



Подготовлено при финансовом содействии Национального фонда подготовки кадров в рамках его Программы поддержки академических инициатив в области социально-экономических наук

Методические указания
для изучающих курс
«Экономика общественного сектора»

1. Роль государства в рыночной экономике. Функции государства. Масштабы общественного сектора. 7

2. Общественное благосостояние. 9

- 2.1. Общее равновесие в модели рыночной экономики. Равновесие по Вальрасу. 9

- 2.2. Парето-эффективность. Нормативный характер критерия Парето. Первая и Вторая теоремы общественного благосостояния. Значение предпосылки выпуклости для Второй теоремы общественного благосостояния. 12

- 2.3. Граница возможных полезностей. Функции общественного благосостояния. Выбор между эффективностью и справедливостью. Критерии оценки изменения размещения в экономике. Критерий Калдора-Хикса. Критерий Ситовски. 17

2.4. Понятие «второго лучшего». 23

3. Провалы рынка. 25

- 3.1. Роль прав собственности, неопределенности и асимметрии информации в возникновении провалов рынка. 25

- 3.1. Экстерналии. Роль прав собственности в возникновении феномена экстерналий. Теорема Коуза. Чем обусловлена ограниченная применимость решения Коуза. Интернализация экстерналий. Слияние фирм. Роль государства в интернализации экстерналий. Квоты. Налоги. Субсидии. Налоги и субсидии Пигу. Блага с особыми достоинствами. 29

- 3.2. Общественные блага. Эффективный уровень производства общественных благ. Проблема безбилетника. Цены Линдаля. Возможная неэффективность равновесия Линдаля при стратегическом взаимодействии индивидуумов. Выявление предпочтений относительно общественных благ. Механизм Гровса-Кларка. Налог Гровса-Кларка. 38

- 3.3. Клубные блага. Модель Бьюкенена определения оптимального уровня обеспечения клубным благом и размера клуба. 53

3.4. Неэффективность монополии и олигополии 60

4. Элементы теории общественного выбора. 63

4.1. Парадокс Кондорсе. 64

- 4.2. Теорема Эрроу о невозможности. Анализ предпосылок теоремы Эрроу. 65

4.3. Выбор при ослаблении предпосылок Эрроу. Теорема о медианном избирателе.	70
5. Доходы государства. Налоги и их воздействие на поведение экономических агентов.	77
5.1. Налоговые системы и критерии их оценки. Виды налогов. Прогрессивное, пропорциональное и регрессивное налогообложение.	78
5.2. Налог на доходы индивидуумов и его влияние на предложение труда. Сравнение паушального, пропорционального и прогрессивного налогов с точки зрения влияния на благосостояние налогоплательщика и налоговые доходы бюджета. Подоходный налог в России. Ставки налога. Социальный налог. Определение предельных и средних ставок налогообложения доходов от заработной платы в России. Гипотезы о возможном влиянии принятых в 2000 году глав Налогового кодекса, посвященных подоходному и социальному налогам, на предложение труда и доходы бюджета. Влияние налогообложения доходов на выбор между сбережением и потреблением.	81
5.3. Налогообложение доходов и потребления. Бюджетное ограничение в модели межвременного выбора. Условия эквивалентности налогообложения доходов и потребления. Модель жизненного цикла. Налогообложение доходов из всех источников – налог на «всеобъемлющий доход». Влияние налогообложения доходов на выбор между сбережением и потреблением. Роль несовершенства рынка капитала.	82
5.4. Налогообложение доходов от капитала. Влияние налога на доход и налога на богатство на принятие риска при портфельном выборе. Роль налоговой «возмещаемости» убытков. Сравнение инвестиционных льгот и «возмещаемости» убытков в отношении их влияния на принятие риска. Роль вычитаемости процента при налогообложении доходов от инвестиций. Анализ с точки зрения «возмещаемости» убытков и вычитаемости процента положений глав Налогового кодекса «Налог на доходы физических лиц» и «Налог на прибыль организаций». Налоги на прирост стоимости капитала. Условия их влияния на принятие риска.	84
5.5. Налогообложение предприятий. Налоги на факторы производства, объем выпуска и на доходы корпораций. Влияние налога на доход корпораций на издержки капитала. Структура финансирования капитала. Экономическая амортизация и разрешенный для налоговых целей вычет амортизации. Методы налоговой амортизации. Влияние порядка начисления амортизации для налоговых целей на решения об инвестициях в физический капитал.	91
6. Сфера действия налога и оптимальное налогообложение	97
6.1. Избыточное налоговое бремя. Эффект замещения как фактор, определяющий избыточное налоговое бремя. Измерение избыточного налогового бремени в моделях частичного равновесия.	97
6.2. Перемещение налогового бремени в контексте частичного и общего равновесия. Модель Харбергера.	99
7. Расходы государства.	104
7.1. Виды общественных расходов.	104

7.2. Производство и финансирование в общественном секторе 105

8. Фискальный федерализм 107

8.1. Локальные общественные блага. 107

8.2. Теорема о децентрализации. 107

Каковы следствия из теоремы о децентрализации? 108

8.3. Гипотеза Тибу. 108

8.4. Применение модели Бьюкенена клубных благ к проблеме выбора оптимального размера местного сообщества и оптимального уровня производства локального общественного блага за счет собственных доходов. 109

Рекомендуемая литература: основная и дополнительная 111

Введение

Данное пособие адресовано студентам, имеющим хорошую математическую подготовку, но, в то же время, изучающими экономические дисциплины относительно недолго. Практика показывает, что такие студенты лучше усваивают материал и проявляют к нему больший интерес, если изложение экономического вопроса и возможных вариантов ответа на него сопровождается формальным изложением соответствующих моделей, поскольку такой подход позволяет не только проиллюстрировать логику рассуждений на простом примере, но и адекватным образом описать границы применимости моделей. Однако при таком изложении очень важно, чтобы формальные выкладки сопровождалась экономической интерпретацией рассуждений и результатов.

Отклонение данного пособия от традиционной формы методических указаний продиктовано соображениями целесообразности. По экономике общественного сектора на русском языке издано несколько учебников вводного и промежуточного уровня, как переводных, так и оригинальных (см. [2], [3] в прилагаемом списке литературы), однако из книг с более детальным формальным рассмотрением проблематики экономики общественного сектора на русский язык переведена только книга А.В.Аткинсона, Дж.Е.Стиглица «Lectures on Public Economics» (см. [1] в списке литературы). В то же время современный подход к предмету требует рассмотрения ряда тем, которые в указанной книге освещены недостаточно или не затронуты. Этим и продиктовано подробное изложение с формулировками доказательств утверждений, относящихся к темам, по которым отсутствует соответствующего уровня литература, в достаточной степени доступная студентам. По темам, подробно освещенным в книге Аткинсона и Стиглица, стиль настоящего пособия ближе к традиционным методическим указаниям.

1. Роль государства в рыночной экономике. Функции государства. Масштабы общественного сектора.

В наиболее общем виде предмет ЭОС включает описание взаимодействия индивидуумов, составляющих общество, и государства, как субъекта экономических действий.

Преимущественно в рамках курса будет предполагаться, что государство действует от имени своих граждан и выражает их интересы.

Отчасти будут затронуты вопросы, связанные с тем, что действия государства осуществляются индивидуумами, преследующими личные цели.

В проблематику общественного сектора обычно включаются следующие вопросы:

- Обоснование потребности в государственном вмешательстве
- Изучение возможных механизмов государственного вмешательства
- Экономические последствия государственного вмешательства
- Исследование способов, позволяющих установить цели государственной политики
- Проблема обеспечения ресурсами деятельности государственного сектора (в том числе классификация налоговых систем, сферы воздействия налогов, искажения, порождаемые налогообложением, вопросы уклонения от налогообложения)
- Возможные варианты программ общественных расходов и их экономические последствия
- Взаимодействие различных уровней государственной власти.

Государственное вмешательство обосновывается различными причинами. В числе важнейших можно назвать необходимость соблюдения прав собственности, законодательство и исполнение законов.

Для того, чтобы понять, зачем нужно государственное вмешательство, вспомним предпосылки стандартной микроэкономической модели, в которой государство отсутствует.

Модель предполагает выполнение следующих предпосылок:

Все экономические агенты стремятся к достижению некоторых целей в рамках своих ограниченных возможностей.

Они располагают всей необходимой для принятия решения информацией.

Возможно разделить позитивные и нормативные вопросы.

В этих допущениях неявно предполагается, что все осуществляемые сделки носят добровольный характер, осуществляются мгновенно, трансакционные издержки отсутствуют, все экономические агенты придерживаются некоторых правил игры, которые предполагают в частности полное и безусловное уважение прав собственника. (это связано с тем, что каждый агент знает не только информацию о прошлом, но и информацию о намерениях контрагента; кроме того, даже если при осуществлении сделки передача ресурсов происходит в разное время, у каждого из них возникнет задолженность, у одного дебиторская, у другого кредиторская; при полной информации

всех экономических агентов эту задолженность можно немедленно обменять – намерения должника известны не только двум лицам, совершившим первоначальную сделку, но и третьим лицам, которые могут выступить контрагентами по новым сделкам).

Но в реальности такой полноты информации быть не может. Поэтому необходим третий участник сделки, который на основании закона обладает правом принуждения к соблюдению прав собственности.

Этот третий участник – государство, которое обязывает участников сделок выполнять принимаемые на себя обязательства, обеспечивает выполнение прав экономических агентов, в необходимых случаях используя принуждение, право на которое у государства есть.

Таким образом, необходимость наличия в обществе законов и механизма их реализации – первое основание потребности в государственном вмешательстве.

Другие причины, тесно связанные с первой, включают в себя наличие провалов (несовершенств) рынка, которые будут подробно рассматриваться в разделе 3.

Кроме того, государство обеспечивает перераспределение доходов и стабилизационные меры.

В соответствии с этими основаниями для функционирования государства, выделяют три функции государственных финансов¹:

Аллокационную (закрывающуюся в воздействии на размещение ресурсов)

Распределительную (закрывающуюся в перераспределении доходов и богатства)

Стабилизационную (воздействие на циклические колебания экономики).

Когда говорят о масштабах общественного сектора в экономике, иногда имеют в виду величину ресурсов, находящихся в государственной собственности, но чаще объемом государственных доходов и расходов.

Чаще всего оценка осуществляется в соответствии с объемом расходов.

Литература: [5], [3], [2], [4].

¹ См. [5].

2. Общественное благосостояние.

2.1. Общее равновесие в модели рыночной экономики. Равновесие по Вальрасу.

Прежде чем рассматривать вопросы, связанные с функционированием общественного сектора, необходимо иметь представление о концепции общего конкурентного равновесия в качестве идеальной отправной точки, в сравнении с которой рассматриваются проблемы реальной экономики, а также последствия вмешательства государства в экономику.

Определение. Размещением A называется перечень, описывающий использование ресурсов в экономике: наборы потребительских благ потребителей, количество труда и других факторов, которые они предлагают, использование этих факторов фирмами в экономике и произведенный выпуск.

Чтобы дать формальное определение необходимо ввести некоторые дополнительные понятия и обозначения (они также потребуются нам в дальнейшем).

Если x_i^h – спрос домохозяйства h на благо i , x^h – набор, потребляемый домохозяйством h , принадлежащий потребителскому множеству X^h , x – упорядоченная совокупность всех потребительских наборов, y_i^j – чистый выпуск фирмой j блага i , y^j – вектор чистого выпуска фирмы j , принадлежащий производственному множеству Y^j , y – упорядоченная совокупность всех векторов чистого выпуска, то размещением является пара (x, y) .

Доступное размещение должно удовлетворять условию, согласно которому для каждого блага i сумма спроса на него по всем домохозяйствам и чистых выпусков по всем фирмам не должна превышать суммы первоначальных наделенностей этим благом по всем домохозяйствам \bar{x}_i^h .

В принципе возможно бесчисленное множество размещений, в том числе и доступных. Однако в результате функционирования экономики всегда складывается одно. При этом экономика состоит из системы рынков, взаимосвязанных между собой.

Описание экономики предполагает наличие следующей информации:

для каждого домохозяйства потребителского множества X^h , предпочтений \succeq_h , и вектора первоначальной наделенности \bar{x}^h , а также вектора $\beta_h = (\beta_{h1}, \dots, \beta_{hM})$, где β_{hj} доля домохозяйства h в прибылях фирмы j ;

для каждой фирмы j производственного множества Y^j .

Будем рассматривать экономику, состоящую из N домохозяйств и M фирм, обменивающих n товаров и услуг (включая факторы производства) на рынке.

Общее равновесие в экономике представляет собой пару $(p; A)$, где p – вектор цен, A – доступное размещение, такую что при данных ценах и размещении достигается равновесие каждого из экономических агентов, а также равновесие на всех рынках товаров и факторов.

Важнейший вопрос, на который необходимо иметь ответ, существует ли такое равновесие, при каких условиях оно существует, а также является ли оно единственным и стабильным.

Более формально:

Определение. В экономике $(\{X^h, \succeq_h\}, \{\bar{x}^h, \beta_h\}, \{Y^j\})$, размещение $A^*=(x^*, y^*)$ и вектор цен p^* представляют собой равновесие по Вальрасу (конкурентное равновесие), если:

1. для каждой фирмы j вектор y^j * максимизирует прибыль на Y^j , то есть

$$p^* \cdot y^{j*} \geq p^* \cdot y^j \quad \forall y^j \in Y^j,$$

2. для любого домохозяйства h набор x^h * является оптимальным выбором по предпочтениям \succeq_h на бюджетном множестве

$$B^h = \{x^j \in X^j : p^* \cdot x^h \leq p^* \cdot \bar{x}^h + \sum_{j=1}^M \beta_{hj} p^* \cdot y^{j*}\}, \text{ то есть}$$

$$x^{h*} \in B^h \text{ и}$$

$$x^{h*} \succeq_h x^h \quad \forall x^h \in B^h,$$

3. размещение является доступным и на каждом рынке достигается равновесие, то есть

$$\sum_{h=1}^H x^{h*} = \sum_{h=1}^H \bar{x}^h + \sum_{j=1}^M y^{j*}.$$

Обратим внимание, что равновесие по Вальрасу возникает в том случае, когда все экономические агенты являются ценополучателями, то есть принимают цены как заданные.

Чтобы сформулировать условия существования равновесия по Вальрасу, введем некоторые дополнительные понятия и обозначения.

Мы обозначим через \hat{x}_i^h чистый спрос (то есть спрос за вычетом первоначальной наделенности) на благо i со стороны домохозяйства $h, h=1, 2, \dots, H$.

Определение. Избыточным спросом на благо i при некоторых ценах называется объем данного блага $z_i(p)$, равный разности между чистым спросом и чистым предложением (или рыночным спросом и предложением) данного блага при данных ценах:

$$z_i = \sum_{h=1}^H \hat{x}_i^h - \sum_{j=1}^M y_i^j, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Дополним определение равновесия по Вальрасу возможностью существования отрицательного избыточного спроса при нулевых ценах, то есть сформулируем пункт 3 определения следующим образом:

3'. На всех рынках существует равновесие, то есть выполняется:

$$\begin{aligned} z_j^* &= 0 \quad \text{при } p_j > 0, \\ z_j^* &\leq 0 \quad \text{при } p_j = 0. \end{aligned} \quad j = 1, 2, \dots, n,$$

или, при другой форме записи этого утверждения,

$$z_j^* \leq 0, \quad p_j^* \geq 0, \quad p_j^* z_j^* = 0, \quad j = 1, 2, \dots, n.$$

Это важно, поскольку возможна ситуация, когда при неотрицательной цене равенство спроса и предложения не достигается. Тогда можно говорить о равновесии при нулевой цене и отрицательном избыточном спросе (при таком положении не возникают причины для изменения существующего положения, поэтому оно является равновесным). Это ситуация свободного блага. Если избавление от такого блага не требует издержек, то этот случай легко инкорпорируется в модель. Блага, которые являются свободными при одном множестве относительных цен, могут не быть таковыми при других ценах. Например, изменение цен на субституты некоторого блага, может привести к тому, что оно станет (или перестанет быть) свободным.

Утверждение. (закон Вальраса) совокупная стоимость избыточного спроса в экономике неотрицательна:

$$\sum_{i=1}^n p_i z_i(p) \leq 0.$$

Это утверждение проверяется непосредственно из определения избыточного спроса, ограничения потребителя и определения прибыли.

Закон Вальраса выполняется для любых векторов цен, а не только для равновесных. Если для всех домохозяйств выполнена ненасыщаемость (откуда следует, что они полностью тратят свой доход при оптимальном выборе) выражение в законе Вальраса будет выполнено с равенством, то есть стоимость избыточного спроса будет в точности равна нулю.

Следствие из закона Вальраса. Если предпочтения потребителей в экономике характеризуются ненасыщаемостью и на $n-1$ рынке в экономике наблюдается нулевой избыточный спрос, то на n -м рынке избыточный спрос также равен нулю.

Утверждение. Если в экономике предпочтения потребителей таковы, что они могут быть описаны квазивогнутой функцией полезности, а производственные множества строго выпуклы, то для каждого блага в экономике существует функция избыточного спроса z_i , которая непрерывна и инвариантна к пропорциональному изменению цен.

Тогда равновесие представляет собой решение системы неравенств, заданных пунктом 3' определения равновесия по Вальрасу.

