

ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Т.Ю.Матвеева

# Макро- экономика

---

*Учебник*

---

Часть I



---

Издательский дом Высшей школы экономики  
Москва 2017

УДК 330.3(075.8)  
ББК 65.012.2 я73  
М33

Рецензенты:

заместитель научного руководителя НИУ ВШЭ, доктор экономических наук,  
профессор Департамента теоретической экономики НИУ ВШЭ

*Л.Л. Любимов;*

Ph.D., кандидат экономических наук, доцент Департамента теоретической  
экономики НИУ ВШЭ

*Д.А. Веселов*

**Матвеева, Т. Ю.** Макроэкономика [Текст] : учебник для вузов : в 2 ч. / Т. Ю. Матвеева ;  
М33 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики,  
2017. — 1000 экз. — ISBN 978-5-7598-0628-8 (в обл.).  
Ч. I. — 439, [1] с. — ISBN 978-5-7598-1717-8 (ч. I). — ISBN 978-5-7598-1668-3 (e-book).

Учебник содержит курс макроэкономической теории вводного и промежуточного уровней и включает стандартный набор тем, изучаемых в бакалавриате экономических вузов. В нем в максимально понятной форме изложены основы макроэкономической теории и макроэкономической политики: даны определения основных понятий и терминов; представлены основные формулы; приведены подробные объяснения и интерпретация макроэкономических взаимосвязей и механизмов макроэкономических процессов. Детально рассмотрены наиболее важные макроэкономические модели, в том числе динамические, аппарат которых представлен в виде, доступном для читателей с разным уровнем математической подготовки. Анализ различных вариантов макроэкономической политики включает подробное описание механизмов воздействия и последствий проведения каждой из политик в закрытой и открытой экономиках и для разных временных периодов: краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного. Для наглядности теоретические положения проиллюстрированы логическими цепочками, схемами, таблицами, множеством графиков и статистических данных, большая часть которых относится к российской экономике. Изложение теории сопровождается решением числовых задач с объяснениями и комментариями, что не только дает представление о том, какие формулы и как следует использовать для решения типовых задач, но и позволяет понять и усвоить теоретический материал более глубоко.

Книга состоит из двух частей. В часть I вошли восемь тем. Темы 1 и 2 обзорные, они дают представление о предмете и методах макроэкономического анализа и ключевых макроэкономических переменных. Темы 3–8 посвящены теории совокупного спроса, в них рассмотрены модели товарного и денежного рынков и последствия макроэкономической политики в закрытой экономике в краткосрочном периоде.

Для студентов бакалавриата экономических факультетов; студентов неэкономических специальностей, изучающих макроэкономику; преподавателей макроэкономической теории; абитуриентов магистерских программ экономических вузов; слушателей курсов профессиональной переподготовки и факультетов повышения квалификации, а также для всех, кто интересуется вопросами макроэкономической теории и макроэкономической политики.

УДК 330.3(075.8)

ББК 65.012.2 я73

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики <<http://id.hse.ru>>

doi: 10.17323/978-5-7598-1717-8

ISBN 978-5-7598-0628-8 (в обл.)

ISBN 978-5-7598-1717-8 (ч. I)

ISBN 978-5-7598-1668-3 (ч. I: e-book)

© Матвеева Т.Ю., 2017

# Содержание

---

<b>Предисловие</b> .....	5
<b>Тема 1. Введение в макроэкономическую теорию</b> .....	11
1.1. Предмет макроэкономики.....	13
1.2. История макроэкономики.....	16
1.3. Методы и принципы макроэкономического анализа.....	20
1.4. Кругооборот продукта, расходов и доходов.....	47
<b>Тема 2. Основные показатели совокупного выпуска и совокупного дохода</b> .....	65
2.1. Валовой внутренний продукт.....	67
2.2. Методы подсчета ВВП.....	69
2.3. Соотношение показателей в системе национальных счетов.....	86
2.4. Номинальный и реальный ВВП.....	92
<b>Тема 3. Равновесие товарного рынка. Простая Кейнсианская модель</b> .....	111
3.1. Предпосылки анализа равновесия товарного рынка.....	113
3.2. Потребительский спрос и его детерминанты.....	118
3.3. Инвестиционный спрос.....	133
3.4. Равновесие товарного рынка в двухсекторной модели экономики.....	137
3.5. Равновесие товарного рынка в трехсекторной модели экономики.....	157
3.6. Равновесие товарного рынка в четырехсекторной модели экономики.....	173
3.7. Модель «Кейнсианского креста» как модель совокупного спроса.....	184
Приложения.....	189
<b>Тема 4. Фискальная политика</b> .....	207
4.1. Цели и инструменты фискальной политики.....	209
4.2. Фискальная политика: кейнсианский подход.....	210
4.3. Виды фискальной политики.....	218
4.4. Ограничения и проблемы фискальной политики.....	223
4.5. Фискальная политика и ее влияние на совокупный спрос и совокупный выпуск: альтернативные подходы.....	235
4.6. Фискальная политика и совокупное предложение.....	240
<b>Тема 5. Равновесие денежного рынка</b> .....	245
5.1. Виды финансовых активов.....	247
5.2. Деньги, их функции и виды.....	249
5.3. Спрос на деньги.....	253
5.4. Предложение денег.....	271
5.5. Равновесие денежного рынка.....	290

---

<b>Тема 6. Монетарная политика</b> .....	297
6.1. Монетарная политика, ее конечные цели и промежуточные ориентиры .....	299
6.2. Инструменты монетарной политики .....	299
6.3. Виды монетарной политики .....	311
6.4. Проблемы и противоречия монетарной политики.....	315
<b>Тема 7. Модель <i>IS-LM</i>. Совместное равновесие товарного и денежного рынков</b> .....	325
7.1. Общая характеристика модели <i>IS-LM</i> .....	327
7.2. Кривая <i>IS</i> .....	332
7.3. Кривая <i>LM</i> .....	346
7.4. Совместное равновесие товарного и денежного рынков: объединение кривых <i>IS</i> и <i>LM</i> .....	361
<b>Тема 8. Макроэкономическая политика в модели <i>IS-LM</i>.</b>	
<b>Модель <i>IS-LM</i> как модель совокупного спроса</b> .....	367
8.1. Аналитические возможности модели <i>IS-LM</i> .....	369
8.2. Фискальная политика в модели <i>IS-LM</i> .....	370
8.3. Монетарная политика в модели <i>IS-LM</i> .....	389
8.4. Особые случаи в модели <i>IS-LM</i> .....	399
8.5. Споры о макроэкономической политике .....	407
8.6. Смешанная политика в модели <i>IS-LM</i> .....	411
8.7. Модель <i>IS-LM</i> как модель совокупного спроса.....	415
<b>Рекомендуемая литература</b> .....	438

# Предисловие

---

Учебник написан на основе лекций вводного и промежуточного уровней, читаемых на факультетах экономики и мировой экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ, Москва) и в Международном институте экономики и финансов (МИЭФ НИУ ВШЭ, Москва) и написан по многочисленным просьбам студентов. Многолетний опыт преподавания курсов макроэкономики показал, насколько непростой задачей является изучение и постижение макроэкономической теории.

В силу сложности и многоплановости макроэкономической реальности для объяснения и понимания того, что происходит с экономикой, необходимо учитывать одновременно большое количество факторов, знать закономерности макроэкономических процессов, представлять причины и последствия изменений на каждом из макроэкономических рынков (товарном, денежном, ценных бумаг, труда, валютном) и каждой из ключевых макроэкономических переменных (валового внутреннего продукта, уровня безработицы, уровня инфляции, ставки процента, заработной платы, валютного курса).

С целью помочь читателям (прежде всего, студентам) разобраться в сложном мире макроэкономики и был написан предлагаемый учебник. В нем предпринята попытка максимально подробно и доходчиво изложить основы макроэкономической теории, в наиболее понятной форме объяснить сложные макроэкономические явления и процессы, рассмотреть важнейшие макроэкономические модели и концепции и показать логику и механизмы макроэкономической политики в закрытой и открытой экономиках.

Учебник состоит из двух частей и включает темы стандартного курса макроэкономики, изучаемого в бакалавриате любого экономического вуза. В нем изложены основные положения макроэкономической теории, даны определения ключевых понятий и терминов, рассмотрены наиболее важные макроэкономические модели, приведены важнейшие формулы и графики, представлены примеры решения числовых задач.

Особенностью учебника является то, что в нем подробно рассмотрены как модели и теории вводного уровня (модель «Кейнсианского креста», теория предпочтения ликвидности, модель совокупного спроса — совокупного предложения  $AD-AS$ , количественная теория денег, «закон Оукена»), так и более сложные промежуточного уровня (модели  $IS-LM$  и  $IS-LM-BP$ ), в том числе динамические (модель кривой Филлипса, модели долгосрочного экономического роста, динамическая модель совокупного спроса — совокупного предложения). При рассмотрении всех моделей использована единая четкая логическая структура. Сначала объясняются важность и экономический смысл модели, ее аналитические возможности, затем перечисляются предпосылки модели, далее идет описание модели и выводятся ее основные уравнения и в завершение представляются следующие из нее теоретические выводы с их интерпретацией и возможные рекомендации для экономической политики. Последнее особенно важно для осознания читателями того факта, что модели разрабатываются макроэкономистами не ради самих моделей

(«игры ума»), а, во-первых, для более глубокого и обстоятельного понимания макроэкономических взаимосвязей, объяснения макроэкономических событий и процессов и, во-вторых, ради практических выводов для макроэкономической политики и, соответственно, политических рекомендаций, как «лечить» макроэкономические проблемы. Модели объясняются в максимально понятной форме и без использования сложного математического аппарата, чтобы сделать их изучение и понимание простым и доступным для читателей с разными уровнями экономической и математической подготовки.

Для наиболее полного и целостного представления о макроэкономических закономерностях и взаимосвязях, представленных в моделях, облегчения восприятия сложного теоретического материала и обеспечения более глубокого понимания сложных макроэкономических процессов используется сочетание трех видов анализа: интуитивного (содержательного), графического (визуального) и функционального (алгебраического).

Особое внимание уделено интуитивному анализу — объяснению экономического смысла происходящих изменений. Макроэкономические взаимосвязи обсуждаются, теоретические выводы доказываются и разъясняются. Приводится подробный интуитивный анализ всех изучаемых макроэкономических процессов с объяснением, как изменения на одном из макроэкономических рынков (товарном или денежном, рынке труда или валютном) транслируются на все остальные рынки и к каким финальным изменениям каждой из ключевых макроэкономических переменных они приводят. Для наглядности (иллюстративности) отражения механизма всех этих последовательных изменений и особенно последствий макроэкономической политики использованы логические цепочки и схемы.

Вместе с тем важная роль отведена алгебраическому анализу. Все формулы выводятся математически, все выводы доказываются, а не просто постулируются. Для доказательства теоретических выводов, следующих из моделей, в учебнике приведено множество числовых примеров и задач (их более 180) с подробным описанием алгоритмов решения, объяснениями, комментариями и ответами. Помимо обеспечения возможности более глубоко усвоить теоретический материал, проверить и закрепить знания по каждой изучаемой теме, это дает представление о том, какие формулы и как следует использовать для решения типовых задач.

Не менее важное значение имеет графический анализ, позволяющий наглядно представить взаимосвязи между макроэкономическими переменными, последствия их изменений и результаты макроэкономической политики (учебник содержит более 320 графиков).

Для демонстрации связи между теорией и реальными макроэкономическими процессами приведено большое количество статистических данных, которые представлены в более чем 40 таблицах и на более чем 45 диаграммах. Большинство из них характеризуют современные тенденции в развитии российской экономики, особенности динамики ключевых макроэкономических переменных и место России в межстрановых сравнениях.

Структура учебника стандартная и, как показывает многолетний опыт преподавания, наиболее удобная для изучения основных положений макроэкономической теории и последствий макроэкономической политики: темы 1 и 2 — обзорные, дающие представление о предмете и методах макроэкономического анализа, ключевых макроэкономических переменных, используемых в макроэкономических моделях; темы 3—14 сфокусированы на анализе поведения закрытой экономики в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах; темы 15—17 посвящены рассмотрению поведения открытой экономики, прежде всего, в краткосрочном периоде.

Тема 1 знакомит с предметом и важнейшими проблемами, изучаемыми макроэкономикой, в ней представлены краткая история эволюции макроэкономической теории и современные направления исследований, изложены основные методы макроэкономического анализа, объяснены базовые макроэкономические термины, а также модель кругооборота, показывающая взаимосвязи макроэкономических агентов через макроэкономические рынки.

Тема 2 включает основы макроэкономической статистики: в ней рассмотрены ключевые макроэкономические показатели, используемые для оценки величины совокупного выпуска и совокупного дохода, общего уровня цен и инфляции, уровня занятости и безработицы, экономического роста и уровня благосостояния, необходимые для построения макроэкономических моделей и служащие для них эмпирической основой. Важными аспектами этой темы являются акцент на особенностях подсчета этих показателей и специфике их динамики в российской экономике (приведены самые свежие на момент написания учебника статистические данные) и представление межстрановых сравнений основных макроэкономических переменных и их динамики, чтобы показать место России в мировой экономике.

Далее идет рассмотрение основных макроэкономических моделей и теорий, характеризующих поведение закрытой экономики и последствия макроэкономической политики.

Темы 3–8 посвящены проблемам краткосрочного периода. Из них в первых двух темах — темах 3 и 4 — объясняются равновесие товарного рынка, описываемое моделью «Кейнсианского креста», и последствия изменения этого равновесия вследствие проведения фискальной политики, причем рассматривается не только кейнсианский подход, но и подходы, предлагаемые представителями других направлений макроэкономической мысли. В следующих двух темах — темах 5 и 6 — на основе теории предпочтения ликвидности объясняются равновесие денежного рынка и финансового рынка в целом и последствия изменения этого равновесия вследствие проведения монетарной политики. В темах 7 и 8 рассмотрена базовая для изучения поведения макроэкономики в краткосрочном периоде модель *IS-LM* (модель одновременного равновесия товарного рынка, отражаемого кривой *IS*, и денежного рынка, отражаемого кривой *LM*), из которой выведена кривая совокупного спроса — кривая *AD*, и представлены последствия изменений на товарном и/или на денежном рынке, характеризующиеся в краткосрочном периоде изменениями величины реального совокупного выпуска (реального ВВП). Так как эти изменения обусловлены в первую очередь макроэкономической — фискальной и монетарной — политикой, такой анализ позволяет выявить условия абсолютной и относительной эффективности каждого из этих видов стабилизационной политики в закрытой экономике.

Темы 9 и 10 посвящены проблемам среднесрочного периода. В теме 9 рассмотрено равновесие рынка труда, из которого выведены кривые совокупного предложения — долгосрочного (кривая *LRAS*) и краткосрочного (кривая *SRAS*). Тема 10 содержит подробный анализ базовой макроэкономической модели — модели совокупного спроса — совокупного предложения *AD-AS*, характеризующей общее макроэкономическое равновесие (одновременное равновесие товарного рынка, денежного рынка и рынка труда), и последствий макроэкономической политики в краткосрочном и среднесрочном периодах в закрытой экономике (ее влияния и на уровень деловой активности — величину реального совокупного выпуска, и на общий уровень цен).

Темы 11–13 знакомят с проявлениями макроэкономической нестабильности: тема 11 — с видами, моделями и последствиями безработицы; тема 12 — с причинами, издержками и

последствиями инфляции. Обе эти темы содержат большое количество статистических данных, в том числе по экономике России, что позволяет выявить особенности этих проблем в российской экономике. Тема 13 посвящена анализу отношения, отражаемого кривой Филлипса как в краткосрочном периоде (кривая *SRPC*), так и в среднесрочном/долгосрочном (кривая *LRPC*) периодах при разных видах инфляционных ожиданий (адаптивных и рациональных), использование которого позволяет развить модель *AD-AS*, представленную в теме 10, построить динамическую модель совокупного спроса — совокупного предложения и на ее основе проанализировать не только результаты воздействия макроэкономической политики на экономику, но и динамику изменений ключевых макроэкономических переменных в процессе перехода к новому равновесию.

Тема 14 посвящена проблемам долгосрочного периода: в ней представлены факты, показывающие эволюцию ВВП по странам в течение длительных периодов времени, в том числе по России; рассмотрены основные факторы и модели долгосрочного экономического роста — неоклассическая модель экономического роста Р. Солоу (и базовая, и с технологическим прогрессом) и модели эндогенного роста, а также направления политики правительства по стимулированию долгосрочного экономического роста.

Темы 15–17 посвящены анализу поведения открытой экономики. В теме 15 рассмотрены основные переменные, характеризующие открытость экономики и экономические взаимосвязи между странами, приведена структура платежного баланса и объяснены особенности обеспечения его равновесия при разных режимах валютных курсов. В теме 16 выводится и подробно объясняется модель макроэкономического равновесия в открытой экономике — модель *IS-LM-BP*, причем не только для варианта совершенной мобильности капитала, как это стандартно делается в других учебниках, но и для всех остальных вариантов мобильности капитала — нулевой, низкой и высокой. Это позволяет в теме 17 проанализировать последствия проведения макроэкономической политики (фискальной, монетарной и валютной) и показать их различия не только при разных режимах валютных курсов — фиксированном и плавающем, но и при всех видах мобильности капитала.

В часть I учебника вошли темы с 1 по 8, в часть II — темы с 9 по 17.

Одной из важнейших задач при написании учебника было сделать его в большой степени универсальным и пригодным для самых различных целей: при подготовке к экзаменам и государственным экзаменам, семинарским занятиям, выполнении домашних заданий, подготовке к лекциям, разработке заданий для домашних, контрольных и экзаменационных работ, при самостоятельном изучении предмета. Поэтому круг использования учебника очень широк. Он может быть полезен преподавателям макроэкономики экономических и неэкономических вузов, студентам бакалавриата, абитуриентам магистерских программ, слушателям факультетов повышения квалификации, а также всем тем, кто самостоятельно изучает макроэкономику и просто интересуется экономическими проблемами, и т.д.

Материалы, включенные в данный учебник, широко использовались и используются в процессе преподавания макроэкономики на 1-м, 2-м и 3-м курсах факультетов экономики и мировой экономики НИУ ВШЭ (Москва), на 1-м и 2-м курсах МИЭФ. Теоретический материал предоставляется студентам в виде лекций и слайдов лекций, он размещен на учебных интернет-сайтах, издан в виде учебных пособий. Многие числовые задачи, приведенные в учебнике в виде примеров, были придуманы и разработаны для включения их в домашние задания студентов, контрольные и экзаменационные работы.

В настоящее время к учебнику готовится банк тестов, концептуальных заданий, числовых задач и макроэкономических ситуаций, который, надеюсь, будет интересен и полезен для лучшего понимания макроэкономической теории.



Автор глубоко признателен своим коллегам из Департамента теоретической экономики НИУ ВШЭ и МИЭФ за ценные советы, пожелания и критические замечания, сделанные в процессе работы над учебником и подготовки его к публикации.

Автор также благодарен студентам всех своих потоков, «обратная связь» с которыми позволила определить наиболее сложные для понимания темы при изучении курса макроэкономики. Кроме того, ими были решены многие приведенные в учебнике задачи, что позволило наиболее корректно сформулировать условия и приводить решения в максимально понятной форме.

Искренняя благодарность руководителям и сотрудникам Издательского дома ВШЭ Е.А. Ивановой и Е.А. Бережновой, Н.М. Дмуховской, В.И. Каменевой и О.А. Ивановой, без которых этот учебник не смог бы увидеть свет.

Большая признательность моей семье, обеспечившей самые благоприятные условия для работы. Особая благодарность моей дочери Наташе, которая была самым строгим критиком в процессе написания учебника и оказала серьезную помощь при подготовке его к публикации.

В этот учебник вложена душа, на его написание затрачено огромное количество времени и сил. Автор будет признателен всем читателям этой книги за отзывы, комментарии и пожелания, которые помогут улучшить качество материала и будут неоценимы при подготовке следующего издания.



Тема 1

---

**Введение**  
**в макроэкономическую**  
**теорию**



# 1.1

---

## Предмет макрэкономики

### Что изучает макроэкономика?

Макроэкономика представляет собой раздел науки — экономической теории.

**Экономическая теория** (*economics*) — это дисциплина, которая изучает как распределять и использовать ограниченные экономические ресурсы, чтобы максимизировать производство для общества и максимально удовлетворить безграничные потребности людей. Экономическая теория является общественной наукой, которая рассматривает *экономическое поведение* индивидов и организаций в процессе производства, распределения и потребления товаров и услуг. Экономическая теория включает *два раздела*: микроэкономiku и макроэкономiku.

**Микроэкономика** (*microeconomics*) анализирует *индивидуальные компоненты* экономики. Она изучает экономическое *поведение индивидуальных агентов* (индивидуального домохозяйства или индивидуальной фирмы) *на рынках отдельных товаров и услуг* (например, рынке зерна, компьютеров, нефти, велосипедов, парикмахерских услуг, транспортных услуг) и *рынках экономических ресурсов* (рынке труда, капитала, земли) и в условиях *различных типов рыночных структур* (таких как совершенная и несовершенная конкуренция, олигополия и монополия). Микроэкономика рассматривает, как принимает экономические решения *отдельная фирма* (производитель) или *домохозяйство* (потребитель и/или собственник экономических ресурсов) и оперирует *индивидуальными величинами*, такими как объем выпуска отдельной фирмы, цена отдельного товара, доход отдельного потребителя, прибыль отдельной фирмы, заработная плата отдельного рабочего, рыночный спрос и рыночное предложение отдельного товара или отдельного экономического ресурса.

**Макроэкономика** (*macroeconomics*) анализирует *экономику в целом*. Она изучает экономическое *поведение совокупных экономических агентов* (секторов экономики) на *совокупных* (агрегированных) *экономических рынках*, рассматривает экономические проблемы, которые воздействуют на *всю экономику* (а не на отдельные отрасли) и затрагивают *общество в целом*. Макроэкономика изучает поведение экономики как в *краткосрочном* периоде (на разных фазах экономического цикла), так и в *долгосрочном* периоде (в процессе долгосрочного экономического роста и изменения производственных возможностей экономики). При этом исследуются закономерности поведения экономики не только на уровне национальной экономики страны (проблемы *закрытой экономики*), но и на уровне взаимодействия национальной экономики с экономиками других стран (проблемы *открытой экономики*). Макроэкономика оперирует *совокупными величинами*, такими как валовой внутренний продукт, национальный доход, совокупный спрос, совокупное предложение, общий уровень цен, уровень безработицы, уровень ставки процента, валютный курс, и изучает проблемы долгосрочного экономического роста, циклических колебаний экономики (бизнес-цикла), безработицы, инфляции, состояния государственного бюджета, равновесия платежного баланса. При этом макроэкономическая теория пытается не

только изучить и объяснить экономические явления, но и разработать *макроэкономическую политику*, которая могла бы обеспечить стабильный рост совокупного выпуска, полную занятость ресурсов и стабильный уровень цен как в закрытой, так и в открытой экономике.

Таким образом, основное *отличие* макроэкономики от микроэкономики состоит в *уровне анализа* экономических процессов. Очевидно, что на основе знаний об изменении объема выпуска отдельной фирмы или количества рабочих, уволенных или нанятых фирмой, невозможно изучить проблемы изменения совокупного объема выпуска в экономике или уровня безработицы в стране. Или на основе изменения спроса отдельного домохозяйства на определенный товар невозможно сделать вывод об изменении совокупного спроса.

Особенностью макроэкономики является то, что в отличие от микроэкономики, в которой важны изменения *относительных* цен — цены одного товара (или одних товаров) по отношению к другому (или по отношению к другим), что объясняет распределение и перераспределение экономических ресурсов между различными отраслями и видами производств, в макроэкономике важны изменения *абсолютных* цен — общего уровня цен, что позволяет проанализировать проблему инфляции.

### **Пример 1.1**

Предположим, что 1 кг яблок стоит 30 руб., а 1 кг апельсинов стоит 40 руб. Предположим теперь, что цены повысились вдвое. Это означает, что 1 кг яблок будет стоить 60 руб., а цена 1 кг апельсинов повысится до 80 руб. Относительная цена не изменилась и осталась равной 3:4. При этом абсолютная цена удвоилась. Если подобное произошло с ценами большинства товаров, то это будет означать инфляцию в экономике.

Еще одна особенность макроэкономики состоит в том, что восстановление равновесия в некоторых макроэкономических моделях может происходить *не за счет изменения уровня цен*, как это происходит в микроэкономических моделях, а *за счет изменения количества*, особенно в краткосрочном периоде (например, изменения величины совокупных расходов).

В то же время макроэкономика и микроэкономика тесно взаимосвязаны, составляют *единую науку*, поскольку обе изучают экономическое поведение и используют одинаковые методологические принципы анализа экономических процессов. С одной стороны, *макроэкономические события* проистекают из взаимодействия людей, стремящихся максимизировать собственное благосостояние, и общеэкономические тенденции являются *результатом миллионов индивидуальных решений*. Поэтому при изучении макроэкономики следует принимать во внимание *микроэкономические основы*. Большинство современных макроэкономических концепций имеют микроэкономическое обоснование, т.е. строятся на базе агрегирования поведения индивидуальных агентов. С другой стороны, все *решения индивидуальных агентов* принимаются на основе анализа и учета *макроэкономической ситуации*.

Однако несмотря на то, что обе дисциплины используют одни и те же переменные:

□ *макроэкономические переменные не являются простой суммой* переменных, отражающих индивидуальные решения (например, совокупный выпуск, совокупный спрос, общий уровень цен);

□ *не каждое утверждение, являющееся верным для индивида, всегда верно для экономики в целом* (например, «парадокс сбережений»: если человек увеличивает сбережения, он становится богаче, но если общество сберегает больше, покупая меньше товаров и услуг, оно может стать беднее, так как снижается совокупный спрос и поэтому совокупный выпуск и совокупный доход)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Подробно это явление будет рассмотрено в теме 3.

Таким образом, микроэкономика и макроэкономика имеют *специфические предметы исследований* и основываются на *специфических подходах и теориях*. Их даже преподают как *отдельные дисциплины*.

## Важность изучения макроэкономики

Макроэкономика имеет дело с жизненно важными проблемами. Макроэкономическая ситуация воздействует на жизнь и благосостояние *каждого человека*, на экономическую деятельность *каждой фирмы*, на *государственную политику* и на *благополучие всего общества*.

Значение макроэкономики состоит в том, что она:

- *выявляет закономерности* макроэкономических процессов и явлений, т.е. *причинно-следственные связи* в экономике, помогает *понять и объяснить* макроэкономические взаимозависимости;

- *служит основой* для разработки *принципов и инструментов экономической политики*, которая может предотвратить или смягчить макроэкономические проблемы;

- позволяет *составлять прогнозы* экономического развития и *предвидеть* будущие экономические проблемы.

Поэтому знание макроэкономики важно для «экономического здоровья» каждой нации; для каждого экономического агента, как основа принятия экономических решений; для оценки предложений, выдвигаемых политическими деятелями, которые могут иметь серьезные последствия для национальной и мировой экономик. Кроме того, понимание макроэкономической теории позволяет свести множество различных частных показателей экономической жизни к нескольким наиболее важным, поддающимся сознательному регулированию.

Макроэкономика представляет собой *увлекательнейшее интеллектуальное занятие*, имеющее *важное практическое значение*.

## Основные макроэкономические проблемы

Макроэкономика исследует *проблемы, общие для всей экономики*: экономического роста, его темпов и факторов; экономического цикла и его причин; занятости и безработицы; денежного обращения и инфляции; колебаний ставки процента и изменения ситуации на денежном рынке и рынке ценных бумаг; государственного бюджета и государственного долга; платежного баланса и валютных курсов; макроэкономической политики.

*Основные вопросы*, на которые пытается ответить макроэкономическая теория:

- Каковы факторы и источники экономического роста? Почему одни страны развиваются быстрее, чем другие? Почему одни страны богаче других? Будут ли наши дети жить лучше, чем мы?

- Почему существуют циклы деловой активности и в экономике могут происходить спады и подъемы? Что служит источником экономических циклов — внешние шоки или внутренние причины?

- Что является причиной безработицы? Является ли безработица неотъемлемой частью экономической жизни? Почему в одних странах уровень безработицы высокий, а в других низкий?

■ Почему растут цены? Почему в одних странах уровень инфляции выше, чем в других? Каковы издержки инфляции для общества?

■ Почему в одних странах имеется дефицит государственного бюджета, а в других — профицит? Как финансировать дефицит бюджета и как использовать средства при профиците бюджета?

■ Почему меняются ставки процента? Какое воздействие оказывают эти изменения на финансовый рынок, инвестиционную активность и на экономическую ситуацию в стране?

■ Способна ли политика правительства повлиять на темпы долгосрочного экономического роста? Могут ли действия правительства сгладить или устранить краткосрочные колебания в экономике?

■ Что определяет валютный курс национальной денежной единицы? Каковы последствия удешевления и удорожания национальной валюты?

■ Какое значение имеет состояние торгового баланса? Что определяет его краткосрочные и долгосрочные колебания? Как связан торговый дисбаланс с потоками капитала между странами? Стране лучше быть международным кредитором или должником? Каковы краткосрочные и долгосрочные последствия международных займов?

■ Как экономические изменения в одной стране сказываются на экономическом положении другой страны или стран?

**Основными макроэкономическими показателями**, которые характеризуют поведение экономики в целом и служат индикаторами для оценки экономической ситуации, являются: *величина реального совокупного выпуска* (валовой внутренний продукт — ВВП, измеренный в постоянных ценах), *уровень безработицы* (доля численности безработных в общей численности рабочей силы, выраженная в процентах), *уровень инфляции* (темп роста общего уровня цен, выраженный в процентах), *ставка процента* (цена заемных средств, или альтернативные издержки использования или хранения денег), *индекс фондового рынка* (индекс котировок ценных бумаг), *валютный курс* (цена денежной единицы одной страны, выраженная в определенном количестве денежных единиц другой страны).

## 1.2

---

# История макроэкономики

В переводе с греческого слово «*микро*» означает «*маленький*», слово «*макро*» — «*большой*», а слово «*экономика*» — «*ведение хозяйства*». Впервые термин «макроэкономика» применил в 1933 г. в своей статье норвежский экономист-математик Рагнар Фриш (Нобелевская премия 1969 г.)<sup>2</sup>, который ввел понятия «микроэкономической» и «макроэкономической динамики». В 1941 г. Пит де Вольф выделил в экономической теории микроэкономiku и макроэкономiku<sup>3</sup>.

Первые попытки научно проанализировать проблемы, затрагивающие экономiku в целом, были предприняты еще в середине XVIII в. В 1752 г. шотландский философ Дэвид

---

<sup>2</sup> Frisch R. Propagation Problems and Impulse Problems in Dynamic Economics // Readings in Business Cycles. N.Y.: Irwin, 1965 [1933]. P. 155–185.

<sup>3</sup> De Wolff P. Income Elasticity of Demand, a Micro-Economic and a Macro-Economic Interpretation // Economic Journal. LI. 1941. P. 140–145.



Юм опубликовал работу «О торговом балансе»<sup>4</sup>, в которой исследовал связь между денежной массой, торговым балансом и уровнем цен, заложив тем самым основы количественной теории денег, которая впоследствии широко использовалась представителями классической школы для объяснения макроэкономических процессов.

Положения **классического подхода** развивали Адам Смит («Исследование о природе и причинах богатства народов», 1776), Давид Рикардо («Начала политической экономии и налогового обложения», 1817), Жан-Батист Сэй («Трактат политической экономии, или Простое изложение способа формирования, распределения и потребления богатства», 1803), Леон Вальрас («Элементы чистой экономической теории», 1874), Уильям Стэнли Джевонс («Теория политической экономии», 1871), Альфред Маршалл («Принципы экономической теории», 1890), Джон Бэйтс Кларк («Распределение богатства», 1899), Артур Пигу («Экономическая теория благосостояния», 1920)<sup>5</sup>.

## Основные положения классического подхода

□ В экономике существуют *два независимых сектора*: реальный и денежный. Изменения в денежном секторе не влияют на реальный сектор, а лишь приводят к отклонению номинальных переменных от реальных переменных. Это означает, что все цены относительные и действует принцип «нейтральности денег» (*neutrality of money*). Два сектора существуют как бы параллельно, поэтому поведение номинальных и реальных переменных не совпадает, что получило название принципа «классической дихотомии» (*classical dichotomy*)<sup>6</sup>. В классической модели *денежный рынок отсутствует, а реальный сектор состоит из трех рынков: труда, заемных средств (или рынка капитала) и товаров*.

□ На всех рынках в реальном секторе действует *совершенная конкуренция* (*perfect competition*), что соответствовало экономической ситуации конца XVIII в. и всего XIX в. Поэтому экономические агенты не могут влиять на рыночные цены и являются *ценополучателями* (*price-takers*).

□ В условиях совершенной конкуренции все *цены* (*номинальные переменные*) — *гибкие* (*flexible*), они приспосабливаются к изменениям соотношения между спросом и предложением и обеспечивают *автоматическое* восстановление нарушенного равновесия на всех рынках. Это относится к цене труда (заработной плате), к цене заемных средств (ставке процента) и к ценам товаров. В экономике действует обоснованный А. Смитом *принцип «невидимой руки»* (*invisible hand*) — принцип самоуравновешивания рынков (*market clearing*).

□ Никакая внешняя сила поэтому не должна вмешиваться в процесс регулирования, а тем более в функционирование экономики. Так обосновывался принцип *государственного невмешательства* в управление экономикой, который получил название «*laissez faire, laissez passer*»<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> Hume D. Of the Balance of Trade. 1752.

<sup>5</sup> Smith A. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations. 1776; Ricardo D. On the Principles of Political Economy and Taxation. 1817; Say J.-B. Traité d'économie politique ou Simple exposé de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses. 1803; Walras L. Elements of Pure Economics. 1874; Jevons W.S. The Theory of Political Economy. 1871; Marshall A. The Principles of Economics. 1890; Clark J.B. The Distribution of Wealth. 1899; Pigou A. The Economics of Welfare. 1920.

<sup>6</sup> Термин «дихотомия» (от греч. dichotomia) — разделение на две части.

<sup>7</sup> В переводе с фр. — пусть все делается, как делается, пусть все идет, как идет.

□ Основная проблема экономики — *ограниченность ресурсов*, следовательно, они должны распределяться эффективно и использоваться полностью. Поэтому *совокупный выпуск всегда находится на потенциальном (или естественном) уровне*, который соответствует уровню выпуска при полной занятости (*full-employment level*) экономических ресурсов.

□ Ограниченность ресурсов выдвигает на первый план *проблему производства*. Поэтому классическая модель — это модель, изучающая поведение экономики со стороны *совокупного предложения* (модель *supply-side*). А *совокупный спрос всегда соответствует совокупному предложению*. В экономике действует так называемый закон Сэя, который гласит, что «*предложение порождает адекватный спрос*», поскольку каждый экономический агент одновременно является и продавцом, и покупателем, и его *расходы всегда равны доходам*.

□ Проблема ограниченности ресурсов решается медленно. Технологический прогресс и увеличение производственных возможностей экономики — процесс длительный. Взаимное уравнивание рынков и адаптация цен к изменению соотношения между спросом и предложением также происходят в течение долгого периода времени. Поэтому классическая модель описывает поведение экономики в *долгосрочном периоде* (модель *long-run*).

Вплоть до XX в. макроэкономика не существовала как самостоятельная дисциплина. Три события имели фундаментальное значение для развития макроэкономики. Во-первых, в период Первой мировой войны начались сбор и систематизация *агрегированных данных*, что обеспечило эмпирическую базу для макроэкономических исследований. В 1920-е годы в США группой экономистов Национального бюро экономических исследований (*National Bureau of Economic Research, NBER*)<sup>8</sup> под руководством Саймона Кузнецца (*Simon Kuznets*, Нобелевская премия 1971 г.) и Ричарда Стоуна (*Richard Stone*, Нобелевская премия 1984 г.) была создана система национальных счетов. Во-вторых, в 1920-е годы американский экономист Уэсли Клер Митчелл (*Wesley Clair Mitchel*) обосновал тот факт, что *бизнес-цикл* (цикл деловой активности) является повторяющимся экономическим явлением. И в-третьих, в 1929–1933 гг. произошла *экономическая катастрофа* мирового масштаба (Великий крах), получившая в США название Великой депрессии (*Great Depression*), которая противоречила постулатам экономистов-классиков о саморегулирующейся экономике.

*Основателем макроэкономики* как самостоятельного раздела экономической теории является выдающийся английский экономист лорд *Джон Мэйнард Кейнс* (*John Maynard Keynes*), который, проанализировав события Великой депрессии, опубликовал в 1936 г. книгу «Общая теория занятости, процента и денег»<sup>9</sup>, где показал, что макроэкономика имеет собственный предмет и некоторые специфические методы анализа. Вклад Кейнса в экономическую теорию был настолько велик, что его идеи получили название «*Кейнсианская революция*».

## Основные положения подхода Кейнса

□ Реальный сектор и денежный сектор тесно взаимосвязаны. Принцип «нейтральности денег» заменяется принципом «деньги имеют значение» (*money matters*). Это означает, что *деньги оказывают влияние на реальные переменные*. Денежный рынок становит-

---

<sup>8</sup> *NBER* — частная научно-исследовательская организация, существующая до сих пор и публикующая великолепные подборки статистических материалов.

<sup>9</sup> *Keynes J.M.* The General Theory of Employment, Interest and Money. N.Y.: Macmillan, 1936.

ся макроэкономическим рынком, сегментом финансового рынка, поэтому *равновесная ставка процента устанавливается* не на рынке заемных средств (рынке капитала или долгосрочных активов), а на *денежном рынке*.

□ На рынках действует *несовершенная конкуренция*, поэтому *цены* (номинальные переменные) *жесткие (rigid)*, или, по терминологии Кейнса, *липкие (негибкие — sticky)*: они «закипают» на определенном уровне и не изменяются в течение некоторого периода времени. Жесткость цен ведет к тому, что равновесие на рынках устанавливается, но *не на уровне полной занятости* экономических ресурсов.

□ В условиях неполной занятости ресурсов основной экономической проблемой становится *совокупный спрос*, а не совокупное предложение, так как фирмы готовы произвести столько товаров, сколько у них купят. Поэтому Кейнсианская модель — это модель, изучающая поведение экономики *со стороны совокупного спроса* (модель *demand side*).

□ Расходы частного сектора (домохозяйств и фирм) не в состоянии обеспечить величину совокупного спроса, требуемого для достижения потенциального уровня совокупного выпуска, поэтому необходимо *государственное вмешательство* и *государственное регулирование* экономики.

□ Стабилизационная политика правительства, являющаяся, прежде всего, политикой по регулированию совокупного спроса, воздействует на экономику в краткосрочном периоде и, кроме того, жесткость цен существует относительно недолго, поэтому Кейнсианская модель представляет собой модель, описывающую поведение экономики в *краткосрочном периоде* (модель *short-run*).

Центральная идея теории Кейнса состояла в том, что рыночная экономика не гарантирует экономическую стабильность, и поэтому для противодействия экономическим кризисам и высокой безработице необходимо проведение правительством *стабилизационной политики*. В течение 25 лет после Второй мировой войны — периода, когда в большинстве стран наблюдался быстрый рост экономики, — все больше укреплялась вера в то, что государство способно предотвращать экономические спады, активно используя фискальную и монетарную политику для воздействия на совокупный спрос.

Однако в 1970-е годы экономики развитых стран оказались в ситуации *стагфляции (stagflation)* — сочетания инфляции и стагнации, т.е. низких или даже отрицательных темпов роста экономики и высокой безработицы в совокупности с высокой инфляцией. Из анализа этой ситуации был сделан вывод, что главным источником нестабильности является сама политика стабилизации. В результате на смену «Кейнсианской революции» пришла «*неоклассическая контрреволюция*».

## Основные направления, альтернативные кейнсианству

*Монетаризм (monetarism)*, основоположником которого был американский экономист Милтон Фридман<sup>10</sup> (*Milton Friedman*, Нобелевская премия 1976 г.). Главная идея монетаризма заключается в том, что рыночная экономика является саморегулирующейся и

<sup>10</sup> Наиболее важной работой, написанной Милтоном Фридманом (совместно с Анной Шварц) и опубликованной в 1958 г., в которой представлены основные положения монетаризма, является книга «Денежная история Соединенных Штатов с 1867 по 1960 годы» (*Friedman M., Schwartz A. Monetary History of the United States. 1867–1960*).

сама способна возвращаться к уровню полной занятости. Экономические колебания представляют собой результат изменений денежной массы монетарными властями, поэтому для обеспечения стабильности в экономике центральный банк должен поддерживать неизменный темп роста предложения денег — придерживаться «монетарного правила».

**Новая классическая макроэкономика** (*new classical macroeconomics*), центральной идеей которой является концепция рациональных ожиданий, состоящая в том, что если ожидания экономических агентов рациональны, то экономика всегда находится на уровне полной занятости, поэтому экономическая политика правительства неэффективна. Представителями этого направления являются американские экономисты: Роберт Лукас (*Robert Lucas*, Нобелевская премия 1995 г.), Томас Саргент (*Thomas Sargent*, Нобелевская премия 2011 г.), Нейл Уоллес (*Neil Wallace*).

**Теория реального делового цикла** (*real business cycle theory*), основоположниками которой являются американские экономисты Финн Кидланд (*Finn Kydland*, Нобелевская премия 2004 г.) и Эдвард Прескотт (*Edward Prescott*, Нобелевская премия 2004 г.), предложившие, что источником экономических колебаний выступает не экономическая политика, а технологические шоки.

**Теория экономики предложения** (*supply-side economics*), предложенная в начале 1980-х годов американским экономистом Артуром Лаффером (*Arthur Laffer*) для преодоления стагфляции в США и используемая в настоящее время для объяснения возможного воздействия фискальной политики на долгосрочный экономический рост.

Макроэкономика как наука постоянно развивается. Изменения касаются и сути изучаемых вопросов, и содержания предлагаемых ответов. Эти изменения происходят под влиянием двух групп факторов: во-первых, *появляются новые теории* и подходы для объяснения экономических процессов; и во-вторых, *мировая экономика сама постоянно развивается*, выдвигая новые вопросы и требуя новых ответов. Наиболее ярким примером является интернационализация мирохозяйственных связей, обусловившая то, что в 1980–1990-е годы важным направлением исследований стал анализ экономических процессов в условиях *открытости* экономик.

## 1.3

---

# Методы и принципы макроэкономического анализа

Как писал Дж.М. Кейнс, экономическая теория не есть набор готовых рекомендаций, применяемых непосредственно на практике. Она является скорее методом, чем учением, интеллектуальным аппаратом, техникой мышления, помогая тому, кто владеет ею, приходить к правильным умозаключениям<sup>11</sup>.

## Макроэкономические модели

Макроэкономика — это общественная наука и *контролируемые эксперименты* в экономике *невозможны*. Например, невозможно искусственно создать ситуацию высокой инфля-

---

<sup>11</sup> *Keynes J.M.* The General Theory of Employment, Interest and Money. N.Y.: Macmillan, 1936.

ции или высокой безработицы, чтобы проанализировать такую ситуацию и ее последствия. Кроме того, экономические явления *очень сложны*. Поэтому экономисты используют в своем анализе модели.

Для построения модели выделяют существенные, наиболее важные характеристики, причины и детерминанты исследуемого процесса и отвлекаются (*абстрагируются*) от несущественных для целей данного исследования факторов и деталей. Например, существует много причин инфляции, но если определить несколько наиболее важных, то можно попытаться контролировать ее уровень.

**Экономическая модель** (*economic model*) — это стилизованное, упрощенное представление действительности, обобщение или абстракция реальности, формализованное (графическое или математическое) описание экономических процессов с целью выявления наиболее важных факторов и причин исследуемого экономического явления или процесса для его лучшего понимания и анализа.

Макроэкономические модели создаются и используются для того, чтобы:

- упростить анализ сложных макроэкономических процессов и явлений;
- выявить взаимосвязи между экономическими явлениями и закономерности их развития;
- понять, как функционирует экономика в целом;
- разработать варианты решения сложных макроэкономических проблем;
- выработать политику, которая может предотвратить проблемы, скорректировать или улучшить экономическую ситуацию;
- предвидеть развитие экономических процессов в будущем.

В моделях экономическое поведение представляется как взаимосвязь зависимой (эндогенной) переменной с несколькими или одной независимой (экзогенной) переменной.

**Экзогенная переменная** (*exogenous variable*) — это переменная, которая принимается как данная: ее значение задается *извне*, формируется *вне* модели. Изменение экзогенной переменной называется *автономным изменением*.

**Эндогенная переменная** (*endogenous variable*) — это переменная, значение которой определяется *внутри* (или с помощью) модели.

