

## ПРЕДИСЛОВИЕ

*«Я совершенно четко осознал, что внутри экономической системы имеется источник энергии, вызывающий нарушения равновесия».*

*Й. Шумпетер*

Эти слова фактически стали отправной точкой понимания экономического развития как спонтанного, необратимого, самовоспроизводящегося процесса, который, в свою очередь, лежит в основе эволюционной экономики, которая сегодня активно обсуждается и привлекает к себе все больше и больше внимания экономистов.

На данном этапе своего развития эволюционная экономика не имеет строго очерченной структуры, рамок анализа и четко определенного набора категорий, но мы все же можем определить некоторые общие черты, присущие всем эволюционным идеям и моделям, а также проследить историю формирования данного направления.

В первой части работы будут рассмотрены основные черты эволюционных теорий, дана их общая характеристика и описаны основные взаимосвязи с биологией, из которой эволюционисты позаимствовали ряд категорий и понятий, и с ортодоксальной экономической теорией, некоторые положения которой отрицаются эволюционной теорией.

Основателем эволюционного направления считается Шумпетер, с именами Нельсона и Уинтера связан этап непосредственного выделения эволюционных идей в отдельное направление в экономической науке. Но зачатки эволюционных идей, можно найти даже в работах Смита, Мальтуса, Маркса. Об этих идеях пойдет речь во второй части работы. Далее мы рассмотрим, какие новые идеи принес XX век, и как они повлияли на формирование эволюционного мировоззрения. Более подробно мы остановимся на теории экономического развития Шумпетера, а также отдельный параграф будет посвящен эволюционной модели экономических изменений Нельсона и Уинтера.

# ВВЕДЕНИЕ В ЭВОЛЮЦИОННУЮ ЭКОНОМИКУ

## 1. Общая характеристика эволюционного направления в экономике

Эволюционная экономика – новое направление в экономической науке, в рамках которого экономическое развитие трактуется как спонтанный, самовоспроизводящийся, необратимый процесс и изучается с привлечением динамических методов исследования.

Начало этому течению, по мнению многих экономистов, положили работы Йозефа Шумпетера, в частности книга «Теория экономического развития» (1911). Однако в самостоятельное течение эволюционная экономика выделилась с появлением работы Нельсона и Уинтера «Эволюционная теория экономических изменений» (1982) только в конце прошлого века. Поэтому эволюционная теория может быть отнесена к числу молодых наук и, как всякая молодая наука, она стоит перед проблемой самоидентификации и поиска своего места в экономической теории.

### 1.1. Ортодоксальная и эволюционная теория

- Когнитивный аспект;
- Мотивационный аспект.

По набору постулатов и исходных положений эволюционная теория может быть отнесена к такому типу молодых наук, которые отрицают связь с устоявшейся научной парадигмой. Более того, этот набор постулатов и исходных принципов на сегодняшний день четко не определен, что также затрудняет включение идей эволюционной теории в существующую экономическую парадигму.

Чтобы очертить общие рамки анализа эволюционной экономики, рассмотрим соотношение между исходными положениями эволюционной теории и мейнстрима.

#### **1. *Не репрезентативный агент, а множество различных экономических субъектов. Проблема максимизации.***

Мейнстрим, опирающийся на идею методологического индивидуализма, изучает экономическое поведение автономного субъекта, которым является индивид или фирма. Субъект принимает самостоятельные решения, руководствуясь стремлением к максимизации полезности (прибыли). Эволюционная теория изучает более широкий круг объектов: неавтономных разнородных субъектов, поведение которых обусловлено культурно-исторической средой; связи между экономическими субъектами как некие устойчивые единицы анализа; культурно-исторические, юридические или технологические совокупности (институты). При этом эволюционистам присуще стремление изучать объект как средоточие разнообразных связей, отношений и влияний. Любой экономический феномен отражает воздействие бесконечного множества культурных, политических, природных и других факторов (это называется сверхдетерминацией), а не просто объем ресурсных вложений и уровень относительных экзогенных цен, как в неоклассике. Отсюда вытекает значимость проблемы связей в эволюционной теории – той проблемы, которой неоклассика не занимается вообще. Таким образом, абстрактному атомизму неоклассической доктрины эволюционисты противопоставляют “организмизм”, или “холизм” (целостность) своей теории “Холистический” взгляд эволюционистов на экономическую среду в огромной степени отражает генезис эволюционной теории, вобравшей в себя идеи и принципы кибернетики, теории систем и других теоретических и философско-методологических концепций послевоенных десятилетий.

#### **2. *Методология анализа: статика – динамика.***

Равновесию в мейнстриме как некой конечной точке, к которой стремятся все экономические процессы, эволюционная теория противопоставляет принцип бесконечного развёртывания экономических процессов. При этом факторы, определяющие данные процессы, качественно разнородны и потому не сводимы друг к другу, например, политические и природные. Стабильной и нейтральной окружающей среде, в которой происходят неоклассические экономические процессы, эволюционная теория противопоставляет изменчивую среду, постоянно взаимодействующую с изучаемым процессом (или индивидом), а объектом анализа у них является недетерминированный, открытый и необратимый процесс развития экономики, который может быть изучен только с помощью динамических методов анализа.

### **3. Отношение субъекта и среды.**

Для мейнстрима принципиально важна идея об экзогенной природе ограничений, налагаемых на экономического индивида. Индивид противостоит экономической среде и познаёт ее как объективную реальность, не зависящую от его воли и процесса познания. Напротив, эволюционная теория, опирающаяся на принцип «холизма» (целостности), утверждает идею единства познающего субъекта и внешней среды, из которой следует, что экзогенные ограничения превращаются в эндогенные, входя в сознание индивида через механизмы культуры и социализации.

## **1.2. Биологическая эволюция как метафора**

- *Центральная концепция:* мутация, популяция, многообразие, отбор, рекомбинация.

Сам термин «эволюционная» указывает, прежде всего, на заимствование основополагающих принципов из биологии. В общем смысле речь идет об изучении эволюции, понимаемой как процесс долгосрочных поступательных изменений. Важную роль играет здесь идея «естественного отбора». *Объектом* изучения эволюционной экономики является совокупность (популяция) фирм, которая характеризуется с помощью:

1. правил поведения отдельной фирмы;
2. правил взаимодействия фирм между собой;
3. правил появления новых фирм и, соответственно, правил выхода из популяции (исчезновения).

Заимствования и аналогии из биологии часто обсуждаются в терминах схожести и различия с экономической эволюцией. Одни экономисты проводят полную аналогию с биологией и рассматривают экономику с органицистских позиций, то есть экономика рассматривается как организм; другие воспринимают биологические термины в экономике как метафору. Рассмотрим основные различия между экономической и биологической эволюцией:

1. В биологической наследственности индивид имеет четко определенный набор «предшественников» (происходит смена поколений). Экономические же характеристики путем имитации могут передаваться любому числу не связанных биологически субъектов, даже людям или фирмам, расположенным на больших расстояниях и существующих в разные времена.
2. За небольшим исключением биологическая наследственность не может приобретаться в течение жизни индивида, тогда как экономическая и любая общественная – может.
3. В биологической эволюции процессы, которые создают разнообразие, – случайные генные мутации. В социальной же эволюции они не носят полностью случайного характера. Люди думают над тем, как сделать то или иное изобретение или создать лучший продукт. Но случайный элемент все же присутствует. Это проявляется хотя бы в том, что, желая создать определенную технологию, получают часто в результате совсем не то, что хотели. И в этом уже просматривается элемент случайности.

4. Если в биологической наследственности индивиды не имеют права выбора, то как экономические субъекты они принимают (или не принимают) те или иные нормы и правила поведения.
5. В отличие от биологической эволюции, где развитию популяции присущи такие стадии как рождение, воспроизводство и смерть, экономические группы в прямом смысле слова не умирают. Они могут распасться и образовать другие группы.
6. Биологическая эволюция развивается таким образом, что выживает сильнейший, что не всегда верно для экономической эволюции, в результате которой могут выжить не самые эффективные экономические субъекты.
7. В экономике эволюция в основном происходит быстрее.

Джек Хиршлейфер следующим образом сравнил биологические и социоэкономические модели эволюции: «эволюционные модели представляют собой сочетание постоянства (наследования) и изменения. Должны быть как неизменные, так и меняющиеся элементы, и даже сам изменяющийся элемент должен быть наследуемым... В биологической эволюции упор делается на различии в выживании и репродукции органических типов или свойств от одного поколения к другому... Социоэкономическая эволюция в основном состоит в различии типов роста и выживания социальных организаций. Главный наследственный элемент – это груз социальной инерции, поддерживаемый сознательно передаваемой традицией. Что касается изменчивости, то аналогом мутаций являются ошибки в воспроизведении усваиваемых традиций. Также продолжает действовать естественный отбор»<sup>1</sup>.

