

Глава 3. Социальный выбор

1. Введение

Проблемы социального выбора характеризуются четким различием нормативного и позитивного подходов к их решению. Если для нормативного подхода (Arrow, 1951, Rawls, 1971) важны априорные предписания, каким должен быть этически обоснованный и морально справедливый социальный выбор, то отличительной особенностью позитивного подхода (Tullock, 1971, Buchanan, 1949) является непредвзятый взгляд на мир, "каков он есть на самом деле". Поэтому авторы, работающие в русле нормативного подхода, обычно начинают с аксиом социального выбора, вбирающих в себя тот или иной этический кодекс социального поведения индивидов, а авторы, исповедующие позитивный подход, начинают с общеизвестных эмпирических феноменов социального выбора, обычно сводящихся к устройству тех или иных политических систем (прямая или представительная демократия, федеративное правление, бюрократия, авторитаризм и т.д.).

Что объединяет нормативный и позитивный подходы к проблемам социального выбора – это политэкономический взгляд на общество как на сложившуюся систему отношений социальных акторов. Теорема Эрроу (Arrow, 1963) прямо начинается с постулирования множества социальных альтернатив (состояний, решений на множестве этих состояний). Все возможные альтернативы можно априор-

но описать и упорядочить – таков пролог теоремы Эрроу, за которым следует вполне закономерный финал: в социальном мире, построенном Эрроу, возможны только авторитарные формы правления. И действительно, добавим мы, что посеешь в наборе аксиом социального выбора, сформулированных Эрроу, то и пожнешь в итоге формально-логического анализа следствий этих аксиом. А посеяны здесь идеологические семена тоталитаризма: сама возможность априорного упорядочивания всех возможных социальных альтернатив в модели социального выбора Эрроу лишает это общество стимулов к обновлению, социальным инновациям (которые, по определению, всегда непредсказуемы) и эволюционному развитию. В предыдущих главах мы говорили, что исходным объектом выбора индивидов в социальных науках является благо, а вовсе не та или иная альтернатива. Зачастую конкретная альтернатива предстает лишь оболочкой для некоторого набора благ. В задачах социального выбора объектом этого выбора является *социальное благо*. Социальные блага, в отличие от социальных альтернатив (состояний, решений), уже невозможно априорно упорядочить (в социальном мире все время возникают новые, инновационные социальные блага). Более того, социальные блага обладают субъективной ценностью для социальных акторов. Поэтому при построении модели социального выбора необходимо учитывать как количественные, так и ценностные характеристики социальных благ (например, демократия в субъективной оценке социального актора характеризуется как количественными признаками (сколько прямых демократических выборов состоялось в текущем году, сколько политических партий участвовало в этих выборах, сколько независимых кандидатов прошло в парламент и т.д.), так и качественными признаками (что дает на практике демократическая форма правления: возможность непосредственного влияния на решения властей, возможность прямого волеизъявления социальных

акторов и др.)).

Для мотивировки дальнейших рассуждений целесообразно начать с краткого исторического обзора основных результатов теории социального выбора. Исходным пунктом этой теории принято считать работу Гоббса "Левиафан"(Hobbes, 1651), в которой впервые предложен образ государства, патерналистски заботящегося о благе подданных и предохраняющего общество от анархии и распада. Мнения и действия "верховного правителя"могут быть ошибочными и жестокими, но каждый гражданин обязан принимать их как данность во избежание "войны всех против всех".

Образ государства-Левиафана, принуждающего подданных к кооперативному социальному поведению, был оспорен в рамках современной либеральной традиции. Минимизация влияния государства на экономическую и социальную жизнь – таков основной тезис в программе либералов, положенной в основу утилитаристского и маржиналистского тренда в экономической теории. Императив "методологического индивидуализма"требует обоснования возможности социальной кооперации на основе индивидуальных предпочтений акторов. В современной теории игр особую известность получила игра "дилемма заключенных"(Luce, Raiffa, 1957), в которой строго обоснована оптимальность некооперативных и кооперативных стратегий игроков, в различных постановках задачи. Так, для повторяющейся "дилеммы заключенных"оптимальна кооперативная стратегия игроков (tit-for-tat), обычно интерпретируемая как результат "социальной эволюции". Общий вывод попыток построения микрооснований кооперативного социального поведения акторов состоит в том, что образ государства – чудовищного Левиафана – далеко не соответствует реальности: государственным деятелям приходится считаться с мнениями граждан, учитывать эти мнения и предпочтения в политическом процессе и даже пытаться лавировать между предпочтени-

ями различных социальных групп.

В 1950-е годы эта идея получила общее признание в теории социального выбора. Исследователи занялись поиском социальных стратегий, позволяющих оптимально *агрегировать* индивидуальные предпочтения. Одной из первых подобных стратегий явился ММД-метод (method of majority decision, May, 1952). В этом методе реализована весьма правдоподобная идея: в процессе выработки социально оптимальных стратегий необходимо опираться на мнение большинства граждан (избирателей). Иначе, в политическом процессе должны приниматься альтернативы, разделяемые большинством избирателей.

Все казалось чудесно для двух альтернатив: метод ММД действительно дает социально оптимальное решение. Но уже для трех альтернатив этот метод дает сбой: появляется феномен *защелкивания* в процессе принятия социально оптимальных решений. Государственный деятель уже не может найти выхода из циклического лабиринта, бесконечно блуждая между частными альтернативами. Этот странный итог получил название *парадокса Кондорсе*.

Эрроу (Arrow, 1963) попытался осмыслить этот парадокс и смягчить его неизбежный характер за счет некоторого ослабления основных гипотез о социальном агрегировании. В формулировке Эрроу *разумные* условия социального выбора выглядят следующим образом:

1. *Коллективная рациональность (collective rationality)*

Социальный выбор описывается некоторым правилом упорядочения альтернатив (т.е. состояний социума или решений на множестве этих состояний). Предполагается, что введенный на множестве альтернатив порядок является "полным": каждую пару альтернатив можно сравнивать, даже если результатом будет безразличие. Введенный порядок должен быть транзитивным, так что если альтерна-

тива x не хуже альтернативы y (т.е. x предпочитается в сравнении с y или x безразлична относительно y), а y не хуже, чем z , то альтернатива x не хуже z .

2. *Универсальная область определения (universal domain)*

Предполагается, что аргументом функции, отображающей индивидуальные предпочтения в множество социальных предпочтений, может быть любая логическая комбинация индивидуальных альтернатив.

3. *Парето-агрегирование (Pareto inclusiveness)*

Это означает, что если все акторы предпочитают альтернативу x альтернативе y , то и общество в целом предпочтет x в сравнении с y .

4. *Независимость от незначимых альтернатив (independence of irrelevant alternatives)*

Это предположение означает, что для результата социального выбора значимы только индивидуальные предпочтения. Иначе, социальный выбор базируется только на индивидуальных предпочтениях значимых альтернатив.

5. *Отсутствие диктаторских решений (non-dictatorship)*

Это предположение означает, что отсутствует некоторый выделенный актор, навязывающий социуму свои индивидуальные предпочтения.

Основной результат Эрроу носит название *теоремы о невозможности*: не существует разумных правил социального выбора, удовлетворяющих всем пяти перечисленным условиям. Метод доказательства весьма схож с выводом парадокса Кондорсэ: показывается, что процесс поиска разумных правил социального выбора неизбежно приводит к *заикливанию* между частными альтернативами.

Попытки избежать явления *заикливания* в процедурах социального выбора привели Сена (Sen, 1970) к ослаблению аксиомы коллективной рациональности: вместо требования транзитивности, Сен ана-

лизирует последствия *квазитранзитивности*, т.е. транзитивности на множестве строгих предпочтений. При этом оказывается, что вместо диктатуры может возникнуть олигархическая власть (при условии, что каждый из олигархов обладает правом вето), реализуемая схожими механизмами социального принуждения. Основной вывод более чем 50-летней эволюции нормативной теории социального выбора (Mueller, 2000): в социальном мире, построенном по модели Эрроу и его последователей, возможен только диктат.

Вместе с тем можно высказать осторожную критику основных предположений теоремы Эрроу. Во-первых, гипотеза о возможности полного упорядочения всех социальных альтернатив представляется весьма сильной. Эта гипотеза означает, что все возможные состояния социума можно априори описать и упорядочить. Выше мы отмечали, что это предположение влечет за собой вывод о стагнации и отсутствии эволюционных изменений в данном социуме.

Во-вторых, Эрроу формулирует свой результат в терминах фиксированных социальных альтернатив, предпочитаемых по принципу *de gustibus non est disputandum* ("о вкусах не спорят"). Понятно, что этот принцип хорошо применим к выбору на некотором большом подмножестве экономических благ (мясо, рыба и т.д.), но совершенно не работает для символических благ. Для символических благ (и для многих экономических благ) имеет значение (т.е. социальный смысл) только *ценностно опосредованный выбор*. Иначе говоря, в основе социального выбора всегда лежат те или иные ценности, разделяемые или отрицаемые социальными акторами. Безусловно, позитивная теория социального выбора (Public Choice Theory) резко возражала против этого тезиса, выступив с манифестом о создании "свободной от ценностей" теории, учитывающей исключительно эгоистические интересы экономических и политических акторов. Не случайно, что общая логика критики политэкономической теории со-

циального выбора (см., например, Green and Shapiro, (1994)) исходит именно из этого центрального тезиса позитивной теории и сводится к утверждению о том, что свободный от ценностей социальный выбор просто неадекватен задачам социологии и политологии.

Вот как формулирует Weale (Theory of Choice, 1992) свое видение альтернативной модели социального выбора: "Альтернативная модель социального выбора скорее всего будет трактовать этот выбор не как процесс агрегирования индивидуальных предпочтений (в котором присутствует отображение множества индивидуальных предпочтений в множество социальных предпочтений), а как диалогический процесс, в котором причины и основания индивидуальных предпочтений циркулируют в режиме интерсубъективного обмена между акторами, формируя общий поиск социального консенсуса (ср. Habermas, 1979, p. 186)".

Основной целью этой главы является построение альтернативной модели социального выбора, основанной на ценностно ориентированном обмене экономическими или символическими благами. Далее будет показано, что при некоторых естественных предположениях об индивидуальных функциях спроса и предложения благ возможен *социальный консенсус*, т.е. существует возможность появления устойчивых стационарных точек в рассматриваемых многомерных системах социального обмена экономическими или символическими благами. Эти устойчивые стационарные режимы могут трактоваться как искомые точки социального консенсуса в диалогических (точнее, поли-логических) процессах социального выбора.

В отличие от предыдущей главы здесь мы рассматриваем большие группы социальных акторов. Основная гипотеза остается прежней: социальный актор (экономический агент) выбирает благо, в частности:

- обычное экономической благо;

- экстраординарное экономическое благо (инновационное благо, общественное благо и др.);
- символическое благо.

В этой главе мы рассматриваем макросоциальные блага: идеологии, религии, политические платформы и др.

Структура главы такова: вначале мы рассмотрим модель социального выбора, основанного на общих ценностях социальных акторов. В этой модели предполагается, что социальный выбор опосредован некоторой объективной общей ценностью (рыночной ценой, если рассматриваются рынки экономических или символических благ), которая постепенно формируется (возникает) в процессе социального (экономического или символического) обмена. Вместо того, чтобы тратить усилия на усреднение или агрегирование предпочтений акторов, мы сделаем акцент на возможности согласования субъективных цен обмениваемого блага в процессе социального обмена. Иными словами, мы предполагаем, что каждый актор (экономический агент) максимизирует свою индивидуальную (субъективную) прибыль на основе индивидуальных представлений о ценности обмениваемого блага. В теореме 1 мы покажем, что при некоторых достаточно общих предположениях об индивидуальных функциях спроса и предложения обмениваемого блага существует устойчивое равновесие в системе социального обмена, которое мы трактуем как возможность согласования индивидуальных выборов социальных акторов в процессе свободного (ненасильственного) обмена (спрос и предложение экономического или символического блага). В теоремах 2 и 3 результат теоремы 1 обобщается на ситуации произвольного числа обмениваемых благ и любого числа социальных акторов, участвующих в обмене.

В качестве исходного примера будем рассматривать процесс политических выборов, в котором, как известно, участвуют несколько

партий (кандидатов), предлагающих избирателям некоторые политические программы, основанные на определенных социальных благах. У каждого избирателя – свои индивидуальные представления о ценности предлагаемых социальных благ. Вопрос ставится прямо: возможно ли согласование индивидуальных предпочтений избирателей и предлагаемых социальных программ партий в ходе выборов? Из политического опыта мы знаем, что подобное согласование возможно на основе взаимной настройки количественных (объемы потребления и предложения благ) и качественных (субъективные и объективные цены благ) характеристик социальных благ. Теоремы 1, 2 и 3 позволяют обосновать этот практический вывод.

Далее мы переходим к описанию структурных форм социального выбора. Подобно предыдущей главе, рассматриваются кооперативные и конфликтные структурные формы. К кооперативным формам социального выбора относятся: рынки совершенной конкуренции для экономических или символических благ, рынки с трансакционными издержками и моральным риском, неполные рынки (асимметрия информации и ухудшающий отбор), рынки с эффектом отрицательной и положительной экстерналии. Для рынка совершенной конкуренции доказывается свойство *price taking behavior* (поведение, принимающее цены) при большом числе социальных акторов, участвующих в обмене. Для рынков с эффектами трансакционных издержек и морального риска доказывается существование устойчивых стационарных точек, моделирующих равновесные режимы с отсутствием Парето-оптимальности. Далее мы рассматриваем неполный рынок при большом числе участников обмена и показываем, что свойство невозможности формирования равновесной рыночной цены обмениваемого блага сохраняется: неполные рынки со временем распадаются. Далее рассматриваются рынки с эффектами отрицательной и положительной экстерналии при большом числе участников. До-

казывается свойство существования устойчивого равновесия в модели обмена с эффектом экстерналии при большом числе участников, рассматриваются обобщения модели на случаи возможных "ошибок рынка" (транзакционные издержки, моральный риск).