Среди экзогенных переменных в макроэкономике особую роль играют **политические переменные** (*political variables*), величина которых устанавливается правительством; такие как государственные закупки товаров и услуг, аккордные налоги, трансферты, налоговые ставки, денежная масса, учетная ставка процента, норма обязательных резервов и др.

Модель позволяет показать, как изменение экзогенных переменных влияет на изменение эндогенных переменных (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Модель и ее переменные

Кроме переменных, важную роль в моделях играют параметры. **Параметр** (*parameter*) — это поведенческий коэффициент, который, как и экзогенная переменная, задается в модель *извне*, и, как правило, отражает *чувствительность* эндогенной переменной к изменению экзогенной переменной. Примерами параметров являются предельная

склонность к потреблению, предельная склонность к импорту, чувствительность инвестиционных расходов к изменению ставки процента, чувствительность спроса на деньги к изменению совокупного выпуска/дохода и др.

Построение модели начинается с определения предпосылок анализа, которые «отсекают» неважные для изучения данного процесса или явления детали и упрощают анализ экономического поведения.

Часто эндогенная переменная представляется как зависящая только от одной экзогенной переменной при предпосылке, что все остальные экзогенные переменные остаются неизменными. Этот принцип обозначается латинским словом *ceteris paribus* и означает «при прочих равных условиях».

**Правилами построения** макроэкономических моделей является также то, что:

- ❑ модели должны быть достаточно *простыми* и сосредоточены на рассмотрении изучаемого явления или процесса;
- ❑ модели не должны подробно отражать все детали, наблюдаемые в реальной экономике, но должны *согласовываться с фактами*;
- ❑ должна обеспечиваться возможность *перехода* от одной модели к другой в зависимости от контекста и цели исследования;
- ❑ не может быть построена *одна большая модель*, точно и полностью отражающая реальную экономическую действительность.

В современной макроэкономике поэтому существует *большое разнообразие концепций и идей*, т.е. разнообразие подходов к объяснению экономических процессов и, в особенности, проблем макроэкономической политики. Это объясняется тем, что разные группы экономистов строят свои теории, используя *разные предпосылки*, исследуют поведение экономики на *разных временных интервалах*, могут придавать разное значение (разные веса) разным целям, которые иногда могут противоречить друг другу (например, выбор, что важнее: снижение инфляции или снижение безработицы, снижение налогов или снижение дефицита государственного бюджета), могут по-разному трактовать одни и те же события и в результате приходят к разным теоретическим и практическим выводам, и в итоге дают разные политические рекомендации.

Однако споры по ключевым макроэкономическим проблемам не следует воспринимать как «поле битвы» между представителями разных макроэкономических школ или как неспособность макроэкономистов прийти к единому мнению и дать четкие и простые ответы на макроэкономические проблемы.

Такое разнообразие идей и теорий обусловлено *сложностью, многофакторностью и многогранностью* макроэкономических проблем; *невозможностью разработать одну теорию или построить одну модель для их объяснения*; постоянным изменением *реальной экономической ситуации* и возникновением новых явлений и процессов, требующих своего теоретического осмысления и интерпретации. Использование разных подходов и наличие разных теорий по ключевым макроэкономическим проблемам позволяет *рассматривать* макроэкономические процессы и явления *всесторонне и с разных точек зрения*.

При этом, несмотря на то что каждая школа экономической мысли (кейнсианцы, монетаристы, новые классические макроэкономисты, сторонники теории «экономики предложения», теоретики реального бизнес цикла) делает из своих теорий разные выводы для макроэкономической политики (вплоть до идеи невмешательства государства в экономику), в макроэкономике используются общие теоретические модели для анализа и объяснения экономических процессов.

## Взаимосвязь реальности, теории и политики

Изучение экономического поведения и разработка экономических теорий может проводиться двумя методами: индуктивным и дедуктивным.

**Индуктивный метод** (*induction*) предполагает движение от частного к общему, т.е. *от фактов к теории*. Этот метод начинается со *сбора фактов*, которые относятся к рассмотрению конкретной экономической проблемы, их систематизации, *обобщению* и *объяснению*.

**Дедуктивный метод** (*deduction*) означает движение от общего к частному, т.е. *от теории к фактам*. Этот метод основан на выдвижении *гипотез* (непроверенных предположений, умозрительных заключений) об экономическом поведении, опирающихся на логику и интуицию.

Однако и в первом, и во втором случае *проверка правильности теорий* и гипотез происходит *на основе изучения фактов и эмпирических данных*. Если теория проходит проверку, т.е. соответствует фактам и адекватно описывает реальную действительность, то никаких последующих действий не требуется. Если теория не соответствует реальности, то в свете вновь полученных эмпирических знаний либо улучшается существующая теория, либо предлагается новая.

Таким образом, реальная действительность и экономические теории находятся в тесной взаимосвязи. Экономическая реальность служит, с одной стороны, базой для разработки теорий, а с другой стороны, подтверждением их правильности (адекватности) или несостоятельности.

## Позитивная и нормативная экономические теории

Экономические теории и модели строятся, прежде всего, с целью разработки и формулирования принципов экономической *политики*, направленной на решение экономических *проблем*. Поэтому различают позитивную и нормативную экономические теории.

**Позитивная экономическая теория** (*positive economics*) имеет дело с *фактами*, свободна от субъективных оценочных суждений, изучает то, *что есть* и пытается формулировать *научные представления* об экономическом поведении, и отражает подход *ученого*. Заметим, что термин «позитивный» не следует трактовать как «положительный»; это лишь отражение ситуации, констатация факта или проблемы, независимо от того, описывает ли данное утверждение благоприятную или неблагоприятную (негативную) ситуацию или проблему.

**Нормативная экономическая теория** (*normative economics*) представляет собой *оценочные суждения* о том, какой *должна быть* экономика или какую политическую меру *следует предпринять*, основываясь на определенной экономической теории. Она выражает *субъективные представления* о том, *что должно быть*, содержит *оценку* экономического явления или процесса, и отражает подход *политика*.

Например, утверждение «инфляция в России составляет 9%» является примером позитивного утверждения, в то время как утверждения «уровень инфляции следует снизить» или «уровень инфляции чересчур высок» служат примерами нормативных утверждений.

## Препятствия для рационального экономического мышления

В изучении экономической теории существуют определенные трудности, которые препятствуют рациональному экономическому мышлению, такие как:

❑ ошибочные и предвзятые представления (например, «дефицит бюджета является, несомненно, злом для экономики» или «безработица должна быть сведена к нулю»; однако, как мы узнаем позже, дефицит государственного бюджета может являться результатом стимулирующей фискальной политики, направленной на рост деловой активности и увеличение совокупного выпуска, а на рынке труда всегда присутствуют люди, временно находящиеся без работы и ищущие новое место работы);

❑ субъективное или популистское толкование экономических проблем (например, «налоги следует только снижать»; но в дальнейшем мы узнаем, что налоги являются основным источником доходов правительства и необходимы для финансирования правительственных расходов);

❑ использование определений некоторых понятий, употребляемых людьми в обычной жизни (например, трактовка «инвестиций» как любого выгодного вложения денег), однако имеющих в макроэкономике строго определенный смысл (инвестиции — это расходы на покупку инвестиционных товаров, т.е. физического капитала);

❑ логически ошибочные построения (*fallacy of composition*) по принципу: «то, что верно для индивида, всегда верно для экономики в целом» (например, уже упоминавшийся «парадокс сбережений»: увеличение сбережений одним человеком делает этого человека богаче, в то время как если вся экономика начинает больше сберегать и меньше тратить, предъявляя меньший спрос на товары и услуги, то совокупный выпуск снижается, и экономика становится беднее);

❑ логическая ошибка, обозначаемая латинской фразой *post hoc ergo propter hoc* («после этого, следовательно, по причине этого»), однако в действительности предшествующее событие не всегда причина следующего за ним события (например, «вслед за бумом на фондовой бирже в экономике начинается подъем»; но как мы узнаем позже, причиной циклических колебаний деловой активности являются изменения совокупного спроса и/или совокупного предложения, а не изменение ситуации на рынке ценных бумаг);

❑ сложность макроэкономических процессов и поэтому сложность определения влияния одной переменной на другую в реальной экономике. Это выражается, во-первых, в проблеме *упущенных переменных*, хотя именно они могут оказывать решающее воздействие на исследуемое событие (например, влияние не только располагаемого дохода, но и богатства на величину потребительских расходов, особенно в долгосрочном периоде); и во-вторых, в возможности существования *обратной причинно-следственной зависимости* между анализируемыми переменными (например, соотношение образования и дохода: с одной стороны, чем выше уровень дохода, тем более качественное образование может получить человек, но, с другой стороны, чем выше уровень образования человека, тем на более высокооплачиваемую работу он может рассчитывать);

❑ поскольку экономика — это общественная наука, и лабораторные опыты невозможны, то экономические теории могут описать только *ожидаемое поведение*, и они не являются настолько же точными или однозначными как законы в естественных науках.



## Виды представления моделируемого поведения

Моделируемое поведение может быть представлено в виде функции, уравнения, таблицы или графика. Например, зависимость величины потребительских расходов  $C$  (*consumption*) от имеющегося в распоряжении людей дохода — располагаемого дохода  $Y_D$  (*disposable income*) может быть представлена:

□ в виде **функции**, показывающей положительную зависимость потребительских расходов  $C$  от располагаемого дохода  $Y_D$ :

$$C = C(Y_D);$$

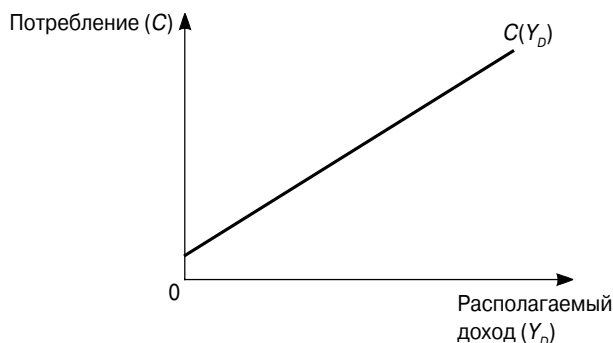
□ в виде **уравнения**, показывающего, что потребительские расходы  $C$  положительно зависят от располагаемого дохода  $Y_D$ , но есть и другие факторы, влияющие на потребление (например, богатство потребителей, ставка процента по потребительскому кредиту, ожидания потребителей), т.е. существует независимое от располагаемого дохода автономное потребление  $\bar{C}$ :

$$C = \bar{C} + mpc \times Y_D;$$

□ в виде **таблицы**:

$Y_D$	400	500	600	700	800	900
$C$	360	440	520	600	680	760

□ в виде **графика** — прямой линии с положительным наклоном, отражающей положительную зависимость потребительских расходов от располагаемого дохода:



## Виды анализа в макроэкономике

Макроэкономический анализ — это сочетание анализа *интуитивного* (содержательного, вербального объяснения), *функционального* (алгебраического), *графического* (визуального).

**Интуитивный анализ** предполагает исследование и объяснение механизма макроэкономических процессов, построение логических цепочек последовательности макроэконо-

мических событий — рассмотрение и обоснование воздействия одного события на другое, которое, в свою очередь, приводит к третьему, и т.д. В макроэкономике интуитивный, содержательный, анализ играет первостепенную роль, поскольку задача экономиста — не просто продекларировать связь между экономическими явлениями, но, самое главное, объяснить ее экономический смысл.

**Функциональный анализ** предполагает исследование экономических взаимосвязей, представленных в виде функций. Функция может отражать зависимость одной переменной от другой, например, функция потребления (потребительских расходов)  $C$  может быть представлена как функция от располагаемого дохода  $Y_D$ :

$$C = f(Y_D) \text{ или } C = C(Y_D),$$

а функция инвестиций (инвестиционных расходов)  $I$  (*investment*) — как функция от ставки процента  $i$  (*interest rate*):

$$I = f(i) \text{ или } I = I(i).$$

Знаки «+» и «-» под аргументом функции — это знаки первой производной или условия первого порядка, показывающие в нашем случае, что зависимость потребления от располагаемого дохода положительная (чем больше располагаемый доход, тем больше потребительские расходы), а зависимость инвестиций от ставки процента отрицательная (чем выше ставка процента — цена заемных средств, необходимых для покупки инвестиционных товаров и финансирования инвестиционных проектов, — тем меньше инвестиционные расходы).

Функция может быть представлена как зависящая от двух переменных, например, совокупная производственная функция — это функция, отражающая зависимость совокупного выпуска от имеющихся в экономике запаса капитала и запаса труда:

$$Y = f(K, L),$$

где показаны знаки не только первой производной «+», указывающие на то, что при увеличении количества используемых в производстве экономических ресурсов (факторов производства) — и капитала, и труда — совокупный выпуск растет, но и знаки второй производной «-», называемой условием второго порядка, которая указывает на то, что при неизменном количестве одного фактора, например, капитала, привлечение каждой дополнительной единицы другого фактора — труда — дает все меньший прирост выпуска: действует закон убывающей предельной производительности или убывающей отдачи от фактора производства.

**Графический анализ.** Вопреки студенческим шуткам, что «графики строятся экономистами для того, чтобы запутывать студентов», цель графиков — помочь людям, изучающим макроэкономику, четко представить себе и понять важные экономические взаимосвязи, лучше воспринять теоретические положения.

График — это удобный и информативный способ: визуального представления зависимостей между экономическими переменными (система координат) или поведения переменной в течение времени (график временных рядов); наглядного выражения идей и теорий, которые менее понятны, если их описывают только с помощью слов; иллюстрации предлагаемых экономистами моделей и экономических зависимостей.

Видами визуального представления данных выступают диаграммы и система координат (рис. 1.2).

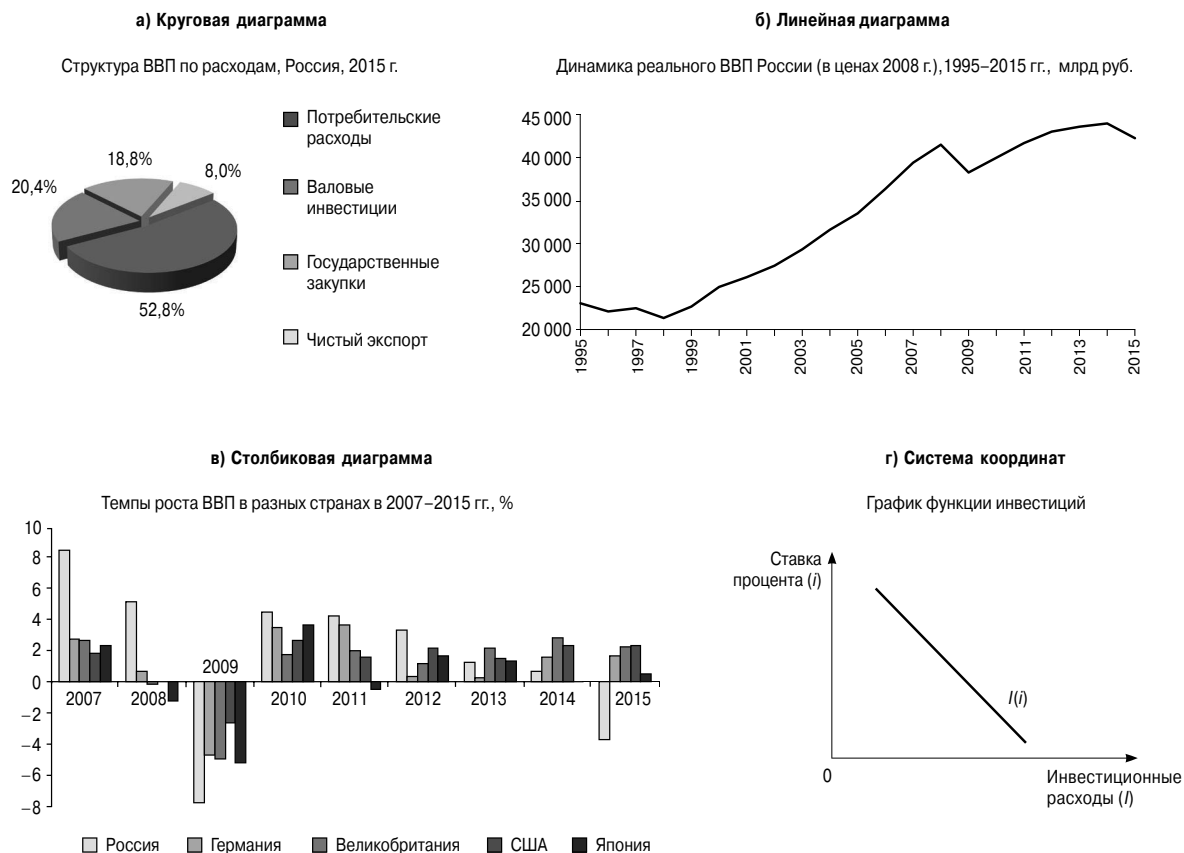


Рис. 1.2. Виды визуального представления данных

■ **Диаграммы (diagrams)** могут быть круговыми, линейными и столбиковыми. Выбор типа диаграммы зависит от особенностей статистических макроэкономических данных, которые она иллюстрирует. Основными типами данных, используемых в макроэкономических моделях, являются структурные данные, временные ряды и панельные данные.

**Структурные данные** (или *срез данных, cross-section data*) отражают одну характеристику на определенный момент времени или за один период времени (например, на определенный год) для различных категорий агентов (например, доля разных отраслей в производстве валового внутреннего продукта) или для различных групп населения в одной стране (например, уровень безработицы среди людей разного пола и разного возраста) или для разных стран (например, ВВП на душу населения, уровень инфляции, доля в мировом промышленном производстве). Наиболее удобным способом визуального представления этого типа данных является круговая диаграмма (см. рис. 1.2а, на котором представлены доли потребительских и инвестиционных расходов, государственных закупок и чистого экспорта в валовом внутреннем продукте (ВВП) России в 2015 г.) или столбиковая диаграмма.

**Временной ряд (time series data)** показывает изменение одной переменной в течение нескольких периодов времени (последовательных месяцев, кварталов, лет или даже десятилетий) в одной стране (например, величины номинального или реального ВВП, уровня

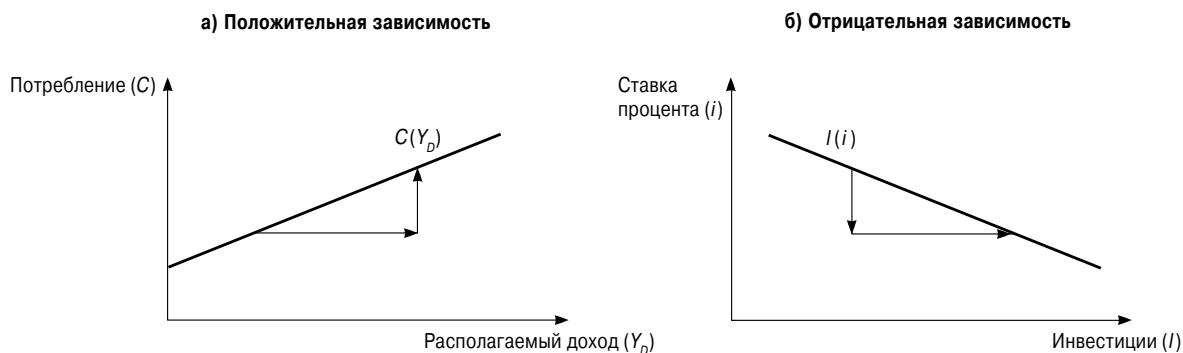
безработицы, уровня инфляции, ставки процента, валютного курса и др.). Для представления данных этого типа наиболее удобна *линейная диаграмма* (см. рис. 1.2б, на котором показаны изменения реального ВВП России в ценах 2008 г. за период с 1995 по 2015 г.).

**Панельные данные** (*panel data*) представляют собой сочетание среза данных с данными временного ряда: они содержат сведения об изменении *одной переменной* у одного и того же *множества экономических единиц* за *ряд последовательных периодов времени* (например, ежегодные социально-экономические показатели определенной группы стран) и обычно изображаются в виде *столбиковой диаграммы* (см. рис. 1.2в, иллюстрирующий изменение темпов роста реального ВВП в разных странах — России, Германии, Великобритании, США и Японии — за период с 2007 по 2015 г.).

■ **Система координат** (*scatter graph*) (рис. 1.2г) наиболее широко используется в макроэкономике, поскольку позволяет проиллюстрировать взаимосвязи между переменными. Как правило, для целей макроэкономического анализа применяется прямоугольная (декартова) система координат на плоскости, которая отражает *зависимость между двумя переменными на одном графике* в виде линии, показывающей как изменение экзогенной переменной влияет на эндогенную переменную (например, ставки процента на величину инвестиционных расходов).

В экономической теории (в отличие от математики) экзогенная (независимая) переменная (причина), как правило, откладывается на вертикальной оси, а эндогенная (зависимая) переменная (следствие) — на горизонтальной оси, однако бывают исключения (например, график функции потребления, показывающий зависимость величины потребительских расходов от располагаемого дохода — см. рис. 1.3а).

К основным **свойствам** любой линии, отражающей зависимость между двумя переменными, относятся вид ее наклона, угол ее наклона, причины сдвигов и причины движения вдоль линии. Заметим, что независимо от того, является ли зависимость между переменными линейной (и, соответственно, отображается ли она прямой линией) или нелинейной, в макроэкономической теории все линии на графике традиционно называются *кривыми* (*curves*), например, кривая долгосрочного совокупного предложения (отображаемая вертикальной линией) или кривая совокупных расходов (отображаемая линией, имеющей положительный наклон).



**Рис. 1.3.** Зависимости между переменными: а) положительная зависимость потребления (потребительских расходов) от величины располагаемого дохода; б) отрицательная зависимость инвестиций (инвестиционных расходов) от ставки процента

□ **Вид наклона кривой** определяется видом зависимости между переменными, которая может быть прямой или обратной. Зависимость между переменными *прямая*, если обе

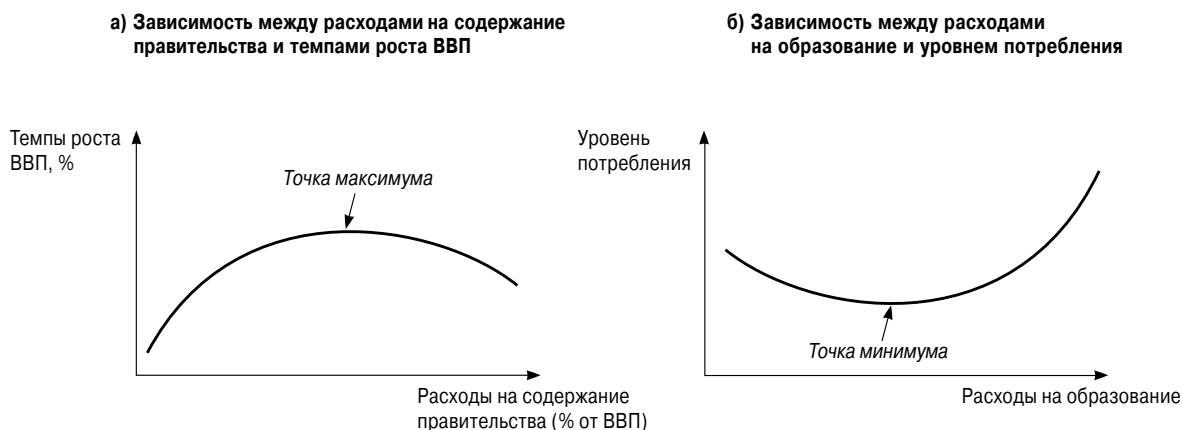
переменные меняются *в одном направлении* (положительная зависимость), что графически отображается кривой, имеющей **положительный наклон**. Если зависимость между переменными *обратная*, и они меняются *в противоположных направлениях* (отрицательная зависимость), то графически это отображается кривой, имеющей **отрицательный наклон**.

Например, функция потребления  $C = f(Y_D)$ , как правило, записываемая в виде  $C = C(Y_D)$ , может быть графически представлена в виде линии, имеющей положительный наклон, что отражает положительную зависимость потребительских расходов  $C$  (*consumption*) от располагаемого дохода  $Y_D$  (рис. 1.3а), а функция инвестиций  $I = f(i)$ , соответственно записываемая как  $I = I(i)$ , — в виде линии, имеющей отрицательный наклон, что отражает обратную зависимость инвестиционных расходов  $I$  от ставки процента  $i$  (рис. 1.3б).

Одна и та же переменная может выступать в одной модели в качестве экзогенной переменной, а в другой модели в качестве эндогенной переменной. Поэтому при построении графиков следует четко различать зависимую и независимую переменные. Например, рост ставки процента уменьшает совокупные инвестиционные расходы (обратная зависимость), однако рост инвестиционного спроса (и поэтому спроса на заемные средства) ведет к росту ставки процента (прямая зависимость); или удорожание национальной валюты ведет к сокращению экспорта и росту импорта, и поэтому к падению чистого экспорта (обратная зависимость), однако рост спроса на чистый экспорт страны ведет к удорожанию ее национальной валюты (прямая зависимость).

Между переменными также могут существовать **сложные зависимости**, когда с определенного момента *положительная* зависимость превращается в *отрицательную* или *отрицательная* зависимость превращается в *положительную*.

Примером зависимости первого вида служит соотношение между расходами на содержание правительства (как доли этих расходов в ВВП) и темпами роста совокупного выпуска (рис. 1.4а): пока расходы на содержание правительства не достигли определенной критической величины, государственное регулирование экономики положительно сказывается на темпах роста ВВП, но если размеры правительства будут дальше увеличиваться и поэтому будут расти расходы на его содержание (что означает отвлечение средств из производственного сектора экономики), то темпы роста экономики могут начать снижаться.



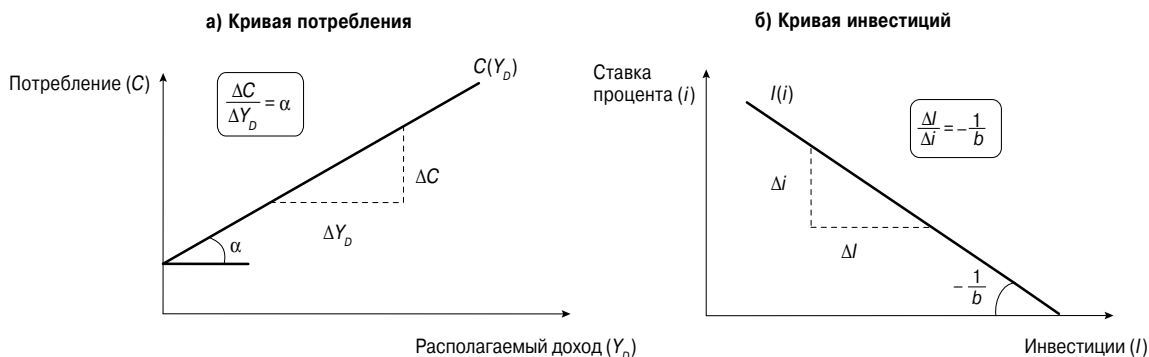
**Рис. 1.4.** Сложные зависимости: а) повышение темпов роста ВВП, а затем их снижение по мере увеличения расходов на содержание правительства (как доли в ВВП); б) снижение величины потребительских расходов, а затем рост уровня потребления по мере роста расходов на образование

В качестве примера зависимости второго вида можно привести соотношение между расходами на образование и уровнем потребительских расходов (рис. 1.4б): сначала увеличение расходов на образование как доли общего дохода человека может отрицательно повлиять на уровень его потребления, однако со временем более высокий уровень образования и профессиональной подготовки может позволить занять более высокооплачиваемую должность, повысить доход и увеличить расходы на потребление.

□ **Угол наклона кривой** показывает, как зависимая переменная реагирует на изменение независимой переменной, что на графике отображается перемещением между двумя точками этой кривой:

$$\text{Наклон} = \frac{\text{Изменение зависимой переменной}}{\text{Изменение независимой переменной}}$$

Если **зависимость линейная**, то наклон одинаковый вдоль всей кривой и равен *тангенсу угла наклона этой кривой*. Например, для функции потребления тангенс угла наклона линии потребления  $a = \frac{\Delta C}{\Delta Y_D}$  (рис. 1.5а), так как в функции потребления зависимой переменной являются потребительские расходы  $C$ , а независимой переменной — располагаемый доход  $Y_D$ . В функции инвестиций зависимой переменной являются инвестиционные расходы  $I$ , а независимой переменной — ставка процента  $i$ , однако, как уже отмечалось, в макроэкономической теории в отличие от математики, как правило, зависимая переменная откладывается на горизонтальной оси, а независимая переменная — на вертикальной оси. При этом при анализе наклона кривой стандартно рассматривается тангенс нижнего угла, поэтому наклон линии инвестиций  $\frac{\Delta I}{\Delta i} = -\frac{1}{b}$ , где знак « $\rightarrow$ » указывает, что зависимость инвестиционных расходов от ставки процента обратная.



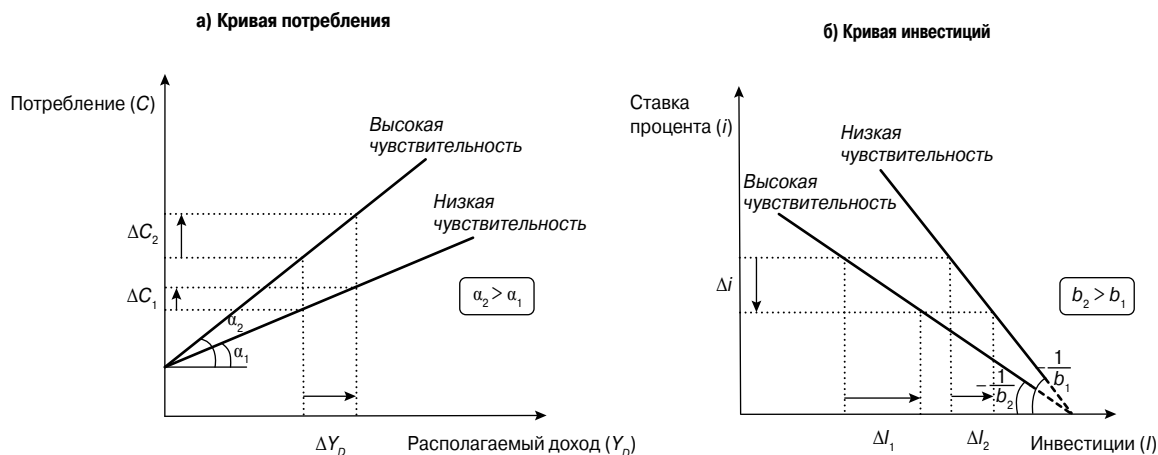
**Рис. 1.5.** Определение наклона кривой при линейной зависимости: а) потребительских расходов от располагаемого дохода; б) инвестиционных расходов от ставки процента

Так как в зависимости от того, является ли связь между эндогенной (зависимой) и экзогенной (независимой) переменными прямой или обратной, наклон кривой может быть положительным или отрицательным (соответственно, значение наклона может быть положительной величиной, как для функции потребления, или отрицательной величиной, как для функции инвестиций). Однако в экономических моделях **величина наклона** определяется **по модулю**, а зависимость между переменными и поэтому наклон

(положительный или отрицательный) *отражает знак*, стоящий перед выражением для тангенса угла наклона (соответственно, «+» или «-»).

Угол наклона кривой отражает **степень чувствительности** (степень реакции) *эндогенной* переменной к изменению *экзогенной* переменной: например, потребительских расходов к изменению располагаемого дохода или инвестиционных расходов к изменению ставки процента. Чем *выше чувствительность* потребления к располагаемому доходу, тем на большую величину должны измениться потребительские расходы при изменении располагаемого дохода, а это означает, что *кривая потребления* должна быть *более крутой* (тангенс угла наклона должен быть больше). На рис. 1.6а  $\alpha_2 > \alpha_1$ : одинаковое увеличение располагаемого дохода на  $\Delta Y_D$  ведет к росту потребительских расходов на  $\Delta C_2$  при более высокой чувствительности  $C$  к  $Y_D$  и только на  $\Delta C_1$  при более низкой чувствительности. Эквивалентно, при высокой чувствительности потребления к располагаемому доходу достаточно лишь очень незначительного изменения располагаемого дохода, чтобы потребительские расходы изменились существенно.

Аналогично, чем больше чувствительность инвестиций к ставке процента, тем на большую величину изменятся инвестиционные расходы при изменении ставки процента. Однако поскольку наклон кривой инвестиций равен  $-\frac{1}{b}$  и он берется по модулю, то *более высокой чувствительности* инвестиций к ставке процента соответствует *более пологая кривая* инвестиций (тангенс угла наклона меньше). На рис. 1.6б  $b_2 > b_1$ : снижение ставки процента на одинаковую величину  $\Delta i$  ведет к росту инвестиционных расходов на  $\Delta I_1$  при высокой чувствительности инвестиций к ставке процента и только на  $\Delta I_2$  при низкой чувствительности. Эквивалентно, при низкой чувствительности инвестиций к ставке процента ставка процента должна измениться достаточно сильно, чтобы инвестиционные расходы отреагировали на это изменение.



**Рис. 1.6.** Угол наклона кривой: а) потребления при разных чувствительностях потребительских расходов к изменению располагаемого дохода; б) инвестиций при разных чувствительностях инвестиционных расходов к изменению ставки процента

Если *чувствительность* эндогенной переменной к изменению экзогенной переменной *совершенная* (например, инвестиционные расходы совершенно чувствительны

к изменению ставки процента:  $b \rightarrow \infty$ ), то график функции имеет *горизонтальный* вид (рис. 1.7а).

При *отсутствии чувствительности* эндогенной переменной к изменению экзогенной переменной (например, инвестиционные расходы нечувствительны к изменению ставки процента:  $b = 0$ ), график функции имеет *вертикальный* вид (рис. 1.7б).

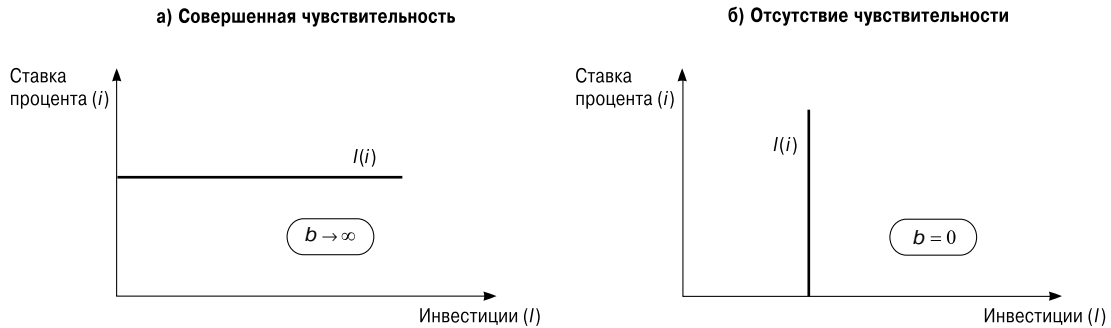


Рис. 1.7. Чувствительность инвестиционных расходов к ставке процента: крайние случаи

Если *зависимость нелинейная*, то в каждой точке кривой ее наклон разный и определяется как *тангенс угла наклона касательной*, проведенной через эту точку (рис. 1.8). На рис. 1.8а зависимость между переменными отрицательная (касательная, проведенная к любой точке кривой, имеет отрицательный наклон), и угол наклона, например, в точке А равен  $\alpha$ . На рис. 1.8б и 1.8в зависимость между переменными положительная (касательная, проведенная к любой точке кривой, имеет положительный наклон), при этом наклон кривой на рис. 1.8б увеличивается при переходе из точки А в точку В ( $\alpha_2 > \alpha_1$ ), а на рис. 1.8в уменьшается ( $\alpha_2 < \alpha_1$ ).



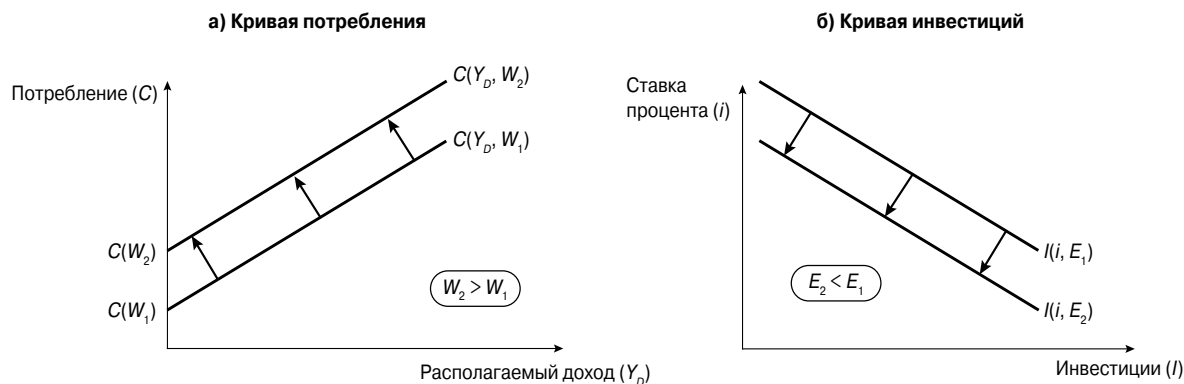
Рис. 1.8. Наклон кривой при нелинейной зависимости и его изменение при движении вдоль кривой

□ **Причины сдвигов кривой.** Если имеются *три* переменные, то их невозможно представить в системе координат на плоскости. Поэтому *одна* из переменных принимается за *константу* (постоянную величину), называемую *автономной переменной*, и рассматривается зависимость между двумя оставшимися переменными. Величина автономной переменной показывает точку пересечения кривой с вертикальной или горизонтальной осью.



При *линейной* зависимости между переменными, если *меняется автономная переменная*, то графически это отображается как *параллельный сдвиг* всей кривой (так как каждая точка кривой сдвигается на одно и то же расстояние).

Например, если функция потребления задается как  $C = C(Y_D, W)$ , где  $W$  — богатство потребителей (*wealth*), то на графике функции потребления в координатах (потребление  $C$  — располагаемый доход  $Y_D$ ) увеличение богатства будет отображено сдвигом линии потребления вверх (рис. 1.9а); это означает, что с ростом богатства уровень потребительских расходов увеличивается для *каждого уровня* располагаемого дохода. Либо если функция инвестиций задана как  $I = I(i, E)$ , где  $E$  — ожидания инвесторов (*expectations*) в отношении экономической ситуации в будущем и прежде всего в отношении нормы доходности финансируемых инвестиционных проектов, то на графике функции инвестиций в координатах (ставка процента  $i$  — инвестиции  $I$ ) ухудшение ожиданий (усиление пессимизма) инвесторов будет отображаться сдвигом вниз (влево) линии инвестиций (рис. 1.9б); это означает, что при ухудшении ожиданий величина инвестиционных расходов уменьшается для *каждого уровня* ставки процента.



**Рис. 1.9.** Сдвиги кривых: а) сдвиг вверх кривой потребления в результате роста богатства ( $W_2 > W_1$ ); б) сдвиг вниз (влево) кривой инвестиций в результате ухудшения ожиданий инвесторов ( $E_2 < E_1$ )

При *нелинейной* зависимости между переменными, как мы выяснили, чувствительность эндогенной переменной к изменению экзогенной переменной в каждой точке кривой разная, поэтому *сдвиги* такой кривой *не будут параллельными*.

□ **Движение вдоль кривой.** Если *меняется переменная*, откладываемая на оси координат графика, то кривая *не сдвигается*, а происходит *движение из одной точки кривой в другую точку* этой кривой. Например, если функция потребления задана как  $C = C(Y_D)$ , то в координатах (потребление  $C$  — располагаемый доход  $Y_D$ ) изменение располагаемого дохода отображается движением вдоль линии потребления: *вверх* — при *росте* располагаемого дохода и *вниз* — при *уменьшении* располагаемого дохода. Например, увеличение располагаемого дохода от  $Y_{D1}$  до  $Y_{D2}$  (рис. 1.10а) приведет к росту потребительских расходов от  $C_1$  до  $C_2$  (движение вверх вдоль линии потребления из точки  $A$  в точку  $B$ ). Или если функция инвестиций задана как  $I = I(i)$ , то в координатах (ставка процента  $i$  — инвестиции  $I$ ) изменение ставки процента отображается движением вдоль линии инвестиций: *вверх* — при *повышении* ставки процента и *вниз* — при *ее снижении*. Например, рост ставки процента,

являющейся ценой заемных средств, которые фирмы используют на покупку инвестиционных товаров, от  $i_1$  до  $i_2$  (рис. 1.10б) приведет к снижению инвестиционных расходов от  $I_1$  до  $I_2$  (движение вверх вдоль линии инвестиций из точки  $A$  в точку  $B$ ).

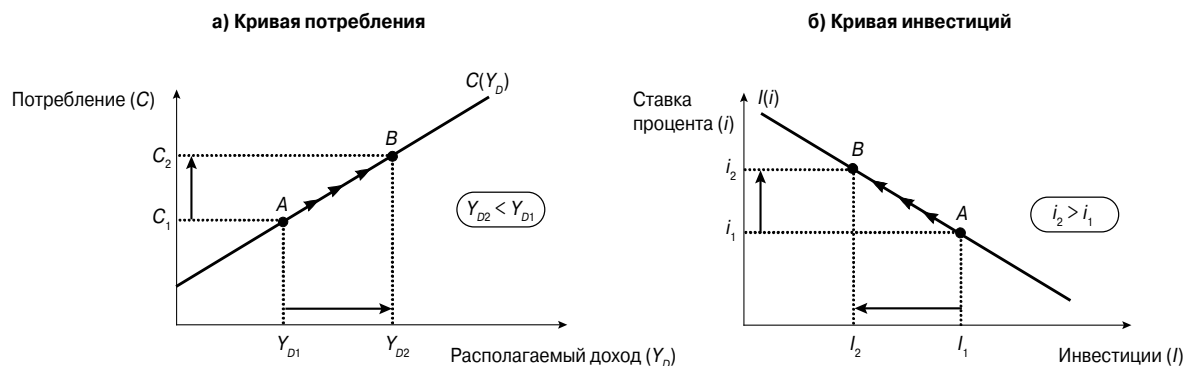


Рис. 1.10. Движение вдоль: а) кривой потребления вверх при росте располагаемого дохода ( $Y_{D2} > Y_{D1}$ ); б) кривой инвестиций вверх при повышении ставки процента ( $i_2 > i_1$ )

## Взаимосвязь алгебраического, графического и интуитивного видов анализа

Для упрощения анализа мы будем исходить из предпосылки, что зависимости между переменными линейные и могут быть представлены в виде уравнений:

$$y = a + bx \text{ или } y = a - bx,$$

где  $y$  — эндогенная (зависимая) переменная, которая откладывается на оси координат — это следствие; ее изменение является результатом изменения экзогенной переменной и на графике отображается движением вдоль кривой;

$x$  — экзогенная (независимая) переменная, которая также откладывается на оси координат — это причина или фактор; ее изменение также отображается движением вдоль кривой;

$a$  — автономная переменная (объединяющая все прочие условия, влияющие на эндогенную переменную), которая на графике соответствует точке пересечения кривой с осью координат; ее изменение отображается параллельным сдвигом кривой;

знаки «+» или «-» характеризуют зависимость между экзогенной и эндогенной переменной (соответственно прямую или обратную), что отражается положительным или отрицательным наклоном кривой;

$b$  — чувствительность (степень реакции) изменения эндогенной переменной к изменению экзогенной переменной ( $b = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ ); ее изменение отражается на графике изменением угла наклона кривой.

Следует иметь в виду, что хотя графики выступают очень удобной формой визуального представления зависимостей между переменными, а алгебраический (математический) анализ — важным инструментом исследований, они не являются заменой экономическому мышлению. Это лишь вспомогательные средства для лучшего понимания экономических зависимостей и для решения сложных макроэкономических моделей. Иллюстрируя взаимосвязь между переменными, график или уравнение ничего не говорят о причинно-следственной

связи между этими переменными, не объясняют механизма экономических процессов. Чтобы объяснить причину и следствие, необходимо обратиться к экономической теории (интуитивному анализу). Таким образом, *экономическая теория* (экономический образ мышления) является *отправной точкой* экономического анализа.

## Равновесие и его виды

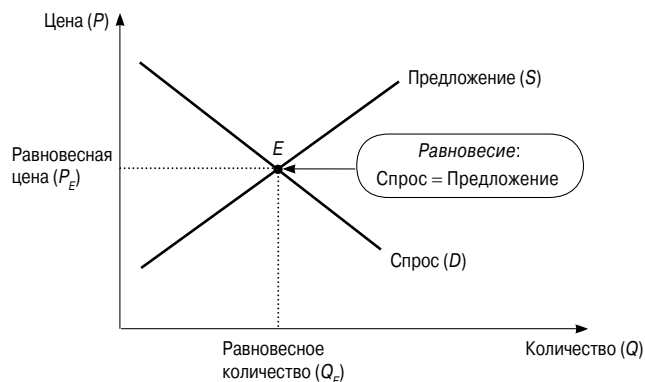
В макроэкономике, как правило, анализируются равновесные состояния и объясняется, каким образом экономика приходит к равновесию.

