

Герберт А. Саймон

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И НАУКЕ О ПОВЕДЕНИИ*

HERBERT A. SIMON

**THEORIES OF DECISION-MAKING IN ECONOMICS
AND BEHAVIORAL SCIENCE**

Цели фирм

Подобно тому как в основе теории потребления лежит предположение, что потребитель стремится к максимизации полезности, так и в теории фирмы основополагающей является гипотеза о стремлении предпринимателя максимизировать свою остаточную долю — свою прибыль. Эта гипотеза неоднократно служила поводом для различного рода критических выступлений. Вот наиболее важные из них.

а) Теория оставляет неясным, какая прибыль должна максимизироваться — долгосрочная или краткосрочная.

б) В результате своей деятельности предприниматель будет получать разного рода «психический доход», а не только денежное вознаграждение. Если он хочет максимизировать полезность, он должен будет постоянно выбирать между потерей в прибылях, с одной стороны, и увеличением «психического дохода» — с другой. Однако если мы будем учитывать «психический доход», то критерий максимизации прибыли теряет определенность.

в) Предпринимателя может совсем не заботить максимизация, он может просто желать получать тот доход, который считает достаточным для себя. Умело используя эту идею о моральном удовлетворении, можно стремление к достаточному доходу также рассматривать как максимизацию полезности, но операцияльно сделать это не так-то просто. В дальнейшем мы увидим, что «достаточная прибыль» по смыслу более связана с понятием уровней устремления, чем с максимизацией.

* Опубликовано в «*American Economic Review*» в 1959 г. Печатается по сборнику «*Microeconomics : Selected Readings*» (Ed. by E. Mansfield. New York, 1971).

г) Известно, что в современных условиях зачастую акционеры-собственники и реальные управляющие — это разные люди, и последние могут быть и не заинтересованы в максимизации прибыли.

д) В условиях несовершенной конкуренции максимизация — сомнительная цель, ибо оптимальное для одной фирмы будет зависеть от поведения других фирм.

В данном разделе мы рассмотрим только третью из этих проблем. Пятая будет анализироваться в следующем разделе; первая, вторая и четвертая проблемы являются чисто эмпирическими, они достаточно подробно обсуждались в литературе и в этой статье будут рассматриваться только в той мере, в какой они имеют отношение к вопросу об удовлетворительной прибыли.

Удовлетворенность против максимизации

Понятие «удовлетворенность» не играет никакой роли в классической экономической теории, тогда как в психологии, в теории мотивации, оно является одним из самых важных. Согласно большинству психологических теорий, побуждение к действию происходит из неудовлетворенных *стремлений* (drives) и исчезает после их удовлетворения. Более того, условия наступления удовлетворенности не являются неизменными, а определяются уровнем устремлений, который может быть выше или ниже в зависимости от жизненного опыта.

Если мы хотим объяснить поведение на основе этой теории, мы должны полагать, что целью фирмы является не максимизация, а достижение определенного уровня прибыли, удержание определенной доли рынка и определенного уровня продаж. Фирмы будут стремиться достигнуть скорее удовлетворения, чем максимизации.

Иногда высказывается возражение, что различие между стремлением к удовлетворенности и максимизацией не столь важно для экономической теории. Во-первых, наблюдение за поведением человека показывает, что его устремления имеют тенденцию устанавливаться на уровне достижимого. В длительном периоде уровень устремлений и достижимый максимум близки к совпадению. Во-вторых, стремящаяся к удовлетворенности фирма может постепенно отстать от максимизирующих фирм, которые получают больше прибыли и растут быстрее.

Однако внешняя экономическая среда фирмы сложна и быстро меняется, так что нет причин *a priori* предполагать достижение долговременного равновесия. В самом деле, статистические данные о распределении фирм по их размеру показывают, что полученные закономерности происходят от статистического равновесия фирм как приспособляющихся систем, а не от статического равновесия фирм как максимизаторов.

Модели удовлетворяющего поведения богаче, чем модели максимизирующего поведения, так как они дают не только понятие равновесия, но и предлагают метод его достижения. При исследовании путей формирования и изменения уровней устремлений психологи выдвигают следующие утверждения.

а) Когда результаты не соответствуют уровню устремлений, начинаются поиски иного стиля поведения (в частности, поиск новых альтернативных действий).

