

2 Время и перемены в экономической теории

Источник трудностей не в новых идеях, а в том, что старые, на которых было воспитано большинство из нас, и которые проникли в каждый уголок нашего сознания, не отвечают действительности.

Дж. М. Кейнс (1936)

2.1 Экономическая эволюция. Введение

Суть жизни — перемены.

Лао Цзе

После второй мировой войны произошло удивительное экономическое явление: две страны — Западная Германия и Япония, которые подверглись значительным разрушениям в ходе войны (по крайней мере физическим), были восстановлены и стали развиваться со значительно большей скоростью, чем страны, выигравшие войну. Бурный экономический рост, быстрая урбанизация и многочисленные экономические успехи наблюдались в послевоенные годы и в других странах, хотя иногда их развитие характеризовалось значительными (нерегулярными) флуктуациями. Даже внутри одной страны в различных регионах имелись различия. Порой они бывали столь велики, что можно было подумать, будто люди, населяющие разные области, проживают не в одной и той же стране — вывод очевиден: время и место играют определяющую роль в формировании и изменении характеристик индивидуумов и сообществ.

Экономисты предложили много теорий для объяснения феномена экономической эволюции. Однако теория экономической динамики все еще использует упрощенные подходы. До сих пор основной интерес в литературе был сосредоточен на условиях существования, единственности и устойчивости стационарных состояний.

К несчастью, в реальной экономике эти типы поведения не зарегистрированы. Вместо этого реальная экономика проявляет сложную динамику: периодические циклы, нерегулярные флуктуации и хаос. Между действительным экономическим развитием и экономическими теориями имеет место разрыв, и этот разрыв не сокращается с течением времени. Когда бы экономисты ни обращались к проблемам динамики, они находят повод для разногласий. Безусловно, с одной стороны, это может происходить вследствие сложности экономических систем, с другой стороны — из-за отсутствия взаимопонимания между самими экономистами. Более того, любопытно, что разрыв между теорией и действительностью не сокращается с появлением мощных компьютеров и накоплением статистических данных. Видимо, вера в то, что усовершенствования в технике вычислений и моделировании могут решить все проблемы экономического развития, вряд ли оправдана — анализ реальных данных мало о чем говорит, если он надежно не подкреплён хорошей статистикой.

2.2 Теории равновесия в экономическом анализе

Красота физики проявляется, только если
правильно задан вопрос ...

Х. Г. Шустер (1988)

Перед тем как дать обзор основных концепций теории экономической динамики, мы поясним, как важна для понимания динамической экономики экономика статическая.

Неопровержимым аргументом здесь служит то обстоятельство, что наиболее важные результаты в экономическом анализе были получены из равновесных теорий. Подобно некоторым другим концепциям экономического анализа, понятие «равновесия» в экономике позаимствовано из теоретической механики. Концепция равновесия была известна механикам задолго до публикации «Благосостояния наций» в 1776 году, и совершенно очевидно, что Адам Смит черпал свои идеи в некоторых механических аналогиях. Однако поскольку в действительности не существует такой экономики, которая могла бы быть зафиксирована в состоянии покоя, анализ равновесий имеет явно ограниченную применимость. Возникает вопрос, возможно ли, пользуясь методами равновесного анализа, пролить какой-то свет на проблемы эволюции. Тем не менее, развитие экономической теории доказало, что анализ равновесий является весьма и весьма полезным.

Интерес экономистов к равновесным ситуациям можно оправдать двояко. Во-первых, состояния равновесия имеют особые права

на наше внимание, потому что когда мы спрашиваем себя, как устроена такая децентрализованная экономика, которая еще и эффективна мы обнаруживаем, что зачастую такая экономика находится в конкурентном равновесии (которое представляет собой стационарное состояние). Конечно, это не должно означать, что всякая система совершенной конкуренции обязана иметь выраженную тенденцию к равновесию — простейшим примером тому является паутинообразная динамика конкурентной модели («теорема о паутине»). Более того, в современной литературе о деловых циклах и экономическом хаосе показано, что стремление к равновесию имеет место лишь в ограниченном ряде случаев. Вторым аргументом в пользу изучения равновесий, который был выдвинут первоначально Маршаллом, является утверждение о том, что в любой реальной экономике, если она не находится в состоянии равновесия, действуют силы которые стремятся вернуть ее к равновесию. Множество примеров из этой книги покажет, что в общем случае этот аргумент, увы, несостоятелен.