Под **равновесием** (*equilibrium*) в макроэкономической теории понимают такое состояние на рынке, при котором величина спроса (количество, на которое предъявляют спрос покупатели) равна величине предложения (количеству, которое предлагают к продаже продавцы) и отсутствует давление к изменению ситуации (рис. 1.11).

**Равновесная цена** (*equilibrium price*) — это цена, при которой количество, предлагаемое к продаже (величина предложения), равно количеству, на которое предъявляется спрос (величине спроса).

**Равновесное количество** (*equilibrium quantity*) — это количество, при котором величина спроса равна величине предложения.

Если цена находится на уровне, при котором величина спроса *не равна* величине предложения, то это ситуация **неравновесия** (*disequilibrium*).



**Рис. 1.11.** Условие равновесия рынка: величина спроса равна величине предложения

На совершенно конкурентном рынке установление равновесия (при исходном неравновесии) и/или восстановление нарушенного равновесия происходит за счет изменения цены — *равновесие устанавливается и восстанавливается само* за счет действия рыночных сил (действует так называемый принцип «невидимой руки» Адама Смита).

Механизм установления равновесия при исходном неравновесии представлен на рис. 1.12. Предположим, что изначально цена не является равновесной. Если имеющаяся на рынке цена выше равновесной и, например, равна  $P_1$ , то при таком достаточно высоком уровне цены производители будут предлагать к продаже количество товара, превышающее количество этого товара, которое при этой цене захотят покупать потребители. То есть будет наблюдаться *избыточное предложение*, что начнет оказывать *понижающее давление* на цену до тех пор, пока цена не установится на равновесном уровне.

не  $P_E$ , при котором величина предложения будет в точности равна величине спроса. Если же существующая на рынке цена равна  $P_2$ , то при такой низкой цене покупатели захотят купить гораздо большее количество товара, чем производители захотят произвести. Следовательно, будет наблюдаться (*избыточный спрос*), что начнет оказывать *повышательное давление* на его цену до тех пор, пока она не достигнет равновесного уровня  $P_E$ , при котором величина спроса станет равной величине предложения. Таким образом, равновесие рынка устанавливается само за счет *гибкости цены*.

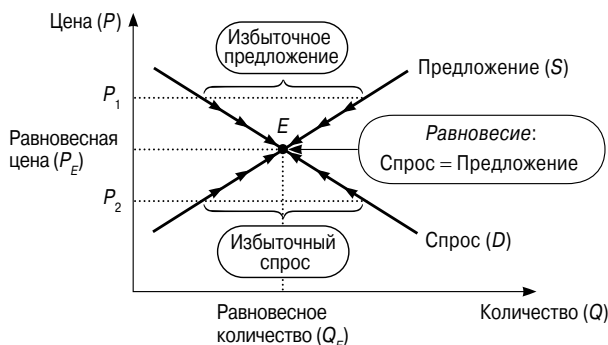


Рис. 1.12. Установление равновесия рынка при его исходном неравновесии

Если изначально рынок находится в равновесии, то изменение равновесия происходит при изменении спроса или предложения.

Предположим, что первоначально рынок находится в равновесии (точка  $A$  на рис. 1.13).

Если увеличивается спрос (рис. 1.13а), то при цене  $P_1$  на рынке величина спроса, равная  $Q'_1$ , превысит величину предложения, равную  $Q_1$ , и на рынке возникнет *избыточный спрос* (отрезок  $AA'$ ), который окажет давление на цену в сторону ее повышения, так как цена  $P_1$  перестает быть равновесной. Цена будет расти до тех пор, пока величина спроса не придет в соответствие с величиной предложения (до  $P_2$ ), и не установится новое равновесие на уровне  $Q_2$  (точка  $B$  на рис. 1.13а). Аналогично при уменьшении спроса при исходном уровне цены на рынке возникает ситуация *избыточного предложения*, результатом которой будет снижение цены и уменьшение количества.

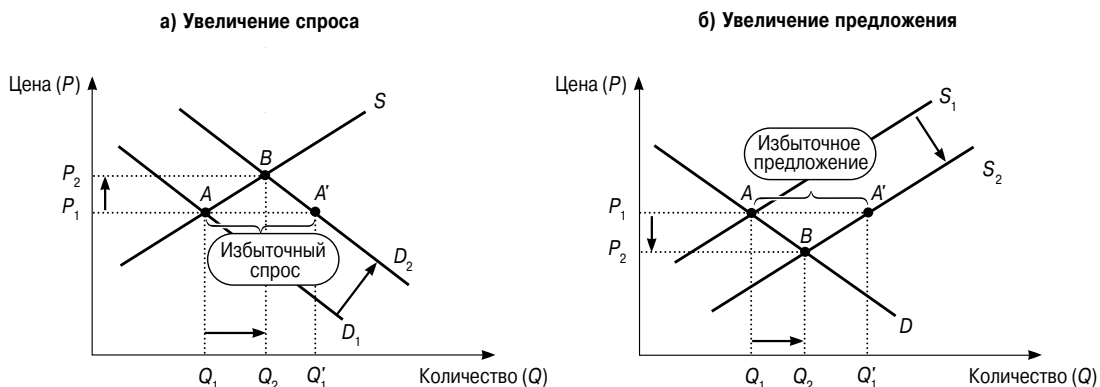


Рис. 1.13. Самоуравновешивание рынка:  
а) при увеличении спроса; б) при увеличении предложения

Если увеличивается предложение (рис. 1.13б), то при цене  $P_1$  величина предложения, равная  $Q_1'$ , превысит величину спроса, равную  $Q_1$ . Это ситуация *избыточного предложения* (равного отрезку  $AA'$ ), при которой происходит давление на цену в сторону ее понижения до тех пор, пока новая равновесная цена не установится на уровне  $P_2$  (точка  $B$  на рис. 1.13б), при которой величина спроса и величина предложения совпадут и будут равны  $Q_2$ . Аналогично, при уменьшении предложения на рынке при исходном уровне цены возникает ситуация *избыточного спроса*, результатом которой будет повышение цены и уменьшение количества.

Процесс установления и восстановления равновесия за счет действия рыночных сил называется *самоуравновешиванием рынка* (*market clearing*).

Различают три вида равновесных состояний (рис. 1.14):

□ *устойчивое равновесие* (*stable equilibrium*), которое существует в том случае, если, будучи выведенной из равновесного состояния, система *самостоятельно* в него *возвращается*;

□ *неустойчивое равновесие* (*unstable equilibrium*), которое имеется тогда, когда, будучи выведенной из равновесного состояния, система *самостоятельно* в него *не возвращается*;

□ *неопределенное* (*индифферентное*) *равновесие* (*indifferent equilibrium*), существующее в ситуации, когда невозможно определенно сказать, *вернется* ли система в исходное состояние, будучи из него выведенной, *или нет*.

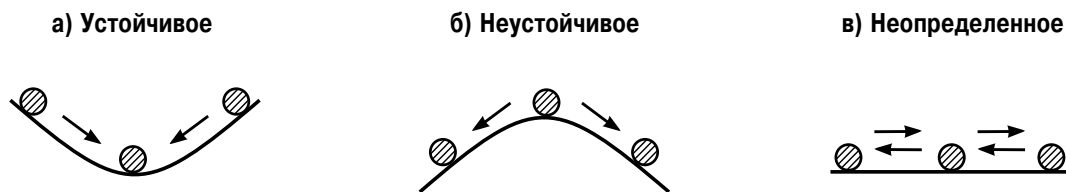


Рис. 1.14. Виды равновесных состояний

## Типы макроэкономических моделей

В макроэкономических моделях большое значение имеет *фактор времени*. В зависимости от того, как в анализе учитывается этот фактор, различают три вида макроэкономических моделей (рис. 1.15):

□ *статические модели* (*static models*), которые описывают *экономическую ситуацию* на рынке на *определенный момент* времени (например, равновесие между спросом на труд  $L^D$  и предложением труда  $L^S$  на рынке труда при равновесном уровне реальной заработной платы  $\left(\frac{W}{P}\right)_E$ ; рис. 1.15а);

□ *модели сравнительной статики* (*comparative static models*), которые показывают *результат перехода* экономической системы из одного равновесного состояния в другое в течение *некоторого периода* времени, сравнивая эти состояния, но они не рассматривают ни поведение экономики в процессе этого перехода, ни продолжительность периода времени, ни траекторию перехода из исходного равновесного состояния в конечное равновесие (например, результат изменения спроса или предложения в модели совокупного спроса — совокупного предложения; итогом увеличения совокупного спроса от  $AD_1$  до

$AD_2$  в этой модели является рост уровня совокупного выпуска от  $Y_1$  до  $Y_2$  и рост уровня цен от  $P_1$  до  $P_2$ , т.е. сравниваются два равновесных состояния — исходное равновесие в точке  $A$  с новым равновесием в точке  $B$ ; рис. 1.15б);

□ **динамические модели** (*dynamic models*), в которых изучается не только механизм, но и *траектория перехода* из одного равновесного состояния в другое, которая отображается на *фазовых диаграммах*, показывающих изменение переменных во времени (например, влияние изменения нормы сбережений на совокупные потребительские расходы в модели *долгосрочного* экономического роста на рис. 1.15в: повышение нормы сбережений в момент времени  $t$  сначала ведет к падению совокупного потребления, однако, поскольку сбережения служат источником финансирования инвестиций, а увеличение инвестиций увеличивает запас капитала в экономике, производственные возможности экономики растут, совокупный выпуск увеличивается, что ведет к увеличению совокупного потребления).

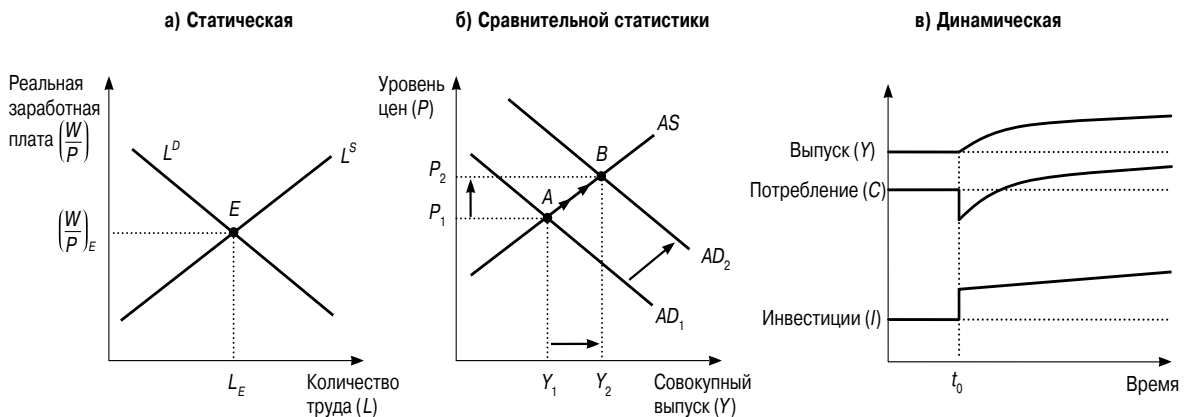


Рис. 1.15. Типы макроэкономических моделей

## Дисконтирование

В динамических макроэкономических моделях важную роль играет *принцип дисконтирования* — приведения стоимости будущих доходов к настоящему периоду. Этот принцип используется при оценке эффективности инвестиционных проектов; анализе поведения экономических агентов на рынке денег и на рынке ценных бумаг; рассмотрении межвременного выбора потребителя и др.

**Дисконтирование** (*discounting*) — это операция, позволяющая определить, какое количество денег необходимо иметь сегодня, чтобы получить нужную сумму в будущем (*future value, FV*) при имеющейся сегодня ставке процента.

На динамические (межвременные) решения влияют два важнейших фактора: ставка процента и приведенная (дисконтированная) стоимость (*present value, PV*).

**Ставка процента** (*норма дисконтирования,  $i$* ) — это норматив, позволяющий рассчитать, какую сумму следует потратить в настоящем, чтобы получить определенный доход

в будущем. Макроэкономический смысл нормы дисконтирования, которая полагается равной рыночной ставке процента, состоит в том, что она представляет собой *альтернативные издержки использования денег иным образом*.

Рассмотрим, что такое *приведенная стоимость PV* на примере.

### Пример 1.2

Предположим, что банковская ставка процента равна 10% годовых. Это означает, что одна дополнительная денежная единица в 1 руб., положенный на депозит в банк, принесет на следующий год 1,1 руб. ( $FV = 1 \text{ руб.} \times (1 + i) = 1 \text{ руб.} \times (1 + 0,1)$ ). Чтобы иметь на следующий год 1 руб., сегодняшний депозит должен составить 0,91 руб. ( $1 \text{ руб.} / (1 + i) = 1 \text{ руб.} / 1,1 = PV$ ). Следовательно, приведенная стоимость 1 руб. следующего года, или сегодняшняя стоимость этого рубля, равна 0,91 руб. Дополнительный рубль через два года при неизменной ставке процента ( $i = 10\%$ ) может быть получен в результате сегодняшнего депонирования 0,83 руб. ( $0,83 \text{ руб.} \times 1,1 \times 1,1 = 1 \text{ руб.}$ ). А суммарная приведенная стоимость 1 руб. следующего года и 1 руб. через два года равна 1,74 руб. ( $0,91 \text{ руб.} + 0,83 \text{ руб.}$ ).

Таким образом, приведенная к настоящему (дисконтированная) стоимость через один год равна:  $PV = \frac{FV}{(1+i)}$ , через два года при неизменной ставке процента она составит:  $PV = \frac{FV}{(1+i)^2}$ , а суммарная приведенная стоимость за два года равна сумме приведенных к настоящему доходов этих периодов (соответственно  $Y_1$  и  $Y_2$ ):

$$PV = \frac{Y_1}{(1+i)} + \frac{Y_2}{(1+i)^2}.$$

В общем виде если период времени равен  $N$  лет, то приведенная стоимость при неизменной ставке процента может быть рассчитана по формуле:

$$PV = \frac{Y_1}{(1+i)} + \frac{Y_2}{(1+i)^2} + \frac{Y_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{Y_N}{(1+i)^N},$$

где  $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_N$  — доходы в соответствующих периодах.

Если же ставка процента в каждом периоде разная (соответственно  $i_1, i_2, i_3, \dots, i_N$ ), то

$$PV = \frac{Y_1}{(1+i_1)} + \frac{Y_2}{(1+i_1) \times (1+i_2)} + \frac{Y_3}{(1+i_1) \times (1+i_2) \times (1+i_3)} + \dots + \frac{Y_N}{(1+i_1) \times (1+i_2) \times (1+i_3) \times \dots \times (1+i_N)}.$$

## Роль ожиданий

В процессе принятия динамических (межвременных) решений домохозяйства и фирмы должны формировать *ожидания* относительно будущего (будущих доходов, будущего уровня цен, будущего объема выпуска и др.)

Различают следующие виды ожиданий (например, в отношении дохода):

□ *статические ожидания* (*static expectations*), при которых люди полагают, что их доход в данном году будет таким же, как в предыдущем, т.е. строят свои ожидания на основе прошлого опыта. При этом люди не учатся на ошибках своего прогноза, а просто меняют

ожидания на текущий год, если по каким-то причинам доход в предыдущем году был не таким, как они ожидали. Поэтому при статических ожиданиях ожидаемый доход текущего года равен фактическому доходу предыдущего года:

$$Y_t^e = Y_{t-1};$$

□ **наивные ожидания** (*naïve expectations*), при которых ожидаемый доход текущего года равен ожидаемому доходу предыдущего года:

$$Y_t^e = Y_{t-1}^e;$$

□ **адаптивные ожидания** (*adaptive expectations*), которые основаны на принципе: «На ошибках учатся». Люди формируют свои ожидания дохода на основе прошлого опыта, но если они обнаруживают, что их прогноз не оправдался, то корректируют свои ожидания, т.е. адаптируются к изменившейся ситуации. Поэтому формула адаптивных ожиданий имеет вид:

$$Y_t^e = Y_{t-1}^e + \alpha \times (Y_{t-1} - Y_{t-1}^e),$$

где  $\alpha$  — коэффициент адаптации ( $0 < \alpha < 1$ ) — степень учета ошибки прогноза в прошлом периоде; при  $\alpha = 1$  адаптивные ожидания превращаются в статические, а при  $\alpha = 0$  адаптивные ожидания превращаются в наивные (таким образом, статические и наивные ожидания можно считать разновидностями адаптивных ожиданий);

□ **рациональные ожидания** (*rational expectations*), которые предполагают, что люди используют всю доступную информацию для прогноза будущего, т.е. учитывают все факторы, которые могут повлиять на изменение дохода в будущем, и никогда не делают систематических ошибок по принципу: «Два раза на грабли не наступают». Кроме того, полагается, что люди формируют ожидания в соответствии с некой экономической моделью, которую они считают правильной в данной экономической ситуации. Формула рациональных ожиданий имеет вид:

$$Y_t^e = E_t(Y_t | \Omega_t),$$

где  $E_t(\cdot)$  — условное математическое ожидание величины дохода  $Y_t$  в момент времени  $t$  с учетом всей доступной в этот момент времени информации  $\Omega_t$ .

Адаптивные ожидания строятся исходя из прошлого опыта и называются «*назад смотрящими ожиданиями*» (*backward-looking expectations*), так как агенты используют прошлые значения наблюдаемых переменных для формирования прогнозов.

Рациональные ожидания являются «*вперед смотрящими ожиданиями*» (*forward-looking expectations*) — ожиданиями с учетом будущего.

## Значение фактора времени

Анализ важнейших макроэкономических переменных, таких как величина совокупного выпуска, общий уровень цен, уровень безработицы и др., требует ответа на ряд вопросов: что определяет их текущий уровень в экономике; каковы факторы, вызывающие изменения этих переменных в краткосрочном и среднесрочном периодах; что определяет их долгосрочную динамику?



Поэтому каждая из ключевых переменных рассматривается в аспекте различных временных периодов: краткосрочного (текущего), среднесрочного и долгосрочного. Каждый из этих временных периодов требует *использования специфической модели* для анализа свойственного данному периоду времени поведения макроэкономических переменных.

В поведении экономики макроэкономисты, как правило, различают краткосрочный период и долгосрочный период.

Анализ поведения экономики в *долгосрочном периоде* строится на предпосылке *гибких цен* (и поэтому самоуравновешивания рынков). Уровень совокупного выпуска определяется количеством и качеством имеющихся экономических ресурсов и существующей технологией — производственной функцией и *совокупным предложением*. Этот уровень называется *потенциальным совокупным выпуском*.

Анализ поведения экономики в *краткосрочном периоде* основан на предпосылке *жестких* (или негибких) *цен*. В принципе, рынки могут самоуравновешиваться, однако предпосылка о *постоянном* самоуравновешивании рынков нереалистична. Чтобы рынки постоянно находились в равновесии, цены должны меняться мгновенно при изменении спроса или предложения — быть *совершенно гибкими*. Но в реальной действительности цены на товары и особенно цены на ресурсы (прежде всего, цена труда — номинальная заработная плата) в краткосрочном периоде меняются медленно — являются *жесткими*. Уровень совокупного выпуска в краткосрочном периоде определяется, прежде всего, совокупными расходами в экономике (или *совокупным спросом*). Этот уровень называется *фактическим совокупным выпуском*.

Таким образом, различия в макроэкономических моделях основаны на том, насколько медленными или быстрыми предполагаются изменения цен (являются ли цены жесткими или гибкими) и поэтому насколько быстро происходит самоуравновешивание рынков. Кроме того, в современных моделях важное значение имеют предположения о том, во-первых, каким образом формируются ожидания экономических агентов, что также влияет на скорость самоуравновешивания рынков, и во-вторых, является ли информация симметричной и соответствуют ли ожидаемые значения переменных их фактическим уровням.

Американский экономист Оливье Бланшар, автор наиболее популярного в настоящее время учебника по макроэкономике<sup>12</sup>, выделяет *три* временных периода:

- **краткосрочный** — анализ того, что происходит в экономике *из года в год*;
- **среднесрочный** — анализ того, что происходит в экономике в течение примерно *одного десятилетия*;
- **долгосрочный** — анализ того, что происходит в экономике в течение *50 лет и более*.

В соответствии с этими временными интервалами *акцент* делается на *изучении разных* макроэкономических *проблем*, и *основой* для анализа служат *разные* макроэкономические *модели*.

В моделях, изучающих поведение экономики в *краткосрочном периоде*:

- рассматриваются причины *ежегодных* изменений *величины совокупного выпуска*;
- исследуются проблемы *краткосрочного* равновесия, анализируются условия равновесия *двух макроэкономических рынков* — товарного рынка и финансового рынка;
- предполагается *жесткость всех цен* в экономике — и на товары, и на ресурсы (прежде всего, жесткость номинальной заработной платы);

<sup>12</sup> Blanchard O. Macroeconomics. 4th ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006.

- используется *кейнсианский подход* к анализу макроэкономических процессов;
  - базовой моделью является *модель IS-LM* для анализа закрытой экономики и соответственно *модель IS-LM-BP* для анализа открытой экономики;
  - поведение экономики изучается со стороны *совокупного спроса*.
- В моделях, изучающих поведение экономики в *среднесрочном периоде*:
- рассматриваются причины изменений не только *величины совокупного выпуска*, но и *уровня цен*;
  - исследуются проблемы перехода экономики из *краткосрочного* равновесия к *потенциальному* уровню совокупного выпуска;
  - анализируются условия одновременного равновесия *трех макроэкономических рынков* — товарного и финансового рынков, из которых выводится совокупный спрос, и рынка труда, из которого выводится совокупное предложение;
  - предполагаются *гибкие цены на товары*, но *жесткие цены на экономические ресурсы* (жесткая номинальная заработная плата) в краткосрочном периоде и *гибкие цены на экономические ресурсы* (гибкая номинальная заработная плата) при переходе от краткосрочного к среднесрочному равновесию;
  - базовой моделью является *модель совокупного спроса — совокупного предложения (модель AD-AS)*;
  - поведение экономики изучается со стороны *взаимодействия совокупного спроса и совокупного предложения*.
- В моделях, изучающих поведение экономики в *долгосрочном периоде*:
- рассматриваются причины и факторы *долгосрочного экономического роста*;
  - исследуются проблемы изменения количества и качества (производительности) экономических ресурсов, прежде всего *накопления капитала и технологического прогресса*;
  - анализируются условия увеличения производственных возможностей экономики и перехода экономики *от одного потенциального уровня совокупного выпуска к другому*;
  - предполагается *совершенная гибкость всех цен* в экономике (и на товары, и на экономические ресурсы);
  - используется *неоклассический подход* к анализу макроэкономических процессов;
  - базовой моделью является *модель экономического роста*;
  - поведение экономики изучается со стороны *совокупного предложения*.
- В дальнейшем анализе будем использовать деление на эти три временных периода. Однако для сопоставимости нашего анализа с представленным в большинстве учебников по макроэкономике, в которых используется деление только на два периода — краткосрочный и долгосрочный (под которым, по сути, понимается среднесрочный период, за исключением теории экономического роста), — мы будем использовать термины «краткосрочное» и «долгосрочное равновесие», подразумевая под долгосрочным равновесием равновесие в среднесрочном периоде — достижение фактическим совокупным выпуском своего потенциального уровня (темы 3–13).

## Агрегирование

Предметом макроэкономике является изучение совокупных экономических тенденций, закономерностей поведения экономики в целом. Поэтому важнейшим принципом макроэкономического анализа является агрегирование.

**Агрегирование** означает объединение отдельных элементов в одно целое — агрегат, или совокупность.

Все переменные, изучаемые в макроэкономике, являются агрегированными переменными (совокупный выпуск, национальный доход, совокупный спрос, совокупное предложение, общий уровень цен, совокупные инвестиционные расходы, уровень безработицы и др.).

В макроэкономике агрегируются также экономические агенты, экономические рынки и экономическое поведение.

**Предмет макроэкономического анализа** можно сформулировать как изучение закономерностей поведения макроэкономических агентов на макроэкономических рынках и их взаимосвязей.

## Макроэкономические агенты

Агрегирование, основанное на выявлении *типичных черт экономического поведения*, позволяет выделить *четыре макроэкономических агента* (четыре сектора экономики): домохозяйства, фирмы, государственный сектор, иностранный сектор.

**Домохозяйства** (или сектор домохозяйств) (*households*) — это совокупный, рационально действующий макроэкономический агент, цель экономической деятельности которого состоит в максимизации полезности. Общими чертами, характеризующими экономическое поведение всех различных домохозяйств в экономике и позволяющими объединить их в один сектор, является то, что домохозяйства выступают:

- *собственниками экономических ресурсов* — труда, земли, капитала и предпринимательских способностей (обеспечивают *предложение факторов производства*);

- *получателями национального дохода*: продавая услуги экономических ресурсов, домохозяйства получают факторные доходы (*заработную плату* — за услуги труда; *ренту* — за услуги земли и недвижимости; *процент* — за услуги капитала и *прибыль* — за предпринимательские способности);

- *основными покупателями товаров и услуг* (предъявляют *спрос на совокупный продукт*): получая факторные доходы, домохозяйства большую их часть тратят на потребление — покупку *потребительских товаров*;

- *основными сберегателями* и поэтому *кредиторами*: как рационально действующие экономические агенты домохозяйства тратят на потребление не весь свой доход, часть дохода они сберегают, обеспечивая *предложение кредитных заемных средств* в экономике.

**Фирмы** (сектор фирм или сектор бизнеса) (*business firms*) — это совокупный, рационально действующий макроэкономический агент, целью экономической деятельности которого выступает максимизация прибыли. Фирмы являются:

- *основными производителями* товаров и услуг в экономике (обеспечивают *предложение совокупного продукта*);

- *покупателями экономических ресурсов*, с помощью которых осуществляется процесс производства (предъявляют *спрос на экономические ресурсы*);

- *покупателями части совокупного выпуска* — *инвестиционных товаров* (в первую очередь оборудования и промышленных зданий), которые необходимы фирмам для возмещения износа капитала и обеспечения прироста запаса капитала с целью расширения производства;

□ *основными заемщиками* в экономике: поскольку выручку от продаж фирмы выплачивают домохозяйствам в виде факторных доходов, то для финансирования своих инвестиционных расходов фирмы используют, как правило, заемные средства (предъявляют *спрос на заемные средства*).

Домохозяйства и фирмы образуют **частный сектор** (*private sector*) экономики.

**Государственный сектор** (правительство) (*government*) — это рационально действующий макроэкономический агент, представленный *совокупностью государственных учреждений и организаций*, обладающих политическим и юридическим правом воздействовать на ход экономических процессов и регулировать экономику. Основная задача государственного сектора в рыночной экономике состоит в *устранении провалов рынка* и максимизации *общественного благосостояния*. Государственный сектор выступает:

- *производителем общественных благ*;
- *покупателем части совокупного выпуска* (товаров — как *потребительских, так и инвестиционных* — и услуг), что необходимо для обеспечения функционирования государственного сектора;
- *перераспределителем национального дохода* (через сбор налогов и выплату трансфертов и субсидий);
- *кредитором* или *заемщиком на финансовом рынке* в зависимости от состояния государственного бюджета;
- *регулятором и организатором* функционирования рыночной экономики: во-первых, устанавливая и поддерживая *институциональные основы* эффективного развития экономики (законодательная база, система безопасности, налоговая система, антимонопольное законодательство и др.), т.е. разрабатывая «правила игры»; и во-вторых, проводя *макроэкономическую политику*, направленную на решение возникающих проблем и улучшение экономической ситуации.

Частный и государственный секторы образуют **закрытую экономику** (*closed economy*) (или смешанную закрытую экономику, *mixed closed economy*) — экономику, не взаимодействующую с экономиками других стран.

**Иностраный сектор** (*foreign sector*) — это совокупный рационально действующий макроэкономический агент, объединяющий *все остальные страны мира*, с которыми национальная экономика взаимодействует через три канала:

- *международную торговлю* — покупку и продажу товаров и услуг (экспорт и импорт товаров и услуг);
- *международные потоки капитала* — покупку и продажу активов, прежде всего финансовых — ценных бумаг (приток и отток капитала);
- *международные потоки факторов производства* — перемещение экономических ресурсов между странами (в первую очередь рабочей силы).

Экономика, которая взаимодействует с другими экономиками (с остальным миром), называется **открытой экономикой** (*open economy*).

## Макроэкономические рынки

*Агрегирование рынков* производится с целью выявления *закономерностей функционирования* каждого из них, а именно:

- исследования особенностей *формирования спроса и предложения* и условий их равновесия на каждом из рынков;

□ определения *равновесной цены и равновесного количества* на основе соотношения спроса и предложения;

□ анализа *последствий изменения равновесия* на каждом из рынков.

Агрегирование рынков позволяет выделить следующие макроэкономические рынки: рынок товаров и услуг, финансовый рынок (рынок финансовых активов), рынок заемных средств, рынок экономических ресурсов и валютный рынок.

**Рынок товаров и услуг** (*goods market* или *product market*) предполагает абстрагирование (отвлечение) от всего разнообразия производимых экономикой товаров и услуг и выделение наиболее важных закономерностей функционирования этого рынка — формирования спроса и предложения товаров и услуг. *Спрос на товары и услуги* (совокупный спрос — *aggregate demand, AD*) предъявляют *все макроэкономические агенты*, а *предложение товаров и услуг* (совокупное предложение — *aggregate supply, AS*) обеспечивают *фирмы*. Соотношение спроса и предложения позволяет определить равновесный общий уровень цен на товары и услуги (*price level, P*) и равновесный уровень совокупного реального выпуска (*real output, или yield, Y*).

**Финансовый рынок** (*financial market*) — это рынок, на котором предъявляется спрос и обеспечивается предложение финансовых активов. Он включает:

□ *денежный рынок* — рынок денежных финансовых активов и

□ *рынок ценных бумаг* — рынок неденежных финансовых активов.

**На денежном рынке** (*money market*) не происходят процессы купли и продажи: покупать деньги за деньги бессмысленно. Однако исследование закономерностей функционирования денежного рынка, формирования спроса на деньги и предложения денег очень важно для макроэкономического анализа. *Спрос на деньги* (*money demand, M<sup>D</sup>*) предъявляют *все внутренние макроэкономические агенты* (домохозяйства, фирмы и правительство), а *предложение денег* (*money supply, M<sup>S</sup>*) обеспечивает *центральный банк*, обладающий монопольным правом выпуска (эмиссии) денег в обращение. Изучение денежного рынка, условий его равновесия позволяет определить равновесную номинальную ставку процента (*interest rate, i*), выступающую ценой использования денег (ценой кредита) или альтернативными издержками хранения денег, и равновесную величину денежной массы (*money stock, M*), а также рассмотреть последствия изменения равновесия на денежном рынке и его влияния на рынок товаров и услуг. Основными *посредниками* на денежном рынке являются *банки*, которые принимают денежные вклады и выдают кредиты.

**На рынке ценных бумаг** продаются и покупаются акции и облигации. **Акция** (*share, stock, или equity, E*) — это *бессрочная* ценная бумага, т.е. не имеющая срока погашения и существующая столько лет, сколько существует выпустившая ее фирма. Акция делает ее покупателя *совладельцем* этой фирмы и обеспечивает ему право участия в управлении фирмой и право на получение дохода — *дивиденда*, величина которого зависит от размеров прибыли фирмы. **Облигация** (*bond, B*) — это *срочная* ценная бумага, т.е. выпущенная на определенный срок (например, на один год, на пять лет и т.п.), покупатель которой является *кредитором* эмитента облигаций. Облигация не дает ее владельцу право на управление фирмой, однако обеспечивает получение фиксированного (независимо от величины прибыли) дохода — *процента*, а в момент наступления срока погашения — *возвращение номинальной стоимости* облигации. *Покупателями* ценных бумаг (экономическими агентами, предъявляющими спрос на них), прежде всего, являются *домохозяйства*, которые тратят свои сбережения с целью получения дохода (дивиденда по акциям и процента по облигациям). *Продавцами* (экономическими агентами, обеспечивающими предложение — эмитентами) *акций* выступают *фирмы*, а *облигаций* — *фирмы и правитель-*

ство. Фирмы выпускают акции и облигации с целью получения средств для финансирования своих инвестиционных расходов и расширения производства, а правительство выпускает государственные облигации для финансирования увеличения своих расходов (если доходов государственного бюджета оказывается недостаточно) и дефицита государственного бюджета.

В макроэкономических моделях, как правило, под рынком неденежных финансовых активов понимается **рынок облигаций** (*bonds market*), поскольку облигации более надежны, менее рискованны и приносят фиксированный (процентный) доход своему владельцу. Соотношение между спросом на облигации (*demand for bonds,  $B^D$* ) и предложением облигаций (*supply of bonds,  $B^S$* ) позволяет определить равновесную цену облигаций (*price of bonds,  $P_B$* ) и равновесное количество облигаций (*quantity of bonds,  $B$* ).

**Рынок заемных средств** (*loanable funds market*) — это рынок, который связывает заемщиков, предъявляющих спрос на финансовые средства, и кредиторов (сберегателей), обеспечивающих предложение финансовых средств. *Спрос на заемные средства* (*demand for loanable funds,  $F^D$* ) предъявляют фирмы, которым эти средства необходимы для финансирования увеличения инвестиционных расходов, и *правительство* с целью получения средств для финансирования увеличения расходов бюджета. *Предложение заемных средств* (*supply of loanable funds,  $F^S$* ) представляет собой сумму *сбережений* всех макроэкономических агентов: домохозяйств, фирм, государственного сектора (правительства) и иностранного сектора. *Равновесие* рынка заемных средств, при котором величина предложения заемных средств равна величине спроса на заемные средства ( $F^S = F^D$ ), позволяет определить равновесную цену заемных средств — реальную ставку процента (*real interest rate,  $r$* ) и равновесное количество заемных средств (*quantity of loanable funds,  $F$* ).

**Рынок экономических ресурсов** (*resource market*) в макроэкономических моделях представлен **рынком труда** (*labour market*)<sup>13</sup>, поскольку закономерности его функционирования (формирование спроса на труд и предложения труда) позволяют объяснить макроэкономические процессы, особенно в краткосрочном периоде. Изучение рынка труда предлагает отвлечение (абстрагирование) от всех различий видов труда, уровней квалификации и профессиональной подготовки. *Спрос на труд* (*labour demand,  $L^D$* ) предъявляют *фирмы*, а *предложение труда* (*labour supply,  $L^S$* ) обеспечивают *домохозяйства*. Равновесие рынка труда позволяет определить равновесную «цену труда» — уровень реальной заработной платы (*real wage,  $\frac{W}{P}$* ) и равновесное количество труда в экономике (*quantity of labour,  $L$* ). Анализ неравновесия на рынке труда дает возможность выявить причины и формы *безработицы*.

**Валютный рынок** (*foreign exchange market*) — это рынок, на котором происходит обмен друг на друга в определенных соотношениях национальных денежных единиц (валют) разных стран (например, рублей на доллары, долларов на иены, фунтов стерлингов на евро и т.п.). *Спрос на национальную валюту* (*demand for national currency,  $D$* ) предъявляют *иностранцы*, желающие купить товары и услуги и/или активы (например, финансовые — ценные бумаги) данной страны, а *предложение национальной валюты* (*supply of national currency,  $S$* ) обеспечивают *внутренние макроэкономические агенты*, желающие купить иностранные товары и услуги и/или иностранные активы. В результате обмена одной валюты на другую (соотношения спроса и предложения) формируется ее цена — *номинальный валютный курс* (*exchange rate,  $e$* ).

<sup>13</sup> В макроэкономических моделях, особенно изучающих поведение экономики в краткосрочном периоде, запас капитала полагается фиксированным. В моделях, изучающих поведение экономики в долгосрочном периоде, изменение запаса капитала происходит под влиянием изменения инвестиционных расходов фирм.

## 1.4

# Кругооборот продукта, расходов и доходов

Чтобы понять, как функционирует экономика, и проанализировать основные взаимосвязи в экономике — совокупное экономическое поведение — экономисты используют *модель кругооборота* (модель круговых потоков — *model of circular flows*) совокупного продукта, совокупных расходов и совокупного дохода, отражающую *взаимодействие между макроэкономическими агентами через макроэкономические рынки*.

Название модели объясняется тем, что доходы и расходы в ней движутся по кругу. Доход каждого экономического агента расходуется, создавая доход другому экономическому агенту, что, в свою очередь, служит основой для его расходов. Увеличение расходов ведет к росту дохода, а рост дохода является предпосылкой для дальнейшего увеличения расходов.

Начнем с *простой*, или *частной*, или *двухсекторной*, модели экономики.

## Кругооборот в двухсекторной модели экономики

Простая двухсекторная модель экономики состоит из двух макроэкономических агентов — *домохозяйств* и *фирм* — и двух макроэкономических рынков — *рынка товаров и услуг* и *рынка экономических ресурсов*. Диаграмма кругооборота в этой модели представлена на рис. 1.16, в которой материальные потоки (товаров и услуг и экономических ресурсов) показаны пунктирными линиями, а денежные потоки (плата за товары и услуги и плата за услуги факторов производства) — сплошными линиями.

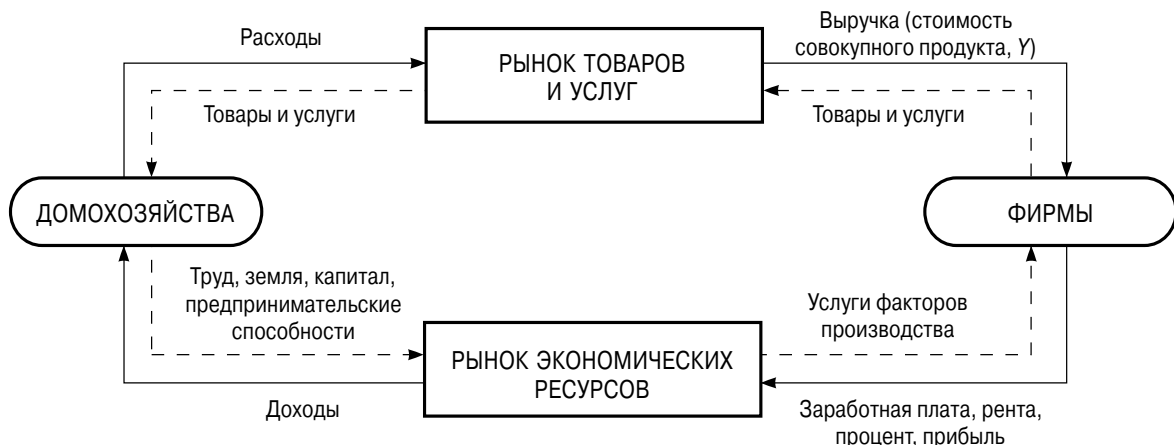


Рис. 1.16. Диаграмма кругооборота в простой (двухсекторной) модели экономики

Домохозяйства приобретают товары и услуги (совокупный продукт), которые производят фирмы, и плата за которые для домохозяйств представляет собой *расходы на покупку товаров и услуг*, для фирм — *выручку от продаж*, а для экономики — *стоимость*

совокупного продукта (совокупного выпуска). Для производства товаров и услуг фирмам необходимы экономические ресурсы (труд, земля, капитал и предпринимательские способности), собственниками которых выступают домохозяйства. Плата за использование экономических ресурсов является для домохозяйств *факторными доходами*, включающими заработную плату за услуги фактора труд, ренту за услуги фактора земля, процент за услуги фактора капитал и прибыль за фактор предпринимательские способности и в сумме составляющими совокупный (национальный) доход. Для фирм эти выплаты (за исключением прибыли) представляют собой *издержки производства*.

Из диаграммы кругооборота для *двухсекторной модели* экономики следует, что:

□ совокупный *доход*  $Y$  (*yield*) тождественно равен совокупным *расходам*  $AE$  (*aggregate expenditures*): весь доход расходуется, а все расходы превращаются в чей-то доход;

□ совокупные *расходы*  $AE$  тождественно равны стоимости совокупного *продукта* (совокупного выпуска)  $Y$ : совокупный спрос равен совокупному предложению;

□ стоимость совокупного *продукта* (совокупного выпуска)  $Y$  тождественно равна величине совокупного *дохода*  $Y$  (заметим, что в двухсекторной модели совокупный доход равен национальному доходу).

Обратим внимание, что совокупный выпуск и совокупный доход обозначаются одной и той же буквой  $Y$ .

Движение совокупного дохода, совокупных расходов и совокупного продукта образуют круг — получаем *кругооборот* (круговые потоки).

### Пример 1.3

Предположим, что в двухсекторной экономике домохозяйства получают следующие доходы от фирм: заработную плату 1200 руб.; процентные платежи 60 руб.; ренту 20 руб.; прибыль 170 руб. Потребительские расходы домохозяйств равны 1350 руб. и инвестиционные расходы фирм равны 100 руб. Фирмы производят 145 ед. продукции и продают ее домохозяйствам по 10 руб. за единицу. Стоимость совокупного выпуска в этой экономике равна 1450 руб. и может быть подсчитана тремя способами: (1) как стоимость совокупного продукта путем умножения цены единицы продукции на количество единиц продукции ( $Y = 10 \text{ руб.} \times 145 = 1450 \text{ руб.}$ ); (2) как сумма совокупных (потребительских и инвестиционных) расходов ( $Y = C + I = 1350 \text{ руб.} + 100 \text{ руб.} = 1450 \text{ руб.}$ ) и (3) как величина совокупного дохода — сумма факторных доходов, заработанных домохозяйствами ( $Y = \text{заработная плата} + \text{процентные платежи} + \text{рента} + \text{прибыль} = 1200 \text{ руб.} + 60 \text{ руб.} + 20 \text{ руб.} + 170 \text{ руб.} = 1450 \text{ руб.}$ ). Во всех трех случаях получаем одинаковый результат.

Домохозяйства действуют рационально, поэтому тратят на *потребление* — покупку потребительских товаров и услуг (*consumption spending, C*) — не весь свой доход, полученный от продажи услуг экономических ресурсов. Часть дохода они сберегают, потому что *сбережения* (*saving, S*) могут принести *дополнительный доход*. Фирмы же испытывают потребность в дополнительных средствах для расширения производства, так как в соответствии с предпосылками модели всю выручку от продаж они выплачивают домохозяйствам в виде факторных доходов. Это предопределяет необходимость появления *финансового рынка*, на котором *сбережения домохозяйств превращаются в заемные средства (loanable funds, F) для фирм*.

Такое превращение происходит двумя способами:

□ либо домохозяйства предоставляют свои сбережения финансовым *посредникам* денежного рынка (прежде всего, *коммерческим банкам*), у которых фирмы берут кредиты;

□ либо домохозяйства тратят свои сбережения на *покупку ценных бумаг* (акций и облигаций), выпускаемых фирмами, *напрямую* обеспечивая их необходимыми денежными средствами.



Отсюда следует, что формула сбережений домохозяйств имеет вид:

$$S = \Delta M + \Delta E + \Delta B,$$

где  $\Delta M$  — увеличение суммы денежных средств (*money assets*) на банковских счетах;  $\Delta E$  и  $\Delta B$  — суммы, израсходованные домохозяйствами на покупку соответственно акций (*equities*) и облигаций (*bonds*).

Сбережения домохозяйств используются фирмами для покупки инвестиционных (или капитальных) товаров (оборудования, промышленных зданий, сооружений), требующихся для поддержания и расширения производства. Расходы, сделанные фирмами на покупку инвестиционных товаров, называются **инвестиционными расходами** (*investment spending, I*).

Таким образом, финансовый рынок *связывает сбережения и инвестиции* (кредиторов и заемщиков).

Диаграмма кругооборота в двухсекторной модели экономики с финансовым рынком, на которой показаны только денежные потоки<sup>14</sup>, представлена на рис. 1.17.