б) Одновременно уровень устремлений начинает сам снижаться до уровня практически достижимых целей.

в) Если эти два механизма слишком медленно приводят в соответствие устремления и результаты, то эмоциональное поведение — апатия или агрессия, например, заменяют рациональное адаптивное поведение.

Уровень устремлений определяет естественную точку отсчета на шкале полезности, тогда как в большинстве классических теорий эта точка произвольна. Когда у фирмы есть несколько альтернативных способов действий, приводящих к результатам, которые соответствуют ее устремлениям или находятся выше их уровня, теория утверждает, что фирма выберет наилучший из вариантов. Если ни одна из альтернатив не приводит к результатам, которые удовлетворяют имеющиеся устремления, теория предсказывает два качественно различных типа поведения: в коротком периоде — поиск нового направления и пересмотр ориентиров, в длительном — то, что мы назвали выше эмоциональным поведением, и то, что психологи склонны считать неврозом.

Исследования делового поведения

Существует несколько эмпирических доказательств того, что цели в бизнесе фактически устанавливаются с точки зрения достижения состояния удовлетворенности. Во-первых, есть ряд ис-

следований, опирающихся на пионерную работу Холла и Хитча,¹ которые показывают, что бизнесмен часто устанавливает цену путем прибавления стандартной надбавки к затратам. Некоторые экономисты пытались опровергнуть этот факт, другие — объяснить его с маржиналистских позиций. Работа Эрли² принадлежит к первой категории, но его доводы вызывают сомнения, так как вопросы, заданные бизнесмену, сами подводят его к однозначному ответу — ни один из них не хотел бы, чтобы его прибыль была меньше, чем он мог бы получить. Эрли не спрашивал своих респондентов, как они определяют предельные затраты и предельную выручку или как, например, они оценивают эластичность спроса.

Другой ряд исследований был связан с дебатами по поводу кейнсианской теории, которая гласит, что объем инвестиций нечувствителен к изменениям ставки банковского процента. Основным выводом этих исследований состоял в том, что ставка процента не является важным фактором в принятии инвестиционных решений.

Совсем недавно Сайерт и Марч³ предприняли попытку исследовать модель удовлетворяющего поведения более непосредственным способом. Они обнаружили, что фирмы, доля которых на рынке в одной отрасли уменьшается, действуют более энергично, чтобы увеличить свой торговый оборот, чем фирмы, доля которых на рынке стабильна или возрастает.

Экономический подтекст

Хотя существуют доводы о нереалистичности классической теории, которая трактует цель фирмы как максимизацию прибыли, все же для целей нормативной макроэкономики она считается приемлемой теорией. Мэйсон, например, комментируя статью Папандреу «Проблемы теории фирмы»,⁴ сказал: «Автор

¹ Hall R. L., Hitch C. J. Price Theory and Business Behaviour // Oxford Econ. Papers. 1939. Vol. 2. P. 12-45. (Прим. ред.).

² Earley J. S. Marginal Policies of «Excellently Managed» Companies // Amer. Econ. Rev. 1956. Vol. 46, N1. March. (Прим. ред.).

³ Cyert R. M., March J. G. A Behavioral Theory of the Firm. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1963. (Прим. ред.).

⁴ Papandreou A. Some Basic Problems in the Theory of Firm // A

этой критической статьи должен признать недостаток уверенности в заметном превосходстве *для целей экономического анализа* этой более новой концепции фирмы по отношению к более старой концепции предпринимателя».

Теория фирмы важна для экономики благосостояния, т. е. для определения, при каких условиях поведение фирмы приведет к рациональному размещению ресурсов. Модель удовлетворяющего поведения делает недействительными те выводы о размещении ресурсов, которые следовали из максимизирующей модели, когда предполагались условия совершенной конкуренции. Аналогично динамическая теория размеров фирмы имеет совершенно иной смысл для общества, которое сталкивается с центрацией, чем теория, предполагающая, что фирмы находятся в статическом равновесии. Отсюда экономисты, занимающиеся экономикой благосостояния, обоснованно придерживаются классической теории только если: а) теория эмпирически корректна в описании процесса принятия решений или б) можно с уверенностью утверждать, что система функционирует в окрестностях статического равновесия. У нас есть следующие основания, которые противоречат обоим этим предположениям.

