

# ТРАНСФОРМАЦИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ИССЛЕДОВАНИЙ\*

Эдвард Прескотт\*\*

## Резюме

В данной работе рассматривается трансформация макроэкономической политики и исследований. До трансформации макроэкономические модели представляли собой системы уравнений, которые определяли текущие результаты функционирования экономики при заданных значениях нынешних политических действий, предопределенных переменных и стохастических шоков. Однако подобный подход был не совсем корректным с точки зрения динамической экономической теории. После трансформации появились динамические общеравновесные модели экономики, в рамках которых домашние хозяйства максимизируют полезность при заданной системе цен, политике и наборе потребительских возможностей, фирмы максимизируют прибыль при заданном наборе технологий, системе цен и политике, и рынки приходят в состояние равновесия. При этом оценке стали подвергаться правила осуществления политики, определяющие сегодняшние политические действия как функцию текущей экономической ситуации. Методология, приведшая к трансформации макроэкономики, применима практически ко всем областям экономической теории. Фактически изменилось само значение слова «макроэкономика», и теперь оно соответствует используемым инструментам, а не просто исследованию циклических колебаний деловой активности.

*Классификация JEL:* E13, E17, E32

*Ключевые слова:* динамическая макроэкономика, циклические колебания деловой активности, эластичность совокупного предложения труда, несогласованность политики во времени

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Я собираюсь описать вам революцию в макроэкономике – трансформацию методологии, которая привела к изменению характера наших научных исследований. Вплоть до трансформации макроэкономика была в

\* Prescott, E.C. (2005) The Transformation of Macroeconomic Policy and Research, *Les Prix Nobel 2004*, 370–395.

© Nobel Foundation, 2004

\*\* Профессор Аризонского государственного университета (г. Темпе, США), e-mail: edward.prescott@asu.edu. Данная статья представляет собой лекцию, прочитанную Эдвардом Прескоттом при вручении ему Нобелевской премии в области экономических наук (за вклад в динамическую макроэкономику: разработку теорий несогласованности экономической политики во времени и циклов деловой активности) 8 декабря 2004 г. Автор выражает благодарность Дэйву Феттигу, Тиму Кехоу, Роберту Лукасу, Эллен Макгрэттен, Ли Оханиан, Ричарду Роджерсону и Арту Ролнику за полезные комментарии, а также Национальному научному фонду за финансовую поддержку (грант №0422539).

целом отделена от остальной части экономической теории. В действительности некоторые экономисты считали изучение макроэкономики совершенно особым занятием и полагали, что нет никакой надежды на интеграцию макроэкономики с остальной частью экономической теории, то есть с неоклассической экономической теорией. Другие экономисты придерживались мнения, что со временем будут разработаны неоклассические основания для эмпирически обоснованных макроэкономических взаимосвязей. Обе точки зрения оказались неверными.

Нам с Финном Кидландом посчастливилось принять участие в этой революции, и в моей лекции основное внимание уделяется нашей роли в осуществлении данной трансформации. Сегодня все события, касающиеся трансформации, делят на три основных периода: период до осуществления основных изменений, период непосредственно трансформации и новый период, начало которому было положено этими изменениями. Я собираюсь рассказать вам о том, как изменились макроэкономические политика и исследования в результате трансформации макроэкономики в направлении от построения системы уравнений национальных счетов к исследованиям динамической стохастической экономики.

Макроэкономика проделала путь от стадии поиска теории к стадии получения на ее основе соответствующих выводов. Таким образом, макроэкономика стала похожей на естественные науки. Однако, в отличие от естественных наук, макроэкономика изучает людей, принимающих решения, исходя из того, что, по их мнению, произойдет, а то, что произойдет, зависит, в свою очередь, от принимаемых ими решений. Это означает, что концепция равновесия должна иметь динамический характер, и, как мы увидим, указанный динамизм находится в центре внимания современной макроэкономики.

Прежде чем продолжить, хотелось бы подчеркнуть, что методология, которая привела к трансформации макроэкономики, применима практически ко всем областям экономической теории. Фактически изменилось само значение слова «макроэкономика», и теперь оно соответствует используемым инструментам, а не просто исследованию циклических колебаний деловой активности.

В результате трансформации для макроэкономистов наступила замечательная эпоха. Методология, разработанная мною и Финном для исследования циклических колебаний деловой активности, используется для углубления наших знаний не только в области циклов деловой активности, но и практически во всех областях экономической теории. На основе данной методологии исследователи могут применять теорию и осуществлять измерения для ответа на вопросы, постановки проблем и выяснения, в каких случаях получение ответов на конкретные вопросы требует более точных измерений.

В последние пять лет, используя данную методологию, я пытался ответить на следующие вопросы: чему равна фундаментальная стоимость ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже, и объясняют ли фун-

даментальные рыночные условия происходящие со временем значительные ее изменения относительно валового внутреннего продукта? Почему в период 1970–1995 гг. величина рабочего времени одного взрослого человека в странах Западной Европы сократилась на треть, но осталась неизменной в Канаде и Соединенных Штатах? Почему в конце 1990-х гг. величина рабочего времени в Соединенных Штатах на 5% превышала уровень, спрогнозированный на основе теории? Почему в Японии, начиная с 1992 г., в течение десяти лет не было экономического роста, тогда как в других промышленно развитых странах темпы экономического роста в этот период соответствовали тренду?

Выбор большинства из этих тем исследований обусловлен преподаванием макроэкономики, к которому я приступил с конца 1990-х гг. До этого я никогда не преподавал учебных предметов, в рамках которых макроэкономические вопросы решались бы на основе данной методологии. Учебный предмет, который я преподавал, назывался «Количественный анализ макроэкономики». Я выбрал данный курс, поскольку ощущал потребность в разработке материала, который можно было бы использовать в преподавании на уровне бакалавриата макроэкономики в современном понимании. Я ощущал такую потребность, поскольку наша с Финном работа по проблеме несогласованности политики во времени и разработки в области теории агентских отношений привели меня к выводу, что осуществление хорошей макроэкономической политики требует наличия образованных граждан, которые способны дать ей оценку. Вторая причина заключалась в том, что знакомство с волнующими проблемами современной макроэкономики подтолкнет талантливых студентов к выбору карьеры экономистов-исследователей, что будет способствовать дальнейшему развитию экономической науки.

В своем курсе я использовал экономическую модель реальных циклов деловой активности, представляющую собой односекторную модель экономического роста, в рамках которой люди принимают решения по поводу того, какую часть дохода потреблять и откладывать на сбережения и какую часть времени тратить на трудовую деятельность. Находясь под впечатлением от нобелевской лекции Рагнара Фриша (Frisch (1970)), я назвал данную модель неоклассической моделью экономического роста, поскольку она исходит из желания и способности людей осуществлять замещение.

Одно из решений, которое необходимо принять людям, заключается в том, каким образом распределить свой запас времени – наиболее ценный ресурс из тех, которыми располагает индивид. Фактически, как подсчитали мои студенты, текущая дисконтированная стоимость запаса времени приблизительно равна 5 млн долл. в текущих ценах, что делает всех индивидов мультимиллионерами. Другой важной чертой любой модели реальных циклов деловой активности являются решения людей относительно того, сколько потреблять и сколько инвестировать или, что то же самое, сберегать.

В рамках курса студенты должны провести количественный анализ, чтобы получить ответы на определенные вопросы. Они используют разработанную мною и Финном методологию для исследования циклов деловой активности с тем, чтобы рассмотреть вопросы, касающиеся экономической политики. Типичная задача заключается в выяснении того, приведет ли реализация предложения, сделанного неформальным лидером или государственным чиновником, к ожидаемым последствиям. Один из вопросов, который был задан студентам, касался финансирования трансфертных платежей. Полученный ими вывод полностью противоречил общепринятой на тот момент времени точке зрения. Я вернусь к данному выводу позднее, поскольку он является результатом использования нашей с Финном Кидландом теории циклов деловой активности.

## 2. ТРАНСФОРМАЦИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

В данном разделе я вначале покажу, какими были макроэкономические модели до трансформации и какими они стали после нее. Затем я опишу суть выбора политики до и после трансформации. До трансформации оценке подлежали политические действия *при заданной текущей ситуации*. Политические дискуссии велись относительно таких вопросов, как определение необходимости увеличения или уменьшения предложения денег. В своей критике Роберт Лукас показал, что подобные вопросы являются не совсем корректными с точки зрения динамической экономической теории (Lucas (1976)).

После трансформации оценке стали подвергаться *правила* осуществления политики. Правила осуществления политики определяют сегодняшние политические действия как функцию текущей экономической ситуации. Как обнаружили мы с Финном, не существует наилучшего правила осуществления политики. Обычно такое правило является наилучшим при условии, что ему будут следовать в будущем. Любое подобное правило, по определению, является согласованным во времени, однако, за исключением неинтересных с эмпирической точки зрения случаев, мы с Финном показали, что согласованные во времени правила являются неоптимальными; в действительности они приводят к плохим результатам. Все, на что можно надеяться, так это на следование хорошему правилу, а это подразумевает наличие экономических и политических институтов, обеспечивающих стабильность этого правила.

### 2.1. Макроэкономические модели до трансформации

Макроэкономические модели представляли собой системы уравнений, которые определяли текущие результаты функционирования экономики при заданных значениях нынешних политических *действий*, предопределенных переменных и любых стохастических шоков. Тем самым, физические

модели и макромоделли до трансформации имеют одинаковую математическую структуру. Базовая математическая структура обеих моделей выглядит следующим образом:

$$x_{t+1} = f(x_t, u_t, \varepsilon_t).$$

Состояние, или положение, динамической системы в начале периода  $t$  представлено  $x_t$ , контрольные переменные, или переменные политики, —  $u_t$ , а стохастические шоки —  $\varepsilon_t$ .

При использовании подхода на основе системы уравнений каждое уравнение определяется с помощью набора параметров. Простая опытная макро модель, состоящая из системы уравнений, включает функцию потребления, уравнение инвестиций, функцию спроса на деньги и уравнение кривой Филлипса. В основе всех этих уравнений лежали определенные эмпирические доказательства, а функция потребления, функция спроса на деньги и уравнение инвестиций опирались на ряд серьезных теоретических работ. Последним шагом было использование инструментов статистического оценивания теории с целью выбора параметров, определяющих вид функции  $f$ .

Я работал в рамках данной традиции. В диссертации я сформулировал проблему выбора оптимальной политики как байесовскую проблему выбора последовательности принятия решений. Это сложная проблема, поскольку политические действия, предпринимаемые сегодня, влияют на распределение апостериорного распределения значений коэффициентов уравнений.

Макроэконометрические модели позволили систематизировать данные исследования. Успех в области макроэкономики заключался во включении предложенного вами уравнения в макроэконометрические модели. Фактически, когда мы с Лукасом в 1969 г. писали нашу совместную работу «Инвестиции в условиях неопределенности», которая была опубликована двумя годами позже, мы пытались построить более удачное уравнение инвестиций (Lucas, Prescott (1971)).