К некооперативным формам социального выбора относятся: рынки олигополии при большом числе участников – олигополия Курно, Бертрана и Стакельберга, монопольный рынок и венчур. Отличительным свойством этих структурных форм социального выбора является отсутствие общих ценностей у социальных акторов, участвующих в обмене, заставляющее их прибегать к иным механизмам координации взаимных поведенческих реакций: механизму согласованных взаимных ожиданий акторов в ситуации олигополии, механизму рыночной власти в случае монополии и к механизму взрывного роста цен и объемов спроса и предложения для инновационного блага в случае венчура.

В политическом контексте мы рассматриваем формы демократии, представительной демократии и авторитаризма как реализацию описанных выше структурных форм совершенно конкурентного рынка, неполного рынка, рынка олигополии и монопольного рынка. Анализ этих политических форм в контексте кооперативных и некооперативных структур социального выбора позволяет объединить нормативный и позитивный подходы в теории социального выбора.

2. Модель социального выбора: единственный поставщик благ

Рассмотрим вначале *базовую задачу* характеризующуюся множественностью агентов и благ при единственном (репрезентативном) поставщике благ.

Будем рассматривать следующие переменные:

- количества благ $A, B, C, \dots$ как в аспекте спроса на эти блага,

так и в аспекте предложения этих благ;

- субъективные цены обмениваемых благ, которые будут трактоваться как обратные функции спроса на блага $A, B, C, \dots$, например,

$p_A^1 = p_A^1(A_1^c, B_1^c, \dots)$ – обратная функция спроса на благо A со стороны агента 1;

- обратные функции предложения благ $A, B, \dots$, например,

$p_A^s = p_A^s(A^s, B^s, \dots)$ – обратная функция предложения блага A ;

- рыночные цены благ $A, B, \dots$, формируемые в процессе экономического обмена: $p_A^m, p_B^m, \dots$.

Следует отметить, что эти рыночные цены не являются внешними (экзогенными) по отношению рассматриваемой системе обмена; они формируются ("возникают") в процессе экономического обмена и, в отличие от модели Эрроу-Дебре, не задаются с использованием искусственных переменных типа "избыточного спроса" на блага.

Рассмотрим вначале наиболее простой случай: 2 агента(потребителя), 1 благо. Динамика потребления блага A экономическими агентами 1 и 2 описывается следующими уравнениями:

$$\dot{A}_1^c = k_1 (p_A^1(A_1^c) - p_A^m), \quad k_1 > 0 \quad (3.1)$$

$$\dot{A}_2^c = k_2 (p_A^2(A_2^c) - p_A^m), \quad k_2 > 0 \quad (3.2)$$

Экономический смысл уравнений (3.1) и (3.2) состоит в том, что если субъективная цена блага A для экономического агента выше рыночной цены этого блага, то объем потребления блага A этим агентом увеличивается и наоборот.

С другой стороны, объем предложения блага A описывается уравнением:

$$\dot{A}^s = k_A^s (p_A^s(A^s) - p_A^m), \quad k_A^s < 0. \quad (3.3)$$

Экономический смысл уравнения (3.3) состоит в том, что если цена предложения блага A (p_A^s) выше рыночной цены этого блага (p_A^m), сложившейся в процессе обмена, то объем предложения A^s этого

блага начинает уменьшаться. На содержательном уровне это означает, что если большинство акторов "недооценивают" благо А, то есть средние издержки его производства значительно выше той цены, которую можно получить от его реализации, то большинство поставщиков блага А "сворачивают" объемы его поставок на рынок.

И наконец, рыночная цена блага А (p_A^m) определяется величиной рассогласования между суммарным объемом потребления $A_1^c + A_2^c$ и производства A^s блага А, то есть

$$\dot{p}_A^m = \alpha(A_1^c + A_2^c - A^s), \quad \alpha > 0. \quad (3.4)$$

Содержательный смысл уравнения (3.4) состоит в том, что если объем потребления блага А выше объема предложения этого блага, то рыночная цена блага А начинает повышаться и наоборот.

Таким образом, рассматриваемая система социального обмена имеет вид:

$$\dot{A}_1^c = k_1^c (p_A^1(A_1^c) - p_A^m), \quad (3.5)$$

$$\dot{A}_2^c = k_2^c (p_A^2(A_2^c) - p_A^m), \quad (3.6)$$

$$\dot{A}^s = k_A^s (p_A^s(A^s) - p_A^m), \quad (3.7)$$

$$\dot{p}_A^m = \alpha (A_1^c + A_2^c - A^s). \quad (3.8)$$

Как и в главе 2, устанавливаем, что в ситуации локально-оптимального выбора объемов потребления и производства благ, а также рыночной цены в рассматриваемой системе значения коэффициентов равны: $k_1^c = -1/(p_A^1(A_1^c))'$, $k_2^c = -1/(p_A^2(A_2^c))'$, $k_A^s = -1/(p_A^s(A^s))'$, $\alpha = (k_1^c + k_2^c - k_A^s)^{-1}$.

Согласование индивидуальных предпочтений в рассматриваемой системе экономического выбора можно формально интерпретировать как наличие единственного устойчивого положения равновесия в системе (3.5)-(3.8). Требование устойчивости равновесия является существенным, поскольку в случае неустойчивости любое малое изменение индивидуальных предпочтений приводит к распаду системы.

Равновесная точка (A_1^*, A_2^*) в системе (3.5)-(3.8) определяется из условий $p_A^1(A_1^*) = p_A^2(A_2^*)$, $p_A^s(A_1^* + A_2^*) = p_A^1(A_1^*)$.

При обычных предположениях о характере кривых обратных функций спроса и предложения (монотонное убывание кривых спроса и монотонное возрастание кривых предложения по своим аргументам) решение этой системы уравнений в общей ситуации существует. Действительно, из первого уравнения $p_A^1(A_1^*) = p_A^2(A_2^*)$ следует, что значение A_2^* является монотонно возрастающей функцией A_1^* . Тогда левая часть уравнения $p_A^s(A_1^* + A_2^*) = p_A^1(A_1^*)$ является монотонно убывающей функцией A_1^* , а правая часть этого уравнения монотонно возрастает по A_1^* . Поэтому в общей ситуации равновесная точка в системе (3.5)-(3.8) существует.

Устойчивость этого положения равновесия проверяется для системы, линеаризованной в окрестности (A_1^*, A_2^*) :

$$\dot{q} = J q, \quad q = (A_1^c - A_1^*, A_2^c - A_2^*, A^s - A_1^* - A_2^*, p_A^m - p_A^*), \quad (3.9)$$

где

$$J = \begin{pmatrix} k_1^c \frac{dp_A^1}{dA_1^c} & 0 & 0 & -k_1^c \\ 0 & k_2^c \frac{dp_A^2}{dA_2^c} & 0 & -k_2^c \\ 0 & 0 & k_A^s \frac{dp_A^s}{dA^s} & -k_A^s \\ \alpha & \alpha & -\alpha & 0 \end{pmatrix} \quad (3.10)$$

Условия Гурвица устойчивости характеристического полинома для системы (31)-(32) проверяются непосредственно. Анализ этих условий свидетельствует о том, что при $\frac{dp_A^1}{dA_1^c} < 0$, $\frac{dp_A^2}{dA_2^c} < 0$, $\frac{dp_A^s}{dA^s} > 0$, т.е. в ситуации нормальных благ, положение равновесия системы (3.5)-(3.8) будет устойчивым. Следовательно, для достаточно широкого класса кривых индивидуальных предпочтений, характеризующихся монотонным убыванием обратных функций спроса и монотонным возрастанием обратных функций предложения, существует устойчивое положение равновесия в системе (3.5)-(3.8).

Полученный результат допускает различные обобщения на системы с произвольным количеством участников. Рассмотрим вначале модель экономического обмена с n агентами (потребителями), одним обмениваемым благом и одним репрезентативным поставщиком блага. Введем переменные количества спроса на благо A со стороны каждого из агентов: $A_1^c, \dots, A_n^c$, количества предложения блага A - A^s ; индивидуальных функций спроса на благо A : $p_1, \dots, p_n$ для каждого агента, участвующего в обмене; обратной функции предложения блага A - p_A^m , а рыночной цены блага A - p_A^m .

Для описания рассматриваемой ситуации экономического обмена воспользуемся моделью, являющейся прямым обобщением модели (3.5)-(3.8):

$$\begin{aligned}\dot{A}_1^c &= k_1^c(p_1(A_1^c) - p_A^m) \\ &\vdots \\ \dot{A}_n^c &= k_n^c(p_n(A_n^c) - p_A^m) \\ \dot{A}^s &= k_A^s(p_A^s(A^s) - p_A^m) \\ \dot{p}_A^m &= \alpha(A_1^c + \dots + A_n^c - A^s)\end{aligned}\tag{3.11}$$

Первые $n + 1$ уравнений представляют собой условия оптимальности 1-го порядка в задаче максимизации субъективной прибыли каждого потребителя и поставщика блага A (вывод уравнений полностью аналогичен приведенному выше в предыдущей главе). Последнее уравнение может быть получено из условия минимизации ожидаемых потерь обмена на рассматриваемом рынке. Действительно, как и ранее, имеем:

$$\begin{aligned}\Delta A_1^c(t) &= \Delta p_A^m(t) \frac{1}{(p_1^c)'(A_1^c)} \\ &\vdots \\ \Delta A_n^c(t) &= \Delta p_A^m(t) \frac{1}{(p_n^c)'(A_n^c)} \\ \Delta A^s(t) &= \Delta p_A^m(t) \frac{1}{(p_A^s)'(A^s)},\end{aligned}$$

где $\Delta p_A^m(t) = p_A^m(t+1) - p_A^m(t)$, $\Delta A^s(t) = A^s(t+1, e) - A^s(t)$, $\Delta A_i^c(t) = A_i^c(t+1, e) - A_i^c(t)$, $i = 1, \dots, n$. Здесь $A^s(t+1, e)$, $A_i^c(t+1, e)$ – ожидаемые (e – expected) объемы предложения и спроса на благо A на такте $t+1$.

Из условия минимизации ожидаемых потерь обмена следует, что

$$A^c(t+1, e) = A^s(t+1, e),$$

т.е. ожидаемый суммарный объем спроса на благо A на данном рынке должен быть равен ожидаемому объему предложения блага A . При этом суммарный объем ожидаемого спроса на благо A равен:

$$A^c(t+1, e) = A_1^c(t+1, e) + \dots + A_n^c(t+1, e).$$

Тогда получим:

$$A_1^c(t) + \dots + A_n^c(t) + \Delta A_1^c(t) + \dots + \Delta A_n^c(t) = A^s(t) + \Delta A^s(t),$$

откуда

$$\Delta p_A^m(t) = \alpha (A_1^c(t) + \dots + A_n^c(t) - A^s(t)),$$

где

$$\alpha = \left(\frac{1}{p_s'(A^s)} - \frac{1}{(p_1^c)'(A_1^c)} - \dots - \frac{1}{(p_n^c)'(A_n^c)} \right)^{-1}.$$

Иначе, в ситуации локально-оптимального выбора объемов потребления и производства блага A , а также рыночной цены блага значения коэффициентов приведенной выше системы (3.11) равны: $k_1^c = -1/(p_A^1(A_1^c))'$, $\dots$, $k_n^c = -1/(p_A^n(A_n^c))'$, $k_A^s = -1/(p_A^s(A^s))'$, $\alpha = (k_1^c + \dots + k_n^c - k_A^s)^{-1}$.

Равновесная точка в системе (3.11) определяется из условий: $p_1(A_1^*) = p_2(A_2^*) = \dots = p_n(A_n^*) = p_A^s(A_1^* + \dots + A_n^*)$.

Поясним, как решается эта система из n уравнений с n неизвестными $A_1^*, \dots, A_n^*$. Вначале из первых $n-1$ уравнений для каждого значения A_1^* определяются значения $A_2^* = f_2(A_1^*), \dots, A_n^* =$

$f_n(A_1^*)$. При этом для монотонно убывающих кривых спроса функции $f_2, \dots, f_n$ монотонно возрастают по своему аргументу.

Затем полученные значения подставляются в уравнение

$$p_1(A_1^*) = p_A^s(A_1^* + f_2(A_1^*) + \dots + f_n(A_1^*)).$$

Правая часть этого уравнения является монотонно возрастающей функцией от A_1^* (композицией монотонно возрастающих функций от A_1^*), а левая часть монотонно убывает по A_1^* . Поэтому в общей ситуации это уравнение имеет единственное решение A_1^* . Таким образом, для монотонно убывающих функций спроса и монотонно возрастающей функции предложения существует единственное решение рассматриваемой системы.

Устойчивость положения равновесия $(A_1^*, A_2^*, \dots, A_n^*)$, согласно теореме Ляпунова, проверяется для системы, линеаризованной в окрестности положения равновесия, где, ввиду гладкости производных функций спроса и предложения, можно положить $k_1^c = -1/(p_A^1(A_1^c))'_{A_1^*}, \dots, k_n^c = -1/(p_A^n(A_n^c))'_{A_n^*}, k_A^s = -1/(p_A^s(A^s))'_{A^*}, \alpha = (k_1^c + \dots + k_n^c - k_A^s)^{-1}$.

Непосредственная проверка условий устойчивости характеристического полинома линеаризованной системы является чрезвычайно сложной задачей. Поэтому для доказательства устойчивости системы (3.11) мы будем использовать иной подход, основанный на методе математической индукции.