Оставляя за рамками анализа социальные аспекты эволюционного процесса, можно провести следующие аналогии биологических и экономических понятий.

Таблица 1

**Аналогии в теориях биологической и экономической эволюции**

	<b>Биологическая эволюция</b>	<b>Экономическая эволюция</b>
Объект анализа	Органические типы (смена поколений)	Популяция фирм (структура отрасли)
Наследуемый элемент	Гены	Рутины
Цель развития	Физическое выживание	Экономический успех
Фактор изменений	Генетические мутации	Нововведения в результате поиска
Критерий отбора	Темп размножения фенотипов	Рентабельность
Результат отбора	Выживание / исчезновение	Успех / неудача

Помимо указанных выше понятий, используемых для моделирования экономического развития в рамках эволюционного подхода, в качестве дополнительных негенетических источников изменений в модели учитываются возможность имитации (сознательного копирования технологии конкурента) и понимание ограниченной рациональности как главного мотива поведения экономических субъектов.

Хотя эволюционная экономика – формирующееся направление, не имеющее еще строго очерченных рамок и структуры, можно сформулировать некоторые общие и наиболее существенные принципы анализа, ознакомиться с наиболее значимыми работами, очертить основные проблемы, которые обсуждаются сегодня представителями этого направления, выявить истоки эволюционных идей и проследить ее становление.

**Контрольные вопросы:**

1. Назовите основные отличия эволюционной теории от «ортодоксальной». Как они соотносятся друг с другом?

<sup>1</sup> Цит. по: Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М, 1997, с. 24.

2. Каково содержание и значение термина «эволюционная» применительно к экономической науке?
3. Возможно ли плодотворное заимствование экономической наукой понятий и законов из биологии?

## 2. Эволюционный принцип в истории экономической мысли

- **Смит:** до Дарвина.
- **Мальтус:** оказал влияние на Дарвина.
- **Маркс:** исходил из теории Дарвина, но акцентировался на проблеме революции и борьбе классов (групп).
- **Маршалл:** «Мекка экономической науки лежит скорее в области биологической эволюции, чем в области экономической динамики».
- **Веблен:** «Почему экономика не эволюционная наука?»
- **Хайек:** развитие знаний и институтов.

Первые идеи, которые могут быть названы эволюционными, хотя и с некоторыми оговорками, можно обнаружить уже у Адама Смита в книге «Исследование природы и причин богатства народов» (1776). Его «невидимая рука рынка», с помощью которой из разнообразия и специализации рождался порядок, сыграла немалую роль в построении теории эволюции Дарвина. «Я готов даже доказывать, - писал Фридрих Хайек, - что Дарвин позаимствовал основные идеи об эволюции из экономической теории... он читал Адама Смита как раз в то время (в 1838 году), когда формулировал свою собственную теорию»<sup>2</sup>. Прошло около двадцати лет, и появилась работа Томаса Роберта Мальтуса «Опыт о законе народонаселения». Эту книгу можно рассматривать как ответ на работу Адама Смита, от которой она могла бы, по остроумному замечанию Джемса Бонара, заимствовать то же самое заглавие, но только переименованное следующим образом: «Опыт о причинах бедности народов». Все знают незабвенные формулы Мальтуса, согласно которым, с одной стороны, с ужасающей быстротой происходит рост предоставленного самому себе населения, а с другой – относительно медленно умножаются средства пропитания. Мальтус представляет рост населения геометрической прогрессией с коэффициентом равным 2, а рост производства - арифметической прогрессией. Первая из этих прогрессий представляет собой биологический закон происхождения, идею которого Мальтус связал с борьбой за ограниченные ресурсы. Как известно, по признанию самого Чарльза Дарвина, книге Мальтуса обязана своим происхождением знаменитейшая научная доктрина XIX столетия – учение о борьбе за существование как способе двигателя прогресса. Согласно этой теории, основу эволюции составляют процессы

- изменчивости (в популяции возникают индивидуальные различия),
- наследственности (существует корреляция между поколениями),
- отбора (некоторые индивидуальные формы оказываются успешнее других в борьбе за ограниченные ресурсы и потому лучше выживают).

Несмотря на созвучность идей Дарвина представлениям видных экономистов того времени и даже на их взаимное влияние на развитие экономической мысли; более того, во второй половине XIX века эволюционные идеи стали исчезать из экономических исследований. В экономической науке восторжествовал принцип равновесия. Это обстоятельство побудило *Торстейна Веблена* в 1898 г. поставить вопрос: «Почему экономика не эволюционная наука?», и даже попытаться исправить ситуацию, обратившись к рассмотрению институциональных аспектов экономических процессов.

Подобной тенденции в определенном смысле противостояла теория *Карла Маркса*, которая усвоила многие идеи классической политэкономии, в том числе и ее нацеленность на проблематику развития. Однако Маркс рассматривал теорию Дарвина как «естественнонауч-

---

<sup>2</sup> Ф. А. Хайек. Пагубная самонадеянность, 1992. С. 46.

ный базис для классовой борьбы в истории» и, следовательно, связывал эволюционный принцип с идеологией, что негативно сказалось на популярности эволюционной идеи в экономической науке. В противовес идеологически окрашенной теории возникла так называемая «чистая» экономическая теория, которая отказалась от рассмотрения экономических процессов в их историческом развитии в пользу равновесного анализа. Это направление окончательно утвердилось уже в XX в.

Между тем у основоположников современной экономической теории мы находим свидетельства признания важности эволюционного принципа. Так, *Альфред Маршалл* считал, что экономическая наука в широком смысле слова родственна скорее биологии, чем физике или химии. «Мекка экономической науки лежит скорее в области биологической эволюции, чем в области экономической динамики», – писал Маршалл. Маршалл также затронул очень важную с точки зрения эволюционистов проблему непрерывности изменений, времени и его необратимости. Более определенно эволюционный подход отстаивали представители другой ветви маржинализма – австрийской школы, хотя обращались к нему главным образом в тех областях, которые были вне собственно экономической теории. Для Фридриха Хайека, например, идея спонтанности институтов, дополненная принципом культурной эволюции, стала важнейшим философским аргументом против конструктивизма как социальной философии и социализма как его практического воплощения. Вспомним идею спонтанных порядков Хайека. Совокупность норм и институтов формирует определенный социальный порядок, который поддерживается и формируется через целенаправленные действия людей, но сам по себе он не является порождением сознательной воли и не поддается целенаправленному регулированию. Этот порядок возник эволюционным путем, и он, согласно Хайеку, представляет собой предмет общественной науки в целом. А рынок и есть такой порядок.

***Контрольные вопросы:***

1. Охарактеризуйте основное содержание теории Дарвина. Какие аналогии этой теории можно найти в экономической действительности?
2. В чем состоит суть теории народонаселения Мальтуса?
3. Почему эволюционные идеи не получили широкого распространения в XIX и XX веках?

### 3. Теория экономического развития Й. Шумпетера

- «созидательное разрушение»
- предприниматель – новатор
- новые комбинации

Большое значение с точки зрения распространения эволюционных идей в экономике имели работы Йозефа Шумпетера. В предисловии к японскому изданию книги «Теория экономического развития» Й. Шумпетер писал, что он «пытался разработать теоретическую модель процесса экономического развития во времени или найти ответ на вопрос, как экономическая система производит ту силу, которая беспрестанно ее изменяет».<sup>3</sup>

#### *Идейные и методологические предпосылки*

В числе своих идейных предшественников Шумпетер называет Леона Вальраса и Карла Маркса.

Система общего равновесия Вальраса натолкнула исследователя на две важные идеи:

1. статичный характер системы;
2. ее применимость исключительно к стационарному процессу.

В экономической науке стало привычным называть неоклассическую теорию статической. Статическая теория подразумевает изучение равновесной экономической системы и механизмов, приводящих к восстановлению равновесия, определяя, таким образом, метод исследования. При этом данный метод анализа применяется для изучения стационарного процесса – процесса, «который в действительности не развивается под воздействием внутренних сил, а лишь воспроизводит в определенные отрезки времени постоянные нормы реального дохода»<sup>4</sup>. Изменение же этого процесса происходит под воздействием различного рода нарушений экзогенного характера. Экономическая система пассивно приспосабливается к этому влиянию, поэтому теория стационарного процесса (так назвал ее Шумпетер) в состоянии лишь регистрировать степень влияния того или иного фактора на количественные и качественные изменения экономической системы. «Я совершенно четко осознал, что сказанное неверно и внутри экономической системы имеется источник энергии, вызывающий нарушения равновесия»<sup>5</sup>. Поэтому задачей экономиста является построение теории внутреннего развития экономической системы. К пониманию этого Шумпетер приходит, размышляя «от противного» о стационарном вальрасианском процессе.

У Маркса Шумпетер почерпнул идею развития как особого, обусловленного самой экономической системой процесса, выражающегося в смене экономических формаций. Исходя из этого, Шумпетер ставит перед собой следующие вопросы: как совершаются изменения внутри экономической системы, и какие экономические явления они вызывают?