Ключевая предпосылка подхода на основе системы уравнений состоит в том, что уравнения *инвариантны по отношению к политике*. Как отмечает Лукас в своей критике, которую я поддержал в 1973 г., указанная предпосылка не согласуется с динамической макроэкономической теорией. Его проницательность сделала очевидным то, что нет никакой надежды на неоклассический синтез, то есть разработку неоклассических оснований макромоделей, состоящих из системы уравнений.

К счастью, по мере развития динамической экономической теории был разработан альтернативный набор подающихся анализу макромоделей с целью получения научно обоснованных выводов. Ключевое значение имела теория рекурсивного конкурентного равновесия, представленная в работах Lucas, Prescott (1971) и Lucas (1972). Концепция равновесия, выраженного в виде набора стохастических процессов со стационарными пере-

ходными вероятностями, сыграла решающую роль в макроэкономической революции.

## 2.2. Макроэкономические модели после трансформации

После трансформации появились динамические, полностью скоординированные модели экономики, где слово «экономика» трактуется с точки зрения общего равновесия. Моделируемые люди максимизируют полезность при заданной системе цен, политике и наборе потребительских возможностей, фирмы максимизируют прибыль при заданном наборе технологий, системе цен и политике, и рынки приходят в состояние равновесия. С одной стороны, предпочтения характеризуют то, что люди выбирают в рамках заданного набора выбора. С другой стороны, технология определяет, какой объем выпуска может быть произведен при заданных затратах. *Предпочтения и технология являются инвариантными по отношению к политике.* Они представляют собой теоретические данные, а не уравнения, как в рамках подхода на основе системы уравнений. При использовании подхода с точки зрения общего равновесия эмпирические исследования строятся вокруг предпочтений и технологии, что резко контрастирует с подходом на основе системы уравнений, при котором исследования касаются уравнений, описывающих поведение совокупности домашних хозяйств и фирм.

## 2.3. Несогласованность оптимальной политики во времени

До трансформации выбор оптимальной политики представлял собой решение проблемы, которую представители естественных наук называют проблемой контроля. Это неудивительно, учитывая, что подход на основе системы уравнений позаимствован из естественных наук. В рамках подобных систем соблюдается принцип оптимальности: в каждый момент времени лучше всего выбирать самые лучшие для данной ситуации и правил политические действия, на основе которых будет строиться политика в будущем. Оптимальная политика является последовательной во времени, и для нахождения оптимальной политики, как и в естественных науках, можно использовать методы динамического программирования. Это справедливо, даже если в моделируемой экономике присутствует неопределенность.

Мы с Финном были знакомы с критикой Лукаса и знали, что в рамках моделей динамического равновесия оцениваются лишь правила осуществления политики. Это заставило нас заняться поиском наилучшего правила, которое определяет политические действия как функцию состояния, или положения, экономики. Мы работали над данной проблемой вплоть до того момента, когда Финн покинул Университет Карнеги Меллоуна с тем, чтобы в 1973 г. перейти в Норвежскую школу бизнеса и экономики. В 1974–1975 академическом году я находился в Норвежской

школе бизнеса и экономики, и осенью 1975 г. мы с Финном вернулись к решению этой проблемы. Именно тогда мы написали нашу работу «Правила, а не свобода действий: несогласованность оптимальных планов», одну из двух работ, за которые нам присудили Нобелевскую премию.

В своих предыдущих исследованиях мы рассмотрели стационарные правила осуществления политики, являющиеся последовательными во времени. Данные правила обладают свойством, заключающимся в том, что они представляют собой фиксированную точку на карте, определяющей наилучшее правило на сегодня как функцию правила, которое будет использоваться в дальнейшем. Тот факт, что эти правила неоптимальны, привел нас к основному выводу: наилучший план осуществления политики в зависимости от обстоятельств не является последовательным во времени. Под этим я понимаю, что при определенных обстоятельствах в некоторый момент в будущем продолжение осуществления плана становится неоптимальным решением. Например, всегда лучше всего облагать налогами прибыль от действующего капитала, а не прибыль от новых инвестиций. Причина состоит в том, что налог на действующий капитал является паушальным, и никаких связанных с ним искажений не происходит, тогда как любые налоги на будущие прибыли от нынешних инвестиций являются искажающими. Однако сегодняшние капитальные инвестиции станут действующим капиталом завтра, и тогда наиболее удачной будет политика налогообложения прибыли от этих инвестиций.

Это приводит нас к выводу, что способность выполнять взятые на себя обязательства приносит выгоду, а наличие свободы действий связано с издержками. Единственный способ обеспечить выполнение взятых на себя обязательств заключается в следовании правилам. Именно поэтому мы пришли к заключению, что непоследовательность во времени оптимальных планов обуславливает необходимость следования правилам. Некоторые страны достигли значительного успеха в следовании хорошим, но непоследовательным во времени правилам осуществления политики. В результате граждане этих стран имеют более высокий уровень жизни. Другие страны были не так успешны в этом отношении, как следствие, их граждане страдают от экономических лишений.

Подобная необходимость правил в организационной среде признается уже давно. Именно поэтому все согласны, что желательно управление на основе удачного набора законов. Управление по законам является политическим институтом, призванным решить проблему последовательности политики во времени. Новым в наших исследованиях было то, что данный принцип применим и к макроэкономической политике, что противоречило общепринятой в то время точке зрения.

#### **2.4. Успех при следовании правилу хорошей монетарной политики**

Достойным внимания примером успеха при следовании хорошему, но непоследовательному во времени правилу осуществления политики является

ся поддержание низких и стабильных темпов инфляции. Прежде чем описать институт, доказавший свою эффективность в обеспечении выполнения данного хорошего правила во многих странах, я вначале укажу причину того, почему политическое правило достижения стабильности цен является непоследовательным во времени.

Рассмотрим экономику, где в некоторых секторах номинальная заработная плата установлена на уровне, превышающем равновесный – при том, что темпы инфляции определены правилом. Подобный результат возникает вследствие того, что в некоторых отраслях инсайдеры полагают, что подобные действия в наибольшей степени соответствуют их интересам с учетом выбранного ими уровня заработной платы в других отраслях и ожидаемых темпов инфляции. Если выполняется политическое правило достижения ценовой стабильности, то впоследствии возникают искажения, ведущие к сокращению уровня занятости. Данные искажения можно преодолеть путем превышения темпами инфляции уровня, определенного правилом. При последовательном во времени правиле осуществления монетарной политики инфляция находится на уровне, где предельная ценность более высокой инфляции, заключающаяся в уменьшении искажений, в точности равна предельным издержкам более высокой инфляции. Равновесным исходом являются высокая инфляция и неизменные искажения. Приверженность наилучшему правилу не приведет к высокой инфляции, но будет способствовать искажениям на рынке труда.

Теперь я перейду к рассмотрению института, доказавшего свою эффективность в обеспечении стабильности данного правила: независимого центрального банка. Члены данной организации имеют особый интерес в следовании правилу, поскольку в противном случае они столкнутся с риском возникновения проблем в будущем. Если темпы инфляции слишком высоки, то избирается новое руководство, на смену людям из данной организации приходят другие и полномочия центрального банка урезаются. Тем самым, члены данной организации действительно особенно заинтересованы в следовании правилу.

Более высокая стабильность экономики и более эффективное функционирование платежной и кредитной систем частично обуславливаются выводами, изложенными в нашей с Финном работе «Правила, а не свобода действий». В настоящее время люди в гораздо большей степени осознают значение наличия хороших макроэкономических институтов, таких как независимый центральный банк.

Чтобы определить последовательную во времени политику, мы *фактически* рассмотрели игру. В простейшем случае функция ценности определенного индивида выглядит как  $v(k, K)$ , а функция лица, ответственного за проведение экономической политики, –  $v(K, K)$ , где  $k$  – запас капитала данного индивида, а  $K$  – запас капитала всех остальных индивидов. Отметим, что в рамках класса политики, где индивиды рассматриваются анонимно, все индивиды трактуют политику таким же образом, как и лицо, ответственное за ее проведение. На первой стадии каждого периода



лицо, ответственное за проведение экономической политики, выбирает политику, являющуюся наилучшей для репрезентативного индивида, а также правило, на основе которого будет строиться политика в будущем.

### **3. ТРАНСФОРМАЦИЯ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Данная лекция называется «Трансформация макроэкономической политики и исследований». Теперь я перехожу ко второй части названия, связанной с исследованиями. До появления нашей с Финном работы «Время строить и колебания совокупных показателей» (Kydland, Prescott (1982)) методы проведения макроэкономических исследований были иными. Новая методология разработана летом 1980 г., когда мы с Финном проводили соответствующие исследования и писали первый вариант работы. Летом того же года первый вариант данной работы был закончен.

Прежде чем описать новую методологию проведения исследований, необходимо рассмотреть, каковы основные факты, характеризующие циклы деловой активности, и почему они привели экономистов к ошибочному выводу, что циклические колебания деловой активности в основном не являются равновесной реакцией на шоки, воздействующие на реальные переменные. Затем я опишу разработанную нами с Финном методологию, которую мы использовали для определения количественных характеристик последствий этих шоков для циклических колебаний деловой активности.

Я подчеркиваю, что данная методология имеет важное значение, и она может использоваться и использовалась для определения количественных характеристик последствий шоков, воздействующих как на номинальные, так и на реальные переменные. Используя данные методы, экономисты узнали очень многое. Они больше не высказывают предположений и не делают допущений. Вместо этого экономисты делают количественные оценки, касающиеся последствий различных шоков и характеристик реальных циклических колебаний деловой активности. Наша работа положила начало конструктивной и плодотворной исследовательской программе.

#### **3.1. Факты относительно циклов деловой активности**

В 1970-е гг., после разработки динамической экономической теории, стало очевидно, что для интеграции макроэкономики с остальной частью экономической теории необходимо нечто другое, а не подход на основе системы уравнений. Я хочу подчеркнуть, что в то время макроэкономика означала исследование циклических колебаний деловой активности. Несмотря на то что теория экономического роста рассматривала тот же самый набор совокупных экономических показателей, она, как и исследования налоговой политики в разделе государственных финансов, являлась частью того, что тогда называлось микроэкономикой.

Циклы деловой активности – это колебания объема выпуска и уровня занятости вокруг *тренда*. Но что такое тренд? Получив образование статистика, я естественным образом обратился к теории, чтобы найти определение тренда, намереваясь затем использовать статистические инструменты для его оценки и измерения. Однако в теории такого определения не было, и поэтому в 1978 г. мы с Бобом Ходриком пошли на радикальный в то время шаг, сделав попытку использования операционного определения тренда.<sup>1</sup> При операционном определении соответствующая концепция трактуется на основе процедуры, используемой для выявления ее ценности.