Первый шаг индукции - устойчивость системы (3.11) при $n = 1$ - уже доказан в главе 2. Для индукционного перехода предположим, что устойчивость системы (33) установлена для всех $k \leq n$ и докажем это утверждение для $k = n + 1$. Рассматриваемая система в этом

случае приобретает вид:

$$\begin{aligned}
\dot{A}_1^c &= k_1^c(p_1(A_1^c) - p_A^m) \\
&\vdots \\
\dot{A}_n^c &= k_n^c(p_n(A_n^c) - p_A^m) \\
\dot{A}_{n+1}^c &= k_{n+1}^c(p_{n+1}(A_{n+1}^c) - p_A^m) \\
\dot{A}^s &= k_A^s(p_A^s(A^s) - p_A^m) \\
\dot{p}_A^m &= \alpha(A_1^c + \dots + A_n^c + A_{n+1}^c - A^s)
\end{aligned} \tag{3.12}$$

Пусть $A = A_n^c + A_{n+1}^c$. Сложив уравнения предыдущей системы, относящиеся к потребителям с номерами n и $n + 1$, мы приведем рассматриваемую систему к виду:

$$\begin{aligned}
\dot{A}_1^c &= k_1^c(p_1(A_1^c) - p_A^m) \\
&\vdots \\
\dot{A} &= (k_n^c + k_{n+1}^c)(p_c(A_n^c, A_{n+1}^c) - p_A^m) \\
\dot{A}^s &= k_A^s(p_A^s(A^s) - p_A^m) \\
\dot{p}_A^m &= \alpha(A_1^c + \dots + A - A^s)
\end{aligned} \tag{3.13}$$

где $\alpha = (k_1^c + \dots + (k_n^c + k_{n+1}^c) - k_A^s)^{-1}$,

$$p_c(A_n^c, A_{n+1}^c) = \frac{k_n^c p_c^n(A_n^c) + k_{n+1}^c p_c^{n+1}(A_{n+1}^c)}{k_n^c + k_{n+1}^c}.$$

Рассмотрим функцию $f(A_n^c, A_{n+1}^c) = k_n^c p_c^n(A_n^c) + k_{n+1}^c p_c^{n+1}(A_{n+1}^c)$. Необходимо показать, что в окрестности равновесной точки (A_n^*, A_{n+1}^*) линейная часть функции f зависит от дифференциала суммы $A_n^c + A_{n+1}^c$. Действительно, в силу определения коэффициентов k_n^c, k_{n+1}^c , имеем

$$\begin{aligned}
\partial f / \partial A_n^c |_{A_n^*} &= -1 \\
\partial f / \partial A_{n+1}^c |_{A_{n+1}^*} &= -1,
\end{aligned}$$

Поэтому

$$\Delta p_c(A_n^c, A_{n+1}^c) = -\frac{\Delta A}{k_n^c + k_{n+1}^c}.$$

Поэтому линеаризованная в окрестности положения равновесия система (3.13) сводится к случаю рассматриваемой системы при $k = n$, устойчивость которой выполнена по предположению индукции.

Осталось показать устойчивость компонент объекта A :

$$\begin{aligned}\dot{A}_n^c &= k_n^c(p_n(A_n^c) - p_A^m) \\ \dot{A}_{n+1}^c &= k_{n+1}^c(p_{n+1}(A_{n+1}^c) - p_A^m).\end{aligned}\tag{3.14}$$

В самом деле, величина p_A^m не выходит из ϵ -трубки вокруг равновесной точки p_A^* для малого $\epsilon > 0$, а каждое из характеристических уравнений для зависимостей в (3.14) имеет отрицательный вещественный корень. Поэтому переменные (A_n^c, A_{n+1}^c) устойчивы по Ляпунову. Второй шаг индукции завершен.

Рассмотрим теперь **общую ситуацию экономического обмена**, то есть случай n агентов выбора и k благ. Введем следующие переменные, характеризующие эту систему:

$A_1^1, A_2^1, \dots, A_n^1$ - объемы спроса на благо 1 со стороны агентов $1, \dots, n$;

...

$A_1^i, A_2^i, \dots, A_n^i$ - объемы спроса на благо i со стороны агентов $1, \dots, n$;

...

$A_1^k, A_2^k, \dots, A_n^k$ - объемы спроса на благо k со стороны агентов $1, \dots, n$;

$A_s^1, A_s^2, \dots, A_s^k$ - объемы предложения благ $1, \dots, k$;

$p_i^j(A_i^j, A_i^{-j})$ - обратная функция спроса на благо j со стороны агента i , где $A_i^{-j} = \{A_i^1, \dots, A_i^{j-1}, A_i^{j+1}, \dots, A_i^k\}$;

$p_s^i(A_s^i)$ - обратная функция предложения блага $i = 1, \dots, k$;

$p_m^1, \dots, p_m^k$ - рыночные цены благ $1, \dots, k$, формируемые в процессе экономического обмена.

Подчеркнем, что обратные функции спроса на каждое обмениваемое благо в рассматриваемой ситуации зависят от объема потреб-

ления этого блага и от объемов потребления других обмениваемых благ.

Тогда рассматриваемая ситуация экономического или символического обмена описывается следующей системой уравнений:

$$\begin{aligned} \dot{A}_1^i &= k_1^i(p_1^i(A_1^i, A_1^{-i}) - p_m^i), \\ &\vdots \\ \dot{A}_n^i &= k_n^i(p_n^i(A_n^i, A_n^{-i}) - p_m^i), \\ \dot{A}_s^i &= k_s^i(p_s^i(A_s^i) - p_m^i), \\ \dot{p}_m^i &= \alpha_i(A_1^i + \dots + A_n^i - A_s^i), \end{aligned} \quad (3.15)$$

где $i = 1, \dots, k$. В локально-оптимальном случае, как и выше, имеем: $k_j^i = -\frac{1}{(p_j^i(A_j^i, \dots))'_{A_j^i}}$, $k_s^i = -\frac{1}{(p_s^i(A_s^i))'_{A_s^i}}$, $\alpha_i = (k_1^i + \dots + k_n^i - k_s^i)^{-1}$.

Равновесная точка в этой системе определяется из следующих уравнений: $p_1^i(A_1^i, A_1^{-i}) = \dots = p_n^i(A_n^i, A_n^{-i}) = p_s^i(A_1^i + \dots + A_n^i)$, $i = 1, \dots, k$.

Покажем, как решается эта система уравнений. Введем следующие обозначения: $X = (A_1^1, A_1^2, \dots, A_1^k)$, $Y_2 = (A_2^1, A_2^2, \dots, A_2^k), \dots, Y_n = (A_n^1, A_n^2, \dots, A_n^k)$. Вектора X и Y_2 связаны между собой следующей системой из k уравнений:

$$\begin{aligned} p_1^1(X) &= p_2^1(Y_2) \\ &\vdots \\ p_1^k(X) &= p_2^k(Y_2) \end{aligned} \quad (3.16)$$

или $P_1(X) = P_2(Y_2)$.

Если матрица частных производных $(P_2)'_{Y_2}$ невырождена, то в некоторой окрестности равновесной точки существует единственное решение $Y_2 = F_2(X)$. Аналогично для любого $i = 2, \dots, n$: $Y_i = F_i(X)$ и каждая координата вектора Y_i является функцией от X :

$$A_2^i = f_2^i(X), \dots, A_n^i = f_n^i(X)$$

Подставив эти значения в уравнение $p_1^i(X) = p_s^i(A_s^i)$, получим:

$$p_1^i(X) = p_s^i(A_1^i + f_2^i(X) + \dots + f_n^i(X)), \quad i = 1, \dots, k \quad (3.17)$$

Рассмотрим вектор-функции $P_1 = (p_1^1, \dots, p_1^k)'$, $P_s = (p_s^1, \dots, p_s^k)'$. Для того, чтобы система (3.17) из k уравнений с k неизвестными $A_1^1, A_1^2, \dots, A_1^k$ имела решение, необходимо предположить, по аналогии с предыдущим случаем монотонных обратных функций спроса и предложения, что выполнены условия "общего положения" которые формально сводятся к условиям теоремы Брауэра о неподвижной точке. Более конкретно, предполагается, что $X \in \mathcal{X}$, где $\mathcal{X}$ - замкнутое, ограниченное, выпуклое множество, а отображение $G = P_1^{-1} P_s$ является непрерывным отображением множества $\mathcal{X}$ в себя.

Обсудим это условие. Для существования отображения G достаточно предположить, что все рассматриваемые переменные – объемы и функции спроса и предложения, рыночные цены обмениваемых благ – имели единую область определения и значений, что достигается соответствующей перенормировкой исходных переменных. Для непрерывности отображения G достаточно предположить непрерывность всех обратных функций спроса и предложения по своим аргументам, что обычно выполнено в реальных задачах.

Исследуем теперь устойчивость положения равновесия в системе (3.15). Матрица J системы, линеаризованной в окрестности положения равновесия, является "почти-блочной" с k блоками, соответствующими подсистемам спроса и предложения для каждого из k благ, и внеблочными элементами, образованными "перекрестными" частными производными обратных функций спроса на блага $i = 1, \dots, k$ по объемам спроса на другие блага, например, $\partial p_1^1 / \partial A_1^2$, etc.

Достаточные условия устойчивости этой системы будем анализировать по следующей схеме. Во-первых, по теореме Важевского,

устойчивость линеаризованной системы с матрицей J будет определяться собственными значениями эрмитово-симметризованной матрицы $S = \frac{1}{2}(J + J^*)$, которая допускает представление $S = A + E$, где $A = T\Lambda T^{-1}$ - диагонализуемая матрица, порожденная основными k блоками рассматриваемой системы, T - ортогональная матрица, а E - эрмитова матрица, порожденная всеми "внеблочными" элементами (т.е. перекрестными частными производными обратных функций спроса на блага). Пусть $\Lambda = (\lambda_1, \dots, \lambda_{kn})$ - собственные значения матрицы A . По обобщенной теореме Гершгорина (см. Хорн, Джонсон, 1989, теорема 6.3.2, с.436), для любого собственного значения $\hat{\lambda}$ матрицы S найдется одно из чисел λ_i такое, что $|\hat{\lambda} - \lambda_i| \leq \|E\|$. Поэтому при достаточной малости нормы матрицы E , образованной перекрестными частными производными обратных функций спроса, устойчивость матрицы J будет определяться собственными значениями эрмитово-симметризованной матрицы $A = \frac{1}{2}(B + B^*)$, соответствующей "чисто-блочной" матрице B из k рассматриваемых благ. Однако устойчивость этой "чисто-блочной" матрицы B для любых коэффициентов $k_1^i, \dots, k_n^i, \alpha_i, i = 1, \dots, k$ устанавливается совершенно аналогично рассмотренному выше случаю одного блага. Поскольку характеристические показатели Ляпунова матриц A и B совпадают, линеаризованная система с матрицей A будет также устойчивой.

Поэтому справедлива

Теорема 1.

Пусть для системы (3.15) выполнено приведенное выше условие "общего положения" и, кроме того, следующее условие ограниченности "перекрестных" частных производных функций спроса:

$$\begin{aligned} V &= \left\| \frac{\partial p_i^j}{\partial A_i^m} \right\| \\ U &= \min\{|\lambda_i| \neq 0, 1 \leq i \leq k * n\} \\ 0 &< V < U, \end{aligned} \tag{3.18}$$

где λ_i - собственные значения эрмитово-симметризованной матрицы $A = \frac{1}{2}(B + B^*)$, соответствующей блочно-диагональной матрице B с k блоками для k обмениваемых благ.

Тогда в ситуации "нормальных" благ (ниспадающие функции обратного спроса на блага и возрастающие функции предложения благ) существует устойчивое положение равновесия в системе (3.15).

Пример 3.1.

В этом примере мы рассмотрим ситуацию единственного поставщика некоторого символического блага при множественности социальных акторов, потребляющих это благо. Конкретно, можно представить себе государство, предоставляющее некоторое общественное благо (к примеру, безопасность граждан), и население страны, в ходе выборов решающее, в каких объемах и при каких общественных издержках должно предоставляться это благо. Смысл теоремы 1 состоит в том, что при некоторых естественных предположениях об индивидуальных кривых спроса на это символическое благо и кривой предложения этого блага возможно достижение ненасильственного *общественного консенсуса* относительно объемов предоставления и общественных издержек производства этого символического блага. Подчеркнем вновь принципиальное отличие этого результата от *теоремы невозможности* Эрроу, в которой утверждается, что подобный общественный консенсус *в принципе недостижим*, т.е. остается лишь путь насильственного авторитарного "насаждения горчицы" – внедрения данного символического блага.

3. Модель социального выбора: единственный потребитель благ

Далее мы рассмотрим иную перспективу построения модели социального выбора, в которой при множественности поставщиков благ имеется лишь один репрезентативный потребитель этого блага (на-

пример, общество в целом). Эта модель базируется на следующей идее: в отличие от концепции общего равновесия Л. Вальраса, базирующейся на гипотезе "price-taking behavior" экономических агентов, развиваемый далее подход основан на представлении о том, что социальные акторы формируют рыночные цены обмениваемых благ, сопоставляя с ними субъективные цены этих благ в процессе обмена.

В отличие от вальрасианского подхода в рассматриваемых далее моделях **все переменные являются эндогенными**, включая рыночные цены обмениваемых благ, и поэтому теоретические затруднения, с которыми сталкиваются вальрасианские теории общего равновесия, не возникают здесь априори.

Рассмотрим вначале наиболее простой случай: 2 блага А и В, 2 поставщика благ А и В, 1 потребитель благ А и В. Эта система описывается следующей моделью:

$$\begin{aligned}
\dot{A}^c &= k_A^c(p_A^c(A^c, B^c) - p_A^m), \\
\dot{A}^s &= k_A^s(p_A^s(A^s) - p_A^m), \\
\dot{p}_A^m &= \alpha(A^c - A^s), \\
\dot{B}^c &= k_B^c(p_B^c(B^c, A^c) - p_B^m), \\
\dot{B}^s &= k_B^s(p_B^s(B^s) - p_B^m), \\
\dot{p}_B^m &= \beta(B^c - B^s).
\end{aligned} \tag{3.19}$$

Равновесные точки системы (3.19) удовлетворяют следующим условиям: $A^s = A^c = A^*$, $B^s = B^c = B^*$, $p_A^c(A^*, B^*) = p_A^s(A^*) = p_A^*$, $p_B^c(B^*, A^*) = p_B^s(B^*) = p_B^*$. Как и выше, в случае монотонно убывающих функций спроса p^c и монотонно возрастающих функций предложения p^s для каждого B^* существует единственная точка $A^* = A^*(B^*)$, определяемая из уравнения $p_A^c(A^*, B^*) = p_A^s(A^*)$. Подставляя это значение в уравнение $p_B^c(B^*, A^*) = p_B^s(B^*)$, получим:

$$p_B^c(B^*, A^*(B^*)) = p_B^s(B^*).$$

Правая часть этого уравнения монотонно возрастает по B^* , тогда

как его левая часть является монотонно убывающей функцией от B^* . Как и выше, предполагаем, что решение этого уравнения в общей ситуации существует. Для единственности этого решения достаточно, чтобы выполнялись условия:

$$\frac{\partial p_B^c}{\partial B^*} < 0, \quad \frac{\partial p_B^c}{\partial A^*} < 0, \quad \frac{\partial p_B^s}{\partial B^*} > 0.$$

Таким образом, при достаточно общих и естественных условиях, наложенных на функции p_A^c , p_B^c , p_A^s , p_B^s , существует единственная равновесная точка в системе (3.19).