#### *Основные положения теории развития*

Шумпетер начинает свое исследование с описания стационарного экономического процесса. Это методологический прием, к которому он прибегает, чтобы показать те силы, которые выводят экономику из этого состояния и определяют развитие экономики. Рассматривать спрос и предложение как независимые факторы можно только в ситуации равновесно-стационарного процесса. Источник развития следует искать на стороне предложения. Поэтому анализ начинается с производства. Производство понимается в классическом смысле: как комбинирование производственных факторов. По мере постепенного приспособления к изменяющимся вкусам потребителей, ситуации на рынке товара или по другим причинам

---

<sup>3</sup> Шумпетер Й. Теория экономического развития. М, 1982. С. 52.

<sup>4</sup> Там же. С. 52 – 53.

<sup>5</sup> Там же. С. 53.



комбинирование факторов может модифицироваться. В данном случае результатом будет «изменение, возможно, рост, а отнюдь не новое явление»<sup>6</sup> – не развитие в понимании Шумпетера. Формой и содержанием развития является, по его мнению, только «осуществление новых комбинаций» как качественное дискретное изменение, которое может иметь место в следующих случаях:

1. Изготовление нового блага или создание нового качества уже существующего блага;
2. Внедрение нового метода производства, в основе которого лежит или научное открытие, или новый способ коммерческого использования товара;
3. Освоение нового рынка сбыта;
4. Получение нового источника сырья или полуфабрикатов;
5. Проведение реорганизации, направленной, например, на обеспечение монопольного положения фирмы или подрыв подобного положения конкурента.

Таким образом, объектом анализа Шумпетера является осуществление новых комбинаций, или *инновации*, которые он понимал достаточно широко: они включают не только технические нововведения, но также организационные, управленческие и маркетинговые инновации, новые рынки, новые источники снабжения, финансовые нововведения и новые сочетания ресурсов. При этом он проводит четкое различие между изобретением и инновацией, то есть между оригинальной идеей нового продукта или технологического процесса, составляющей предмет изобретения, и переводом этой идеи в коммерчески реализуемое нововведение. Проектирование, разработка, производство и маркетинг нового продукта не идентичны изобретательской деятельности и, более того, не обязательно осуществляются в рамках одной и той же организации. Такая дифференциация принципиально важна, хотя изобретательство и инноваторство часто взаимодействуют, и процесс внедрения инноваций служит катализатором последующих изобретений. Кроме того, Шумпетер указывал на различие между собственно внедрением и распространением инноваций, то есть между первоначальным коммерческим внедрением нового продукта или процесса и последующим его тиражированием. Данное разграничение важно для того, чтобы корректно определить субъекта экономического развития, или их носителя – предпринимателя, способного осуществлять новые комбинации, или другими словами, внедрять инновации, а не их изобретать или имитировать. Данная способность порождена, во-первых, характером выполняемой задачи (новаторской, а не рутинизированной<sup>7</sup>); во-вторых, мотивами поведения, к которым относятся:

1. воля основать свою частную империю, которая дает «простор и чувство власти», наслаждение от процесса движения к цели, а не от факта ее достижения;
2. воля к победе: желание борьбы и стремление к успеху ради успеха; показателем успеха выступает величина прибыли;
3. радость творчества, удовольствие от работы.

Предпринимательская деятельность, по Шумпетеру, – это не должность или даже не профессия, а, скорее, уникальная и редко обнаруживаемая способность продвижения инноваций на рынок посредством рискованного бизнеса. Предприниматель – отнюдь не то же самое, что и капиталист: предпринимательская деятельность является новаторской по самому своему определению и в силу данного обстоятельства служит постоянным источником изменения структуры экономики и экономического роста. Но осуществление новых комбинаций требует отвлечения ресурсов из других отраслей и производств, которые не столь рентабельны как новые. Вначале старые технологии сосуществуют наравне с новыми, но постепенно в результате конкуренции становятся менее прибыльными. Выхода у них по сути два: или вы-

---

<sup>6</sup> Там же. С. 158.

<sup>7</sup> Шумпетер использует понятие «рутинное поведение» в том же смысле, в котором его употребляют Нельсон и Уинтер: принимая любое решение, экономический субъект «плывет по течению», «обходится своим умом и опытом» и т. п., и только при привнесении в ситуацию выбора чего-то принципиально нового, человеку требуется руководство, которое и осуществляется «предпринимателями».

жить, внедрив у себя новую технологию путем имитации действий новатора или уйти с рынка, обанкротившись. Результатом данного процесса, который Шумпетер назвал «*созидательным разрушением*» (*creative destruction*), будет утверждение на рынке новой технологии, технологическое и экономическое развитие капиталистической экономики, изменение экономической структуры изнутри, разрушение старой структуры и создание новой. Это и есть результат действия в экономике эволюционного процесса отбора в данном случае фирм, освоивших новую технологию.

Таким образом, Шумпетер выстроил свою теорию на основе трех пар взаимосвязанных противоположностей:

1. противоположность двух реальных процессов: стационарный – нестационарный процесс;
2. противоположность методов анализа: статика – динамика;
3. противоположность двух типов поведения: «просто хозяева» (консерваторы и имитаторы) и «предприниматели» (новаторы).

Теория Шумпетера была первой попыткой применения динамического метода исследования для изучения процесса развития экономики. В то же время концепция Шумпетера показала необходимость, во-первых, изучения самого процесса развития, а не только его результатов (как в теориях экономического роста); во-вторых, применения динамических методов исследования для описания изменения экономической системы. В-третьих, Шумпетер определил сферу поиска источников развития – область внутрифирменной организации и мотивации руководителей.

В дальнейшем идеи Шумпетера были, в частности, положены в основу эволюционной теории экономических изменений Р. Нельсона и С. Уинтера, которая считается ключевой работой по эволюционной экономике.

**Контрольные вопросы:**

1. Что понимает Шумпетер под экономическим развитием?
2. Что и почему является, по идее Шумпетера, движущей силой развития?
3. Как Шумпетер определяет предпринимателя? Чем это понятие отличается от признанных в экономической теории определений?
4. Как вы понимаете концепцию созидательного разрушения?
5. Охарактеризуйте вклад теории экономического развития Шумпетера в экономическую науку в целом и в развитие эволюционной теории в частности?

#### 4. Современное состояние эволюционной экономики

- **Алчиан:** эволюционная теория опровергает тезисы неоклассической теории.
  - *Опровержение предпосылки о «максимизации прибыли».*
  - *Успех объясняется не мотивацией, а результатом.*
  - *Вероятность или удача определяют успех.*
- **Саймон:** организация, сложность, ограниченная рациональность.
- **Артур:** зависимость от предшествующего развития и эффект блокировки.
- **Нельсон – Уинтер:** рутины и поиск.

##### 4.1. Ограниченная рациональность и естественный отбор

Возрождение интереса к эволюционному подходу принято датировать началом 50-х гг. и связывать с именем *Армена Алчиана*. В своей статье «Неопределенность, эволюция и экономическая теория» (1950) он по новому рассмотрел «проблему максимизации» в теории фирмы, а также ввел эволюционный принцип «выживания» в рассмотрение рыночных структур.

В качестве аксиомы в его анализе используется предпосылка о неопределенности, неполноте информации и ограниченной рациональности экономических субъектов. Он считает это нормальным состоянием экономической действительности. А в таких условиях традиционные критерии максимизации полезности потребителем и прибыли фирмой не работают.

Все эволюционисты, в том числе Алчиан, опираются в своих работах на концепцию ограниченной рациональности *Герберта Саймона*, который подверг критике теорию о максимизирующем поведении потребителей и фирм. В реальном хозяйстве люди ведут себя по-другому, и это объясняется двумя особенностями их мышления:

1. Существует некоторый уровень устремлений (*aspirational level*), который человек считает для себя удовлетворительным, и к которому стремится. Если он не может его достигнуть в течение некоторого времени, этот уровень пересматривается в сторону понижения. Если этого не происходит, то начинается эмоциональный выход - апатия, агрессия и т. д. Таким образом, потребители стремятся к некоторому удовлетворительному состоянию, а фирмы стремятся к некоторому удовлетворительному уровню продаж или прибыли. Не максимизация (*maximizing*), а сатисфакция (*satisficing*) – вот принцип действия потребителя или управляющего.

2. Саймон подверг критике неявно делаемое предположение о вычислительных способностях людей. У каждого потребителя или управляющего фирмы существует оптимальное решение, которое действительно максимизирует его целевую функцию. Но проблема в том, что это решение нужно найти до того как принять – ведь индивиду нужно проанализировать бесчисленное количество вариантов. Ни один человек не может действительно максимизировать значение своей целевой функции, так как не знает, как именно ему нужно действовать. В том числе управляющий фирмы не может максимизировать прибыль фирмы, так как не может рассмотреть все реально допустимые варианты.