Те же основополагающие аргументы можно обнаружить и в обосновании концепции «невидимой руки» Смита. Последний термин означает что социальная система, движимая под действием независимых сил к различным состояниям, согласуется при этом с окончательным Положением равновесия. В итоге результаты конкуренции могут быть совершенно отличны от тех, которые имелись в виду участниками. Смит сформулировал наиболее важный вывод общей равновесной теории — способность конкурирующей системы достигать такого распределения ресурсов, которое в определенном смысле оказывается эффективным. Рикардо (1817), Милль (1848) и Маркс (1867), чьи работы заполнили некоторые логические пробелы у Смита, все могут быть отнесены к ранним представителям общей теории динамического равновесия. Однако никто из классиков не владел верной общей теорией равновесия, никто явно не сформулировал роль спроса.

Шумпетер (1934, 1975) имел близкую Маршаллу точку зрения относительно равновесий. Однако, согласно Шумпетеру, в капиталистической системе экономическое равновесие вообще не может быть достигнуто, потому что всегда существуют новшества, которые сдвигают систему из положения равновесия — тем не менее, он считал важным изучение равновесных структур, так как они позволяют прояснить тенденцию реальных процессов экономической эволюции.

Полная формулировка общей концепции равновесия может быть отнесена на счет Вальраса, хотя многие ее элементы были независимо разработаны В. С. Джевонсом и С. Менгером. Работы Вальраса заложили фундамент, на который и поныне опираются экономисты

Чтобы охватить области обмена, производства, капитала и денег, он развил общую теорию равновесия в унифицированной формулировке.

Модели равновесия Вальраса вновь стали обсуждаться в начале 1950-х годов (см., например, Дебрэ, 1959, Эрроу и Хан, 1971). Работы последних, которые часто называют общей теорией равновесия, были сфокусированы на вопросе существования конкурентных равновесий, гарантированных равновесными ценами. Таким образом, общий динамический анализ предопределен устойчивостью таких равновесий. Динамика здесь, в основном, состоит в «искусственных» процессах регулирования цен. Она существенным образом связана с устойчивостью равновесия, определенного в рамках статики (Эрроу и Хан, 1971).

В известной книге «Основы экономического анализа» Самуэльсон (1947) отстаивает использование концепции равновесия, аргументируя это тем, что многие экономические проблемы могут рассматриваться как задачи максимизации и минимизации. По Самуэльсону, теория поведения потребителя и фирмы являются простыми приложениями методов условной максимизации (максимизации с ограничениями). Этот аппарат обнаруживает не только единую структуру, лежащую в основе самых разных проблем, но и служит источником новых теоретических предсказаний. Одним из наиболее популярных методов, используемых при этом подходе, является сравнительный статический анализ, суть которого заключается в изучении влияния сдвига значений экономических параметров. Метод дает нам информацию о том, как изменится равновесие в результате экзогенных воздействий (шоков). Он нашел широкое применение в различных задачах экономики. В разд. 4.1 мы обсудим этот метод в деталях.

2.3 Динамические теории в экономике

История науки далеко не прямолинейна — за исключением ряда удачных приближений, преследующих внутренние цели. Ее ход полон противоречий и непредсказуемых поворотов.

И. Пригожин и И. Стенгерс (1984)

Время должно входить в качестве независимой переменной в описание каждой экономической величины. Никакая теория экономической динамики не может избежать рассмотрения временных зависимостей. В теориях равновесия время исключено, потому что предполагается, что систему можно поддерживать в таком состоянии, когда отношения взаимодействия между переменными остаются неизменными. Это предположение справедливо, если период

наблюдения очень короток или если мы имеем дело только со стационарными состояниями, и следовательно, время не играет роли. До известной степени, равновесный анализ можно рассматривать как частный случай анализа динамического.

По теории экономической динамики имеется обширная литература. Основные работы в области экономической эволюции относятся к вопросам экономического роста и деловых циклов. После того как в гл. 5 будет дан обзор теории деловых циклов, мы обратимся и к теории экономического роста.

Экономический рост является классическим предметом экономики. Значительный вклад в его теорию сделан Адамом Смитом, Д. Рикардо, Т. Р. Мальтусом, К. Марксом, Дж. Миллем и другими.