Для исследования устойчивости этого равновесия рассмотрим линеаризованную систему:

$$\begin{aligned} q &= (A^c - A^*; A^s - A^*; p_A^m - p_A^*; B^c - B^*; B^s - B^*; p_B^m - p_B^*), \\ \dot{q} &= Jq, \end{aligned}$$

где

$$J = \begin{pmatrix} k_A^c \frac{\partial p_A^c}{\partial A^c} & 0 & -k_A^c & k_A^c \frac{\partial p_A^c}{\partial B^c} & 0 & 0 \\ 0 & k_A^s \frac{\partial p_A^s}{\partial A^s} & -k_A^s & 0 & 0 & 0 \\ \alpha & -\alpha & 0 & 0 & 0 & 0 \\ k_B^c \frac{\partial p_B^c}{\partial A^c} & 0 & 0 & k_B^c \frac{\partial p_B^c}{\partial B^c} & 0 & -k_B^c \\ 0 & 0 & 0 & 0 & k_B^s \frac{\partial p_B^s}{\partial B^s} & -k_B^s \\ 0 & 0 & 0 & \beta & -\beta & 0 \end{pmatrix}$$

Заметим, что матрица J является почти-блочной с "блоками соответствующими рынкам благ А и В. Используя рассуждения, аналогичные приведенным выше при доказательстве устойчивости системы (43), убеждаемся, что достаточные условия устойчивости этой системы имеют вид:

$$\begin{aligned} \frac{\partial p_A^c}{\partial A^*} < 0, \quad \frac{\partial p_B^c}{\partial B^c} < 0, \quad \frac{\partial p_A^s}{\partial A^s} > 0, \quad \frac{\partial p_B^s}{\partial B^s} > 0, \\ |k_A^c \frac{\partial p_A^c}{\partial B^c} + k_B^c \frac{\partial p_B^c}{\partial A^c}| < \min(|\lambda_i| \neq 0, i = 1, \dots, 6), \end{aligned}$$

где λ_i - собственные значения "чисто-блочной" матрицы, соответствующей рынкам благ А и В. В частности, при $k_A^c = k_B^c = 1$, $k_A^s = k_B^s =$

–1 второе условие значительно упрощается:

$$\left| \frac{\partial p_A^c}{\partial B^c} + \frac{\partial p_B^c}{\partial A^c} \right| < 1.$$

Эти условия вновь означают, что при естественных предположениях относительно функций спроса и предложения для благ А и В, а также перекрестных частных производных функций спроса существует устойчивая равновесная аллокация в системе экономического обмена (3.19).

Мы рассмотрели столь подробно условия существования единственного устойчивого равновесия в этой системе потому, что она является основой для исследования рынков несовершенной конкуренции.

Обобщение этих результатов на случай с k благами проводится следующим образом. Пусть

$A_1^c, A_2^c, \dots, A_k^c$ - объемы потребления благ $1, \dots, k$;

$A_1^s, A_2^s, \dots, A_k^s$ - объемы поставок благ $1, \dots, k$ независимыми поставщиками;

$p_i^c(A_i^c, A_{-i}^c)$ - обратная функция спроса на благо $i = 1, \dots, k$, где $A_{-i}^c = \{A_1^c, \dots, A_{i-1}^c, A_{i+1}^c, \dots, A_k^c\}$;

$p_i^s(A_i^s)$ - обратная функция предложения блага $i = 1, \dots, k$;

p_i^m - рыночная цена блага i , формируемая в процессе обмена.

Тогда рассматриваемая ситуация экономического обмена описывается моделью вида:

$$\begin{aligned} \dot{A}_i^c &= k_i^c(p_i^c(A_i^c, A_{-i}^c) - p_i^m), \\ \dot{A}_i^s &= k_i^s(p_i^s(A_i^s) - p_i^m), \\ \dot{p}_i^m &= \alpha_i(A_i^c - A_i^s), \end{aligned} \tag{3.20}$$

где $i = 1, \dots, k$. В локально-оптимальном случае имеем следующие значения коэффициентов: $k_i^c = -\frac{1}{p_i^c(A_i^c, A_{-i}^c)'_{A_i^c}}$, $k_i^s = -\frac{1}{(p_i^s(A_i^s))'_{A_i^s}}$, $\alpha_i = (k_i^c - k_i^s)^{-1}$.

Равновесные точки в системе (3.20) определяются из уравнений:
 $p_i^s(A_i^*) = p_i^c(A_i^*, A_{-i}^*), \quad i = 1, \dots, k.$

В ситуации "общего положения" например, в случае монотонно убывающих по A_i^* непрерывных функций спроса и монотонно возрастающих, непрерывных по A_i^* функций предложения, отображающих единый носитель всех переменных на себя, существует решение

$$A_i^* = g_i(A_{-i}^*), \quad i = 1, \dots, k,$$

Другими словами, для вектора равновесных объемов спроса $X = (A_1^*, A_2^*, \dots, A_k^*)$ получим:

$$X = G(X), \quad (3.21)$$

где отображение G является непрерывным.

В ситуации "общего положения" существует решение (3.21), соответствующее равновесной аллокации благ в системе (3.20).

Для исследования устойчивости положения равновесия рассмотрим линеаризованную систему с "почти-блочной" матрицей J с диагональными блоками $J_1, \dots, J_k$, соответствующими рынкам благ $1, \dots, k$:

$$J_i = \begin{pmatrix} k_i^c \frac{\partial p_i^c}{\partial A_i^c} & 0 & -k_i^c \\ 0 & k_i^s \frac{\partial p_i^s}{\partial A_i^s} & -k_i^s \\ \alpha_i & -\alpha_i & 0 \end{pmatrix}$$

и внеблочными элементами вида $\partial p_i^c / \partial A_j^c, \quad i \neq j$. Доказательство сформулированной ниже Теоремы 2 повторяет идеи, использованные при доказательстве Теоремы 1: переход к эрмитово-симметризованной матрице $S = \frac{1}{2}(J + J^*)$, использование неравенства Важевского и теоремы Гершгорина для анализа условий устойчивости и собственных значений.

Теорема 2

Пусть выполнено условие "общего положения" и, кроме того, следующее условие ограниченности "перекрестных" частных производных функций спроса:

$$\begin{aligned} V &= \|k_i^c \frac{\partial p_i^c}{\partial A_j^c} + k_j^c \frac{\partial p_j^c}{\partial A_i^c}\| \\ U &= \min\{|\lambda_i| \neq 0, i = 1, \dots, 3 * k\} \\ 0 &< V < U \end{aligned}$$

где λ_i - собственные значения эрмитово-симметризованной матрицы $A = \frac{1}{2}(B + B^*)$, соответствующей блочно-диагональной матрице B с k блоками для k обмениваемых благ.

Тогда существует устойчивое положение равновесия в системе обмена (3.20).

Пример 3.2

Вновь сделаем акцент на рынке символических благ. Рассмотрим далеко не редкую ситуацию, в которой обществу в целом предлагается выбор из множества символических благ, формирующих избирательные программы различных политических партий. Вопрос ставится прямо: существует ли возможность ненасильственного согласования индивидуальных выборов акторов в данной ситуации? Теорема 2 утверждает, что подобный ненасильственный общественный консенсус в принципе возможен при некоторых естественных предположениях об индивидуальных функциях предложения благ и функции общественного спроса на различные блага. Вновь заметим, что этот результат радикально отличается от *теоремы невозможности* Эрроу, в которой утверждается, что социальный выбор из множества символических благ может быть только диктаторским.

3. Общая модель социального выбора

В этом разделе будет рассмотрена общая ситуация социального выбора, в которой имеется k благ, n потребителей этих благ и m по-

ставщиков этих благ. Особенностью рассматриваемой модели обмена является то обстоятельство, что в процессе обмена социальные акторы "моделируют" ситуацию обмена посредством объективных рыночных цен благ. Введем следующие обозначения:

- D_j^i – объем потребления некоторого блага $i = 1, \dots, k$ потребителем $j = 1, \dots, n$;
- S_j^i – объем поставок некоторого блага $i = 1, \dots, k$ поставщиком $j = 1, \dots, m$;
- d_j^i – субъективная цена потребления блага $i = 1, \dots, k$ потребителем $j = 1, \dots, n$;
- s_j^i – субъективная цена предложения блага $i = 1, \dots, k$ поставщиком $j = 1, \dots, m$;
- p_i – рыночная цена обмениваемого блага $i = 1, \dots, k$.

Вначале предположим, что субъективные цены потребления и предложения каждого блага зависят только от объемов потребления и предложения этого блага соответственно. Уравнения системы обмена при этом запишутся следующим образом: для каждого $i = 1, \dots, k$:

$$\begin{aligned}
 \dot{D}_1^i &= k_{1i}^c(d_1^i(D_1^i) - p_i) \\
 &\vdots \\
 \dot{D}_n^i &= k_{ni}^c(d_n^i(D_n^i) - p_i) \\
 \dot{S}_1^i &= k_{1i}^s(s_1^i(S_1^i) - p_i) \\
 &\vdots \\
 \dot{S}_m^i &= k_{mi}^s(s_m^i(S_m^i) - p_i) \\
 \dot{p}_i &= \alpha_i(D_1^i + \dots + D_n^i - S_1^i - \dots - S_m^i),
 \end{aligned} \tag{3.22}$$

где, как и выше, в локально-оптимальном случае значения коэффициентов равны: $k_{ji}^c = -\frac{1}{(d_j^i(D_j^i))'_{D_j^i}}$, $k_{ji}^s = -\frac{1}{(s_j^i(S_j^i))'_{S_j^i}}$, $\alpha_i = (k_{1i}^c + \dots + k_{ni}^c - k_{1i}^s - \dots - k_{mi}^s)^{-1}$.

Условия равновесия для системы (3.22) запишутся в следующем

виде: для любого $i = 1, \dots, k$:

$$\begin{aligned} p_i &= d_1^i(D_1^i) = \dots = d_n^i(D_n^i) \\ p_i &= s_1^i(S_1^i) = \dots = s_m^i(S_m^i) \\ D_1^i + \dots + D_n^i &= S_1^i + \dots + S_m^i \end{aligned} \quad (3.23)$$

Далее предположим, что функции спроса $d_j^i(\cdot)$ монотонно убывают, а функции предложения $s_j^i(\cdot)$ - монотонно возрастают по своему аргументу. Тогда для равновесных объемов спроса и предложения D_j^i, S_j^i имеем:

$$\begin{aligned} D_j^i &= f_j^i(D_1^i), \quad j = 2, \dots, n \\ S_l^i &= g_l^i(D_1^i), \quad l = 1, \dots, m, \end{aligned} \quad (3.24)$$

где функции $f_j^i(\cdot)$ монотонно возрастают, а функции $g_j^i(\cdot)$ монотонно убывают по своему аргументу.

Подставив эти зависимости в третье условие в системе (3.23), получим:

$$D_1^i + f_2^i(D_1^i) + \dots + f_n^i(D_1^i) = g_1^i(D_1^i) + \dots + g_m^i(D_1^i). \quad (3.25)$$

Левая часть последнего равенства является монотонно возрастающей функцией аргумента D_1^i , а правая часть этого равенства - монотонно убывающей функцией того же аргумента. Поэтому в ситуации "общего положения" существует единственное решение уравнения (3.25) $(D_1^i)^*$, по которому определяются все равновесные значения объемов спроса и предложения, а также равновесные цены обмениваемых благ в рассматриваемой системе обмена.

Таким образом, показано, что при естественных предположениях о функциях спроса и предложения существует единственное равновесие в рассматриваемой системе. Следующий вопрос: устойчивость найденного положения равновесия. Матрица J линеаризованной си-

системы (44) является блочной с k блоками следующего вида:

$$J_i = \begin{pmatrix} k_{1i}^c \frac{dd_1^i}{dD_1^i} & \dots & 0 & 0 & \dots & 0 & -k_{1i}^c \\ \vdots & & & & & & \\ 0 & \dots & k_{ni}^c \frac{dd_n^i}{dD_n^i} & 0 & \dots & 0 & -k_{ni}^c \\ 0 & \dots & 0 & k_{1i}^s \frac{ds_1^i}{dS_1^i} & \dots & 0 & -k_{1i}^s \\ \vdots & & & & & & \\ 0 & \dots & 0 & 0 & \dots & k_{mi}^s \frac{ds_m^i}{dS_m^i} & -k_{mi}^s \\ \alpha_i & \dots & \alpha_i & -\alpha_i & \dots & -\alpha_i & 0 \end{pmatrix}$$

Мы видим, что каждый блок матрицы J аналогичен рассмотренному в п.3.1 случаю за исключением того, что в данной модели количество поставщиков благ возрастает до m . Поэтому идея доказательства устойчивости матрицы J сохраняется прежней: мы используем двойную индукцию по параметрам n и m . Детали доказательства полностью аналогичны рассмотренному в п.3.1 случаю.

Справедлива следующая

Теорема 3.

Пусть обратные функции спроса $d_j^i(\cdot)$ монотонно убывают, а обратные функции предложения $s_j^i(\cdot)$ монотонно возрастают по своим аргументам. Тогда существует единственное устойчивое положение равновесия в общей системе обмена (3.22).

Мы рассмотрели наиболее простую ситуацию, когда функции спроса и предложения обмениваемых благ зависят только от объемов спроса и предложения соответствующего блага. В более сложной ситуации эти функции зависят также от объемов спроса и предложения других благ, например, следующим образом: для каждого

$i = 1, \dots, k$:

$$\begin{aligned}
\dot{D}_1^i &= k_{1i}^c(d_1^i(D_1^i, D_1^{-i}) - p_i) \\
&\vdots \\
\dot{D}_n^i &= k_{ni}^c(d_n^i(D_n^i, D_n^{-i}) - p_i) \\
\dot{S}_1^i &= k_{1i}^s(s_1^i(S_1^i, S_1^{-i}) - p_i) \\
&\vdots \\
\dot{S}_m^i &= k_{mi}^s(s_m^i(S_m^i, S_m^{-i}) - p_i) \\
\dot{p}_i &= \alpha_i(D_1^i + \dots + D_n^i - S_1^i - \dots - S_m^i),
\end{aligned} \tag{3.26}$$

где $D_j^{-i} = (D_j^1, \dots, D_j^{i-1}, D_j^{i+1}, \dots, D_j^k)$, $S_j^{-i} = (S_j^1, \dots, S_j^{i-1}, S_j^{i+1}, \dots, S_j^k)$.