В случае равенства в силу следствия из закона Вальраса система уравнений будет включать только $n-1$ независимых уравнений с n неизвестными ценами, так что из системы можно определить $n-1$ относительную цену (а не равновесный вектор цен), которые и определяет структуру обмена.

2.2. Парето-эффективность. Нормативный характер критерия Парето. Первая и Вторая теоремы общественного благосостояния. Значение предпосылки выпуклости для Второй теоремы общественного благосостояния.

Понятия Парето-эффективности и Парето-улучшения представляют собой суждения, явно или неявно принимаемые для оценки различных размещений практически всегда. Критерий Парето-улучшения (Парето-превосходства), позволяет ранжировать размещения, хотя неполнота получаемого при этом упорядочения является серьезным ограничением его ценности для .

Определение. Размещение A^1 является Парето-улучшением размещения A^2 , если A^1 порождает для всех индивидуумов не меньшую полезность (если предпочтения таковы, что построение функции полезности возможно²), чем A^2 , причем для некоторых строго большую.

Определение. Размещение Парето-эффективно, если нет размещений, которые являются для него Парето-улучшениями.

Поскольку понятия Парето-эффективности и Парето-улучшения широко используются, важно понимать, что они основаны на множестве оценочных суждений, то есть относятся к нормативной экономике.

Оценочные суждения, лежащие в основе критерия Парето, хотя и являются интуитивно убедительными, не относятся к бесспорным и безусловно приемлемым.

Независимость от процесса.

Поскольку понятия Парето-улучшения и Парето-эффективности сравнивают исключительно итоговые размещения, то механизм, приводящий к конкретному размещению, не принимается во внимание. Например, при сравнении размещений несущественно, позволяет ли индивидуумам приводящий к некоторому размещению механизм принимать самостоятельные решения о потреблении и использовании факторов или он предписывает им, как они должны распорядиться своим трудом или какие потребительские наборы им следует потреблять. С этой точки зрения рыночная и централизованно планируемая экономика будут оцениваться только исходя из порождаемого ими размещения. Надо заметить, что многие индивидуумы не согласятся с таким подходом (как среди сторонников рыночной, так и среди сторонников плановой экономики). Надо отметить, что независимость от процесса является существенной характеристикой критерия. Например, она используется при ответе на вопрос, почему чистая монополия не является Парето-эффективной. Ответ: в силу превышения ценой предельных издержек. Если при достигнутом размещении монополия имела бы возможность продать дополнительную единицу продукции монополиста по цене ниже, чем цена уже проданных единиц, но выше предельных издержек, то благосостояние потребителей не ухудшилось бы, а прибыль монополиста возросла. Проблема, часто возникающая у студентов при применении этого рассуждения состоит в том, что после такого

² Мы будем полагать, что предпочтения удовлетворяют предпосылкам полноты, транзитивности, непрерывности и локальной ненасыщаемости, поэтому функция полезности существует и единственна с точностью до монотонного преобразования.

перераспределения нельзя говорить о чистой монополии. Однако поскольку критерий сравнивает размещения независимо от приводящего к ним механизма (а также от практической реализуемости такого механизма), сравнение является корректным.

Индивидуализм.

Для критерия Парето имеет значение только одно свойство размещения – его влияние на индивидуума в обществе. Так выпуск или комбинации факторов отдельной фирмы не существенны для целей благосостояния. Например, само по себе не важно, произведен ли данный выпуск одной большой или множеством маленьких фирм, частная фирма или в общественном владении, владеют ли фирмой иностранцы. Организация производства имеет отношение к вопросу благосостояния только в той мере, в которой она влияет на потребление и предложение индивидуумом труда.

Нон-патернализм.

По критерию Парето размещение оценивают исходя из собственных функций полезности индивидуумов (или предпочтений), то есть предполагается, что индивидуумы наилучшим образом судят о своем благосостоянии. Это также сильное оценочное суждение и далеко не каждый с ним согласится. Например, многие не считают, что все без исключения способны правильно оценить возможности, связанные с потреблением наркотиков. Есть и другие примеры того, что собственная оценка индивидуумов некоторых его действий может расходиться с представлениями других о том, что для него полезно. В частности, это вопросы, связанные с заботой о здоровье и образованием, а также со сбережениями. Индивидуумы могут не только не соглашаться с тем, что другие неправильно оценивают собственное благополучие, но и с тем, что они сами наилучшим образом способны оценить ситуацию. Причины этого могут заключаться в предположении о большей компетентности экспертов в рассматриваемом вопросе, в недоверии к собственному опыту, рациональности, в нежелании нести ответственность за принимаемые ими самостоятельно решения.

Благожелательность.

Критерий Парето также является благожелательным в отношении индивидуумов, так как при прочих равных рост полезности индивидуума расценивается как улучшение. Благожелательность представляется достаточно слабым оценочным суждением, но даже и оно не является принятым безусловно всеми. Скажем, увеличение благосостояния очень богатого индивидуума в обществе, где имущественное расслоение и дифференциация доходов крайне велики, вплоть до недоедания, не всеми и не всегда будет рассматриваться как улучшение (причем это связано не только с завистью).

Иными словами можно сказать, что суждения Парето включают рассмотрение общества не как некоторого организма, имеющего присущие ему характеристики, а как простое объединение индивидуумов.

Однако привлекательность критерия все-таки несомненна. Если имеется возможность улучшить положение одних лиц, не ухудшая положения других, то кажется противоестественным такую возможность не использовать. Но в этом случае речь идет о Парето-улучшении. Однако остается вопрос о ранжировании несравнимых по Парето размещений. Общество при определенных

обстоятельствах может предпочесть размещение, не являющееся эффективным по Парето, такому, которому удовлетворяет условиям Парето-эффективности. Кроме того, если есть возможность достичь различных Парето-эффективных состояний, возникает ситуация выбора между ними.

В предыдущем разделе было сформулировано определение равновесия по Вальрасу (конкурентного равновесия). Важно, что наличие такого равновесия при весьма слабых предпосылках относительно предпочтений домохозяйств (или индивидуумов) обеспечивает достижение Парето-эффективного размещения.

Утверждение 1. (Первая теорема общественного благосостояния)

Если предпочтения локально ненасыщаемы и (p^*, A^*) – равновесие по Вальрасу, то A^* – Парето-эффективное размещение.

Как уже говорилось, не всякое Парето-эффективное размещение может восприниматься обществом как безусловно желательное. Интересно, что данную теорему можно сформулировать в более общем виде, расширив множество рассматриваемых равновесий, и при этом получить по сути дела описание возможности вмешательства в результат функционирования экономики.

Определение. В экономике $(\{X^h, \succeq_h\}, \{\bar{x}^h, \beta_h\}, \{Y^j\})$, размещение $A^*=(x^*, y^*)$ и вектор цен p^* представляют собой ценовое равновесие с трансфертами, если существует распределение уровней богатства (W_1, \dots, W_H) , удовлетворяющее условию $\sum_h W_h = p^* \sum_h \bar{x}^h + \sum_j p^* y^j$:

1. для каждой фирмы j вектор y^j максимизирует прибыль на Y^j , то есть

$$p^* \cdot y^j \geq p^* \cdot y^j \quad \forall y^j \in Y^j,$$

2. для любого домохозяйства h набор x^h является оптимальным выбором по предпочтениям \succeq_h на бюджетном множестве

$$B^h = \{x^j \in X^j : p^* \cdot x^h \leq W_h\}, \text{ то есть}$$

$$x^h \in B^h \text{ и}$$

$$x^h \succeq_h x^h \quad \forall x^h \in B^h,$$

3. размещение является доступным и на каждом рынке достигается равновесие, то есть

$$\sum_{h=1}^H x^h = \sum_{h=1}^H \bar{x}^h + \sum_{j=1}^M y^j.$$

Утверждение 2. Первая теорема общественного благосостояния (для ценового равновесия с трансфертами).

Если предпочтения локально ненасыщаемы и если (p^*, A^*) – ценовое равновесие с трансфертами, то A^* – Парето-эффективное размещение.

В частности, отсюда следует, что равновесие с нулевыми трансфертами будет Парето-эффективным, то есть справедливо Утверждение 1.

В теореме есть два сильных утверждения: полнота рынков и конкурентное поведение экономических агентов (они все являются ценополучателями).

В действительности, могут существовать рынки не для всего, что влияет на благосостояние индивидуумов или домохозяйств (для всех благ или антиблаг), например, при неопределенности прав собственности возникают проблемы, которые будут рассмотрены в дальнейшем. Наличие рыночной власти также порождает отклонение от Парето-эффективного равновесия.

Теорема справедлива, когда существует равновесие Вальраса (или равновесие с трансфертами).

Поэтому, хотя в теореме не требуется выпуклость предпочтений и производственных множеств, тем не менее в некоторых случаях невыпуклости, когда равновесие Вальраса не существует, вопрос о наличии Парето-эффективного размещения может требовать дополнительного исследования.

Из равновесия полного множества конкурентных рынков не следует, что любая конкретная рыночная экономика достигает Парето-эффективного размещения.

Во-первых, условия теоремы могут не удовлетворяться и, следовательно, рыночная экономика может не быть эффективной :

- Фирмы и потребители могут не быть ценополучателями. Если на некоторых рынках наличествует монопольная власть, цены не будут отражать предельные издержки.
- Рынки могут не быть полными.
- Рынки могут не быть в равновесии. Решения, принимаемые на неравновесных рынках, не имеют единого множества относительных цен, поэтому индивидуальные предельная оценки будут различными, а размещение будет неэффективным.

Другой важный, особенно с точки зрения поиска средств достижения наиболее привлекательного для общества размещения, вопрос о том, всякого ли Парето-эффективное размещение может быть достигнуто как ценовое равновесие с трансфертами при каком-либо наборе цен и трансфертов.

Вторая теорема общественного благосостояния разделяет вопросы эффективности и справедливости.

Если достижение такого равновесия в реальности сталкивается с серьезными проблемами, например, в силу отсутствия механизма осуществления необходимых трансфертов, то конфликт между эффективностью и справедливостью сохранится.

Для того, чтобы сформулировать условия получения Парето-эффективного равновесия, дадим еще одно определение

Определение. В экономике $(\{X^h, \succeq_h\}, \{\bar{x}^h, \beta_h\}, \{Y^j\})$, размещение $A^*=(x^*, y^*)$ и вектор цен p^* представляют собой ценовое квазиравновесие с трансфертами, если существует распределение уровней богатства (W_1, \dots, W_H) , удовлетворяющее условию $\sum_h W_h = p^* \sum_h \bar{x}^h + \sum_j p^* y^j$:

1. для каждой фирмы j вектор y^j * максимизирует прибыль на Y^j , то есть

$$p^* \cdot y^{j*} \geq p^* \cdot y^j \quad \forall y^j \in Y^j,$$

2. для любого домохозяйства h набор x^h * удовлетворяет условию:

$$\text{если } x^h \succ_h x^h, \text{ то } p^* \cdot x^h \geq W_h$$

3. размещение является доступным и на каждом рынке достигается равновесие, то есть

$$\sum_{h=1}^H x^h * = \sum_{h=1}^H \bar{x}^h + \sum_{j=1}^M y^j.$$

Утверждение. Вторая теорема общественного благосостояния.

В экономике $(\{X^h, \succeq_h\}, \{\bar{x}^h, \beta_h\}, \{Y^j\})$, в которой все предпочтения выпуклы и локально ненасыщаемы и все производственные множества выпуклы, для всякого Парето-эффективного размещения $A^*=(x^*, y^*)$ существует ненулевой вектор цен p^* , такой что (p^*, A^*) есть ценовое квазиравновесие с трансфертами.

Однако нас интересует равновесие. При наложении некоторых дополнительных условий можно показать, что квазиравновесие будет являться равновесием.

Утверждение. Если потребительское множество X^h для любого домохозяйства h является выпуклым, а предпочтения всех домохозяйств непрерывны, то всякое ценовое квазиравновесие с трансфертами, при котором уровни распределяемого богатства положительны для каждого домохозяйства, является ценовым равновесием с трансфертом.

К сожалению, условия, при которых выполняется вторая теорема общественного благосостояния редко выполняются и обычно невозможно отделить эффективность от рассмотрения распределения. Во-первых, если в реальной экономике рынки не являются ни полными, ни конкурентными, перераспределение первоначальной наделенности и предоставление далее рынкам возможности разместить ресурсы, не будет обязательно приводить эффективному размещению.

Во-вторых, если предпочтения и технология не выпуклы, относительные цены могут не поддерживать желаемое эффективное размещение как конкурентное равновесие.

Также может оказаться невозможным выполнить такое первоначальное распределение, которое требуется в теореме.

Несложно вывести условия Парето-эффективности для случая, когда функции полезности строго квазивогнуты, производственные множества строго выпуклы и равновесие достигается во внутренней точке.

Эти условия включают равенство для любой пары благ предельных норм замещения всех потребителей (условие эффективности потребления);

Равенство для каждого потребителя предельной нормы замещения потреблением любого из товаров предложения фактора и предельного продукта данного фактора (условие эффективности предложения продукта);

Равенство для любой пары факторов предельных норм технологического замещения по всем фирмам (условие эффективного использования факторов);

Равенство для каждой пары факторов предельной нормы замещения любого из потребителей и предельной нормы трансформации (условие эффективного сочетания производимых благ).

Внутреннее равновесие в конкурентной экономике со строго выпуклыми предпочтениями и производственными функциями гарантирует выполнение этих условий, поскольку:

Для каждой пары благ предельная норма замещения равна относительным ценам этих благ, значит, для всех потребителей предельные нормы замещения в равновесии совпадут;

Предельная норма замещения товара фактором равна их относительным ценам и стоимость предельного продукта фактора равна цене этого фактора, а значит гарантировано совпадение предельной нормы замещения и предельного продукта;

Предельные нормы технологического замещения совпадут для всех пар факторов с их относительными ценами, а значит, и между собой;

Для любой пары благ предельная норма трансформации второго блага первым равна отношению предельного продукта фактора в производстве второго блага к предельному продукту этого же фактора в производстве первого блага при условии равенства этих отношений для всех факторов. Поскольку предельный продукт каждого фактора в производстве некоторого блага равен отношению цены этого фактора к цене продукта, то данное условие будет выполнено, причем предельная норма трансформации оказывается равной отношению цен факторов, и, следовательно, равной предельной норме замещения.

2.3. Граница возможных полезностей. Функции общественного благосостояния. Выбор между эффективностью и справедливостью. Критерии оценки изменения размещения в экономике. Критерий Калдора-Хикса. Критерий Ситовски.

При наличии семейства непрерывных функций полезности, описывающих предпочтения H домохозяйств, можно для экономики построить множество достижимых полезностей, которое включает в себя все достижимые в данной экономике наборы (u^1, \dots, u^H) значений полезностей потребителей (домохозяйств), для которых найдется такое размещение (x, y) , что при любом h u^h не превышает $u^h(x)$.

Граница множества достижимых полезностей называется границей возможных (достижимых) полезностей.

Всякое Парето-эффективное размещение (x, y) принадлежит границе возможных полезностей.

Обратное, вообще говоря, неверно, поскольку граница возможных полезностей может не во всех точках иметь отрицательный наклон.

Поэтому выделяют наряду с границей возможных полезностей также и границу Парето, которая представляет собой совокупность таких принадлежащих множеству достижимых полезностей векторов (u^1, \dots, u^H) , что не существует другого принадлежащего множеству достижимых полезностей вектора $(u^{1'}, \dots, u^{H'})$, для которого при любом h $u^h \leq u^{h'}$, а при некотором h $u^h < u^{h'}$.

Любая из точек границы Парето является Парето-эффективной.

Если выполняются условия второй теоремы общественного благосостояния, теоретически возникает возможность выбора между точками на границе Парето. По крайней мере при наличии механизма, позволяющего осуществить необходимые трансферты, такой выбор был бы возможен. Вопрос о том, какая из них предпочтительна с точки зрения общества, является одним из важнейших с точки зрения экономики общественного сектора.

Однако необходимо сделать оговорку, что вид границы возможных полезностей зависит от того, какой конкретно индикатор предпочтений (функция полезности) был выбран при ее построении.

С помощью границы возможных полезностей нетрудно продемонстрировать ситуации, когда критерий Парето не дает возможности сравнить размещения.

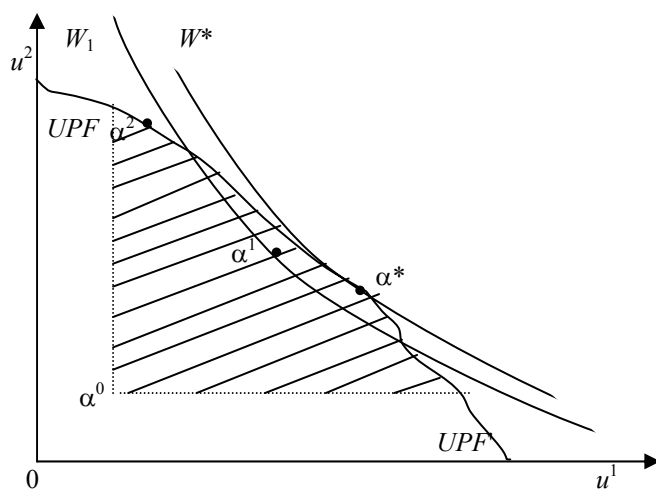


Рисунок 2.3.1

Рассмотрим экономику из двух домохозяйств, тогда граница возможных полезностей представляет собой кривую на плоскости. Каждому размещению A^k можно поставить в соответствие порожденную им комбинацию полезностей α^k . Размещение является Парето-улучшением размещения A^2 , если A^1 порождает для всех индивидуумов не меньшую полезность, чем A^2 , причем для некоторых строго большую. Для экономики из двух индивидуумов все размещения, которые порождают комбинации полезностей в заштрихованной области рисунка 2.3.1 (как α^1 , α^2 и α^*), являются Парето-улучшениями размещения, порождающего α^0 .