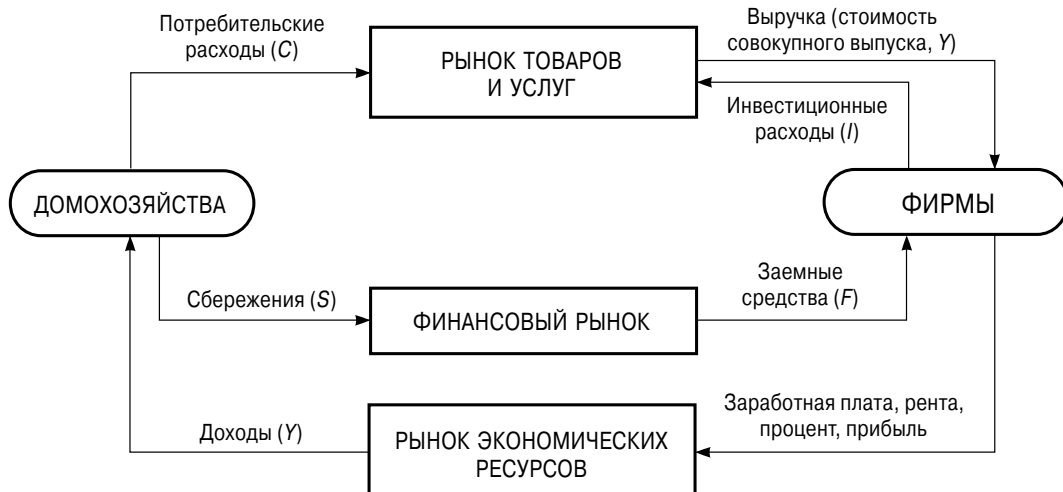


Рис. 1.17. Диаграмма кругооборота в двухсекторной модели экономики с финансовым рынком

В этой модели тождество между совокупными расходами ( $AE$ ) и совокупным выпуском ( $Y$ ) и тождество между совокупным доходом и стоимостью совокупного продукта сохраняются:

$$AE \equiv Y.$$

Совокупные расходы в двухсекторной модели экономики включают два компонента:

- ❑ потребительские расходы домохозяйств  $C$ ;
- ❑ инвестиционные расходы фирм  $I$ :

$$AE = C + I,$$

<sup>14</sup> На всех следующих диаграммах также будут представлены только денежные потоки.

а совокупный доход используется на:

- потребление (покупку потребительских товаров)  $C$ ;
- сбережения  $S$ :

$$Y = C + S.$$

Так как  $AE \equiv Y$ , то

$$C + I \equiv C + S.$$

Следовательно, в двухсекторной модели **инвестиции тождественно равны частным сбережениям** (*private saving*):

$$I \equiv S.$$

Однако инвестиции и сбережения играют разную роль в экономике. Инвестиции представляют собой инъекции (*injections*), а сбережения — изъятия, или утечки (*leakages*). **Инъекции** — это потоки денежных средств, направленные на приобретение совокупного продукта, созданного внутри страны (за исключением потребительских расходов) — все, что увеличивает поток совокупных расходов и, следовательно, совокупных доходов. Рост инвестиционных расходов увеличивает совокупные расходы (совокупный спрос), стимулируя фирмы увеличивать производство, привлекая дополнительные ресурсы, что ведет к росту факторных доходов и увеличению совокупного выпуска (совокупного продукта). **Изъятия** — это потоки денежных средств, изымаемых из потока совокупных расходов — все, что сокращает совокупные расходы (совокупный спрос) и, следовательно, совокупный выпуск и совокупные доходы. Рост сбережений уменьшает совокупные расходы, что может привести к сокращению совокупного выпуска.

В экономике **инъекции тождественно равны изъятиям**, а **совокупные инвестиции — совокупным сбережениям**.

#### Пример 1.4

В примере 1.3 инвестиционные расходы равны 100 руб., и сбережения домохозяйств, которые представляют собой разницу между доходом домохозяйств и их расходами на покупку потребительских товаров ( $S = Y - C = 1450 \text{ руб.} - 1350 \text{ руб.}$ ), также равны 100 руб. Следовательно, в двухсекторной модели инвестиционные расходы равны величине сбережений частного сектора:  $I = S$ .

## Кругооборот в трехсекторной модели экономики

Включение в анализ государственного сектора (правительства) превращает двухсекторную модель экономики в *трехсекторную* (модель *смешанной закрытой экономики*) (рис. 1.18) и означает появление новых видов макроэкономических взаимосвязей.

Государственный сектор (правительство):

- делает **закупки товаров и услуг** (*government purchases, G*), необходимые для содержания государственного сектора экономики, обеспечения производства общественных благ, выполнения функций по регулированию экономики и управлению страной. Государственные закупки включают: *покупку товаров*, необходимых для правительства и армии, и *оплату услуг* (выплату жалованья) государственных служащих и военнослужащих (стрелка *от* государственного сектора к рынку товаров и услуг);

□ обязывает всех платить **налоги** (*taxes,  $T_x$* ), являющиеся основным источником доходов государственного бюджета и средством перераспределения национального дохода. Различают налоги прямые и косвенные. *Прямые налоги* налагаются на доходы и собственность. *Косвенные налоги* включаются в цены товаров и услуг (например, налог на добавленную стоимость (НДС), налог с продаж, акцизные налоги и т.п.). Домохозяйства платят прямые налоги (стрелка *от* домохозяйств *к* правительству), а фирмы — прямые и косвенные налоги (стрелка *от* фирм *к* правительству);

□ выплачивает **трансферты** (*transfer payments,  $Tr$* ) домохозяйствам, такие как пенсии, стипендии, пособия по безработице, пособия по бедности, пособия по нетрудоспособности и др. (стрелка *от* правительства *к* домохозяйствам), и **субсидии** (*subsidies,  $S_b$* ) фирмам (стрелка *от* правительства *к* фирмам). Трансферты и субсидии — это платежи, которые домохозяйства и фирмы получают от правительства *не в обмен на товары и услуги*.

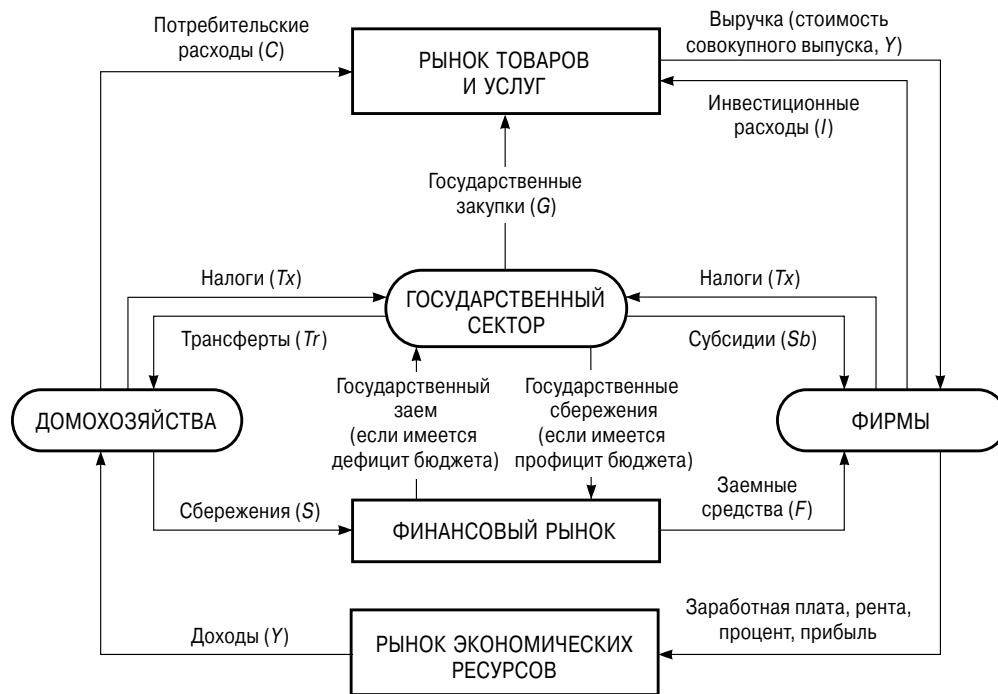


Рис. 1.18. Диаграмма кругооборота в трехсекторной модели экономики (с государственным сектором)

Государственные закупки товаров и услуг, трансферты и субсидии представляют собой расходы правительства, а налоги — основной источник правительственных доходов, обеспечивающих возможность оплаты расходов. Для упрощения анализа в макроэкономических моделях субсидии обычно отдельно не рассматриваются. Это связано с тем, что в развитых странах субсидии напрямую выплачиваются, как правило, только сельскохозяйственным производителям (например, фермерам в США) и только в периоды серьезных спадов, а фирмы получают помощь от правительства в косвенной форме — путем предоставления льгот по налогообложению (например, через инвестиционный налоговый кредит).

Соотношение (баланс) расходов и доходов правительства называется **государственным бюджетом** (*government budget, GB*)<sup>15</sup>:

□ если доходы правительства превышают расходы ( $Tx > G + Tr$ ), то имеется **профицит** бюджета (*budget surplus, BS*);

□ если доходы и расходы правительства равны ( $Tx = G + Tr$ ), то бюджет **сбалансирован** (*balanced budget, BB*);

□ если расходы правительства превышают доходы ( $Tx < G + Tr$ ), то имеется **дефицит** бюджета (*budget deficit, BD*).

Чтобы профинансировать **дефицит бюджета**, правительство берет заем на финансовом рынке, выпуская государственные облигации и продавая их населению, т.е. выступает **заемщиком** (стрелка *от* финансового рынка *к* государственному сектору на рис. 1.18)<sup>16</sup>. Население покупает государственные облигации, используя на их покупку часть своих сбережений, поскольку получает по облигациям процентный доход. Сумма процентных выплат по государственным облигациям называется **обслуживанием государственного долга** и представляет собой часть расходов государственного бюджета<sup>17</sup>.

При наличии **профицита** бюджета правительство выступает **сберегателем**. В этом случае оно может покупать ценные бумаги частных фирм (стрелка *от* государственного сектора *к* финансовому рынку на рис. 1.18). Превышение доходов бюджета над расходами называется **государственными сбережениями** (*government saving, S<sub>G</sub>*)<sup>18</sup>:

$$S_G = Tx - (G + Tr), \text{ или } S_G = T - G,$$

где  $T$  — **чистые налоги** (*net taxes*), равные разнице между налогами и трансфертами ( $T = Tx - Tr$ ).

Таким образом, в зависимости от состояния государственного бюджета правительство может выступать на финансовом рынке либо **заемщиком** (при дефиците бюджета), либо **кредитором** (при профиците бюджета), что на диаграмме кругооборота отображается взаимосвязью правительства с финансовым рынком (соответственно стрелками *от* финансового рынка или *к* финансовому рынку).

Для трехсекторной модели экономики справедливы все выводы, сделанные для двухсекторной модели. Однако совокупные расходы состоят теперь из трех компонентов: потребительских  $C$ , инвестиционных  $I$  и государственных закупок товаров и услуг  $G$ :

$$AE = C + I + G,$$

а совокупный доход используется на потребление (покупку потребительских товаров и услуг)  $C$ , частные сбережения  $S$  и выплату чистых налогов  $T$ :

<sup>15</sup> Бюджет (от *старонорманд. bougette* — кошель, сумка, кожаный мешок).

<sup>16</sup> Еще одним способом финансирования дефицита государственного бюджета является выпуск в обращение (эмиссия) дополнительных денег центральным банком, называемый **печатанием денег** (*printing money*), или **монетизацией** бюджетного дефицита, однако этот способ не может быть отражен в диаграмме кругооборота и будет рассмотрен подробнее в теме 4 «Фискальная политика».

<sup>17</sup> Для упрощения анализа будем рассматривать выплату процентов по государственным облигациям как часть трансфертов, поскольку эти платежи делаются так же, как и трансферты, не в обмен на товары и услуги.

<sup>18</sup> Для любого макроэкономического агента действует одинаковый принцип: если его доходы превышают расходы, он выступает кредитором, если, наоборот, расходы больше доходов — заемщиком.

$$Y = C + S + Tx - Tr, \text{ или } Y = C + S + T.$$

Получаем дополнительные инъекции в поток совокупных расходов — государственные закупки  $G$  и трансферты  $Tr$  — и дополнительное изъятие из потока совокупных расходов — налоги  $Tx$ :

$$\begin{aligned} AE \equiv Y &\Rightarrow C + I + G \equiv C + S + Tx - Tr \\ &\Rightarrow I + G + Tr \equiv S + Tx. \end{aligned}$$

Как правило, в макроэкономических моделях тождество инъекций и изъятий в трехсекторной модели экономики записывается как:

$$I + G \equiv S + T.$$

С добавлением государственного сектора совокупный доход, созданный домохозяйствами (собственниками экономических ресурсов) и являющийся суммой факторных доходов — национальный доход  $Y$ , — начинает отличаться от дохода, который они могут использовать на потребление (покупку потребительских товаров) и сбережения — **располагаемого дохода**  $Y_d$  (*disposable income*). Отличие состоит в величине налогов, которые домохозяйства платят правительству, и трансфертов, которые правительство платит домохозяйствам, т.е. в величине чистых налогов:

$$Y_d = Y - Tx + Tr,$$

или

$$Y_d = Y - T.$$

Располагаемый доход домохозяйства используют на потребление и сбережения:

$$Y_d = C + S,$$

из чего следует, что частные сбережения  $S$  могут быть подсчитаны как разница между располагаемым доходом и расходами на потребление:

$$S = Y_d - C,$$

или

$$\begin{aligned} S &= Y - Tx + Tr - C = \\ &= Y - T - C. \end{aligned}$$

В трехсекторной модели экономики частные сбережения не являются единственным видом сбережений. Они могут дополняться *государственными сбережениями*  $S_G$ , если правительство имеет профицит государственного бюджета ( $S_G = T - G$ ). А это означает, что в трехсекторной модели экономики инвестиционные расходы должны быть равны не частным сбережениям, а **национальным сбережениям** (*national saving*,  $S_{NAT}$ ), представляющим собой сумму частных сбережений  $S$  и государственных сбережений  $S_G$ :

$$\begin{aligned} I &= S_{NAT} = S + S_G = \\ &= (Y - Tx + Tr - C) + (Tx - G - Tr) = \\ &= Y - C - G. \end{aligned}$$

### Пример 1.5

Предположим, что в закрытой экономике заработная плата равна 850 руб., процентные платежи — 60 руб., рента — 25 руб., прибыль — 105 руб. Потребительские расходы составляют 900 руб., инвестиционные расходы — 200 руб., государственные закупки — 250 руб., прямые налоги — 125 руб., косвенные налоги — 135 руб. и трансферты — 15 руб. Определим основные макроэкономические показатели в этой экономике. Стоимость совокупного выпуска равна 1350 руб. и подсчитывается как сумма потребительских расходов, инвестиционных расходов и государственных закупок ( $Y = C + I + G = 900 \text{ руб.} + 200 \text{ руб.} + 250 \text{ руб.}$ ). Национальный доход равен сумме факторных доходов и составляет 1040 руб. (национальный доход = заработная плата + процентные платежи + рента + прибыль = 850 руб. + 60 руб. + 25 руб. + 105 руб.). Правительство имеет дефицит государственного бюджета, равный 5 руб. ( $GB = Tx - G - Tr = 125 \text{ руб.} + 135 \text{ руб.} - 250 \text{ руб.} - 15 \text{ руб.}$ ), что означает отрицательные государственные сбережения  $S_G = -5 \text{ руб.}$ . Величина сбережений домохозяйств равна 205 руб. ( $S = Y - Tx + Tr - C = 1350 \text{ руб.} - (125 \text{ руб.} + 135 \text{ руб.}) + 15 \text{ руб.} - 900 \text{ руб.}$ ). Сумма инъекций (инъекции =  $I + G + Tr = 200 \text{ руб.} + 250 \text{ руб.} + 15 \text{ руб.} = 465 \text{ руб.}$ ) равна сумме изъятий (изъятия =  $S + Tx = 205 \text{ руб.} + (125 \text{ руб.} + 135 \text{ руб.}) = 465 \text{ руб.}$ ). Располагаемый доход равен 1105 руб. ( $Y_D = Y - Tx + Tr = 1350 \text{ руб.} - (125 \text{ руб.} + 135 \text{ руб.}) + 15 \text{ руб.}$ ). Он используется домохозяйствами на покупку потребительских товаров ( $C = 900 \text{ руб.}$ ) и сбережения ( $S = 205 \text{ руб.}$ ). Инвестиционные расходы ( $I = 200 \text{ руб.}$ ) равны величине национальных сбережений ( $S_{\text{НАТ}} = S + S_G = 205 \text{ руб.} - 5 \text{ руб.} = 200 \text{ руб.}$ ). Таким образом, в этой экономике сбережения частного сектора служат не только единственным источником финансирования инвестиционных расходов, но также используются правительством для финансирования дефицита государственного бюджета, равного 5 руб. Правительство продает на эту сумму государственные облигации домохозяйствам, занимая необходимые ему средства у населения, и поэтому выступает заемщиком на финансовом рынке.

## Кругооборот в четырехсекторной модели экономики

Включение в анализ иностранного сектора дает *четырёхсекторную модель экономики* (модель *открытой экономики*) и означает необходимость учета взаимоотношений национальной экономики с экономиками других стран, поэтому в диаграмме кругооборота появляются новые потоки (рис. 1.19).

Прежде всего взаимодействие между странами осуществляется через экспорт и импорт товаров и услуг (международную торговлю). Так как в схеме кругооборота отражены только денежные потоки, то под **экспортом** ( $Ex$ , *exports*) понимается *стоимость экспорта — доходы страны, полученные от продажи товаров и услуг другим странам* (стрелка от иностранного сектора к товарному рынку), а под **импортом** ( $Im$ , *imports*) — *стоимость импорта, или расходы страны на покупку товаров и услуг, произведенных в других странах* (стрелка от товарного рынка к иностранному сектору).

Разница между экспортом и импортом называется **чистым экспортом** (*net exports*,  $NX$ ):

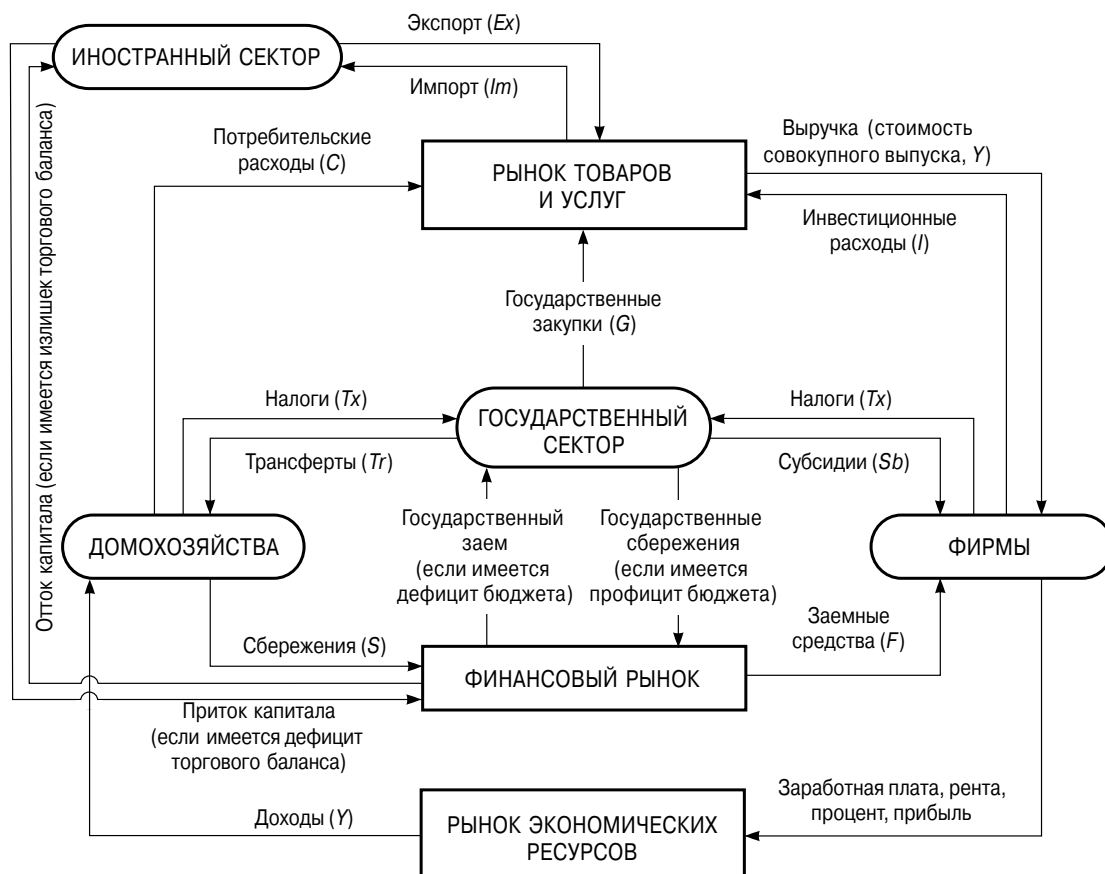
$$NX = Ex - Im$$

и представляет собой *торговый баланс* страны.

Страна может иметь *излишек торгового баланса* (*trade surplus*), если экспорт превышает импорт ( $Ex > Im$ ), или *дефицит торгового баланса* (*trade deficit*), если импорт больше экспорта ( $Im > Ex$ ).

В случае **излишка торгового баланса** страна получает от иностранного сектора больше денег за продажу своих товаров и услуг, чем платит за покупку иностранных товаров и услуг — доходы страны от международной торговли превышают расходы. Это означает,

что страна выступает **сберегателем** (кредитором). Чтобы получить недостающие средства для оплаты товаров и услуг, купленных у данной страны, иностранный сектор берет заем, продавая данной стране финансовые активы (ценные бумаги), что для данной страны соответствует **оттоку капитала** (стрелка *от* финансового рынка к иностранному сектору на рис. 1.19). **Отток капитала** (*capital outflow*) представляет собой денежные средства, поступающие за границу в виде платы за покупку иностранных финансовых активов и кредитов иностранным заемщикам.



**Рис. 1.19.** Диаграмма кругооборота в четырехсекторной модели экономики с государственным сектором и иностранным сектором (модели открытой экономики)

В случае **дефицита торгового баланса** страна выступает **заемщиком**. Поскольку расходы страны на покупку иностранных товаров (расходы по импорту) превышают доходы, полученные от продажи собственной продукции иностранному сектору (доходы от экспорта), она должна взять заем у иностранного сектора, продавая свои финансовые активы и получая денежные средства в счет их оплаты. Это соответствует **притоку капитала** (стрелка *от* иностранного сектора к финансовому рынку на рис. 1.19). **Приток капитала** (*capital inflow*) — это поступления денежных средств в экономику страны в результате продажи национальных финансовых активов иностранным покупателям и/или займов

у иностранных финансовых посредников. Это означает, что сбережения иностранного сектора притекают в экономику данной страны.

Таким образом, **сбережения иностранного сектора**  $S_f$  (*foreign sector saving*) равны:

$$S_f = Im - Ex,$$

и **иностраный сектор** выступает **сберегателем**, если данная страна имеет **дефицит торгового баланса** (ее чистый экспорт отрицателен).

Разница между стоимостью иностранных активов, купленных внутренними экономическими агентами, и стоимостью активов, купленных иностранцами в данной стране, называется **чистыми иностранными** (зарубежными) **инвестициями** (*net foreign investment, NFI*)<sup>19</sup> и соответствует **чистому оттоку капитала** (разнице между оттоком капитала и притоком капитала):

$$\begin{aligned} \text{Чистые иностранные инвестиции} &= \\ &= \text{Покупка иностранных активов внутренними экономическими агентами} - \text{Покупка} \\ &\quad \text{внутренних активов иностранцами} = \\ &= \text{Отток капитала} - \text{Приток капитала}. \end{aligned}$$

Иностранные инвестиции могут быть прямыми (*direct investment*) и портфельными (*portfolio investment*).

Если экономический агент данной страны покупает и **контролирует** капитал в другой стране (создает дочернюю фирму, открывает филиал своей фирмы или покупает иностранную компанию), то это **прямые иностранные инвестиции**.

Если экономический агент данной страны покупает акции иностранной компании, но **не имеет прямого контроля** над этой компанией, то это **портфельные иностранные инвестиции**.

Как правило, в макроэкономическом анализе рассматриваются портфельные инвестиции — движение (покупка и продажа) финансовых активов (ценных бумаг — акций и облигаций) между странами, и под **потоками капитала** понимается **плата** за купленные странами друг у друга (частные и государственные) **финансовые активы**.

Чистые иностранные инвестиции по величине и по знаку **всегда равны** чистому экспорту.

Если **чистый экспорт положителен** ( $NX > 0$ ), то это означает, что доходы, полученные данной страной от продажи своей продукции другим странам, превышают ее расходы на покупку товаров и услуг у других стран ( $Ex > Im$ ), следовательно, страна выступает **сберегателем** и поэтому **кредитором**, а иностранный сектор выступает заемщиком (сбережения иностранного сектора отрицательны:  $S_f < 0$ ). Предоставление займа другим странам представляет собой **отток капитала** из данной страны, а это значит, что **чистые иностранные** (зарубежные) **инвестиции положительны**:  $NFI > 0$  (так как экономические агенты данной страны сделали больше инвестиций в других странах, чем иностранцы сделали в данной стране).

Если **чистый экспорт отрицателен** ( $NX < 0$ ), то это значит, что данная страна купила у других стран товаров и услуг на сумму большую, чем получила от других стран

---

<sup>19</sup> Заметим, что слово *foreign* (иностранный) означает «сделанный за рубежом», т.е. в других странах. Поэтому термин «иностранные инвестиции» в макроэкономической теории означает инвестиции, которые сделали экономические агенты данной страны в других странах, а не поступившие в экономику страны из других стран.



за проданную им собственную продукцию ( $Im > Ex$ ). В этом случае *сберегателем*, и поэтому, *кредитором* будет выступать *иностраннный сектор* (сбережения иностранного сектора положительны:  $S_F > 0$ ), а данная страна вынуждена будет брать заем за рубежом для оплаты превышения стоимости импорта над стоимостью экспорта, выступая *заемщиком*. В результате будет происходить *приток капитала* в страну; это означает, что *чистые иностранные (зарубежные) инвестиции* данной страны *отрицательны* ( $NFI < 0$ , поскольку в этом случае иностранцы сделали больше инвестиций в экономику данной страны, чем экономические агенты страны сделали в других странах).

## Четырехсекторная модель экономики: важные тождества

В модели открытой экономики равенство совокупных доходов и расходов сохраняется.

С учетом расходов иностранного сектора (расходов на чистый экспорт,  $NX$ ) формула совокупных расходов, которые равны сумме расходов всех макроэкономических агентов на покупку товаров и услуг (домохозяйств, фирм, правительства и иностранного сектора), имеет вид:

$$AE = C + I + G + NX,$$

а формула совокупного дохода:

$$Y = C + S + Tx - Tr.$$

Поскольку совокупные расходы тождественно равны совокупному доходу ( $AE \equiv Y$ ), а совокупный доход тождественно равен стоимости совокупного выпуска, то:

$$C + I + G + NX \equiv Y \equiv C + S + Tx - Tr.$$

Это выражение представляет собой *основное макроэкономическое тождество*.

Будучи записанным в виде тождества стоимости совокупного выпуска величине совокупных расходов — расходов всех макроэкономических агентов на покупку товаров и услуг:  $Y \equiv AE$ , или

$$Y \equiv C + I + G + NX,$$

оно называется *тождеством национальных счетов (national accounts identity)*<sup>20</sup>.

В показателе чистого экспорта присутствует и инъекция — экспорт (спрос иностранного сектора на продукцию данной страны), увеличивающий поток совокупных расходов (совокупный спрос) и совокупных доходов, и изъятие — импорт, являющийся «утечкой» части совокупного дохода страны в иностранный сектор и сокращающий внутренние совокупные расходы (совокупный спрос) и соответственно совокупные доходы. Поэтому формула *тождества инъекций и изъятий*, выведенная из основного макроэкономического тождества, имеет вид:

$$I + G + Ex + Tr \equiv S + Tx + Im.$$

<sup>20</sup> Как мы увидим в теме 2 «Основные показатели совокупного выпуска и совокупного дохода», теоретической основой для подсчета основных показателей в системе национальных счетов является модель кругооборота.

Таким образом, к инъекциям относятся инвестиционные расходы, государственные закупки, экспорт и трансферты, а к изъятиям — частные сбережения, налоги и импорт. Потребительские расходы не относятся ни к инъекциям, ни к изъятиям, так как является и частью совокупных расходов, и частью совокупного дохода.

Из тождества инъекций и изъятий можно получить уравнения (тождества), имеющие важное значение для понимания взаимосвязей между основными макроэкономическими переменными, такие как:

□ **уравнение использования сбережений частного сектора:**

$$S \equiv I + (G + Tr - Tx) + (Ex - Im),$$

из которого следует, что частные сбережения ( $S$ ) могут быть использованы на финансирование внутренних инвестиций ( $I$ ) и/или дефицита государственного бюджета ( $BD = G + Tr - Tx$ ) и/или предоставление кредита иностранному сектору ( $NX = Ex - Im$ );

□ **уравнение источников финансирования дефицита государственного бюджета  $BD$ :**

$$(G + Tr - Tx) \equiv S - (I + NX),$$

из которого видно, что условием финансирования бюджетного дефицита является превышение частных сбережений ( $S$ ) над совокупными инвестициями, как внутренними ( $I$ ), так и иностранными ( $NX$ ). Это выражение показывает, что существует три источника средств для финансирования роста дефицита государственного бюджета: (1) увеличение частных сбережений; (2) уменьшение внутренних инвестиционных расходов и (3) уменьшение чистых иностранных (зарубежных) инвестиций (уменьшение оттока капитала и/или увеличение притока капитала, что соответствует займу у иностранного сектора);

□ **уравнение формирования капитала (capital formation equation):**

$$I \equiv S + (Tx - G - Tr) + (Im - Ex),$$

показывающее, что совокупные инвестиционные расходы в экономике тождественно равны совокупным сбережениям, и указывающее на *все источники финансирования внутренних инвестиций*. Такими источниками являются: 1) сбережения частного сектора  $S$ ; 2) сбережения государственного сектора, равные профициту государственного бюджета ( $S_G = BS = Tx - G - Tr$ ) (вспомним, что сумма частных и государственных сбережений представляет собой национальные сбережения); 3) сбережения иностранного сектора, равные превышению импорта над экспортом, т.е. отрицательному чистому экспорту ( $S_f = Im - Ex = -NX$ ).

Таким образом, это уравнение показывает все источники заемных средств в экономике, которыми могут выступать и национальные, и иностранные сбережения. На диаграмме кругооборота это отражают все стрелки, которые идут к финансовому рынку.

### Пример 1.6

Предположим, что в модели открытой экономики совокупный выпуск  $Y = 6000$  руб., потребительские расходы  $C = 4000$  руб., инвестиционные расходы  $I = 1200$  руб., чистые налоги  $T = 1100$  руб., государственные закупки  $G = 1050$  руб., экспорт  $Ex = 100$  руб. и импорт  $Im = 350$  руб. Чтобы вывести уравнение формирования капитала и объяснить, как финансируются инвестиции в этой экономике, определим все виды сбережений. Сбережения частного сектора могут быть подсчитаны как разница между располагаемым доходом домохозяйств и их потребительскими расходами. Так как располагаемый доход — это доход после уплаты домохозяйствами налогов и получения трансфертов, то он рассчитывается как разница между совокупным выпуском/доходом и чистыми налогами ( $Y_D = Y - T = 6000$  руб.  $- 1100$  руб.) и равен  $4900$  руб. Следовательно, сбережения частного сектора в этой экономике  $S = 900$  руб. ( $S = Y_D - C = 4900$  руб.  $- 4000$  руб.). Государственные сбе-

режения, представляющие собой разницу между доходами бюджета (чистыми налогами) и расходами бюджета (государственными закупками),  $S_G = 50$  руб. ( $S_G = T - G = 1100$  руб. –  $1050$  руб.). Так как правительство имеет профицит бюджета (превышение доходов над расходами), то в этой экономике правительство выступает кредитором на финансовом рынке. Таким образом, национальные сбережения, равные сумме частных и государственных сбережений, составляют 950 руб. ( $S_{NAT} = S + S_G = 900$  руб. +  $50$  руб.). Сбережения иностранного сектора, представляющие собой разницу между импортом (доходами иностранного сектора от торговли товарами и услугами с данной страной) и экспортом (расходами иностранного сектора на покупку товаров и услуг у данной страны),  $S_F = 250$  руб. ( $S_F = Im - Ex = 350$  руб. –  $100$  руб.). А данная страна выступает заемщиком: ее чистый экспорт  $NX = -250$  руб. финансируется продажей активов на мировых финансовых рынках, поэтому ее чистые зарубежные инвестиции отрицательны  $NFI = -250$  руб., следовательно, в страну происходит чистый приток капитала на сумму 250 руб. Сумма всех видов сбережений  $S_{TOTAL} = 1200$  руб. ( $S_{TOTAL} = S + S_G + S_F = 900$  руб. +  $50$  руб. +  $250$  руб.). Из уравнения формирования капитала для этой страны следует, что внутренние инвестиционные расходы  $I$ , равные 1200 руб., на 950 руб. финансируются за счет национальных сбережений и на 250 руб. — за счет сбережений иностранного сектора.

Итак, диаграмма кругооборота показывает все виды взаимосвязей в экономике — взаимосвязей между макроэкономическими агентами через макроэкономические рынки.

## Потоки и запасы

Макроэкономические переменные могут быть разделены на *переменные потоков* и *переменные запасов*. Схематично соотношение между потоками и запасами представлено на рис. 1.20.

**Поток (flow)** — это экономическая величина, характеризующая количество за *определенный период* времени (год, квартал, месяц). Все переменные в модели кругооборота (совокупный выпуск, совокупный доход, потребительские расходы, сбережения, инвестиционные расходы, налоги, дефицит/профицит государственного бюджета, дефицит/излишек торгового баланса, экспорт, импорт и др.) являются потоками, так как их величина рассчитывается за *год*. Обратим внимание, что сумма потоков (например, расходы государственного бюджета) или разность потоков (например, дефицит государственного бюджета или излишек торгового баланса) также представляет собой потоки.

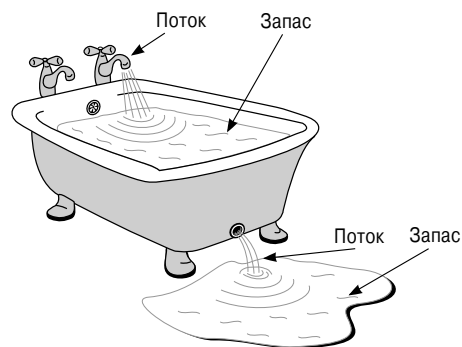


Рис. 1.20. Потоки и запасы

**Запас (stock)** — это экономическая величина, характеризующая количество на *определенный момент* времени, на определенную дату (например, 1 января 2017 г.). К показателям запасов относятся: национальное богатство, личное богатство, накопления,

количество капитала, численность безработных, денежная масса, производственный потенциал, государственный долг и др.

Потоки увеличивают или уменьшают запасы. Например, поток инвестиционных расходов меняет запас капитала, а поток дефицита государственного бюджета увеличивает запас государственного долга и т.п.

## Совокупный спрос и совокупное предложение

Основными понятиями рыночной макроэкономики являются совокупный спрос и совокупное предложение.

**Совокупный спрос** (*aggregate demand, AD*) представляет собой сумму *спросов* всех макроэкономических агентов *на товары и услуги* — сумму потребительских расходов, инвестиционных расходов, государственных закупок и спроса на чистый экспорт — и определяется *желанием* макроэкономических агентов *покупать* товары и услуги.

**Совокупное предложение** (*aggregate supply, AS*) представляет собой количество товаров и услуг, произведенных всеми фирмами в экономике, — величину совокупного выпуска — и определяется количеством и качеством экономических ресурсов (рабочей силы, капитала, земли и предпринимательских способностей) и уровнем существующей технологии. Желание фирм производить товары и услуги зависит от *цен* и *производительности экономических ресурсов* (факторов производства), определяющих издержки производства фирм, и от *цен на товары и услуги*, определяющих выручку фирм.

Соотношение совокупного спроса и совокупного предложения позволяет определить **равновесный уровень совокупного выпуска** ( $Y$ ) и **равновесный уровень цен** ( $P$ ) (рис. 1.21).

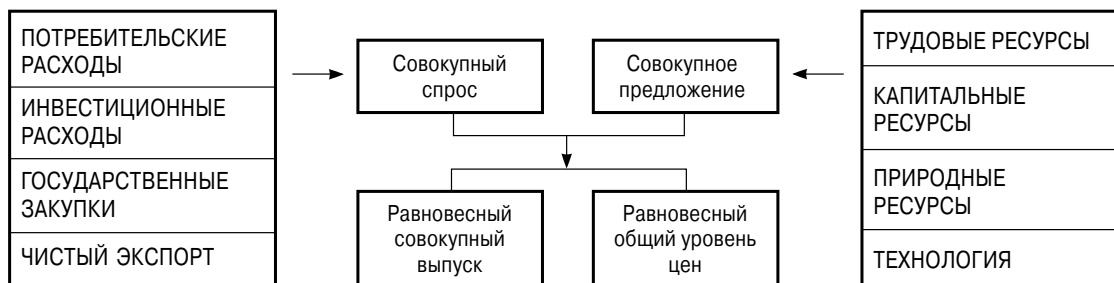


Рис. 1.21. Совокупный спрос и совокупное предложение, и их взаимодействие

**Кривая совокупного спроса** (кривая  $AD$ ) изображается как кривая, имеющая *отрицательный наклон* (рис. 1.22а), так как показывает обратную зависимость величины совокупных расходов (и поэтому совокупного выпуска) от уровня цен: чем выше уровень цен, тем меньше желание макроэкономических агентов покупать, т.е. предъявлять спрос на товары и услуги.

Вид **кривой совокупного предложения**, отражающей зависимость совокупного выпуска от уровня цен, зависит от *периода времени* (рис. 1.22б):

□ в *краткосрочном* периоде (*short run*):

— если все цены (и на товары, и на экономические ресурсы) *жесткие*, то кривая совокупного предложения (*short-run aggregate supply curve, SRAS curve*) имеет *горизонтальный* вид;

— если цены на товары *гибкие*, а цены на экономические ресурсы *жесткие*, или если имеется асимметрия информации, то кривая совокупного предложения (*SRAS curve*) имеет *положительный* наклон;

□ в *среднесрочном* периоде (*medium run*) и *долгосрочном* периоде (*long run*), поскольку *все цены* (и на товары, и на экономические ресурсы) *гибкие* и меняются пропорционально друг другу, информация симметрична и фактические значения переменных совпадают с ожидаемыми значениями этих переменных, кривая совокупного предложения (*long-run aggregate supply curve, LRAS curve*) имеет *вертикальный* вид.

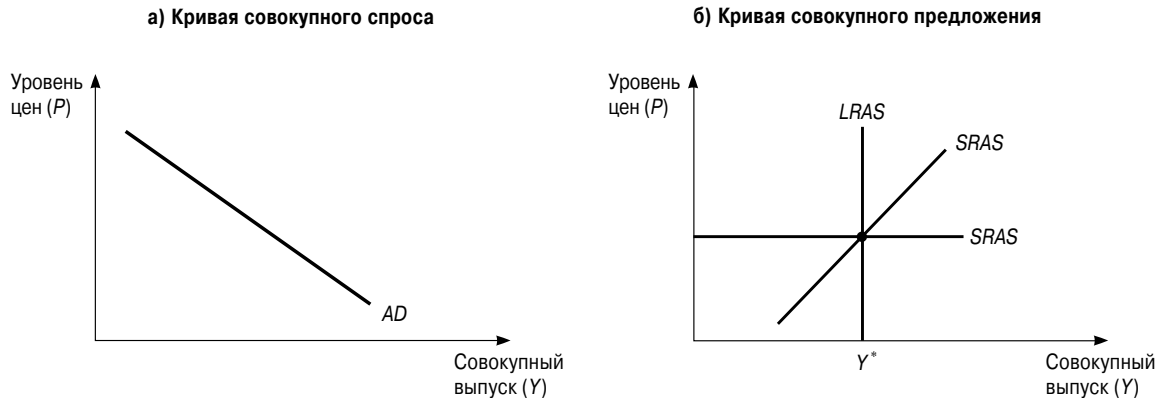


Рис. 1.22. Кривые совокупного спроса и совокупного предложения

В краткосрочном периоде экономика находится на уровне *фактического* совокупного выпуска  $Y$  (уровня выпуска данного года). В среднесрочном периоде и долгосрочном периоде, так как цены на товары и на экономические ресурсы гибкие и меняются пропорционально друг другу, равновесие устанавливается на *потенциальном* уровне (*potential level*) совокупного выпуска  $Y^*$  — уровне совокупного выпуска при полной занятости экономических ресурсов (*full-employment level*).

Как уже отмечалось, различие между среднесрочным периодом и долгосрочным периодом состоит в том, что в среднесрочном периоде экономика приходит на потенциальный уровень совокупного выпуска, в то время как в долгосрочном периоде меняется сам потенциальный уровень совокупного выпуска.

В макроэкономическом анализе стандартно кривая совокупного предложения изображается в виде отдельных кривых: горизонтальной (рис. 1.23а) и имеющей положительный наклон (рис. 1.23б) — для краткосрочного периода и вертикальной (рис. 1.23в) — для среднесрочного и долгосрочного периодов.

**Равновесие** между совокупным спросом и совокупным предложением позволяет определить равновесный уровень совокупного выпуска ( $Y_E$ ) и равновесный уровень цен ( $P_E$ ), что на графике отображается точкой пересечения кривой совокупного спроса с соответствующей кривой (краткосрочного или долгосрочного) совокупного предложения (рис. 1.23).

**Изменение равновесия** происходит в результате изменения либо совокупного спроса, либо совокупного предложения. Изменения совокупного спроса графически отображаются сдвигами кривой совокупного спроса (кривой *AD*) вправо, при росте совокупного спроса, и влево, при уменьшении совокупного спроса, а изменения совокупного предложения — сдвигами кривой совокупного предложения (кривой *AS*) вниз или вправо, при

увеличении совокупного предложения, и вверх или влево, при уменьшении совокупного предложения. Результатом этих изменений является изменение равновесного уровня совокупного выпуска и/или равновесного уровня цен. Изменения совокупного спроса и/или совокупного предложения являются причиной циклических колебаний деловой активности — спадов и подъемов в экономике — *бизнес-цикла*.

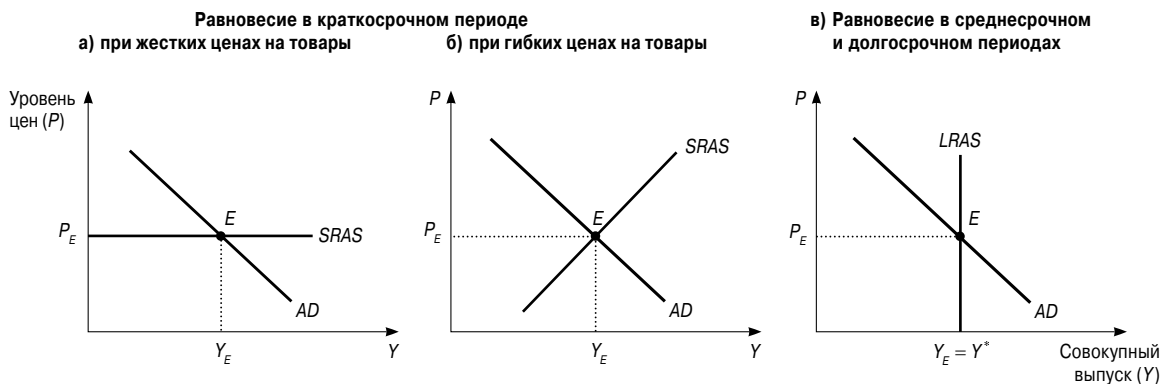


Рис. 1.23. Равновесие совокупного спроса и совокупного предложения

Более подробно этот вопрос и анализ механизма установления общего макроэкономического равновесия будет рассмотрен в теме 10 «Модель совокупного спроса — совокупного предложения». Там же будет показано, каким образом правительство с помощью стабилизационной макроэкономической политики может влиять на ситуацию в экономике, и насколько эффективна эта политика.

## Макроэкономическая система

Под *макроэкономической системой* в теории понимается система *рыночной экономики*, которая схематично изображена на рис. 1.24.

Макроэкономическая система:

□ находится под влиянием **внешних факторов** (экзогенные переменные), к которым относят *естественные* и *социальные факторы* и которые могут быть:

- *благоприятными*, улучшающими макроэкономическую ситуацию (теплый климат, хорошая погода, политическая и социальная стабильность), или
- *неблагоприятными*, способными привести к нарушению эффективной работы макроэкономических механизмов (засуха, кислотные дожди, наводнения, землетрясения, войны, революции, смена правительств);

□ имеет **целями** (эндогенные переменные):

- устойчивый рост совокупного реального выпуска;
- полную занятость экономических ресурсов;
- стабильный общий уровень цен;
- равновесие платежного баланса;

□ использует **инструменты** (политические переменные) — весь арсенал средств государственного воздействия на экономику, т.е. проведение *макroeкономической политики*.