В других социальных науках, – отмечает Саймон, – также используется понятие рациональности, но не такое изощренное и строгое как в экономической науке. Вместо этой абсолютной рациональности наблюдается ограниченная рациональность (*bounded rationality*) – человек рассматривает небольшое количество вариантов, существенно различающихся друг от друга, и выбирает тот, который находится в наибольшей согласии с его уровнем устремлений. Последняя предпосылка находится в согласии с предположением о сатисфакции, но противоречит предположению о максимизации прибыли.

Алчиан также предполагает наличие неопределенности в принятии решений. Неопределенность, по его мнению, возникает, по крайней мере, по двум причинам:

- несовершенное предвидение;
- ограниченная рациональность.

При введении в анализ неопределенности, фирме приходится выбирать не какой-то оптимальный уровень прибыли, а предпочтительное распределение потенциальных исходов. Если, например, существуют два различных набора распределения результатов: один – с большим средним значением, но и с большим разбросом, второй – с меньшим средним значением, но и с меньшим разбросом, то какой из них предпочтительнее? Алчиан предлагает использовать критерий, основанный на принципах биологической эволюции и естественного отбора. По его мнению, выбор, сделанный экономической системой, более важен, нежели индивидуальный выбор. В экономической системе, считает Алчиан, критерием, по которому отбираются успешные фирмы, выступает прибыль. Но не ожидаемая *ex ante* прибыль, а полученная *ex post*. И в данном случае неважно, как она была получена, какие стимулы двигали поведением экономических агентов. Факта получения положительной прибыли уже достаточно. Это и есть критерий, по которому экономическая система отбирает «выживших»: те, кто получил положительную прибыль – выживают, кто терпит убытки – исчезают. Данный критерий менее строгий, чем требование «максимизации прибыли»; положительная прибыль отражает сравнительную эффективность. В гонке, например, побеждает более быстрый, даже если остальные просто стоят на месте. Но побеждает он в реальной конкуренции, а не в условиях гипотетической совершенной конкуренции неоклассики. Это первый момент, на который хотелось бы обратить внимание. Второй принцип, существенно отличающий эволюционистов от неоклассиков – не стимулы, а результаты имеют значение. Независимо от мотивации экономических агентов, выживает наиболее приспособленный к среде, в данном случае экономической. И никогда нельзя заранее точно сказать, какие фирмы пройдут отбор, можно только постфактум попытаться объяснить результаты отбора.

Рассмотрим пример, когда несколько путешественников отправляются из Чикаго по разным дорогам, но только на одной из них есть заправочная станция, которая позволит им двигаться дальше. Путешественники делают свой выбор случайно, ибо они не знают о наличии или отсутствии заправок на дорогах (так как предполагается наличие ситуации неопределенности). Естественно предположить, что добравшемуся до места назначения путешественнику (выбравшему правильную дорогу) просто повезло. Но если ситуация изменится (например, станцию перенесут на другую дорогу), то счастливым станет кто-то другой.

Таким образом, Алчиан фактически заявил, что принцип оптимизации и неопределенность несовместимы, или что принцип оптимизации предполагает совершенное знание и полную определенность. Возникает вопрос: что должно прийти на смену равновесному статическому подходу? Ответ на этот вопрос и пытается дать современная эволюционная теория.

## **4.2. Зависимость от предшествующего развития и эффект блокировки**

Идеи зависимости от предшествующего развития (*path dependence*) и эффекта блокировки или запирающего (*lock-in effect*) являются ключевыми идеями эволюционной концепции. Экономисты, в принципе всегда признавали, что «история имеет значение». На макроэкономическом уровне это объяснить достаточно просто: сбережения, сделанные в предыдущие периоды, оказывают непосредственное влияние на инвестиции в следующие периоды. Или история экономического развития страны определенным образом влияет на ее будущее развитие (вспомним пример СССР). Все это «история». Но на микроэкономическом уровне поведение потребителя в неоклассической теории не зависит от принятых ранее решений. Выбор делается только на основе максимизации полезности. Эволюционисты утверждают, что данное явление имеет место и на уровне принятия индивидуальных решений.

Выделяют три вида зависимости от предшествующего развития. *Зависимость первой степени* проявляется в ситуации, когда имеет место инерция или длительность принятия решения. Например, человек не меняет свое потребление коммунальных услуг при каждом изменении дохода или относительных цен, даже если он обладает всеми данными ценами для решения оптимизационной задачи. То есть здесь мы имеем ситуацию, в которой наблюдается зависимость от предшествующего развития. Но при этом нельзя сказать, что потребитель действует иррационально. В некоторых моделях даже учитываются действие постоянных или квазипостоянных факторов и присутствие трансакционных издержек, но при этом поведение потребителя признается рациональным. Зависимость от предшествующего развития в данном случае не ведет к неэффективности, но лишь подтверждает наличие некоторой инерции.

Если признается предпосылка о несовершенной информации, то возможна следующая ситуация. Когда человек не может точно предвидеть будущую ситуацию, в таком случае эффективные решения *ex ante* могут в перспективе оказаться неэффективными. Например, вы строите дом, не зная о том, что через пять лет рядом будет построен завод по очистке сточных вод, что существенно снизит стоимость вашего имущества. То есть когда вы принимаете решение, оно кажется наилучшим. Но когда завод будет построен, то станет понятно, что 5 лет назад могло бы быть принято более эффективное решение (с точки зрения настоящего). В такой ситуации, характеризуемой присутствием *зависимости от предшествующего развития второй степени*, зависимость от прошлых обстоятельств ведет к результатам, о которых сожалеешь сейчас, и которые изменить очень сложно (с точки зрения издержек). То есть вы бы не строили здесь дом, если бы знали, что это произойдет. Тем не менее, эта зависимость также не является неэффективной, учитывая предпосылку об ограниченной информации.

Самая сильная зависимость от предшествующего развития – *третьей степени* – ситуация, характеризующаяся неэффективностью, которой можно было избежать. Например, вы знаете, что вблизи предполагаемого места вашего будущего дома будет построен завод по очистке сточных вод, но узнаете это, когда все ваши друзья уже приобрели здесь дома, а вы очень дорожите этим соседством. В целом вы бы предпочли купить дом где-нибудь в другом месте, и то же самое предпочли бы ваши друзья, но по каким-то причинам вы не можете координировать ваши действия. Следовательно, в ситуации зависимости третьей степени неправильное решение вызвано не только действием временного эффекта, но также тем, что этого можно было избежать.

В целом, явления, которые мы называли зависимостью от предшествующего развития первой и второй степени, достаточно распространены. Они являются отражением действия фактора времени, и всегда учитывались в экономической теории. Новой является выявленная эмпирически зависимость от предшествующего развития третьей степени, существование которой можно проиллюстрировать рядом примеров.

Рассмотрим следующий, ставший уже классическим, пример, связанный с выбором форматов видеокассет Betamax и VHS (см. пример 1). Исторически сложилось, что все предпочли формат VHS (хотя Betamax по определению считается лучшим). Почему это произошло? Один из ответов состоит в том, что это случилось из-за большей распространенности формата VHS. Каждый потребитель думал, что все остальные также приобретут видеомagnetofоны и кассеты данного формата, и, заботясь о совместимости, покупали VHS. Каждый максимизировал личную полезность, учитывая данное ожидание, и эти ожидания оправдались, что в конечном итоге привело к утверждению на рынке не самого лучшего варианта. Безусловно, данный вывод не говорит о том, что так будет происходить всегда. Потому что в целом многие заинтересованы в том, чтобы избежать подобного исхода. Тем не менее, это эмпирический факт, что мы выбрали не самый лучший из возможных формат видео, или – в общем случае – пошли по неэффективному пути, когда существовала известная, простая и лучшая альтернатива. Этот эффект получил в экономике название *эффекта запирания*. Его главными характеристиками являются:

- доминирование одного продукта или технологии (Microsoft, QWERTY, VHS);
- выбор альтернативы зависит от «исторических случайностей».

#### *Пример 1*

##### **Борьба форматов. Выживает «сильнейший» ?**

Прототип нынешнего видеомэгнитофона появился на свет в 1956 году, когда американская Ampex создала первый бобинный аппарат, записывающий изображение на магнитную пленку. Интрига завязалась через 13 лет. В 1969 году Sony выпустила кассетную систему видеозаписи для профессионалов U-Matic и приступила к разработке бытовой видеотехники. Одновременно над этой проблемой билась и JVC. В 1972 году JVC сформулировала 12 принципов, в соответствии с которыми должна была развиваться видеотехника (они касались качества картинки, емкости кассет, возможности записи телепередач и т.д.). Концепцию JVC поддержала Matsushita. Эта компания работала над собственной видеокассетой, но не продвинулась дальше опытных образцов. В Европе на тот момент тоже шли эксперименты. Пока японцы только формулировали «направления развития VHS», голландская Philips вывела на рынок первые кассетные видеомэгнитофоны, правда без особого успеха: система была дорогой, сложной и ненадежной.