В течение периода с 1870 по 1920 годы в литературе доминировали подход частичного равновесия Маршалла и подход общего равновесия Вальраса. В трудах Бома-Баверка, Кларка, Викселла и Фишера большое развитие получили также теории капитала и прибыли. Однако; по крайней мере в свете современных представлений, их работы часто страдали упрощением формулировок и неверными выводами. Можно считать, что «Социализм, капитализм и демократия» (1975), «Теория экономического развития» (1934) Дж. А. Шумпетера и «Теория экономического роста» В. А. Льюиса (1955) также не выходят за рамки классических традиций. Все эти работы характеризуются тем, что для объяснения хода экономического развития принимают во внимание не только «чисто экономические переменные», но также и некоторые социальные факторы, такие как мораль, этика, общественные институты и т. д.

В эволюционной системе Шумпетера важную роль при построении теории играет концепция инновации. Это понятие относится к различным аспектам нововведений — таким, как появление новых потребностей и изменение ориентации, составляющие часть процесса социального обучения; разработка новых товаров, удовлетворяющих нужды потребителей; использование новых товаров и оборудования для усиления конкурентоспособности; предложение новых организационных методов и открытие новых рынков. В силу существования инноваций, конкурентная капиталистическая экономика не может быть устойчивой. Однако, по Шумпетеру, такая неустойчивая эволюция не означает разрушения системы. Каждому экзогенному воздействию соответствует новое состояние равновесие, в направлении которого движется реальная система. К настоящему времени для объяснения динамики экономических систем ряд ученых, воодушевленных перспективами, открытыми Шумпетером, разработали «эволюционную экономику» (см., например, Нельсон и Винтер, 1982). Здесь термин «эволюция» зачастую относится к долговременным процессам и прогрессивным переменам.

Термин «вне-равновесие» при их подходе является ключевым словом в большей степени, нежели термин «равновесие». В этом отношении синергетическая экономика оказывается весьма похожей на «эволюционную экономику».

Интерес к макроэкономической теории роста возродила «Общая теория» Кейнса, хотя эта работа скорее может быть охарактеризована как «песо-динамика», чем просто динамика. «Общая теория» обрисовала картину взаимодействий агрегированных макроэкономических переменных.

Следует заметить, что для Кейнса и некоторых его последователей эволюция капиталистической системы является потенциально нестабильной, тогда как, согласно неоклассическому подходу, экономический рост характеризуется как устойчивый процесс. Кейнс полагал, что правительство может стабилизировать экономику, принимая верные политические решения. Таким образом, одной из основных проблем кейнсианской теории является вопрос о том, каким образом стабилизировать экономическую систему. Значительную роль в развитии современной экономической теории роста сыграли работы Самуэльсона, Солоу, Моришимы, Хикса, Леонтьева и других. Эти работы сфокусированы на процессах аккумуляции капитала, переплетающихся с увеличением производства и потребления, но почти все они выполнены в предположении заведомой устойчивости систем. О том что будет, если система находится в неустойчивом состоянии, сказано мало.

Между классической и современной теориями экономического роста существует множество различий. Например, эмпирические факты, которые пытается объяснить современная экономика роста, совершенно отличны от тех, с которыми имеет дело классическая. Так, оказалось, что некоторые из наиболее важных предсказаний теории Мальтуса и Рикардо, не реализуются. Вопреки им, сегодня доля землевладельцев не выглядит возрастающей, население не растет быстрее, чем продукты, а роль сельского хозяйства по отношению к промышленности заметно снижается.

С другой стороны, основным предметом современной экономики роста является объяснение сдвигов в производстве, занятости и акционерном капитале растущей экономики и взаимоотношения между этими переменными, а также объяснение движения распределения дохода между участниками производства. Современная теория роста пытается очертить концептуальные рамки, в которых могут иметь место гораздо более значительные эмпирические исследования. Типы экономик, которые пытается описать современная теория, являются существенно более развитыми и индустриализированными. Капитал и труд в таких экономиках — две отправные точки, на которых фокусируется основное внимание.

Земля, которая является важным фактором в классической теории роста, здесь обычно игнорируется. Анализ в основном концентрируется на соотношениях «потребление-инвестиции», а не на распределении между альтернативными инвестициями или альтернативными потребительскими товарами.

Хотя некоторые модели в этой книге разрабатываются в рамках современной экономики роста, основной подход к экономическому развитию у нас другой. Мы будем исследовать преимущественно те экономические эффекты, которые проявляются, когда предполагаемое равновесие находится в процессе установления.

2.4 Принцип соответствия Самуэльсона и его ограничения

Моделируя экономические процессы, мы обычно вводим параметры, которые остаются неизменными в течение исследуемого периода. Для описания внешних воздействий используются такие понятия, как «окружение», «экономическая политика» и «структура рассматриваемой системы». Поскольку эти параметры могут изменяться, важно знать влияние их изменений на поведение системы. Для анализа этих эффектов предложены сравнительный статический анализ и принцип соответствия.