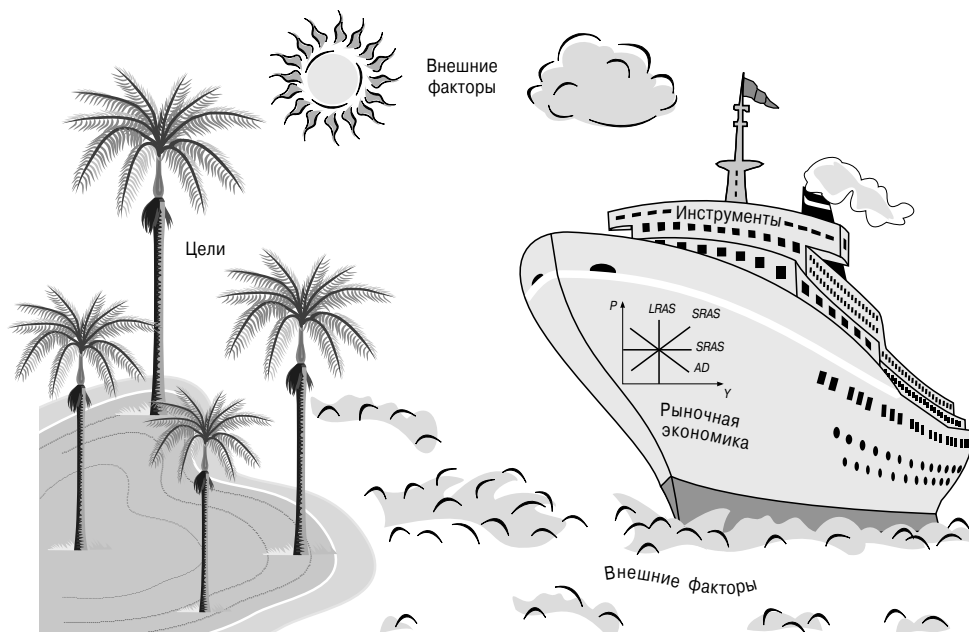


Рис. 1.24. Макroeкономическая система

## Макroeкономическая политика

Различают два типа макroeкономической политики: политику долгосрочного экономического роста и стабилизационную политику.

**Политика долгосрочного экономического роста** (*long-run economic growth policy*) нацелена на стимулирование увеличения экономического потенциала и *производственных возможностей* экономики и предполагает изменения прежде всего в *совокупном предложении*, поэтому графически она отображается сдвигом *вправо* кривой долгосрочного совокупного предложения *LRAS*.

**Стабилизационная политика** (*stabilization policy*) направлена на сглаживание циклических колебаний деловой активности (бизнес-цикла) в *краткосрочном периоде* и уменьшение глубины спадов и высоты подъемов и имеет целью обеспечение полной занятости ресурсов и стабильного уровня цен. Поэтому стабилизационная политика может быть *стимулирующей* (*expansionary*), направленной на расширение деловой активности и сокращение безработицы в периоды спадов, и *сдерживающей* (*contractionary*), проводимой в периоды бумов в целях борьбы с инфляцией. Стабилизационная политика предполагает изменения прежде всего в *совокупном спросе* (величине совокупных расходов на покупку товаров и услуг) и графически отображается *сдвигами кривой совокупного спроса AD* *вправо*, при проведении стимулирующей политики, и *влево*, при проведении сдерживающей политики.

Основными видами стабилизационной политики являются:

□ **фискальная** (или бюджетно-налоговая) *политика* (*fiscal policy*) — изменение правительством величины государственных закупок, налогов и трансфертов с целью воз-

действия на деловую активность и уровень совокупных расходов, что стимулирует или сдерживает производство;

□ **монетарная** (или денежно-кредитная) *политика* (*monetary policy*) — воздействие центрального банка на предложение денег, что влияет на ставку процента и поэтому на уровень инвестиционных и других чувствительных к изменению ставки процента совокупных расходов, что, в свою очередь, оказывает прямое влияние на величину совокупного выпуска;

□ **политика доходов** (политика «заработная плата — цены») (*income policy*) — в развитых странах эта политика выступает в форме индексации доходов — повышения номинальных доходов в соответствии с ростом уровня цен; для развивающихся стран политика доходов, как правило, выступает в форме замораживания заработной платы и цен в целях борьбы с инфляцией (заметим, что эта мера практически не используется в развитых странах, поскольку является дорогостоящей, неэффективной и считается вредной, так как искажение цен ведет к нарушению действия рыночного механизма);

□ **внешнеторговая политика** (*trade policy*) — регулирование торговых отношений с другими странами через тарифы, квоты, экспортные субсидии, лицензирование и др.;

□ **валютная политика** (*exchange rate policy*) — политика регулирования валютного курса национальной денежной единицы, воздействующая на экспорт и импорт, что влияет на величину совокупных расходов и поэтому на величину совокупного выпуска внутри страны.

В нашем дальнейшем анализе будет показано, как тот или иной вид политики влияет на ситуацию в экономике в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах.



ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Т.Ю.Матвеева

# Макро- экономика

---

*Учебник*

---

Часть II



---

Издательский дом Высшей школы экономики  
Москва 2017

УДК 330.3(075.8)  
ББК 65.012.2 я73  
М33

Рецензенты:

заместитель научного руководителя НИУ ВШЭ, доктор экономических наук,  
профессор Департамента теоретической экономики НИУ ВШЭ

*Л.Л. Любимов;*

Ph.D., кандидат экономических наук, доцент Департамента теоретической  
экономики НИУ ВШЭ

*Д.А. Веселов*

**Матвеева, Т. Ю.** Макроэкономика [Текст] : учебник для вузов : в 2 ч. / Т. Ю. Матвеева ;  
М33 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики,  
2017. — 1000 экз. — ISBN 978-5-7598-0628-8 (в обл.).  
Ч. II. — 476, [4] с. — ISBN 978-5-7598-1718-5 (ч. II). — ISBN 978-5-7598-1669-0 (e-book).

Учебник содержит курс макроэкономической теории вводного и промежуточного уровней и включает стандартный набор тем, изучаемых в бакалавриате экономических вузов. В нем в максимально понятной форме изложены основы макроэкономической теории и макроэкономической политики: даны определения основных понятий и терминов; представлены основные формулы; приведены подробные объяснения и интерпретация макроэкономических взаимосвязей и механизмов макроэкономических процессов. Детально рассмотрены наиболее важные макроэкономические модели, в том числе динамические, аппарат которых представлен в виде, доступном для читателей с разным уровнем математической подготовки. Анализ различных вариантов макроэкономической политики включает подробное описание механизмов воздействия и последствий проведения каждой из политик в закрытой и открытой экономиках и для разных временных периодов: краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного. Для наглядности теоретические положения проиллюстрированы логическими цепочками, схемами, таблицами, множеством графиков и статистических данных, большая часть которых относится к российской экономике. Изложение теории сопровождается решением числовых задач с объяснениями и комментариями, что не только дает представление о том, какие формулы и как следует использовать для решения типовых задач, но и позволяет понять и усвоить теоретический материал более глубоко.

Книга состоит из двух частей. В часть II вошли девять тем. Тема 9 посвящена рынку труда с целью вывести совокупное предложение. В теме 10 рассмотрена модель совокупного спроса и совокупного предложения и последствия экзогенных шоков в краткосрочном и среднесрочном периодах. В темах 11–13 представлены проблемы макроэкономической нестабильности — безработицы и инфляции. Тема 14 знакомит с факторами и моделями долгосрочного экономического роста. Темы 15–17 содержат теорию открытой экономики и анализ последствий макроэкономической политики в открытой экономике.

Для студентов бакалавриата экономических факультетов; студентов неэкономических специальностей, изучающих макроэкономику; преподавателей макроэкономической теории; абитуриентов магистерских программ экономических вузов; слушателей курсов профессиональной переподготовки и факультетов повышения квалификации, а также для всех, кто интересуется вопросами макроэкономической теории и макроэкономической политики.

УДК 330.3(075.8)  
ББК 65.012.2 я73

Опубликовано Издательским домом Высшей школы экономики <<http://id.hse.ru>>

doi: 10.17323/978-5-7598-1718-5

ISBN 978-5-7598-0628-8 (в обл.)  
ISBN 978-5-7598-1718-5 (ч. II)  
ISBN 978-5-7598-1669-0 (ч. II: e-book)

© Матвеева Т.Ю., 2017

# Содержание

---

<b>Предисловие</b> .....	5
<b>Тема 9. Рынок труда и совокупное предложение</b> .....	11
9.1. Производственная функция и ее свойства .....	13
9.2. Равновесие рынка труда.....	19
9.3. Совокупное предложение в долгосрочном и среднесрочном периодах.....	27
9.4. Совокупное предложение в краткосрочном периоде.....	34
9.5. Современные модели краткосрочного совокупного предложения .....	43
<b>Тема 10. Равновесие в модели совокупного спроса — совокупного предложения и стабилизационная политика</b> .....	59
10.1. Модель совокупного спроса — совокупного предложения: общая характеристика .....	61
10.2. Краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное равновесие в модели <i>AD-AS</i> .....	62
10.3. Стабилизационная политика в закрытой экономике.....	72
10.4. Последствия изменения совокупного предложения .....	94
<b>Тема 11. Безработица</b> .....	97
11.1. Понятие и показатели безработицы .....	99
11.2. Виды безработицы.....	111
11.3. Последствия безработицы .....	127
11.4. Государственная политика сокращения безработицы .....	134
<b>Тема 12. Инфляция</b> .....	137
12.1. Инфляция и ее измерение .....	139
12.2. Причины инфляции.....	145
12.3. Инфляция и ставка процента .....	150
12.4. Последствия и издержки инфляции.....	152
12.5. Последствия непредвиденной инфляции .....	158
12.6. Положительные эффекты низкой инфляции .....	162
12.7. Гиперинфляция .....	163
<b>Тема 13. Кривая Филлипса</b> .....	167
13.1. Выбор между инфляцией и безработицей: краткосрочная кривая Филлипса.....	169
13.2. Долгосрочная кривая Филлипса.....	187
13.3. Переход из краткосрочного равновесия в долгосрочное равновесие .....	191

---

13.4. Динамическая модель совокупного спроса — совокупного предложения и инфляция.....	197
13.5. Политика снижения инфляции.....	212
<b>Тема 14. Долгосрочный экономический рост.....</b>	<b>225</b>
14.1. Понятие и показатели долгосрочного экономического роста .....	227
14.2. Темпы экономического роста и их значение .....	232
14.3. Источники и типы экономического роста.....	239
14.4. Модель экономического роста Солоу .....	249
14.5. Экономический рост и технологический прогресс .....	268
14.6. Теории эндогенного роста .....	287
14.7. Долгосрочный экономический рост и экономическая политика правительства.....	294
<b>Тема 15. Открытая экономика: основные понятия .....</b>	<b>303</b>
15.1. Понятие открытой экономики .....	305
15.2. Валютный курс и его детерминанты .....	306
15.3. Режимы валютных курсов.....	326
15.4. Платежный баланс .....	333
<b>Тема 16. Равновесие в открытой экономике: Модель <i>IS-LM-BP</i>.....</b>	<b>345</b>
16.1. Равновесие товарного рынка в открытой экономике.....	347
16.2. Модель <i>IS-LM-BP</i> .....	365
16.3. Равновесие товарного рынка и кривая <i>IS</i> в открытой экономике .....	367
16.4. Равновесие денежного рынка и кривая <i>LM</i> в открытой экономике .....	379
16.5. Равновесие платежного баланса и кривая <i>BP</i> .....	384
<b>Тема 17. Стабилизационная политика в открытой экономике .....</b>	<b>413</b>
17.1. Цели стабилизационной политики в открытой экономике.....	415
17.2. Установление внешнего равновесия в малой открытой экономике .....	417
17.3. Стабилизационная политика в открытой экономике при режиме фиксированных валютных курсов.....	429
17.4. Стабилизационная политика в открытой экономике при режиме плавающих валютных курсов .....	449
17.5. «Парадокс сбережений» в открытой экономике.....	465
17.6. Последствия изменения автономных переменных и параметров в модели <i>IS-LM-BP</i> .....	469
<b>Рекомендуемая литература .....</b>	<b>475</b>

# Предисловие

---

Учебник написан на основе лекций вводного и промежуточного уровней, читаемых на факультетах экономики и мировой экономики Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ, Москва) и в Международном институте экономики и финансов (МИЭФ НИУ ВШЭ, Москва) и написан по многочисленным просьбам студентов. Многолетний опыт преподавания курсов макроэкономики показал, насколько непростой задачей является изучение и постижение макроэкономической теории.

В силу сложности и многоплановости макроэкономической реальности для объяснения и понимания того, что происходит с экономикой, необходимо учитывать одновременно большое количество факторов, знать закономерности макроэкономических процессов, представлять причины и последствия изменений на каждом из макроэкономических рынков (товарном, денежном, ценных бумаг, труда, валютном) и каждой из ключевых макроэкономических переменных (валового внутреннего продукта, уровня безработицы, уровня инфляции, ставки процента, заработной платы, валютного курса).

С целью помочь читателям (прежде всего, студентам) разобраться в сложном мире макроэкономики и был написан предлагаемый учебник. В нем предпринята попытка максимально подробно и доходчиво изложить основы макроэкономической теории, в наиболее понятной форме объяснить сложные макроэкономические явления и процессы, рассмотреть важнейшие макроэкономические модели и концепции и показать логику и механизмы макроэкономической политики в закрытой и открытой экономиках.

Учебник состоит из двух частей и включает темы стандартного курса макроэкономики, изучаемого в бакалавриате любого экономического вуза. В нем изложены основные положения макроэкономической теории, даны определения ключевых понятий и терминов, рассмотрены наиболее важные макроэкономические модели, приведены важнейшие формулы и графики, представлены примеры решения числовых задач.

Особенностью учебника является то, что в нем подробно рассмотрены как модели и теории вводного уровня (модель «Кейнсианского креста», теория предпочтения ликвидности, модель совокупного спроса — совокупного предложения  $AD-AS$ , количественная теория денег, «закон Оукена»), так и более сложные промежуточного уровня (модели  $IS-LM$  и  $IS-LM-BP$ ), в том числе динамические (модель кривой Филлипса, модели долгосрочного экономического роста, динамическая модель совокупного спроса — совокупного предложения). При рассмотрении всех моделей использована единая четкая логическая структура. Сначала объясняются важность и экономический смысл модели, ее аналитические возможности, затем перечисляются предпосылки модели, далее идет описание модели и выводятся ее основные уравнения и в завершение представляются следующие из нее теоретические выводы с их интерпретацией и возможные рекомендации для экономической политики. Последнее особенно важно для осознания читателями того факта, что модели разрабатываются макроэкономистами не ради самих моделей

(«игры ума»), а, во-первых, для более глубокого и обстоятельного понимания макроэкономических взаимосвязей, объяснения макроэкономических событий и процессов и, во-вторых, ради практических выводов для макроэкономической политики и, соответственно, политических рекомендаций, как «лечить» макроэкономические проблемы. Модели объясняются в максимально понятной форме и без использования сложного математического аппарата, чтобы сделать их изучение и понимание простым и доступным для читателей с разными уровнями экономической и математической подготовки.

Для наиболее полного и целостного представления о макроэкономических закономерностях и взаимосвязях, представленных в моделях, облегчения восприятия сложного теоретического материала и обеспечения более глубокого понимания сложных макроэкономических процессов используется сочетание трех видов анализа: интуитивного (содержательного), графического (визуального) и функционального (алгебраического).

Особое внимание уделено интуитивному анализу — объяснению экономического смысла происходящих изменений. Макроэкономические взаимосвязи обсуждаются, теоретические выводы доказываются и разъясняются. Приводится подробный интуитивный анализ всех изучаемых макроэкономических процессов с объяснением, как изменения на одном из макроэкономических рынков (товарном или денежном, рынке труда или валютном) транслируются на все остальные рынки и к каким финальным изменениям каждой из ключевых макроэкономических переменных они приводят. Для наглядности (иллюстративности) отражения механизма всех этих последовательных изменений и особенно последствий макроэкономической политики использованы логические цепочки и схемы.

Вместе с тем важная роль отведена алгебраическому анализу. Все формулы выводятся математически, все выводы доказываются, а не просто постулируются. Для доказательства теоретических выводов, следующих из моделей, в учебнике приведено множество числовых примеров и задач (их более 180) с подробным описанием алгоритмов решения, объяснениями, комментариями и ответами. Помимо обеспечения возможности более глубоко усвоить теоретический материал, проверить и закрепить знания по каждой изучаемой теме, это дает представление о том, какие формулы и как следует использовать для решения типовых задач.

Не менее важное значение имеет графический анализ, позволяющий наглядно представить взаимосвязи между макроэкономическими переменными, последствия их изменений и результаты макроэкономической политики (учебник содержит более 320 графиков).

Для демонстрации связи между теорией и реальными макроэкономическими процессами приведено большое количество статистических данных, которые представлены в более чем 40 таблицах и на более чем 45 диаграммах. Большинство из них характеризуют современные тенденции в развитии российской экономики, особенности динамики ключевых макроэкономических переменных и место России в межстрановых сравнениях.

Структура учебника стандартная и, как показывает многолетний опыт преподавания, наиболее удобная для изучения основных положений макроэкономической теории и последствий макроэкономической политики: темы 1 и 2 — обзорные, дающие представление о предмете и методах макроэкономического анализа, ключевых макроэкономических переменных, используемых в макроэкономических моделях; темы 3—14 сфокусированы на анализе поведения закрытой экономики в краткосрочном, среднесрочном и долгосрочном периодах; темы 15—17 посвящены рассмотрению поведения открытой экономики, прежде всего, в краткосрочном периоде.

Тема 1 знакомит с предметом и важнейшими проблемами, изучаемыми макроэкономикой, в ней представлены краткая история эволюции макроэкономической теории и современные направления исследований, изложены основные методы макроэкономического анализа, объяснены базовые макроэкономические термины, а также модель кругооборота, показывающая взаимосвязи макроэкономических агентов через макроэкономические рынки.

Тема 2 включает основы макроэкономической статистики: в ней рассмотрены ключевые макроэкономические показатели, используемые для оценки величины совокупного выпуска и совокупного дохода, общего уровня цен и инфляции, уровня занятости и безработицы, экономического роста и уровня благосостояния, необходимые для построения макроэкономических моделей и служащие для них эмпирической основой. Важными аспектами этой темы являются акцент на особенностях подсчета этих показателей и специфике их динамики в российской экономике (приведены самые свежие на момент написания учебника статистические данные) и представление межстрановых сравнений основных макроэкономических переменных и их динамики, чтобы показать место России в мировой экономике.

Далее идет рассмотрение основных макроэкономических моделей и теорий, характеризующих поведение закрытой экономики и последствия макроэкономической политики.

Темы 3–8 посвящены проблемам краткосрочного периода. Из них в первых двух темах — темах 3 и 4 — объясняются равновесие товарного рынка, описываемое моделью «Кейнсианского креста», и последствия изменения этого равновесия вследствие проведения фискальной политики, причем рассматривается не только кейнсианский подход, но и подходы, предлагаемые представителями других направлений макроэкономической мысли. В следующих двух темах — темах 5 и 6 — на основе теории предпочтения ликвидности объясняются равновесие денежного рынка и финансового рынка в целом и последствия изменения этого равновесия вследствие проведения монетарной политики. В темах 7 и 8 рассмотрена базовая для изучения поведения макроэкономики в краткосрочном периоде модель *IS-LM* (модель одновременного равновесия товарного рынка, отражаемого кривой *IS*, и денежного рынка, отражаемого кривой *LM*), из которой выведена кривая совокупного спроса — кривая *AD*, и представлены последствия изменений на товарном и/или на денежном рынке, характеризующиеся в краткосрочном периоде изменениями величины реального совокупного выпуска (реального ВВП). Так как эти изменения обусловлены в первую очередь макроэкономической — фискальной и монетарной — политикой, такой анализ позволяет выявить условия абсолютной и относительной эффективности каждого из этих видов стабилизационной политики в закрытой экономике.

Темы 9 и 10 посвящены проблемам среднесрочного периода. В теме 9 рассмотрено равновесие рынка труда, из которого выведены кривые совокупного предложения — долгосрочного (кривая *LRAS*) и краткосрочного (кривая *SRAS*). Тема 10 содержит подробный анализ базовой макроэкономической модели — модели совокупного спроса — совокупного предложения *AD-AS*, характеризующей общее макроэкономическое равновесие (одновременное равновесие товарного рынка, денежного рынка и рынка труда), и последствий макроэкономической политики в краткосрочном и среднесрочном периодах в закрытой экономике (ее влияния и на уровень деловой активности — величину реального совокупного выпуска, и на общий уровень цен).

Темы 11–13 знакомят с проявлениями макроэкономической нестабильности: тема 11 — с видами, моделями и последствиями безработицы; тема 12 — с причинами, издержками и

последствиями инфляции. Обе эти темы содержат большое количество статистических данных, в том числе по экономике России, что позволяет выявить особенности этих проблем в российской экономике. Тема 13 посвящена анализу отношения, отражаемого кривой Филлипса как в краткосрочном периоде (кривая *SRPC*), так и в среднесрочном/долгосрочном (кривая *LRPC*) периодах при разных видах инфляционных ожиданий (адаптивных и рациональных), использование которого позволяет развить модель *AD-AS*, представленную в теме 10, построить динамическую модель совокупного спроса — совокупного предложения и на ее основе проанализировать не только результаты воздействия макроэкономической политики на экономику, но и динамику изменений ключевых макроэкономических переменных в процессе перехода к новому равновесию.

Тема 14 посвящена проблемам долгосрочного периода: в ней представлены факты, показывающие эволюцию ВВП по странам в течение длительных периодов времени, в том числе по России; рассмотрены основные факторы и модели долгосрочного экономического роста — неоклассическая модель экономического роста Р. Солоу (и базовая, и с технологическим прогрессом) и модели эндогенного роста, а также направления политики правительства по стимулированию долгосрочного экономического роста.

Темы 15–17 посвящены анализу поведения открытой экономики. В теме 15 рассмотрены основные переменные, характеризующие открытость экономики и экономические взаимосвязи между странами, приведена структура платежного баланса и объяснены особенности обеспечения его равновесия при разных режимах валютных курсов. В теме 16 выводится и подробно объясняется модель макроэкономического равновесия в открытой экономике — модель *IS-LM-BP*, причем не только для варианта совершенной мобильности капитала, как это стандартно делается в других учебниках, но и для всех остальных вариантов мобильности капитала — нулевой, низкой и высокой. Это позволяет в теме 17 проанализировать последствия проведения макроэкономической политики (фискальной, монетарной и валютной) и показать их различия не только при разных режимах валютных курсов — фиксированном и плавающем, но и при всех видах мобильности капитала.

В часть I учебника вошли темы с 1 по 8, в часть II — темы с 9 по 17.

Одной из важнейших задач при написании учебника было сделать его в большой степени универсальным и пригодным для самых различных целей: при подготовке к экзаменам и государственным экзаменам, семинарским занятиям, выполнении домашних заданий, подготовке к лекциям, разработке заданий для домашних, контрольных и экзаменационных работ, при самостоятельном изучении предмета. Поэтому круг использования учебника очень широк. Он может быть полезен преподавателям макроэкономики экономических и неэкономических вузов, студентам бакалавриата, абитуриентам магистерских программ, слушателям факультетов повышения квалификации, а также всем тем, кто самостоятельно изучает макроэкономику и просто интересуется экономическими проблемами, и т.д.

Материалы, включенные в данный учебник, широко использовались и используются в процессе преподавания макроэкономики на 1-м, 2-м и 3-м курсах факультетов экономики и мировой экономики НИУ ВШЭ (Москва), на 1-м и 2-м курсах МИЭФ. Теоретический материал предоставляется студентам в виде лекций и слайдов лекций, он размещен на учебных интернет-сайтах, издан в виде учебных пособий. Многие числовые задачи, приведенные в учебнике в виде примеров, были придуманы и разработаны для включения их в домашние задания студентов, контрольные и экзаменационные работы.

В настоящее время к учебнику готовится банк тестов, концептуальных заданий, числовых задач и макроэкономических ситуаций, который, надеюсь, будет интересен и полезен для лучшего понимания макроэкономической теории.



Автор глубоко признателен своим коллегам из Департамента теоретической экономики НИУ ВШЭ и МИЭФ за ценные советы, пожелания и критические замечания, сделанные в процессе работы над учебником и подготовки его к публикации.

Автор также благодарен студентам всех своих потоков, «обратная связь» с которыми позволила определить наиболее сложные для понимания темы при изучении курса макроэкономики. Кроме того, ими были решены многие приведенные в учебнике задачи, что позволило наиболее корректно сформулировать условия и приводить решения в максимально понятной форме.

Искренняя благодарность руководителям и сотрудникам Издательского дома ВШЭ Е.А. Ивановой и Е.А. Бережновой, Н.М. Дмуховской, В.И. Каменевой и О.А. Ивановой, без которых этот учебник не смог бы увидеть свет.

Большая признательность моей семье, обеспечившей самые благоприятные условия для работы. Особая благодарность моей дочери Наташе, которая была самым строгим критиком в процессе написания учебника и оказала серьезную помощь при подготовке его к публикации.

В этот учебник вложена душа, на его написание затрачено огромное количество времени и сил. Автор будет признателен всем читателям этой книги за отзывы, комментарии и пожелания, которые помогут улучшить качество материала и будут неоценимы при подготовке следующего издания.



## Тема 9

---

# **Рынок труда и совокупное предложение**



## 9.1

# Производственная функция и ее свойства

*Совокупное предложение* представляет собой *совокупный выпуск товаров и услуг*, который *все фирмы* в экономике *желают и могут произвести*, предполагая, что они смогут продать все, что они произвели. Совокупное предложение поэтому зависит от решений фирм использовать работников и все другие экономические ресурсы с целью производства товаров и услуг для продажи их домохозяйствам, правительству и другим фирмам, а также на экспорт. Чтобы построить кривую совокупного предложения в тех же координатах, в которых ранее (в теме 8) была построена кривая совокупного спроса — в координатах (уровень цен  $P$  — совокупный выпуск  $Y$ ), — следует соотнести совокупное предложение с уровнем цен.

Совокупное предложение (совокупный выпуск) определяется совокупной *производственной функцией*, показывающей *количество товаров и услуг, которое может быть произведено* при имеющемся в экономике и доступном для производителей количестве и качестве экономических ресурсов и при существующей технологии:

$$Y = AF(L, K, H, N),$$

где  $Y$  — совокупный выпуск;  $L$  (*labor*) — *труд* — количество работников (единиц труда), используемых в процессе производства;  $K$  (*capital*) — *физический капитал* — запас оборудования, зданий и сооружений, которые используются для производства товаров и услуг;  $H$  (*human capital*) — *человеческий капитал* — знания и трудовые навыки, которые получают работники в процессе обучения (в школе, университете, на курсах профессиональной подготовки) и в процессе трудовой деятельности (так называемое *learning by doing* — обучение опытом);  $N$  (*natural resources*) — *природные ресурсы* — факторы, обеспечиваемые природой (земля, реки и полезные ископаемые);  $A$  (*technological advances*) — *технологические знания* — понимание наилучших методов производства товаров и услуг. Технологические знания (технологический прогресс) являются *основой повышения производительности ресурсов*.

В стандартных макроэкономических моделях, как правило, для упрощения анализа совокупная производственная функция показывает зависимость совокупного выпуска от двух основных факторов производства — количеств физического капитала ( $K$ ) и труда ( $L$ )<sup>1</sup>, и имеет вид:

$$Y = F(K, L).$$

---

<sup>1</sup> Хотя запасы природных ресурсов  $N$  — важный фактор экономического процветания, их наличие отнюдь не является главным условием высоких темпов роста и высокой эффективности экономики, что демонстрируют, например, быстрый экономический рост в Японии после Второй мировой войны и в странах Юго-Восточной Азии в 1980–2000-х годах. Влияние человеческого капитала  $H$  на экономический рост учитывается в моделях эндогенного долгосрочного экономического роста. Воздействие технологического прогресса  $A$  на совокупный выпуск будет рассмотрено в этой теме позже при анализе производственной функции Кобба — Дугласа.

Эта производственная функция обладает следующими *свойствами*:

□ совокупный выпуск равен нулю, если хотя бы один из факторов производства не используется:

$$Y = F(K, 0) = 0 \text{ и } Y = F(0, L) = 0,$$

поэтому график производственной функции (например, показывающий зависимость совокупного выпуска  $Y$  от количества труда  $L$ ) исходит *из начала координат* (рис. 9.1а)<sup>2</sup>;

□ совокупный выпуск увеличивается, если увеличивается количество одного из факторов производства, поэтому производственная функция отображается как кривая, имеющая *положительный наклон*:

$$F'_K(K, \bar{L}) = MPK > 0 \text{ и } F'_L(\bar{K}, L) = MPL > 0,$$

где *MPK (marginal product of capital)* — предельный продукт (или предельная производительность) капитала, показывающий прирост совокупного выпуска при увеличении запаса капитала на одну единицу при неизменном запасе труда  $\bar{L}$ ; *MPL (marginal product of labor)* — предельный продукт (или предельная производительность) труда, показывающий прирост совокупного выпуска при увеличении запаса труда на одну единицу при неизменном запасе капитала  $\bar{K}$ ; например, увеличение количества используемого в экономике труда при неизменном запасе капитала ведет к росту совокупного выпуска (от  $Y_1$  до  $Y_2$ ,  $Y_3$  и т.д.) (см. рис. 9.1а);

□ увеличение использования одного фактора производства при неизменном количестве другого фактора производства приводит к уменьшению отдачи от первого фактора (его предельной производительности):

$$F''_{KK}(K, \bar{L}) = \Delta MPK < 0 \text{ и } F''_{LL}(\bar{K}, L) = \Delta MPL < 0$$

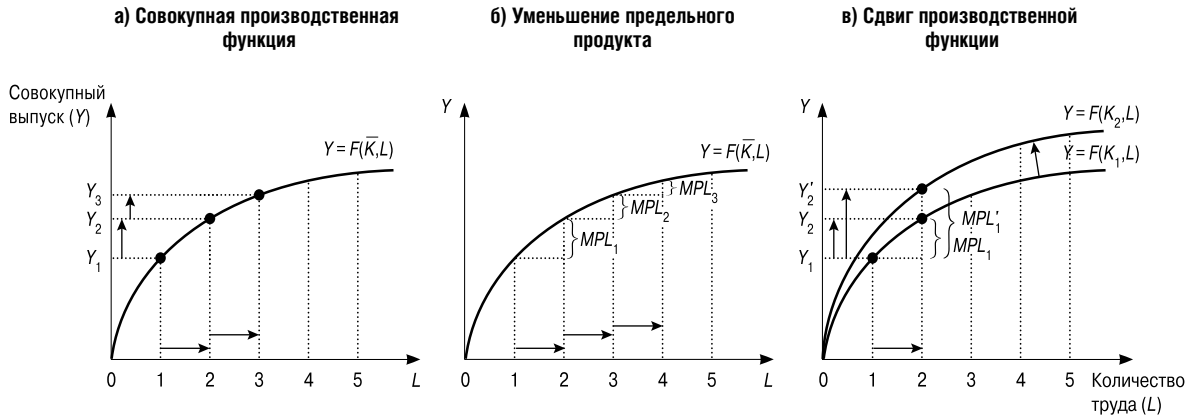
здесь действует *закон убывающей предельной производительности* фактора, поэтому кривая производственной функции имеет *выпуклый вид*: например, при увеличении количества труда в условиях неизменного запаса капитала и неизменного уровня технологии предельный продукт каждой дополнительно нанятой единицы труда уменьшается (от  $MPL_1$  до  $MPL_2$ ,  $MPL_3$  и т.д.) (рис. 9.2б);

□ при увеличении использования одного из факторов производства отдача от использования второго фактора производства (его предельная производительность) растет:

$$F''_{KL}(L, K) > 0 \text{ и } F''_{LK}(L, K) > 0;$$

это означает, что предельный продукт капитала *MPK* возрастает с увеличением количества труда  $L$ , а предельный продукт труда *MPL* растет при увеличении количества капитала  $K$ . Например, если запас капитала в экономике растет от  $K_1$  до  $K_2$ , то линия производственной функции для труда *сдвигается вверх* — *каждая единица труда становится более производительной*: если количество капитала равно  $K_1$ , то при добавлении, например, второй единицы труда совокупный выпуск увеличивается от  $Y_1$  до  $Y_2$ , а если количество капитала увеличивается до  $K_2$ , то совокупный выпуск вырастет от  $Y_1$  до  $Y'_2$ , и предельная производительность этой второй единицы увеличивается от  $MPL_1$  до  $MPL'_1$  (рис. 9в).

<sup>2</sup> Производственная функция, показывающая зависимость совокупного выпуска  $Y$  от количества капитала физического  $K$ , имеет аналогичный вид, она будет представлена и ее свойства будут рассмотрены подробно в теме 14 «Экономический рост».



**Рис. 9.1.** Совокупная производственная функция и ее свойства: а) общий вид графика совокупной производственной функции, показывающей зависимость совокупного выпуска от количества труда; б) уменьшение предельного продукта труда по мере увеличения количества единиц труда; в) сдвиг совокупной производственной функции вверх при увеличении запаса капитала в экономике и увеличение предельного продукта труда

Заметим, что важным фактором, влияющим на производство совокупного выпуска, является технологический прогресс (уровень технологии  $A$ ). С учетом технологического прогресса совокупная производственная функция приобретает вид:

$$Y = AF(K, L).$$

Использование более совершенной технологии делает *более производительными оба фактора* производства — и труд, и капитал (увеличивает и предельный продукт труда  $MPL$ , и предельный продукт капитала  $MPK$ ), поэтому в уравнении совокупной производственной функции технологический прогресс стоит перед знаком функции. Графически появление более совершенной технологии отображается сдвигом вверх линии производственной функции как для труда (аналогично рис. 9.1в), так и для капитала.

Всеми перечисленными выше свойствами обладает **производственная функция Кобба — Дугласа**, которая наиболее часто используется в макроэкономической теории для определения величины совокупного выпуска и которая имеет вид:

$$Y = AK^\alpha L^\beta,$$

где  $\alpha$  — положительный параметр ( $\alpha > 0$ ), показывающий долю дохода капитала в национальном доходе;  $\beta$  — положительный параметр ( $\beta > 0$ ), показывающий долю дохода труда в национальном доходе;  $A$  — технологический прогресс (уровень технологии). Особенностью этой функции является постоянство долей доходов факторов производства в национальном доходе, независимо от величины запаса труда и запаса капитала в экономике и уровня технологии.

Название этой производственной функции объясняется тем, что впервые на факт, что распределение национального дохода между капиталом и трудом почти не изменяется с течением времени, и что доли национального дохода, достающиеся владельцам капитала и направляющиеся на оплату труда, не зависят от количества используемого в экономике капитала и труда, обратил внимание в 1927 г. американский экономист Пол

Дуглас, который обратился к математику Чарльзу Коббу с просьбой вывести производственную функцию, которая отражала бы этот факт, при условии, что факторы производства (капитал и труд) всегда получают свои предельные продукты (соответственно *MPK* и *MPL*).

Производственная функция Кобба — Дугласа может обладать свойством:

□ *возрастающей отдачи от масштаба*, если сумма степенных коэффициентов  $(\alpha + \beta) > 0$ ; это означает, что при увеличении количества обоих факторов в одно и то же число раз величина совокупного выпуска увеличивается больше чем в это число раз;

□ *убывающей отдачи от масштаба*, если  $(\alpha + \beta) < 0$ ; это значит, что при увеличении количества обоих факторов в одно и то же число раз величина совокупного выпуска увеличивается меньше чем в это число раз;

□ *постоянной отдачи от масштаба*, если  $(\alpha + \beta) = 0$ ; это означает, что при увеличении количества обоих факторов в одно и то же число раз (например,  $z$ ) величина совокупного выпуска увеличивается в это же число раз:

$$AF(zK, zL) = zAF(K, L) = zY.$$

Как правило, в макроэкономике используется производственная функция, обладающая свойством *постоянства отдачи от масштаба* (*constant returns to scale*). В этом случае производственная функция Кобба — Дугласа может быть записана в виде:

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha},$$

где  $\alpha$  — положительный параметр, показывающий долю дохода капитала в национальном доходе;  $(1 - \alpha)$  — положительный параметр, показывающий долю дохода труда в национальном доходе.

Свойство постоянной отдачи от масштаба подтверждается, например, статистическими данными по США, где доля дохода капитала ( $\alpha$ ) приблизительно равна 0,3, а доля дохода труда  $(1 - \alpha)$  равна 0,7, независимо от количеств используемых в экономике капитала и труда.

Рассмотрим перечисленные выше свойства совокупной производственной функции на примерах.

### Пример 9.1

Предположим, что производственная функция в экономике имеет вид:  $Y = A(K^{0.5}L^{0.5})$ , или  $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L})$ . Если  $A = 10$  единиц,  $K = 36$  единиц и  $L = 9$  единиц, то совокупный выпуск в этой экономике равен 180 единиц ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{36}\sqrt{9}) = 10 \times 6 \times 3$ ).

А. Предположим, что уровень технологии и запас капитала не меняются, но количество труда увеличивается с 9 до 10 единиц. Совокупный выпуск увеличивается со 180 до примерно 189,6 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{36}\sqrt{10}) = 10 \times 6 \times 3,16$ ).

Б. Теперь предположим, что уровень технологии и количество труда не меняются, но количество капитала увеличивается с 36 до 37 единиц. Совокупный выпуск увеличивается со 180 до примерно 182,48 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{37}\sqrt{9})$ ).

В. Предположим, что запас капитала и количество труда не меняются, но уровень технологии (и поэтому производительность ресурсов) повышается с 10 до 11 единиц. Совокупный выпуск увеличивается со 180 до 198 единиц ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{36}\sqrt{9}) = 11 \times 6 \times 3$ ).

Таким образом, при увеличении количества труда и/или количества капитала и/или повышении уровня технологии совокупный выпуск растет.



**Пример 9.2**

Предположим, что производственная функция в экономике имеет тот же вид, как и в примере 9.1.

А. Предположим, что уровень технологии и запас капитала не меняются, но увеличивается количество труда. Как было показано в пункте А примера 9.1, при увеличении количества труда от 9 до 10 единиц совокупный выпуск увеличился со 180 до примерно 189,6 единицы, или на 9,6 единицы ( $\Delta Y = 189,6 - 180$ ). При увеличении количества труда еще на одну единицу (до 11) совокупный выпуск увеличивается до примерно 199 единиц ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{36}\sqrt{11})$ ), или на 9,4 единицы ( $\Delta Y = 199,0 - 189,6$ ), а при увеличении количества труда до 12 единиц совокупный выпуск вырастет до примерно 207,6 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{36}\sqrt{12})$ ) — только на 8,6 единицы ( $\Delta Y = 207,6 - 199,0$ ).

Таким образом, при увеличении количества труда совокупный выпуск увеличивается, однако при неизменной величине запаса капитала и уровне технологии с каждой дополнительной единицей труда прирост совокупного выпуска уменьшается. Это означает, что предельный продукт труда *MPL*, который характеризует прирост совокупного выпуска при найме дополнительной единицы труда, уменьшается.

Б. Теперь предположим, что уровень технологии и количество труда не меняются, но увеличивается количество капитала. Как было показано в пункте Б примера 9.1, при увеличении количества капитала с 36 до 37 единиц совокупный выпуск увеличился со 180 до примерно 182,48 единицы, или на 2,48 единицы ( $\Delta Y = 182,48 - 180$ ). При увеличении количества капитала еще на одну единицу (до 38) совокупный выпуск увеличивается до примерно 184,93 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{38}\sqrt{9})$ ), или на 2,45 единицы ( $\Delta Y = 184,93 - 182,48$ ), а при увеличении количества капитала до 39 единиц совокупный выпуск вырастет до 187,35 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{39}\sqrt{9})$ ), или на 2,42 единицы ( $\Delta Y = 187,35 - 184,93$ ).

Таким образом, при увеличении количества капитала совокупный выпуск растет, однако при фиксированном количестве труда и неизменном уровне технологии с каждой дополнительной единицей капитала прирост совокупного выпуска уменьшается. Это означает, что предельный продукт капитала *MPK*, который характеризует прирост выпуска при использовании в экономике дополнительной единицы капитала, уменьшается.

**Пример 9.3**

Предположим, что производственная функция в экономике имеет тот же вид, как и в примерах 9.1 и 9.2:  $Y = A(K^{0.5}L^{0.5})$ , при этом  $A = 10$  единиц,  $K = 36$  единиц и  $L = 9$  единиц и совокупный выпуск равен 180 единиц.

А. Предположим, что уровень технологии не меняется, но количество труда увеличивается с 9 до 10 единиц, а запас капитала увеличивается с 36 до 37 единиц. Совокупный выпуск увеличится со 180 до 192,34 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{37}\sqrt{10})$ ) — вырастет на 12,34 единицы (а соответственно не на 9,6 или на 2,48 единицы, как в пунктах А и Б примеров 9.1 и 9.2), следовательно, и предельный продукт 10-й единицы труда, и предельный продукт 37-й единицы капитала увеличатся. При этом предельный продукт 11-й единицы труда при увеличении количества капитала с 36 до 37 единиц составит 9,42 единицы выпуска (а не 9,4, как в пункте А примера 9.2), так как совокупный выпуск вырастет до 201,71 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{37}\sqrt{11})$ ), а предельный продукт 12-й единицы труда будет равен примерно 9 единиц выпуска (а не 8,6), поскольку выпуск вырастет до 210,72 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{37}\sqrt{12})$ ). При этом предельный продукт 38-й единицы капитала при увеличении количества труда с 9 до 10 единицы составит 2,56 единицы выпуска (а не 2,45, как в пункте Б примера 9.2), так как совокупный выпуск вырастет до 194,9 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{38}\sqrt{10})$ ), а предельный продукт 39-й единицы капитала будет равен 2,57 единицы (а не 2,42), поскольку выпуск вырастет до 197,47 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 10 \times (\sqrt{39}\sqrt{10})$ ).

Таким образом, если увеличение количества труда (одного фактора производства) сопровождается увеличением количества капитала (другого фактора производства), то повышается предельная производительность каждой единицы и труда, и капитала — оба фактора становятся более производительными.

Б. Теперь предположим, что меняется уровень технологии и становится  $A = 11$  единиц. Как было показано в пункте В примера 9.1, при неизменных количествах труда и капитала совокупный вы-

пуск увеличивается со 180 до 198 единиц. Если при неизменном количестве капитала ( $K = 36$  единиц) количество труда увеличивается с 9 до 10 единиц, то совокупный выпуск увеличится до примерно 208,7 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{36}\sqrt{10})$ ), т.е. предельная производительность 10-й единицы труда составит 10,7 единицы выпуска (а не 9,6, как в пункте А примера 9.2). Предельная производительность 11-й единицы труда в этом случае составит 10,2 единицы выпуска (а не 9,4), так как совокупный выпуск вырастет до 218,9 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{36}\sqrt{11})$ ), а предельная производительность 12-й единицы труда будет равна 9,7 единицы выпуска (а не 8,6), поскольку совокупный выпуск увеличится до 228,6 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{36}\sqrt{12})$ ).

В то же время если предположить, что количество труда не меняется ( $L = 9$  единиц), но количество капитала увеличивается с 36 до 37 единиц, то в условиях повышения уровня технологии совокупный выпуск вырастет до 200,73 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{37}\sqrt{9})$ ), и предельная производительность 37-й единицы капитала составит 2,73 единицы выпуска (а не 2,48, как в пункте Б примера 9.2). Предельная производительность 38-й единицы капитала будет равна 2,7 единицы выпуска (а не 2,45), так как совокупный выпуск вырастет до 203,43 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{38}\sqrt{9})$ ), а предельная производительность 39-й единицы капитала составит 2,65 единиц выпуска (а не 2,42), поскольку совокупный выпуск увеличится до 206,08 единицы ( $Y = A(\sqrt{K}\sqrt{L}) = 11 \times (\sqrt{39}\sqrt{9})$ ).

Таким образом, повышение уровня технологии увеличивает производительность каждого фактора производства — и труда, и капитала.

В краткосрочном и среднесрочном периодах запас капитала и уровень технологии в экономике полагаются неизменными (воздействие их изменений на совокупный выпуск будет рассмотрено позже при анализе моделей долгосрочного экономического роста), поэтому величина совокупного выпуска определяется количеством используемого в производстве труда, следовательно, зависит от условий *равновесия на рынке труда*. Производственная функция в этом случае показывает, какой объем выпуска может произвести каждый дополнительный работник при фиксированном запасе капитала и неизменном уровне технологии. Наклон этой производственной функции равен предельному продукту труда  $MPL$ : если количество труда увеличивается на 1 единицу, то совокупный выпуск  $Y$  увеличивается на  $MPL$  единиц. Чем большее количество работников нанято фирмами ( $L_2 > L_1$ ), тем больше произведенная в экономике величина совокупного выпуска ( $Y_2 > Y_1$ ) (рис. 9.1а).