Основная борьба развернулась между Sony и JVC. Sony в 1975 году начала продвигать на рынок видеомэгнитофоны и кассеты Betamax, но JVC очень быстро нагнала конкурента. В 1976 году она выпустила первые мэгнитофоны и двухчасовую кассету VHS. Sony тут же выпустила кассету Beta 2, которая способна была записывать изображение продолжительностью три часа. JVC ответила своей трехчасовой кассетой с более тонкой пленкой. Но главными достоинствами VHS были простота и дешевизна, что выгодно отличало этот стандарт от разработок Sony.

Европа, однако, не думала сдаваться. BASF практически одновременно с Sony предложила формат LVR – он, правда, требовал протяжки ленты с огромной скоростью. Более приемлемым было предложение другой немецкой компании – Grundig. Ее формат SVR качеством картинки превосходил разработки японцев, а продолжительность записи на кассете составляла четыре часа. Philips тоже не оставляла попыток взять реванш. Ее кассета Video 2000, предложенная в 1979 году, технически превосходила японскую кассету стандарта VHS. Изображение было более качественным, а емкость выше, поскольку кассета была двусторонней.

Однако голландцы опоздали. Японцы с 1976 года настойчиво пробивались на рынки Нового и Старого Света. В 1977 году техника формата VHS уже продавалась в США, а годом позже формат VHS пришел на европейский рынок. Sony тоже удалось продвинуть формат Betamax не только на домашнем рынке, но и в США.

Кульминация войны форматов пришлась на начало 80-х. К этому времени окончательно оформились три лагеря, которые боролись за рынок домашнего видео – форматы VHS, Betamax и Video 2000. На стороне VHS были JVC, Panasonic, Hitachi, Sharp, Mitsubishi, Akai. В свою очередь, Sony, Sanyo, Toshiba и NEC поддерживали Betamax. Европейцы Philips, Grundig и ITT отстаивали Video 2000. Но «отбить» три упущенных года европейцы уже не смогли. Пока Philips налаживала выпуск пустых кассет Video 2000, сторонники VHS навоевали рынок своими кассетами с фильмами. JVC стала активно поддерживать сеть видеопроката, складывающуюся в Европе. А появившиеся тогда же видеопираты (впрочем, закона о запрете видеопиратства 20 лет назад еще не было, так что пиратами их можно было считать условно) по странному совпадению облюбовали для себя именно кассеты VHS. Агрессивный маркетинг японцев и их «неофициальный союз» с пиратами сделали свое дело.

В 1983 году европейцам стало ясно, что отвоевать рынок у сторонников VHS уже нельзя. ITT «переехала» из лагеря Video 2000 в лагерь VHS. Следом начались перебежки в Японии – к VHS переметнулась Toshiba. В 1985 году Philips и Grundig выпустили свои VHS-видеомэгнитофоны. Формат VHS стал мировым стандартом в области бытовой видеозаписи.

Эволюционисты, в частности Артур, объясняют существование зависимости от предшествующего развития действием возрастающей отдачи от масштаба, который в данном случае может быть как результатом обычной экономии от масштаба или так как называемых *сетевых эффектов*. Почему возникают сетевые эффекты? Прежде всего, потому, что потребители какого-то товара (или пользующиеся какой-то технологией), во-первых, обмениваются информацией; во-вторых, уже знают этот товар или технологию и, в-третьих, создана определенная инфраструктура (например, сеть видеомэггазинов, торгующих кассетами стандарта VHS).

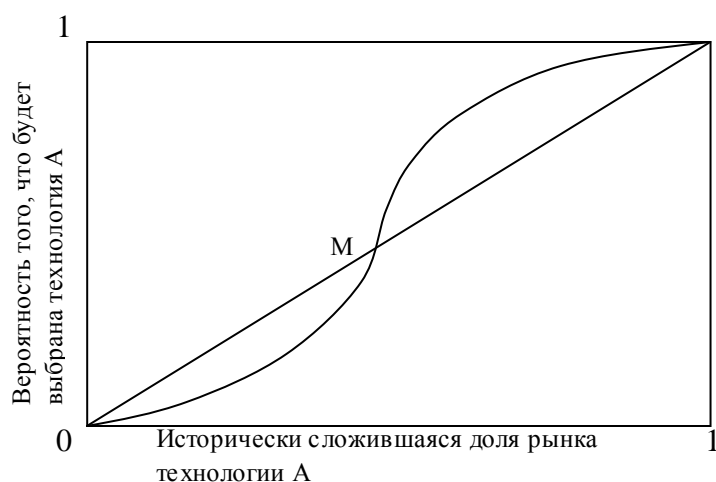
Для иллюстрации действия возрастающей отдачи от масштаба предложил следующий количественный пример. Индивиды принимают решения на основе своих частных интересов и получают выигрыши, как показано в таблице 2.

**Таблица 2** Выигрыши от принятия той или иной технологии

Число пользователей	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Технологии А	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Технологии В	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34

Первый принимающий решение индивид получит 10, если выберет технологию А и 4, если выберет технологию В. То есть при данных обстоятельствах он однозначно сделает выбор в пользу технологии А. Второй придет к точно такому же решению, сравнив 11 и 7 соответственно и так далее, так как преимущества технологии А над В будет все время повышаться с каждым следующим, сделавшим выбор в ее пользу. Но заметим, что при больших значениях числа индивидов, сделавших выбор, технология В дает большие выигрыши. Несмотря на это, выбрана технология А. Это и есть действие эффекта запираения, запираения на неэффективном и нежелательном результате.

Рисунок 1

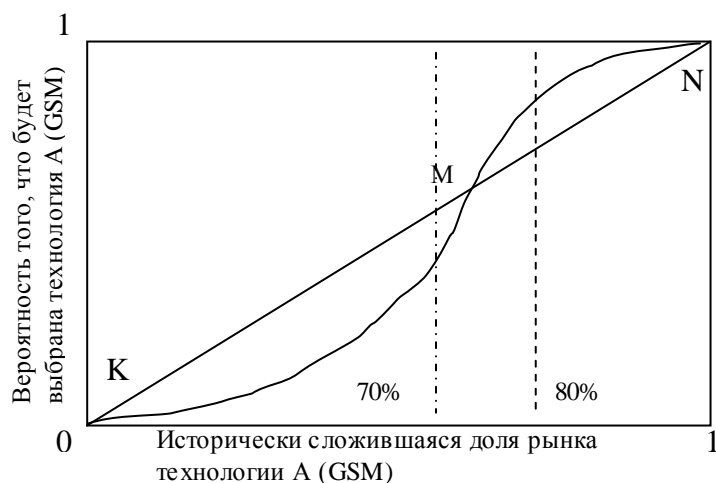


В то же время для этой модели существует несколько ограничений. Во-первых, обязательным условием должно быть то, что выигрыши от принятия технологии В должны быть выше, чем от принятия технологии А. Во-вторых, данный пример предполагает, что индивиды не прогнозируют и не оказывают никакого влияния на результат. Но в реальности люди делают и то, и другое. К примеру, если бы первый покупатель факса или сотового телефона предполагал, что он будет единственным его обладателем, то эта технология вряд ли стала бы массовой. С другой стороны, если технология запатентована, и у нее есть владелец, то он приложит все усилия, чтобы с помощью маркетинговых мероприятий донести до потребителя все ее преимущества. В реальности оба владельца конкурирующих технологий прибегнут к подобным мерам, но если одна из технологий действительно приносит потребителю больший выигрыш в будущем, как, например, технология В, то он потратит большую сумму на рекламу. То есть, возвращаясь к описанному выше примеру, о том, что эффект запираения неизбежен, можно говорить только в том случае, если принимается пассивная роль как потребителей, так и фирм.

Еще одной моделью, объясняющей эффект возрастающей отдачи от масштаба является модель множественного равновесия. Модель представлена на рисунке 1. Предположим, что потребители выбирают между двумя технологиями (товарами) А и В. Например, теми же форматами VHS и Betamax, или между стандартами сотовой связи GSM и CDMA.

Множество равновесных исходов выражается линией с положительным наклоном в

Рисунок 2



45°. Для того, чтобы существовало равновесие, нужно чтобы число (доля) выбирающих какую-либо технологию было равно числу (доле) уже сделавших свой выбор в пользу этой технологии (существующей доле рынка). (Например, если услугами GSM пользуются 75% всех пользователей мобильной связи, то для того, чтобы GSM сохранил эту же долю рынка, необходимо, чтобы в его пользу выбор сделали 75% вновь подключающихся пользователей.) S-образная кривая отражает потребительское поведение и показывает существование эффекта от масштаба. Кривая имеет положительный наклон, потому что чем больше пользователей у А, тем она более привлекательна, то есть вероятность, что новый пользователь приобретет телефон GSM, больше. Форма этой кривой отражает действие критической массы. Здесь существует три точки равновесия. Одно из них находится в точке М, но оно не стабильно. При малейшем движении влево от точки М доля выбирающих технологию А меньше, чем тех, кто уже сделал свой выбор. Это приведет к снижению доли А на рынке, что, в свою очередь, снова приведет к снижению числа пользователей технологии А и т.д. пока доля рынка А не сократится до 0. При небольшом движении вправо от М доля рынка А вырастет до 100%.