Конфликт интересов

Оставив в стороне проблему мотивации управленческих работников, следует сказать, что конфликт интересов экономических субъектов не представляет трудности для классической экономической теории — действительно, он находится в самой сердцевине теории, поскольку каждый субъект рассматривает остальных как части «данной» ему внешней среды и не пытается как-то предсказать их поведение и предвосхитить его. Но когда это ограничение снимается, т. е. когда предполагается, что продавец принимает в расчет реакцию покупателей, а производитель пытается предсказать поведение его конкурентов, возникают хорошо знакомые трудности теории несовершенной конкуренции и олигополии.

То самое предположение о «всезнающей» рациональности, которое прекрасно работает при изучении экономики, где кон-

куренция является реальностью, неприменимо к конкуренции среди немногих. Основная трудность состоит в том, что свойство рациональности требует, чтобы кто-то обладал более высокой способностью просчитывать, чем все остальные, и совершенно ясно, что для всех субъектов это требование невыполнимо.

Теория игр

Современная теория игр представляет собой серьезное и результативное исследование способов распространения концепции рационального поведения на ситуации, в которых присутствуют и борьба, и выторговывание, и просчет поведения конкурентов. Так как недавно Льюис и Райфа⁵ предоставили нам прекрасное исследование и оценку теории игр, я не буду здесь касаться этой темы. Я согласен с их основным выводом, что, хотя теория игр в значительной мере прояснила многие проблемы, она не дает им удовлетворительного объяснения. Дело не только в том, что она оставляет неясным определение рационального поведения во всех случаях, кроме игры двух лиц с нулевой суммой, но она требует от экономического человека даже больше фантастической рассудительности, чем классическая экономическая теория.

Власть и ведение переговоров (bargaining)

Был выдвинут ряд альтернативных теории игр научных идей, среди них понятие компенсирующей силы Гэлбрейта и теория переговоров Шеллинга. Эти идеи в значительной мере заимствованы из теории власти и ведения переговоров, которые первоначально использовались для объяснения политических явлений. Кроме яркого описания и фактических наблюдений, они не смогли дать более точного предсказания поведения, чем теория игр, и являются скромной попыткой сделать это путем дедуктивного умозаключения из нескольких «правдоподобных» посылок человеческого поведения.

По крайней мере четыре важных области социальной науки и социальной политики, две из которых относятся к экономи-

⁵ Льюис Р. Д., Райфа Х. Игры и решения. М., 1961. (Прим. ред.)

ческой теории, а две более тесно связаны с политическими науками, считают своей центральной проблемой явление власти и переговорный процесс: теория политических партий, отношения работников и управляющих, международная политика и теория олигополии. Любое продвижение в основной теории, касающееся одной из них, будет иметь почти такое же значение и для остальных...

Формирование ожиданий

Хотя будущее не может предопределять настоящее, однако то, что мы ожидаем в будущем, может и должно являться частью оценки настоящего. Пытаясь понять сущность сбережений, расходов и инвестиционного поведения потребителей и фирм и предсказать их поведение на короткий период для выработки направлений развития, экономисты проделали значительную работу как эмпирического, так и теоретического характера в области механизма формирования ожиданий.

Эмпирические исследования

Значительная часть данных о планах и ожиданиях потребителей была взята из Обзора потребительских финансов, проведенного Советом управляющих Федеральной резервной системы с помощью Исследовательского центра Мичиганского университета. Эти и сходные данные, полученные из других источников, дают нам некоторое представление об ожиданиях потребителей по поводу их доходов и размеров их покупательной способности в будущем, влияющих на их поведение в настоящем. Были приняты многочисленные попытки, а именно Модильяни и Брамбергом и несколько позже Фридменом, чтобы установить связь между этими эмпирическими данными и классической теорией полезности. На сегодняшний день существует два рода исследований об ожиданиях предпринимателей.

1. Исследования прогнозов самих предпринимателей по поводу условий бизнеса в экономике в целом и в их собственной отрасли. Эти данные получены методом простого опроса, подразумевается, что предприниматель такие прогнозы делает. Также

предполагается, что именно этими прогнозами руководствуется предприниматель при выборе своих действий.

2. Исследования деловых решений и роль ожиданий в таких решениях — особенно в инвестиционных и ценовых решениях. Мы уже упоминали работы по изучению деловых решений в нашей дискуссии о целях фирмы.