Наш тренд представляет собой всего лишь хорошо определенный статистический показатель, являющийся функцией, оцененной на основе фактических данных. Статистический показатель тренда, полученный мною и Ходриком, практически соответствует сглаженной кривой, которую экономисты строят на основе эмпирических данных (Hodrick, Prescott (1980)). Рассмотренное нами семейство трендов является одномерным. Это были первые тренды, которые мы приняли во внимание. Позднее мы узнали, что данное семейство сглаженных трендов используется также актуариями, как это делал Джон фон Нейман, работая над проблемами создания баллистического оружия для правительства США во время Второй мировой войны.<sup>2</sup> Желательной характеристикой данного определения является отсутствие степеней свободы при выборе параметров сглаживания квартальных временных рядов и то, что статистические данные о циклах деловой активности не должны подвергаться критике. То, что все экономисты стали рассматривать один и тот же набор статистических данных, способствовало развитию теории циклов деловой активности, сделав исследования сопоставимыми.

Часть ключевых фактов, связанных с циклами деловой активности, свидетельствует о том, что на две трети циклические колебания деловой активности обусловлены изменениями затрат труда, на одну треть – изменением общей производительности факторов производства и практически не обусловлены изменениями капитальных затрат. Значимость изменений затрат труда можно увидеть на рис. 1.

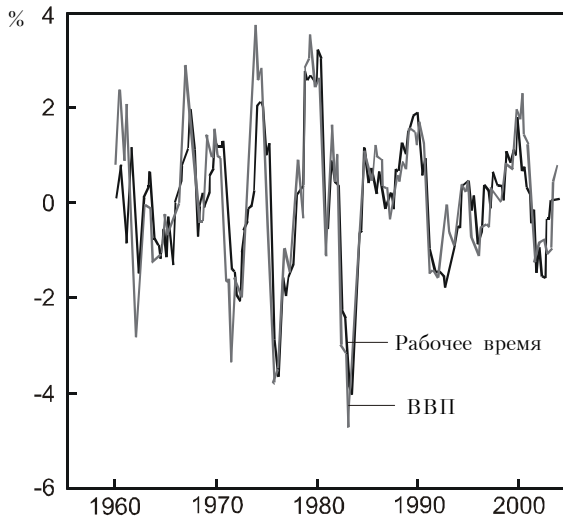
Это резко контрастирует с долгосрочными изменениями затрат труда и объема выпуска, изображенными на рис. 2. В долгосрочном периоде изменение объема выпуска на душу населения имеет ярко выраженную

---

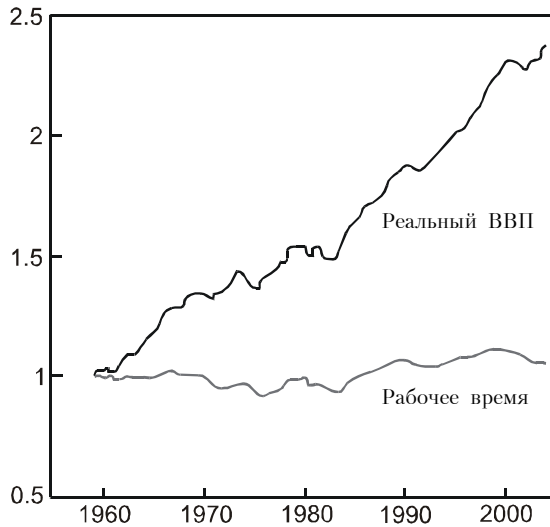
<sup>1</sup> Сокращенная версия данной работы, опубликованной в Университете Карнеги Меллоуна в 1978 г., копией которой я не располагаю, представляет собой работу, опубликованную в Северо-Западном университете в 1980 г. В то время указанная работа была в целом проигнорирована, поскольку экономисты не использовали неоклассическую модель экономического роста для рассмотрения циклических колебаний деловой активности. Однако после того как молодые на тот момент времени экономисты стали использовать неоклассическую модель экономического роста с целью анализа циклов деловой активности, другие экономисты обнаружили, что статистические данные из этой работы представляют определенный интерес.

<sup>2</sup> См. историю статистики, написанную Стиглером (Stigler (1978)).

тенденцию к повышению, тогда как изменение затрат труда на душу населения свидетельствует об отсутствии тренда.



**Рис. 1. Отклонения от тренда ВВП и величины рабочего времени в США**

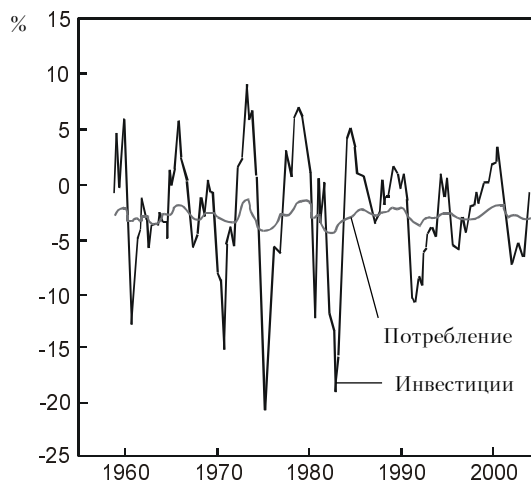


Примечание. 1 кв. 1959 г. = 1.

**Рис. 2. Реальный ВВП и величина рабочего времени на душу населения**

Второй факт относительно циклов деловой активности заключается в том, что потребление меняется проциклично, то есть циклический компо-

нент объема потребления увеличивается и уменьшается одновременно с циклическим компонентом объема выпуска. Третий факт состоит в том, что в процентном отношении изменение инвестиций в 10 раз превышает изменение потребления. Следовательно, изменение инвестиций является непропорционально большей частью циклического изменения объема выпуска. Это показано на рис. 3.



**Рис. 3. Отклонения от тренда объемов потребления и инвестиций в США**

### 3.2. Выводы, полученные на основе фактов относительно циклов деловой активности

В таком случае, почему экономисты, рассматривая эти факты, приходили к выводу, что изменение общей производительности факторов производства и другие шоки, воздействующие на реальные переменные, не являются одной из основных причин циклических колебаний деловой активности? Они рассуждали следующим образом. Досуг и потребление являются нормальными благами. На тот момент времени факты свидетельствовали о том, что изменение реальной заработной платы является ациклическим, что предполагает отсутствие циклических эффектов замещения и наличие одного лишь эффекта богатства. Следовательно, в состоянии бума, когда доход высок, величина свободного времени должна быть тоже высокой, тогда как фактически она является низкой. Данная логика рассуждений базируется на анализе частичного равновесия, поэтому полученный вывод оказался неверным.

В 1970-е гг. был выдвинут ряд интересных предположений относительно того, почему экономические колебания происходят определенным образом. Большинство из них связано с поиском механизма распространения колебаний, приведшего к выявлению такого фактора, как нежиз-

данные изменения предложения денег, которые, по Лукасу, оказывают устойчивое воздействие на реальные показатели. Согласно этой теории изменение досуга происходит контрциклически, что подтверждается результатами наблюдений. В рамках данной теории отклонения объема выпуска и уровня безработицы от тренда не должны быть устойчивыми, но фактически они устойчивы. Это положило начало поиску определенной характеристики реальной действительности, вызывающей устойчивое воздействие на реальные показатели. Иначе говоря, экономисты занимались поиском того, что Фриш назвал механизмом распространения последствий неожиданных изменений предложения денег.

В работах Тэйлора и Фишера представлены эмпирические и теоретические факты, свидетельствующие в пользу выдвинутого ими предположения о том, что пересматриваемые контракты о номинальной заработной плате являются тем механизмом, посредством которого шоковые изменения предложения денег приводят к устойчивому воздействию на реальные показатели объема выпуска и уровня безработицы (Taylor (1980); Fischer (1977)). Еще один механизм, предположение о котором было выдвинуто в тот же период, – это издержки изменения номинальных цен. По сути, единственными экономистами, которые тогда утверждали, что ключевым фактором являются шоки, воздействующие на реальные показатели, были Лонг и Плоссер (Long, Plosser (1983)). Я использую выражение «в тот период», поскольку точки зрения, что шоки, воздействующие на реальные показатели, являются важной причиной циклов деловой активности, ранее придерживались Викселль, Пигу и другие экономисты (Wicksell (1907); Pigou (1927)). Во время проведения исследований, которые легли в основу работы «Время строить», я руководствовался тем, и думаю, что Финн делал то же самое, что циклические колебания деловой активности обусловлены шоками, воздействующим на номинальные, а не реальные показатели.

### **3.3. Макроэкономика и теория экономического роста до появления статьи «Время строить»**

В 1970-е гг. в рамках макроэкономики накопление капитала почти полностью игнорировалось. Теория экономического роста рассматривала долгосрочные изменения совокупных экономических показателей, тогда как макроэкономика акцентировала внимание на краткосрочных изменениях. Теория экономического роста, не использовавшаяся в то время, практически не была связана с динамическими равновесными теориями циклов деловой активности. Возможно, причина заключалась в том, что краткосрочные изменения объема выпуска обусловлены главным образом изменениями затрат труда, в то время как долгосрочное повышение уровня жизни обусловлено увеличением капитальных затрат и ростом общей производительности факторов производства. Все эти переменные являются показателями, рассчитываемыми на одного человека трудоспособного возраста.

Летом 1980 г. мы с Кидландом решили использовать неоклассическую модель экономического роста для исследования циклических колебаний деловой активности. Разработанный нами базовый теоретический подход называется моделью реального цикла деловой активности. Слово «реальный» не означает, что указанный подход используется исключительно для ответа на вопросы, касающиеся последствий шоков, воздействующих на реальные показатели. Модель реального цикла деловой активности в равной степени применима и к анализу последствий шоков, воздействующих на номинальные показатели. Я не стану рассматривать подобное применение данной модели, поскольку об этом расскажет Кидланд. Это правильно, поскольку не я, а именно он и его коллеги являются ведущими специалистами в области исследования влияния монетарной политики на циклы деловой активности.

### 3.4. Методология

Данная модель основана на работах многих экономистов, в том числе и нобелевских лауреатов. Нельзя преуменьшить значение работ Саймона Кузнеця и Ричарда Стоуна для разработки системы счетов национального дохода и национального продукта. Данные счета позволили выявить ряд фактов относительно экономического роста, которые способствовали разработке классической модели экономического роста Солоу (Solow (1956)). Впоследствии эта модель подверглась калибровке с учетом новых фактов (Solow (1970)). Эта простая, но изящная модель хорошо объясняет долгосрочные изменения основных совокупных экономических показателей. В то же время в рамках этой модели предложение труда является неэластичным, а решения относительно сбережений – детерминированными. В классической модели экономического роста присутствуют люди, но они не принимают никаких решений. Именно поэтому я, находясь под впечатлением от нобелевской лекции Фриша, прочитанной им в 1969 г., считаю данную модель классической моделью экономического роста.

В рамках нашей с Финном методологии исследование включает следующие шаги.