Но размещения, порождающие α^1 , α^2 и α^* несравнимы между собой по критерию Парето. α^2 и α^* (точнее, размещения A^1 и A^*) нельзя сравнить по критерию Парето, так как и в том, и в другом случае нет доступных Парето-улучшений. Но даже тогда, когда одно размещение Парето-эффективно, а другое нет, Парето-эффективное размещение не обязательно является Парето-улучшением неэффективного. Например, размещения, порождающие пары полезностей α^2 и α^* не являются Парето-улучшениями размещения, порождающего α^1 .

Если бы было возможно получить множество оценочных суждений, которые обеспечивают полное и транзитивное сравнение размещений, то можно было бы говорить о существовании рациональных общественных предпочтений, и был бы возможен поиск оптимальных размещения из числа доступных, то есть таких, для которых не существует строго предпочтительных в отношении него доступных размещений. Предположим, что это возможно. Если такие предпочтения непрерывны, их можно представить функцией, которая называется функцией общественного благосостояния (Бергсона) $W(A)$. Оптимальным размещением тогда назовем размещение, максимизирующее функцию общественного благосостояния на множестве допустимых размещений.

В принципе, возможно объявить общественными предпочтениями предпочтения одного из индивидуумов. Тогда условия будут соблюдены. Если оставить в стороне вопрос, чьи суждения о благосостоянии представлены функцией общественного благосостояния и с помощью какого механизма они воплощаются в этой функции, можно сосредоточиться на влиянии различных суждений о благосостоянии на вид функции общественного благосостояния и на положение оптимального размещения. Для описанной выше функции $W(A)$ областью определения является множество доступных размещений. Отсюда следует, что принимается предпосылка независимости от процесса. Менее общий вид функций общественного благосостояния возникает, если она строится на основе индивидуалистических оценочных суждений, то есть на значение функции влияют только те элементы размещения, которые входят в набор благ потребителей. Тогда функция будет иметь вид $W(x)$. Если принимается не-патерналистское оценочное суждение, то функция общественного благосостояния примет вид $W(u^1(x^1), \dots, u^H(x^H))$. Благожелательность приведет к уточнению последней функции таким образом, что

$$\frac{\partial W(u^1, u^H)}{\partial u^h} = W_h > 0 \quad (h = 1, \dots, H).$$

Функция общественного благосостояния Бергсона, воплощающая оценочные суждения Парето иногда называется Паретианской функцией общественного благосостояния. Тогда максимум этой функции полученный при выполнении производственных ограничений и бюджетных ограничений потребителя будет представлять собой оптимум по Парето (часто оптимальным по Парето размещением называют Парето-эффективное размещение, в большинстве случаев это не ведет к неправильному восприятию текста, однако в некоторых случаях целесообразно разделять Парето-эффективность и Парето-оптимальность). Такой оптимум будет располагаться на границе Парето и, поскольку функция общественного благосостояния зависит от значений функций

полезности потребителей, ее можно построить в тех же координатах полезностей, что и границу возможных полезностей.

На рисунке 2.3.1 приведены примеры кривых безразличия W_1 и W^* для некоторой функции общественного благосостояния. Из благожелательности следует, что наклон кривых безразличия отрицательный и более высокая кривая безразличия отражает большее благосостояние. Комбинация полезностей α^* на границе возможных полезностей максимизирует W на множестве доступных размещений (максимальное значение в этом случае W^*). Размещение A^* , которое порождает комбинацию полезностей α^* , есть Парето-оптимальное размещение. При такой постановке проблемы возможно более одного размещения, порождающего данную комбинацию полезностей.

Кроме того, важно осознавать, что если мы изменяем значения функций полезности потребителей с помощью некоторого монотонного преобразования, то гарантировать, что сохранится соответствие между размещениями и значениями функции общественного благосостояния нельзя, если функция от значений полезностей будет сохранена неизменной.

Все Парето-оптимальные размещения являются Парето-эффективными.

Виды Паретианских функции общественного благосостояния: утилитарианскую, бентамианскую и некоторые другие рассматривались в курсе микроэкономики. Желательно повторить эту тему. Выбор конкретного вида функции общественного благосостояния, а также выбор конкретных функций полезности потребителей могут повлиять на результат. Помимо того, что оптимальные размещения могут оказаться различными, разными могут быть и значения полезностей потребителей (домохозяйств). Так или иначе возникает преимущество одних потребителей перед другими, или, фактически, воплощенное в рассматриваемом выборе признание относительных достоинств некоторых домохозяйств или индивидуумов.

Можно ли осуществить сравнение размещений без подобного априорного признания общественной ценности отдельных потребителей или явного или неявного применения межличностных оценочных суждений?

Одной из интересных попыток такого рода может служить компенсационный критерий (критерий Калдора-Хикса).

Рассмотрим косвенную функцию полезности домохозяйства (потребителя) более общего вида, чем изучается в стандартном курсе микроэкономики. Если ℓ – некоторое состояние экономики и общества (не обязательно только размещение), $I_{h\ell}$ – доход потребителя h , а $a_{h\ell}$ – вектор параметров, описывающих состояние ℓ , существенных для данного потребителя (в стандартном случае, рассматриваемом в теории поведения потребителя, это вектор цен), то $v^h(a_{h\ell}, I_{h\ell})$ – полезность, которой потребитель h достигает в состоянии ℓ при наличии дохода ситуации $I_{h\ell}$. В зависимости от рассматриваемой проблемы в качестве $a_{h\ell}$ могут быть выбраны самые различные характеристики: описание прав собственности, обеспеченность общественными благами и т.д.

Тогда CV_{12}^h , компенсирующая вариация дохода при изменении состояния 1 на состояние 2, может быть определена как сумма денег, которую потребитель h был бы готов пожертвовать за то, что он находится в положении 2, а не в положении 1. Неявно она определяется следующим образом:

$$v^h(a_2, I_{h2} - CV_{12}^h) = v^h(a_1, I_{h1}).$$

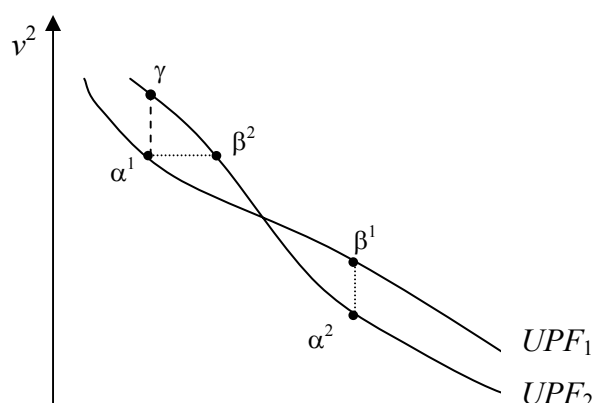
Для тех, кто выигрывает от перехода в состояние 2, CV_{12}^h положительна и равна сумме, которую он готов заплатить за изменение. Если его положение ухудшается, CV_{12}^h отрицательна и равна компенсации, которую ему следует выплатить, чтобы для него переход из ситуации 1 в ситуацию 2 оказался приемлемым. Компенсационный тест Калдора-Хика рассматривает как улучшение перемещение из состояния 1 в состояние 2, если выигрывающие от перемещения могут в совокупности компенсировать потери проигравшим и в результате оказаться все равно в лучшем положении, чем первоначально, то есть если выполняется соотношение:

$$\sum_h CV_{12}^h > 0.$$

Нетрудно видеть, что поставленной задаче данный тест удовлетворяет. Если вспомнить понятие функции полезности в денежном выражении, то в данном случае речь идет о сопоставлении таких функций, или минимальных расходов, необходимых в некоторой ситуации для достижения кривой безразличия, на которую попадает домохозяйство. То есть оценка выигрышей и потерь осуществляется самими потребителями, выражаясь в суммах, которые они готовы заплатить (или получить, если компенсирующая вариация отрицательна), чтобы после перемещения в новое состояние ощущалось то же субъективное благополучие, которое было до перемещения. Этот тест лежит в основе существенной части анализа выгод и издержек проектов, осуществляемых в общественном секторе.

Однако применение этого теста связано с серьезными проблемами. Они связаны с тем, что компенсация, о которой идет речь в критерии, носит предполагаемый характер.

Если бы компенсация действительно осуществлялась, то есть если бы выигрывающий от перехода в состояние 2 действительно компенсировал потери проигрывающему и сумма компенсирующих вариаций перехода в положение 2 из положения 1 была положительна, то наблюдалось бы Парето-улучшение. При условии выплаты компенсации осуществление изменений в политике приводило бы к Парето-предпочтительному размещению (уже иному, нежели 2). То есть на рисунке 2.3.2 переход был бы осуществлен из положения α^1 в некоторое положение дуге $\beta^2\gamma$ кривой UPF_2 . Но в отсутствие компенсации переход может произойти в другое положение, например, α^1 .



Одна из проблем в том, что неявно межличностные оценочные суждения в этом случае неявно применяются. Так как речь в тесте идет о положительности суммы потенциальных компенсаций, которые в действительности не осуществляются, то неявно предполагается, что с точки зрения общества ценность получаемой единицы денежного дохода одинакова для всех вне зависимости от того, кто именно из индивидуумов получает ее. Если при изменении в политике возрастает благополучие богатого и ухудшается положение бедного, то при принятии суждения о большей ценности дополнительного дохода бедного может оказаться, что общественное благосостояние не растет, хотя компенсационный критерий выполняется.

Вторая проблема связана с тем, что может одновременно выполняться компенсационный критерий как при переходе из положения 1 в положение 2, так и при переходе из положения 2 в положение 1.

На рисунке 2.3.2. в положении α^2 можно перераспределить доход от индивидуума 1 индивидууму 2 (или от домохозяйства 1 к домохозяйству 2, если единицей общества выбрано домохозяйство) и, таким образом, увеличить v^2 и уменьшить v^1 . Кривая достижимых полезностей UPF_2 , проходящая через точку α^2 , отражает распределения полезностей, которых можно достичь из положения 2 посредством перераспределения дохода между индивидуумами. Так как UPF_2 проходит через точку β^2 , в которой индивидуум 2 получает ту же полезность, как и в исходной ситуации, а индивидуум 1 большую (то есть β^2 является Парето-улучшением α^1), то для индивидуума 1 возможно компенсировать индивидууму 2 перемещение в ситуацию 2 (α^2) и при этом остаться в выигрыше. То есть α^2 является потенциальным Парето-улучшением α^1 и компенсационный тест удовлетворяется. Теперь рассмотрим обратное перемещение. Если первоначально индивидуумы были в ситуации 2 в точке α^2 и происходит перемещение в ситуацию 1 в точку α^1 , благополучие индивидуума 1 снижается, а индивидуума 2 повышается. Изобразим границу возможных полезностей UPF_1 , показывающую комбинации полезностей, достижимых из α^1 посредством перераспределения дохода. Кривые UPF_1 и UPF_2 могут пересекаться. Если их вид таков, как на рисунке 2.3.2, то из точки α^2 возможно достижение точки β^1 , где индивидуум 1 получает ту же полезность, как и в ситуации 2, а индивидуум 2 имеет большую полезность. То есть перемещение из ситуации 2 в ситуацию 1 тоже удовлетворяет компенсационному критерию. Это известно как парадокс Ситовского (Scitovsky paradox): тест компенсации может приводить к циклам, поскольку компенсация в действительности не выплачивается.

Компенсирующая вариация для перемещения из ситуации 2 в ситуацию 1 определяется из соотношения:

$$v^h(y_{h2}, a_2) = v^h(y_{h1} - CV_{21}^h, a_1).$$

Можно гарантировать, что Парадокс Ситовского не будет наблюдаться, если $CV_{12}^h = -CV_{21}^h$ для всех индивидуумов, в противном случае циклы могут возникать при одних изменениях и не возникать при других. Но CV_{21}^h , компенсирующая вариация при перемещении из ситуации 2 в ситуацию 1, является также эквивалентной ситуацией при перемещении из 1 в 2: сумма денег, которая должна быть уплачена h в ситуации 1, чтобы им была достигнута та же полезность, которая достигается в ситуации 2. Компенсирующая вариация совпадает по абсолютной величине с эквивалентной вариацией только при нулевом эффекте дохода. Поскольку отсутствие эффекта дохода – требование слишком сильное, нельзя гарантировать отсутствия парадокса Ситовски при применении компенсационного критерия.

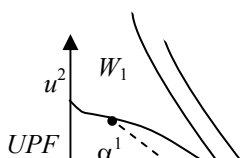
Решению данной проблемы адресован критерий, получивший название критерия Ситовски.

Критерий Ситовски рассматривает как улучшение перемещение из состояния 1 в состояние 2, если выигрывающие от перемещения могут в совокупности компенсировать потери проигравшим и в результате оказаться все равно в лучшем положении, чем первоначально, а для обратного перехода указанные условия не выполняются.

2.4. Понятие «второго лучшего».

В некоторых случаях часть точек на границе возможных полезностей может оказаться недоступной в силу ограничений технического, информационного или какого-либо иного характера. Например, механизм реализации какой-либо политики может быть недоступным, потому что издержки его воплощения в жизнь будут так высоки, что превзойдут полученные от его применения выгоды. Или какие-либо решения проблемы могут противоречить сложившимся в обществе представлениям о справедливости, и пока эти представления не изменятся, ряд политических мер останется недостижимым. Например, общество может считать некоторые ограничения прав собственности справедливыми и разумными, а отмену таких ограничений нежелательной (часто существуют ограничения, связанные с правом распоряжения сельскохозяйственными землями, но в разных странах они различны).

Если такие ограничения существуют, то может оказаться, что недоступной становится именно та часть границы возможных полезностей, где достигается максимум функции общественного благосостояния. Следует ли в этой ситуации пытаться найти наилучшие с точки зрения общественного благосостояния Парето-эффективные размещения. Простые примеры показывают, что это не всегда целесообразно.



Например, на рисунке 2.4.1 изображена граница возможных полезностей UPF и линии уровня функции общественного благосостояния W_1, W^* . Точка α^* соответствует набору полезностей, который достигается при Парето-эффективном размещении, максимизирующем функцию общественного благосостояния. Теперь предположим, что наборы полезностей, расположенные выше прямой, соединяющей α^1 и α^2 , недостижимы. Тогда наилучшим с точки зрения общественного благосостояния Парето-эффективным размещением будет такое, которое приводит к набору полезностей α^2 . Но если мы откажемся от поиска решения только из числа Парето-эффективных, можно будет достичь более высокого уровня общественного благосостояния W^1 в точке α^0 .

Такое решение называется вторым наилучшим.

Теория второго наилучшего заключает, что если по каким-либо причинам одно из условий эффективности нарушено, то предпочтительный с точки зрения максимизации функции общественного благосостояния результат может достигаться при нарушении остальных условий эффективности, даже если они достижимы.

Например, при наличии естественной монополии, возможна ситуация, когда минимальный эффективный размер производства располагается правее и выше кривой спроса на продукцию. В этом случае кривая предельных издержек будет ниже кривой средних издержек при пересечении кривой предельных издержек с кривой спроса. То есть в случае установления цены на уровне предельных издержек монополия получит убыток. Возможны различные способы коррекции этого положения. Например, можно компенсировать этот убыток и добиваться установления цены на уровне предельных издержек. Но если в данной экономике есть другие монополии, например, легальная монополия возникшая в силу применения патентного права, то такая коррекция может оказаться нецелесообразной.

Литература: [3], [6], [7], [8], [10], [2].

3. Провалы рынка.

3.1. Роль прав собственности, неопределенности и асимметрии информации в возникновении провалов рынка.

В разделе 2 формулировалась первая теорема общественного благосостояния, утверждающая, что размещение ресурсов, соответствующее равновесию в конкурентной рыночной экономике (при достаточно слабых допущениях о локальной ненасыщаемости предпочтений), Парето-эффективно. Однако при некоторых обстоятельствах функционирование рынка может приводить к неэффективному размещению ресурсов (при этом нарушаются некоторые из условий, определяющих равновесие Вальраса: экономические агенты не являются ценополучателями, или функции полезности включают не только те блага, относительно которых потребитель осуществляет выбор, или плата отдельного потребителя за потребляемое благо не совпадает с ценой этого блага с точки зрения общества в целом). Такие ситуации называются провалами или несовершенствами рынка. При этом возникает важный вопрос, могут ли действия правительства скорректировать эти несовершенства рынка и какими могут быть механизмы такой корректировки.

Несовершенства рынка (неэффективное использование ресурсов) возникают в следующих случаях: монополия (или иное наличие рыночной власти), взаимозависимость экономических агентов за пределами рыночного механизма, общественные блага, общий доступ к ресурсам и т.д. Однако во всех этих случаях можно обнаружить проявление некоторых фундаментальных причин, связанных с правами собственности, несовершенством информации и трансакционными издержками.