Исследование условий равновесия для системы (3.26) приводит к $(n + m + 1) * k$ уравнениям с $(n + m + 1) * k$ неизвестными. Рассуждения, аналогичные приведенным выше, но более сложные в формальном отношении, позволяют показать, что в ситуации "общего положения" существует равновесная точка для системы (3.26). Исследование устойчивости этого положения равновесия использует идеи, аналогичные приведенным выше для случая общего экономического равновесия. При условии относительной малости "перекрестных" частных производных функций спроса и предложения по объемам спроса и предложения альтернативных благ положение равновесия в системе (3.26) будет устойчивым.

Теорема 4.

Пусть выполнено условие "общего положения" и обратные функции спроса $d_j^i(\cdot)$ монотонно убывают, а обратные функции предложения $s_j^i(\cdot)$ монотонно возрастают по своим первым (прямым) аргументам. Кроме того, пусть выполнено следующее условие относительной малости "перекрестных" частных производных функций спроса и предложения по объемам спроса и предложения альтернативных

благ ($\|A\|$ обозначает гильбертову норму матрицы A):

$$\begin{aligned}
V &= \left(\frac{\partial d_i^j}{\partial D_i^l} \right) & j \neq l \\
W &= \left(\frac{\partial s_i^j}{\partial S_i^l} \right) & j \neq l \\
U &= \begin{pmatrix} V & 0 \\ 0 & W \end{pmatrix} \\
u &= \min\{|\lambda_i| \neq 0, 1 \leq i \leq k * n\} \\
0 &< \|U\| < u,
\end{aligned} \tag{3.27}$$

где λ_i - собственные значения эрмитово-симметризованной матрицы $A = \frac{1}{2}(B + B^*)$, соответствующей блочно-диагональной матрице B с k блоками для k обмениваемых благ.

Тогда существует единственное устойчивое положение равновесия в общей системе обмена (3.26).

Пример 3.3

В этом примере мы можем рассмотреть общий случай политического избирательного голосования за m партий, предлагающих свои программы, основанные на k символических благах, для n избирателей. Естественно, что у каждого избирателя имеются субъективные представления о ценности каждого символического блага, зависящие от объемов потребления каждого символического блага. Аналогично, в политической программе каждой партии заложены собственные представления этой партии о ценности каждого символического блага, которые также могут варьировать в зависимости от объемов предложения каждого блага. Смысл теорем 3 и 4 состоит в том, что при некоторых естественных предположениях о субъективных функциях спроса и предложения для каждого экономического или символического блага возможен ненасильственный общественный консенсус относительно объемов потребления и предложения в этой системе

социального выбора. Иначе говоря, при некоторых (сформулированных в теоремах 3 и 4 условиях) избирательный процесс приводит к успеху, т.е. достижению устойчивого равновесия в системе обмена.

Проблема, однако, состоит в том, что сформулированные в теоремах 3 и 4 условия, далеко не всегда выполняются. В частности, для символических благ, как отмечалось выше (см. главу 1) функции индивидуального спроса часто имеют положительный наклон. Тогда наблюдается явление, именуемое термином *символическое вытеснение*: одно из символических благ в ходе избирательного процесса начинает вытеснять все остальные символические блага. В итоге на выборах побеждает партия, сделавшая ставку на это символическое благо. Подобный "экстремистский исход" выборов наблюдался в 1930-е годы в Германии (к власти пришел Гитлер с фашистской программой), в 1950е и 1960е годы – в странах Латинской Америки (к власти пришли коммунистические партии), в 2011-2012 годы – в странах "зеленого пояса" (исламский фундаментализм).

Смысл теорем 3 и 4 состоит в том, чтобы доказать, что для успешных демократических выборов необходимо избегать экстремистских идеализаций: объемы поставки необходимых обществу экономических или символических благ должны быть четко сформулированы в экономических терминах (издержки и выгоды для общества). Именно тогда становится реальностью демократический общественный консенсус, описанный в теоремах 3 и 4.

4. Типология структурных форм социального обмена

В теоремах 1-4 мы показали, что при достаточно общих и естественных предположениях о характере кривых спроса и предложения благ существует устойчивое равновесие в системе экономического или символического обмена. Это равновесие является *совершенно конкурентным* в том смысле, что социальные акторы (экономиче-

ские агенты) в процессе экономического или символического обмена максимизируют субъективную прибыль (потребителей и поставщиков благ) и минимизируют потери обмена. При некоторых упрощениях постановки задачи можно показать, что особенности *price taking behavior* (поведение, принимающее цены) следуют из приведенных выше теорем для большого числа агентов (акторов).

– *Совершенно конкурентный обмен*

Случай *совершенно конкурентного рынка* характеризуется наличием множества фирм, не обладающих ни рыночной властью (монополия), ни возможностью иного влияния на экономическое поведение контрагентов (например, используя фактор рыночных *ожиданий*, как в ситуации олигополии). Единственным рыночным ориентиром для каждой из фирм является рыночная цена обмениваемого блага. В экономической литературе утвердилось понятие *price taking behavior* (поведение, *принимающее экзогенную рыночную цену*), характеризующее экономическое поведение фирм в ситуации совершенно конкурентного рынка.

Покажем, как этот тип экономического поведения фирм естественным образом возникает в ситуации совершенно конкурентного рынка (иначе говоря, мы не постулируем именно этот тип экономического поведения, а объясняем его генезис на основе ценностно-опосредованного экономического обмена). В целях упрощения рассмотрим ситуацию n идентичных фирм, предлагающих свою продукцию (однородное благо) единственному покупателю (обществу в целом). Эта ситуация описывается следующей системой из $n + 2$ диф-

ференциальных уравнений:

$$\begin{aligned}
\dot{A}_1^s &= k_1^s(p_1(A_1^s) - p_A^m); \\
&\vdots \\
\dot{A}_n^s &= k_n^s(p_n(A_n^s) - p_A^m); \\
\dot{A}^c &= k_A^c(p_A^c(A^c) - p_A^m); \\
\dot{p}_A^m &= \alpha(A^c - A_1^s - \dots - A_n^s).
\end{aligned}$$

Как и ранее, в ситуации локально-оптимального выбора объемов потребления и производства блага A , а также рыночной цены блага значения коэффициентов равны: $k_1^s = -1/(p_A^1(A_1^s))', \dots, k_n^s = -1/(p_A^n(A_n^s))', k_A^c = -1/(p_A^c(A^c))', \alpha = (k_A^c - k_1^s - \dots - k_n^s)^{-1}$.

Равновесная точка в этой системе определяется из условий: $p_1(A_1^*) = p_2(A_2^*) = \dots = p_n(A_n^*) = p_A^c(A_1^* + \dots + A_n^*)$.

В силу идентичности функций предложения для фирм получим: $A_1^* = \dots = A_n^* = A^*$. Условие ценового равновесия принимает вид: $p_i(A^*) = p_A^c(nA^*)$.

При большом количестве фирм n кривая агрегированного спроса сильно сжимается к началу координат, что приводит к тому, что равновесная цена p_A^* оказывается практически нечувствительной к параметру n – количеству фирм, участвующих в совершенно конкурентном обмене. Другими словами, каждая фирма *принимает* рыночную цену p_A^* и выбирает объем поставки A^* . Это и означает, что выполнена гипотеза *price taking behavior* для участников совершенно конкурентного обмена.

Транзакционные издержки

В ситуации транзакционных издержек уровень рыночной цены для потребителя некоторого блага, возрастает вследствие влияния "посредников" на процесс обмена. Рассмотрим вновь ситуацию n поставщиков некоторого блага и единственного (репрезентативного) по-

требителя этого блага, описываемую следующей динамической моделью:

$$\begin{aligned}\dot{A}_1^s &= k_1^s(p_1(A_1^s) - p_A^m); \\ &\vdots \\ \dot{A}_n^s &= k_n^s(p_n(A_n^s) - p_A^m); \\ \dot{A}^c &= k_A^c(p_A^c(A^c) - \tau p_A^m), \quad \tau > 1; \\ \dot{p}_A^m &= \alpha(A^c - A_1^s - \dots - A_n^s).\end{aligned}$$

Как и ранее, в ситуации локально-оптимального выбора объемов потребления и производства блага A , а также рыночной цены блага значения коэффициентов равны: $k_1^s = -1/(p_A^1(A_1^s))', \dots, k_n^s = -1/(p_A^n(A_n^s))', k_A^c = -1/(p_A^c(A^c))', \alpha = (k_A^c - k_1^s - \dots - k_n^s)^{-1}$.

Равновесная точка в этой системе определяется из условий: $p_1(A_1^*) = p_2(A_2^*) = \dots = p_n(A_n^*) = (\tau)^{-1} p_A^c(A_1^* + \dots + A_n^*)$.

Из первых n уравнений следует, что равновесные объемы $A_2^*, \dots, A_n^*$ являются возрастающими функциями от A_1^* , т.е.

$$A_2^* = f_2(A_1^*), \dots, A_n^* = f_n(A_1^*).$$

Подставив эти соотношения в последнее уравнение, получим:

$$\tau p_1(A_1^*) = p_A^c(A_1^* + f_2(A_1^*) + \dots + f_n(A_1^*)).$$

Заметим, что левая часть этого уравнения является возрастающей функцией от A_1^* , тогда как правая часть этого уравнения убывает по A_1^* . Поэтому в общей ситуации существует единственная устойчивая равновесная точка в рассматриваемой системе обмена. Однако нас интересует зависимость этого равновесия от параметра транзакционных издержек τ . Аналогично случаю $n = 1$, рассмотренному в предыдущей главе, мы делаем вывод о том, транзакционные издержки приводят к снижению равновесных объемов обмена. При этом равновесная цена потребления возрастает, а равновесная цена предложения снижается в сравнении с совершенно конкурентным случаем.

Моральный риск

Ситуация морального риска (moral hazard) может возникать как на стороне предложения блага (здесь принципалом является агент, предъявляющий спрос на благо), так и на стороне спроса на благо. Рассмотрим последний случай. Например, коммерческие банки предоставляют предпринимателю кредит для инвестиций в реальный сектор, а предприниматель (здесь это – агент, предъявляющий спрос на благо) использует этот кредит не по назначению (например, для выплаты заработной платы сотрудникам). Тогда банки априорно рассматривают объем инвестиций, осуществленных предпринимателем, как недостаточный, т.е. используют некоторый параметр морального риска $0 < h < 1$. При этом A^c – декларируемый предпринимателем объем инвестиций, а $h A^c$ – фактический объем инвестиций.

Тогда рассматриваемая система обмена имеет вид

$$\begin{aligned}\dot{A}_1^s &= k_1^s(p_1(A_1^s) - p_A^m); \\ &\vdots \\ \dot{A}_n^s &= k_n^s(p_n(A_n^s) - p_A^m); \\ \dot{A}^c &= k_A^c(p_A^c(A^c) - p_A^m); \\ \dot{p}_A^m &= \alpha(h A^c - A_1^s - \dots - A_n^s), \quad 0 < h < 1.\end{aligned}$$

Как и ранее, в ситуации локально-оптимального выбора объемов потребления и производства блага A , а также рыночной цены блага значения коэффициентов равны: $k_1^s = -1/(p_A^1(A_1^s))'$, $\dots$, $k_n^s = -1/(p_A^n(A_n^s))'$, $k_A^c = -1/(p_A^c(A^c))'$, $\alpha = (k_A^c - k_1^s - \dots - k_n^s)^{-1}$.

Равновесная точка в этой системе определяется из условий: $p_1(A_1^*) = p_2(A_2^*) = \dots = p_n(A_n^*) = p_A^c(A_1^* + \dots + A_n^*)$.

Как и выше, из первых n уравнений получаем, что равновесные объемы предложения $A_2^*, \dots, A_n^*$ являются возрастающими функциями от A_1^* : $A_2^* = f_2(A_1^*), \dots, A_n^* = f_n(A_1^*)$. Подставив эти соотношения в последнее условие равновесия, получим: $p_A^c(\frac{1}{h}(A_1^* + f_2(A_1^*) +$

$\dots + f_n(A_1^*)) = p_1(A_1^*)$. Отметим, что левая часть последнего уравнения является убывающей функцией от A_1^* , тогда как правая часть этого уравнения возрастает по A_1^* . Отсюда следует, что в ситуации общего положения существует единственное устойчивое равновесие в рассматриваемой системе обмена. Как и в случае $n = 1$ заключаем, что в ситуации морального риска равновесные объемы предложения блага снижаются, а равновесные объемы спроса на благо возрастают в сравнении с совершенно конкурентным случаем, причем на рынке блага возникает дефицит предложения. Отметим еще, что достигнутое равновесие на рынке блага является устойчивым, но не Парето-оптимальным.

Неполный рынок

Рассмотрим теперь случай неполного рынка с большим количеством участников. Будем предполагать, что на рынке одного блага присутствуют две большие группы фирм: поставщики качественного блага $A_1, \dots, A_n$ и поставщики "лимонов" (благ низкого качества) $L_1, \dots, L_m$. При этом потребители не имеют возможности дифференцировать блага нормального качества и "лимоны" и вынуждены формировать свой спрос с учетом субъективных ожиданий доли "лимонов" на рынке γ .

Введем следующие обозначения: $Q_{A_i}^s$, $i = 1, \dots, n$ – объемы предложения качественных благ; $Q_{L_j}^s$, $j = 1, \dots, m$ – объемы предложения лимонов. Тогда параметр γ равен:

$$\gamma = \frac{Q_{L_1}^s + \dots + Q_{L_m}^s}{Q_{L_1}^s + \dots + Q_{L_m}^s + Q_{A_1}^s + \dots + Q_{A_n}^s}.$$

Пусть p_m – текущая рыночная цена блага на данном рынке; $p_c(Q^c, \gamma)$ – текущая цена спроса на рынке, зависящая от объема спроса Q^c и переменной субъективных ожиданий γ ; $p_s^{A_i}$, $i = 1, \dots, n$ –

цены предложения качественных благ; $p_s^{L_j}$, $j = 1, \dots, m$ – цены предложения "лимонов" на неполном рынке.