#### Пример 9.4

Предположим, что в экономике производственная функция имеет вид  $Y = A(K^{0,5}L^{0,5})$ . Если  $A = 10$  единиц и  $K = 36$  единиц, то уровни совокупного выпуска и изменения совокупного выпуска при изменении количества труда от 1 до 10 единиц можно представить в виде следующей таблицы.

Количество единиц труда	Количество единиц выпуска	Изменение совокупного выпуска (предельный продукт труда)
1	60,0	
2	84,8	24,8
3	103,9	19,1
4	120,0	16,1
5	134,2	14,2
6	147,0	12,8
7	158,7	11,7
8	169,7	11,0
9	180,0	10,3
10	189,7	9,7

Заметим, что при привлечении дополнительной единицы труда совокупный выпуск растет, однако прирост выпуска с каждой дополнительной единицей труда становится меньше: предельный продукт труда уменьшается от 24,8 единицы выпуска для 2-й единицы труда ( $\Delta Y = 84,8 - 60,0$ ) до 9,7 единицы выпуска для 10-й единицы труда ( $\Delta Y = 189,7 - 180,0$ ).

Таким образом, чтобы построить график совокупного предложения и проанализировать факторы, влияющие на совокупное предложение, следует рассмотреть рынок труда и определить условия его равновесия.

## 9.2

# Равновесие рынка труда

Рынок труда характеризуется соотношением между спросом на труд  $L^D$  и предложением труда  $L^S$ .

## Спрос на труд

Спрос на труд *предъявляют фирмы*. Так как труд является одним из важнейших факторов производства, то фирмы нанимают работников, с тем чтобы они, участвуя в процессе производства, создавали продукцию, поэтому спрос на труд, прежде всего, зависит от количества продукции, которую производит каждый работник.

Чтобы вывести функцию спроса на труд, рассмотрим как принимает решение о количестве нанимаемых работников отдельная фирма в условиях совершенной конкуренции. Условием максимизации прибыли совершенно конкурентной фирмы на совершенно конкурентном рынке является равенство предельной выручки предельным издержкам. На рынке труда это означает, что выручка (доход), которую получает фирма от найма дополнительного работника (дополнительной единицы труда), должна быть равна номинальной (денежной) заработной плате, выплачиваемой этому (последнему нанятому) работнику. Выручка, обеспечиваемая фирме дополнительным работником, представляет собой доход, который получает фирма от продажи продукции, произведенной этим работником. Этот доход зависит от предельной производительности этого работника (предельного продукта его труда  $MPL$ ) и цены производимого им товара ( $P$ ) и представляет собой предельный продукт труда в денежном выражении (*marginal revenue product of labor, MRPL*), который равен произведению цены производимой продукции на предельный продукт труда:  $MRPL = P \times MPL$ . Дополнительными издержками по последней нанятой единице труда является номинальная заработная плата ( $W$ ), выплачиваемая этому работнику. Таким образом, максимизирующая прибыль совершенно конкурентная фирма будет нанимать дополнительные единицы труда до тех пор, пока выручка, созданная последним нанятым работником, не будет равна номинальной заработной плате, выплачиваемой этому работнику ( $MRPL = W$ ), и прибыль фирмы максимальна, если выполняется условие:

$$P \times MPL = W.$$

Перегруппировав, получим:

$$MPL = \frac{W}{P},$$

где  $\frac{W}{P}$  — реальная заработная плата.

Таким образом, при условии фиксированного запаса капитала и неизменной технологии фирма нанимает дополнительные единицы труда, пока реальная заработная плата, выплачиваемая последнему нанятому работнику, не будет равна предельному продукту труда этого работника.

Аналогичный результат получим, записав функцию прибыли в номинальном выражении для совершенно конкурентной фирмы:

$$\Pi = P \times Y - W \times L$$

при условии, что производственная функция имеет вид:  $Y = \bar{A}F(\bar{K}, L)$ . Производственная функция обладает свойством убывающего предельного продукта труда. При условии фиксированного запаса капитала  $\bar{K}$  и неизменного уровня технологии  $\bar{A}$  максимизация прибыли означает следующее условие первого порядка, определяющее, сколько работников наймет репрезентативная фирма:

$$\frac{W}{P} = \bar{A}F'_L(\bar{K}, L),$$

где  $\bar{A}F'_L(\bar{K}, L)$  — предельный продукт труда  $MPL$ .

Поскольку мы рассмотрели поведение репрезентативной фирмы на рынке труда, то можно предположить, что все фирмы в экономике, принимая решения о количестве нанимаемых работников, действуют подобным образом, и функция спроса на труд во всей экономике такая же, как и для отдельной фирмы.

### Пример 9.5

Используя данные третьей колонки таблицы из примера 9.4 (будем полагать, что подсчитанный в ней предельный продукт труда представляет собой предельный продукт труда для 8-часового рабочего дня), предположим, что каждая единица выпуска продается за 5 денежных единиц. Если каждой единице труда выплачивается номинальная заработная плата 8 денежных единиц в час, то при таких условиях каждый работник получает за 8-часовой рабочий день 64 денежные единицы. Будут наняты 6 работников, так как предельная выручка от 6-й единицы труда равна 64 денежным единицам заработной платы, выплаченной последнему нанятому работнику, или аналогично предельный продукт труда 6-го работника равен его реальной заработной плате.

Количество единиц труда	Предельный продукт труда, $MPL$	Предельная выручка, $P \times MPL$	Номинальная заработная плата, $W$	Реальная заработная плата, $W/P$
2	24,8	124,0	64	12,8
3	19,1	95,5	64	12,8
4	16,1	80,5	64	12,8
5	14,2	71,0	64	12,8
6	12,8	64,0	64	12,8
7	11,7	58,5	64	12,8
8	11,0	55,0	64	12,8
9	10,3	51,5	64	12,8
10	9,7	48,5	64	12,8

Как уже отмечалось, одним из важных свойств производственной функции является то, что при увеличении количества одного фактора производства в условиях, когда коли-

чество других факторов производства и уровень технологии не меняются, совокупный выпуск растет, однако предельный продукт этого фактора уменьшается. Для рынка труда это означает, что предельный продукт труда  $MPL$  падает с каждым дополнительным нанятым работником — действует закон уменьшающейся предельной производительности труда (см. столбец 3 таблицы в примере 9.4 и столбец 2 таблицы в примере 9.5). А так как  $MPL = \frac{W}{P}$ , то спрос на труд является *убывающей функцией от реальной заработной платы*:

$$L^D = L^D\left(\frac{W}{P}\right).$$

Чем выше реальная заработная плата, тем меньшее количество работников будет нанято фирмами. Следовательно, зависимость между реальной заработной платой и величиной спроса на труд обратная.

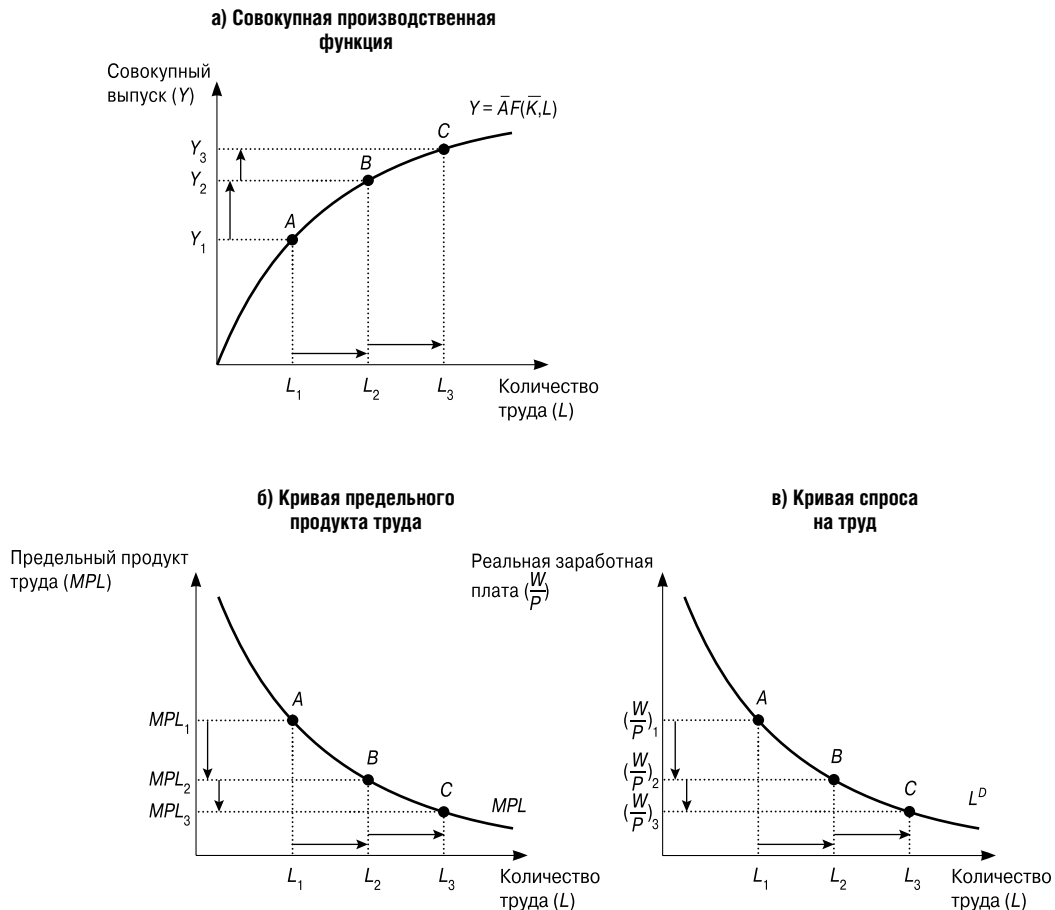


Рис. 9.2. Построение кривой спроса на труд

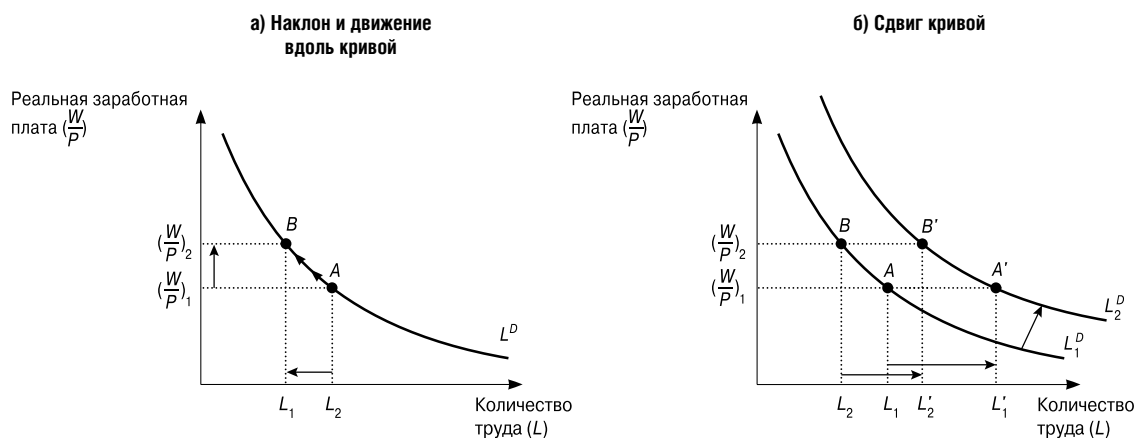
## Кривая спроса на труд и ее свойства

**Построение кривой спроса на труд.** Так как фирмы будут нанимать работников до тех пор, пока реальная заработная плата  $\frac{W}{P}$  не будет равна предельному продукту труда  $MPL$ , то кривая спроса на труд  $L^D$  имеет такой же вид, как кривая предельного продукта труда  $MPL$ .

Построим график предельного продукта труда из графика производственной функции (рис. 9.2а). При найме дополнительных работников ( $L_3 > L_2 > L_1$ ) выпуск увеличивается ( $Y_3 > Y_2 > Y_1$ ), но дополнительный объем выпуска, который может произвести каждый новый работник, меньше, чем объем выпуска, производимый последним нанятым до этого работником — предельный продукт труда снижается ( $MPL_3 < MPL_2 < MPL_1$ ), поэтому кривая предельного продукта труда имеет *отрицательный наклон* (рис. 9.2б), и аналогичный вид имеет кривая спроса на труд (рис. 9.2в).

**Наклон кривой спроса на труд.** Поскольку график предельного продукта труда показывает величину спроса на труд при каждом уровне реальной заработной платы, то *кривая спроса на труд* также имеет *отрицательный наклон*. Это объясняется тем, что чем выше реальная заработная плата (на рис. 9.3а  $\left(\frac{W}{P}\right)_2 > \left(\frac{W}{P}\right)_1$ ), тем больше издержки фирм, и поэтому тем меньшее количество работников будет нанято фирмами ( $L_2 < L_1$ ) (движение из точки  $A$  в точку  $B$ ). Таким образом, *изменение реальной заработной платы*  $\frac{W}{P}$  (либо в результате изменения номинальной заработной платы  $W$ , либо в результате изменения уровня цен  $P$ ), ведет к *изменению величины спроса на труд*, что соответствует *движению вдоль кривой* спроса на труд  $L^D$ : вверх при повышении реальной заработной платы и вниз при снижении реальной заработной платы.

**Угол наклона кривой спроса на труд.** Так как кривая спроса на труд имеет такой же вид, как кривая предельного продукта труда, тангенс угла наклона кривой  $L^D$  определяется *технологическими параметрами*, которые влияют на величину  $MPL$  и определяют наклон кривой предельного продукта труда.



**Рис. 9.3.** Кривая спроса на труд и ее свойства: а) движение вверх вдоль кривой при повышении реальной заработной платы и уменьшение величины спроса на труд; б) сдвиг кривой при действии любого фактора, увеличивающего предельный продукт труда и поэтому спрос на труд при каждом уровне реальной заработной платы

**Сдвиги кривой спроса на труд.** Воздействие любого фактора, изменяющего *предельный продукт труда*, отображается на графике *сдвигами кривой* спроса на труд.

К таким факторам относятся:

□ *изменение количества других факторов производства* (запаса физического капитала, уровня человеческого капитала, количества природных ресурсов) и/или

□ *изменение технологии.*

Это факторы, которые влияют на производительность труда (что на графике соответствует *сдвигу производственной функции*) и поэтому обуславливают изменение фирмами величины спроса на труд *при каждом уровне реальной заработной платы.*

Если действуют факторы, увеличивающие предельный продукт труда  $MPL$ , то кривая спроса на труд (рис. 9.3б) сдвигается **вправо** (от  $L_1^D$  до  $L_2^D$ ) и при любом уровне реальной заработной платы (например, равной и  $\left(\frac{W}{P}\right)_1$ , и  $\left(\frac{W}{P}\right)_2$ ) фирмы наймут больше работников, так как работники стали более производительными (соответственно переход из точки  $A$  в точку  $A'$  и из точки  $B$  в точку  $B'$ ). И наоборот, если по каким-то причинам предельный продукт труда снижается (производительность труда падает), кривая спроса на труд сдвинется **влево**, и фирмы будут нанимать меньше работников при каждом уровне реальной заработной платы.

## Предложение труда

Предложение труда *обеспечивают домохозяйства*. Принимая решение, работать или нет, домохозяйства делают выбор между трудом (трудовыми усилиями) и досугом (отдыхом), максимизируя полезность. Для того чтобы человек отказался от досуга и выбрал труд, он должен получить достаточную, на его взгляд, материальную компенсацию за эту жертву. Такой компенсацией является доход, полученный за предоставленные услуги труда — реальная заработная плата. (Предполагается, что домохозяйства не имеют *денежных иллюзий*, а именно, никогда не путают номинальный (денежный) доход — номинальную заработную плату  $W$  — с реальным доходом — реальной заработной платой  $\frac{W}{P}$ , т.е. покупательной способностью полученных денег — количеством товаров и услуг, которые они могут купить на полученную сумму денег.) Функцию предложения труда можно получить, решив задачу максимизации полезности домохозяйствами. Чем выше реальная заработная плата, тем сильнее у домохозяйств желание работать и тем выше альтернативные издержки досуга, следовательно, тем большее количество людей при прочих равных условиях предложат свой труд.

Поэтому предложение труда является *возрастающей функцией от реальной заработной платы*:

$$L^S = L^S\left(\frac{W}{P}\right).$$

## Кривая предложения труда и ее свойства

**Наклон кривой предложения труда.** Кривая предложения труда  $L^S$  имеет *положительный наклон*, что отражает прямую зависимость между реальной заработной платой и желанием

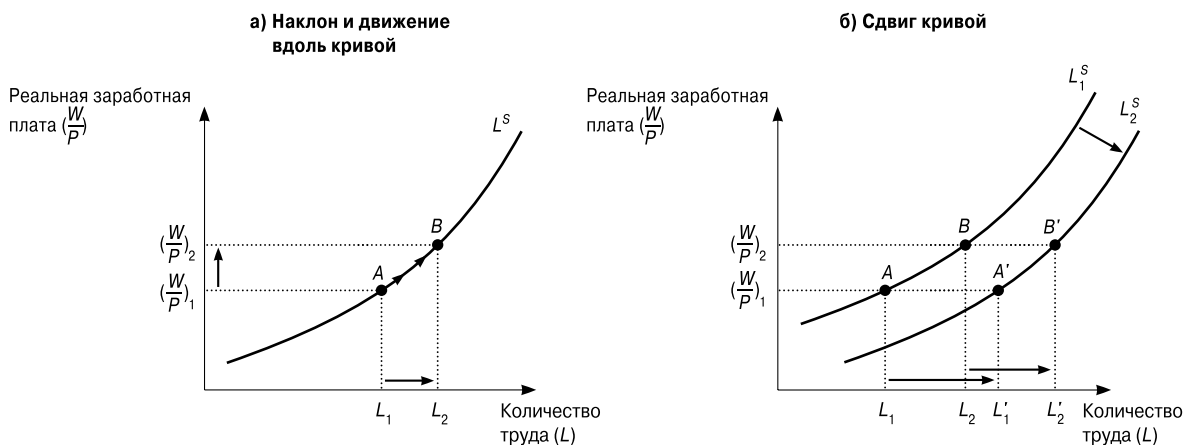
людей работать. Чем выше реальная заработная плата (на рис. 9.4а  $\left(\frac{W}{P}\right)_2 > \left(\frac{W}{P}\right)_1$ ) — компенсация за отказ от досуга, — тем большее количество людей захотят быть нанятыми и предложат свой труд ( $L_2 > L_1$ ) (движение из точки  $A$  в точку  $B$ ).

Это означает, что изменение реальной заработной платы  $\frac{W}{P}$  (либо в результате изменения номинальной заработной платы  $W$ , либо в результате изменения уровня цен  $P$ ) меняет величину предложения труда и соответствует **движению вдоль кривой** предложения труда  $L^S$ : вверх при повышении реальной заработной платы и вниз при снижении реальной заработной платы.

Заметим, что вид кривой **совокупного** предложения труда, которая имеет *положительный наклон по всей длине*, отличается от вида кривой *индивидуального* предложения труда, которая имеет участок «обратного изгиба». Вспомним, что такой вид кривой индивидуального предложения труда объясняется действием двух эффектов на решение индивида о предложении труда: эффекта замещения и эффекта дохода. Сначала доминирует эффект замещения (чем выше реальная заработная плата, тем выше альтернативные издержки досуга и выше желание предложить свой труд), и кривая индивидуального предложения труда имеет положительный наклон, а затем начинает доминировать эффект дохода (чем выше совокупный доход индивида, тем меньше желание и необходимость работать), и наклон кривой индивидуального предложения труда меняется на отрицательный.

Однако в экономике в целом фирмы всегда могут найти на рынке труда дополнительных работников (людей, впервые и вновь появившихся на рынке труда и ищущих работу; иммигрантов), поэтому величина совокупного предложения труда *всегда* тем больше, чем выше уровень реальной заработной платы.

**Угол наклона кривой предложения труда.** Так как в основе построения кривой предложения труда находится выбор домохозяйств между трудом и досугом, то угол наклона кривой  $L^S$  определяется характеристиками поведения домохозяйств, отражаемых предельной нормой замещения труда досугом  $MRS$  (*marginal rate of substitution*).



**Рис. 9.4.** Кривая предложения труда и ее свойства: а) движение вверх вдоль кривой при повышении реальной заработной платы и рост величины предложения труда; б) сдвиг кривой при действии любого фактора, увеличивающего предложение труда при каждом уровне реальной заработной платы



**Сдвиги кривой предложения труда.** Воздействие всех факторов, изменяющих количество предлагаемого труда при имеющемся на рынке уровне реальной заработной платы, графически отображаются *сдвигами* кривой предложения труда  $L^S$ .

К таким факторам относятся:

- ❑ изменение численности населения в трудоспособном возрасте;
- ❑ изменение доли рабочей силы в численности населения трудоспособного возраста;
- ❑ изменение количества мигрантов;
- ❑ изменение уровня благосостояния (богатства);
- ❑ ожидаемое в будущем изменение реальной заработной платы.

Если действуют факторы, которые ведут к росту величины предложения труда при каждом уровне реальной заработной платы, кривая  $L^S$  сдвигается *вправо* (рис. 9.4б). В результате при любом уровне реальной заработной платы (например, равной и  $\left(\frac{W}{P}\right)_1$ , и  $\left(\frac{W}{P}\right)_2$ ) работники предложат больше труда (соответственно переход из точки  $A$  в точку  $A'$  и из точки  $B$  в точку  $B'$ ). В противоположном случае кривая предложения труда  $L^S$  сдвигается *влево* — величина предложения труда уменьшается при каждом уровне реальной заработной платы.

## Равновесие рынка труда и его изменения

Условием равновесия рынка труда является равенство величины спроса на труд величине предложения труда ( $L^D = L^S$ ), что графически отображается точкой пересечения кривой спроса на труд  $L^D$  с кривой предложения труда  $L^S$  (точка  $E$  на рис. 9.5). Состоянию равновесия на рынке труда соответствует *равновесный уровень реальной заработной платы*  $\left(\frac{W}{P}\right)_E$  и *равновесный уровень занятости* (равновесное количество нанятых работников)  $L_E$ .

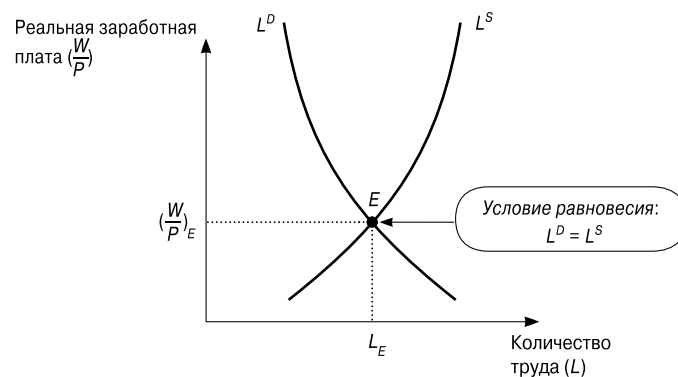


Рис. 9.5. Равновесие на рынке труда

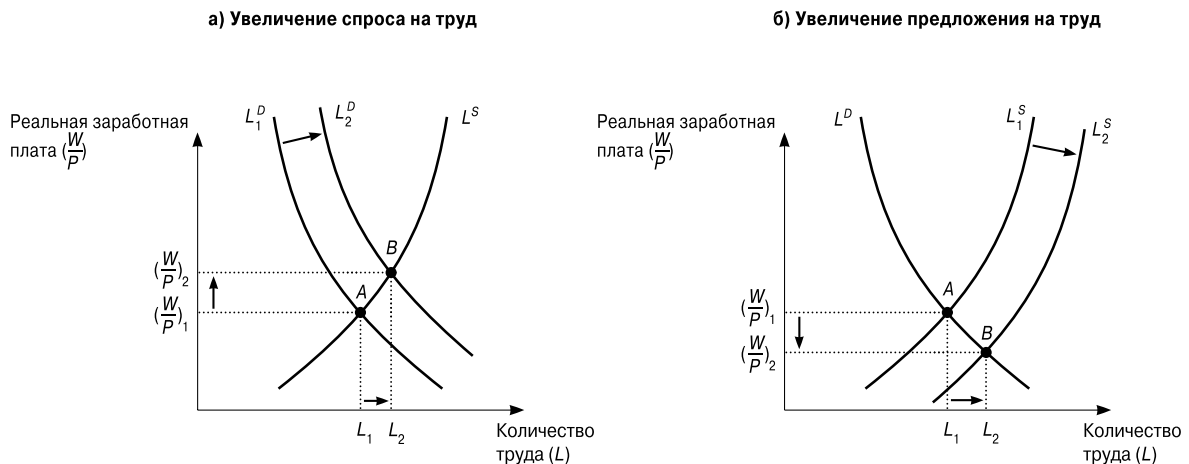
### Пример 9.6

Предположим, что в экономике спрос на труд задается уравнением  $L^D = 48 - 4,5 \times \left(\frac{W}{P}\right)$ , предложение труда представлено уравнением  $L^S = 12 + 1,5 \times \left(\frac{W}{P}\right)$  и уровень цен  $P = 1$ . Равновесие рынка труда установится при условии  $L^D = L^S$ . Следовательно, в этой экономике равновесная реальная

заработная плата  $\left(\frac{W}{P}\right)_E = 6$  ( $L^D = L^S \Rightarrow 48 - 4,5 \times \left(\frac{W}{1}\right) = 12 + 1,5 \times \left(\frac{W}{1}\right) \Rightarrow \left(\frac{W}{1}\right)_E = 6$ ), при которой равновесное количество труда будет  $L_E = 21$ .

Изменение равновесия на рынке труда происходит в результате изменения либо спроса на труд, либо предложения труда. И в том и в другом случае равновесие восстанавливается за счет изменения равновесного уровня реальной заработной платы, что ведет к изменению равновесного количества труда.

□ Предположим, что *увеличивается спрос на труд*, что графически изображается сдвигом вправо кривой  $L^D$  (рис. 9.6а). Рост спроса на труд происходит в результате роста предельного продукта труда, а это означает, что предельная выручка (доход) фирмы от найма дополнительного работника увеличивается. Реальная заработная плата повышается до  $\left(\frac{W}{P}\right)_2$ , что, в свою очередь, приводит к росту *величины предложения труда* до  $L_2$  (движение *вдоль* кривой  $L^S$  из точки  $A$  в точку  $B$ ). В результате *равновесие* устанавливается при *более высоком уровне реальной заработной платы* и *более высоком уровне занятости*. И наоборот, если спрос на труд *падает*, то итогом будет *снижение* реальной заработной платы и *уменьшение* занятости.



**Рис. 9.6.** Изменение равновесия на рынке труда: а) повышение реальной заработной платы и уровня занятости в результате увеличения спроса на труд; б) снижение реальной заработной платы и повышение уровня занятости в результате увеличения предложения труда

### Пример 9.7

Используя условия примера 9.6, предположим, что при неизменном предложении труда увеличивается спрос на труд, уравнение которого принимает вид:  $L_2^D = 60 - 4,5 \times \left(\frac{W}{P}\right)$ . В итоге равновесие рынка труда установится на уровне равновесной реальной заработной платы  $\left(\frac{W}{P}\right)_2 = 8$  ( $L_2^D = L_1^S \Rightarrow 60 - 4,5 \times \left(\frac{W}{1}\right) = 12 + 1,5 \times \left(\frac{W}{1}\right) \Rightarrow \left(\frac{W}{1}\right)_2 = 8$ ), при которой равновесное количество труда увеличится до  $L_2 = 24$ . Таким образом, результатом увеличения спроса на труд стало повышение и равновесной реальной заработной платы (от 6 до 8), и равновесного уровня занятости (от 21 до 24 работников).

□ Предположим, что *увеличивается предложение труда*, что графически отображается сдвигом вправо кривой предложения труда до  $L_2^S$  (рис. 9.6б). Появление избыточного предложения труда усиливает конкуренцию между работниками за рабочие места, что ведет к уменьшению номинальной заработной платы от  $W_1$  до  $W_2$ , и при прочих равных условиях реальная заработная плата снижается до  $\left(\frac{W}{P}\right)_2$ . Снижение реальной заработной платы обуславливает рост *величины спроса на труд* со стороны фирм до  $L_2$  (движение вдоль кривой  $L^D$  из точки  $A$  в точку  $B$ ). В результате *равновесие* устанавливается при *более низком уровне реальной заработной платы и более высоком уровне занятости*. И наоборот, *уменьшение предложения труда* приведет к *повышению реальной заработной платы и снижению занятости*.

### Пример 9.8

Используя условия примера 9.6, предположим, что при неизменном спросе на труд увеличивается предложение труда, уравнение которого принимает вид:  $L_2^S = 24 + 1,5 \times \left(\frac{W}{P}\right)$ . В этом случае равновесие рынка труда установится на уровне равновесной реальной заработной платы  $\left(\frac{W}{P}\right)_2 = 4$  ( $L_1^D = L_2^S \Rightarrow \Rightarrow 48 - 4,5 \times \left(\frac{W}{P}\right) = 24 + 1,5 \times \left(\frac{W}{P}\right) \Rightarrow \left(\frac{W}{P}\right)_2 = 4$ ), при которой равновесное количество труда увеличится до  $L_2 = 30$ . Таким образом, результатом увеличения предложения труда стало снижение равновесной реальной заработной платы (от 6 до 4) и увеличение равновесного уровня занятости (от 21 до 30 работников).

## 9.3

# Совокупное предложение в долгосрочном и среднесрочном периодах

Совокупное предложение определяется *по-разному* для разных периодов времени, поэтому кривая совокупного предложения в долгосрочном (и среднесрочном) и краткосрочном периодах в координатах (уровень цен  $P$  — совокупный выпуск  $Y$ ) имеет *разный вид*.

В *долгосрочном и среднесрочном периодах* величина совокупного предложения определяется *количеством и качеством* имеющихся в экономике *ресурсов* и существующим уровнем *технологии*. Поэтому величина совокупного выпуска не зависит от уровня цен, и кривая совокупного предложения имеет одинаковый вид (используя условие равновесия рынка труда, мы позже докажем, что она *вертикальна* на уровне выпуска полной занятости  $Y^*$  — потенциальном или естественном уровне совокупного выпуска) и называется *кривой долгосрочного совокупного предложения* — *кривой LRAS (long-run aggregate supply curve)*.

Отличие долгосрочного периода от среднесрочного заключается в том, что в *среднесрочном* периоде запас капитала и уровень технологии не меняются, поэтому кривая *LRAS не меняет своего положения*, и потенциальный уровень выпуска  $Y^*$  — это уровень

совокупного выпуска, к которому стремится экономика, если она не находится на уровне полной занятости ресурсов. В *долгосрочном* периоде происходят изменения и запаса капитала, и уровня технологии, что ведет к изменению потенциального уровня совокупного выпуска  $Y^*$  и производственных возможностей экономики, что на графике отображается *сдвигами кривой LRAS*.

## Построение кривой долгосрочного совокупного предложения

Чтобы вывести кривую долгосрочного/среднесрочного совокупного предложения, рассмотрим, как восстанавливается равновесие на рынке труда в среднесрочном периоде, если меняется уровень цен.

Предположим, что первоначально экономика находится на уровне полной занятости  $L_F$  (точка  $A$ ) (рис. 9.7). Это означает, что все работники, которые хотят работать при имеющемся уровне равновесной реальной заработной платы  $\frac{W_1}{P_1}$ , имеют работу:  $L_1^D = L_1^S$ . Если уровень цен снижается от  $P_1$  до  $P_2$ , то при прежней номинальной заработной плате  $W_1$  реальная заработная плата повысится до  $\frac{W_1}{P_2}$ .

При этой более высокой заработной плате фирмы захотят нанять меньше работников и сократят *величину спроса на труд* до  $L_2^D$  (точка  $B$ ), а домохозяйства захотят предложить больше труда, и *величина предложения труда* возрастет до  $L_2^S$  (точка  $C$ ). Разница между величиной спроса на труд и величиной предложения труда, равная отрезку  $BC$ , есть не что иное, как *количество безработных*. В условиях безработицы (избыточного предложения труда), во-первых, безработные согласятся работать за более низкую номинальную заработную плату, а во-вторых, переговорная сила профсоюзов и работников (возможность потребовать более высокую заработную плату) низка.

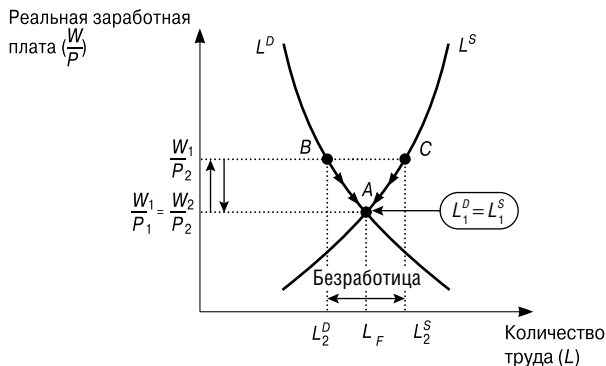


Рис. 9.7. Восстановление равновесия на рынке труда в среднесрочном периоде

Конкуренция среди работников приведет к тому, что фирмы смогут снизить номинальную заработную плату. В результате начнет уменьшаться реальная заработная плата.

Фирмы будут увеличивать величину спроса на труд (движение вниз из точки  $B$  в точку  $A$  вдоль кривой спроса на труд  $L^D$ ), а работники — сокращать величину предложения труда (движение вниз из точки  $C$  в точку  $A$  вдоль кривой предложения труда  $L^S$ ). Это будет продолжаться до тех пор, пока номинальная заработная плата не снизится в той же пропорции, что и общий уровень цен, и не достигнет уровня  $W_2$ . При такой величине номинальной заработной платы реальная заработная плата вернется к своему исходному уровню:  $\frac{W_2}{P_2} = \frac{W_1}{P_1}$ , а занятость вновь окажется на своем естественном уровне (уровне полной занятости)  $L_F$ .

### Пример 9.9

Используя условия примера 9.6, предположим, что уровень цен упал на 25% и составил  $P_2 = 0,75$  вместо  $P_1 = 1$ . Поскольку номинальная заработная плата  $W_1 = 6$ , то такое снижение уровня цен приведет к тому, что реальная заработная плата вырастет до  $\frac{W_1}{P_2} = 8$  ( $\frac{W}{P_2} = \frac{6}{0,75}$ ). При этом уровне реальной заработной платы фирмы захотят нанять 12 работников ( $L_2^D = 48 - 4,5 \times \left(\frac{W_1}{P_2}\right) = 48 - 4,5 \times 8$ ), а предложить свой труд захотят 24 работника ( $L_2^S = 12 + 1,5 \times \left(\frac{W_1}{P_2}\right) = 12 + 1,5 \times 8$ ), следовательно, 12 работников ( $L_2^S - L_2^D = 24 - 12$ ) не будут наняты фирмами. Конкуренция среди работников позволит фирмам снизить номинальную заработную плату пропорционально изменению уровня цен (так как все цены в среднесрочном/долгосрочном периоде гибкие), а именно на 25% до уровня  $W_2 = 4,5$  ( $W_2 = W_1 \times P_2 = 6 \times 0,75$ ), а это означает, что реальная заработная плата вернется на свой исходный уровень:  $\frac{W_2}{P_2} = \frac{W_1}{P_1} = 6$ , и равновесие рынка труда установится на исходном уровне занятости  $L_E = 21$ .

Аналогично можно показать, что повышение уровня цен будет иметь результатом снижение уровня реальной заработной платы, что обусловит избыточный спрос на труд со стороны фирм, повышение номинальной заработной платы пропорционально повышению уровня цен и возвращение равновесия рынка труда к исходным условиям (исходному уровню реальной заработной платы и исходному уровню занятости).

Таким образом, в *среднесрочном/долгосрочном периоде* гибкость номинальной заработной платы (которая меняется *пропорционально* изменению уровня цен) обеспечивает постоянное равновесие рынка труда на уровне полной занятости  $L_F$  (будучи нарушенным, равновесие всегда восстанавливается на этом уровне) (точка  $A$  на рис. 9.8в). Поэтому в среднесрочном/долгосрочном периоде величина совокупного выпуска всегда равна потенциальному уровню выпуска  $Y^*$  (рис. 9.8а) и не зависит от уровня цен. Кривая совокупного предложения, называемая кривой *долгосрочного* совокупного предложения  $LRAS$ , или *классической* кривой совокупного предложения, имеет **вертикальный вид** (рис. 9.8г) и характеризует ситуацию в экономике в *среднесрочном* периоде (в котором экономика приходит на уровень полной занятости ресурсов).

**Кривая долгосрочного совокупного предложения  $LRAS$**  — это кривая, показывающая величину совокупного выпуска, которую все производители в экономике могут произвести при имеющемся количестве и качестве экономических ресурсов (труда, физического капитала, человеческого капитала, природных ресурсов) и существующем уровне технологии, и отражающая производственные возможности экономики.

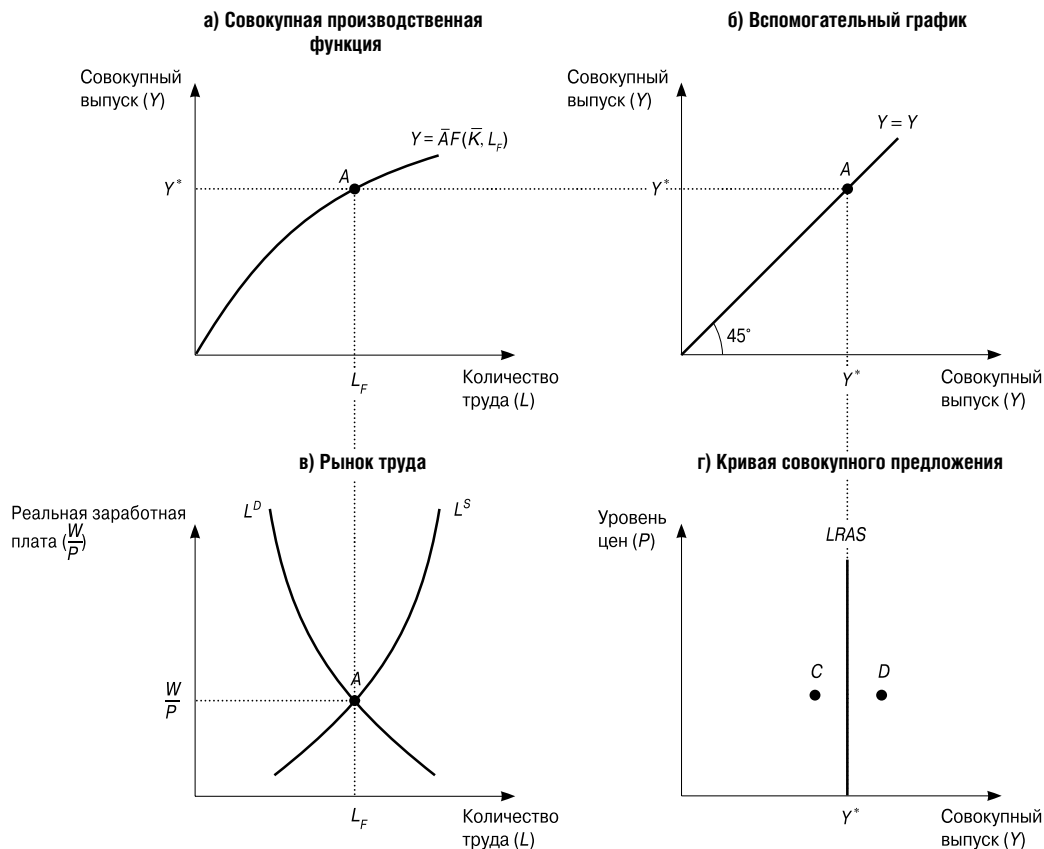


Рис. 9.8. Построение кривой долгосрочного совокупного предложения

## Точки вне кривой долгосрочного совокупного предложения

Все точки, которые находятся *слева* от кривой  $LRAS$  (например, точка  $C$  на рис. 9.8г), означают *неполную занятость ресурсов*, что соответствует ситуации экономического спада (рецессионному разрыву выпуска) или ситуации стагфляции.

Все точки, которые находятся *справа* от кривой  $LRAS$  (например, точка  $D$ ), в *средне-срочном периоде* для экономики *недостижимы*, поскольку с помощью имеющихся в экономике ресурсов и технологии фирмы не в состоянии обеспечить такую величину совокупного выпуска. Экономика может прийти в точку  $D$  в долгосрочном периоде, когда произойдет увеличение количества и/или качества экономических ресурсов и/или повысится уровень технологии, т.е. изменятся производственные возможности экономики и увеличится потенциальный уровень совокупного выпуска  $Y^*$  (что будет отображаться сдвигом вправо кривой  $LRAS$ ). Или экономика может прийти в точку  $D$  в *краткосрочном периоде*, когда в условиях избыточного совокупного спроса *повысится уровень цен на товары*, что соответствует инфляционному разрыву выпуска (однако в среднесрочном периоде экономика вновь вернется к имеющемуся потенциальному уровню совокупного выпуска, поэтому кривая  $LRAS$  сдвигаться не будет).

## Движение вдоль кривой долгосрочного совокупного предложения

Движением *вдоль* кривой *LRAS* отображается на графике воздействие на совокупное предложение изменения *ценовых факторов* (уровня цен  $P$ ). В среднесрочном периоде изменение уровня цен не оказывает влияния на величину совокупного предложения — оно совершенно неэластично к изменению  $P$ . Если даже цены будут очень высокими, производители не смогут произвести больше, чем позволяют им имеющиеся в экономике ресурсы и технология, поэтому совокупный выпуск останется на своем потенциальном уровне  $Y^*$  (уровне совокупного выпуска при полной занятости ресурсов). Например, повышение уровня цен от  $P_1$  до  $P_2$  (что соответствует движению вверх *вдоль* кривой *LRAS* и переходу из точки  $A$  в точку  $B$  на рис. 9.9) при существующих в экономике производственных возможностях не может увеличить потенциальный уровень совокупного реального выпуска — он остается равным  $Y^*$ .

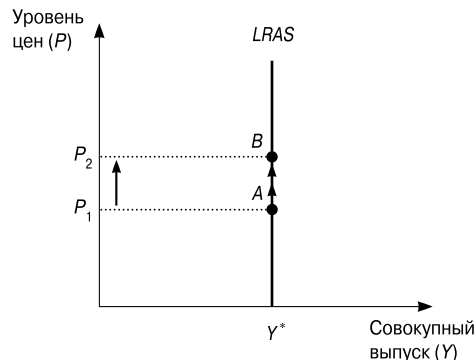


Рис. 9.9. Влияние изменения уровня цен на совокупный выпуск в среднесрочном периоде

В среднесрочном/долгосрочном периоде:

□ все *цены (номинальные переменные) гибкие* (и цены товаров, и цены факторов производства, например, номинальная заработная плата), но так как они *изменяются пропорционально* друг другу, то *реальные переменные* (реальный выпуск, реальный доход, реальная заработная плата и др.) остаются неизменными (*жесткими*), что соответствует принципу *классической дихотомии*<sup>3</sup>. Этот принцип гласит: в экономике существуют два типа переменных — номинальные и реальные, которые ведут себя по-разному, так как определяются в разных секторах экономики (реальные — в реальном секторе, а номинальные — в денежном секторе), поэтому изменение номинальных переменных не может оказать воздействия на величину реальных переменных;

□ *информация симметрична*: если в краткосрочном периоде по какой-то причине экономические агенты (работники или фирмы) из-за недостатка или несовершенства (и поэтому возможной асимметрии) информации делают ошибку прогноза в отношении будущего уровня цен, то в среднесрочном периоде они корректируют свои ошибки, пересматривая ценовые ожидания, в результате чего ожидаемый и фактический уровни цен совпадают, и совокупный выпуск возвращается на свой потенциальный уровень, а безработица — на свой естественный уровень.

<sup>3</sup> Вспомним, что представители классической школы исследовали поведение экономики в долгосрочном периоде. Термин «дихотомия» означает «разделение на две части».