#### **Шаг 1. Начните с неоклассической модели экономического роста**

Центральное место в неоклассической модели экономического роста занимает совокупная производственная функция Солоу–Свана. Как показано в работе Солоу, в основе совокупной производственной функции лежит теория показателей дохода системы национальных счетов (Solow (1956)).<sup>3</sup> В условиях конкурентных факторных и товарных рынков и свободного входа на рынок и выхода с рынка производственных единиц дей-

<sup>3</sup> Применительно к моделям частичного равновесия данный факт был признан Маршаллом и Викселлем в конце XIX столетия, но Солоу рассмотрел его в контексте общего равновесия.

ствуется закон убывающей предельной производительности факторов производства. Кроме того, максимизация объема выпуска осуществляется в рамках заданного предложения факторов производства.

$F_t$  представляет собой совокупную производственную функцию в период  $t$ , определяющую объем выпускаемой продукции как функцию используемых факторов производства:

$$c_t + x_t = y_t = F_t(k_t, l_t), \quad (1)$$

где  $c$  – потребление;  $x$  – инвестиции;  $y$  – объем выпуска;  $k$  – капитальные затраты;  $l$  – затраты труда. Одна единица капитала оказывает одну единицу соответствующих услуг, при этом капитал изнашивается в геометрической пропорции с темпом  $\delta$ . Таким образом:

$$k_{t+1} = (1 - \delta) k_t + x_t. \quad (2)$$

Мы также ввели в модель многопериодное ограничение, касающееся строительства новых производственных мощностей, поскольку полагаем, что оно является важным механизмом распространения шоков.<sup>4</sup>

Для того чтобы модель экономического роста соответствовала неоклассической, необходимо, чтобы решения относительно сбережений и инвестиций, а также труда и досуга принимались домашними хозяйствами. Мы с Финном использовали понятие *совокупного*, или репрезентативного, домашнего хозяйства, предпочтения которого упорядочены исходя из ожидаемого дисконтированного значения полезности потребления и досуга. То есть домашнее хозяйство максимизирует ожидаемое значение следующего выражения:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(c_t, 1 - h_t), \quad (3)$$

где  $c$  – потребление;  $1 - h$  – досуг. Теория агрегирования, лежащая в основе данного определения совокупного домашнего хозяйства, частично базируется на первой теореме экономической теории благосостояния, которая утверждает, что конкурентное равновесие обеспечивает максимизацию некоторой средневзвешенной величины индивидуальных полезностей.

Ранее другие экономисты, опираясь на анализ оптимальной траектории экономического роста, сделали решение относительно величины сбережений фактически эндогенным, поскольку, согласно второй теореме экономической теории благосостояния, оптимальной является траекто-

<sup>4</sup> Хансен показал, что данная характеристика реальности не имеет ключевого значения при объяснении циклических колебаний деловой активности, и в лучшем случае от нее абстрагируются (Hansen (1985)).

рия достижения конкурентного равновесия в рамках данной модели.<sup>5</sup> Однако для того, чтобы данную модель можно было использовать при анализе циклических колебаний деловой активности, необходимо, чтобы решение относительно величины предложения труда также было эндогенным.<sup>6</sup>

## **Шаг 2. Модифицируйте систему национальных счетов с тем, чтобы она соответствовала теории**

До появления нашей работы макроэкономисты занимались разработкой теории системы национальных счетов. При этом заданными являлись предпочтения и технология, а не показатели системы национальных счетов. Это означает, что необходимо модифицировать систему национальных счетов с тем, чтобы она соответствовала используемой нами теоретической абстракции или модели. Наиболее важная модификация при изучении циклов деловой активности заключается в том, чтобы рассматривать потребительские расходы на покупку товаров долговременного пользования в качестве инвестиций точно так же, как расходы на покупку нового жилья и ремонт существующего считаются инвестициями в системе национальных счетов. После этого необходимо рассчитать условную стоимость услуг, оказываемых потребительскими товарами долговременного пользования, и условный долгосрочный рентный доход потребителя точно таким же образом, как это в настоящее время делается применительно к жилью, занимаемому собственником. Это способствует увеличению удельного веса инвестиционных товаров в объеме выпуска и оказывает влияние на циклическое поведение экономики. Наше внимание к данному вопросу привлек тот факт, что потребительские расходы на покупку товаров долговременного пользования весьма нестабильны, изменяясь практически так же, как долгосрочные производственные инвестиции, но не так, как потребительские расходы на покупку товаров и услуг кратковременного пользования.

---

<sup>5</sup> Касс и Купманс установили существование оптимальной траектории применительно к детерминированным ситуациям и описали ее свойства (Cass (1965); Koopmans (1965)). Даймонд исследовал траекторию достижения конкурентного экономического равновесия при накоплении капитала (Diamond (1965)). В рамках его модели люди живут в течение двух периодов. Брок и Мирман рассмотрели проблему оптимальных темпов экономического роста в ситуации стохастических технологических шоков (Brock, Mirman (1972)). Указанные исследования не соответствуют традиции количественной теории. Дантин и Дональдсон вычислили процесс достижения равновесия для стохастической модели экономического роста Брока и Мирмана (Danthine, Donaldson (1981)).

<sup>6</sup> С целью оценки налоговой политики Ауэрбах, Котликофф и Скиннер провели детерминированный динамический прикладной анализ общего равновесия в ситуации эндогенного предложения труда (Auerbach, Kotlikoff, and Skinner (1983)).



### Шаг 3. Введите в модель ограничения с тем, чтобы она соответствовала фактам относительно экономического роста

Факты, касающиеся экономического роста, заключаются в том, что удельный вес потребительских и инвестиционных товаров в объеме выпуска, как и соотношение затрат труда и капитала, являются более или менее постоянными. Со временем значения всех переменных и реальная заработная плата увеличиваются, за исключением предложения труда и доходности капитала, которые являются практически постоянными. Это приводит нас к использованию производственной функции Кобба–Дугласа. Кроме того, указанные факты предполагают неизменность капиталоемкости и цены аренды капитала.

Два основных факта, касающихся экономического роста, состоят в том, что реальная заработная плата и потребление, а также реальный объем выпуска на душу населения увеличиваются одинаковыми долгосрочными темпами, тогда как изменение предложения денег не характеризуется долгосрочными тенденциями. Это ограничивает функцию полезности в определенный период времени следующей формой:

$$u(c, 1-h) = \frac{(cg(1-l))^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}. \quad (4)$$

Мы установили, что  $\sigma = 1$ . Данный параметр не был калиброван с учетом наблюдений относительно экономического роста. Мы сделали подобный выбор на основе множества фактов. Основной факт, на который мы опирались, касался сопоставлений доходности капитала в странах с высокими и низкими темпами экономического роста. К счастью, оказалось, что наши выводы не зависят от данного ключевого экономического параметра, поскольку в момент написания нашей работы его значение не было жестко детерминировано.

При  $\sigma = 1$  представленная выше функция полезности имеет следующий вид:

$$\log c + g(1-l). \quad (5)$$

Определенное значение имеет характер функции  $g$ . Величина эластичности замещения потребления и досуга не связана с фактами, касающимися экономического роста. Оказалось, что этот параметр имеет ключевое значение при прогнозировании циклических колебаний деловой активности на основе модели экономического роста. Впоследствии данный ключевой параметр был увязан с эмпирическими фактами.

### Шаг 4. Введите в модель марковский шоковый процесс

Мы хотели построить нашу модель таким образом, чтобы какой-либо фактор обуславливал ошибочное предложение труда, а другой фактор –

способствовал распространению этой ошибки. В данном случае под «ошибочным предложением труда» я понимаю разницу между оптимальным решением относительно величины предложения труда при заданном информационном множестве индивидов и решением, которое было бы принято, если бы индивиды оценивали состояние экономики без погрешностей наблюдения. В модель был введен шок, воздействующий на общую производительность факторов производства. Этот шок является постоянным во времени и предполагает, что субъекты оценивают величину общей производительности факторов производства в условиях шума, прежде чем принять решение о величине предложения труда. Кроме того, мы ввели в модель второй весьма устойчивый авторегрессионный шок, воздействующий на общую производительность факторов производства. Данный шок был введен по той причине, что это было достаточно просто сделать, и мы очень хотели увидеть, каковы будут его последствия. Чтобы можно было использовать фильтр Кальмана, эти два шока и ошибки измерения должны соответствовать нормальному распределению.

### **Шаг 5. Осуществите линейную квадратичную аппроксимацию**

Следующий шаг заключается в определении стационарного состояния экономики, когда дисперсии шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства, равны нулю. Затем строится линейная квадратичная модель экономики, в рамках которой первые две производные в стационарном состоянии являются одинаковыми. Данная модель экономики отражает факты, касающиеся экономического роста, при этом легко рассчитывается экономическое равновесие. При небольших дисперсиях двух шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства, и ошибках измерения функционирование этой экономики будет весьма близким к тому, с рассмотрения которого мы начали. Оказалось, что оно было чрезвычайно близким даже при значительно больших дисперсиях, чем были нам известны.<sup>7</sup>

### **Шаг 6. Вычислите процесс достижения конкурентного равновесия**

Следующий шаг предполагает вычисление рекурсивного стохастического процесса достижения конкурентного равновесия.

### **Шаг 7. Используйте модель экономики**

Стохастический процесс достижения равновесия используется для генерирования временных рядов данных, характеризующих функциониро-

---

<sup>7</sup> Дантин и Дональдсон, вычислившие точное равновесие для стохастической модели с использованием методов, требующих многочисленных расчетов, пришли к аналогичному выводу (Danthine, Donaldson (1981)).

вание моделируемой экономики. Если число наблюдений в рассматриваемый период равно  $N$ , то генерируются временные ряды протяженностью, значительно большей  $N$ , и рассматриваются последние  $N$  наблюдений. Генерирование более длинных временных рядов обусловлено тем, что мы хотели получить набор данных из инвариантного распределения, соответствующих определенному состоянию экономики, в качестве отправной точки выборочной траектории развития моделируемой экономики.

### **Шаг 8. Изучите основные статистические данные относительно циклов деловой активности и сделайте научно обоснованные выводы**

Последний шаг состоит в сопоставлении основных статистических показателей цикла деловой активности, полученных на основе модели и реальной экономики. Я подчеркиваю, что сопоставляются идентичные статистические показатели, полученные на основе модели и реальной экономики.

Одним из важных статистических показателей является стандартное отклонение циклического компонента объема выпуска. Вначале показатель, определенный как циклический компонент объема выпуска, рассчитывается для реальной экономики и определяется его стандартное отклонение. Затем аналогичная процедура осуществляется применительно к процессу достижения равновесия моделируемой экономики. Это предполагает имитационное моделирование с целью генерирования временных рядов данных об объеме выпуска и др. Далее рассчитывается циклический компонент объема выпуска и определяется его стандартное отклонение. Данная процедура повторяется много раз с тем, чтобы можно было определить первые два момента выборочного распределения стандартного отклонения циклического показателя объема выпуска для данной модели.