На рынке экономические агенты обменивают не только товары, но и права на использование их конкретными способами в течение конкретного промежутка времени³. Например, приобретая автомобиль, потребитель покупает кроме самого физического актива право его использовать определенным образом, то есть право ездить на автомобиле по общественным дорогам с определенной скоростью, перевозя определенное число пассажиров, право парковки на общественных дорогах на определенных условиях, право предотвращать использование автомобиля другими лицами без его согласия и так далее. Совокупность прав, определяющих, каким образом можно использовать приобретенный актив, называются правами собственности. Рынки – институты, организующие обмен контролем над товарами.

По определению при наличии неэффективности существует потенциальная возможность взаимовыгодных обменов или прибыльных производственных решений. Напомним, что определение ничего не говорит о механизме реализации таких решений, а сравнивает только итоговые размещения. Вопрос «почему конкретный механизм приводит к неэффективному размещению ресурсов?» эквивалентен вопросу «почему не осуществляются выгодные решения?»

³ См. [7]

Если предполагается, что индивидуумы стремятся улучшить свое положение путем обмена или производства, можно выделить следующие причины неэффективности:

- Отсутствие у индивидуумов достаточного контроля над товарами (включая производственные активы);
- Наличие транзакционных и информационных издержек, превышающих выгоды от обмена; или
- если индивидуумы не могут согласиться с тем, как делятся выгоды от их взаимовыгодного обмена.

Контроль над товаром или активом означает возможность определять, кто будет его использовать, при каких обстоятельствах, в течение какого времени, и при каких условиях. Контроль индивидуума над товаром определяется системой прав собственности. Система прав собственности может быть неполной в силу несовершенной исключаемости или в силу непередаваемости. Неполная исключаемость возникает, когда эффективный контроль над товаром предоставлен не одному индивидууму, а группе индивидуумов (возможно, очень большой). Когда правом контроля надделена группа, индивидуум, желающий приобрести это право контроля, должен заключить контракты со всеми индивидуумами группы, а это может требовать настолько высоких издержек, что никто из индивидуумов не сможет получить исключительного контроля.

Товары или активы, которыми все совместные владельцы имеют право пользоваться ими определенным образом, называются находящимися в общей собственности или имеющими свободный доступ ресурсами (иногда их называют неисключаемыми, но в данном случае точнее говорить об ограниченной исключаемости). Примерами таких благ являются общественные дороги, общественные пастбища, места рыболовства, общественные пляжи, общественные парки и реки.

Эквивалентным образом можно сформулировать контроль над активом или товаром, как возможность *исключать* любого индивидуума, то есть определять, кто не должен использовать товар. Права собственности, связанные с товаром должны позволять исключение одним индивидуумом всех других индивидуумов из числа пользователей товара. Юридическое право исключать должно поддерживаться возможностью принуждать к осуществлению этого права (to enforce that right). Во многих случаях инфорсмент (принуждение) права исключать прост и не требует значительных издержек. Купив продукты в магазине, каждый потребитель с большой вероятностью потребит их сам, не расходуя дополнительных средств на исключение других из потребления (если инфорсмент недостаточен и в обществе много граждан, не относящихся к законопослушным, то даже такая простая сделка имеет шанс не быть доведенной до стадии потребления -- продукты могут отнять по дороге, примеры можно прочитать в литературе о голодных периодах после революции и во время войны). В магазинах кражи бывают чаще, и приходится нести расходы по обеспечению контроля и безопасности. Всевозможные изгороди, турникеты, билеты, проверяемые контролером в общественном транспорте, – примеры мер по осуществлению инфорсмента. Кроме того, для предотвращения несанкционированного использования собственности, приходится выделять

ресурсы на его обнаружение и наказание такого несанкционированного использования, если оно случается. Издержки предотвращения, выявления и наказания несанкционированного использования называются издержками исключения. Они зависят от юридической или социальной структуры экономики и от состояния технологии. Например, если максимальное наказание за несанкционированное использование некоторых активов снижается, это приводит к росту ресурсов, которые приходится выделять на предотвращение и выявление нарушений. В то же время некоторые изобретения, например колючая проволока или усовершенствованная охранная сигнализация, приводят к снижению издержек исключения.

Вопрос несовершенной исключаемости и неполноты контроля чрезвычайно важен, поскольку в силу несовершенной исключаемости в экономике могут не осуществиться потенциально выгодные сделки или производственные решения. Если законные права исключения недостаточны или издержки исключения настолько высоки, что превышают выгоды от распоряжения активом, эффективный контроль или исключительное использование могут оказаться недостижимыми для лица, намеревающегося совершить сделку. Не будут реализованы и потенциально выгодные производственные решения, если тот, кто их принимает, не может исключить получение другими лицами выгод от них. Так, например, у фермеров будет недостаточно стимулов выращивать товарную продукцию, если закон позволяет любому собрать урожай без согласия фермера. Аналогичные проблемы возникают, если закон запрещает это сделать, но информент недостаточен, а возможности фермера по пресечению нарушений ограничены возведением забора.

Недостаточная возможность исключения распылает выгоды от увеличения выпуска между многими индивидуумами и поэтому уменьшает стимулы каждого отдельного индивидуума нести издержки, необходимые для производства добавочного выпуска.

Непередаваемость (non-transferability) возникает, когда при наличии у владельца актива или блага законного права исключения и низких издержках исключения, он не имеет неограниченного законного права передавать право использования или владения любому лицу на абсолютно любых условиях. В предельной форме непередаваемость означает полное отсутствия права передачи любых прав собственности, связанных с благом или активом любому лицу. Примером могут послужить сквоттеры, не имеющие права продажи. Более близкий нам пример – аренда без права субаренды. Возможно наследование земли без права продажи. Во всех этих случаях возможно исключение других, но нет возможности передачи прав. Случай непередаваемости (ограниченной передаваемости), когда не допускается передача только части прав – рынок труда: индивидуум владеет своим трудом и может продать его на ограниченный период, но закон не позволяет постоянную передачу контроля над трудом, рабство незаконно. Непередаваемость (ограниченная передаваемость) в средних формах возникает, когда ограничены условия совершения обмена, например, устанавливаются ограничения цен, места совершения сделок или часов в сутках, когда может совершаться обмен, возраста вступающих в сделки. Требование наличия лицензии также

ограничивает передаваемость. Ограничения условий обмена препятствуют заключению взаимовыгодных по мнению сторон сделок.

Выше приведен пример с фермером, в котором недостаточная исключаемость унижает стимулы производить продукцию. Если продолжить тот же пример, то, в том случае, если ему законно или незаконно, но при попустительстве властей, препятствуют продать продукцию на рынке, то можно сделать вывод, что сельскохозяйственное производство может страдать и от ограниченной передаваемости. Здесь стоит провести параллель с проблемами развития сельскохозяйственного производства в России. Меры поддержки отрасли, включающие кредиты, субсидии, налоговые льготы, не приводят к удовлетворительному результату. Возможно, разумеется, что поддержка недостаточна. Но основные причины могут быть глубже. Недостаточность инфорсmenta прав собственности на произведенную продукцию (или ту, которая в иных условиях могла бы быть произведена), могут приводить к недостаточной результативности стимулирующих мер.

В модели конкурентной экономики подразумевалась полнота информации и отсутствие транзакционных издержек. Сделки в модели предполагались осуществляющимися мгновенно в том смысле, что в момент их совершения итоговый результат предполагался достоверно определенным. Однако в действительности обмен требует информации о наличии потенциальных покупателей и продавцов, условиях, которые они предъявляют к обмену, качестве товаров и услуг, а также о том, что они действительно имеют права собственности на обмениваемые блага. Приобретение этой информации связано с издержками. Также приходится нести издержки ведения переговоров и установления условий обмена и принуждения к их выполнению, то есть издержки осуществления сделок, или транзакционные издержки. Если информационные и транзакционные издержки велики, потенциально взаимовыгодные контракты могут быть неполными или не заключаются вообще.

При множественности возможных условий, на которых обмен в принципе возможен, он может не состояться из-за неспособности сторон достичь соглашения о его условиях, особенно при наличии асимметрии информации. В этом случае могут возникнуть продолжительные и дорогостоящие переговоры или соглашение не будет достигнуто.

Литература: [2], [3], [4], [7], [8], [6], [1].

3.1. Экстерналии. Роль прав собственности в возникновении феномена экстерналий.

Теорема Коуза. Чем обусловлена ограниченная применимость решения Коуза.

Интернализация экстерналий. Слияние фирм. Роль государства в интернализации экстерналий. Квоты. Налоги. Субсидии. Налоги и субсидии Пигу. Блага с особыми достоинствами.

О наличии внешних эффектов, или экстерналий, говорят в том случае, если некоторые из переменных, которые влияют на полезность или прибыль одного принимающего решения лица, находятся под контролем другого принимающего решения лица.

Иначе можно сказать, что внешние эффекты возникают, если функция полезности или производственная функция некоторого экономического агента непосредственно зависит от деятельности других лиц в экономике.

Деятельность может включать в себя потребление или производство (в том числе участие в производстве). Поэтому возможно существование экстерналий между потребителем и производителем, производителем и производителем, производителем и работником и так далее.

Например, функция полезности того потребителя, который подвергается воздействию внешнего эффекта имеет вид:

$$U^A(x_1, \dots, x_n, z),$$

где x_1, \dots, x_n объемы потребления благ, которые он имеет возможность при условии выполнения своих ограничений выбирать, а z – некоторый параметр, величина которого определяется выбором других лиц,

аналогично, производственная функция фирмы, подвергающейся внешнему эффекту, имеет вид

$$f^A(x_1, \dots, x_n, z),$$

где x_1, \dots, x_n объемы использования факторов производства, а z – величина внешнего эффекта.

Если с увеличением z полезность (объем выпуска) возрастает, то говорят о наличии положительного внешнего эффекта, если с увеличением z полезность (объем выпуска) убывает, то внешний эффект отрицателен.

Таким образом, отличительная черта ситуации с экстерналиями – наличие взаимозависимости между двумя лицами. Важно, что это такая взаимозависимость, которая складывается помимо ценового механизма, то есть она ничем не компенсирована, то есть не интернализируется.

Если на некоторое благо уменьшается спрос на некоторое благо и растет спрос на его субституты, например, под влиянием распространения информации о вреде холестерина уменьшается спрос на сливочное масло, а растет спрос на растительное масло, то от принятия решения об изменении объема приобретаемых товаров те, кто продолжает покупать сливочное

масло, выиграют (цена снизится), а те, кто традиционно потреблял растительное, проиграют (цена возрастет). Но в этом случае воздействие осуществляется через ценовой механизм и под влиянием решений одних потребителей меняются бюджетные ограничения, а не значения функций полезности других. При изменении предпочтений потребителей изменяются альтернативные издержки потребляемых благ. Но, если рынки конкурентные, все условия Парето-эффективности выполняются, предельные нормы замещения равны отношению цен, а те, в свою очередь, равны предельной норме трансформации. Каждый выбирает сам объем потребления блага при новых бюджетных ограничениях, отражающих новые альтернативные издержки. Внешнего эффекта не возникает. Другой пример, когда воздействие одного агента на другого опосредовано рыночным механизмом: прибыль одного предприятия зависит от цены используемого ею фактора, которая, в свою очередь, зависит от объема выпуска предприятия, его производящего. Такие эффекты были названы Винером (1931) денежными экстерналиями, они не порождают неэффективности и экстерналиями в вышеприведенном смысле не являются.

Почему функционирование экономики при наличии внешних эффектов не является Парето-эффективным?

Предположим, что есть химический завод, который сбрасывает отходы в реку, и пивоваренный завод, расположенный ниже по течению реки⁴. Допустим, что оба они приобретают факторы производства и реализуют свою продукцию на конкурентных рынках. Издержки производства пива зависят не только от выбора уровня выпуска и комбинации факторов, но и от объема сбросов, так как вода для производства пива должна быть очищена (внешний эффект отрицателен)⁵.

Химический завод устанавливает уровень выпуска, максимизирующий его прибыль, и не заинтересован принимать во внимание воздействия на прибыль пивоварни, возникающего в результате загрязнения. Но при этих обстоятельствах пивоварня готова заплатить химическому предприятию за уменьшение объема сбросов в реку в пределах суммы, на которую снизились бы ее издержки. Снижение сбросов может снизить прибыль химического предприятия, например, если объем сбросов связан положительной функциональной зависимостью от объема выпуска (или снижение содержания вредных веществ в сбросах требует дополнительных издержек). Если снижение издержек пивоварни при уменьшении сброса превышает снижение прибыли химического завода, то имеется потенциальная выгода от сделки и исходный уровень стоков не может быть эффективным.

Отсюда вытекает потенциально возможный механизм решения проблемы экстерналий, впервые исследованный Коузом (R.H. Coase).

Теорема Коуза. В конкурентной экономике с полной информацией и равными нулю трансакционными издержками размещение ресурсов должно быть Парето-эффективным, а при

⁴ См. [7].

отсутствии эффекта дохода инвариантным по отношению к юридически установленным правам собственности экономических агентов.

Полнота информации включает и определенность прав собственности экономических агентов.

Рассмотрим, как это решение могло бы быть реализовано в приведенном примере.

Обозначим через z объем стоков. Предположим для упрощения, что стоки прямо пропорционально зависят от объема выпуска химического предприятия. Если коэффициент пропорциональности равен 1, то z одновременно равно объему выпуска химического предприятия. Прибыль химического предприятия является функцией объема сброса отходов: $B(z)$. Вред (снижение прибыли пивоварни), наносимый загрязнением реки, обозначим $D(z)$. На рисунке 3.1.1 изображены предельные выгоды и предельный ущерб от загрязнения.

Если прибыль обеих фирм измеряет общественную ценность их выпуска, а внешние эффекты в отношениях с другими лицами отсутствуют, то эффективный уровень загрязнения максимизирует совокупную прибыль двух фирм. Допустим, что B вогнута, а D – выпукла по z , и решение внутреннее (при положительном объеме стоков). Эффективный уровень стоков – z^* , удовлетворяющее следующему условию:

$$B'(z^*) - D'(z^*) = 0.$$

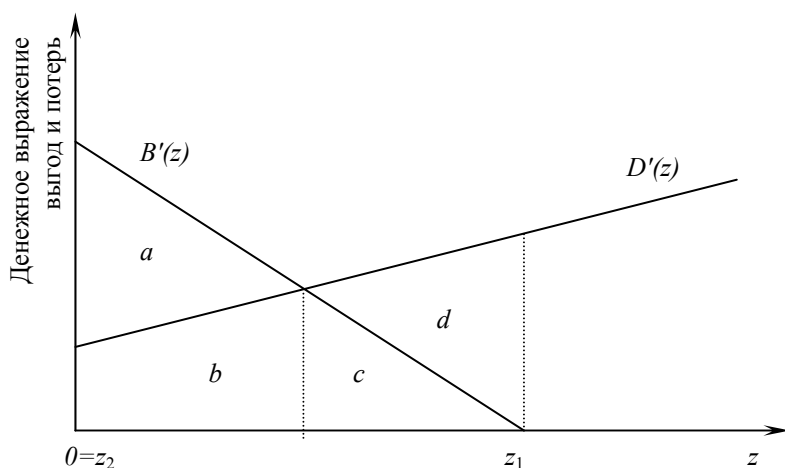


Рисунок 3.1.1

Рассмотрим два варианта распределения прав собственности.

1. Химическое производство имеет юридическое право осуществлять сброс отходов в любом объеме. Тогда оно контролирует z и выберет уровень z_1 , при котором $B'=0$.
2. Химическое производство не имеет юридического права спускать стоки и пивоварня имеет возможность предотвратить такие действия (в этом случае на самом деле может потребоваться принуждающая сила государства, например, чтобы добиться судебного

⁵ Классически пример положительного внешнего эффекта в производстве – когда пасечник располагается возле сада, выращивающего яблоки. Пчелы опыляют яблони, принося выгоду владельцу сада.

решения и его реализации). В этом случае пивоварня контролирует уровень загрязнения и выбирает уровень $z_2=0$, минимизирующий ее потери от стоков.

Как z_1 , так и z_2 неэффективны, поскольку существует потенциальный выигрыш от сделки, то есть от контракта между двумя фирмами о контроле уровня загрязнения.

В первом случае распределения прав собственности (когда сбросы разрешены) при снижении загрязнения с z_1 до z^* снижение прибыли химического предприятия равно c (площади под кривой B' от z_1 до z^*), а снижение издержек пивоварни равно $c+d$ (площади под кривой D' от z_1 до z^*). Уплата пивоварней любой суммы от c до $c+d$ при условии снижения сброса до эффективного объема будет взаимовыгодной сделкой.

Во втором случае (когда сбросы запрещены) при увеличении загрязнения с z_2 до z^* увеличение прибыли химического предприятия равно $a+b$ (площади под кривой B' от z_2 до z^*), а рост издержек пивоварни равно b (площади под кривой D' от z_1 до z^*). Уплата химическим заводом суммы от b до $a+b$ за возможность осуществлять сбросы в эффективном объеме также приведет к взаимной выгоде.

В точке z никакая взаимовыгодная сделка невозможна.

Отметим, что в данном случае эффект дохода отсутствует, поскольку мы рассматривали две фирмы, и результат получился независимым от исходного распределения прав собственности. Важно лишь, что они четко определены.