К подобного рода моделям часто прибегают для иллюстрации зависимости от предшествующего развития. То есть при одинаковом «качестве» двух технологий (точка М находится посередине) определяющим будет исторически сложившаяся доля рынка. Если она меньше 50%, то есть левее М, то данная технология проигрывает; если правее — захватит весь рынок. Но если предположить, что одна из технологий лучше (будем исходить из того, что технология CDMA лучше, чем технология GSM, так как это, во-первых, технология третьего поколения, а во-вторых, имеет более низкие издержки на построение сетей), то точка М будет находиться справа от центра. Это означает, что должно быть достаточно много пользователей телефонов GSM, чтобы она завоевала рынок. Теперь посмотрим на сложившуюся ситуацию на белорусском рынке сотовой связи, когда «Белсел» начала продвигать стандарт CDMA. У технологии GSM было тогда примерно 80% рынка, что отражено пунктирной линией на рисунке 2. Согласно данной модели CDMA вряд ли сможет выиграть рынок у GSM из-за большой доли последней технологии. Точка равновесия стремится к точке N. В то же время если бы на момент прихода CDMA доля рынка у GSM была, например, 70% (что отражено пунктиром с точкой), то при правильной маркетинговой политике равновесие могло бы установиться в точке К (или вблизи нее). То есть CDMA могла бы стать доминирующей технологией, но в данном случае история «имела значение» и произошел так называемый эффект запирания.

Эти модели построены на эмпирическом материале, а не являются результатом каких-либо теоретических построений. Они показывают, что конкретно происходит при тех или иных конкретных предпосылках. Вопрос заключается в том, отражают ли они в действительности поведение рынка или относятся только к определенным случаям? Этот вопрос по-



ка остается открытым, так как существуют как противники, так и сторонники данного подхода.

В некоторых работах опровергается действие эффекта записания и приводятся соответствующие доказательства этого в каждом конкретном случае. Рассмотрим, например, классический пример с раскладкой клавиатуры QWERTY, существующей и по сей день. Кратко история была следующей. В 1868 г. Кристофер Шоулз (Christopher Latham Sholes) запатентовал первую печатную машинку, процесс изготовления которой был доверен компании «Ремингтон» в 1873 году. С первых же дней производства возникла проблема. Первые машинки Шоулза были рассчитаны на работу двумя пальцами, а расположение кнопок на них хотя и было эффективным для скоростной печати по меркам девятнадцатого века, но сугубо техническая проблема заставила изобрести раскладку QWERTY. Дело в том, что клавиши у машинки Шоулза размещались в два ряда, а буквы на них шли в алфавитном порядке, что привело к тому, что при возрастании скорости печати молоточки печатной машинки не успевали возвращаться на место и цеплялись друг за друга, грозя вывести машинку из строя. Тогда Шоулз решил расположить буквы на клавишах так, чтобы буквы, образующие устойчивые в английском языке пары, располагались как можно дальше друг от друга. Так появилась на свет клавиатура «QWERTY». Считается, что расположение на клавиатуре далеко друг от друга букв, входящих в часто встречающиеся устойчивые комбинации, не только уменьшает вероятность «перепутывания» рычажков печатной машинки при наборе этих комбинаций, но и существенно снижает темп набора текста в целом.

Были предприняты попытки изменить и улучшить раскладку. В 1936 году профессор Август Дворак запатентовал собственный вариант – упрощенную клавиатуру Дворака, которая была разработана на основе эргономических принципов и позволяла, согласно проведенным исследованиям, увеличить скорость печати на 70%, а затраты на переобучение восполнялись в течение десяти дней. Но она так и не стала массовой. Здесь мы наблюдаем классический эффект блокировки, когда принята не самая лучшая альтернатива. Причина его возникновения – сильная зависимость от предшествующего развития. Хотя Лейбовиц и Марголис, например, утверждают, что на самом деле таких преимуществ данная раскладка на самом деле не дает, а отчет о проведенных исследованиях, это доказывающих, на самом деле сфальсифицирован, и что на самом деле не существует такого явления как эффект записания, а рынок на самом деле отобрал лучшее решение.

## **4.2. Эволюционная теория экономических изменений Р. Нельсона – С. Уинтера**

Как выразился один из экономистов, можно сказать, что вся эволюционная экономика – это примечание к Нельсону и Уинтеру. К такому заключению можно прийти, сравнив количество цитирований ключевых работ по эволюционной экономике. Если посмотреть, сколько раз с 1982 года в среднем была процитирована каждая статья пятого тома *American Economic Review* (1982), то обнаружится, что каждая статья была в дальнейшем упомянута примерно в тридцати статьях. На книгу же Нельсона с Уинтером ссылались за этот же период 2020 раз. Главная заслуга Нельсона с Уинтером фактически в том, что они соединили вместе существовавшие на тот момент идеи и сформулировали общие рамки анализа с позиции эволюционного подхода.

Подход Нельсона и Уинтера считается в эволюционной теории наиболее разработанным. Они первыми использовали компьютерное моделирование для описания процесса экономической эволюции. На разработку их концепции в значительной степени повлияли идеи Шумпетера о существовании внутренней движущей силы, порождающей развитие, и созидательном разрушении как аналоге естественного отбора. Это влияние, по словам авторов, настолько сильное, что они считают правомерным называть свою теорию в той же мере «шумпетерианской», как и «эволюционной».

Нельсон и Уинтер также расходятся с представителями ортодоксальной теории по двум важным аспектам:

1. когнитивному (придерживаются концепции ограниченной рациональности Г. Саймона);
2. мотивационному (отрицается мотив максимизации прибыли).

Они также, в отличие от логики ортодоксии, выделяют два вида решений, принимаемых фирмами:

1. решение об изменении рутин;
2. выбор технологии.

Объектом анализа эволюционной теории является популяция фирм, в рамках которой наблюдается развитие, выражающееся в выживании – исчезновении отдельных фирм. Роль генетически наследуемого фактора играют «*рутины*», относящиеся к «постоянно повторяющемуся шаблону деятельности всей организации»<sup>8</sup>..., управляющие ее краткосрочным поведением. Рутинa охватывает любые характеристики фирм: технические методы производства, процедуры найма и увольнения, политику в области инвестирования, рекламную стратегию и т.д. В эволюционной теории рутины играют ту же роль, что гены в биологической эволюции. Рутины возникают в процессе функционирования фирмы (так называемое *learning by doing*, или обучение на опыте) и аналогичны умениям или навыкам индивида. Это своеобразная память организации. Например, токарь умеет изготавливать несколько конкретных изделий на токарном станке. Он научился этому именно в процессе создания данных деталей, и его действия по их изготовлению носят рутинный характер. Рутины являются неотъемлемыми характеристиками субъекта и определяют его возможное поведение (хотя фактическое поведение определяется также и внешней средой). К рутинам относится большая часть нормальных и предсказуемых действий. Они наследуются, а также подвержены естественному отбору. Доля фирм в популяции, функционирующих лучше других, то есть имеющих лучшие рутины, будет со временем расти, вытесняя менее успешные фирмы. Нельсон с Уинтером выделяют три класса рутин:

1. функциональные рутины, характеризующие действия фирмы в краткосрочном периоде, когда количество применяемых факторов производства фиксировано.
2. рутины, которые определяют увеличение или уменьшение основного капитала фирмы, то есть это, например, принятие решения о строительстве нового завода или запуске новой технологии и т.п.
3. рутины, направленные на постоянное их совершенствование. То есть фирма может сама отслеживать наилучшие рутины в своей популяции и менять соответствующим образом свои правила поведения, осуществляя тем самым *поиск* наилучших рутин, что аналогично мутации генов в биологии. Фирма может открыть для себя более производительную технологию двумя способами: проводя НИОКР для разработки новой технологии, или для имитации производственного процесса других фирм.

Суть теоретической идеи Нельсона и Уинтера можно выразить следующим образом: поведение фирм объясняется используемыми рутинами (технологическими, организационными). Моделирование поведения фирм означает моделирование рутин и их изменений во времени (принимая форму инновации или имитации), которые определяются в модели как поиск (отслеживание деятельности конкурентов, расходы на НИОКР). Критерием отбора рутин является прибыль. Рентабельные фирмы будут расти, а нерентабельные – сжиматься, и тем самым функциональные характеристики более рентабельных фирм будут играть все бо-

---

8 Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. М., 2000, с. 120.