Если выборочное распределение рассматриваемого статистического показателя сосредоточено около некоторого числа, то соотношение данного числа и этого статистического показателя указывает на то, насколько изменчивым было бы функционирование экономики, если бы единственными шоками были шоки, воздействующие на общую производительность факторов производства. Если выборочное распределение данного статистического показателя не является сосредоточенным, то теория не позволяет провести точные расчеты. Однако оно является весьма сосредоточенным при условии, что число ежеквартальных наблюдений равно по меньшей мере 100.

Я подчеркиваю, что данная процедура проверки не является аналогичной проверке статистических гипотез по Нейману–Пирсону, которые полезны при поиске определенной модели или закона посредством индукции. Теория проходит проверку путем успешного применения. Неоклассическая модель экономического роста – это теория, проверка которой была успешной.

#### 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ В ИССЛЕДОВАНИЯХ ЦИКЛОВ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ

Мы с Кидландом в нашей работе «Время строить и колебания совокупных показателей» (Kydland, Prescott (1982)) показали, что если эластичность предложения труда равна 3 и шоки, воздействующие на общую производительность факторов производства, являются весьма устойчивыми и имеют должный масштаб, то на основе неоклассической модели экономического роста можно прогнозировать циклы деловой активности. Прогноз включает данные об амплитуде колебаний объема выпуска, автокорреляционных свойствах циклического изменения объема выпуска, данные об относительной изменчивости потребления и инвестиций, о том, что запас капитала принимает максимальное и минимальное значения позднее, чем объем выпуска, данные о циклическом изменении величины свободного времени и факты, объясняющие циклическое изменение объема выпуска.

Впоследствии я обнаружил, что шоки были весьма устойчивыми, а шоки, воздействующие на общую производительность факторов производства, имели надлежащий масштаб (Prescott (1986)). При условии, что эластичность предложения труда приблизительно равна 3, шоки, воздействующие на общую производительность факторов производства, являются основной причиной циклических колебаний экономики Соединенных Штатов в период 1954–1981 гг.

Данный вывод был подтвержден многими другими экономистами. В работе Greenwood, Hercowitz, and Huffman (1988) показано, что если шоки, воздействующие на общую производительность факторов производства, в среднем не являются нейтральными по отношению к потреблению и инвестициям, то вывод по-прежнему сохраняет свою силу. Ротенберг и Вудфорд ввели в модель условие несовершенной конкуренции и продемонстрировали, что вывод опровергается лишь в том случае, если монополия рента значительно превышает уровень, на котором она могла бы находиться (Rotemberg, Woodford (1995)). В работах Hornstein (1993) и Devereux, Head, and Lapham (1996) показано, что при введении ограничения, касающегося несовершенной конкуренции и соответствующего удельному весу затрат труда, вывод о значении шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства, для циклических колебаний деловой активности практически не меняется. При введении условия монополистической конкуренции дисперсия моделируемого шока, воздействующего на общую производительность факторов производства, подбирается таким образом, чтобы дисперсии общей производительности факторов производства в рамках модели Солоу и в условиях реальной экономики соответствовали друг другу. В ситуации монополистической конкуренции общая производительность факторов производства по Солоу является сложным статистическим показателем и не отражает непосредственно общую производительность факторов производства.

В рамках моделируемой экономики инвестиции изменяются так же постепенно, как и совокупные инвестиции в реальной экономике. Однако инвестиции на уровне предприятий изменяются неравномерно. Возникает естественный вопрос, имеет ли это значение при моделировании циклов деловой активности. В работе Fisher, Hornstein (2000) показано, что наличие предприятий, осуществляющих скачкообразные инвестиции в запасы в состоянии равновесия, не приводит к изменению оценок вклада в циклические колебания шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства. Что касается инвестиций в машины и оборудование, то Джулия Томас разработала модель экономики, отражающую скачкообразные инвестиции на уровне предприятий (Thomas (2002)). В случае калибровки модели с учетом фактов, касающихся экономического роста, и имеющихся статистических данных по инвестициям выводы в отношении циклов деловой активности, полученные на основе абстрактной модели, практически не отличаются от полученных на основе неоклассической модели экономического роста.

Риос-Рулл использовал тщательно калиброванную модель перекрывающихся поколений и показал, что для циклических колебаний деловой активности оцененное значение шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства, остается неизменным (Rios-Rull (1995)). Затем в рамках своей модели он «отключил» финансовые рынки, так что единственным способом сбережений остались вложения в физический капитал (Rios-Rull (1994)). Подобный крайний случай неполноты рынков не повлиял на оценку значения шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства. Введение в модель нестрахуемого уникального риска также не влияет на данную оценку (см. Krusell, Smith (1998)). Мы с Хансеном рассмотрели периодически возникающие ограничения на использование производственных мощностей (Hansen, Prescott (2005)). При их включении в модель характер прогнозов относительно циклов деловой активности меняется незначительно, но таким образом, что результаты наблюдений в еще большей степени согласуются с теоретическими выводами.

На основе данной методологии в работах Danthine, Donaldson (1981) и Gomme, Greenwood (1995) исследованы результаты использования различных невальрасовских характеристик для циклических колебаний деловой активности. Были получены интересные выводы, касающиеся относительной изменчивости потребления тех субъектов, которые владеют значительным капиталом, и тех, которые им не владеют.

В работах Freeman, Kydland (2000) и Cooley, Hansen (1995) показано, что введение в модель денег и технологии осуществления трансакций не приводит к изменению вывода о значимости шоков, воздействующих на общую производительность факторов производства. Чари, Кехоу и Макгрэттен продемонстрировали, что при введении условия заключения контрактов о номинальной заработной плате данный вывод тоже остается в силе (Chari, Kehoe, and McGrattan (2000)). Они ввели условие заключения

пересматриваемых контрактов о номинальной заработной плате в базовую модель цикла деловой активности и обнаружили, что в подобной ситуации последствия шоков, воздействующих на предложение денег, являются устойчивыми, но слишком незначительными, чтобы быть важной причиной циклических колебаний деловой активности. Если резюмировать, то введение в модель денежных факторов не привело к изменению нашего с Финном вывода о том, что шоки, воздействующие на общую производительность факторов производства, являются основной причиной циклических колебаний деловой активности в Соединенных Штатах в период 1954–1980 гг., который был рассмотрен в нашей работе «Время строить».

В то же время, чтобы получить циклы деловой активности, величина и характер которых соответствуют наблюдениям, эластичность совокупного предложения труда всегда должна равняться 3.<sup>8</sup> Это обеспечивает неизменность вывода и акцентирует внимание на данном показателе эластичности. Необходимо обнаружить множество фактов, свидетельствующих в пользу числа 3, прежде чем с определенностью сказать, что неоклассическая модель экономического роста позволяет дать количественный прогноз циклических колебаний деловой активности, который соответствует наблюдаемым результатам.

## **5. ФАКТЫ, СВИДЕТЕЛЬСТВУЮЩИЕ О ТОМ, ЧТО ЭЛАСТИЧНОСТЬ СОВОКУПНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТРУДА РАВНА 3**

Проблема с абстрагированием, которым пользуются многие экономисты с тем, чтобы прийти к неверному выводу о неэластичности предложения труда, заключается в том, что оно прогнозирует одинаковое процентное изменение величины рабочего времени для каждого индивида. Это не так. В течение цикла деловой активности большая часть изменений совокупной величины рабочего времени обусловлена изменением количества работающих, а не величины рабочего времени в расчете на одного работника. Исходя из данного наблюдения, Роджерсон рассмотрел статичную ситуацию, когда люди работают в течение стандартной рабочей недели или не работают вообще (Rogerson (1984; 1988)). Он показал, что в подобной ситуации эластичность совокупного предложения труда является бесконечной вплоть до точки, где удельный вес работающих в совокупной рабочей силе равен единице.

Результат агрегирования, полученный Роджерсоном, столь же важен, как и результат, касающийся совокупной производственной функции.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Обзоры других исследований циклов деловой активности см. в работе Cooley (1995).

<sup>9</sup> Роджерсон использовал введенное мной и Таунсендом (Prescott, Townsend (1984a; 1984b)) понятие лотерейных товаров. Это упрощает анализ, однако не приводит к изменению результатов, поскольку лотерейное равновесие эквивалентно равновесию Эрроу–Дебре; см. Kehoe, Levine, and Prescott (2002); Prescott, Shell (2002).

Применительно к производственной технологии характер совокупной производственной функции в случаях, представляющих интерес с эмпирической точки зрения, весьма отличается от характера соответствующей функции для отдельных производственных единиц, которые подлежат агрегированию. Это же справедливо и для функции полезности совокупного, или репрезентативного, домашнего хозяйства в случае, представляющем интерес с эмпирической точки зрения.

Величина совокупного предложения труда индивидами трудоспособного возраста  $l$  равна произведению количества работающих  $e$  и величины рабочего времени в расчете на одного работающего  $h$ , то есть:

$$l = eh. \quad (6)$$

Если основным фактором изменения  $l$  является уровень занятости, а не величина рабочего времени в расчете на одного работника, то эластичность совокупного предложения труда значительно больше эластичности индивидуального предложения труда, которое подлежит агрегированию. Учитывая, что основным фактором изменения  $l$  является  $e$ , а не  $h$ , *эластичность совокупного предложения труда значительно превышает эластичность индивидуального предложения труда.*

На  $e$  воздействуют многие факторы. Особенно важным для мужчин и незамужних женщин является продолжительность периода потенциальной трудовой жизни, в течение которого они работают. Данный период сокращается, если индивид раньше выходит на пенсию. В работе Нескман, МаСурду (1980) показано, что в соответствии с теорией Роджерсона предложение труда замужними женщинами является высоко эластичным – при том, что некоторые оценки доходят до 10. Другим важным фактором изменения предложения труда применительно ко всем людям является продолжительность отпуска и количество праздничных дней.

Хансен рассмотрел последствия предпосылки Роджерсона (Rogerson (1988)) применительно к циклическим колебаниям деловой активности и ввел понятие репрезентативного домашнего хозяйства определенного типа (Hansen (1985)). Он пришел к выводу, что в случае неделимости труда одни лишь колебания, обусловленные шоками, воздействующими на общую производительность факторов производства, ведут к колебаниям, на 10% превышающим реально наблюдаемые. Это указывает на то, что эластичность совокупного предложения труда не бесконечна, как в смоделированной Роджерсоном ситуации.

Выводы, полученные Хансеном, заставили нас с Финном ввести в модель оба фактора изменения предложения труда. Согласно нашему количественному анализу, единственным используемым фактором в рамках стандартной производственной функции является  $e$ . Возникает естественный вопрос: почему это так? Ответ на него дан в работе Hornstein, Prescott

(1993).<sup>10</sup> Мы допустили возможность изменения обоих факторов. Ключевая модификация заключается в том, что объем выпуска одним работником  $y$  равен:

$$y = Ahk^{\theta}, \quad (7)$$

где  $h$  – продолжительность рабочей недели некоторого индивида;  $k$  – запас капитала, используемый данным индивидом. Как следствие, часовая оплата является возрастающей функцией от  $h$ .