Самуэльсон нашел два источника информации, на которых можно строить экономические прогнозы. Во-первых, некоторые результаты сравнительной статистики можно получить из предположения о рациональном поведении индивидов. Мы рассмотрим эту тему в разд. 4.1. Затем Самуэльсон доказал, что еще более важная информация может быть получена из предположения об устойчивости экономической модели. Здесь мы покажем возможности и ограничения этого метода.

Прежде всего, рассмотрим, как объясняется теорией Вальраса процесс, в ходе которого предложение и спрос уравновешены. Предполагается, что при любой цене, если спрос превышает предложение, цена будет расти; если предложение превышает спрос, то цена будет падать. В явном виде это можно записать следующим образом:

$$\frac{dp}{dt} = H[D(p, \alpha) - S(p)], \quad (2.4.1)$$

где $H(0) = 0$, $H' > 0$, p — цена, α — параметр, соответствующий экзогенным факторам, а D и S представляют соответственно спрос и предложение. Для простоты пусть $H = 1$. Вблизи точки равновесия $p = p_0$ соотношение (2.4.1) можно приближенно переписать как

$$\frac{dp}{dt} = (D_p - S_p)(p - p_0) + \dots, \quad (2.4.2)$$

где опущены члены, содержащие высшие степени $(p - p_0)$ ¹. Если обозначить начальную цену как $p(0)$, то решение уравнения (2.4.2) дается формулой

$$p(t) = p_0 + [p(0) - p_0] \exp[(D_p - S_p)t]. \quad (2.4.3)$$

Если равновесие устойчиво, то при $t \rightarrow +\infty$ имеет место $p(t) \rightarrow p_0$. Это выполняется в том и только том случае, если

$$D_p - S_p < 0. \quad (2.4.4)$$

Когда кривая предложения имеет положительный наклон, последнее условие выполняется. Если же наклон отрицательный, он должен быть менее крутым, чем у кривой спроса. Так что если выполнены условия устойчивости, то ответ на поставленный вопрос получен: когда растет спрос, должна расти цена. Таким образом, результаты сравнительного статического анализа могут быть выведены из условий устойчивости.

В противоположность теории Вальраса, в теории нормальной цены Маршалла количество предложения предполагается величиной саморегулируемой. Если «цена спроса» превышает «цену предложения», количество предложения будет увеличиваться. Сохранив обозначения (2.4.2) и избавившись от высших степеней, получим уравнение

$$\frac{dq}{dt} = \left(\frac{1}{D_p} - \frac{1}{S_p} \right) (q - q_0), \quad (2.4.5)$$

решением которого является

$$q(t) = q_0 + [q(0) - q_0] \exp \left[\left(\frac{1}{D_p} - \frac{1}{S_p} \right) t \right]. \quad (2.4.6)$$

Для того чтобы равновесие было устойчивым, потребуем, чтобы

$$\frac{1}{D_p} - \frac{1}{S_p} = \frac{S_p - D_p}{D_p S_p} < 0, \quad (2.4.7)$$

т. е. наклон кривой предложения относительно оси меньше, чем у кривой спроса. Если $D_p < 0$, имеем $(S_p - D_p)/S_p > 0$. Следовательно, условия устойчивости Маршалла требуют, чтобы количество

¹Здесь D_p и S_p — производные по переменной p функций D и S соответственно.—Прим. ред.

предложения увеличивалось в любом случае, если увеличивается спрос, тогда как изменения цены оказываются неявно зависящими от знака, наклона кривой предложения. Таким образом, из информации об условиях устойчивости мы немедленно получаем, что рост спроса приведет к увеличению производства².

Такие соотношения между условиями устойчивости и результатами сравнительной статики названы Самуэльсоном «принципом соответствия». Предполагалось, что если этот принцип верен, то метод сравнений с равновесием можно признать годным для определения последствий данных параметрических изменений. Если заведомо предполагать процесс устойчивым, то малые изменения параметров могут приводить только к плавным изменениям переменных. Никаких внезапных перемен наблюдаться и не может.

Справедливость принципа соответствия зависит от предварительного предположения об устойчивости экономических систем, Важно исследовать, что произойдет, если это предположение ослабить.