Ожидания и вероятность

Классический способ включить ожидание в экономическую теорию — это предположить, что тот, кто принимает решение, может оценить общее вероятностное распределение будущих событий. К тому же он может действовать так, чтобы максимизировать ожидаемую полезность или прибыль. Однако такой подход может быть и верен концептуально, но он ставит трудный вопрос, как же на самом деле принимающий решение оценивает параметры общего вероятностного распределения. Здравый смысл подсказывает нам, что люди не делают такого рода оценок, да и в реальной жизни нет подтверждений тому, что они используют их при прогнозировании состояния бизнеса. Имеющиеся работы по изучению ожиданий предпринимателей никогда не выясняют содержание этих оценок, а ограничиваются лишь изучением предмета прогнозов, который в лучшем случае может быть интерпретирован как прогноз средних значений статистического распределения.

Известно, что в определенных условиях среднее значение вероятностного распределения — это единственный параметр, который подходит для принятия решения, и даже если принимающему решению известны отклонения и высшие значения, он не сможет их использовать. В этих случаях средняя арифметическая есть фактически эквивалент определенности, т. е. оптимальным оказывается такое решение, как если бы будущее было точно известно. Как мы уже говорили, такие ситуации, когда средняя — эквивалент определенности, очень редки, и ничто не говорит о том, что предприниматели вообще интересуются тем, есть ли действительно необходимые условия для этой эквивалентности. Они просто делают прогнозы в форме отдельных предсказаний и действуют в соответствии с ними тем или другим образом.

Здесь «так или иначе» встает вопрос, который важен для те-

ории экономического цикла и, возможно, для других проблем экономики. То, какие именно ожидания формируются и каким образом, может влиять на динамическую стабильность экономики и длительность экономического цикла. Недавно была внесена некоторая ясность в эти вопросы как в теоретическом, так и в практическом плане. С практической точки зрения были сделаны попытки: а) сравнить прогнозы предпринимателей с различными «примитивными» моделями, которые предполагают, что будущее — это просто функция недавнего прошлого; б) использовать такие примитивные модели в качестве средства прогнозирования.

Самая простая из подобных моделей предполагает, что следующий период будет точно таким же, как и настоящий. Другая допускает, что изменения в следующем периоде будут равны изменениям, произошедшим в настоящем периоде по сравнению с прошлым; третья, наиболее обычная, предполагает, что следующий период является средневзвешенной оценок прошедших периодов. Термин «примитивная модель» свободно применялся к различным формулировкам прогнозирования этих трех основных видов. Существует несколько подтверждений тому, что прогнозы предпринимателей действительно происходят в соответствии с такими моделями. Имеются также подтверждения, что усовершенствование моделей в дальнейшем существенно не улучшило предсказаний. Эрроу и его коллеги исследовали некоторые условия, при которых формулировка прогноза будет и при каких не будет вносить динамическую нестабильность в стабильную экономическую систему. Они показали, например, что если система, состоящая из множества рынков, стабильна при статических ожиданиях, она остается стабильной при ожиданиях, основанных на подвижных средних прошлых оценках.

Работа по исследованию механизма формирования ожиданий представляет собой значительное расширение границ классической теории, так как, вместо того чтобы рассматривать внешнюю среду как данную, известную принимающему решение, она включает в теорию процесс приобретения знаний о внешней среде. Этим она побуждает нас включать в модель экономического человека его свойства как обучающегося, оценивающего, исследующего, перерабатывающего информацию организма.

Стоимость информации

Существует один способ, с помощью которого механизм формирования ожиданий может быть инкорпорирован в экономическую теорию: рассматривать процесс сбора и переработки информации как обычный, так сказать производственный, процесс и применять к нему обычные правила предельного анализа. Информацию, говорит теория цены, следует собирать до того момента, когда предельные затраты на сбор дополнительной порции информации станут равными предельной прибыли, которая может быть получена в результате обладания такой дополнительной порцией. Подобный подход может привести к положению об оптимальном объеме поиска информации и относительных достоинствах альтернативной схемы поиска и оценки информации.

Такое направление исследований фактически было продолжено в статистической теории решений. В теории выборки нас интересует оптимальный размер выборки (a в случае последовательной выборки — когда прекратить обследование), и мы хотим оценить эффективность различных приемов выборки. Последняя проблема более проста, так как мы можем сравнить относительные затраты альтернативных вариантов, которые имеют одинаковые ошибки выборки, и поэтому есть возможность избежать оценки значимости информации. Однако некоторый прогресс был достигнут в области оценки значимости повышенной точности прогнозов в тех ситуациях, когда прогноз должен быть сделан в отношении формальных правил принятия решений в ситуациях выбора.