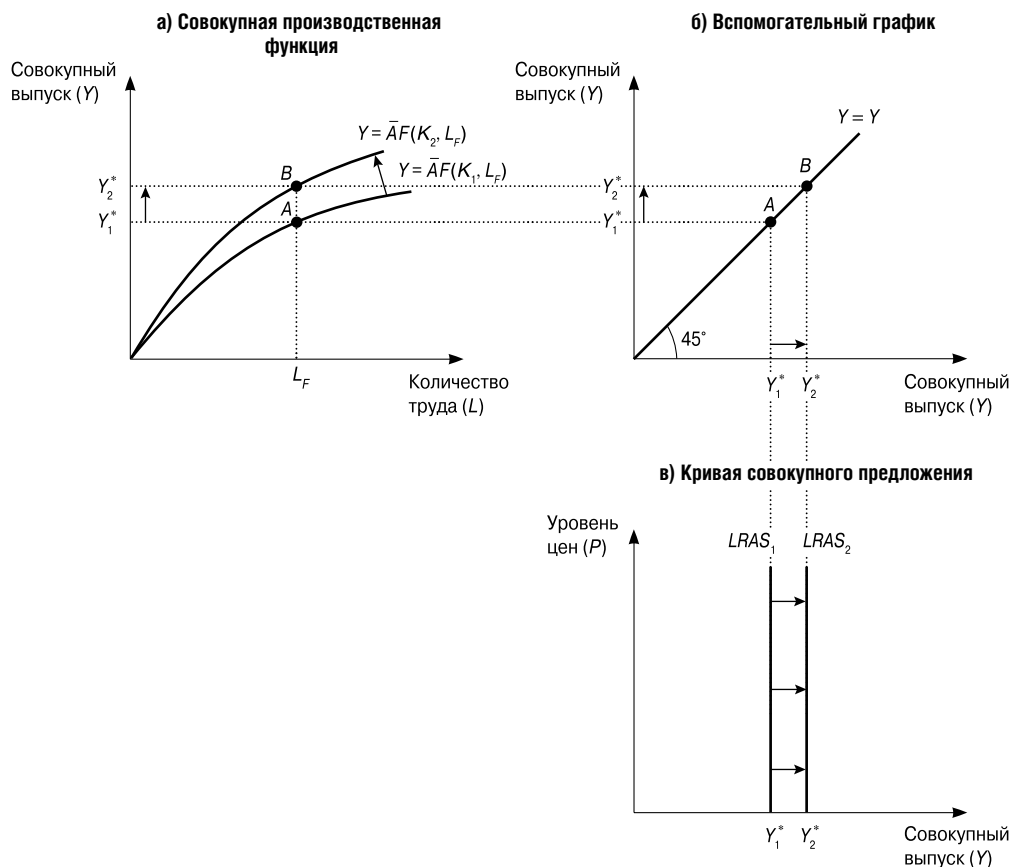
## Сдвиги кривой долгосрочного совокупного предложения

Воздействие *неценовых факторов*, которые приводят к изменению производственных возможностей экономики, графически отображаются *сдвигами* кривой *LRAS*.

К таким факторам относятся изменения:

- *в количестве и/или качестве экономических ресурсов*: труда  $L$ , физического капитала  $K$ , человеческого капитала  $H$ , природных ресурсов  $N$ ;
- *в уровне технологии  $A$* , которая меняет *производительность ресурсов*.

Например, структурные изменения на рынке труда могут привести к изменению уровня полной занятости рабочей силы (трудовых ресурсов)<sup>4</sup>. Если увеличивается количество капитала и/или природных ресурсов, то, как было показано ранее, труд становится более производительным (увеличивается предельный продукт труда  $MPL$ ), что графически отображается сдвигом вверх линии производственной функции (рис. 9.10а). Очевидно, что



**Рис. 9.10.** Сдвиг вправо кривой долгосрочного совокупного предложения при увеличении запаса капитала в экономике

<sup>4</sup> Как мы узнаем далее в теме 12, эти изменения могут привести к изменению естественного уровня безработицы, который соответствует потенциальному уровню совокупного выпуска.



при большем количестве, например, физического капитала  $K$  (оборудования и промышленных зданий) имеющееся в экономике количество работников (при условии их полной занятости  $L_F$ ) будет производить бóльший объем выпуска, и потенциальный уровень совокупного выпуска вырастет от  $Y^*_1$  до  $Y^*_2$ , что графически отображается сдвигом вправо кривой долгосрочного совокупного предложения от  $LRAS_1$  до  $LRAS_2$  (рис. 9.10в). Аналогичные изменения происходят при появлении и использовании в экономике более совершенной технологии, повышающей производительность всех экономических ресурсов.

Сдвиги кривой  $LRAS$  характеризуют поведение экономики в *долгосрочном* периоде.

## Алгебра кривой $LRAS$

Поскольку в среднесрочном/долгосрочном периоде величина совокупного выпуска определяется количеством и качеством экономических ресурсов и уровнем технологии (совокупной производственной функцией), то функция совокупного предложения в среднесрочном/долгосрочном периоде может быть представлена как

$$LRAS = LRAS(L, K, H, N, A),$$

в которой знаки под переменными соответствуют знакам первой производной и показывают положительную зависимость между изменением соответствующей переменной и величиной совокупного предложения — количеством товаров и услуг, которые могут быть произведены и предложены к продаже всеми производителями в экономике при условии полной занятости всех экономических ресурсов.

Экономика находится на уровне полной занятости ресурсов (в том числе полной занятости рабочей силы  $L_F$ ) и в среднесрочном, и в долгосрочном периоде, но так как в среднесрочном периоде количество и качество экономических ресурсов и уровень технологии не меняются, то функция совокупного (потенциального) выпуска в *среднесрочном* периоде имеет вид:

$$Y^* = \bar{A}F(\bar{L}_F, \bar{K}, \bar{H}, \bar{N}),$$

а поскольку в долгосрочном периоде меняются все факторы производства, то функция совокупного (потенциального) выпуска в *долгосрочном* периоде может быть представлена как

$$Y^* = AF(L_F, K, H, N).$$

Чтобы кривая совокупного предложения была вертикальной, должны выполняться следующие условия:

- цены и заработная плата должны быть совершенно гибкими;
- информация должна быть совершенной и симметричной;
- ожидания экономических агентов должны быть рациональными;
- политика правительства должна пользоваться полным доверием у экономических агентов, что возможно, только если правительство не предпринимает неожиданных изменений в макроэкономической политике;
- в экономике не должны происходить экзогенные шоки.

Если эти условия выполняются, то *даже в краткосрочном периоде* (как в теории рациональных ожиданий) *кривая совокупного предложения может иметь вертикальный вид*, и совокупный выпуск всегда будет находиться на своем потенциальном уровне ( $Y = Y^*$ ).

Однако в действительности в экономике, во-первых, существуют *ценовые жесткости*, особенно на рынке труда, во-вторых, *информация* может быть *несимметричной*, и в-третьих, могут происходить *неожиданные шоки*, поэтому *в краткосрочном периоде* совокупный выпуск может отклоняться от своего потенциального уровня ( $Y \neq Y^*$ ).

## 9.4

---

### Совокупное предложение в краткосрочном периоде

В *краткосрочном периоде*, как уже отмечалось, запас капитала и уровень технологии не меняются, и изменения величины совокупного выпуска могут происходить только из-за изменений количества используемого в экономике труда. Цены на факторы производства — *номинальная заработная плата* — полагаются *жесткими* (номинальная заработная плата закреплена в трудовых контрактах и в течение срока действия контракта меняться не может)<sup>5</sup>, но *цены на товары могут быть жесткими* (в этом случае реальная заработная плата *жесткая*) или *гибкими* (в таком случае реальная заработная плата *гибкая*).

### Совокупное предложение в краткосрочном периоде при условии жестких цен

Как уже отмечалось, первым экономистом, который проанализировал поведение экономики в краткосрочном периоде, был Дж.М. Кейнс, предпринявший попытку объяснить причины Великой депрессии 1929–1933 гг. и найти «лекарство» борьбы со спадами. Важными предпосылками его модели были:

□ *жесткость цен на экономические ресурсы* — жесткость номинальной заработной платы  $W$ ;

□ *жесткость цен на товары  $P$*  (заметим, что эта предпосылка может быть использована не только для депрессивной экономики — экономики, находящейся в состоянии глубокого спада, — но является вполне реальным предположением для нормальной экономики, однако в относительно короткие периоды времени).

В этом случае кривая совокупного предложения, называемая кривой краткосрочного совокупного предложения (*short-run aggregate supply curve* — *кривая SRAS*), имеет *горизонтальный вид* (рис. 9.11г). Это объясняется тем, что если в экономике имеется большое количество незанятых ресурсов (что наблюдается в период экономического спада), то фирмы имеют возможность нанимать любое количество дополнительных работников, не повышая номинальную заработную плату:  $W = \text{const}$  (что означает для фирм неиз-

---

<sup>5</sup> Заметим, однако, что в некоторых современных моделях краткосрочного совокупного предложения (например, модели М. Фридмана, модели Р. Лукаса), которые будут рассмотрены далее в этой теме, номинальная заработная плата полагается гибкой не только в долгосрочном, но и в краткосрочном периоде.

менные издержки производства), и поэтому не повышать цены на товары:  $P = \text{const}$  (так как издержки фирм не увеличиваются, то у фирм нет оснований для повышения цен на свою продукцию, и, кроме того, в условиях спада и перепроизводства разумным является не повышение, а снижение товарных цен). Это означает, что реальная заработная плата, равная предельному продукту труда, неизменна:  $\frac{W}{P} = MPL = \text{const}$ , поэтому кривая спроса на труд  $L^D$  на некотором отрезке горизонтальна<sup>6</sup> (рис. 9.11в). Уровень совокупного выпуска в краткосрочном периоде определяется совокупным спросом и фирмы нанимают количество работников, которое необходимо для производства такого объема выпуска, на который предъявлен спрос, поэтому предложение труда  $L^S$  значения не имеет. Так как на определенном отрезке предельный продукт труда неизменный:  $MPL = \text{const}$ , то график производственной функции на этом отрезке имеет линейный вид (рис. 9.11а).

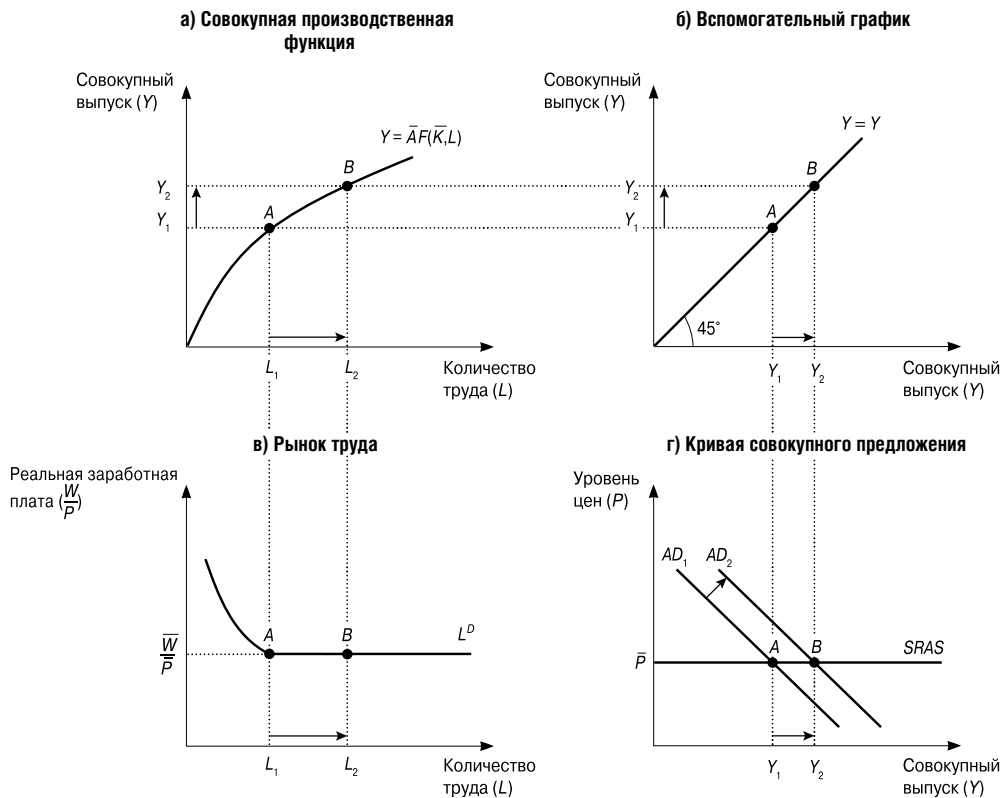


Рис. 9.11. Построение кривой краткосрочного совокупного предложения при условии жестких цен и жесткой номинальной заработной платы

<sup>6</sup> Спрос на труд в Кейнсианской модели определяется, с одной стороны, уровнем реальной заработной платы (отрицательная зависимость), а с другой стороны, величиной совокупного спроса, поэтому кривая спроса на труд изображается ломаной линией. Пока ставка реальной заработной платы не установилась на уровне, при котором фирмам выгодно нанимать работников по такой ставке, кривая спроса на труд имеет отрицательный наклон (это означает, что величина спроса на труд отрицательно зависит от уровня реальной заработной платы), а затем она становится горизонтальной линией, и величина спроса на труд (количество работников, которое захотят нанять фирмы) будет зависеть от величины совокупного спроса. Эта идея была обоснована в 1965 г. американским экономистом Робертом Клауэром и получила название «гипотеза двойственного решения».

Поскольку в краткосрочном периоде величина совокупного предложения (количество товаров и услуг, которое захотят произвести фирмы) определяется желанием экономических агентов покупать произведенные товары и услуги — совокупным спросом, то увеличение совокупного выпуска будет происходить только *при росте совокупного спроса*. Поэтому в краткосрочном периоде *главным* рынком является *рынок товаров и услуг*, а не рынок труда, как в среднесрочном/долгосрочном периоде. Так как полагается, что в краткосрочном периоде фирмы всегда имеют возможность нанять необходимое им количество работников, то, если величина совокупного спроса при уровне цен  $\bar{P}$  равна  $Y_1$  (рис. 9.11г), фирмам, чтобы произвести этот объем выпуска, потребуется количество работников, равное  $L_1$  (рис. 9.11в). А если величина совокупного спроса равна  $Y_2$ , то фирмам, чтобы произвести такой объем выпуска, потребуются дополнительные рабочие, и величина спроса на труд увеличится до  $L_2$ . Поскольку издержки фирм не меняются (номинальная заработная плата  $W = \text{const}$ ), фирмы не будут менять цены на товары. Совокупный выпуск будет расти при неизменном уровне цен  $\bar{P}$ . Это означает, что в краткосрочном периоде рост совокупного спроса не будет оказывать давления на цены в сторону их повышения.

## Совокупное предложение в краткосрочном периоде при условии гибких цен

Современная экономика в краткосрочном периоде характеризуется скорее *гибкими* (а не жесткими) *ценами на товары  $P$*  и *негибкими ценами на экономические ресурсы* (негибкой номинальной заработной платой  $W$ ). При таких условиях в краткосрочном периоде величина совокупного предложения должна зависеть от уровня цен.

**Кривая краткосрочного совокупного предложения  $SRAS$**  — это кривая, показывающая величину совокупного выпуска, которую все производители (фирмы) в экономике намерены (желают, захотят) произвести при каждом возможном уровне цен.

## Построение кривой краткосрочного совокупного предложения при условии гибких цен

Так как в краткосрочном периоде номинальная заработная плата  $\bar{W}$  жесткая, то рост уровня цен (от  $P_1$  до  $P_2$ ) (рис. 9.12г), снижая реальную заработную плату  $\left(\frac{\bar{W}}{P_2} < \frac{\bar{W}}{P_1}\right)$ , стимулирует фирмы нанимать больше работников, и на рынке труда величина спроса на труд увеличится от  $L_1$  до  $L_2$  (движение вниз *вдоль* кривой  $L^D$  на рис. 9.12в). Бóльшее количество труда, используемое в производстве, ведет к увеличению выпуска продукции фирмами, и поэтому к росту совокупного выпуска (от  $Y_1$  до  $Y_2$  на рис. 9.12а и 9.12г). Таким образом, рост уровня цен приводит к увеличению совокупного выпуска. Это означает, что в краткосрочном периоде (пока номинальная заработная плата неизменна) между уровнем цен и величиной выпуска, предлагаемой фирмами к продаже (величиной совокупного предложения), существует положительная зависимость, поэтому, соединив точки  $A$  и  $B$  на рис. 9.12г, получим кривую, имеющую *положительный* наклон. Поскольку только в краткосрочном периоде изменение уровня цен меняет реальную заработную

плату, что меняет уровень занятости и величину совокупного реального выпуска, то полученная кривая представляет собой кривую краткосрочного совокупного предложения *SRAS*. Вдоль кривой *SRAS* номинальная заработная плата  $W$  (и цены на все остальные экономические ресурсы) фиксирована. Угол наклона кривой *SRAS* определяется степенью негибкости цен: чем эта степень выше, тем кривая краткосрочного совокупного предложения более пологая, так как тем медленнее работает механизм приспособления (изменения) цен.

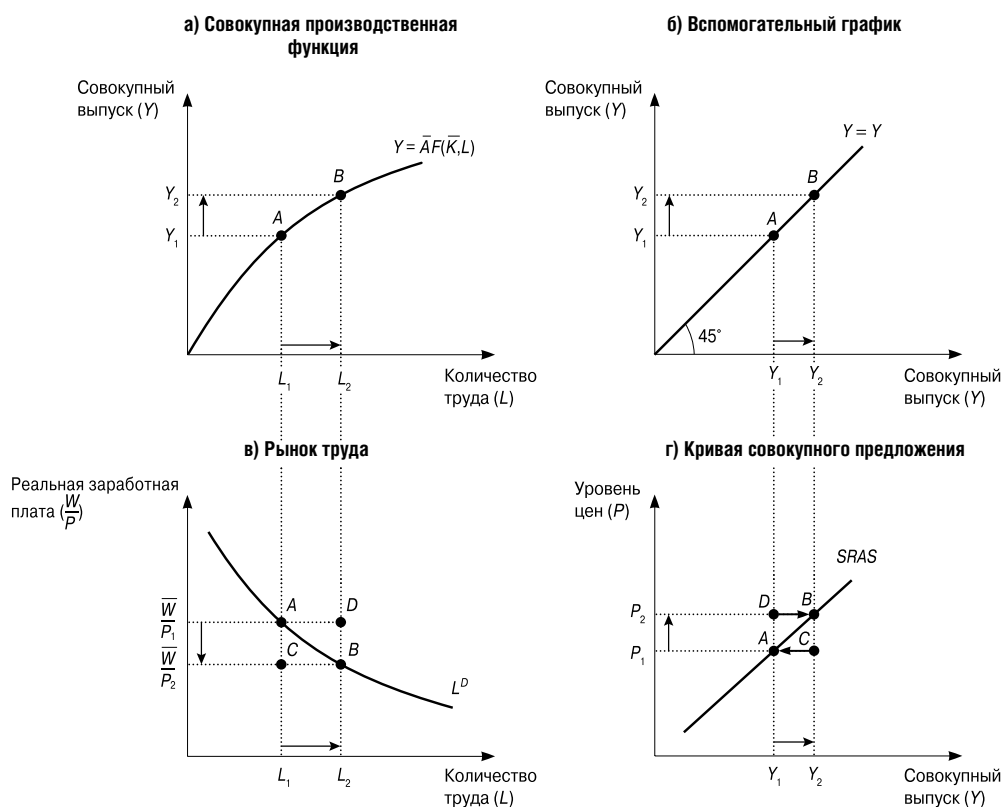


Рис. 9.12. Построение кривой краткосрочного совокупного предложения при условии гибких цен и жесткой номинальной заработной платы

## Точки вне кривой краткосрочного совокупного предложения

В любой точке кривой спроса на труд предельный продукт труда равен реальной заработной плате (что соответствует условию максимизации прибыли фирмами), поэтому каждая точка на кривой краткосрочного совокупного предложения показывает различные парные сочетания величины совокупного выпуска  $Y$  и уровня цен  $P$ , при которых прибыль фирм максимальна. Следовательно, любая точка, находящаяся вне кривой *SRAS*, не будет выбрана фирмами.

Любая точка, находящаяся *справа* от кривой *SRAS* (например, точка *C* на рис. 9.12г), означает, что при уровне цен  $P_1$  фирмы производят *слишком много продукции* ( $Y_2$ ), нани-

мая работников, предельный продукт труда которых ниже их реальной заработной платы (точка  $C$  на рис. 9.12в, в которой  $MPL = \frac{\bar{W}}{P_2}$ , а реальная заработная плата, выплачиваемая фирмами, равна  $\frac{\bar{W}}{P_1}$ , — более высокая, так как  $P_2 > P_1$ ), поэтому фирмы могут увеличить прибыль, сокращая выпуск (до  $Y_1$ ) (движение из точки  $C$  в точку  $A$  на рис. 9.12г).

Любая точка, находящаяся *слева* от кривой  $SRAS$  (например, точка  $D$  на рис. 9.12г), означает, что при уровне цен  $P_2$  фирмы производят *слишком мало товаров* ( $Y_1$ ), поскольку предельный продукт труда дополнительно нанимаемых работников выше их реальной заработной платы (точка  $D$  на рис. 9.12в, в которой  $MPL = \frac{\bar{W}}{P_1}$ , а реальная заработная плата, выплачиваемая фирмами, равна  $\frac{\bar{W}}{P_2}$ , — более низкая). В этом случае фирмы могут увеличить прибыль, увеличивая выпуск до  $Y_2$  (движение из точки  $D$  в точку  $B$  на рис. 9.12г).

## Наклон кривой краткосрочного совокупного предложения

Кривая краткосрочного совокупного предложения имеет **положительный наклон**, так как при фиксированной номинальной заработной плате более высокий уровень цен делает прибыльным для фирм увеличение выпуска. Так как увеличение выпуска требует найма дополнительных работников, каждый из которых менее производителен, чем предыдущий, то реальная заработная плата должна снижаться, для того чтобы фирмы желали произвести больше продукции (увеличивать выпуск), поэтому уровень цен должен повышаться.

**Угол наклона** кривой краткосрочного совокупного предложения определяется предельным продуктом труда  $MPL$ , от которого зависит наклон кривой спроса на труд<sup>7</sup> (вспомним, что предложение труда в этой модели значения не имеет). Чем на *большую величину снижается производительность* каждого дополнительно нанятого работника, тем кривая  $SRAS$  более *крутая*.

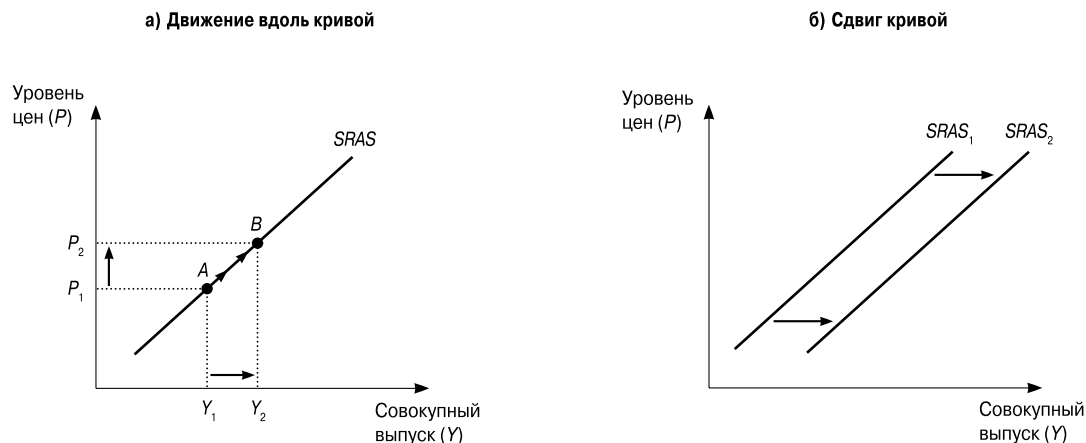
## Движение вдоль кривой краткосрочного совокупного предложения

Движение *вдоль* кривой  $SRAS$  происходит на графике при изменении *ценовых факторов* (уровня цен  $P$ ). Изменение уровня цен ведет к изменению *величины* совокупного предложения в краткосрочном периоде.

Чем выше уровень цен, тем больше желание фирм при прочих равных условиях (при неизменных издержках производства) увеличивать выпуск. Например, рост уровня цен от  $P_1$  до  $P_2$  (рис. 9.13а), при том что издержки фирм остаются неизменными, снижая ре-

<sup>7</sup> Заметим, что предельный продукт труда является убывающей функцией от количества труда, и поэтому кривая спроса на труд нелинейна, следовательно, кривая  $SRAS$  также нелинейна, однако для упрощения анализа в стандартных курсах макроэкономики она часто изображается прямой линией с положительным наклоном.

альную заработную плату, ведет к росту занятости и совокупного выпуска (от  $Y_1$  до  $Y_2$ ) (движение *вверх* из точки  $A$  в точку  $B$  вдоль кривой  $SRAS$ ). И наоборот, снижение уровня цен, повышая реальную заработную плату, вызывает уменьшение выпуска товаров и услуг фирмами и поэтому сокращение совокупного выпуска.



**Рис. 9.13.** Кривая краткосрочного совокупного предложения и ее свойства: а) движение *вверх* вдоль кривой в результате повышения уровня цен; б) сдвиг кривой *вправо* при действии *неценовых* факторов, увеличивающих совокупное предложение при каждом уровне цен (например, при увеличении количества используемых факторов производства или снижении цен на экономические ресурсы)

## Сдвиги кривой краткосрочного совокупного предложения

Кривая краткосрочного совокупного предложения изображается для *фиксированного количества* экономических ресурсов — физического капитала  $K$ , человеческого капитала  $H$ , природных ресурсов  $N$  — и неизменного уровня технологии  $A$ , а именно неизменных *неценовых* факторов, отражаемых совокупной производственной функцией и определяющих спрос фирм на труд. Если эти *неценовые факторы* меняются (что отображается сдвигом кривой производственной функции), происходит изменение совокупного предложения не только в долгосрочном периоде (что отображается сдвигом кривой долгосрочного совокупного предложения  $LRAS$ ), но и в краткосрочном периоде, что графически отображается *сдвигом* кривой  $SRAS$ .

Рост производственных возможностей может быть обусловлен:

- *увеличением количества физического капитала* (количества используемого в экономике оборудования, промышленных зданий и сооружений) благодаря производственным инвестициям;
- *совершенствованием человеческого капитала* благодаря инвестициям в человеческий капитал — образование и профессиональную подготовку;
- *увеличением* используемых в производстве количества *сырья и материалов* или *энергии* благодаря открытию новых месторождений или новых источников энергии;
- *расширением площади земель*, используемых в сельском хозяйстве;

□ *технологическим прогрессом*, обеспечивающим появление и использование более совершенных технологий (в том числе ресурсосберегающих), более производительного оборудования и требующим роста уровня квалификации и профессиональной подготовки работников.

Графически увеличение производственных возможностей отображается сдвигом *вверх* кривой *совокупной производственной функции* и сдвигом *вправо* кривой краткосрочного совокупного предложения *SRAS* (а также *кривой* долгосрочного совокупного предложения *LRAS*), так как это позволяет произвести больше продукции при каждом уровне цен, делая *работников более производительными* (рис. 9.13б).

И наоборот, уменьшение количества физического капитала, ухудшение человеческого капитала (ухудшение образования, например, в результате сокращения расходов на его финансирование, снижение уровня квалификации и профессиональной подготовки работников), уменьшение промышленного потенциала и сокращение площади пригодных для использования земель, например, в результате стихийных бедствий и природных катастроф (наводнений, землетрясений, извержений вулканов, цунами и т.п.) и социальных потрясений (войн, революций, военных переворотов), сокращение расходов на научные исследования и разработки (что тормозит технологический прогресс) *сокращают* производственные возможности экономики, что отображается сдвигом *вниз* кривой *совокупной производственной функции* и сдвигом *влево* кривой *SRAS* (а также кривой *LRAS*).

Таким образом, изменение количества экономических ресурсов ( $Q_{ресурсов}$ ) и уровня технологии ( $A$ ) ведет к изменению совокупного предложения и в долгосрочном, и в краткосрочном периоде.

Кроме того, кривая краткосрочного совокупного предложения изображается для фиксированных цен на факторы производства ( $P_{ресурсов}$ ) — номинальной заработной платы, цен на сырье и материалы, цен на энергоносители. Поэтому если меняются цены на экономические ресурсы, плата за которые представляет собой для фирм издержки производства, то на графике кривая *SRAS* будет сдвигаться. Если *цены на ресурсы повышаются*, издержки производства у фирм увеличиваются, и фирмы будут сокращать выпуск при каждом уровне цен, что графически отображается *сдвигом влево* кривой краткосрочного совокупного предложения. При *снижении цен на экономические ресурсы* издержки производства падают, и фирмы увеличивают выпуск при каждом уровне цен — на графике кривая *SRAS* *сдвинется вправо* (см. рис. 9.13б).

На цены экономических ресурсов могут оказывать влияние:

□ *количество ресурсов, имеющихся в экономике*: чем большими запасами ресурсов обладает страна, тем ниже цены на ресурсы;

□ *цены на импортные ресурсы*: их рост, особенно для ресурсоимпортирующих стран, увеличивает издержки производства, что приводит к сокращению совокупного предложения;

□ *степень монополизма на рынке сырьевых ресурсов*: чем выше степень монополизации на ресурсных рынках, тем выше цены на ресурсы, а поэтому издержки производства у фирм, и тем, следовательно, меньше совокупное предложение;

□ *степень распространения профсоюзов (юнионизации) в экономике и степень их рыночной власти*: чем больше сила профсоюзов на рынке труда, тем выше уровень номинальной заработной платы и поэтому тем выше издержки производства, что вынуждает фирмы сокращать выпуск и ведет к уменьшению совокупного предложения.

Рассмотрим влияние повышения номинальной заработной платы на совокупное предложение. Предположим, что первоначально экономика находится в точке  $A$  (рис. 9.14).



Если уровень цен повышается от  $P_1$  до  $P_2$  (рис. 9.14г), то реальная заработная плата снижается от  $\frac{W_1}{P_1}$  до  $\frac{W_1}{P_2}$  (рис. 9.14в), фирмы нанимают больше работников и занятость увеличивается от  $L_1$  до  $L_2$  (движение вниз вдоль кривой спроса на труд  $L^D$  из точки  $A$  в точку  $B$ ), поэтому совокупный выпуск увеличивается от  $Y_1$  до  $Y_2$  (рис. 9.14а и 9.14г) (движение из точки  $A$  в точку  $B$ ). Однако если работникам удастся добиться повышения номинальной заработной платы до  $W_2$  пропорционально изменению уровня цен, то при уровне цен  $P_2$  работники становятся более дорогостоящими, поэтому фирмы нанимают их меньше (движение вверх вдоль кривой спроса на труд  $L^D$ ) и производят меньше продукции: совокупный выпуск сокращается (от  $Y_2$  до  $Y_1$ ), возвращаясь на исходный уровень (сдвиг влево кривой краткосрочного совокупного предложения от  $SRAS(W_1)$  до  $SRAS(W_2)$ ) на рис. 9.14г). В результате при уровне цен  $P_2$  экономика переходит из точки  $A$  в точку  $A'$ .

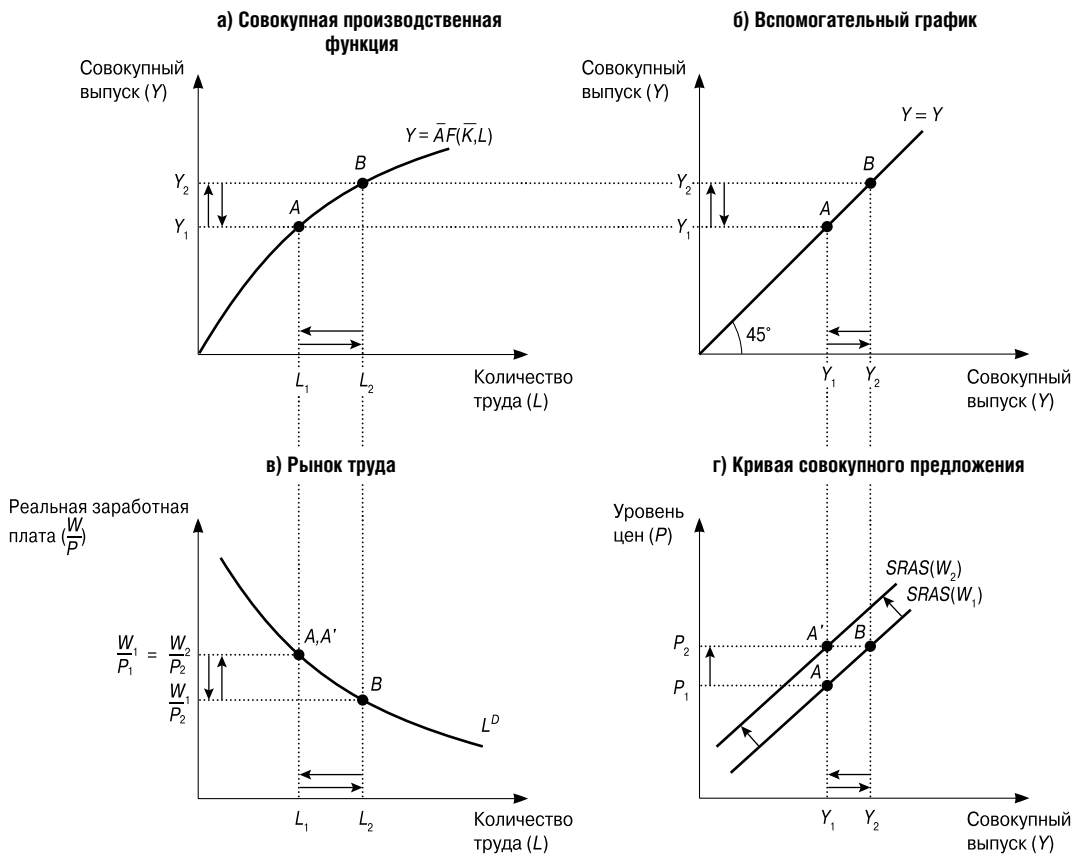


Рис. 9.14. Сдвиг кривой краткосрочного совокупного предложения влево при повышении номинальной заработной платы

Расстояние вертикального сдвига кривой  $SRAS$  равно величине изменения номинальной заработной платы ( $\Delta W$ ). Если номинальная заработная плата  $W$  и уровень цен  $P$  увеличиваются на одинаковую величину (как в рассмотренном выше случае), то реальная заработная плата ( $\frac{W}{P}$ ) не меняется, поэтому занятость и совокупный выпуск также не меняются.

Еще одним важным фактором, влияющим на положение кривой краткосрочного совокупного предложения, являются *инфляционные ожидания* ( $\pi^e$ )<sup>8</sup>. Например, рост инфляционных ожиданий (ожидания повышения уровня цен в будущем) заставляет работников требовать пересмотра трудовых контрактов и повышения номинальной заработной платы пропорционально росту цен, что увеличивает издержки производства у фирм и сокращает совокупное предложение.

К изменениям совокупного предложения в краткосрочном периоде может приводить также *политика правительства*, например:

□ *изменение налогов* ( $T_x$ ) как на прибыль фирм (что влияет на чистые инвестиционные расходы и поэтому на производственные возможности экономики), так и на доходы домохозяйств (что влияет на предложение труда): их повышение уменьшает совокупное предложение, а их снижение его увеличивает;

□ *изменение трансфертов* ( $Tr$ ) — *социальные* реформы или программы по *страхованию безработицы* (что воздействует на ситуацию на рынке труда): например, повышение размеров пособий по безработице (как мы узнаем далее в теме 11), снижая желание безработных активно искать работу, уменьшает предложение труда и поэтому сокращает совокупное предложение;

□ *введение инвестиционного налогового кредита, увеличение субсидий* ( $S_b$ ) и *предоставление* фирмам различного рода *льгот*, что увеличивает у фирм количество средств, которые они могут использовать для расширения производства и увеличения выпуска;

□ *изменение расходов на содержание правительства* и государственного аппарата ( $G_g$ ): чем больше в экономике численность чиновников и чем больше число регулирующих экономическую учреждений, тем выше бремя содержания государственного аппарата и тем больше средств отвлекается из производственного сектора экономики, что ведет к сокращению совокупного предложения, и наоборот, например, одной из мер преодоления последствий нефтяного шока середины 1970-х годов (негативного шока предложения в результате резкого повышения мировых цен на нефть) и стимулирования совокупного предложения, предпринятых во многих развитых странах, было резкое (почти вдвое) сокращение численности государственного аппарата, получившее название *дерегулирования*.

## Алгебра кривой *SRAS*

Функция совокупного предложения в краткосрочном периоде имеет вид:

$$SRAS = SRAS(P_{\text{товаров}}^+, P_{\text{ресурсов}}^-, Q_{\text{ресурсов}}^+, A, \pi^e, T_x, Tr, S_b, G_g^-),$$

в которой знаки под переменными соответствуют знакам первой производной и показывают зависимость между изменением соответствующей переменной и величиной совокупного предложения (количеством товаров и услуг, которые будут произведены и предложены к продаже фирмами) в краткосрочном периоде: «+» — положительную и «-» — отрицательную.

<sup>8</sup> Как мы увидим далее в этой теме, инфляционными ожиданиями в современной макроэкономической теории объясняется и положительный наклон кривой *SRAS*, и ее сдвиги.

## 9.5

# Современные модели краткосрочного совокупного предложения

В современной макроэкономической теории *положительный наклон* кривой краткосрочного совокупного предложения *SRAS* и возможность отклонения величины фактического (краткосрочного) совокупного выпуска  $Y$  от потенциального уровня совокупного выпуска  $Y^*$  (циклические колебания деловой активности) объясняются *изменениями ожиданий*.

Основными моделями краткосрочного совокупного предложения являются:

- модель *негибкой номинальной заработной платы* (*sticky-wage model*);
- модель *неверных представлений работников* (*workers' misperception model*);
- модель *несовершенной информации* (*imperfect information model*);
- модель *негибких цен* (*sticky-price model*).

Две первые модели объясняют возможные отклонения в краткосрочном периоде фактического совокупного выпуска ( $Y$ ) от его потенциального уровня ( $Y^*$ ) и существование бизнес-цикла *несовершенствами на рынке труда* и *ошибками работников*, а две последние модели объясняют это явление *несовершенствами на рынке товаров и услуг* и *ошибками* (или специфическим поведением) *фирм*.

Таким образом, все объяснения возможного несовпадения величины совокупного выпуска в краткосрочном периоде с его потенциальным уровнем основаны на ошибках экономических агентов (работников или фирм), поэтому теорию краткосрочного совокупного предложения иногда называют «теорией ошибок».

## Модель негибкой номинальной заработной платы

Модель была предложена известным американским экономистом, одним из авторов популярнейших учебников по экономической теории и особенно по макроэкономике, бывшим директором — распорядителем Международного валютного фонда Стэнли Фишером<sup>9</sup> и является моделью *неокейнсианского* типа.

*Негибкость номинальной заработной платы* объясняется институциональными особенностями современной экономики и функционирования рынка труда и, прежде всего, существованием *контрактной системы* установления заработной платы, а также деятельностью *профсоюзов*, государственными *законами о минимуме заработной платы*, *поддержанием самими фирмами заработной платы на достаточно высоком уровне*, что рассматривается как инструмент мотивации труда и повышения его производительности (теория *эффективной заработной платы*).

Важной предпосылкой этой модели является то, что уровень занятости в экономике и величина совокупного предложения определяются совокупным спросом. Поэтому

<sup>9</sup> Fischer S. Long-term Contracts, Rational Expectations, and Optimal Money Supply Rule // Journal of Political Economy. 1977. No. 85. February. P. 191–205.

циклические колебания в экономике — отклонения фактического уровня совокупного выпуска от его потенциального уровня — объясняются шоками совокупного спроса.

Предполагается также, что фирмы всегда могут нанять дополнительных работников, и предложение труда значения не имеет (кривая предложения труда  $L^S$  на графике рынка труда отсутствует), однако полагается, что работники при имеющейся в экономике фиксированной номинальной заработной плате готовы предложить столько труда, сколько захотят использовать фирмы. Поэтому количество работников, которое будет нанято фирмой, на графике рынка труда представляется точкой на кривой спроса на труд  $L^D$ , так как уровень занятости зависит только от желания фирм нанимать работников, которое в свою очередь определяется реальной заработной платой.

Согласно этой модели, так как номинальная заработная плата негибкая (она фиксируется в трудовом договоре), а цены на товары гибкие, то неожиданное повышение уровня цен вызывает снижение реальной заработной платы, труд становится более дешевым и фирмы нанимают больше работников. Бóльшее количество работников, вовлеченных в процесс производства, произведут больше, что в краткосрочном периоде (пока работники не пересмотрели уровень своей номинальной заработной платы в трудовых контрактах) ведет к росту совокупного выпуска, а это означает, что кривая совокупного предложения в краткосрочном периоде (кривая  $SRAS$ ) должна иметь *положительный* наклон.

Модель основана на предпосылке *статических ожиданий*. Это означает, что работники ожидают в будущем такой же уровень цен, который имеется в настоящем:  $P_{t+1}^e = P_t$ . При этом предполагается, что работники *не имеют денежных иллюзий* и не путают реальную заработную плату с номинальной заработной платой. Ошибка работников проистекает из того, что *уровень цен  $P$  повышается неожиданно* для них. Когда они подписывают контракт (трудовой договор) и подсчитывают уровень своей реальной заработной платы, они исходят из существующего уровня цен, который, как они полагают, сохранится в будущем ( $P_1 = P^e$ ) (рис. 9.15а). Поэтому при подписании трудового договора работники соглашаются работать по фиксируемой в контракте номинальной заработной плате ( $\bar{W}$ ), подсчитываемой ими как произведение реальной заработной платы ( $w$ ), которую они хотели бы получать, на ожидаемый уровень цен ( $P^e$ ):

$$\bar{W} = w \times P^e,$$

из чего следует, что реальная заработная плата, которую ожидают получать работники,

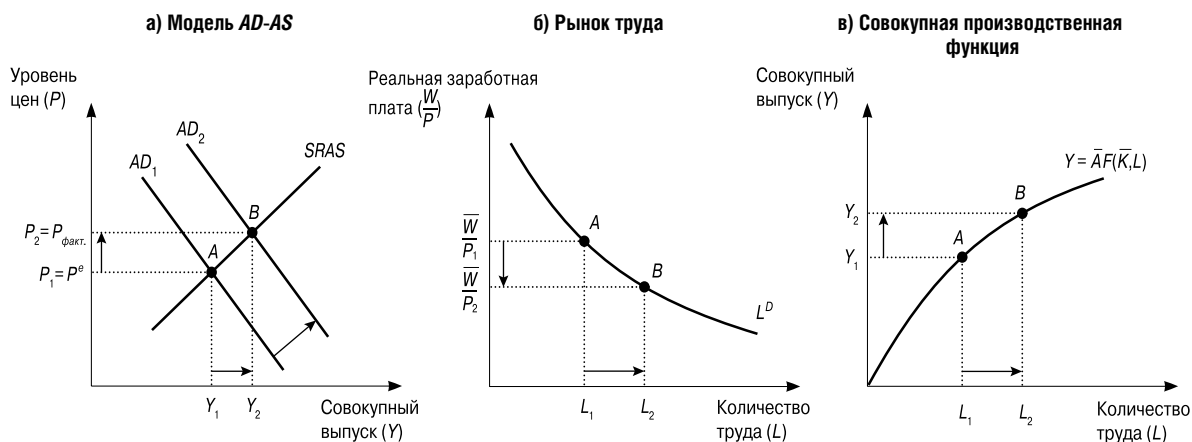
$$w = \frac{\bar{W}}{P^e}.$$

Однако если после подписания контракта неожиданно в результате роста совокупного спроса (от  $AD_1$  до  $AD_2$ ) повышается уровень цен (до  $P_2 = P_{\text{факт.}}$ ) (рис. 9.15а), то поскольку  $P_{\text{факт.}} > P^e$ , в действительности оказывается, что реальная заработная плата работников становится меньше по сравнению с той, которую они ожидали, подписывая

трудовой договор ( $\frac{\bar{W}}{P_{\text{факт.}}} < \frac{\bar{W}}{P^e}$  на рис. 9.15б). А так как величина спроса на труд со стороны фирм определяется фактической реальной заработной платой:  $L^D = L^D \left( \frac{W}{P_{\text{факт.}}} \right)$ , то при бо-

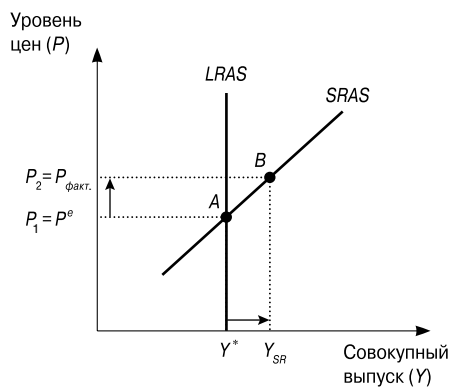
лее низкой реальной заработной плате фирмы наймут большее количество работников (движение вниз вдоль кривой спроса на труд  $L^D$  из точки  $A$  в точку  $B$  на рис. 9.15б), поэтому занятость увеличивается (от  $L_1$  до  $L_2$ ). Бóльшее количество работников, используемых

в процессе производства, произведут больше продукции, что приведет к росту совокупного выпуска (от  $Y_1$  до  $Y_2$ ) (движение из точки  $A$  в точку  $B$  на рис. 9.15в).