Ключевой вывод заключается в том, что все факты относительно экономического роста соответствуют данной модификации неоклассической модели экономического роста. Важной характеристикой этой модели является то, что капитал, используемый одним индивидом, одновременно не используется другим.

Выясняется, что за исключением крайних случаев полной занятости в калиброванной модели экономики используется лишь фактор  $e$ . Лишь при  $e = 1$  соблюдается неравенство  $h > \bar{h}$ , где  $\bar{h}$  – эндогенно определенная продолжительность «стандартной» рабочей недели. Тогда возникает вопрос: почему мы наблюдаем какие-либо изменения  $h$ ? Мой ответ заключается в следующем: если рассматривать ситуацию с «островами», то в определенный момент времени на некоторых островах  $e = 1$  и  $h > \bar{h}$ . В данном случае остров  $i$  означает вид трудовой деятельности, а также место ее осуществления.

Возникает еще один вопрос: чему равна реальная заработная плата? Цена с учетом продолжительности каждой рабочей недели составляет  $w_i(h)$ , где  $i$  означает остров. Если наивно предположить, что индивид на острове  $i$  получает реальную заработную плату  $w_i(h_i)/h_i$ , и построить регрессию логарифма  $h_i$  от логарифма указанной предполагаемой заработной платы, то мы получим низкое значение коэффициента регрессии для данной островной версии модели Горнштайна–Прескотта. Многие экономисты построили подобную регрессию применительно к мужчинам, работающим полный рабочий день, и получили, как и предсказывала теория, низкий коэффициент вне зависимости от того, высокой или низкой является микроэкономическая эластичность предложения труда, или эластичность по Фришу.

Таким образом, низкое значение данного коэффициента регрессии не предполагает низкой эластичности совокупного предложения труда, что

<sup>10</sup> За много лет до этого Шервин Роузен отметил, что рабочие недели разной продолжительности являются различными товарами, и цена этих товаров, как правило, не пропорциональна продолжительности рабочей недели (Rosen (1978)). Данная реальная характеристика не учитывалась в прикладных динамических общеравновесных моделях циклов деловой активности вплоть до появления работы Kydland, Prescott (1991). Ранее Хансен и Сарджент рассматривали два периода рабочей недели – основное время и дополнительное время (Hansen, Sargent (1988)).



играет важную роль при исследовании циклов деловой активности и оценке налоговой политики. Низкое значение не указывает даже на низкую микроэкономическую эластичность предложения труда, отражающую исключительно предпочтения. Я подчеркиваю, что *эластичность совокупного предложения труда отражает и предпочтения, и технологию*. Лишь в случаях, не представляющих интереса с эмпирической точки зрения, показатели эластичности на микро- и макроуровне совпадают.

### 5.1. Факты, связанные с налогообложением в разных странах и в разные периоды времени

Имеются хорошие статистические данные, касающиеся предложения труда и налоговых ставок в основных промышленно развитых странах. Используемый мной показатель совокупного предложения труда – это величина совокупного рабочего времени, отработанного в рыночном секторе, деленная на численность населения трудоспособного возраста.

Учитывая, что от данного показателя эластичности зависит воздействие эффективной предельной налоговой ставки на предложение труда и что налоговые ставки существенно варьируются, результаты подобных наблюдений позволяют осуществить практически идеальную проверку того, равняется ли эластичность совокупного предложения труда 3. Страны, рассмотренные в работе Prescott (2004), – это крупные промышленно развитые страны, входящие в состав Большой семерки. Различия предельных налоговых ставок и предложения труда в этих странах являются значительными. В Канаде, Японии и Соединенных Штатах ставки составляют около 40%, тогда как во Франции, Германии и Италии – около 60%.<sup>11</sup> Прогноз относительно того, что западноевропейцы будут работать на треть меньше по сравнению с североамериканцами и японцами, сделанный исходя из того, что эластичность совокупного предложения труда равна 3, подтверждается.<sup>12</sup> Дополнительный аргумент в пользу того, что эластичность совокупного предложения труда равна 3, состоит в том, что подобное значение эластичности позволяет объяснить, почему в 1970–1974 гг. предложение труда во Франции и Германии примерно на 50% превышало нынешний уровень.

Результаты наблюдений, касающиеся изменения совокупного предложения труда в разных странах и в разные периоды времени, указывают на то, что эластичность предложения труда приблизительно равна 3.

<sup>11</sup> См. Prescott (2004).

<sup>12</sup> Используемое упорядочение предпочтений предполагает постоянную эластичность замещения потребления и досуга, а не потребления и рыночного предложения труда. Для нашего репрезентативного домашнего хозяйства эластичность предложения труда равна  $(1 - h)/h$ , где  $h$  – часть продуктивного времени, потраченного на трудовую деятельность. Учитывая, что в Соединенных Штатах  $h$  более чем в четыре раза превышает европейский показатель, эластичность предложения труда там еще больше, чем в Европе, где она равна 3.

## 5.2. Современные факты, связанные со значительным сокращением или расширением экономической активности

Дополнительные факты могут быть получены при исследовании современных случаев значительного сокращения деловой активности. Вывод состоит в том, что для объяснения изменения предложения труда в каждом конкретном случае эластичность предложения труда должна равняться примерно 3. В последней четверти XX в. в трех промышленно развитых странах, по которым имеются хорошие экономические статистические данные, произошло падение объема выпуска на душу населения в размере 20% или более по сравнению с 2%-м трендом. Этими странами являются Япония в 1990-е гг., а также Новая Зеландия и Швейцария в 1970-е и 1980-е гг. Изменение предложения труда в течение этих продолжительных периодов несбалансированного экономического роста предполагает такую же эластичность предложения труда, как и в периоды циклических колебаний деловой активности.<sup>13</sup>

## 5.3. Факты относительно предложения труда в течение жизненного цикла

Недавно Имаи и Кин исследовали изменение предложения труда в течение жизненного цикла мужчин (Imai, Keene (2004)). Изменение реальной почасовой заработной платы в течение трудовой жизни, как и изменение величины рабочего времени, имеет вид выпуклой вверх кривой с единственной вершиной. В процентном выражении эта вершина расположена выше для реальной почасовой заработной платы по сравнению с величиной рабочего времени. Исходя из этого, некоторые экономисты пришли к выводу, что предложение труда мужчинами является неэластичным, то есть эластичность меньше 1. Имаи и Кин принимают во внимание ценность навыков, приобретаемых молодыми работниками, то есть приобретаемый ими человеческий капитал. Она тоже подлежит компенсации и должна включаться в заработную плату. В этом случае график изменения заработной платы в течение жизни будет гораздо более сглаженным, чем график изменения предложения труда. Оценка, полученная Имаи и Кином, равна 3.7. Если использовать эту оценку, а не значение, равное 3, то это не должно привести к значительному изменению выводов, касающихся цикла деловой активности. Кроме того, предполагаемая их анализом реальная процентная ставка близка к реальной средней доходности капитала, полученной с использованием неоклассической модели экономического роста и данных системы национальных счетов.

Важное различие между оценками экономистов, изучающих рынок труда, и оценками макроэкономистов состоит в том, что первые используют функцию полезности с постоянной эластичностью замещения потребления и

---

<sup>13</sup> Ряд исследований экономической депрессии см. в сборнике Kehoe, Prescott (2002).

предложения труда, в то время как вторые исходят из постоянной эластичности замещения потребления и досуга.

Недостаток оценок многих экономистов, изучающих рынок труда, заключается в том, что они придерживаются гипотезы о том, что люди находятся вне организационной среды, предполагающей фиксированную продолжительность рабочей недели. Фицджеральд вводит в модель групповое производство, предполагающее наличие работников и контролеров (Fitzgerald (1998)). Равновесие характеризуется рабочей неделей фиксированной продолжительности. Рабочее время не является переменной индивидуального выбора. Переменная индивидуального выбора отражает решение о том, работать на данную или какую-либо другую организацию. В подобной ситуации, когда люди продвигаются по службе, начиная с должности работника и заканчивая должностью контролера, их заработная плата увеличивается, но при этом не происходит никаких изменений величины рабочего времени. Если придерживаться данной неверной гипотезы, то указанные результаты наблюдений приведут к выводу, что предложение труда является совершенно неэластичным, даже если на практике его эластичность достаточно высока.

Подводя итог, можно сказать, что результаты наблюдений на макроуровне указывают на то, что эластичность совокупного предложения труда достаточно высока. Теория агрегирования предполагает, что всякий раз, когда основной причиной изменения предложения труда является количество занятых, а не величина рабочего времени в расчете на одного работника, совокупное предложение труда характеризуется высокой эластичностью. Данный вывод согласуется со всеми результатами наблюдений на микроуровне, поэтому между результатами наблюдений на микро- и макроуровне не существует никакого конфликта.

## **6. ЗНАЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ЦИКЛОВ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ**

Мы узнали, что циклические колебания деловой активности являются оптимальной реакцией на шоки, воздействующие на реальные показатели. Издержек негативного шока нельзя избежать, и политика, направленная на их преодоление, приведет к противоположному результату, в особенности, если она сопровождается снижением эффективности производства. В периоды нефтяного кризиса 1981 г. и сегодняшнего нефтяного кризиса я был рад, что политика не закреплялась институционально, что могло оказать негативное воздействие на экономику посредством снижения эффективности производства. Данная ситуация прямо противоположна нефтяному кризису 1974 г., когда, вместо того чтобы позволить экономике оптимально отреагировать на негативный шок с целью минимизации издержек, политика была закреплена институционально. Это оказало негативное воздействие на эффективность производства и в гораздо большей степени способствовало экономическому спаду, чем это было бы в противном случае.

Таким образом, в настоящее время экономисты переключили свое внимание с циклических колебаний деловой активности на более важные вопросы. Одним из таких вопросов является создание хорошей налоговой системы. Наша с Финном работа позволяет выявить экономический параметр, наиболее важный при построении налоговой системы – эластичность совокупного предложения труда. Показав, что технологические шоки являются одной из основных причин экономических колебаний, наша исследовательская программа сыграла важную роль в привлечении внимания экономистов к тому, каким образом экономические институты влияют на общую производительность факторов производства.

## **7. ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИССЛЕДОВАНИЙ ЦИКЛОВ ДЕЛОВОЙ АКТИВНОСТИ**

Разработанная мной и Финном методология, которую мы использовали для исследования циклов деловой активности, в равной степени применима к изучению других явлений. В данном разделе я приведу краткий обзор трех успешных примеров применения данной методологии и одну очень интересную неразрешенную загадку. Представляя факты, свидетельствующие о том, что эластичность предложения труда равна 3, я уже фактически рассмотрел один пример весьма успешного применения методологии, а именно, мое исследование, в котором дана оценка роли налогов в объяснении значительных различий предложения труда среди промышленно развитых стран и существенного уменьшения предложения труда в Европе в период между началом 1970-х и серединой 1990-х гг.