Теория групп, разработанная Маршаком и Раднером, касается той же самой проблемы. Они рассматривают такие ситуации, где взаимозависимые решения принимаются децентрализованно двумя и более персонами, которые имеют общую цель и которые, с определенными затратами, могут передавать друг другу информацию о своих действиях и о тех сферах внешней среды, с которыми они имеют дело. Таким образом, проблема состоит в отыскании оптимальной стратегии коммуникации с учетом указанных предположений о величине коммуникационных затрат и платежей.

Показатель коммуникационных затрат в теории групп подобен показателю затрат на проведение наблюдения в теории выборки и характеризует экономического субъекта или связь этого

субъекта с внешней средой. Поэтому, хотя эти теории сохраняют в каком-то смысле классический образ экономического человека как «максимизатора», они явно требуют значительной информации о характеристиках субъекта, а не просто об окружающей его среде. Они сделали большой шаг к преодолению разрыва между взглядами традиционной экономической теории и психологии...

Познавательная способность и экономическая теория

Работы, которые мы рассмотрели выше, имеют общее значение: все они вносят существенные изменения в концепцию экономического человека и поэтому, по указанным нами причинам, дают более полное описание его характеристик. Классическая теория — это теория человека, выбирающего из фиксированных и известных альтернатив с известными последствиями. Но когда восприятие и знание посредничают между принимающим решение и его окружением, эта модель оказывается неадекватной. Нам необходимо такое описание процесса выбора, при котором осознается, что альтернативы не являются данными, а должны быть найдены, и которое принимает в расчет почти невыполнимую задачу определения последствий каждого выбора.

Информация об окружающей среде, которой обладает принимающий решение, гораздо меньше, чем приближение к этой реальной среде. Термин «приближение» подразумевает, что субъективный мир принимающего решение приблизительно отражает его внешнюю среду, но не имеет, возможно, сходства в мелких деталях. На самом деле мир, воспринимаемый нами, фантастически отличается от реального мира. Различия эти происходят как из-за упущений, так и из-за искажений видения и возникают как при восприятии, так и при умозаключении. Погрешности упущений в восприятии гораздо опаснее, чем погрешность в выводе. Модель мира субъекта, принимающего решение, включает только мельчайшую долю всех необходимых характеристик реального мира, а его выводы извлекают только мельчайшую долю информации, которая присутствует в его модели.

Процесс понимания иногда называют «фильтром». Это понятие так же ошибочно, как и «приближение», и по той же самой причине. Оно подразумевает следующее: то, что проходит че-

рез центральную нервную систему, является кусочком того, что находится «вне ее». На самом деле то, что называют фильтрованием, — не просто пассивный отбор некоторой части имеющегося целого, но активный процесс, при котором обращается внимание на очень маленькую часть целого и исключается с самого начала почти все, что не входит в сферу внимания.

Каждый индивидуум живет в такой среде, которая ежедневно генерирует миллионы бит информации, но наше восприятие, подобно горлышку бутылки, может пропустить не более 1000 бит в секунду, а возможно, гораздо меньше. Почти столько же информации теряется, пока она достигнет мозга. Каждый математик знает — одно дело иметь систему дифференциальных уравнений, а другое — иметь ее решение. Все же решения логически подразумеваются уравнениями — «все они здесь», если бы мы только знали, как решать их! Кроме того, мы можем извлечь из информации, имеющейся в мозгу, гораздо больше, чем это происходит на самом деле. То, что можно получить из информации, становится известным только через активный процесс ее переработки, а значит, через активный выбор одного из тысяч решений проблемы.

В этом разделе мы исследуем некоторые теоретические аспекты процесса принятия решений, которые накладывают известные ограничения на принимающего решение и рассматривают в качестве основной своей проблемы сложность окружающей среды. Эти теоретические предпосылки включают некоторые понятия, которые мы уже обсуждали, например уровень устремлений и процесс прогнозирования, но идут дальше в обеспечении полной картины процесса совершения выбора.