2.5 Неустойчивость в экономическом анализе

Из сказанного выше мы видим, что гипотеза устойчивости важна, поскольку часто с ее помощью можно получать осмысленные экономические результаты. Многочисленные удачные приложения принципа соответствия к различным экономическим проблемам показали, что этот метод довольно полезен. Однако необходимо подчеркнуть, что принятие гипотезы устойчивости не означает, что экономистам нужно отвергнуть факт наличия неустойчивости, просто отношение к неустойчивостям в экономическом анализе должно быть изменено.

Изменение позиции большинства экономистов относительно гипотезы неустойчивости в экономическом анализе можно проиллюстрировать выдержками из воспоминаний Самуэльсона как классика-теоретика, относящихся к 1932-37 годам: «поскольку, естественно, теоретик равновесия стремился рассматривать модели, в которых процессы устремляются к единственному положению независимо от начальных условий... честно говоря, мы, теоретики, надеялись не вводить явления гистерезиса в нашу модель..., но в реальности мы неявно использовали модели, содержащие гистерезис:

Испания не могла бы оставаться прежней после Колумба... очевидно, что в таких моделях в результате введения в систему определенного

²Здесь предполагается, что в точке равновесия выполнено условие $S_p > D_p$. Из этого неравенства следует, что для обеспечения устойчивости точки равновесия необходимо, чтобы $D_p < 0$. — *Прим. ред.*

разбалансирующего фактора M все действительные переменные не остаются неизменными...» (Самуэльсон, 1972, с. 540-1).

Принятие концепции устойчивости в экономическом анализе было в значительной степени обусловлено развитием естественных наук, где для проведения осмысленного анализа динамических систем требовалась их устойчивость. Для экспериментальных наук это значит, что дескриптивные модели должны приводить к одним и тем же качественным результатам, если эксперимент повторяется при малых изменениях условий. Такое отношение к реальности вытекало из потребности в том, чтобы она была действительно устойчивой в некотором структурном смысле. А убеждение в том, что малые изменения окружающих условий не приведут к коренным и качественным различиям в поведении реальной системы, представляет собой наследие механистически ориентированного 19-го века. В соответствии с идеями детерминистической механики, сложные явления, которые не могут быть объяснены с привлечением обычных моделей, сводятся либо к постулату, что подобные явления не подлежат аналитическому рассмотрению, либо к утверждению, что система находится под воздействием чисто стохастических влияний. Как следствие, хаотические явления в эволюционных системах трактуются как преходящие явления или простые возмущения долговременной равновесной эволюции.

Ныне эта точка зрения на устойчивость претерпела изменения. Устойчивость более не предполагается в науке априорно. Показано, что малые сдвиги параметров могут приводить к структурным изменениям динамических систем. Такие структурные изменения в эволюционных системах являются не исключительными, а, скорее, общими случаями. Для нелинейных неустойчивых систем характерны сложные явления, такие, как регулярные осцилляции и хаос. Даже в относительно простых нелинейных динамических системах может наблюдаться спонтанное образование (из хаоса) сложно организованных структур. Было найдено, что сложно организованные пространственные, временные или пространственно-временные структуры возникают из хаотических состояний, и в таких самоорганизующихся системах вместо устойчивости и гармонии мы обнаруживаем эволюционные процессы, приводящие к еще большему разнообразию и усложнению структур (Николис и Пригожин, 1977, Хакен, 1977, 1983).

Мы покажем, что эти идеи могут быть приложены и к экономике. В современных экономических системах на повестке дня оказались медленные процессы, сменяющиеся резкими, иногда непредсказуемыми переменами. Экономические системы, такие, как рынки труда, кредитно-денежные рынки, урбанистические системы, системы перевозок и связи, характеризуются наличием хаоса.

Все эти хорошо наблюдаемые, запутанные явления не могут быть адекватно объяснены существующими экономическими теориями. Растущее признание значения подобных нерегулярностей — или структурных изменений и хаотических явлений — вызывает фундаментальную потребность в новых теоретических идеях и инструментах, которые могли бы позволить проводить исследования за границами традиционной экономики, базирующейся на теории оптимизации, анализе устойчивости и сравнительной статике. Синергетическая экономика предоставляет новые теоретические рамки и методы, способные удовлетворить эти потребности.

Воодушевленные современными работами математиков и представителей естественных наук в области нелинейных динамических систем, некоторые экономисты приступили к объяснению сложных экономических явлений, вводя в динамический анализ факторы неустойчивости и нелинейности. Эти исследования дали начало новому направлению в анализе экономических явлений.