лее возрастающую роль в деятельности отрасли. Таким образом, эволюционная теория моделирует динамический процесс, посредством которого совместно определяются во времени образцы поведения фирм и последствия этого поведения для рынка (его структура).

Рассмотрим формальную модель, построенную Нельсоном и Уинтером для моделирования данного процесса.

### Модель

*Объект анализа* – отрасль.

*Математическая форма модели* – марковский процесс, который отражает главную идею эволюционной теории: ситуация в отрасли в каждый период несет в себе зачатки ситуации в ней в следующий период. Но это не детерминированный процесс; в частности, результатам поиска присущ элемент случайности. То, что на самом деле определяет ситуацию в данный период, – это распределение вероятностей ситуации в отрасли в следующий период. Вводится также предположение, что состояние отрасли в периоды, предшествовавшие периоду  $t$ , не оказывает влияния на распределение вероятностей в периоды  $t$  и  $t+1$ .

*Предпосылки анализа:*

1. фирмы производят однородный продукт;
2. кривая спроса на продукцию отрасли имеет отрицательный наклон;
3. каждая фирма применяет наилучшую технологию из доступных в данный период времени;
4. все технологии характеризуются постоянным эффектом масштаба и постоянными коэффициентами затрат;
5. фирмы приобретают ресурсы на рынках факторов производства, предложение которых абсолютно эластично, а цены постоянны.

Таким образом, выпуск в конкретный период времени определяется заданными величинами основного капитала фирмы и применяемой технологией. На основании кривой спроса задается цена продукции; уровень производительности определяет издержки производства. Следовательно, для каждой фирмы задано соотношение издержек и цен, которое наряду с занимаемой долей рынка и ограничениями на износ капитала определяет тенденцию фирмы к расширению или сокращению. Модель строится на предположении, что тенденция к расширению тем больше, чем выше отношение цены к издержкам.

Все технологии требуют одинаковых дополнительных затрат на единицу капитала, но различаются по предельной выработке продукции. Так как цены факторов производства постоянны, издержки на единицу капитала постоянны во времени для всех фирм. Но издержки на единицу выпуска являются переменной модели, поскольку производительность у всех фирм разная.

Предполагается наличие двух путей поиска и внедрения более производительной технологии:

1. внедрение инноваций;
2. имитация технологии других фирм.

Каждый способ связан с расходами на НИОКР (в первом случае на разработку новой технологии; во втором случае на осуществление имитации, так как новатор не делится своей технологией или на покупку патента) и неопределенной отдачей от этих расходов. Моделирование строится как двухэтапный процесс случайного выбора: вероятность того, что фирма выбирает из множества вариантов инновации или имитации, пропорциональна затратам фирмы на эти виды деятельности. Следовательно, в длительном периоде распределение среднего числа инноваций и имитаций пропорционально средним расходам за период.

Формально модель выглядит следующим образом:

$$Q_{it} = A_{it}K_{it},$$

где  $Q_{it}$  – выпуск фирмы  $i$  в период времени  $t$ ;  $A_{it}$  – производительность применяемой технологии;  $K_{it}$  – величина основного капитала фирмы.

$$Q_t = \sum Q_{it} = \sum A_{it} K_{it};$$

$$P_t = D(Q_t).$$

Выпуск отрасли равен сумме выпусков индивидуальных фирм. Цена определяется выпуском отрасли при заданной функции спроса.

Прибыль на единицу капитала индивидуальной фирмы равна:

$$\pi_{it} = (P_t A_{it} - c - r_{im} - r_{in}),$$

[где  $P_t A_{it} K_{it} / K_{it} = P_t Q_{it} / K_{it}$  – выручка на единицу капитала.]

где  $c$  – издержки производства на единицу капитала;  $r_{im}$  – издержки имитационных НИОКР на единицу капитала;  $r_{in}$  – издержки инновационных НИОКР на единицу капитала.

Процесс выбора стратегии характеризуется независимыми случайными величинами  $d_{int}$  и  $d_{imt}$ , которые принимают значение 0 или 1. Вероятности выбора соответствующей стратегии равны соответственно:

$$0 < \Pr(d_{imt} = 1) = a_m r_{im} K_{it} < 1,$$

$$0 < \Pr(d_{int} = 1) = a_n r_{in} K_{it} < 1.$$

Если фирма «вытягивает» имитацию, она получает возможность выявить и скопировать наилучшую технологию отрасли. Если фирме выпадает инновация, она выбирает из распределения технологических возможностей:  $F(A; t, A_{it})$ , где  $A$  – набор имеющихся технологических возможностей.

При научном режиме это распределение является функцией от времени и не зависит от превалирующей технологии фирмы. В случае же кумулятивного технического прогресса оно не зависит от времени как такового, но зависит от превалирующей технологии.

Издержки, связанные с непосредственным внедрением той или иной технологии предполагаются равными нулю (отчасти это предположение соответствует предпосылке ортодоксальной теории о равенстве нулю трансакционных издержек).

Расширение или сокращение размеров фирмы определяется отношением цены к издержкам производства  $P/(c/A)$  (чем больше этот показатель, тем больше нераспределенная прибыль фирмы и тем больше вероятность инвестирования) и доли в общем выпуске отрасли (фирмы, занимающие большую долю рынка, предполагают, что расширение может повредить их рынку сбыта).

$$P/(c/A) = P K Q / C Q = TR / C = (\Pi + C) / C = \Pi / C + 1,$$

где  $C$  – общие издержки,  $TR$  – общая выручка,  $\Pi$  – общая прибыль.

Возможности финансирования инвестиций моделируются следующим образом:

$$K_{i(t+1)} = I\left(\frac{P_t A_{i(t+1)}}{c}, \frac{Q_{it}}{Q_t}, \pi_{it}, \delta\right) K_{it} + (1 - \delta) K_{it},$$

где  $\delta$  (дельта) – норма физического износа капитала;  $I$  – функция валовых инвестиций (неубывающая по первому аргументу и невозрастающая по второму), а первый коэффициент – рентабельность новой технологии.

При этом  $\lim_{s \rightarrow 0} I(1, s, 0, \delta) = \delta$ , то есть если у фирмы средние издержки равны цене, пренебрежимо малая доля рынка, нулевые расходы на НИОКР и нулевая прибыль, то у нее будут и нулевые чистые инвестиции.

В целом построенная модель призвана «проследить» процесс динамического изменения с неизвестным результатом, то есть моделировать эволюционный процесс, понимаемый как процесс развития. Заранее фирмы никогда не знают, окупится ли их попытка стать новаторами или имитаторами, и какой уровень затрат на НИОКР может потребоваться. Только время и ход событий покажет, какие стратегии лучше других. Отличительным признаком построенной модели является использование вероятностного подхода для определения поведения фирм, а также неравновесного подхода к экономической динамике, в то время как предпосылки анализа носят характер ортодоксальных.

Частной целью приведенной выше модели было доказать гипотезу Шумпетера о том, что в структуре отрасли доля крупных фирм возрастает, а доля мелких – снижается. Подход Нельсона – Уинтера, действительно, подтвердил данную гипотезу. Полученный результат можно трактовать как возрастание доли ТНК в мировом производстве, если, к примеру, рас-

сма́тривать мировую экономику как единую отрасль в терминах модели. Это еще раз убеждает нас в том, что приведенные выше модели разрабатывались для капиталистической экономики. Нельсон и Уинтер подтверждают также тот факт, что построенные ими модели не описывают функционирования экономики в целом, то есть не могут выйти на макроуровень и оперировать такими показателями, как, например, темп экономического роста или иными показателями развития экономики страны. Последнее обстоятельство значительно ограничивает применимость данной модели для сравнения результатов экономического развития различных стран и выработки экономической политики. С другой стороны, она дает методологический подход для анализа и отправную точку для дальнейших исследований.

Таким образом, в работе Нельсона и Уинтера был разработан общий теоретический подход к экономическим изменениям, который лег в основу дальнейших исследований в этой области. В основе теории лежат три основные идеи:

1. идея организационной рутины.
2. употребление термина «поиск» для обозначения всех видов деятельности организаций, которые связаны с оценкой текущих рутин и могут привести к их модификации, радикальным изменениям или полной замене.
3. «селекционная среда» организации, которая определяется условиями, внешними по отношению к фирме и воздействующая на рост или сокращение организации.

***Контрольные вопросы:***

1. С чем, по вашему мнению, связано возрождение эволюционных идей и рост интереса к ним после 50-х гг. XX в.?
2. В чем состоит концепция ограниченной рациональности?
3. Приведите пример существования эффекта блокировки.
4. Существует ли такое явление как зависимость от предшествующего развития?
5. Как вы понимаете такой термин как рутина? Плодотворна ли идея введения данного понятия в экономический анализ?
6. Почему теория экономических изменений Нельсона и Уинтера считается основной работой по эволюционной экономике? Каково место этой теории в экономической науке?