Если же вместо пивоварни мы рассматривали в качестве жертв отрицательного внешнего эффекта окрестных жителей, то кривая $D'(z)$ отражала бы их предельные потери, которые можно выразить в терминах компенсирующей вариации дохода. Компенсирующая вариация при перемещении из положения 1 в положение 2 равна эквивалентной вариации при обратном перемещении. Но компенсирующая вариация совпадает с эквивалентной, если эффект дохода отсутствует. То есть следует говорить не об одной кривой D' , а о двух, построенных для разных исходных состояний. Тогда результат реализации решения Коуза будет зависеть от того, какое распределение прав собственности было первоначально. Если сбросы были запрещены, то, при условии, что чистая окружающая среда нормальное благо, точка z^{**} , которая будет результатом сделки, окажется левее точки z^* , в которой они окажутся, если первоначально сброс был разрешен. Тогда перемещение из точки z^{**} в точку z^* требует компенсации жителям, которая больше, чем прирост прибыли предприятия при таком перемещении, а при перемещении из точки z^* в точку z^{**} жители будут готовы максимально выплатить сумму, которая будет меньше, чем сокращение прибыли предприятия в результате уменьшения сброса. Однако оба равновесия будут Парето-эффективными, хотя итоговое размещение ресурсов зависит от юридически установленных прав собственности.

Данный механизм выглядит весьма привлекательным. Определив права собственности, казалось бы, можно получить Парето-эффективный результат без дополнительного вмешательства государства.

Однако с реализацией решения Коуза на практике возникают определенные проблемы⁶.

1. Трансакционные издержки существуют, и они могут быть весьма значительными. Если трансакционные издержки превышают выигрыш от сделки, она не состоится. Если издержки государственного регулирования в совокупности меньше, чем выигрыш от изменения размещения, то оно может приводить к Парето-улучшению.

2. Крайний случай такого вмешательства, когда реально можно достичь только одного из двух решений – разрешить сброс или запретить его. В зависимости от того, какая величина больше, a или d , правительство может выбрать решение, приводящее к меньшим потерям благосостояния в сравнении с z^* .

3. Сделка не состоится, если проблема касается большого числа индивидуумов. Если какая-либо часть их выплатит компенсацию за уменьшение загрязнений, то остальные могут воспользоваться выгодами, не внося своего вклада. Невозможность исключения порождает «проблему безбилетника», которая рассматривается далее в разделе 3.2.

4. Если не выполняется условие совершенной конкуренции, то сделка может не только не приводить к эффективному результату, но в ряде случаев даже и отдалять от него. Допустим, что в рассмотренном примере химический завод является монополистом на рынке готовой продукции. D' можно рассматривать, как предельные внешние издержки (здесь мы пользуемся выше оговоренным равенством z и объема выпуска, если есть просто функциональная зависимость, то приведенные ниже выражения незначительно усложняются за счет введения этой функции). То есть предельные общественные издержки составят $MC^s = MC^p + D'$. Эффективный результат z_0 будет достигнут при выполнении соотношения $MC^s = P$, где $P(z)$ – функция, обратная функции точки монопольного выпуска. Если эта z_0 располагается правее, чем точка z_m , определяемая из соотношения $MC^p = MR$, то она тем более будет лежать правее от точки z_m^* , которая станет оптимальной для монополии после получения компенсации от жертв экстерналий, то есть от решения уравнения $MC^s = MC^p + D' = MR$, поскольку кривая MC^s расположена выше, чем MC^p , а MR имеет отрицательный наклон. В данном случае общественные потери возникают в силу уменьшения потребительского излишка.

а. В связи с этой проблемой Бьюкенен сформулировал положение о включении в сделку, обеспечивающую решение Коуза также и потребителей производимых благ, то есть эффективное решение могло бы быть достигнуто если, «игнорируя издержки организации, покупатели могли бы предложить взятку монополисту за увеличение объема выпуска».

б. Однако увеличение числа сторон сделки, возникновение «проблемы безбилетника», необходимость значительных трансакционных издержек делают проблематичной практическую реализацию такой теоретической конструкции.

⁶ См. [2].

5. В рассматриваемом примере кривые предельных внешних издержек и предельных выигрышей производителя от увеличения экстерналий располагались таким образом, что равновесие было устойчивым. Если же в точке их пересечения наклон кривой D' больше наклона кривой B' , то равновесие окажется неустойчивым. Тогда при небольшом отклонении вправо от точки пересечения производитель сможет, оставаясь в выигрыше, компенсировать жертвам экстерналий увеличение объема загрязнения, а при отклонении от эффективной точки влево, жертвы экстерналий могут компенсировать производителю сокращение объема выпуска. Возникает три равновесия, z^* , z_1 и z_2 , причем первое из них является эффективным, но неустойчивым, а два других устойчивыми, но неэффективными.

6. Торг между производителем и получателем экстерналий может не приводить к Парето-улучшению, если одна из сторон не имеет доступа ко всей необходимой информации. Например, возможно мошенничество или шантаж со стороны производителя, если жертвы экстерналий не знают его функцию прибыли. Он может запросить большую компенсацию, угрожая производить больший выпуск и больший объем загрязнения, чем z_1 .

7. В пункте 2 речь шла о возможности возникновения «проблемы безбилетника», если число лиц, от которых требуется выплата компенсации, велико. Если с целью избежать этой проблемы права собственности предоставить жертвам экстерналий, то есть окрестным жителям, на некоторую долю незагрязненной окружающей среды, то возникают иные проблемы. Помимо того, что сама возможность определения таких прав нереалистична, даже если бы это удалось осуществить, то рынок не был бы конкурентным – каждый житель получил бы монопольную власть при сделках со своей долей, а контракт должен быть заключен обязательно со всеми.

8. Для заключения рассматриваемого контракта необходима идентификация заинтересованных сторон. В ряде случаев сложно бывает установить лицо, продуцирующее экстерналии. Кто виноват в загрязнении окружающей среды химикатами – тот, кто их использует или тот, кто их производит? А в случае межвременных экстерналий не представляется возможным вовлечь в заключение сделки представителей будущих поколений.

9. Возможно существование множества экстерналий со сложным влиянием действий одних лиц на положение других. Это может приводить к дополнительному усложнению проблемы, поскольку попарные контракты, заключенные без учета условий других контрактов, недостаточны для достижения эффективного решения.

Все эти проблемы по сути дела сводятся к сформулированным в начале раздела фундаментальным причинам несовершенств рынка. Необходимость понести высокие издержки для того, чтобы устранить эти причины и тем самым достичь эффективного результата, во многих реальных случаях в значительной степени лишает теоретическую конструкцию Коуза практической применимости. Однако вмешательство правительства приводит к другим издержкам, которые часто бывают значительными. В том числе переопределение прав собственности влечет издержки,

например, запрет производства при наличии негативного внешнего эффекта, требует инфорсменты, который в некоторых случаях бывает весьма дорогостоящим. Теорема Коуза позволяет заключить, что если возможно поддержание рыночного решения с разумными издержками, то, если нет других причин для выбора государственного регулирования, с точки зрения Парето-эффективности оно имеет существенные преимущества.

В рассмотренных примерах внешних эффектов существо дела заключалось в том, что лицо, имеющее контроль над некоторым активом, не несло всех альтернативных издержек, возникающих при распоряжении им.

Механизм, позволяющий включить внешние издержки в рассмотрение того, кто принимает решение, называется интернализацией внешнего эффекта.

В рассмотренном примере включение внешних издержек возникает в момент предложения компенсации. Если, например, химический завод откажется от компенсации и продолжит выпускать объем продукции и объем стоков z_1 , то он понесет альтернативные издержки в размере упущенной выгоды. Компенсация, которую ему предлагают за снижение объема выпуска на одну единицу, представляет собой предельные издержки производства этой единицы в дополнение к тем, которые его менеджеры принимали во внимание до момента предложения компенсации. Чтобы получить в этом случае его новую предельную выгоду, нужно из функции $B'(z)$ вычесть функцию $D'(z)$. Новая кривая пересечет ось абсцисс на рисунке 3.1.1 в точке z^* .

Таким образом, интернализация достигается посредством создания рынка для некоторых прав⁷.

Практически трудно реализуема (хотя отчасти она воплощена в форме международной торговли квотами на выбросы парниковых газов), но теоретически информативна модель создания рынков экстерналий. В этом случае каждое лицо, имеющее юридически установленный контроль над объемом деятельности, порождающей экстерналии, может продать другому лицу право контролировать некоторую часть этого объема. Химическое предприятие (при разрешительном характере прав собственности) может продать пивоварне сокращение загрязнения на некоторое количество единиц, то есть, фактически, право на определенную «чистоту воды». При запретительном характере прав, напротив, пивоварня может продать заводу право сбросить определенное количество стоков. Если агенты, участвующие в таком рынке, являются ценополучателями, то цена, которая установится в равновесии, совпадет с размером предельных внешних издержек при объеме выпуска, равном Парето-эффективному. Почему трудно реализовать такой рынок? При малом количестве агентов он окажется неконкурентным, а при большом такая идея может быть нереализуемой в силу «общественной» природы некоторых экстерналий, то есть невозможности исключения тех, кто не являлся покупателем на данном рынке, из числа лиц, получающих выгоды от сделки.

⁷ Несложные формальные модели можно посмотреть в [8].

Интернализация экстерналий типа производитель-производитель может достигаться за счет слияния двух фирм. В примере с пивоварней и химическим заводом слияние может возникнуть в силу того, что владельцы химического завода, обладая информацией о том, что снижение прибыли завода принесет превышающий его рост прибыли пивоварни, купят акции пивоварни, которые в условиях высокого загрязнения стоят меньше, чем будут стоить после его сокращения. Тогда альтернативные издержки сброса отходов будут включать упущенную прибыль пивоварни, принимающие решения лица будут исходить из общественных издержек и произойдет интернализация внешнего эффекта.

В принципе решение проблемы экстерналий может быть достигнуто как результат вмешательства правительства.

1. Возможно использование налогового механизма, позволяющего включить внешние издержки в рассмотрение лица, принимающего решение.

Это можно осуществить, установив специфический⁸ налог, который уменьшает предельный чистый доход, смещая B' в положение $B' - t$. Для того, чтобы такой налог приводил к эффективному размещению его величина (ставка) должна равняться предельным внешним издержкам, определенным при объеме загрязнения z^* . В этом случае условие максимизации прибыли производителя экстерналий будет выполняться именно в точке z^* , то есть при социально оптимальном объеме производства. Такой налог носит название налога Пигу. Аналогичным образом в случае положительных экстерналий можно установить субсидию Пигу, которая выплачивается продуценту экстерналий.

Можно привести и аргументы против такого налога, а также и контраргументы:

- для его точного определения необходима информация об общественно оптимальном объеме внешнего эффекта и размере предельных потерь, с ним связанных; однако даже не очень точная корректировка может привести к Парето-улучшения;
- если установить налог только на производителя, то равновесие может сложиться не на Парето-эффективном уровне. В примере с химическим заводом и пивоварней оно может оказаться левее оптимальной точки, а именно не при пересечении кривой $B' - t$ с осью абсцисс, а при ее пересечении с кривой D' . Это произойдет, если после установления производителем объема сбросов z^* лица, подвергающиеся воздействию загрязнения, предложат дополнительную взятку за уменьшение сбросов. Контраргумент в данном случае следующий: налоговое решение требуется только в дополнение к тем добровольным сделкам, которые

⁸ Другое название специфического налога – потоварный. Такой налог взимается в размере фиксированной суммы с натуральной единицы объекта налогообложения. Обычно налог применяется к единице товара или фактора. В данном случае рассматривается теоретическая конструкция, когда налог применяется к единице загрязнения. При пропорциональной зависимости загрязнения от объема выпуска несложно перейти к легче реализуемому обложению единицы выпуска.

осуществляются. Если бы существовал механизм заключения такого добровольного контракта, вмешательство государства не потребовалось бы. Маловероятно, чтобы после установления налога на производителя такая сделка стала бы реализуемой.

2. Правительство может регулировать объем выпуска (или объем производимого внешнего эффекта, в рассматриваемом случае это объем загрязнения) производителя. Если установить ограничение на уровне z^* , то будет произведен Парето-эффективный объем. Полное запрещение целесообразно тогда, когда кривая D' расположена всюду выше кривой B' . Возражения опять относятся к наличию информации о Парето-эффективном объеме.

3. Возможно субсидирование не только в случае положительных экстерналий, но и в случае отрицательных экстерналий. Можно субсидировать тех, кто является их жертвой с тем, чтобы они приняли меры по снижению воздействия на них внешнего эффекта. Например, выплатить субсидии окрестным жителям на переселение. Тогда кривая D' сдвинется вниз и «оптимальный» (Парето-эффективный с точки зрения рассматриваемых агентов) выпуск увеличится. Можно субсидировать установку производителем устройств, уменьшающих величину загрязнения на единицу выпуска. Это изменит наклон кривой B' и выбор производителя.

Следует обратить внимание, что итоговое размещение может оказаться Парето-эффективным, но не быть Парето-улучшением исходного состояния, поскольку кроме изменения размещения такие меры еще и приводят к перераспределению. Например, в случае с налогом, ухудшается положение производителя. То есть начальное и итоговое размещение могут быть несравнимыми по Парето. Обычно для оценки таких мер применяется критерий Калдора-Хикса или Ситовски. Кроме того, могут существовать дополнительные ограничения, препятствующие достижению «первого лучшего» решения. Они могут быть связаны как с техническими проблемами, так и с политическими соображениями. В этом случае ищется «второе лучшее» решение.

Выбор политики зависит от того, какая из них требует меньших издержек. Если регулирование требует значительных издержек, связанных с контролем и осуществлением политики, то может оказаться, что налоговое решение дешевле.

В ряду благ, порождающих положительные экстерналии, выделяют те, при потреблении которых экстерналии значительны и распространяются на широкий круг лиц. Это так называемые блага с особыми достоинствами (merit goods). К ним в первую очередь принято относить образование и здравоохранение. Например, потребляя образовательные услуги, человек не только удовлетворяет свое любопытство или увеличивает возможность получать в будущем большие доходы за счет приобретения человеческого капитала. Наличие большого выбора квалифицированных работников увеличивает производительность труда, ускоряет экономический рост, от чего в перспективе получают выгоды практически все экономические агенты в данной экономике. Кроме того, образование тесно связано с воспитанием и увеличением уровня образованных людей в обществе снижает склонность к

некоторым правонарушениям (трудно представить себе профессора, ломающего по ночам автобусные остановки или пачкающего стены в подъезде). Уменьшение заболеваемости также может влиять на экономический рост.

Решение проблемы эффективного производства благ с особыми достоинствам посредством рыночного механизма затруднено по сравнению со случаем обычных экстерналий еще и потому, что их массовое потребление порождает по существу общественное благо: уровень образованности, уровень здоровья в обществе приносят выигрыш каждому и этот выигрыш не уменьшается для одного лица от того, что его получил некто другой. Это, разумеется, не означает, что если некто приобретает образовательные услуги или услуги здравоохранения, той же услугой может воспользоваться другое лицо, поэтому мы и говорим о частном благе с особыми достоинствами, а не об общественном благе. Здесь нужно подразделять потребление частным лицом такого блага и порожденный им значительный внешний эффект, приобретающий общественный характер. Часто даже говорят о финансировании обществом услуг образования и здравоохранения как о расходах на общественные блага. Проблема эффективного обеспечения общественными благами рассматривается в разделе 3.2. Здесь же целесообразно отметить, что в случае благ с особыми достоинствами вмешательство государства более оправданно, чем в случае экстерналий, возникающих для ограниченного круга лиц.

Отдельно хотелось бы остановиться на вопросе потребления услуг правоохранительных органов и судебной системы. Наказание преступлений и исполнение судебных решений (разумеется, адекватных принятым в обществе представлениям о справедливости), защита прав личности и собственности, увеличивает риск для потенциального нарушителя и снижает его ожидаемую выгоду от правонарушения. Поэтому помимо личного выигрыша лица, получившего компенсацию потерь, понесенных из-за нарушения его прав, выигрывает общество в целом. В этой связи вопрос о правах собственности, рассмотренный в начале раздела 3, приобретает новую окраску. Определение прав собственности и их инфорсмент приводит к уменьшению провалов рынка. Но их обеспечение осуществляется в зоне провалов рынка и данную коллизию пока не научились разрешать без вмешательства государства.

3.2. Общественные блага. Эффективный уровень производства общественных благ. Проблема безбилетника. Цены Линдаля. Возможная неэффективность равновесия Линдаля при стратегическом взаимодействии индивидуумов. Выявление предпочтений относительно общественных благ. Механизм Гровса-Кларка. Налог Гровса-Кларка.

Общественные блага могут приносить выгоды одновременно многим потребителям в отличие от частных благ, которые в любой момент времени могут использоваться только одним потребителем.

Более точным является понятие чистого общественного блага.

Определение. Чистое общественное благо – это благо, обладающее следующими двумя свойствами:

- неисключаемостью, то есть невозможностью исключить из числа его потребителей при конечных издержках ни одно домохозяйство;
- неконкурентностью (несоперничеством), то есть сохранением при потреблении общественного блага одним домохозяйством неизменным количества блага, доступного для потребления другими

Если вместо невозможности исключения при конечных издержках под неисключаемостью понимать необходимость запретительно высоких издержек исключения при данном уровне развития технологии, то некоторые блага будут удовлетворять такому модифицированному определению на данный момент времени. С точки зрения выбора политики в отношении таких благ в рассматриваемый момент определения существенно не различаются. Выше, в начале раздела 3 рассматриваются примеры несовершенной исключаемости.

Наряду с чистыми выделяют смешанные общественные блага, то есть такие, для которых указанные свойства выполняются не в полной мере.