### **7.1. Использование методологии в исследованиях стоимости ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже**

Интересный вопрос заключается в следующем: почему во второй половине XX столетия стоимость ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже, варьировалась около 250% от ВВП в Соединенных Штатах и 300% от ВВП в Великобритании? Другие показатели, будь то прибыль после уплаты налогов или величина акционерного физического капитала, также обнаруживают незначительное долгосрочное изменение относительно ВВП.

Очевидно, что для изучения рыночной стоимости корпоративных ценных бумаг недостаточно односекторной неоклассической модели экономического роста. Модель должна включать корпоративный и некорпоративный секторы. К счастью, система национальных счетов отражает компоненты добавленной стоимости для корпоративного сектора, а также для государственного сектора, сектора домашних хозяйств и некорпоративного сектора. Для того чтобы эти счета соответствовали теории, необходимо осуществить различного рода корректировку данных, такую как переход на использование цен производителей при расчете затрат и объема выпуска в секторе фирм.

Отношение равновесия имеет место, когда рыночная стоимость корпораций равна стоимости их производственных активов. Капитальные счета системы национальных счетов содержат показатели, отражающие стоимость материальных активов. Однако корпорации владеют и значительными объемами нематериальных активов, в том числе организационным капиталом, брендами и патентами, которые также влияют на рыночную стоимость корпораций. Эти активы нельзя игнорировать при выяснении того, какой должна быть, согласно теории, стоимость ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже. Это представляет проблему при определении фундаментальной стоимости ценных бумаг – проблему, которую я пытаюсь решить вместе с Эллен Макгрэттэн (см. McGrattan, Prescott (2005a)).

Мы пришли к выводу, что долгосрочное изменение стоимости американских ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже, соответствует теории. Оказывается, что важную роль в динамике стоимости корпораций относительно ВВП играют изменения в налоговой политике и налоговом регулировании. Если налоговая ставка на прибыль корпораций составляет 50%, а не 0%, то с учетом издержек на приобретение производственных активов стоимость корпораций будет наполовину меньше.

В нашем исследовании используются неоклассическая модель экономического роста, а также данные о национальном доходе, национальном продукте, налогах и балансы по секторам. Мы подали работу для публикации в британский журнал «Review of Economic Studies». Редактор справедливо настоял на том, чтобы мы осуществили анализ не только для американского, но и для английского рынка ценных бумаг. Мы нервничали, поскольку не знали, каковы будут теоретические выводы и результаты измерений, и были счастливы, обнаружив, что изменение стоимости английских ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже, также соответствует теории. Это – пример возможностей разработанной мной и Финном методологии макроэкономического анализа.

Тем не менее чрезмерная изменчивость курса акций все еще имеет место. Фактически, наше исследование лишь усложнило данную загадку. Запасы производственного капитала меняются из года в год незначительно, тогда как курс акций зачастую подвержен существенным изменениям. Я уверен, что данная загадка изменчивости будет разрешена в не столь отдаленном будущем каким-нибудь неоклассическим экономистом с богатым воображением. В то же время решение загадки долгосрочного изменения заключается в наличии прогресса.

Указанный пример иллюстрирует, насколько изменилась макроэкономика в результате использования нашей с Финном новаторской методологии. В настоящее время именно в данной области экономической теории с целью изучения явлений на макроуровне используются прикладные инструменты анализа динамического равновесия. Исследование всех этих явлений на макроуровне объединено в рамках одной теории, что свидетельствует о зрелости экономической науки.

## **7.2. Использование методологии при изучении Великой депрессии в США**

Выгоды от изменения благосостояния, обусловленные устранением циклических колебаний деловой активности, невелики или имеют отрицательную величину. Выгоды от изменения благосостояния, обусловленные выходом из состояния депрессии и появлением перспектив экономического роста, значительны. Коул и Оханиан нарушили табу и использовали неоклассическую модель экономического роста для изучения Великой депрессии в США (Cole, Ohanian (1999)). Один из наиболее интересных выводов, полученных ими, заключается в том, что в 1935–1939 гг. предложение труда в расчете на одного взрослого человека было на 25% меньше, чем непосредственно перед депрессией. В своей последней работе Коул и Оханиан показали, что если использовать неоклассическую экономическую теорию, то причиной низкого предложения труда вполне могло быть создание картелей в период «Нового курса» (Cole, Ohanian (2004)). Обоснованность их теории подтверждает быстрое восстановление американской экономики, последовавшее за отказом от подобной политики создания картелей.

## **7.3. Потерянное десятилетие экономического роста в Японии**

Не столь давним примером является «потерянное» для экономического роста в Японии десятилетие, которым считается период с 1992 по 2001 гг. В работе Hayashi, Prescott (2002), в которой общая производительность факторов производства считается экзогенной, показано, что неоклассическая модель экономического роста позволяет достаточно точно спрогнозировать траекторию изменения основных совокупных показателей. В частности, она дает количественный прогноз относительно существенного накопления капитала и связанного с этим уменьшения его доходности. Кроме того, модель дает количественный прогноз изменения предложения труда, что является дополнительным свидетельством высокой эластичности предложения труда.

## **7.4. Загадка циклов деловой активности**

Экономический бум в Соединенных Штатах начался с роста экономической активности относительно тренда в начале 1996 г. и продолжился до четвертого квартала 1999 г. Затем наступило падение экономической активности, продолжавшееся вплоть до третьего квартала 2001 г. В своем максимуме ВВП в расчете на одного человека трудоспособного возраста без учета тренда на 4% превышал трендовое значение, а предложение труда на 5% превышало среднее значение. Не существовало ни одной из видимых причин высокого предложения труда. Не было никакой войны с временно высоким государственным потреблением, финансируемым за счет

государственного долга; налоговые ставки не были низкими; общая производительность факторов производства, измеренная стандартным способом, была невысока; и не было никакого неожиданного увеличения предложения денег, которое способствовало бы росту предложения труда. Именно поэтому я утверждаю, что данный бум представляет собой загадку для неоклассической модели экономического роста.

Почему же люди обеспечивали столь значительное предложение труда в этот период бума? В работе McGrattan, Prescott (2005a), где даются количественные теоретические прогнозы стоимости ценных бумаг, обращающихся на фондовой бирже, предлагается ответ на этот вопрос. Проблема заключается в *измерении*. Имеются факты, свидетельствующие о том, что в течение данного периода были высокими как неучтенные инвестиции, так и неучтенная оплата труда (см. McGrattan, Prescott (2005b)). Следовательно, в действительности объем выпуска и производительность были выше, чем показывают стандартные статистические данные. При оценках подобных реально осуществленных инвестиций проблема измерения выходит на передний план. В случае решения проблемы измерения экономической активности данную теорию можно использовать для выяснения того, разрешима ли данная загадка.

Указанный пример иллюстрирует унифицированный характер сегодняшней экономической теории совокупных показателей. Модель реального цикла деловой активности была расширена и использовалась для объяснения функционирования рынка ценных бумаг. Данная расширенная модель, в свою очередь, используется в настоящее время для разрешения загадки цикла деловой активности.

## 8. РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ РАГНАРА ФРИША

Я заканчиваю данную лекцию одой Фришу, которому в 1969 г. присуждена первая Нобелевская премия в области экономических наук. Нобелевская лекция Фриша называется «От утопической теории к практическому применению: случай эконометрики» (Frisch (1970)). Он является основателем количественной неоклассической экономической теории, которую в своей лекции назвал словом «эконометрика».<sup>14</sup>

До создания Фришем в 1930 г. Эконометрического общества и организации в 1933 г. издания журнала «Econometrica» неоклассики предпринимали незначительные усилия для проверки полученных теоретических результатов на основе статистических наблюдений. Фриш писал в своей нобелевской лекции, что причина отчасти заключалась в плохом качестве имевшихся на тот момент времени статистических данных, а отчасти – в том, что неоклассическая теория разрабатывалась без учета необходимос-

<sup>14</sup> Фриш отмечает, что английский математик и экономист Джевонс (1835–1882 гг.) мечтал о том, чтобы мы смогли дать неоклассической экономической теории количественное выражение (Frisch (1970), 12).

ти осуществления систематических проверок. На это указывали американские институционалисты и представители немецкой исторической школы, которые полагали, что факты должны говорить сами за себя. Влияние этих школ на экономическую мысль было минимальным. Если процитировать Фриша, то «факты, говорящие сами за себя, говорят на очень примитивном языке» (Frisch (1970), 16). В настоящее время теоретические концепции возникают на основе измерений, а теория, в свою очередь, обуславливает необходимость новых измерений. Именно новыми измерениями занимаемся сегодня мы с Макгрэттэн, чтобы разрешить загадку, почему в конце 1990-х гг. уровень занятости в США был столь высоким.

В 1960-е гг. Фриш был обеспокоен отсутствием прогресса в поиске направлений придания неоклассической экономической теории количественного характера и рассматривал большую часть того, что делалось в то время, как «игрометрию». Не вполне справедливо критиковать экономистов, занимавшихся в то время изучением циклов деловой активности, за то, что они не использовали весь инструментарий неоклассической экономической теории. Все необходимые инструменты тогда еще не являлись составной частью инструментария экономистов. Некоторыми из этих инструментов, имеющими важное значение для изучения циклов деловой активности, являются: разработка Линдалем теории динамического общего экономического равновесия; статистическая теория принятия решений Сэвиджа, поскольку неопределенность имеет ключевое значение при циклах деловой активности; расширение Эрроу и Дебре теории общего экономического равновесия с учетом неопределенности; разработка Блэквеллом рекурсивных методов, необходимых для расчета и представления динамического стохастического равновесия; создание мной и Лукасом теории рекурсивного конкурентного равновесия<sup>15</sup>; и, безусловно, компьютер.

Особого внимания заслуживает роль Лукаса в макроэкономической революции. В самом конце 1960-х и начале 1970-х гг. он осуществил революцию в макроэкономике, заявив, что неоклассическая экономическая теория должна использоваться для изучения циклов деловой активности. Другие экономисты лишь мечтали об этом, однако Лукас фактически указал, как это сделать. В своей работе 1972 г. «Ожидания и нейтральность денег» он создал и проанализировал динамическую стохастическую неоклассическую модель, отражающую кривую Филлипса, уравнение которой является ключевым уравнением макромоделей, состоящих из системы уравнений. Я полагаю, что ни одна работа по экономической теории не имела столь важного значения, как эта. Ключевой прогноз, сделанный на основе данного теоретического анализа – а именно, что не существует

---

<sup>15</sup> Данная теория получила дальнейшее развитие в статье Prescott, Mehra (1980). Опубликованная версия работы «Инвестиции в условиях неопределенности» не включает раздел, в котором дано формальное определение рекурсивного равновесия для ситуации, когда политика и функции ценности зависят от производственных возможностей отдельных фирм и отрасли в целом, и представляет собой анализ отраслевого равновесия.