**Рис. 9.15.** Влияние увеличения совокупного спроса на совокупный выпуск и занятость в модели негибкой номинальной заработной платы

Если предположить, что первоначально совокупный выпуск был равен потенциальному  $Y^*$ , то рост уровня цен (когда фактический уровень цен оказывается выше ожидаемого уровня цен:  $P_{\text{факт.}} > P^e$ ), вызванный неожиданным ростом совокупного спроса, ведет к тому, что в краткосрочном периоде совокупный выпуск становится больше потенциального ( $Y_{SR} > Y^*$ ) (переход из точки  $A$  в точку  $B$ ), и, следовательно, кривая краткосрочного совокупного предложения  $SRAS$  имеет *положительный* наклон (рис. 9.16).



**Рис. 9.16.** Кривая краткосрочного совокупного предложения в модели негибкой номинальной заработной платы

И наоборот, если фактический уровень цен оказывается ниже ожидаемого, фактическая реальная заработная плата становится больше ожидаемой, поэтому фирмы нанимают меньше работников, совокупный выпуск сокращается и оказывается ниже потенциального.

Таким образом, причиной циклических колебаний совокупного выпуска и занятости в краткосрочном периоде выступает негибкость номинальной заработной платы.

А так как в данной модели поведение экономики определяется совокупным спросом, то реальная заработная плата является *контрциклической* переменной: подъем в экономике и рост деловой активности (что выражается в увеличении совокупного спроса) ведет к росту уровня цен, что снижает реальную заработную плату.

*Наклон* кривой краткосрочного совокупного предложения *SRAS* в этой модели определяется *технологическими параметрами*, которые определяют наклон кривой спроса на труд  $L^D$ , т.е. величину предельного продукта труда *MPL*. Более *пологой* кривой  $L^D$  будет соответствовать более *пологая* кривая *SRAS*, потому что при более высокой величине предельного продукта труда *MPL* изменение уровня цен вызовет большее изменение занятости и совокупного выпуска.

## Модель неверных представлений работников

Эта модель была предложена американским экономистом Милтоном Фридманом<sup>10</sup>, основоположником монетаризма и теории *адаптивных* ожиданий, и является моделью *неоклассического* (монетаристского) типа.

Основная предпосылка модели — идея *самоуравновешивания рынков* (и рынка труда, и товарного рынка). Поэтому главное отличие модели неверных представлений работников от модели негибкой номинальной заработной платы заключается в том, что в ней *гибкими* предполагаются не только цены на товары, но и *номинальная заработная плата*.

Полагается, что каждый работник и каждая фирма строят свое поведение в соответствии с уровнем цен и уровнем заработной платы, которые, как они ожидают, будут иметься в течение соответственно периода занятости и периода производства. Поэтому на графике рынка труда имеет значение и спрос на труд, и предложение труда, а это означает, что ни величина спроса на труд со стороны фирм, ни величина предложения труда со стороны работников *не могут находиться вне* кривых спроса на труд  $L^D$  и предложения труда  $L^S$ .

Главная идея модели заключается в наличии *асимметрии информации*: только фирмы обладают точной информацией о неожиданном повышении уровня цен в экономике (от  $P_1 = P^e$  до  $P_2 = P_{\text{факт.}}$ ) (рис. 9.17а) и, нанимая работников, они исходят из фактической реальной заработной платы и поэтому фактического уровня цен ( $P_{\text{факт.}}$ ), и функция спроса на труд имеет такой же вид, как в модели негибкой номинальной заработной платы:

$$L^D = L^D \left( \frac{W}{P_{\text{факт.}}} \right),$$

и реальная заработная плата является *контрциклической* переменной.

Однако работники, хотя они действуют рационально и не имеют денежных иллюзий, не обладают информацией об изменении общего уровня цен, оценивая размер своей реальной заработной платы на основе существующего в экономике уровня цен  $P_1$  и не ожидая его изменения ( $P^e = P_1$ ), поэтому функция предложение труда в этой модели имеет вид:

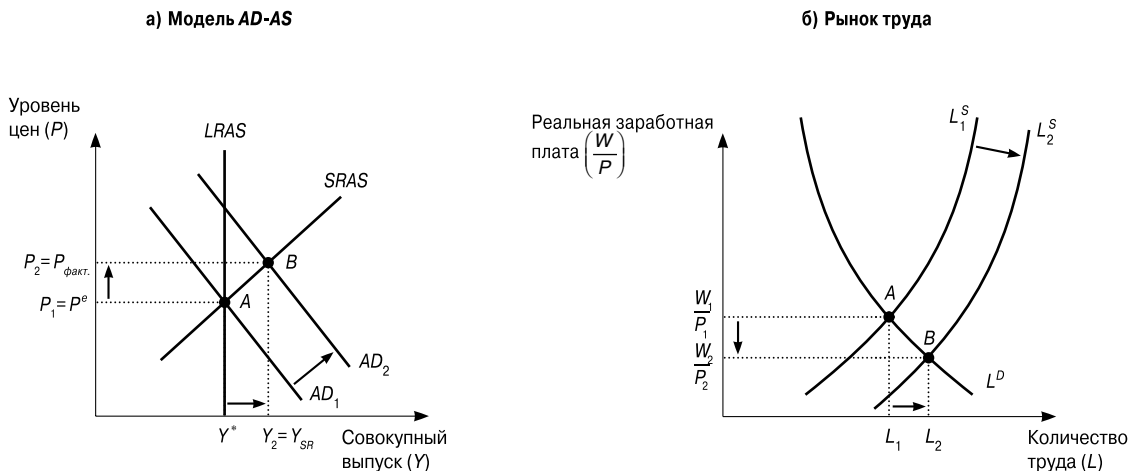
<sup>10</sup> Friedman M. The Role of Monetary Policy // American Economic Review. 1968. Vol. 58. March. P. 1–17.

$$L^S = L^S \left( \frac{W}{P^e} \right)_+$$

(Заметим, что если бы у работников был полный доступ к информации относительно общего уровня цен, то экономика всегда находилась бы на потенциальном уровне совокупного выпуска, и экономических циклов — отклонений фактического совокупного выпуска от потенциального — не происходило бы.)

Информационное преимущество, которым обладают фирмы (наличие у них более точной информации по сравнению с той, которой располагают работники), Фридман объяснял тем, что внимание фирм сосредоточено на небольшом количестве отдельных товаров, мониторинг которых они проводят постоянно. Работники же покупают большое число разнообразных товаров и не имеют достаточного количества времени, чтобы внимательно следить за изменением цен на каждый из них, поэтому не сразу замечают, что уровень цен повысился.

Предположим, что первоначально экономика находится на потенциальном уровне совокупного выпуска  $Y^*$  (точка  $A$  на рис. 9.17а). Рост совокупного спроса (сдвиг вправо кривой совокупного спроса от  $AD_1$  до  $AD_2$ ) ведет к повышению уровня цен (от  $P_1 = P^e$  до  $P_2 = P_{\text{факт.}}$ ). Так как фактический уровень цен оказывается выше ожидаемого ( $P_{\text{факт.}} > P^e$ ), то фирмы повышают номинальную заработную плату (от  $W_1$  до  $W_2$ ), однако *в меньшей степени*, чем выросли цены ( $\Delta W < \Delta P$ ), поэтому реальная заработная плата снижается (от  $\frac{W_1}{P_1}$  до  $\frac{W_2}{P_2}$ ), и фирмы нанимают больше работников ( $L_2$ ) (движение вниз вдоль кривой спроса на труд  $L^D$  из точки  $A$  в точку  $B$  на рис. 9.17б).



**Рис. 9.17.** Влияние увеличения совокупного спроса на совокупный выпуск и занятость в модели неверных представлений работников

Однако только фирмы знают, что уровень цен повысился, *работники этого не знают* и по-прежнему полагают, что имеющийся в экономике уровень цен ( $P_{\text{факт.}}$ ) равен ожидаемому ими уровню цен  $P^e$ , т.е.  $P_1$ . Поэтому, когда фирмы повышают номинальную заработную плату (от  $W_1$  до  $W_2$ ), работники воспринимают это как повышение их реаль-

ной заработной платы (от  $\frac{W_1}{P_1}$  до  $\frac{W_2}{P_1}$ ) (делают систематическую ошибку) и увеличивают предложение труда при каждом уровне реальной заработной платы (что графически отображается сдвигом вправо кривой предложения труда от  $L_1^S$  до  $L_2^S$  на рис. 9.17б).

Увеличение предложения труда (до  $L_2$ ) ведет к росту совокупного выпуска (до  $Y_2$ ) (рис. 9.17а), и в краткосрочном периоде уровень совокупного выпуска превысит потенциальный уровень ( $Y_{SR} > Y^*$ ), а это означает, что кривая краткосрочного совокупного предложения имеет *положительный наклон* — такой же вид, как и в модели негибкой номинальной заработной платы.

Это происходит до тех пор, пока работники не обнаружат ошибочность своих предположений и не убедятся, что, несмотря на рост номинальной заработной платы, их реальная заработная плата в действительности уменьшилась. Когда со временем работники обнаруживают свою ошибку, они начинают требовать повышения номинальной заработной платы пропорционально росту уровня цен. Это означает, что поведение работников основано на *адаптивных ожиданиях* по принципу: «на ошибках учатся».

Так как в этой модели уровень занятости и поэтому совокупного выпуска зависят и от спроса на труд, и от предложения труда, то *наклон* кривой краткосрочного совокупного предложения  $SRAS$  зависит от наклона кривой спроса на труд  $L^D$  (определяемого *технологическими параметрами*, влияющими на размер предельного продукта труда  $MPL$ ) и от наклона кривой предложения труда  $L^S$  (определяемого *характеристиками поведения потребителей*, отражаемых предельной нормой замещения труда досугом  $MRS$ ). Чем более *пологая* кривая  $L^D$  и/или кривая  $L^S$ , тем более *пологая* кривая  $SRAS$ .

Поскольку, согласно этой модели, из-за асимметрии информации (только фирмы правильно представляют соотношение между темпом роста общего уровня цен и темпом роста номинальной заработной платы) ошибаются только работники, то модель получила название модели «одурачивания» (работников) (*fooling model*).

Хотя модель Фридмана с ее двумя предпосылками о самоуравновешивании рынков и асимметрии информации оказалась привлекательной для многих экономистов, аргументация этой модели была подвергнута критике. Основными доводами оппонентов были следующие соображения: во-первых, работники и их семьи покупают многие товары, такие как продукты питания, бензин и лекарства, по крайней мере раз в неделю, поэтому они почти сразу же должны заметить повышение цен на эти товары; во-вторых, информация об изменении индекса потребительских цен (за месяц, а иногда и за неделю) публикуется в средствах массовой информации и доступна для работников; и в-третьих, если периоды высокого реального ВВП *всегда* сопровождаются ростом общего уровня цен, то работники, в конце концов, должны осознать, что новый период высокой деловой активности и увеличения возможностей получения работы будет также сопровождаться ростом уровня цен и падением их реальной заработной платы. Это означает, что работники не могут делать *систематическую ошибку*.

По мнению оппонентов Фридмана, каждый из этих трех доводов порождает серьезные сомнения в том, что работников можно так легко одурачить. Но если работники правильно представляют себе, что увеличение совокупного спроса ведет к росту уровня цен, то они сразу же будут требовать пропорционального повышения номинальной заработной платы. Следовательно, реальная заработная плата не изменится, занятость останется на своем исходном уровне, и совокупный выпуск не отклонится от своего потенциа-



ного уровня — циклические колебания занятости и совокупного выпуска в экономике происходить не будут.

## Модель несовершенной информации

Эта модель была предложена основоположником теории *рациональных* ожиданий американским экономистом Робертом Лукасом<sup>11</sup> (Нобелевская премия 1995 г.), который объяснил возможность отклонения величины совокупного выпуска в краткосрочном периоде от своего потенциального уровня тем, что *ошибаются* не работники, а *фирмы*.

К предпосылкам модели Фридмана о самоуравновешивании рынков и асимметрии и неполноте информации Лукас добавил еще одно соображение — о способе формирования работниками представления относительно ожидаемого уровня цен ( $P^e$ ). В отличие от теории Фридмана, которая основывается на адаптивных ожиданиях (работники только постепенно адаптируют свои ценовые ожидания  $P^e$  к фактическому значению уровня цен, позволяя одурачивать себя в течение нескольких недель и даже месяцев), Лукас разработал теорию рациональных ожиданий.

*Ожидания* экономических агентов *рациональны*, если при принятии решений они используют всю имеющуюся доступную им информацию. Поэтому, по мнению Лукаса, люди не будут делать одни и те же ошибки неделя за неделей, особенно при обстоятельствах, похожих на те, которые наблюдались раньше. Это значит, что ошибки возможны, но они могут быть только случайными и не зависящими от предшествующих ошибок прогноза. *Систематические ошибки прогноза невозможны*. Поведение работников *не может быть нерациональным*: если прошлый опыт показывает, что увеличение занятости всегда сопровождается падением реальной заработной платы ниже ожидаемой, то работники, ожидая таких последствий, будут отказываться от предложений о работе. Так как предложение труда увеличиваться не будет, то занятость не сможет превысить свой исходный уровень ( $L_1$  на рис. 9.17б) до тех пор, пока реальная заработная плата не окажется выше уровня  $\frac{W_1}{P_1}$ .

Поэтому Лукас предположил, что ошибаются не работники, а фирмы, однако эти ошибки проистекают не из-за того, что ожидания фирм нерациональны, а объясняются информационным барьером: фирмы не обладают всей полнотой информации о происходящих в экономике процессах.

По мнению Лукаса, экономика подобна архипелагу, состоящему из отдельных островов (фирм-производителей, выпускающих только один товар), практически не общающихся друг с другом и не обладающих информацией о том, что творится на других островах (у других фирм) и архипелаге в целом (в экономике), но которые периодически посещают покупатели, предъявляющие спрос на производимые ими товары. Неслучайно эта модель получила название «островная модель» (*island model*).

Фирмы продают свою продукцию на совершенно конкурентных рынках и не имеют контроля над ценой на собственный товар, которая растет или падает в ответ на измене-

<sup>11</sup> Lucas R.E., Jr. Understanding Business Cycles / Stabilization of the Domestic and International Economy. Vol. 5. Carnegie-Rochester Conference on Public Policy. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1977; reprinted: Lucas R.E., Jr. Studies in Business Cycle Theory. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1981.

ние спроса. Чтобы фирмы производили больше, цена их продукции должна превысить предельные издержки, которые зависят от цен на сырье и материалы и другие товары, покупаемые у поставщиков. Фирмы знают цену только на собственную продукцию, но информационные барьеры не дают фирмам возможности узнать о ценах, установившихся на рынках других товаров. Поэтому каждая фирма в состоянии отследить изменение цен лишь на свой товар (изменение относительной цены), но не изменение цен на все остальные товары и поэтому на общий уровень цен в экономике.

В результате, когда совокупный спрос увеличивается и общий уровень цен в экономике *неожиданно* повышается, фирма воспринимает рост цен на собственный товар не как проявление роста общего уровня цен, а как рост относительной цены (повышение цены только своего товара по отношению к ценам на другие товары), и временно (в краткосрочном периоде) увеличивает производство. Это ведет к росту совокупного выпуска.

Таким образом, из-за неполноты и несовершенства информации фирмы *путают изменение общего уровня цен с изменениями относительных цен*, и в результате в краткосрочном периоде, пока фирмы не обнаружат свою ошибку и не столкнутся с тем, что им приходится покупать товары, необходимые для производства, по возросшим ценам, будут увеличивать выпуск. Следовательно, рост уровня цен ведет к росту совокупного выпуска. Поскольку повышение цен на товары, в том числе на товар, который производит каждая фирма, происходит неожиданно ( $P_{\text{факт.}} > P^e$ ) (см. рис. 9.16), то это служит причиной временного (в краткосрочном периоде) роста величины предложения товаров — увеличению количества товаров, производимых фирмами и предлагаемых ими к продаже (движение вверх *вдоль* кривой краткосрочного совокупного предложения *SRAS* из точки *A* в точку *B*) и поэтому превышению фактическим совокупным выпуском его потенциального уровня ( $Y_{SR} > Y^*$ ).

## Уравнение краткосрочного совокупного предложения

На основе своей модели Лукас предложил уравнение для определения уровня совокупного выпуска в краткосрочном периоде, которое получило название «*уравнение Лукаса*»:

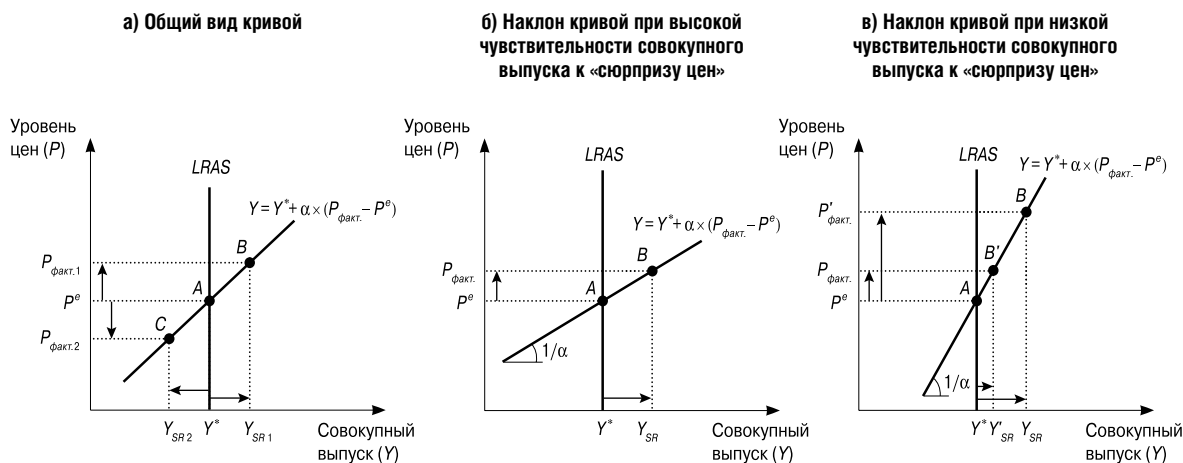
$$Y = Y^* + \alpha \times (P_{\text{факт.}} - P^e),$$

где  $Y$  — величина фактического совокупного выпуска;  $Y^*$  — потенциальный уровень совокупного выпуска;  $(P_{\text{факт.}} - P^e)$  — разница между фактическим уровнем цен и ожидаемым уровнем цен, которую Лукас назвал «сюрприз цен» (*price surprise*);  $\alpha$  — положительный параметр ( $\alpha > 0$ ), характеризующий чувствительность совокупного выпуска к неожиданным изменениям уровня цен и показывающий, на сколько отклонится фактический совокупный выпуск ( $Y$ ) от своего потенциального уровня ( $Y^*$ ) при отклонении фактического уровня цен ( $P_{\text{факт.}}$ ) от ожидаемого уровня цен ( $P^e$ ).

Уравнение показывает, что *фактический ВВП отклоняется от своего потенциального уровня*, если в экономике происходит *неожиданное изменение уровня цен*, следовательно, циклические колебания выпуска (бизнес-цикл) связаны с несовпадением фактического и ожидаемого уровней цен. (Очевидно, что если «сюрприз цен» отсутствует, то совокупный выпуск будет находиться на своем потенциальном уровне, поэтому колебания деловой активности невозможны.)

Хотя эта формула была выведена в модели несовершенной информации, она согласуется со всеми другими современными моделями краткосрочного совокупного предложения.

Из уравнения Лукаса следует, что в краткосрочном периоде кривая совокупного предложения должна иметь *положительный* наклон (рис. 9.18а). Если фактический уровень цен превышает ожидаемый ( $P_{\text{факт.1}} > P^e$ ), то совокупный выпуск увеличивается, и фактический ВВП становится больше потенциального ВВП ( $Y_{SR1} > Y^*$ ) (точка *B*). И наоборот, если фактический уровень цен меньше ожидаемого ( $P_{\text{факт.2}} < P^e$ ), совокупный выпуск сократится, и фактический уровень выпуска будет меньше потенциального ( $Y_{SR2} < Y^*$ ) (точка *C*).



**Рис. 9.18.** Кривая краткосрочного совокупного предложения в модели несовершенной информации: а) общий вид кривой; б) пологий наклон кривой при высокой чувствительности совокупного выпуска к «сюрпризу цен»; в) крутой наклон кривой при низкой чувствительности совокупного выпуска к «сюрпризу цен»

Согласно уравнению Лукаса, *угол наклона* кривой краткосрочного совокупного предложения *SRAS* равен  $\frac{1}{\alpha}$ . Чем больше величина параметра  $\alpha$  (чем больше чувствительность изменения совокупного выпуска к неожиданным изменениям уровня цен), тем краткосрочная кривая совокупного предложения более *пологая* (величина  $\frac{1}{\alpha}$  мала). Это означает, что даже небольшое отклонение фактического уровня цен от ожидаемого (от  $P^e$  до  $P_{\text{факт.}}$  на рис. 9.18б) приводит в краткосрочном периоде к существенному отклонению фактического ВВП ( $Y_{SR}$ ) от потенциального ВВП ( $Y^*$ ) (переход экономики из точки *A* в точку *B*).

Если величина параметра  $\alpha$  мала, то кривая краткосрочного совокупного предложения *SRAS* *крутая* (величина  $\frac{1}{\alpha}$  велика). Это значит, что совокупный выпуск слабо чувствителен к неожиданному изменению уровня цен, и повышение уровня цен (от  $P^e$  до  $P_{\text{факт.}}$ ) приведет к росту совокупного выпуска в краткосрочном периоде только до  $Y'_{SR}$  (переход из точки *A* в точку *B'* на рис. 9.18в), а для того чтобы фактический совокупный выпуск вырос на такую же величину, как на рис. 9.18б (до  $Y_{SR}$ ), требуется значительный ценовой шок (рост цен от  $P^e$  до  $P'_{\text{факт.}}$ ) (переход из точки *A* в точку *B*).

**Пример 9.10**

Предположим, что в экономике ожидаемый уровень цен  $P^e = 1$ , фактический уровень цен  $P_{\text{факт.}} = 1,1$  и потенциальный совокупный выпуск  $Y^* = 4000$ .

А. Предположим, что параметр  $\alpha = 500$ . В этом случае фактический реальный ВВП составит  $Y = 4050$  ( $Y = Y^* + \alpha \times (P_{\text{факт.}} - P^e) = 4000 + 500 \times (1,1 - 1)$ ), и в краткосрочном периоде совокупный выпуск превысит свой потенциальный уровень на 50.

Б. Теперь предположим, что параметр  $\alpha' = 250$ . В таком случае фактический реальный ВВП составит  $Y' = 4025$  ( $Y' = Y^* + \alpha' \times (P_{\text{факт.}} - P^e) = 4000 + 250 \times (1,1 - 1,0)$ ) и в краткосрочном периоде превысит свой потенциальный уровень только на 25, а для того чтобы в краткосрочном периоде совокупный выпуск вырос на 50, уровень цен должен повыситься больше — на 20% (от 1 до 1,2), а не на 10%, как в исходных условиях. Это значит, что теперь кривая краткосрочного совокупного предложения более крутая, чем в пункте (А): ее наклон равен  $0,004$  ( $\frac{1}{\alpha'} = \frac{1}{250}$ ), а не  $0,002$  ( $\frac{1}{\alpha} = \frac{1}{500}$ ).

**Модель негибких цен**

Эту модель предложили и обосновали представители *неокейнсианского* направления<sup>12</sup>. В отличие от традиционного кейнсианского подхода, объяснявшего возможность отклонения уровня совокупного выпуска в краткосрочном периоде (фактического выпуска  $Y$ ) от потенциального уровня выпуска ( $Y^*$ ) негибкой номинальной заработной платой, неокейнсианцы считают причиной такого отклонения *негибкость цен*. Как и модель несовершенной информации, эта модель основана на предположении, что колебания совокупного выпуска в краткосрочном периоде обусловлены *несовершенствами рынка товаров* (а не рынка труда) и специфическим *поведением фирм* (а не работников). Однако модель негибких цен исходит из предпосылки о том, что фирмы являются не совершенными, а *монополистическими конкурентами* и могут сами устанавливать цену на производимый ими товар.

Негибкость цен — нежелание части фирм сразу же менять цены на свои товары в ответ на колебания спроса — может быть связана с тем, что, во-первых, цены товаров могут быть оговорены и зафиксированы в долговременных контрактах между фирмами и их клиентами; во-вторых, фирмы могут бояться отпугнуть частыми изменениями цен своих постоянных покупателей; в-третьих, фирмы могут опасаться высоких издержек, вызванных частыми изменениями цен, которые в экономической теории получили название «издержки меню» (*menu costs*). Эта последняя причина — высокие «издержки меню» — лежит в основе модели, предложенной известным американским экономистом, автором популярных учебников по экономической теории, и особенно по макроэкономике, Н. Грэгори Мэнкью.

«*Издержки меню*» представляют собой издержки, которые несут фирмы в связи с изменениями цен на свои товары. Они включают: издержки печатания новых ценников, прейскурантов, каталогов; почтовые расходы по распространению этих новых прейскурантов и каталогов; издержки рекламирования новых цен; издержки по принятию решений относительно уровня новых цен.

<sup>12</sup> Rotemberg J. Monopolistic Price Adjustment and Aggregate Output // Review of Economic Studies. 1982. Vol. 49. P. 517–531; Mankiw N.G. Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly // Quarterly Journal of Economics. 1985. Vol. 100. May; Ball L., Mankiw N.G., Romer D. The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Tradeoff // Brookings Papers on Economic Activity. 1988. No. 1. P. 1–65.

Мэнкью предположил, что при принятии решения о том, повышать или не повышать цены на свои товары, фирмы сравнивают выгоду, которую они получают от повышения цен, с издержками меню. Поскольку у разных фирм результаты таких сравнений разные, то условно можно разделить все фирмы в экономике на два типа: (1) фирмы, у которых издержки, связанные с повышением цен, превышают выгоду от установления более высоких цен; и (2) фирмы, выигрыш которых от повышения цен существенно больше издержек меню.

*Первая группа* фирм объявляет цены на свои товары заранее и следует правилу жестких цен, поэтому на увеличение совокупного спроса эти фирмы отвечают не повышением цен, а *увеличением выпуска*.

*Вторая группа* фирм устанавливает цены на свою продукцию в соответствии с наблюдаемыми ценами и уровнем выпуска и реагирует на увеличение совокупного спроса *повышением цен*.

Для того чтобы показать влияние негибких цен на совокупное предложение в краткосрочном периоде, рассмотрим, как принимает решение относительно цены на свой товар отдельная фирма, являющаяся монополистическим конкурентом (имеющая некоторую степень монополистического контроля над ценой), а затем просуммируем решения отдельных фирм, чтобы получить кривую совокупного предложения.

На цену, устанавливаемую фирмой — монополистическим конкурентом, оказывают влияние два фактора:

□ общий уровень цен  $P$ : чем выше уровень цен в экономике, тем издержки фирмы выше, так как она вынуждена покупать необходимую для производства продукцию у других фирм по более высоким ценам, что требует установления более высокой цены на ее собственную продукцию;

□ уровень совокупного выпуска/дохода  $Y$ : чем выше совокупный доход, тем больше совокупный спрос и тем более высокую цену на свою продукцию может установить фирма.

Из этого следует, что устанавливаемая фирмой цена  $p_i$  может быть представлена как

$$p_i = P + \lambda \times (Y - Y^*),$$

где  $P$  — общий уровень цен;  $\lambda$  — положительный параметр ( $\lambda > 0$ );  $Y$  — фактический совокупный выпуск/доход;  $Y^*$  — потенциальный уровень совокупного выпуска.

Первая группа фирм (предположим, что их доля в экономике равна  $z$ ), которые имеют высокие издержки меню и поэтому стараются не менять цены на свою продукцию в краткосрочном периоде, будут устанавливать свои цены  $p_i$  в соответствии с ожидаемой в будущем экономической ситуацией:

$$p_i = P^e + \lambda \times (Y^e - Y^{*e}),$$

где индекс  $e$  означает ожидаемые значения соответствующих переменных. Предполагается, что эти фирмы не ожидают отклонения фактического совокупного выпуска от его потенциального уровня в будущем:  $Y^e = Y^{*e}$ , поэтому у них

$$p_i = P^e,$$

и цены, устанавливаемые этими фирмами, взвешенные по их доле в экономике, будут равны  $z \times P^e$ .

Вторая группа фирм, доля которых в экономике составляет  $(1 - z)$ , назначают цены  $p_{i_2}$  на основе фактического уровня цен и фактического уровня совокупного выпуска:

$$p_{i_2} = P + \lambda \times (Y - Y^*),$$

поэтому цены, устанавливаемые этими фирмами, взвешенные по их доле в экономике, будут равны  $(1 - z) \times [P + \lambda \times (Y - Y^*)]$ .

Тогда общий уровень цен  $P$  будет равен:

$$P = z \times P^e + (1 - z) \times [P + \lambda \times (Y - Y^*)],$$

из чего следует что,

$$P = P^e + \frac{\lambda \times (1 - z)}{z} \times (Y - Y^*).$$

Полученное уравнение отражает факторы, влияющие на общий уровень цен в экономике в этой модели. Оно показывает, что общий уровень цен положительно зависит:

- от ожидаемого уровня цен  $P^e$  и
- от величины фактического совокупного выпуска/дохода  $Y$ .

Высокий ожидаемый фирмами уровень цен  $P^e$  означает высокий ожидаемый ими уровень издержек. Предвидя повышение издержек в будущем, фирмы, устанавливающие цены заранее, будут назначать более высокие цены на свои товары в настоящем, что заставит остальные фирмы также устанавливать более высокие цены, так как они вынуждены будут покупать необходимую для их собственного производства продукцию по повысившимся ценам. Это обусловит рост общего уровня цен  $P$  в текущем периоде. Высокий уровень совокупного выпуска/дохода  $Y$  соответствует высокому совокупному спросу, что стимулирует фирмы с гибкими ценами повышать цены на свои товары и приводит к росту общего уровня цен. При этом чем больше доля фирм с гибкими ценами (чем меньше  $z$ ), тем выше будет общий уровень цен.

Несколько преобразовав последнее уравнение и предположив, что  $\frac{z}{\lambda \times (1 - z)} = \alpha$  (где  $\alpha$  — положительная константа), получим уже знакомое выражение для кривой краткосрочного совокупного предложения:

$$Y = Y^* + \alpha \times (P - P^e).$$

Таким образом, и из модели негибких цен следует, что отклонение совокупного выпуска в краткосрочном периоде от потенциального уровня выпуска связано с отклонением фактического уровня цен от ожидаемого уровня цен (см. рис. 9.16).

*Наклон* кривой краткосрочного совокупного предложения  $SRAS$  в этой модели зависит от доли фирм с жесткими ценами (фирм первого типа). Чем эта доля больше (чем больше  $z$ ), тем больше будет увеличение совокупного выпуска в ответ на неожиданный рост цен, и следовательно, тем более *пологой* будет кривая  $SRAS$ .

Заметим, что хотя эта модель объясняет колебания совокупного выпуска ситуацией на товарном рынке, она позволяет проанализировать ситуацию на рынке труда. Если в краткосрочном периоде цена, устанавливаемая фирмой, не меняется, то уменьшение совокупного спроса уменьшает количество товаров, которое может быть продано фирмой. Поэтому фирма будет сокращать производство, что вызовет уменьшение спроса на труд

(графически это отображается сдвигом влево кривой спроса на труд  $L^D$ , а не движением вдоль этой кривой). Таким образом, в модели негибких цен реальная заработная плата может быть *проциклической* переменной.

## Международные различия в наклоне кривой краткосрочного совокупного предложения

До начала 1970-х годов экономисты полагали, что чувствительность совокупного выпуска к неожиданным экзогенным шокам совокупного спроса (и поэтому неожиданным отклонениям фактического уровня цен от ожидаемого уровня цен) в разных странах примерно одинаковая, поэтому кривая  $SRAS$  во всех странах имеет примерно одинаковый наклон. Однако, разрабатывая свою модель несовершенной информации, Лукас предположил, что в разных странах эта чувствительность разная, следовательно, наклон кривой краткосрочного совокупного предложения должен быть разным и прежде всего он должен зависеть от степени изменчивости совокупного спроса и уровня цен.

Проведенный Лукасом анализ ситуации в разных странах мира и изучение международных данных о совокупном выпуске и ценах<sup>13</sup> подтвердили его предположение. Лукас обнаружил, что в странах со стабильным совокупным спросом и поэтому стабильным уровнем цен — странах с *низкой* инфляцией, таких как США, — чувствительность совокупного выпуска к неожиданным изменениям совокупного спроса и цен высока. Согласно модели несовершенной информации, это объясняется тем, что производители воспринимают неожиданное изменение цен как изменение относительных цен и поэтому реагируют на него существенным увеличением выпуска. Это означает, что экономика сильно реагирует даже на очень незначительное изменение уровня цен, и параметр  $\alpha$ , отражающий чувствительность совокупного выпуска к «сюрпризу цен», *велик*, поэтому кривая  $SRAS$ , наклон которой равен  $\frac{1}{\alpha}$ , *пологая*.

И наоборот, в странах с частыми изменениями совокупного спроса и нестабильными ценами — странах с *высокой* инфляцией, таких как Бразилия и Аргентина, — производители привыкли к частым и значительным неожиданным изменениям уровня цен. Они поэтому практически не реагируют на «сюрприз цен» увеличением выпуска, так как изменения общего уровня цен, как правило, не отражают изменений в относительных ценах. Это значит, что параметр  $\alpha$  *мал*, и поэтому кривая краткосрочного совокупного предложения  $SRAS$  *крутая*.

Из этого следует, что для того чтобы в краткосрочном периоде совокупный выпуск увеличился от  $Y^*$  до  $Y_{SR}$  (рис. 9.19) в стране с низкой инфляцией и поэтому с высокой чувствительностью совокупного выпуска к «сюрпризам цен»  $\alpha_1$  уровень цен должен повыситься совсем ненамного — от  $P^e$  до  $P_{факт.}$  (переход из точки  $A$  в точку  $B$ ), в то время как в стране с высокой инфляцией, и поэтому с низкой чувствительностью совокупного выпуска к изменениям уровня цен  $\alpha_2$ , цены должны вырасти сильно — от  $P^e$  до  $P'_{факт.}$  (переход из точки  $A$  в точку  $B'$ ).

<sup>13</sup> Lucas R.E. Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs // American Economic Review. 1973. Vol. 63. June. P. 326–334; reprinted: Lucas R.E., Jr. Studies in Business Cycle Theory. Cambridge, Mass.: MIT Press, 1981.

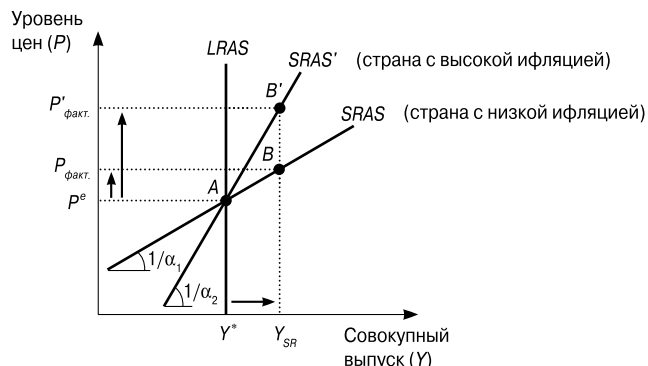


Рис. 9.19. Международные различия в наклоне кривой краткосрочного совокупного предложения

Аналогичный вывод следует и из модели негибких цен, хотя объяснение межстрановых различий в наклоне кривой совокупного предложения в этой модели отличается от интерпретации, предложенной Лукасом<sup>14</sup>.

В странах с *низкой* инфляцией и стабильным совокупным спросом доля фирм с жесткими ценами  $z$  велика, и изменения совокупного спроса в большей степени отражаются на величине совокупного выпуска, а не на ценах. Это означает, что параметр  $\alpha$  велик, и кривая краткосрочного совокупного предложения ( $SRAS$ ) в этих странах *пологая*.

В странах с *высокой* инфляцией фирмы вынуждены часто менять цены на свою продукцию, и доля фирм, заранее устанавливающих цены на свои товары,  $z$  мала, поэтому в ответ на изменение совокупного спроса совокупный выпуск меняется очень незначительно (параметр  $\alpha$  мал). А это означает, что в таких странах кривая краткосрочного совокупного предложения ( $SRAS'$ ) *крутая*.

## Переход из краткосрочного равновесия в среднесрочное равновесие

*Отклонения* фактического совокупного выпуска от потенциального (точка  $B$  на рис. 9.19) могут происходить, только если фактический уровень цен  $P_{факт.}$  отличается от ожидаемого уровня цен  $P^e$ , а это возможно лишь *в краткосрочном периоде*.

Но рано или поздно любые ошибки в ожиданиях будут исправлены. Когда экономические агенты (работники и фирмы) обнаружат свои ошибки, они *изменяют свои ожидания* так, чтобы ожидаемый уровень цен совпал с фактическим уровнем цен ( $P^e = P_{факт.}$ ).

□ В модели негибкой заработной платы работники при подписании нового контракта (трудового договора) потребуют установления более высокого уровня номинальной заработной платы, пропорционального изменению уровня цен на товары.

□ В модели неверных представлений работников (модели Фридмана), осознав, что их одурачили, работники повысят свои ценовые ожидания и начнут требовать такого

<sup>14</sup> Ball L., Mankiw N.G., Romer D. The New Keynesian Economics and the Output-Inflation Tradeoff // Brookings Papers on Economic Activity. 1988. No. 1. P. 1–65.



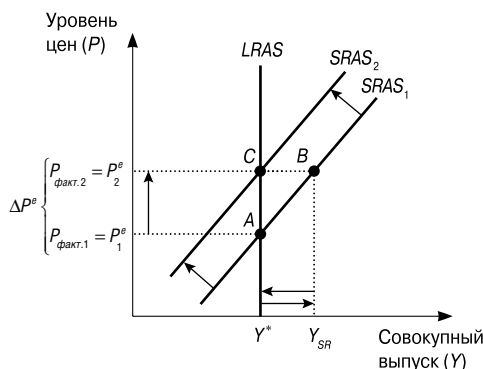
повышения номинальной заработной платы, чтобы получить исходный уровень реальной заработной платы. Повышение номинальной заработной платы увеличит издержки фирм, заставляя их сокращать выпуск.

□ В модели несовершенной информации (модели Лукаса) фирмы со временем (когда сами начинают покупать необходимую им для производства продукцию у поставщиков по более высоким ценам) обнаружат, что повышение цен на производимые ими товары является частью роста общего уровня цен, и начнут сокращать выпуск.

□ В модели негибких цен фирмы с жесткими ценами со временем вынуждены будут пересмотреть цены на свою продукцию в соответствии с имеющимся в экономике уровнем цен и повысить свои ценовые ожидания, что также приведет к сокращению совокупного выпуска.

Повышение ценовых ожиданий экономическими агентами на графике отображается *сдвигом влево* кривой краткосрочного совокупного предложения  $SRAS$ . Этот процесс будет продолжаться до тех пор, пока совокупный выпуск в среднесрочном периоде не вернется на свой потенциальный уровень  $Y^*$  (переход из точки  $B$  в точку  $C$  на кривой долгосрочного совокупного предложения  $LRAS$  на рис. 9.20). Так как совокупный выпуск всегда возвращается на уровень  $Y^*$ , то Фридман назвал его «естественным реальным ВВП»<sup>15</sup> (*natural real GDP*).

Таким образом, *переход* из краткосрочного равновесия в среднесрочное равновесие в современных моделях объясняется *корректировкой (изменением) ожиданий*.



**Рис. 9.20.** Переход от краткосрочного равновесия к среднесрочному равновесию

Заметим, что каждая кривая  $SRAS$  изображается для данного ожидаемого уровня цен  $P^e$  и пересекает вертикальную линию  $LRAS$  (находящуюся на уровне потенциального выпуска  $Y^*$ ) в точке, в которой  $P_{факт.} = P^e$  (точки  $A$  и  $C$  на рис. 9.20). Изменение *фактического уровня цен*  $P_{факт.}$  соответствует движению *вдоль* кривой  $SRAS$  (из точки  $A$  и в точку  $B$ ). А изменение *ожидаемого уровня цен*  $P^e$  отображается *сдвигом* кривой  $SRAS$ : при повышении ценовых ожиданий она сдвигается влево (вверх) (от  $SRAS_1$  до  $SRAS_2$ ), а при сниже-

<sup>15</sup> Как мы увидим в теме 11, термин «естественный уровень безработицы» (*natural rate of unemployment*), соответствующий уровню полной занятости ресурсов, также ввел Фридман, поэтому модель Фридмана иногда называют «моделью естественного уровня» (*natural rate model*). Обычно при описании модели с вертикальной кривой долгосрочного совокупного предложения говорят, что она соответствует гипотезе естественного уровня. Более подробно с этой гипотезой мы познакомимся в теме 13.

нии — вправо (вниз). Сдвиги кривой *SRAS* происходят вдоль вертикальной кривой *LRAS*, на которой  $Y = Y^*$ . Это объясняется тем, что повышение ожидаемого уровня цен вызывает пропорциональное повышение фактического уровня цен. Расстояние *вертикального сдвига* кривой *SRAS* равно величине изменения ожидаемого уровня цен  $\Delta P^e$  (отрезок *AC* на рис. 9.20). Например, если  $P^e$  повышается на 5%, то в результате корректировки ожиданий работниками и фирмами номинальная заработная плата повышается на  $\Delta W = 5\%$ , и фирмы повышают цены на  $\Delta P = 5\%$ . Если экономические агенты ожидают снижения уровня цен — происходит противоположное.

**Matveeva, T. Yu.** Macroeconomics : the textbook : in 2 parts / T. Yu. Matveeva ; National Research University Higher School of Economics. — Moscow : HSE Publishing House, 2017. — 1000 copies. — ISBN 978-5-7598-0628-8 (pbk).

Part II. — 480 pp. — ISBN 978-5-7598-1718-5 (part II). — ISBN 978-5-7598-1669-0 (e-book).

The textbook contains a course of macroeconomic theory of introductory and intermediate levels and includes a standard set of topics studied in the baccalaureate of economic universities. In an understandable way it expounds the fundamentals of macroeconomic theory and macroeconomic policy: presents the definitions of the basic concepts and terms; outlines the key formulas; provides the thorough explanation and interpretation of macroeconomic relations and of the mechanisms of macroeconomic processes. The textbook gives the comprehensive analysis of the most important macroeconomic models, including dynamic ones, which apparatus is provided in the form accessible to readers with different levels of mathematical background. The analysis of various options for macroeconomic policy includes a detailed intuitive description of the mechanisms and consequences of each policy in the closed and in the open economies, and for different time periods: short-run, medium-run and long-run. For clarity and visibility, the theoretical statements are illustrated by logical chains, diagrams, tables, numerous graphs and statistical data, most of which relate to the Russian economy. The theory is accompanied by numerical problems with solutions, explanations and comments that not only gives insight of what formulas and how are to be used for solving typical tasks, but also contributes to deeper understanding of the theoretical material.

The textbook consists of two parts. Part II included nine chapters. Chapter 9 addresses the labor market in order to derive aggregate supply. Chapter 10 describes the model of aggregate demand and aggregate supply and analyzes the consequences of exogenous shocks in the short run and in the medium run. Chapters 11–13 focus on the problems of macroeconomic instability — unemployment and inflation. Chapter 14 considers the factors and models of the long-run economic growth. Chapters 15–17 contain the theory of the open economy and examine the implications of the stabilization policies in the open economy.

For undergraduate students of economic faculties; students of non-economic specialties, studying macroeconomics; macroeconomic theory teachers; applicants of master's programs of economic universities; attendees of professional retraining courses and further training faculties, as well as for all who are interested in macroeconomic theory and macroeconomic policy.

*Учебное издание*

Матвеева Татьяна Юрьевна

## **Макроэкономика**

В двух частях

Часть II

Зав. редакцией *Е.А. Бережнова*

Редактор *И.В. Башнина*

Художник *А.М. Павлов*

Компьютерная верстка и графика: *О.А. Иванова*

Корректор *В.И. Каменева*

Подписано в печать 06.12.2017. Формат 84×108/16  
Гарнитура Newton. Усл. печ. л. 50,4. Уч.-изд. л. 36,2  
Тираж 1000 экз. Изд. № 2140

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
101000, Москва, ул. Мясницкая, 20  
Тел.: (495) 772-95-90 доб. 15285

Отпечатано в АО «ИПК «Чувашия»  
428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 13  
Тел.: (8352) 56-00-23