Чистое общественное благо – понятие идеальное, пожалуй, наиболее приближенными к чистому общественному благу примерами служат маяк и национальная оборона.

Однако как и все идеальные конструкции понятие чистого общественного блага позволяет выявить свойства таких благ и выдвинуть гипотезы о распределении в экономике с общественными благами.

Неисключаемость приводит к тому, что ценовая система не может обеспечить адекватный контроль потребления общественного блага, поскольку если общественное благо произведено, то бюджетное ограничение не может препятствовать потреблению данного блага в пределах произведенного объема. Поэтому нарушаются условия равновесия конкурентной экономики, описанные выше, а также условия теорем общественного благосостояния.

Неконкурентность приводит к тому, что при желании домохозяйства могут потреблять объем общественного блага, равный его совокупному предложению. Вопрос о возможности потреблять меньший объем решается по-разному для разных благ. Есть разные модели, в некоторых из них потребление блага может быть уменьшено без издержек, то есть можно свободно распорядиться избыточным количеством общественного блага. Мы ограничимся моделями, в которых на общественное благо будет распространяться ненасыщаемость, тогда это условие становится излишним.

Могут существовать смешанные общественные блага с перегружаемостью. В этом случае, может быть, начиная с определенного числа пользователей, потребление блага дополнительным потребителем приводит к уменьшению выгод от общественного блага, приходящихся на каждого пользователя. Очевидные примеры – парки, пляжи, дороги. Перегружаемое общественное благо

может быть исключаемым, а может, как в случае с автомобильными дорогами в городе, требовать для исключения запретительно высоких издержек.

Вывод условия эффективного обеспечения общественными благами впервые был предложен Самуэльсоном (1954), и условие эффективного обеспечения обычно называют правилом Самуэльсона.

Мы ограничимся рассмотрением правила для чистых общественных благ без свободного распоряжения благом. Чтобы вывод правила было легко сопроводить наглядной графической иллюстрацией, ограничимся случаем, когда число домохозяйств равно 2, существует единственное доступное общественное благо, объем потребления которого каждым из домохозяйств равен объему его производства и обозначается G . Частное благо единственное (композиционное) и объем его потребления домохозяйством h обозначим через x^h , а суммарное потребление частного блага через x .

Предпочтения домохозяйства h описываются функцией полезности:

$$u^h = u^h(x^h, G),$$

То, что G для всех одинаково, есть формализация условия неконкурентности.

Производственное множество описывается выражением

$$F(x, G) \leq 0,$$

Для получения Парето-эффективного размещения, правительство выбирает x^h , $h = 1, 2$ и G так, чтобы максимизировать уровень полезности первого домохозяйства при ограничениях достижимости размещения и заданности уровня полезности домохозяйства 2 уровнем \bar{u}^2 . Множество Парето-эффективных размещений представляет собой множество решений данной задачи при различных значениях полезности второго домохозяйства.

Функция Лагранжа этой задачи максимизации имеет вид:

$$L = u^1(x^1, G) + \mu[u^2(x^2, G) - \bar{u}^2] - \lambda F(x, G),$$

Условия первого порядка:

$$\frac{\partial u^1}{\partial x^1} - \lambda \frac{\partial F(x, G)}{\partial x^1} = 0,$$

$$\mu \frac{\partial u^2}{\partial x^2} - \lambda \frac{\partial F(x, G)}{\partial x^2} = 0,$$

$$\frac{\partial u^1}{\partial G} + \mu \frac{\partial u^2}{\partial G} - \lambda \frac{\partial F(x, G)}{\partial G} = 0,$$

Используя условие

$$\frac{\partial F(x, G)}{\partial x^1} = \frac{\partial F(x, G)}{\partial x^2} = \frac{\partial F(x, G)}{\partial x}$$

и преобразовав выражение получим:

$$\frac{\partial u^1}{\partial G} \Big/ \frac{\partial u^1}{\partial x^1} + \frac{\partial u^2}{\partial G} \Big/ \frac{\partial u^2}{\partial x^2} = \frac{\partial F(x, G)}{\partial G} \Big/ \frac{\partial F(x, G)}{\partial x}, \text{ или}$$

$$\sum_{h=1}^H MRS_{Gx}^h = MRT_{Gx}, H=2.$$

Более общее выражение для n частных благ и произвольного числа H домохозяйств выводится аналогично и имеет вид

$$\sum_{h=1}^H MRS_{Gx_i}^h = MRT_{Gx_i} \quad \forall i,$$

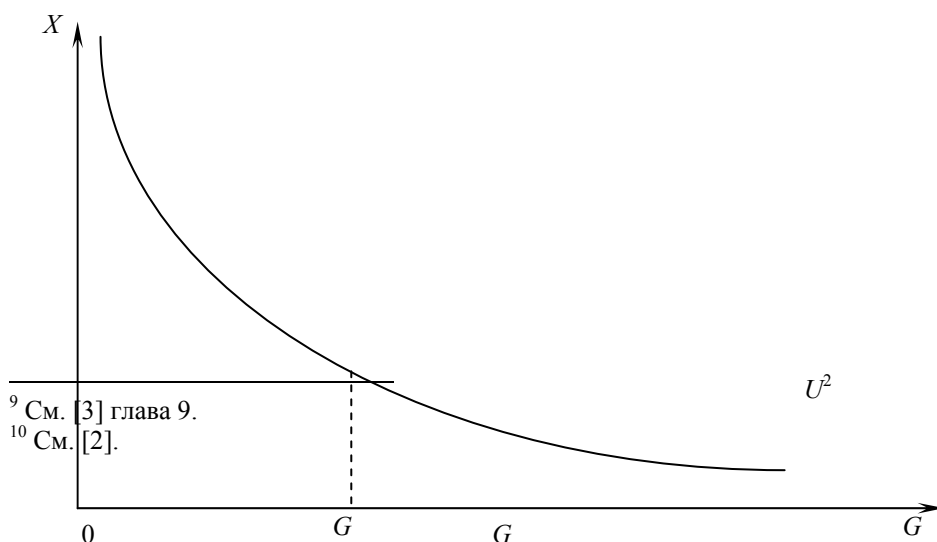
где MRS_{Gx_i} – предельная норма замещения частного блага i общественным благом G , а MRT_{Gx_i} – предельная норма трансформации частного блага i в общественное благо G .⁹

Правило Самуэльсона: Парето-эффективное обеспечение общественным благом достигается тогда, когда предельная норма трансформации каждого из частных благ в общественное равна сумме предельных норм замещения данного частного блага общественным по всем домохозяйствам.

Приведем графическую иллюстрацию этого вывода правила Самуэльсона¹⁰.

На рисунке 3.2.1 в верхней части изображено пространство благ домохозяйства 2 и изображена некоторая произвольным образом выбранная кривая безразличия U^2 .

При некотором произвольном уровне производства общественного блага G потребление второго домохозяйства, обеспечивающее данный уровень полезности, составляет x^2 . Такое соответствие можно построить при любом уровне G . То есть кривую U^2 можно интерпретировать как зависимость $x^2(G)$ при заданном уровне полезности второго домохозяйства. На средней части рисунка изображена граница производственных возможностей TT . При каждом уровне G она задает максимально достижимое X . Уровень частного блага, который будет в этом случае доступен первому домохозяйству определяется из выражения $x^1 = X - x^2(G)$, то есть можно построить кривую FF , задающую зависимость потребления частного блага первым домохозяйством от обеспечения общественным благом G при фиксированном уровне полезности второго домохозяйства. Наклон этой кривой при каждом уровне G равен разности наклонов кривой TT и кривой U^2 , то есть $(MRT_{Gx} - MRS_{Gx}^1)$. Нижний график изображает пространство благ первого домохозяйства, его карту безразличия и кривую FF .



⁹ См. [3] глава 9.

¹⁰ См. [2].

Максимум полезности первого домохозяйства достигается на самой высокой его кривой безразличия, имеющей общие точки с кривой FF , то есть при выполнении условия равенства предельной нормы замещения первого домохозяйства и наклона FF , а значит при условии $MRS_{Gx}^2 = MRT_{Gx} - MRS_{Gx}^1$. Это и есть условие Самуэльсона для двух домохозяйств.

Для частного блага условие Парето-эффективного размещения (во внутренней точке) $MRS_{x_i x_j}^h = MRT_{x_i x_j}$, $\forall i, j, h$.

Интерпретация этих условий различается. В случае частных благ количество блага j , которое каждый из индивидуумов готов отдать за добавочную единицу блага i должно совпадать с тем количеством j , которое готов обменять рынок, и, соответственно, которое экономика может произвести в случае отказа от единицы i . Если для кого-то возникает несовпадение, можно увеличить полезность, совершив подходящую сделку. Отличие в случае общественных благ в том, что добавочная единица общественного блага увеличивает полезность всех домохозяйств, так что общественная выгода от этой добавочной единицы определяется суммированием предельных выгод, измеряемых предельными нормами замещения, по всем домохозяйствам. Или можно сказать, что совокупное количество частного блага, от которого все вместе готовы отказаться ради дополнительной единицы общественного есть сумма предельных норм замещения всех потребителей. В эффективной точке она равна предельным издержкам, задаваемым предельной нормой трансформации. Если сумма предельных норм замещения больше, чем предельная норма трансформации, это означает, что за дополнительную единицу общественного блага в совокупности потребители готовы отдать больше частного блага, чем тот объем, от которого требуется отказаться ради производства дополнительной единицы общественного блага. То есть если правительство установит для каждого домохозяйства выраженный в единицах частного блага паушальный налог, чуть меньший, чем MRS этого домохозяйства, причем так, чтобы в сумме эти налоги составили предельную норму трансформации, то в итоге все выиграют.

Обратим внимание на следующее:

При выводе правила Самуэльсона неисключаемость общественного блага не была использована. Парето-эффективный уровень обеспечения общественным благом не зависит от величины издержек исключения.

Однако неисключаемость может играть существенную роль при анализе функционирования того или иного механизма финансирования общественного блага (того, каким образом будет определяться вклад каждого домохозяйства в обеспечение общественного блага). Предположим, что каждому предложено добровольно определить свой вклад. Например, речь идет о ситуации, описанной выше, когда сумма предельных норм замещения выше, чем предельная норма трансформации и речь идет об отказе от некоторого количества частного блага в обмен на единицу общественного. Увеличение вклада только одного потребителя приведет к его личному выигрышу в

полезности, если его собственная предельная норма замещения выше, чем предельная норма трансформации.

Следует также понимать, что правило Самуэльсона, при всей его простоте, сложно применить на практике. При выводе правила Самуэльсона предполагалось, что правительство имеет полный контроль над размещением ресурсов. Одно из очевидных на первый взгляд решений – использовать паушальное налогообложение для перераспределения дохода и для финансирования обеспечения общественного блага с децентрализацией обеспечения частными благами. Однако оптимальный паушальный налог редко может быть применен на практике, и по этой же причине трудно его применить для практической реализации правила Самуэльсона.

Рассмотрим, какое равновесие может сложиться в случае частного производства общественного блага.

Несколько упростим модель, чтобы результат получил наглядную графическую интерпретацию¹¹.

По-прежнему рассматриваем только двух агентов. Обозначим g^1, g^2, w^1, w^2 соответственно вклады домохозяйств в обеспечение общественным благом, и их первоначальные наделенности частным благом x . Объем общественного блага равен $f(g_1+g_2)$ и полезность агента i задана $U^i(f(g^1+g^2), w^i-g^i)$. Можно как включать производственную функцию в функцию полезности, так и просто записать $u^i(g^1+g^2, w^i-g^i)$, где $u^i(G, x^i) = U^i(f(G), x^i)$. Включение технологии в функцию полезности не приводит к потере общности, так как, в конечном счете, полезность зависит от общего вклада в общественное благо.

Предположим, что каждое домохозяйство независимо решает, сколько ему пожертвовать на производство общественного блага. Если агент 1 думает, что вклад агента 2 будет, например, g^2 , то задача максимизации агента 1 примет вид:

$$\max_{g^1} u^1(g^1 + g^2, w^1 - g^2)$$

при ограничении $g^1 \geq 0$.

Ограничение $g^1 \geq 0$ является естественным ограничением в данном случае; оно говорит о том, что агент 1 может добровольно увеличить объем общественного блага, но он не может в одностороннем порядке уменьшить его.

Это ограничение является важным.

Условие первого порядка Куна-Таккера для этой задачи:

$$\frac{\partial u^1(g^1 + g^2, x^1)}{\partial G} - \frac{\partial u^1(g^1 + g^2, x^1)}{\partial x^1} \leq 0,$$

причем равенство выполняется, когда $g^1 > 0$.

Мы можем также переписать это условие как

$$MRS_{Gx}^1 \leq 1.$$

Если агент жертвует положительную величину, предельная норма замещения частного блага общественным должна быть равна предельным издержкам общественного блага (в данном случае 1). Если его предельная норма меньше предельных издержек, он не захочет вносить свой вклад в производство общественного блага.

Условие иллюстрирует рисунок 3.2.1. «Наделенность» агента 1 представлена точкой (w^1, g^2) , так как объем частного потребления при нулевом пожертвовании равен w^1 , а объем потребления общественного блага – g^2 . Бюджетная линия проходит через эту точку с наклоном 1. Доступные точки на бюджетной линии удовлетворяют условию

$$g^1 = w^1 - x^1 \geq 0.$$

На рисунке представлено два случая: в первом агент желает внести положительный вклад, во втором предпочитает быть «безбилетником».

Равновесие Нэша в этой игре – множество вкладов (g^{1*}, g^{2*}) , такое, что каждый агент жертвует свой оптимальный объем при заданном вкладе другого агента. То есть условие $MRS_{Gx}^1 \leq 1$ должно удовлетворяться для обоих агентов.

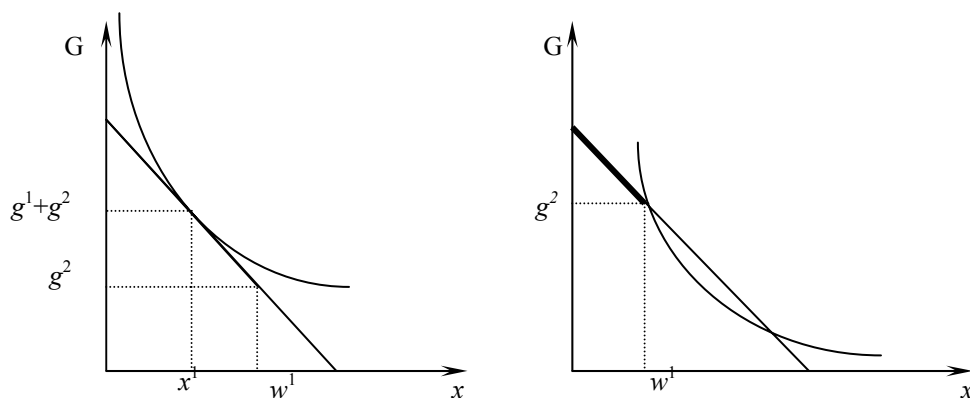


Рисунок 3.2.1

Условия, характеризующие равновесие Нэша можно записать следующим образом:

$$\frac{\frac{\partial u^1(G^*, x^{1*})}{\partial G}}{\frac{\partial u^1(G^*, x^{1*})}{\partial x^1}} \leq 1$$

$$\frac{\frac{\partial u^2(G^*, x^{2*})}{\partial G}}{\frac{\partial u^2(G^*, x^{2*})}{\partial x^2}} \leq 1.$$

¹¹ См. [8] глава 23.

Если производится положительный объем G , то по крайней мере одно из этих неравенств должно выполняться как равенство. Если предельная норма замещения другого агента в этом случае на равна нулю, то условие Самуэльсона нарушается, сумма предельных норм замещения получается большей единицы. Посмотрим, как на правой части рисунка 3.2.1 отражено положение агента, не делающего вклада в обеспечение общественным благом. Его предельная норма замещения частного блага общественным меньше единицы. То есть он согласился бы обменять одну единицу общественного блага на меньше, чем единицу, частного. Но его связывает ограничение положительности вклада. Он выберет нулевой вклад и будет пользоваться благом бесплатно. В этом и заключается существо «проблемы безбилетника».

Это происходит в силу невозможности исключения его из пользования общественным благом. Если бы исключение было возможным, то при наличии неконкурентности тот, кто заплатил за благо, получил бы право контроля над ним и мог бы потребовать от второго компенсации за доступ к выгодам от блага. Эта компенсация была бы меньше единицы за каждую единицу блага. В итоге бюджетное ограничение, изображенное в левой части рисунка 3.2.1 сместилось бы в направлении от начала координат и изменило наклон, так что объем производства неконкурентного блага возрос бы. У индивидуума, чье положение изображено на правом рисунке бюджетное ограничение сдвинулось бы в результате тоже вправо, и тоже изменило бы наклон. То есть для каждого из них цена единицы общественного блага была бы меньше чем издержки производства этой единицы, каждый был бы готов внести свой положительный вклад, суммарный объем производства общественного блага возрос бы. Условие максимизации полезности одного индивидуума при его предположениях о вкладе другого позволяет построить функцию реакции. Пересечение функций реакции задаст равновесие Нэша в данной задаче.