## 5. Перспективы развития эволюционной экономики

Эволюционная экономика – достаточно молодое направление в экономической науке, в целом противостоящее основному течению экономической теории, и в частности неоклассике. Это противостояние заключается, прежде всего, в том, что эволюционная экономика

1. отказывается от равновесного подхода, она ориентирована на процесс;
2. в этом процессе «история имеет значение», то есть возрастающая отдача ведет к зависимости от предшествующего развития и возникновению эффекта блокировки;
3. тем самым экономические агенты приспосабливаются к среде, то есть мы говорим о коэволюции;
4. приспособление к среде диктует определенные правила поведения экономических субъектов: они не максимизируют полезность, их поведение рутинно, они действуют путем проб и ошибок, прибегая часто к имитации;
5. таким образом, процесс экономического развития не имеет какого-либо оптимума или равновесия, а носит достаточно спонтанный характер;
6. то есть происходит потеря теорем благосостояния: нет концепции эффективности – нет оптимизации ни на индивидуальном уровне, ни на уровне общества, нет единого наилучшего состояния экономики;
7. «наилучшие» в понимании эволюционистов – «выживающие», которые выделяются в процессе отбора, то есть не стимулы, а конечный результат имеет значение.

Таким образом, эволюционисты пытаются преодолеть статичный характер ортодоксии. При этом все же нельзя категорично заявлять, что данные теории не могут сосуществовать в рамках экономической науки. С другой стороны, каким может быть их взаимодействие пока не ясно. Некоторые ученые отводят эволюционной экономике место среди теорий, применимых к узким сферам, в данном случае к инновационной сфере и новым технологиям. Другие говорят о возможности появления в структуре экономической теории нового раздела – микро-микроэкономики, где может господствовать эволюционная теория. Третьи же, в частности группа В. Маевского в России, пытаются построить эволюционную макротеорию и говорят о том, что должна произойти смена основной парадигмы экономической теории. Место господствующей концепции, по их мнению, и займет эволюционная экономика.

Полагаем, что столь оптимистические выводы делать пока рано, так как на этом пути существует ряд трудностей, касающихся, прежде всего, инструментария данных направлений.

Во-первых, проблема заимствования, которая ставит ряд вопросов: сводится ли заимствование к использованию понятий биологии в экономике или речь идет о перенесении биологических законов в экономическую плоскость; являются ли термины, взятые из естественных наук, своеобразными метафорами, и тогда каково познавательное значение этих метафор и т.д.

Во-вторых, эволюционный подход в некотором смысле стремится пересмотреть базисные экономические теории, такие как, например, теории индивидуального выбора или общего равновесия, а сделать это не так просто.

В-третьих, далеко не всегда экономические процессы непосредственно поддаются интерпретации в терминах эволюционной теории. Даже сами понятия пока строго не определены, не говоря уже о разногласиях среди биологов относительно механизма эволюционных изменений.

В-четвертых, определенный консерватизм научного мышления, присущий любой науке, создает трудности при попытке включения в науку эволюционного анализа, который противоречит устоявшейся равновесной парадигме.

Как будет развиваться в дальнейшем эволюционная теория, покажет время. Но все же эволюционная экономика – направление формирующееся, не имеющее еще даже своей четко определенных рамок и структуры, и поэтому вряд ли может рассчитывать на быстрый успех.

***Контрольные вопросы:***

- 1 Каковы, по вашему мнению, перспективы развития эволюционного направления в экономической науке?
- 2 Как можно определить ее место среди других теорий?

## СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ

**Зависимость от предшествующего развития** (*path dependence*) – в широком смысле означает, что «история имеет значение». Прошрое определяет настоящее и будущее. В экономике зависимость от предшествующего развития относится к явлению, когда кажущиеся несущественными события и выбор могут иметь очень большие последствия для развития рынка или экономики в целом.

**Новые комбинации** (*new combinations*) – комбинирование факторов производства с целью достижения чего-то нового, что способно дать толчок экономическому развитию (по Шумпетеру). Это могут быть технические нововведения, организационные, управленческие и маркетинговые инновации, открытие новых рынков, новые источники снабжения, финансовые нововведения и новые сочетания ресурсов.

**Ограниченная рациональность** (*bounded rationality*) – теория принятия решения, предложенная Гербертом Саймоном, согласно которой признается, что индивид обладает ограниченными способностями при принятии решений и из ограниченного множества альтернатив выбирает ту, которая находится в наибольшей согласии с его уровнем устремлений. Это противоречит предположению о максимизации прибыли, то есть концепции абсолютной рациональности.

**Поиск** (*search*) – процесс отслеживания фирмой наилучших рутин в своей популяции и изменение соответствующим образом своих правил поведения с целью «выживания». Данный процесс аналогичен мутации генов в биологии. В модели Нельсона – Уинтера поиск моделируется через осуществление НИОКР либо для разработки новой технологии, либо для имитации производственного процесса других фирм.

**Популяция фирм** (*population of firms*) – объект изучения эволюционных теорий. Совокупность фирм (часто отрасль), имеющая определенные общие характеристики, отличающие ее от другой группы фирм.

**Предприниматель** (*entrepreneur*) – человек, осуществляющий новые комбинации, то есть внедряющий инновации, которому, согласно Шумпетеру, принадлежит ведущая роль в придании импульса экономическому развитию.

**Рутин** (*routine*) – постоянно повторяющийся шаблон деятельности организации, охватывающий любые характеристики фирм: технические методы производства, процедуры найма и увольнения, политику в области инвестирования, рекламную стратегию и т.д. В эволюционной теории рутины играют ту же роль, что гены в биологической эволюции. Рутины возникают в процессе функционирования фирмы (на основе так называемого *learning by doing*, или обучения на опыте) и аналогичны умениям или навыкам индивида.

**Сетевые эффекты** (*net effects*) – эффекты, возникающие при существовании возрастающей отдачи от масштаба, действующей не внутри фирмы, а в определенном обществе, когда эффективность той или иной технологии зависит от количества принявших ее людей.

**Созидательное разрушение** (*creative destruction*) – процесс, в результате которого в экономике происходит утверждение новой технологии, что сопровождается разрушением или исчезновением старых фирм, придерживающихся старой технологии, и появлением новых, более прогрессивных.

**Эволюционная экономика** (*evolutionary economics*) – подход в экономической теории, основанный на теории Дарвина. Следует традиции Шумпетера, в которой экономика понимается как эволюционирующая система. Значительное место в данной теории уделяется динамике, изменяющимся системам (включая технологии, институты, поведение) и неравновесным процессам (таким как инновации, отбор и имитация).

**Экономическое развитие** (*economic development*) – обусловленный самой экономической системой процесс, противоположный стационарному процессу, в котором экономика воспроизводит саму себя.



**Эффект блокировки** (*lock-in effect*) – эмпирически наблюдаемый эффект, когда на рынке доминирует какой-то определенный товар или технология, выбор которой не является оптимальным, то есть возникает ситуация неэффективности, которой можно было бы избежать, сделав «правильный» выбор в прошлом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Alchian A. Biological Analogies in the Theory of the Firm: Comment // The American Economic Review. Volume 43. Issue 4 (Sep., 1953). P. 600 – 603.
2. Alchian A. Uncertainty, Evolution, and Economic Theory // The Journal of Political Economy. Volume 58. Issue 3 (Jun., 1950). P. 211 – 221.
3. Винарчик П. Спасение идей: Й. Шумпетер и ключевые проблемы противоборствующих экономических теорий. 2003. № 7. С. 15 – 26.
4. История экономических учений / Под ред. В. Автономова, О. Ананьина, Н. Макашевой: Учеб. Пособие. – М.: ИНФРА-М, 2001.
5. Маевский В. И. Эволюционная экономика: состояние и перспективы // Белорусский экономический журнал. 2000. №4. С. 12 – 17.
6. Маевский В. О взаимоотношении эволюционной теории и ортодоксии (концептуальный анализ) // Вопросы экономики. 2003. № 7. С. 4 – 14.
7. Маевский В. Экономическая эволюция и экономическая генетика // Вопросы экономики. 1994. №5.
8. Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. М., 2000.
9. Нестеренко А. Современное состояние и основные проблемы институционально-эволюционной теории // Вопросы экономики. 1997. № 3. С. 42 – 57.
10. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. М., 1997.
11. Перепелкин В. А. Концепция эволюционной экономики как альтернативное традиционному объяснение механизма экономического развития // Теоретическая экономика: реальность, виртуальность и мифотворчество. М., 2000. С. 234 – 249.
12. Саймон Герберт А. Теория принятия решений в экономической теории и науке о поведении // Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса. Т.1. Под ред. В.М.Гальперина.- СПб.: Экономическая школа. 1999.
13. Шумпетер Й. Капитализм, Социализм и Демократия: Пер. с англ. /Предисл. и общ. ред. В.С. Автономова. – М.: Экономика, 1995.
14. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М, 1982.
15. Эволюционная экономика и «мэйнстрим». М., 2000.