Тогда интерактивный обмен на данном рынке описывается следующей системой:

$$\begin{aligned}\dot{Q}^c &= k^c (p_c(Q^c, \gamma) - p_m) \\ \dot{Q}_{A_1}^s &= k_{A_1}^s (p_s^{A_1}(Q_{A_1}^s) - p_m) \\ &\vdots \\ \dot{Q}_{A_n}^s &= k_{A_n}^s (p_s^{A_n}(Q_{A_n}^s) - p_m) \\ \dot{Q}_{L_1}^s &= k_{L_1}^s (p_s^{L_1}(Q_{L_1}^s) - p_m) \\ &\vdots \\ \dot{Q}_{L_m}^s &= k_{L_m}^s (p_s^{L_m}(Q_{L_m}^s) - p_m) \\ \dot{p}_m &= \alpha (Q^c - Q_{A_1}^s - \dots - Q_{A_n}^s - Q_{L_1}^s - \dots - Q_{L_m}^s).\end{aligned}$$

Будем предполагать, что цена любого качественного блага выше цены любого "лимона т.е.

$$p_s^{A_i} > p_s^{L_j}, \quad \forall i, j.$$

Более того, наклон кривых предложения качественных благ ниже наклона кривых предложения "лимонов":

$$\frac{dp_s^{A_i}}{dQ_{A_i}^s} < \frac{dp_s^{L_j}}{dQ_{L_j}^s}, \quad \forall i, j.$$

Это означает, что при снижении цены предложения на данном рынке объем предложения качественных благ будет уменьшаться быстрее, чем объем предложения "лимонов".

Из этих предположений следует, что на неполном рынке происходит т.н. "ухудшающий отбор": со временем этот рынок покидают все поставщики качественных благ в силу того, что поиски рыночной цены обмениваемого блага, которая бы устраивала всех участников обмена, заходят в тупик.

Действительно, пусть в начальной точке $\gamma_0 = 0$, т.е. потребители исходно полагают, что на рынке отсутствуют "лимоны". Далее потребители рассуждают следующим образом. При данном параметре γ_0 на рынке устанавливается исходное квази-равновесие, характеризующее ненулевыми объемами поставок качественных благ ($Q_{A_i}^s(0)$) и "лимонов ($Q_{L_j}^s(0)$), объемом совокупного спроса Q_0^c некоторой исходной рыночной ценой p_m^0 . Далее происходит переоценка переменной субъективных ожиданий доли "лимонов" на рынке:

$$\gamma_1 = \frac{Q_{L_1}^s(0) + \dots + Q_{L_m}^s(0)}{Q_{L_1}^s(0) + \dots + Q_{L_m}^s(0)^s + Q_{A_1}^s(0) + \dots + Q_{A_n}^s(0)} > 0,$$

поскольку все объемы поставок качественных благ и "лимонов" положительны.

При этом положительном значении переменной субъективных ожиданий происходит смещение вниз кривой совокупного спроса и, как результат, квази-равновесной рыночной цены и всех цен предложения качественных благ и "лимонов". Мы отмечали, что при снижении цены предложения на данном рынке объем предложения качественных благ будет уменьшаться быстрее, чем объем предложения "лимонов". Поэтому значение переменной γ_2 возрастет еще больше, что приведет к дальнейшему сдвигу кривой совокупного спроса вниз и т.д. В результате потребители заключают, что на данном рынке происходит возрастание доли "лимонов" и уменьшение объемов и числа фирм-поставщиков качественных благ. Как итог, мы получаем распад неполного рынка: его покидают все потребители и поставщики качественных благ. При этом данный вывод не зависит от исходного числа фирм поставщиков качественных благ и "лимонов".

Рынок экстерналии при большом числе участников

Смысл теоремы Коуза состоит в утверждении факта существования рынка экстерналии, на котором в процессе интерактивных

транзакций выявляется рыночная цена экстерналии и оптимальная (Парето-оптимальная при отсутствии транзакционных издержек) аллокация объемов спроса и предложения. Напомним, что Коуз не дал строгого доказательства своей *теоремы*, а лишь ограничился некоторым набором примеров.

При большом количестве участников рынка экстерналии результат Коуза может показаться по меньшей мере плохо обоснованным (примеры здесь слабо помогают), а по большей мере – просто неверным. Поэтому необходимо разработать формальные инструменты для анализа рынков экстерналии при большом числе участников, что и представляет собой наибольшую трудность. Далее будет предложена методология анализа рынков экстерналий, основанная на формальных моделях многомерных динамических систем.

Итак, рассмотрим основную проблему (представляющую собой ядро более сложных формулировок задачи): единственный рынок (негативной) экстерналии, производимой акторами $a_1, \dots, a_n$ и потребляемой акторами $b_1, \dots, b_m$. Как обычно, введем следующие обозначения: пусть $A_1^s, \dots, A_n^s$ – объемы предложения блага A , производимого акторами $a_1, \dots, a_n$; $B_1^s, \dots, B_m^s$ – объемы предложения блага B , производимого акторами $b_1, \dots, b_m$. Пусть далее $E_{A_1}^s, \dots, E_{A_n}^s$ – объемы предложения экстерналии, сопряженные с объемами производства $A_1^s, \dots, A_n^s$ акторами $a_1, \dots, a_n$; $E_{B_1}^s, \dots, E_{B_m}^s$ – объемы потребления экстерналии, сопряженные с объемами производства $B_1^s, \dots, B_m^s$ акторами $b_1, \dots, b_m$.

Тогда рынок блага A описывается следующей системой динами-

ческих уравнений:

$$\begin{aligned}
\dot{A}^d &= k_A^d (p_d^A(A^d) - p_A) \\
\dot{A}_1^s &= k_{A_1}^s (p_s^{A_1}(A_1^s, E_{A_1}^s) - p_A) \\
&\vdots \\
\dot{A}_n^s &= k_{A_n}^s (p_s^{A_n}(A_n^s, E_{A_n}^s) - p_A) \\
\dot{p}_A &= \alpha (A^d - A_1^s - \dots - A_n^s),
\end{aligned}$$

где p_A – рыночная цена блага A ;

$p_s^{A_i}(A_i^s, E_{A_i}^s)$ – цена предложения блага A для актора a_i , зависящая от объема предложения блага A актором a_i и от объема производства экстерналии $E_{A_i}^s$;

$k_A^d, k_{A_i}^s, \alpha$ – коэффициенты, которые в локально-оптимальном случае равны: $k_A^d = -1/(p_d^A)'(A^d)$, $k_{A_i}^s = -1/(p_s^{A_i})'(A_i^s)$, $\alpha = -1/(k_{A_1}^s + \dots + k_{A_n}^s - k_A^d)$.

Рынок блага B описывается следующей системой:

$$\begin{aligned}
\dot{B}^d &= k_B^d (p_d^B(B^d) - p_B) \\
\dot{B}_1^s &= k_{B_1}^s (p_s^{B_1}(B_1^s, E_{B_1}^d) - p_B) \\
&\vdots \\
\dot{B}_m^s &= k_{B_m}^s (p_s^{B_m}(B_m^s, E_{B_m}^d) - p_B) \\
\dot{p}_B &= \beta (B^d - B_1^s - \dots - B_m^s),
\end{aligned}$$

где p_B – рыночная цена блага B ;

$p_s^{B_j}(B_j^s, E_{B_j}^d)$ – цена предложения блага B для актора b_j , зависящая от объема предложения блага B актором b_j и от объема потребления экстерналии $E_{B_j}^d$;

$k_B^d, k_{B_j}^s, \beta$ – коэффициенты, которые в локально-оптимальном случае равны: $k_B^d = -1/(p_d^B)'(B^d)$; $k_{B_j}^s = -1/(p_s^{B_j})'(B_j^s)$, $\beta = -1/(k_{B_1}^s + \dots + k_{B_m}^s - k_B^d)$.

Рынок экстерналии описывается следующей системой:

$$\begin{aligned}
\dot{E}_{B_1}^d &= k_1^d (p_d^1(E_{B_1}^d, B_1^s) - p_E) \\
&\vdots \\
\dot{E}_{B_m}^d &= k_m^d (p_d^m(E_{B_m}^d, B_m^s) - p_E) \\
\dot{E}_{A_1}^s &= k_1^s (p_s^1(E_{A_1}^s, A_1^s) - p_E) \\
&\vdots \\
\dot{E}_{A_n}^s &= k_n^s (p_s^n(E_{A_n}^s, A_n^s) - p_E) \\
\dot{p}_E &= \gamma (E_{B_1}^d + \dots + E_{B_m}^d - E_{A_1}^s - \dots - E_{A_n}^s),
\end{aligned}$$

где $p_d^j(E_{B_j}^d, B_j^s)$ – цена потребления экстерналии производителем блага j , $j = 1, \dots, m$, зависящая от объема потребления экстерналии и от объема производства блага j . Зависимость цены потребления экстерналии от объема потребления экстерналии, как обычно, отрицательная. Напротив, зависимость цены потребления экстерналии от объема предложения блага B_j положительная: с ростом предложения блага B_j растет цена потребления экстерналии и объем потребления экстерналии $E_{B_j}^d$.

$p_s^i(E_{A_i}^s, A_i^s)$ – цена предложения экстерналии производителем блага i , $i = 1, \dots, n$, зависящая от объема предложения экстерналии и от объема производства блага i . Зависимость цены предложения экстерналии от объема предложения экстерналии, как обычно, положительная. Напротив, зависимость цены предложения экстерналии от объема предложения блага A_i отрицательная: с ростом объема предложения блага A_i , при прочих равных условиях, падает цена предложения экстерналии и растет объем предложения экстерналии.

p_E – рыночная цена экстерналии.

Напомним, что эта система уравнений получена исходя из гипотезы *ограниченной рациональности* акторов, участвующих в обмене: предполагается, что акторы не обладают информацией о кривых рыночного спроса и предложения для благ и экстерналий и,

тем более, о равновесных объемах и ценах на рынках. Поведение этих акторов является *локально оптимальным*: в каждой текущей ситуации обмена они стремятся максимизировать субъективную прибыль и минимизировать ожидаемые потери обмена. Поэтому в локально-оптимальном случае коэффициенты рассматриваемой системы равны: $k_j^d = -1/(p_d^j)'(E_{B_j}^d)$, $k_i^s = -1/(p_s^i)'(E_{A_i}^s)$, $\gamma = (k_1^d + \dots + k_m^d - k_1^s - \dots - k_n^s)^{-1}$.

Первый вопрос, который интересует нас, касается существования равновесия в рассматриваемой системе. Допустим, что рынки благ A и B , а также рынок экстерналии приходят в равновесие, характеризующееся объемами предложения $A_1^*, \dots, A_n^*, B_1^*, \dots, B_m^*$ и $E_{A_1}^*, \dots, E_{A_n}^*$, а также равновесными объемами спроса $E_{B_1}^*, \dots, E_{B_m}^*$.

Условия равновесия на рынке блага A имеют следующий вид: $p_s^{A_j}(A_j^*, E_{A_j}^*) = p_d^A(A_1^* + \dots + A_j^* + \dots + A_n^*)$, $j = 1, \dots, n$. Напомним, что зависимость цены предложения $p_s^{A_j}$ от равновесного объема предложения экстерналии $E_{A_j}^*$ положительная, а зависимость цены спроса на благо A от аргумента $A_1^* + \dots + A_j^* + \dots + A_n^*$ отрицательная. Отсюда получим $A_j^* = A_j^*(E_{A_j}^*(-))$, $j = 1, \dots, n$, т.е. равновесный объем предложения A_j^* отрицательно связан с равновесным объемом предложения экстерналии $E_{A_j}^*$.

Аналогично, равновесный объем предложения блага B i -м независимым поставщиком отрицательно связан с равновесным объемом спроса на экстерналию: $B_i^* = B_i^*(E_{B_i}^*(-))$ $i = 1, \dots, m$.

Для рынка экстерналии имеем следующие условия равновесия: $p_d^i(E_{B_i}^*, B_i^*) = p_s^j(E_{A_j}^*, A_j^*) = p_E^*$. Подставив в эти уравнения найденные зависимости для равновесных объемов предложения благ A и B , получим:

$$E_{B_i}^* = f_i(p_E^*(-)), \quad E_{A_j}^* = g_j(p_E^*(+)), \quad i = 1, \dots, m; \quad j = 1, \dots, n,$$

где функции $f_i(\cdot)$ убывают по своему аргументу; $g_j(\cdot)$ возрастают по своему аргументу.

Подставив эти зависимости в условие равновесия на рынке экстерналии $E_{B_1}^* + \dots + E_{B_m}^* = E_{A_1}^* + \dots + E_{A_1}^*$ получим следующее уравнение относительно аргумента p_E^* : $\phi(p_E^*)(-)) = \psi(p_E^*(+))$. Здесь $\phi(\cdot)$ убывает по своему аргументу; $\psi(\cdot)$ возрастает по своему аргументу. Отсюда мы делаем вывод, что в ситуации общего положения существует единственная равновесная точка p_E^* , по которой восстанавливаются все равновесные объемы спроса и предложения для благ A и B , а также для рынка экстерналии.

Второй вопрос, который нас интересует, касается условий устойчивости найденной стационарной точки в динамике рассматриваемой системы. Здесь мы будем рассуждать в духе теоремы 4. Напомним, что в ситуации экстерналии мы рассматриваем динамику трех взаимосвязанных рынков: рынка блага A , производящего (отрицательную) экстерналию, рынка блага B , потребляющего эту экстерналию, и рынка экстерналии, зависящего от динамики рынков благ A и B . Поэтому мы будем предполагать, что эти три рынка, взятые автономно (без эффектов взаимодействия с другими рынками), являются устойчивыми, что будет выполнено, например, при условии отрицательности производных кривых спроса и положительности производных кривых предложения по своим первым (прямым) аргументам. Помимо этого, как в теореме 4, предполагается, что норма матрицы "перекрестных" частных производных обратных функций спроса и предложения по объемам спроса и предложения альтернативных благ (включая экстерналию) не превосходит минимального собственного значения почти-диагональной матрицы, составленной из рассматриваемых трех рынков (блага A и B , экстерналии). При этих условиях найденное положение равновесия будет устойчивым.