Естественным является вопрос, возможна ли какая-нибудь форма экономики, в которой конкурентное поведение в присутствии общественных благ приводило бы к Парето-эффективному исходу¹²? В стандартной модели общего равновесия он не достигается, хотя бы потому, что потребители имеют различную оценку потребляемого объема, а значит и предложения общественного блага. Условие уплаты всеми равной цены за указанный объем, следовательно, не является эффективным. Тот, для кого цена завышена, предпочел бы отказаться от единицы общественного блага в обмен на потребление других благ, а тот, у кого цена занижена, готов отказаться от некоторого количества частного блага в пользу увеличения производства общественного. Одна из основных проблем в том, что первый не может реализовать свое желание: его нельзя исключить из потребления произведенного блага.

Отсюда следует гипотеза, что Парето-эффективности можно было бы достичь, если бы каждый потребитель платил индивидуальную или персонифицированную цену за благо, причем эта цена отражала бы его субъективную оценку блага. Допущение о возможности таких

¹² См. [3].

персонифицированных цен создает модель, являющуюся расширением экономики Эрроу-Дебре, предполагающей единственность цены каждого товара.

Концепция равновесия с персонифицированными ценами была предложено Линдалем в 1919 году и его часто называют равновесием Линдаля. Персонифицированные цены, складывающиеся при таком равновесии, называются ценами Линдаля.

Позднее модель была развита и возможны различные варианты построения равновесия Линдаля. Первый формальный анализ равновесия Линдаля выполнен Йохансеном в 1963 году.

Рассмотрим один из вариантов равновесия Линдаля, для простой экономики с двумя домохозяйствами, в которой цена общественного блага для потребителя задана как доля издержек на общественное блага, которую каждое домохозяйство должно покрыть. Покажем, как в конкурентной экономике с корректно определенными персонифицированными ценами может поддерживаться эффективность. 4.1 Простая модель

Каждое домохозяйство основывает свое решение о потреблении на доле τ^h в издержках обеспечения общественным благом, которую оно должно уплатить. При предположении, что спрос домохозяйства h ($h=1, \dots, H$) на общественное благо неограниченно возрастает при $\tau^h \rightarrow 0$, равновесие может быть определено как множество долей в издержках, $\{\tau^1, \dots, \tau^H\}$, в сумме равных 1 и приводящим к одинаковому объему спроса на общественное благо у всех домохозяйств. Важность такого равновесия в том, что оно удовлетворяет правилу Самуэльсона и, следовательно, Парето-эффективно несмотря на существование общественного блага. Если общественных благ много, доли в издержках должны определяться для каждого общественного блага, и эффективность будет также достигнута.

Рассмотрим экономику с двумя домохозяйствами $h=1, 2$, имеющими наделенность ω^h единицами некоторого товара, служащего масштабом цен, который они предлагают неэластичным образом на рынок (например, это может быть труд, в том случае, когда решение об объеме предложения труда принимается экзогенно). Каждое домохозяйство, следовательно, имеет фиксированный доход в размере ω^h . Существует единственное частное благо, производимое с постоянной отдачей от масштаба с использованием только товара, служащего масштабом цен и единица измерения этого блага выбрана так, что единица выпуска требует одной единицы фактора, то есть товара, служащего масштабом цен. Цена частного блага, следовательно, также равна 1. Производство общественного блага осуществляется с постоянной отдачей от масштаба и каждая единица требует p_G единиц труда. Предельная норма трансформации в производстве между общественным и частным благами, следовательно, постоянна и равна p_G .

Пусть каждое домохозяйство имеет функцию полезности вида:

$$U^h = U^h(x^h, G), \quad h = 1, 2,$$

где x^h – количество потребляемого единственного частного блага, а G – количество потребляемого и предлагаемого общественного блага. Полезность не убывает по x^h и G . Обозначим

G^h количество общественного блага, которое домохозяйство желало бы потребить, если его бюджетное ограничение имеет вид:

$$x^h + \tau^h p_G G^h = \omega^h,$$

где $p_G G^h$ – совокупные издержки производства блага и τ^h – доля издержек, уплачиваемая h .

Отсюда следует, что домохозяйство h выбирает G^h , максимизируя

$$U = U^h(\omega^h - \tau^h p_G G^h, G^h).$$

Условие максимума первого порядка:

$$\frac{U_G^h}{U_x^h} = p_G \tau^h.$$

Решая последнее уравнение относительно G^h , получим функцию реакции Линдаля:

$$G^h = L^h(\tau^h; \omega^h),$$

которая описывает спрос домохозяйства на общественное благо как функцию от его доли в издержках и первоначальной наделенности. Если функция полезности строго вогнута и условия второго порядка для задачи максимизации удовлетворены, то $L^h(\cdot)$ – убывающая функция по τ^h .

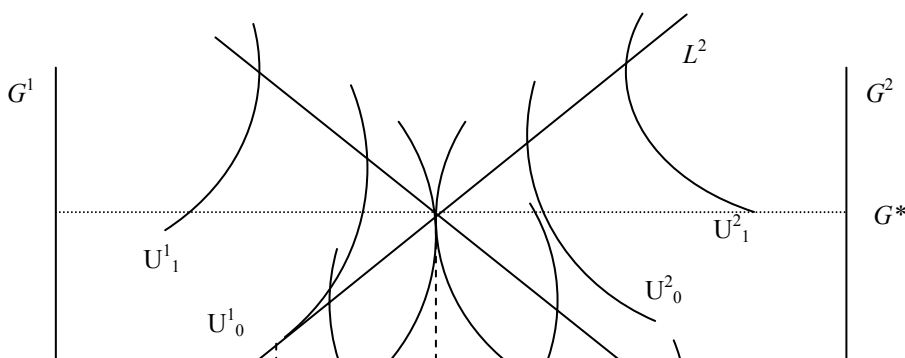
Равновесием Линдаля называется пара долей в издержках $\{\hat{\tau}^1, \hat{\tau}^2\}$, такая, что

- (i) $\hat{\tau}^1 + \hat{\tau}^2 = 1$, и
- (ii) $L^h(\hat{\tau}^h; \omega^h) = G^* \geq 0$, $h = 1, 2$.

Первое из условий гарантирует, что будет получено достаточно доходов для финансирования равновесного обеспечения общественным благом, а второе, что домохозяйства будут оба удовлетворены предложением. Из того, что полезность не убывает по G , следует, что доли в издержках неотрицательны.

Природа равновесия Линдаля иллюстрируется на рисунке 3.2.1. Функции реакции Линдаля строятся как геометрические места точек касания вертикалей кривыми безразличия (линиями уровня функций полезности), а равновесие задается пересечением функций реакции. В точке равновесия кривые безразличия двух домохозяйств касаются. Докажем выполнение в равновесии равенства суммы предельных норм замещения MRS_{Gx}^h предельной норме трансформации MRT_{Gx} . Необходимое условие первого порядка в равновесии выполняется для обоих домохозяйств. Суммируя значения предельных норм замещения, полученные из условия первого порядка для каждого домохозяйства, получим:

$$\sum_{h=1}^2 \frac{U_G^h}{U_x^h} = \sum_{h=1}^2 MRS_{Gx}^h = \sum_{h=1}^2 \hat{\tau}^h p_G = p_G = MRT_{Gx}.$$



Последнее выражение представляет собой правило Самуэльсона для экономики с общественными благами, отсюда следует, что равновесие Линдаля Парето-эффективно. Это утверждение представляет собой формулировку Первой теоремы общественного благосостояния для равновесия Линдаля (здесь в упрощенной версии). Чтобы корректно сформулировать Вторую теорему общественного благосостояния потребуется некоторое изменение модели, вводящее перераспределение наделенности. С формальными утверждениями этих теорем и их доказательствами можно ознакомиться в [3]. Для нас важно, что путем перераспределения первоначальной наделенности можно получить новое равновесие Линдаля, которое представляет другую точку во множестве Парето-эффективных исходов.

К сожалению, если принять во внимание возможность стратегического взаимодействия экономических агентов в данной модели, равновесие Линдаля и, следовательно, эффективный уровень обеспечения общественным благом может не достигаться.¹³ Допустим, что первое домохозяйство знает функцию реакции второго домохозяйства (то есть его стратегию) и предполагает, что второе домохозяйство будет ее придерживаться. Тогда ему выгодно добиться результата, при котором его полезность будет максимальной. Кривая безразличия Ue^1 не является наилучшей из имеющих общие точки с кривой реакции второй фирмы. Такая кривая безразличия – это U^1_0 . Значит ему выгодно заявить такую «функцию реакции», которая приведет не к равновесию в точке τ^* , а к равновесию τ^0 . То есть стратегия объявления своей истинной кривой реакции на доли вклада в обеспечение общественным благом не является наилучшим ответом (best response) на стратегию объявления правды другими участниками, то есть при стратегическом взаимодействии набор стратегий (L^1, L^2) не является равновесием по Нэшу.

Нетрудно видеть, что в рассмотренных случаях возможность установления адекватной платы за общественное благо связана с проблемой выявления истинного спроса экономического агента на общественное благо. Один из способов, позволяющих выявить спрос и установить эффективный объем производства общественного блага задается механизмом Гровса-Кларка¹⁴.

¹³ См. [2].

¹⁴ См. [8]

Рассмотрим сначала случай с дискретным общественным благом, которое или производится или не производится (модель можно распространить на ситуацию, когда принимается решение увеличивать или не увеличивать объем производства общественного блага). Пусть G может быть 0 или 1. Пусть r_i – цена резервирования агента i и s_i – доля издержек агента i в обеспечении общественным благом. Если издержки обеспечения общественным благом равны c , то $s_i c$ – общая сумма денег, которую должен уплатить агент i . Обозначим $v_i = r_i - s_i c$ чистую ценность общественного блага для агента i . Производство общественного блага приведет к улучшению с точки зрения компенсационного критерия, если $\sum_i v_i > 0$. Эффективный объем производства общественного блага требует выполнения условия $\sum_i v_i \geq 0$.

Один из механизмов, которые можно использовать, – просто спрашивать каждого агента о его чистой ценности общественного блага и производить благо в том случае, если сумма этих заявленных ценностей неотрицательна. Проблема в том, что эта схема не обеспечивает достаточных стимулов для индивидуальных агентов выявлять свою истинную готовность платить. Например, если чистая ценность агента 1 выше нуля при любом объеме, он может заявить произвольно большую сумму. Пока заявка не влияет на то, сколько он платит, но влияет на то, будет или не будет произведено общественное благо, он может заявлять стоимость настолько большую, насколько возможно.

Механизм Гровса-Кларка.

(1) Каждый агент делает “заявку” на общественное благо, b_i . Она может быть как истинной, так и ложной.

(2) Общественное благо производится, если $\sum_i b_i \geq 0$, и не производится если $\sum_i b_i < 0$.

(3) Каждый агент i получает платеж, равный сумме других заявок, $\sum_{j \neq i} b_j$, если общественное благо производится (если сумма положительна, он получает ее, если отрицательна, то платит).

Покажем, что для каждого агента оптимальным является заявление истинной ценности. Есть n агентов, каждый с истинной ценностью v_i и заявленной ценностью b_i . Мы покажем, что для каждого агента оптимально заявить $b_i = v_i$ независимо от того, что заявляют остальные агенты. То есть мы покажем, что правдивость в этой игре является доминирующей стратегией.

Платеж агента i равен:

$$\text{payoff to } i = \begin{cases} v_i + \sum_{j \neq i} b_j, & \text{если } b_i + \sum_{j \neq i} b_j \geq 0 \\ 0, & \text{если } b_i + \sum_{j \neq i} b_j < 0 \end{cases}.$$

Предположим, что

$v_i + \sum_{j \neq i} b_j > 0$. Тогда агент i может гарантировать, что общественное благо будет

произведено, заявив $b_i = v_i$. Пусть теперь $v_i + \sum_{j \neq i} b_j < 0$. Тогда агент i может гарантировать, что

общественное благо не будет произведено, заявив $b_i = v_i$. В любом случае для агента выгодно сказать правду. Нет никакого стимула демонстрировать искаженные предпочтения вне зависимости от поведения других агентов. В результате механизм сопоставления информации модифицирован таким образом, что каждый агент сталкивается скорее с проблемой общественного решения, чем индивидуального и таким образом каждый имеет стимул выявлять свои предпочтения корректно.

К сожалению, описанная схема выявления предпочтений имеет значительный недостаток. Общие выплаты потенциально могут быть очень большими: они равны суммам, которые каждый заявляет. Стимулировать агентов говорить правду может быть чрезвычайно дорого.

Идеальным был бы механизм, при котором выплаты в сумме были бы равны нулю. Оказывается в общем случае это невозможно. Но возможно установить механизм, при котором выплаты всегда отрицательны. Так, от агентов может требоваться уплата “налога”, но они никогда не получают выплат. В силу этих “потерянных” налоговых платежей размещение общественного и частных благ не будет Парето-эффективным. Но общественное благо будет произведено тогда и только тогда, когда эффективно его произвести.

Опишем, как это может быть выполнено. Существо идеи в следующем: мы можем потребовать от каждого агента i сделать дополнительную выплату, которая зависит только от того, что делают другие агенты, и не влияет на стимулы i .

Пусть \mathbf{b}_{-i} вектор заявок с опущенной заявкой агента i , и пусть $h_i(\mathbf{b}_{-i})$ – дополнительная выплата, требующаяся от агента i .

Тогда выигрыш агента i равен:

$$\text{payoff}_i = \begin{cases} v_i + \sum_{j \neq i} b_j - h_i(\mathbf{b}_{-i}), & \text{если } b_i + \sum_{j \neq i} b_j \geq 0 \\ -h_i(\mathbf{b}_{-i}), & \text{если } b_i + \sum_{j \neq i} b_j < 0 \end{cases}.$$

Ясно, что такой механизм приводит к правдивому выявлению предпочтений по тем же причинам, что приводятся выше. Если функции h_i разумным образом выбраны, размер выплат агенту может быть существенно уменьшен. Один из возможных вариантов выбора функции следующий:

$$h_i(\mathbf{b}_{-i}) = \begin{cases} \sum_{j \neq i} b_j, & \text{если } \sum_{j \neq i} b_j \geq 0 \\ 0, & \text{если } \sum_{j \neq i} b_j < 0 \end{cases}.$$

Такой выбор приводит к возникновению центрального (иногда говорят «поворотного») механизма, известного также под названием налога Кларка.

Выигрыш i -го агента в этом случае следующий:

$$\text{payoff}_i = \begin{cases} v_i, & \text{если } \sum_i b_j \geq 0 \text{ и } \sum_{j \neq i} b_j \geq 0 \\ v_i + \sum_{j \neq i} b_j, & \text{если } \sum_i b_j \geq 0 \text{ и } \sum_{j \neq i} b_j < 0 \\ -\sum_{j \neq i} b_j, & \text{если } \sum_i b_j < 0 \text{ и } \sum_{j \neq i} b_j \geq 0 \\ 0, & \text{если } \sum_i b_j < 0 \text{ и } \sum_{j \neq i} b_j < 0 \end{cases} .$$

Заметим, что агент i никогда не получит положительных выплат; он может быть обложен налогом, но никогда не получит субсидии. Добавочные выплаты имеют влияние на налогообложение агента i только в том случае, когда он изменяет (поворачивает, поэтому и поворотный агент) общественное решение. Посмотрим, например, на строки 2 и 3 последнего выражения для выигрыша i -го агента. Агент i должен платить налог только тогда, когда он изменяет сумму заявок с положительной на отрицательную или наоборот. Сумма налога, которую он должен уплатить есть сумма, на которую он причиняет вред другим агентам (в соответствии с их сделанными заявлениями). Цена, которую агент должен уплатить за изменение объема обеспечения общественным благом, равна вреду, который он приносит другим агентам. Отметим, что агент находит предпочтительным использовать это решение, так как он никогда не облагается в большей степени, чем решение ценно для него.

Механизм выявления спроса в случае непрерывных благ.

Теперь предположим, что речь идет об обеспечении непрерывным общественным благом. Если G единиц общественного блага производится, потребитель i достигает полезности

$$v_i(G) = u_i(G) - s_i G,$$

где $u_i(G)$ его квазилинейная полезность общественного блага и s_i – его доля в издержках.

Пусть агенту предлагается назвать его функцию $v_i(G)$.

Обозначим его заявленную функцию через $b_i(G)$. Правительство объявляет, что оно будет производить уровень общественного блага G^* , который максимизирует сумму заявленных функций.

Каждый агент получит выплату, равную

$$\sum_{j \neq i} b_j(G^*).$$

При таком механизме всегда в интересах агента правильно заявлять свою функцию полезности. Чтобы увидеть это просто заметим, что индивидуум желает максимизировать

$$v_i(G) + \sum_{j \neq i} b_j(G),$$

в то время как правительство максимизирует

$$b_i(G) + \sum_{j \neq i} b_j(G).$$

Заявляя $b_i(G) = v_i(G)$, агент гарантирует, что правительство выберет тот уровень G^* , который максимизирует его полезность.

Как и в дискретном случае, совокупные выплаты могут быть очень большими. Однако также как и раньше их можно уменьшить с помощью подходящего налога. Лучшим выбором в этом случае является налог, равный $\max_G \sum_{j \neq i} b_j(G)$.

При этом чистая полезность, остающаяся индивидууму, равна

$$v_i(G) + \sum_{j \neq i} b_j(G) - \max_G \sum_{j \neq i} b_j(G).$$

Заметим, что сумма последних двух членов должна быть отрицательной. Как и ранее, агент i облагается налогом на величину, на которую он изменяет общественное благосостояние.