практического компромиссного выбора между инфляцией и безработицей, – подтвержден в 1970-х гг., когда были предприняты попытки исследования подобного компромиссного выбора, считавшегося на тот момент времени возможным.

Однако работа Лукаса не предполагала *количественного* анализа динамического общего равновесия. Лишь спустя десять лет мы с Финном показали, каким образом можно получить количественные выводы применительно к циклическим колебаниям деловой активности на основе теории и измерений с использованием всего инструментария теории динамического стохастического общего равновесия и данных системы национальных счетов. Таким образом, соответствие фактических количественных показателей циклов деловой активности теории является доказательством успеха обширной исследовательской программы Рагнара Фриша, а также концепции и творческого гения Роберта Лукаса.

Практически по каждому вопросу я согласен с тем, о чем Фриш говорил в своей нобелевской лекции, но по одному вопросу – нет. Подобно Фришу, я являюсь ярким сторонником демократического процесса принятия решений. Аспект, по которому я не согласен с ним, заключается в том, каким образом должны взаимодействовать экономисты и лица, ответственные за принятие политических решений. Его точка зрения заключалась в том, что в ходе демократического политического процесса должна быть определена цель, а затем экономисты должны определить наилучшую политику с учетом этой цели. Моя точка зрения состоит в том, что экономисты должны обучить людей с тем, чтобы они могли оценивать правила осуществления макроэкономической политики, и что люди, посредством выбранных ими представителей, должны выбирать правила осуществления политики. Я подчеркиваю, что из нашей с Финном работы «Правила, а не свобода действий» следует, что правила должны обсуждаться в ходе общественных дискуссий и что они должны изменяться лишь периодически, с лагом, необходимым для смягчения проблемы несогласованности политики во времени.

## ЛИТЕРАТУРА

Auerbach, A.J., Kotlikoff, L.J., and Skinner, J. (1983) The Efficiency Gains from Dynamic Tax Reform, *International Economic Review*, 24, February, 81–100.

Brock, W.A., Mirman, L.J. (1972) Optimal Economic Growth and Uncertainty: The Discounted Case, *Journal of Economic Theory*, 4, June, 479–513.

Cass, D. (1965) Optimal Growth in an Aggregate Model of Capital Accumulation, *Review of Economic Studies*, 32, April, 233–240.

Chari, V.V., Kehoe, P.J., and McGrattan, E.R. (2000) Sticky Price Models of the Business Cycle: Can the Contract Multiplier Solve the Persistence Problem? *Econometrica*, 68, September, 1151–1179.

Cole, H.L., Ohanian, L.E. (1999) The Great Depression in the United States from a Neoclassical Perspective, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 23, Winter, 2–24.

Cole, H.L., Ohanian, L.E. (2004) New Deal Policies and the Persistence of the Great Depression: A General Equilibrium Analysis, *Journal of Political Economy*, 112, August, 779–816.

Cooley, T.F. (ed.) (1995) *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton, Princeton University Press.

Cooley, T.F., Hansen, G.D. (1995) Money and the Business Cycle, T.F. Cooley (ed.), *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton, Princeton University Press.

Danthine, J.-P., Donaldson, J.B. (1981) Stochastic Properties of Fast versus Slow Growing Economies, *Econometrica*, 49, July, 1007–1033.

Devereux, M.B., Head, A.C., and Lapham, B.J. (1996) Monopolistic Competition, Increasing Returns, and the Effects of Government Spending, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 28, May, 233–254.

Diamond, P.A. (1965) National Debt in a Neoclassical Growth Model, *American Economic Review*, 55, December, 1126–1150.

Fischer, S. (1977) Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule, *Journal of Political Economy*, 85, February, 191–205.

Fisher, J.D.M., Hornstein, A. (2000) ( $S, s$ ) Inventory Policies in General Equilibrium, *Review of Economic Studies*, 67, January, 117–145.

Fitzgerald, T.J. (1998) Work Schedules, Wages, and Employment in a General Equilibrium Model with Team Production, *Review of Economic Dynamics*, 1, October, 809–834.

Freeman, S., Kydland, F.E. (2000) Monetary Aggregates and Output, *American Economic Review*, 90, December, 1125–1135.

Frisch, R. (1970) *From Utopian Theory to Practical Applications: The Case of Econometrics*, Nobel Memorial Lecture, June 17, <http://www.nobelprize.org>.

Gomme, P., Greenwood, J. (1995) On the Cyclical Allocation of Risk, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 19, January–February, 92–124.

Greenwood, J., Hercowitz, Z., and Huffman, G.W. (1988) Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle, *American Economic Review*, 78, June, 402–417.

Hansen, G.D. (1985) Indivisible Labor and the Business Cycle, *Journal of Monetary Economics*, 16, November, 309–327.

Hansen, G.D., Prescott, E.C. (2005) Capacity Constraints, Asymmetries, and the Business Cycle, *Review of Economic Dynamics*.

Hansen, G.D., Sargent, T.J. (1988) Straight Time and Overtime in Equilibrium, *Journal of Monetary Economics*, 21, March–May, 281–308.

Hayashi, F., Prescott, E.C. (2002) The 1990s in Japan: A Lost Decade, *Review of Economic Dynamics*, 5, January, 206–235.

Heckman, J.J., MaCurdy, T.E. (1980) A Life Cycle Model of Female Labor Supply, *Review of Economic Studies*, 47, January, 47–74.

Hodrick, R.J., Prescott, E.C. (1997) Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29, February, 1–16.

Hornstein, A. (1993) Monopolistic Competition, Increasing Returns to Scale, and the Importance of Productivity Shocks, *Journal of Monetary Economics*, 31, June, 299–316.

Hornstein, A., Prescott, E.C. (1993) The Firm and the Plant in General Equilibrium Theory, R. Becker, M. Boldrin, R. Jones, and W. Thomson (eds), *General Equilibrium, Growth, and Trade II: The Legacy of Lionel McKenzie*, San Diego, Academic Press.

- Imai, S., Keene, M.P. (2004) Intertemporal Labor Supply and Human Capital Accumulation, *International Economic Review*, 45, May, 601–641.
- Kehoe, T.J., Levine, D.K., and Prescott, E.C. (2002) Lotteries, Sunspots, and Incentive Constraints, *Journal of Economic Theory*, 107, November, 39–69.
- Kehoe, T.J., Prescott, E.C. (2002) Introduction to “Great Depressions of the 20th Century”, *Review of Economic Dynamics*, 5, January, 1–18.
- Koopmans, T. (1965) On the Concept of Optimal Economic Growth, *Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia*, 28, 1.
- Krusell, P., Smith, A.A., Jr. (1998) Income and Wealth Heterogeneity in the Macroeconomy, *Journal of Political Economy*, 106, October, 867–896.
- Kydland, F.E., Prescott, E.C. (1977) Rules rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans, *Journal of Political Economy*, 85, June, 473–492.
- Kydland, F.E., Prescott, E.C. (1982) Time to Build and Aggregate Fluctuations, *Econometrica*, 50, November, 1345–1370.
- Kydland, F.E., Prescott, E.C. (1991) Hours and Employment Variation in Business Cycle Theory, *Economic Theory*, 1, January, 63–82.
- Long, J.B., Jr., Plosser, C.I. (1983) Real Business Cycles, *Journal of Political Economy*, 91, February, 39–69.
- Lucas, R.E., Jr. (1972) Expectations and the Neutrality of Money, *Journal of Economic Theory*, 4, April, 103–124.
- Lucas, R.E., Jr. (1976) Econometric Policy Evaluation: A Critique, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1, 19–46.
- Lucas, R.E., Jr. (1995) *Monetary Neutrality*, Nobel Memorial Lecture, December 7, <http://www.nobelprize.org>.
- Lucas, R.E., Jr., Prescott, E.C. (1971) Investment under Uncertainty, *Econometrica*, 39, September, 659–681.
- McGrattan, E.R., Prescott, E.C. (2005a) Taxes, Regulations, and the Value of U.S. and U.K. Corporations, *Review of Economic Studies*, 72, July.
- McGrattan, E.R., Prescott, E.C. (2005b) Productivity and the Post-1990 U.S. Economy, *Federal Reserve Bank of Saint Louis Review*, 87, July/August.
- Pigou, A.C. (1927) *Industrial Fluctuations*, London, Macmillan.
- Prescott, E.C. (1986) Theory ahead of Business Cycle Measurement, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 10, Fall, 9–22.
- Prescott, E.C. (2004) Why Do Americans Work so Much More than Europeans? *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, 28, July, 2–13.
- Prescott, E.C., Shell, K. (2002) Introduction to Sunspots and Lotteries, *Journal of Economic Theory*, 107, November, 1–10.
- Prescott, E.C., Mehra, R. (1980) Recursive Competitive Equilibrium: The Case of Homogeneous Households, *Econometrica*, 48, September, 1365–1379.
- Prescott, E.C., Townsend, R.M. (1984a) General Competitive Analysis in an Economy with Private Information, *International Economic Review*, 25, February, 1–20.
- Prescott, E.C., Townsend, R.M. (1984b) Pareto Optima and Competitive Equilibria with Adverse Selection and Moral Hazard, *Econometrica*, 52, January, 21–45.
- Rios-Rull, J.-V. (1994) On the Quantitative Importance of Market Completeness, *Journal of Monetary Economics*, 34, December, 463–496.
- Rios-Rull, J.-V. (1995) Models with Heterogeneous Agents, T.F. Cooley (ed.), *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton, Princeton University Press.

Rogerson, R. (1984) *Topics in the Theory of Labor Markets*, University of Minnesota, Ph.D. thesis.

Rogerson, R. (1988) Indivisible Labor, Lotteries, and Equilibrium, *Journal of Monetary Economics*, 21, January, 3–16.

Rosen, S. (1978) The Supply of Work Schedules and Employment, *Work Time and Employment*, Washington, National Commission for Manpower Policy.

Rotemberg, J.J., Woodford, M. (1995) Oligopolistic Pricing and the Effects on Aggregate Demand on Economic Activity, *Journal of Political Economy*, 100, 1153–1207.

Solow, R.M. (1956) A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70, February, 65–94.

Solow, R.M. (1970) *Growth Theory: An Exposition*, Oxford, Oxford University Press.

Stigler, S.M. (1978) Mathematical Statistics in the Early States, *Annals of Statistics*, 6, March, 239–265.

Taylor, J.B. (1980) Aggregate Dynamics and Staggered Contracts, *Journal of Political Economy*, 88, February, 1–23.

Thomas, J.K. (2002) Is Lumpy Investment Relevant for the Business Cycle? *Journal of Political Economy*, 110, June, 508–534.

Wicksell, K. (1953) The Enigma of Business Cycles, *International Economic Papers*, 3, 58–74.

*Перевод Юрия Валевича*