Социальный конфликт

Выше мы рассматривали структурные формы социального выбора, основанного на *социальной кооперации*, т.е. попытках социальных акторов прийти к взаимоприемлемому соглашению об объективных ценностях (рыночных ценах) обмениваемых экономических или символических благ. Мы убедились, что для рынка совершенной конкуренции при большом числе участников обмена справедлив принцип *price taking behavior* (поведение, принимающее объективные рыночные цены благ). В более общей ситуации мы показали, что при обычных предположениях о характере функций спроса и предложения благ для полных рынков при отсутствии трансакционных издержек и факторов морального риска существует устойчивая стационарная точка, характеризующая положение равновесия в системе экономического или символического обмена. Это положение равновесия характеризует Парето-оптимальное состояние в системе социального выбора, при котором невозможно улучшить состояние произвольного социального актора, участвующего в обмена без ухудшения состояний его партнеров по системе обмена (под "состоянием" актора здесь понимается величина *субъективной прибыли* этого актора). Далее мы показали, что в случае трансакционных издержек или факторов морального риска в системе экономического или символического обмена также существует устойчивое равновесие, которое, однако, уже не является Парето-оптимальным. В ситуации *ухудшающего отбора*, характерной для неполного рынка, устойчивое ценовое равновесие вообще отсутствует.

Здесь мы начинаем анализ структурных форм *социального конфликта*, которые характеризуются, прежде всего, отсутствием общих ценностей (рыночных цен) у акторов, участвующих в экономическом или символическом обмене. В ситуации, когда невозможно прийти к взаимоприемлемым ценностям (рыночным ценам), у акто-

ров, участвующих в обмене, остаются иные возможности для координации поведения в системе социального выбора. Во-первых, это механизм *оправданных ожиданий* поведенческих реакций партнеров по обмену. Мы начинаем анализ с модели *олигополии Курно*, которая описывает *мягкий социальный конфликт* (больше похожий на социальную кооперацию), когда акторы - поставщики некоторого экономического или символического блага, координируют взаимные ожидания объемов поставки этого блага на рынок.

Олигополия Курно

Напомним случай дуополии Курно: механизм согласования взаимных ожиданий в системе $S_A - S_B$. В своем выборе текущей стратегии A_s экономический агент S_A исходит из критерия максимизации ожидаемой прибыли:

$$p_A^c(A_s, B_s^e) A_s - c_A A_s \rightarrow \max_{A_s},$$

где B_s^e - ожидаемый объем выпуска агента S_B ; p_A^c - функция спроса на благо A .

Из этого критерия определяется функция реакции

$$A_s = f_A(B_s^e).$$

Аналогично для агента S_B :

$$B_s = f_B(A_s^e).$$

Взаимные ожидания A_s^e, B_s^e экономических агентов корректируются с учетом актуальной информации о выпуске конкурента:

$$\begin{aligned} \dot{A}_s^e &= \alpha (A_s - A_s^e), \quad \alpha > 0; \\ \dot{B}_s^e &= \beta (B_s - B_s^e), \quad \beta > 0. \end{aligned}$$

Эти зависимости реализуют наиболее простую форму механизма рыночной *адаптации* – в данном случае адаптивной коррекции взаимных ожиданий экономических агентов.

Окончательно рассматриваемая система приводится к виду:

$$\begin{aligned}\dot{A}_s^e &= \alpha (f_A(B_s^e) - A_s^e); \quad \alpha > 0 \\ \dot{B}_s^e &= \beta (f_B(A_s^e) - B_s^e). \quad \beta > 0.\end{aligned}$$

Условие устойчивости этой системы имеет вид:

$$\left| \frac{\partial f_A}{\partial B_s^e} \frac{\partial f_B}{\partial A_s^e} \right| < 1.$$

При этом же условии существует равновесная точка:

$$\begin{aligned}f_A(f_B(A_s^e)) &= A_s^e; \\ f_B(f_A(B_s^e)) &= B_s^e.\end{aligned}$$

Совершенно аналогично получаем в случае n поставщиков блага A в объемах $A_1, A_2, \dots, A_n$:

$$\begin{aligned}\dot{A}_1^e &= \alpha_1 (f_{A_1}(A_{-1}^e) - A_1^e), \\ &\vdots \\ \dot{A}_n^e &= \alpha_n (f_{A_n}(A_{-n}^e) - A_n^e),\end{aligned}$$

где $A_1^e, \dots, A_n^e$ – ожидаемые объемы поставки блага поставщиками $1, \dots, n$; $A_{-1}^e = (A_2^e, \dots, A_n^e) \dots A_{-n}^e = (A_1^e, \dots, A_{n-1}^e)$; $\alpha_1 > 0, \dots, \alpha_n > 0$ – коэффициенты модели адаптивной коррекции ожиданий.

Из этой системы имеем следующие условия равновесия:

$$\begin{aligned}f_{A_1}(A_2^e, \dots, A_n^e) &= A_1^e \\ &\vdots \\ f_{A_n}(A_1^e, \dots, A_{n-1}^e) &= A_n^e.\end{aligned}$$

Поясним, как решается эта система уравнений. Зависимость для A_1^e из первого уравнения подставляем в следующее уравнение:

$$f_{A_2}(f_{A_1}(A_2^e, \dots, A_n^e), A_3^e, \dots, A_n^e) = A_2^e.$$

Обратим внимание, что функции реакции $f_{A_i}(\cdot)$ убывают по каждому аргументу (фирмы-поставщики делят общий потребительский спрос). Поэтому левая часть последнего уравнения возрастает по аргументу A_2^e . Для существования решения этого уравнения $A_2^e = g_{A_2}(A_3^e, \dots, A_n^e)$ (в ситуации общего положения) достаточно выполнения условия:

$$\left| \frac{\partial f_{A_2}}{\partial A_1^e} \frac{\partial f_{A_1}}{\partial A_2^e} \right| < 1,$$

которое нам уже знакомо по рассмотренному выше случаю дуополии Курно.

Продолжая этот процесс, в результате получим уравнение для определения A_n^e :

$$A_n^e = h_{A_n}(A_n^e).$$

Из анализа процесса порождения этого уравнения вновь мы заключаем, что для существования его решения $(A_n^e)^*$ достаточно выполнения следующих условий:

$$\begin{aligned} & \left| \frac{\partial f_{A_2}}{\partial A_1^e} \frac{\partial f_{A_1}}{\partial A_2^e} \right| < 1, \\ & \vdots \\ & \left| \frac{\partial f_{A_n}}{\partial A_{n-1}^e} \dots \frac{\partial f_{A_2}}{\partial A_1^e} \frac{\partial f_{A_1}}{\partial A_2^e} \right| < 1. \end{aligned}$$

По найденному решению $(A_n^e)^*$ мы последовательно восстанавливаем $(A_{n-1}^e)^*, \dots, (A_1^e)^*$, а также все функции реакции $f_{A_1}(\cdot), \dots, f_{A_n}(\cdot)$.

Обратим внимание, что мы получили и решили систему "в ожиданиях", т.е. нашли равновесную точку, соответствующую взаимосогласованным и оправданным взаимным ожиданиям социальных акторов, участвующих в обмене. Вопрос об устойчивости этого положения равновесия решается, как и ранее: мы записываем линеаризованную систему в окрестности положения равновесия и далее

доказываем ее устойчивость при выполнении выписанных выше условий.

Остановимся на особенностях предложенного здесь подхода к исследованию олигополии Курно. В отличие от неоклассической трактовки олигополии Курно, основанной на взаимосогласованных функциях реакции социальных акторов, мы делаем акцент на взаимных ожиданиях поведенческих реакций социальных акторов. Отметим, что именно этот механизм задействуется в *социальных сетях*. Социальная сеть может возникнуть и при отсутствии общих ценностей у акторов, участвующих в обмене. Достаточно лишь, чтобы взаимные ожидания этих акторов оправдывались, т.е. отсутствовало "девиантное поведение" того или иного актора.

"Мягкий" социальный конфликт, описываемый олигополией Курно, как мы показали выше, вполне может трансформироваться в одну из форм социальной кооперации, связанной с неполным рынком, и далее, при условии выравнивания качественных характеристик обмениваемых благ – в совершенно конкурентный рынок. Однако чаще мы наблюдаем обратную картину: социальный конфликт обостряется и переходит в ситуацию *олигополии Бертрана*, описывающую процесс взаимной настройки не объемных, а ценовых показателей обмениваемых благ.

Олигополия Бертрана

Вновь напомним ситуацию дуополии Бертрана. Ожидаемая прибыль первого агента равна:

$$(p_A - c_A)A(p_A, p_B^e) \rightarrow \max_{p_A},$$

где p_A, c_A – цена продукции и издержки первого агента соответственно; p_B^e – ожидаемая цена продукции второго агента; A – объем выпуска для первого агента, зависящий от цен p_A, p_B^e .

Из этого критерия получим функцию ценовой реакции для первого агента:

$$p_A = f_A(p_B^e, c_A).$$

Аналогично для второго агента: ожидаемая прибыль

$$(p_B - c_B)B(p_B, p_A^e) \rightarrow \max_{p_B}$$

и функция ценовой реакции:

$$p_B = f_B(p_A^e, c_B).$$

Взаимные ценовые ожидания корректируются в зависимости от ценовой реакции каждого социального актора:

$$\begin{aligned} \dot{p}_A^e &= \alpha(f_A(p_B^e, c_A) - p_A^e), \quad \alpha > 0; \\ \dot{p}_B^e &= \beta(f_B(p_A^e, c_B) - p_B^e), \quad \beta > 0. \end{aligned}$$

Эта система также описывает адаптивную координацию взаимных ценовых ожиданий агентов. Условие устойчивости положений равновесия в этой системе:

$$\left| \frac{\partial f_A}{\partial p_B^e} \frac{\partial f_B}{\partial p_A^e} \right| < 1.$$

В случае многих акторов это условие, как и для олигополии Курно, приобретает следующий вид:

$$\begin{aligned} &\left| \frac{\partial f_{A_2}}{\partial p_1^e} \frac{\partial f_{A_1}}{\partial p_2^e} \right| < 1, \\ &\vdots \\ &\left| \frac{\partial f_{A_n}}{\partial p_{n-1}^e} \dots \frac{\partial f_{A_2}}{\partial p_1^e} \frac{\partial f_{A_1}}{\partial p_2^e} \right| < 1. \end{aligned}$$

Вновь мы обращаем внимание, что эти условия чрезвычайно легко нарушаются. В особенности это касается хищнических ценовых стратегий, применяемых некоторыми акторами в ситуации олигополии Бертрана. При чрезмерной инерционности формирования ценовых ожиданий у других акторов, участвующих в обмене, происходит

захват большей части рынка ценовыми агрессорами и вытеснение нерасторопных акторов на периферию этого рынка.

Аристотель первым обратил внимание на это обстоятельство в работе "Политика": "Государственный переворот происходит и в том случае, когда в олигархиях власть сосредотачивается в руках еще меньшего количества лиц. Стремясь сохранить равенство, обиженные вынуждены прибегать к содействию народа. Происходят государственные перевороты в олигархиях и тогда, когда олигархи, ведя распутную жизнь, растрачивают свое имущество; ведь такие люди стремятся провести новшества и либо сами пытаются захватить тираническую власть, либо подготавливают к этому кого-либо другого..." (Аристотель "Политика", соч. в 4-х томах, т.4, с. 539. М.: "Мысль", 1984).

Олигополия Стакельберга

Итак, в олигополии Бертрана со временем появляется лидер, "захвативший власть" путем вытеснения остальных контрагентов на периферию экономического или символического рынка. Аристотель в "Политике" именует его *тираном*, подчеркивая нелегитимность захвата власти этим актором, озабоченным, прежде всего, мотивом собственной выгоды. Другая классическая работа в области политологии – Макиавелли "Государь" – рисует образ властителя, не гнушающегося любыми средствами с целью захвата и удержания власти. По словам Макиавелли, этот Государь на пути к власти уничтожает своих конкурентов, используя все преимущества "первого хода" (административный ресурс, детальная информация о планах конкурентов). В экономической науке этот тип олигополии называется *олигополией Стакельберга*. В модели олигополии Стакельберга, рассмотренной в главе 2, фирма-лидер делает первый ход в олигополистической игре, захватывая львиную долю прибыли. Остальным

фирмам приходится довольствоваться остатками рыночной прибыли.

Монополия

Если власть тирана нелегитимна и преходяща, то власть монарха (царя) освящена традицией и законом. Предполагается, что монопольная власть существует "испокон веков", вечно и нерушимо.

Аристотель: "Царь должен наблюдать за тем, чтобы владеющие собственностью не терпели никаких обид, а народ ни в чем не терпел оскорблений. Тиран же, как неоднократно указывалось, не обращает никакого внимания на общественные интересы, разве что ради собственной выгоды. Цель тирана – приятное, цель царя – прекрасное. Поэтому тиран видит свое преимущество в том, чтобы приумножить свои средства; царь же – главным образом в приумножении чести..."(Аристотель "Политика", соч. в 4-х томах, т.4, с. 553. М.: "Мысль", 1984).

Именно монополистическая структура экономического или символического рынка лучше всего соответствует модели социального выбора, предложенной Эрроу: избранный социальный актор навязывает обществу свои предпочтения и извлекает монополистическую прибыль из всех выгод своего особого рыночного статуса. По мнению Эрроу, только эта рыночная структура является разумной и лишенной пороков социального "зацикливания". Странным образом этот вывод противоречит экономической реальности, в которой государство часто вводит ограничения на монопольную власть.