В реальной жизни при принятии решений учитываются цели и оценки, факты о состоянии среды и выводы, полученные на основе этих оценок и фактов. Стремления и ценности могут быть простыми и сложными, совместимыми и противоречивыми; факты могут быть реальными или предполагаемыми, основанными на наблюдениях или сообщениях других; выводы могут быть действительными или ложными. Весь процесс в целом может быть в переносном смысле назван процессом «рассуждения», где оценки и факты служат предпосылками, а решение, которое в конце концов получается, выводится из этих предпосылок. Сходство процесса принятия решений с процессом логического рассуждения — это только метафора, потому что используются

совершенно разные правила для того, чтобы определить «действительные» предпосылки и приемлемый вид вывода. Эта метафора полезна, поскольку подводит нас к тому, чтобы принять индивидуальные *предпосылки решения* за единицу описания, а через это к пониманию такого взаимопереплетения воздействий, которые оказываются на единичное решение, но без обязательного предположения о рациональности, ограничивающего классическую теорию выбора.

Рациональное поведение и ролевая теория

Мы можем отыскать нечто общее между теорией экономистов о процессе принятия решений и аналогичной теорией в социальной психологии. Последняя особенно интересна в плане социального влияния на выбор, которое определяет социальную *роль* субъекта. Здесь под ролью подразумевается некое социальное предписание относительно некоторых, но не всех, предпосылок, которыми должен пользоваться отдельный человек при осуществлении выбора. Любое конкретное поведение есть равнодействующая большого количества предпосылок, и некоторые из них предписываются социальной ролью. Кроме этих ролевых предпосылок существуют еще предпосылки другого рода — касающиеся положения в обществе, основой которых является личностное восприятие, самосознание. Они представляют собой личные мнения, убеждения, верования, а также идиосинкратические предпосылки, которые характеризуют личность. В этих пределах мы можем согласовать и рациональные моменты в процессе выбора, рассматриваемые экономистами, и нерациональные моменты, на которые указывают психологи и социологи.

Предпосылки принятия решений и компьютерные программы

Анализ процесса выбора с точки зрения его предпосылок дает нам концептуальную основу для описания и объяснения процесса принятия решения. Но это настолько сложный процесс, что наше объяснение длительное время оставалось бы слишком гипотетичным и схематичным, если бы не появились современ-

ные компьютеры. Понятие «предпосылки решения» было переведено на компьютерный язык, и, когда такой перевод был завершен, компьютер дал нам инструмент для воспроизведения процессов принятия решения человеком, и даже очень сложных, и эмпирической проверки наших объяснений этих процессов.

Условный пример (но только слегка условный) покажет нам, как это могло быть сделано. Несколько реальных примеров будут приведены ниже. Предположим, нам надо построить робота и запрограммировать, или проинструктировать, его на роль высшего управляющего в конкретной компании. Какая это будет программа? Так как никто еще не пробовал сделать это, мы не можем определенно ответить на данный вопрос, но несколько моментов являются для нас совершенно ясными. Программа не должна содержать перечня предписаний или запрещенных правил поведения, так как то, что делает управляющий, очень зависит от информации по широкому кругу показателей. Вместо этого программа должна содержать большое количество *критериев*, которые можно применять к возможным и предполагаемым действиям, *алгоритмы выработки* определенных действий, вычислительные процедуры для *оценки* состояния окружающей среды и использования ее в своих действиях и т. п. Поэтому программа — а фактически ролевое предписание — должна взаимодействовать с информацией, чтобы выработать конкретный стиль поведения, адаптированный к данной ситуации. Элементы этой программы имеют характер того, что мы назвали предпосылками принятия решений, а специалисты по компьютерам — инструкциями.

Перспектива построения детализированного описания конкретных ролей и процесса принятия решений с появлением компьютеров перестала быть просто проектом, который мог быть осуществлен только в неопределенном будущем. Теперь мы можем представить реальные примеры, в том числе из области экономики.

1. *Менеджмент*. Мы уже упоминали об использовании таких математических приемов, как линейное программирование и динамическое программирование, для формального построения процесса принятия решений в реальных ситуациях. Приемлемость этих моделей принятия решений для нашей дискуссии состоит в том, что они представляют собой не просто абстрактные

«теории» фирм, а реальные механизмы принятия решений. Мы можем считать, что любой такой механизм является моделированием процесса принятия решения субъектом, в котором уравнения и другие ограничения, входящие в формализованное описание процесса принятия решения, соответствуют предпосылкам решений, включая ролевые предписания.