Вместе с тем роль монополий на макросоциальном уровне далеко не всегда однозначно негативна. Зачастую монополия осуществляет активную инвестиционную стратегию, интегрируя новые экономические или символические блага в свою вертикальную структуру и тем самым способствуя появлению социальных и экономических

инноваций. Выше мы приводили примеры экономической монополии в сфере компьютерных технологий, финансирующей инновационные разработки, а также пример символической монополии, включающей новые религиозные культы и божества в пантеон официальных религиозных ритуалов. Однако далеко не редкость, когда монополия вступает в открытый конфликт с инновационными экономическим или символическим благами, предлагаемыми венчурными компаниями и маргинальными социальными группами (приведенный выше пример борьбы монополии Intel с венчурной фирмой Microsoft или борьбы государственного языческого культа в Древнем Риме с ранним христианством). Суть этого конфликта становится ясней при анализе феномена *венчура*.

Венчур

Венчурная структура рынка выглядит совершенно противостественной в позиций экономической неоклассики и противоречащей принципу рыночного равновесия как предпосылке существования экономического рынка. Динамика венчура как рыночной структуры принципиально неравновесна: венчур разрушает сложившуюся монопольную структуру рынка и уничтожает саму основу монопольной рыночной власти – ограниченный потребительский спрос, ориентированный на монопольное благо. Шумпетерианский принцип *creative destruction* как нельзя лучше соответствует сути венчура как рыночной структуры. Помимо разрушения (destruction) монопольной власти, венчур решает проблему создания (creation) новых ценностей и новых благ, столь необходимых для эволюции социума.

Но как это все удастся столь хрупким росткам новых экономических и социальных благ? Борьба с монопольной властью зачастую фатальна и почти всегда неравна для венчура: монополия воздвигает чудовищные барьеры для входа на рынок, используя механизм хищ-

нических цен, а то и прямой подкуп и физическое устранение конкурентов. Здесь нам пригодятся результаты, полученные в главе 1 для инновационных благ. Мы показали, что функция рыночного спроса для инновационного блага имеет парадоксальный возрастающий характер, с ростом объема реализации этого блага рыночная цена не убывает, как для нормальных благ, а возрастает. Именно этой свойство позволяет венчур взломать сложившееся равновесие на монопольном рынке и навязать монополии своеобразную ценовую гонку: высокие монопольные цены достигаются путем ограничения рыночного монопольного спроса и, наоборот, высокие цены на продукцию венчура сопровождаются расширением объема рыночного спроса на инновационное благо. Допустим, что монополия решает применить испытанную рыночную стратегию хищнических цен и в надежде на захват большей доли рынка резко снижает цену своей продукции, теряя при этом часть прибыли. Эта стратегия, действительно, хорошо срабатывала в ситуации олигополии, но в данном случае парадоксальным образом спрос на инновационную продукцию венчура не снижается: высокие рыночные цены на продукцию венчура приводят к расширению спроса. Потеряв рыночную прибыль, монополия решает повысить цену на свою продукцию. При этом монополия теряет существенный объем потребительского спроса, который переключается на продукцию венчура. Монополия обескуражена: венчуру удалось взломать привычный механизм монопольной рыночной власти. После этого монополия переходит к физическому устранению конкурента. Попытки переговоров о финансировании инновационных разработок венчура, переманивание лучших специалистов венчура, а затем и прямое криминальное вмешательство в работу венчура со стороны монополии зачастую приводят к уходу венчура с данного рынка и сохранению монопольной рыночной власти. Однако весьма нередко оказывается, что венчур отвоевывает себе некоторую

нишу на рынке и монополия структура рынка переходит в олигополистическую: бывшая монополия и венчур делят общий рыночный спрос и строят свое взаимодействие по принципам олигополистического конфликта (олигополия Бертрана и олигополия Курно).

Пример 3.4

В качестве примера рассмотрим эволюцию венчура на рынке символического блага. Особенно ярко и наглядно процесс зарождения и развития нового религиозного учения протекал в Индии 6-го века до н. э., когда Сиддхартха, прозванный Буддой (Просветленным), выступил против брахманистской идеологии, господствовавшей в древнеиндийском социуме. Согласно этой идеологии, основанной на принципе естественного неравенства людей, мировой закон (*pma*) освящает наличие в обществе изначально неравноправных групп людей – варн. Члены высших варн – брахманы-жрецы и кшатрии-воины – занимают привилегированные и руководящие посты в обществе, низшие варны – вайшии и шудры – подчинены высшим. Инновационный характер учения Будды состоял прежде всего в том, что Будда провозгласил принцип естественного равенства людей и, подобно Христу, призвал к переструктурированию сложившегося социального порядка путем нравственного очищения и возвышения человека.

Символический венчур проходит такие стадии своего развития, как "Учитель и ученики", "Легенда и жертва" и в некоторый момент начинает влиять на старую социальную иерархию. При царе Ашоки буддизм становится государственной религией в Индии, а внутри буддизма возникает новое движение – махаяна (*широкий путь*), которое говорит о возможности духовного совершенствования каждого человека, а не только редких избранников на пути к Нирване и приближения в облику Будды. В этот момент буддистское учение утрачивает характер инновационного символического блага и в конце концов входит в пантеон индийских вероучений.

5. Выводы

На этом логично поставить точку. Безусловно, мы понимаем, что политэкономическая теория социального выбора гораздо шире круга задач, исследованных в этой главе. В особенности это касается позитивной науки о социальном выборе, которая, по замыслу авторов, должна быть "свободной от ценностей" и принимать во внимание только эгоистические интересы агентов. Однако именно этот замысел, по мнению многих политологов и социологов (см., например, Green, Shapiro (1994)), резко ограничивает сферу применимости экономической теории к анализу политических и социальных проблем. Поэтому мы оставляем в стороне все попытки построения и обоснования "свободных от ценностей" процедур социального выбора и ограничиваемся только ценностно опосредованным выбором социальных акторов.

Остановимся на общей логике наших рассуждений. Мы начали с модели ценностно опосредованного обмена между большим числом участников. В отличие от "жестких" моделей социального обмена, в которых неизменны предпочтения социальных акторов, мы рассмотрели возможность существования стационарных точек (иначе, социального равновесия) в т.н. "мягких" моделях ценностно опосредованного обмена, в которых предпочтения социальных акторов могут изменяться со временем. Более конкретно, сравним модель социального выбора, предложенную Эрроу, в которой существует только диктаторский механизм согласования индивидуальных предпочтений акторов (точнее, предпочтения избранного актора признаются главенствующими, а остальные акторы вынуждены принимать их как данность), с моделью ценностно опосредованного обмена, рассмотренной выше, в которой при достаточно общих условиях на функции индивидуального спроса и предложения существует устойчивое равновесие обмена, трактуемое как естественный механизм согласования ин-

дивидуальных предпочтений акторов без гипотезы о существовании *социального диктатора, аукциониста* и т.д. Модель Эрроу основывается на некоторых неявных предпосылках, которые мы попытались прояснить. Во-первых, объектом выбора социальных акторов в модели Эрроу являются *социальные альтернативы (т.е. состояния и решения на множестве социальных состояний)*: актор A всегда предпочитает альтернативу a альтернативе b и т.д. Во-вторых, предполагается, что некий агент X знает все социальные альтернативы и выстраивает свои предпочтения используя полное упорядочение всех альтернатив. Индивидуальный выбор актора X признается правильным и окончательным остальными акторами. Эрроу доказывает, что только такой выбор логически непротиворечив. Конечно, ни о каких "демократических процедурах" социального выбора не может идти речь в этой постановке проблемы.

В отличие от модели социального выбора, предложенной Эрроу, мы изначально предполагаем, что объектом социального выбора является не *социальная альтернатива*, а *социальное благо*. Различия между этими объектами весьма существенны. Нам неизвестно множество всех социальных альтернатив и поэтому постановка проблемы социального выбора, предложенная Эрроу, по сути, некорректна. Нам неизвестно множество всех социальных благ, которое непрерывно пополняется и трансформируется в процессе социальной эволюции. В нашем ограниченном социальном опыте мы имеем дело с конечным набором социальных благ. Рассмотрим следующий пример. Допустим, что речь идет о политическом выборе, в котором участвуют k кандидатов на пост президента, предлагающих социальные программы, основанные на n социальных благах, для m избирателей, голосующих за ту или иную конфигурацию социальных благ в программе конкретного кандидата. Например, первый кандидат в свое программе делает упор на развитии демократии и гарантий безопас-

ности личности, второй кандидат подчеркивает роль государства, третий кандидат склонен ставить впереди развитие национальных отношений и т.д. Каждый избиратель исходит из своих индивидуальных предпочтений между n предложенными благами. Из теорем, приведенных выше, следует, что при широких предположениях о характере индивидуальных предпочтений избирателей и кандидатов в президенты существует устойчивое равновесие в системе социального обмена, основанное на естественных механизмах согласования индивидуальных выборов.

Таким образом, в конкретных ситуациях социального выбора мы всегда имеем дело с конечным набором социальных благ. Модель ценностно опосредованного социального обмена делает акцент на *социальной кооперации* акторов, участвующих в обмене, основанной на взаимосогласованных *социальных ценностях* конечного набора из n благ, которые (ценности) выявляются в процессе социального обмена. Далее мы рассмотрели модель *совершенно конкурентного рынка*, для которой характерен феномен *price taking behavior* (поведение, принимающее цены обмениваемых благ, как экзогенные). Мы показали, что этот феномен естественно возникает в системах социального и экономического обмена с большим количеством участников, не обладающих *рыночной властью*. Далее мы проанализировали различные ситуации т.н. *ошибок рынка*, которые включают в себя феномены *транзакционных издержек*, *морального риска* и *ухудшающего отбора* в системах с большим количеством участников обмена. Несколько особняком стоит случай *социальной экстерналии*, который, согласно одной из трактовок (Пигу), является характерным примером ошибок рынка, который требует вмешательства государства. Однако, согласно трактовке Коуза, случай экстерналии не является примером ошибок рынка и не требует вмешательства всеведущего агента-государства для своего решения.

В ситуации *ухудшающего отбора* со многими участниками мы показали, что процесс поиска взаимосогласованных общих ценностей обмениваемых благ далеко не всегда успешен и в большей части практических ситуаций заходит в тупик: неполный рынок, для которого характерен ухудшающий отбор, со временем распадается, и кооперативные формы социального обмена уступают место другим формам обмена, основанным на принципиально иных механизмах координации индивидуальных выборов. Далее мы рассмотрели *конфликтные формы* социального обмена, включающие в себя формы мягкого социального конфликта, основанные на механизме согласованных взаимных ожиданий социальных акторов и включающие в себя рынки олигополии (олигополия Курно, Бертрана, Стакельберга) и социальные сети, и формы жесткого социального конфликта, основанные на *механизме власти* и включающие в себя монополистические рынки и диктаторские политические режимы.

Что же отличает предложенный здесь подход к описанию структурных форм социального выбора от конвенциональных микроэкономических описаний рыночных структур? Прежде всего, это динамика трансформаций структурных форм социального выбора. В отличие от подчеркнуто статических моделей основных рыночных структур, излагаемых в курсах микроэкономики, мы рассматриваем эволюцию структур социального выбора. Но только рассмотренных выше кооперативных и конфликтных форм: совершенная конкуренция, неполный рынок, олигополия, монополия – явно недостаточно, чтобы подойти к описанию эволюционирующих структур социального выбора. Необходим новый элемент спектра структур социального выбора, который вносил бы мотив инновационного поиска в процесс трансформации структурных форм социального выбора. Этот новый элемент мы обнаруживаем в феномене *венчура*.

Литература

Hobbes T. (1651). Leviathan. London; reprinted in *The English Philosophers*, New York: Modern Library.

Luce R., Raiffa H. (1957). Games and Decisions. New York: Wiley.

May K. (1952). A Set of Independent, Necessary and Sufficient Conditions for Simple Majority Decision. *Econometrica*, 20, 680-684.

Arrow K. (1951). Social Choice and Individual Values. New York: Wiley; rev. ed. 1963.

Rawls J. (1971) A Theory of Justice, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Tullock G. (1971) Logic of the Law. New York: Basic Books.

Buchanan J. (1949) The Pure Theory of Government Finance: a Suggested Approach. *Journal of Political Economy*, 57, 496-506.

Sen A. (1970) Collective Choice and Social Welfare. San Francisco: Holden-Day.

Weale A. (1992) Social Choice. In: Heap S.H., Hollis M., Lyons B., Sugden R., Weale A. The Theory of Choice, A Critical Guide. Chapter 13, pp.199-215. Oxford: Blackwell Publishers.

Habermas J. (1979) Communication and the Evolution of Society (transl. T. McCarthy). Boston, Mass.: Beacon Press.

Mueller D.C. (2003) Public Choice III. Cambridge University Press.

Green D. and Shapiro I. (1994) Pathologies of Rational Choice Theory. New Haven: Yale University Press.

Downs A. (1957) An Economic Theory of Democracy. New York: Harper and Row.

Olson M. (1965) The Logic of Collective Action. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Pigou A. (1920) The Economics of Welfare. London: MacMillan.

Coase R. (1960) The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 3, pp.1-44.

Akerlof G. (1970) The market for "lemons": qualitative uncertainty and the market mechanism". Quarterly Journal of Economics, v.84, 488-500.

Arrow K., Debreu G. (1954) Existence of Equilibrium for a Competitive Economy. Econometrica, v. 25, 265-290.

Debreu G. (1974) Excess Demand Functions. Journal of Mathematical Economics, 1, 15-23.

Демидович Б.П.(1967) Лекции по математической теории устойчивости, М.

Granovetter M. (1985) Economic Action and Social Structure: A Theory of Embeddedness. American Journal of Sociology, 91, 481-510.

Hayek F. (1989) The Fatal Conceit. 1989. Chicago.

Hodgson G. Economics and Institutions. A Manifesto for a Modern Institutional Economics. 1988, L. Polity Press.

Horn, R. and Ch. Johnson (1986): Matrix Analysis. Cambridge: Cambridge University Press.

Nelson R.R., Winter S.G. An Evolutionary Theory and Economic Change. 1982, Harvard University Press, Cambridge MA.

von Neumann J., Morgenstern O. (1944) Theory of Games and Economic Behavior. Princeton, 1944

North D. (1977) Markets and Other Allocation Systems in History: The Challenge of Karl Polanyi. Journal of European Economic History 1977, 6, 703-716.

Polanyi K. (1971) The Great Transformation. 1971, Boston: Beacon Press.