Действительное применение таких моделей к конкретным деловым ситуациям ставит в повестку дня проблемы информатизации, о чем умалчивается в более абстрактных классических моделях.

а) Модели должны быть сформулированы таким образом, чтобы для их применения требовались только доступные данные. Если, например, из-за недостаточных запасов товаров был понесен убыток в торговле, то модель решения, которое предполагает определение оптимального уровня запасов, должна включать систему денежных штрафов за эти убытки.

б) Модель должна требовать только осуществимых расчетов. Например, применение методов линейного программирования для составления графика работы фабрики может оказаться невыполнимым, так как время, которое потребуется для этих расчетов, будет слишком велико даже для компьютера. Задача теории принятия решений (нормативной или описательной) состоит в том, чтобы отыскать такие альтернативные приемы, которые — вероятно, только в приближении — требуют малого объема вычислений.

в) Модели не должны нуждаться в недоступной прогнозной информации. Программы, которые будут требовать от отдела по сбыту оценки товарооборота в третью минуту следующего месяца, в процессе принятия делового решения не будут иметь широкого применения, ни описательного, ни нормативного.

Кроме того, модели дают нам конкретные примеры ролей для принимающего решения, они описываются с точки зрения тех исходных моментов, с которых, по-видимому, принимающий решение начнет процедуру принятия решения (данные и правила расчета).

2. *Техническое проектирование.* Несколько лет компьютеры использовались для проведения некоторых аналитических расчетов, требующихся для технического проектирования, например расчет давления при проектировании мостов. В течение двух последних лет были найдены пути проведения как аналитических,

так и синтетических расчетов на компьютере, для того чтобы усовершенствовать само проектирование. Ряд компаний электротехнической промышленности и сейчас используют компьютеры для проектирования электромоторов, трансформаторов и генераторов, исходя из потребностей заказчиков. Значение этого для нашего исследования состоит в том, что синтетические программы, по-видимому, будут больше походить на приемы, которые ранее использовались инженерами с университетским образованием в такой же проектной работе. Оказалось возможным достаточно детально описать принципы принятия инженерных решений и процесс получения вывода, чтобы получить рабочую компьютерную программу.

3. *Очеловечение процесса решения.* Управление и техническое программирование дали примеры моделирования компьютером процесса принятия решений, совершаемого человеком. Может сложиться мнение, что так как в обоих случаях процесс значительно математизирован, эти примеры подходят только для узкого круга проблем, решаемых человеком. Как правило, мы рассматриваем компьютер как такой прибор, который, если бы ему были даны самые подробные инструкции, можно заставить выполнять прежде всего очень сложные и утомительные расчетные операции. Недавние разработки потребовали пересмотра подобной точки зрения на компьютер, так как они дали возможность компьютеру выполнять такие функции, которые мы можем называть «обдумыванием» и «самообучением».

Доказательство теоремы Евклида, которую мы все помним из школьного курса геометрии, требует обдумывания, а также интуиции и воображения. За последние два года такая задача стала по силам современным компьютерам, как и решение задач символической логики. Последний вид компьютеров программируется на самообучение, т. е. улучшение своей работы на основе успешного опыта решения задач, на использование нечто такого, что сродни образам и метафорам при разработке доказательств, и на использование приобретенного опыта для решения других задач, например тригонометрических тождеств, подразумевающих совершенное владение предметом. Следует заметить, что такие программы не имеют в виду выполнения быстрых арифметических вычислений и вообще любых вычислений по этим проблемам. В основном они не численные, а имеют дело с манипуляцией различными символами, включая слова.

Были также созданы программы, которые дают возможность компьютеру играть в шахматы. Не все из упомянутых программ имитируют процесс человеческого мышления. Однако было предпринято несколько непосредственных попыток исследования процесса, который можно было бы назвать размышлением вслух, и воспроизведение этого процесса в компьютерных программах, причем было достигнуто поразительное сходство. Об этих экспериментах много писалось, и поэтому нет необходимости подробно рассматривать их здесь.

4. *Деловые игры.* Деловые игры, подобные тем, которые были разработаны Американской ассоциацией управления и корпорацией IBM совместно с несколькими университетами, представляют собой параллельные разработки. В деловых играх решения фирм еще принимаются игроками-людьми, но экономическая среда, включая рынки этих фирм, представлена компьютерными программами, которые просчитывают ответную реакцию на действия игроков. Так как деловые игры разрабатываются очень детально и с учетом реальных условий, эти программы будут представлять все более и более конкретное описание процесса принятия решений различными экономическими субъектами, например потребителями.

Деловые игры, которые были разработаны до сих пор, ограничиваются использованием числовых величин, например цен или количества товара, и поэтому они имеют больше общего с управленческими или инженерными науками, чем с тем, что мы называем процессом очеловечения компьютерного решения. Однако нет оснований ожидать, что такие ограничения будут сохраняться долгое время.

Экономический подтекст

Не считая нормативного применения (т. е. замещения компьютером человека для решения некоторых задач), нас интересует не столько детальное описание ролей, сколько более широкие вопросы:

а) каковы общие характеристики ролей экономических субъектов?

б) как можно классифицировать роли в отношении выполняемых ими функций?

в) каково значение ролевой теории для макроэкономики и других крупномасштабных социальных явлений?

Характеристика ролевой структуры. Рассмотрим некоторые общие моменты процесса мышления и особенно те из них, которые относительно независимы от содержания роли. Классический пример — описание Дьюи стадий процесса решения проблемы. Другой пример, особенно интересный для экономики, это гипотеза, которую мы уже подробно обсуждали: человек — *удовлетворяющееся* живое существо, которое решает проблему путем поиска, исследования, для того чтобы удовлетворить определенный уровень устремлений, а не *максимизирующее* существо, которое при разрешении проблемы пытается найти наилучшую (на основе определенного критерия) альтернативу. Третья гипотеза состоит в том, что ближайшие цели (т. е. те, которые связаны с достойным внимания критерием успеха и относительно определенными средствами достижения) играют гораздо большую роль при совершении выбора, чем отдаленные цели (т. е. те, которые не имеют точного критерия успеха и программы его достижения).

Как формируются роли. Почти в любой фирме представлены различные типы ролей: связанные со сбытом, производством, учетом и т. д. Частично это объясняется функциональными связями. В модели фирма рассматривается в качестве производящей продукцию, продающей ее и оценивающей свои активы и обязательства; она представляет собой необходимое упрощение реального мира, но в соответствии с такой моделью можно найти конкретных представителей каждой функции. С точки же зрения культурного бытия такая упрощенная модель является недостаточной. Чрезвычайно трудно проверить гипотезу относительно истоков и причин существования ролей, универсальных для любого общества, но механизм их зарождения, вероятно, может быть объяснен путем изучения менее значительных ролей — ответственного за технику безопасности, инспектора по контролю за качеством и т. п., — которые можно найти почти в любой фирме.

В соответствии с нашим определением роли мы также можем говорить о роли целой фирмы — о принципах принятия решений, которые лежат в основе ее политики. В одной и той же отрасли есть фирмы, специализирующиеся на приспособлении товаров к индивидуальным запросам потребителей, и те, которые произво-

дят новые виды товаров. Общий для экономики и психологии интерес представляет изучение не только ролей отдельных людей, но и ролей целых организаций.

Значение теории для макроэкономики. Если основные профессиональные цели остаются неизменными, то интересы экономистов и психологов будут определяться различными конечными целями. Первые будут использовать различные экономические и производственные явления как исходный материал для изучения структуры ролей и определяющих их факторов, а вторые будут прежде всего заинтересованы в значении ролевой теории для модели экономического человека и косвенно для макроэкономики.

Ролевая теория найдет применение прежде всего в тех областях экономической науки, где статическое равновесие наименее устойчиво. Инновации, технологические изменения и экономический рост — вот примеры областей, для которых эмпирически проверенная теория процессов адаптации человека и решения проблем может иметь основное применение. Например, мы очень мало знаем сейчас о том, как размер инновационной деятельности зависит от количества ресурсов, вложенных в различные виды исследований и разработок. Также нам еще не до конца ясна природа «ноу-хау», стоимость перевода технологии из одной фирмы или страны в другую или влияние образования на национальный продукт. На эти вопросы трудно дать ответ, исходя из агрегированных данных и общих наблюдений, причем те выводы, которые мы имеем на сегодняшний день, были получены больше кабинетным теоретизированием, чем проверкой гипотез на основе надежных фактов.