В данной модели возможна ситуация, когда сумма налогов будет превышать совокупный выигрыш агентов от производства блага. Однако в тех случаях, когда предпочтения экономических агентов более однородны, или когда существуют несколько групп экономических агентов со схожими предпочтениями, это превышение может быть небольшим или даже равным нулю.

Основная проблема с реализацией этого механизма – его сложность. Организационные издержки и издержки, связанные с разъяснением механизма, которые бы потребовались для его претворения в жизнь в случае больших групп включенных в проблему агентов, велики настолько, что практическое применение этой теоретической конструкции сложно представить. В тех же случаях, когда вопрос касается малых групп, неэффективность может корректироваться иными механизмами, которые требуют гораздо меньших издержек.

В случае же общественных благ, приносящих полезность большому числу индивидуумов, особенно если эти блага являются глобальными, то есть распространяются на экономических агентов, размещающихся на всей территории государства, решение проблемы обычно предоставляется государству.

В разделе 3.1 уже говорилось о том, что получение индивидуумом судебного решения, защищающего его права или защиты от органов правопорядка, можно рассматривать как блага с особыми достоинствами. Само наличие в обществе законов, отражающих представление граждан о справедливости, определяющих и защищающих их права собственности и личности можно рассматривать как общественное благо (с одной оговоркой: не все воспринимают такой порядок, как приносящий им выгоду).

При этом возникает важный вопрос: если не решены проблемы с обеспечением прав собственности, эффективное функционирование экономики не достигается. Поэтому при решении вопроса о расходовании средств государственного бюджета нельзя не принимать во внимание возможность достижения Парето-улучшения за счет совершенствования общественной инфраструктуры.

3.3. Клубные блага. Модель Бьюкенена определения оптимального уровня обеспечения клубным благом и размера клуба.

Наряду с чистыми общественными благами рассматриваются смешанные общественные блага, в числе которых особое место занимают так называемые клубные блага. Клубные блага – это такие блага, которые в первую очередь характеризуются исключаемостью при разумных издержках и, может быть, не являются вполне неконкурентными в том смысле, что потребление блага одним лицом может уменьшать выгоды от его потребления другими лицами, хотя и не снижать их до нуля, как в случае частного блага. Мы рассмотрим один из наиболее интересных случаев – случай с перегружаемым благом. Перегружаемое общественное благо – это такое благо, которое является неконкурентным при небольшом числе лиц, пользующихся им, но, как только интенсивность его использования возрастает выше некоторого предела, при включении в число его пользователей дополнительного лица возникает «перегрузка», то есть выгоды от использования этого блага у всех снижаются. Например, автомобильные дороги характеризуются этим свойством. Кстати, дорога вне города часто требует менее высоких издержек исключения, чем городская трасса. Поэтому городское дорожное движение часто относят к благам перегружаемым, но не исключаемым (и поэтому движение по ним не описывается моделью клуба). Другими примерами могут послужить спортивный клуб, организованный жителями, бассейн. Незначительная модификация модели клуба позволяет удовлетворительно описать оптимальное производство локальных общественных благ.

Есть много разновидностей моделей клубов, в том числе и с неоднородными предпочтениями индивидуумов, с разделением производственных издержек, с различиями в уровне использования блага, с частными благами. Мы будем рассматривать модель, которая считается базовой в теории клубов.¹⁵ При этом не будем выводить аналитическое решение, а на основании поведения кривых в графической интерпретации сделаем содержательные выводы.

Предпосылки модели следующие:

Есть совокупность индивидуумов. Они могут организовать клубы с целью совместного финансирования производства и совместного потребления клубного блага. Важно ответить на вопрос, какой должна быть численность клуба и в каком объеме он должен предоставлять клубное благо, чтобы полезность его членов была максимальной. То есть каковы в этом смысле оптимальные размер и численность клуба.

(1) Предпочтения и первоначальные наделенности индивидуумов однородны. Уровень использования предоставляемого клубом блага также одинаков. Если это бассейн, то, например, каждый член клуба пользуется им одинаковое количество часов за период (в день, за месяц или за год).

¹⁵ См. [2], [3].

При этом полезность зависит от объема Q потребления блага (или возможностей, предоставляемых клубом, так как при одинаковом потреблении это одно и то же), предполагается, что в большом бассейне при прочих равных плавать приятнее.

То есть в силу однородности $U^i = U^i(y^i, Q, N) = U(y^i, Q, N) = U(y, Q, N)$, где

y^i – потребление частного блага i -м индивидуумом (индексы опускаются в силу однородности, а в последнем равенстве – поскольку из соображений симметрии результат будет одинаков для каждого члена клуба),

Q – уровень предоставленного клубом блага,

N – число членов клуба.

(2) Первоначальная наделенность задается вектором $(I, 0, 0)$, где I – доход индивидуума.

(3) Функция полезности U монотонно возрастает по y , Q , квазивогнута на пространстве (y, Q) , дважды непрерывно дифференцируема.

(4) N полагаем непрерывной (для упрощения вычислений, чтобы не работать с неравенствами, при большом клубе результат не будет существенно отличаться).

(5) Существует беззатратный механизм исключения.

(6) Существует такое количество членов клуба \bar{N} , начиная с которого полезность, получаемая при прочих равных каждым членом клуба снижается при принятии в клуб нового члена. При этом предположим, что до достижения \bar{N} рост числа членов клуба увеличивает полезность остальных. Это не влияет существенно на выводы модели, но описывает положение, свойственное многим клубам – в них организуются не только ради потребления собственно услуг клуба, но и ради общения. Например, в случае бассейна при слишком малом числе посетителей невозможно организовать игру в водное поло.

То есть $\frac{\partial U}{\partial N} > 0$ при $N \leq \bar{N}$, $\frac{\partial U}{\partial N} < 0$ при $N > \bar{N}$.

(7) Издержки клуба задаются функцией

$C(Q, N)$, такой, что $\frac{\partial C}{\partial Q} > 0$, $\frac{\partial C}{\partial N} > 0$.

То есть предельные издержки производства Q положительны, и издержки клуба на поддержание его возможности предоставлять благо Q растут по мере интенсивности его использования. Например, если имеется в виду бассейн, то при большем числе посещающих надо чаще менять воду, в парке придется чаще убирать мусор, на спортивном поле пересеивать траву и т.д.

Бюджетное ограничение члена клуба имеет вид:

$y + \frac{C(Q, N)}{N} = I$, то есть член клуба может израсходовать свой экзогенно заданный доход на

потребление частного блага и на уплату взноса за членство в клубе, равного $1/N$ от издержек клуба.

Задача – максимизация полезности членов клуба при приведенном бюджетном ограничении.

$$\max_{y, Q, N} U(y, Q, N)$$

$$\text{при условии } y + \frac{C(Q, N)}{N} = I.$$

Функция Лагранжа этой задачи:

$$L = U(y, Q, N) + \lambda \left[I - y - \frac{C(Q, N)}{N} \right].$$

Будем рассматривать внутреннее равновесие, это тем более оправданно, что случаи $Q=0$ и $N=0$ в данном случае неинтересны. Нас интересуют оптимальные параметры клуба, а не условия, при которых его возникновение возможно. Тем более, что эти условия, очевидно, включают факторы, не включенные в модель.

Условия первого порядка:

$$\frac{\partial L}{\partial y} = U_y - \lambda = 0,$$

$$\frac{\partial L}{\partial Q} = U_Q - \lambda C_Q \frac{1}{N} = 0,$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = U_N - \lambda \frac{N \cdot C_N - C(y, Q, N)}{N^2} = 0,$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = I - y - \frac{C(Q, N)}{N} = 0.$$

Откуда получаем:

$$\left\{ \begin{array}{l} MRS_{Qy} = \frac{U_Q}{U_y} = \frac{C_Q}{N} \\ MRS_{Ny} = \frac{U_N}{U_y} = \frac{N \cdot C_N - C(y, Q, N)}{N^2} = \frac{C_N}{N} - \frac{C(y, Q, N)}{N^2}. \end{array} \right. \quad (*)$$

В последнем выражении $\frac{C_N}{N}$ представляет собой приходящуюся на одного члена часть предельных издержек поддержания возможностей клуба, а $\frac{C(\cdot)}{N^2}$ – уменьшение денежного взноса, приходящегося на одного члена с ростом на единицу числа членов клуба без учета изменения издержек на поддержание возможностей клуба. То есть, если бы C не зависело от N , то, поскольку

$$\frac{C}{N} - \text{размер взноса одного члена, то предельное увеличение взноса было бы равно } \frac{\partial(\frac{C}{N})}{\partial N} = -\frac{C}{N^2}.$$

Если просуммировать предельные нормы замещения частного блага клубным, выведенные в верхнем уравнении системы (*), то получим, что $N \cdot MRS_{Qy} = C_Q$, то есть при заданном N выполнено условие Самуэльсона.

Предположим, что $MC(Q)$ возрастают.

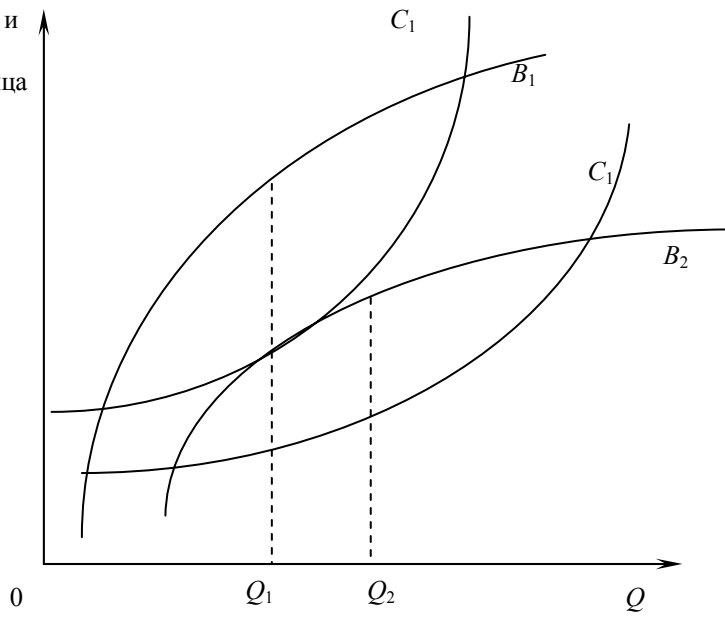
Построим две диаграммы (рисунок 3.3.1 а и б). На первой (а) изобразим поведение кривой, показывающей зависимость выгод B каждого члена клуба от объема Q возможностей, предоставляемых клубом при прочих равных условиях, а также кривой издержек, приходящихся на каждого при фиксированном N . B представляет собой значение компенсирующей вариации дохода при разных положениях индивидуума в сравнении с исходным положением. На второй диаграмме (б) изобразим поведение кривой, показывающей зависимость выгод B каждого члена клуба от числа членов клуба N при прочих равных условиях, а также кривой издержек, приходящихся на каждого при фиксированном Q .

Выгоды B_1 от увеличения объема блага на первом рисунке (а) при заданном $N=N_1$ растут, но убывающим темпом (функция полезности квазивогнута). Кривая издержек C_1 выпукла. Если построить аналогичные кривые при другом уровне $N=N_2$, большем, чем N_1 , то и кривая издержек, и кривая выгод сдвинутся вправо вниз. При этом естественным будет предположение, что они не сдвинутся параллельно самим себе, но еще и повернутся, так что при каждом уровне Q их наклон уменьшится. То есть в случае выгод перепополнение будет приводить к снижению не только абсолютной выгоды, но и предельной выгоды от прироста объема бассейна. Кривая C повернется потому, что с ростом числа членов клуба доля каждого уменьшается, в том числе и в предельных издержках, которые также разделятся поровну. Уровень, при котором расстояние по вертикали между кривыми $B_1(Q)$ и $C_1(Q)$ будет максимальным, то есть когда наклоны кривых $B_1(Q)$ и $C_1(Q)$ совпадают, показывает оптимальное количество предоставляемого клубом блага для размера клуба N_1 , которое мы обозначим $Q^*(N_1)$. При сделанных предположениях оптимальный объем предоставления блага для размера N_2 , то есть $Q^*(N_2)$ будет расположен правее, чем $Q^*(N_1)$. То есть функция $Q^*(N)$, которую мы таким образом описали, монотонно возрастает по N . Этот вывод вполне согласуется со здравым смыслом – чем больше число членов в клубе, тем большим должен быть объем бассейна, который их устроит. Аналитически этот результат можно получить из бюджетного ограничения и первого из уравнений (*).

Выгоды B_1 от увеличения числа членов клуба на первом рисунке (б) при заданном $Q=Q_1$ сначала растут, но, начиная с некоторого момента снижаются все возрастающим темпом. Кривая издержек C_1 убывает по N и имеет вид, близкий к гиперболе, потому что издержки делятся на всех поровну. Отклонение от гиперболы возникает, потому что с ростом N растут издержки на поддержание возможностей клуба. Если построить аналогичные кривые при другом уровне $Q=Q_2$, большем, чем Q_1 , то и кривая издержек, и кривая выгод сдвинутся вправо вверх. Они, как и на первом рисунке, не сдвинутся параллельно самим себе, а еще и повернутся, так что при каждом уровне N их наклон уменьшится. В случае выгод это означает, что предельные потери от перепополнения будут менее чувствительны при больших объемах Q , они смягчатся большими возможностями. Кривая C повернется потому, что при заданном числе членов клуба предельные издержки растут по Q в соответствии с предпосылкой, поэтому, хотя предельные издержки по поддержанию возможностей клуба при большей интенсивности его использования могут с ростом Q

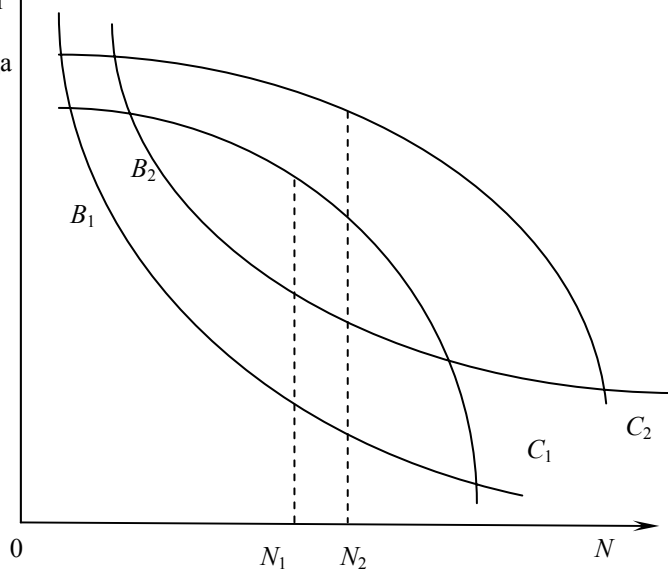
увеличиться, но сокращение взноса, приходящегося на одного члена клуба, за счет увеличения его членов будет также больше. Хотя результат и неопределенный при сделанных предположениях, но если принять дополнительное допущение, что издержки по поддержанию качества воды менее значимы, чем издержки, связанные с созданием и восстановлением бассейна, то кривая C_2 будет более полой. Уровень N^* , при котором расстояние по вертикали между $B_1(N)$ и $C_1(N)$ максимально, то есть когда наклоны $B_1(N)$ и $C_1(N)$ совпадают, показывает оптимальное количество членов клуба при объеме предоставляемого блага Q_1 , которое мы обозначим $N^*(Q_1)$. При сделанных допущениях оптимальный размер клуба при объеме предоставления блага Q_2 , то есть $N^*(Q_2)$ будет расположен правее, чем $N^*(Q_1)$. То есть функция $N^*(Q)$, монотонно возрастает по Q . Этот вывод также не противоречит здравому смыслу – чем больше бассейн, тем выше издержки и тем менее чувствительно переполнение, поэтому число лиц, участвующих в издержках и выгодах, разумно поддерживать большим.

Совокупные
издержки и
выгоды
одного лица



(a)

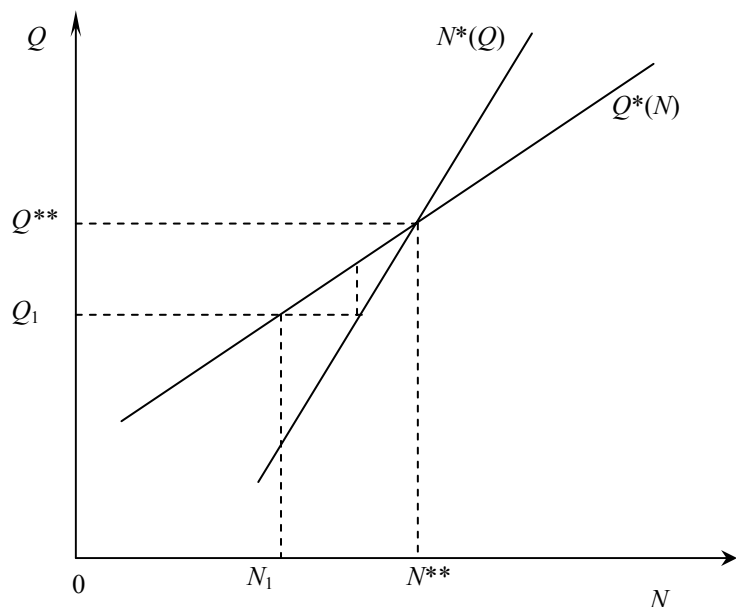
Совокупные
издержки и
выгоды
одного лица



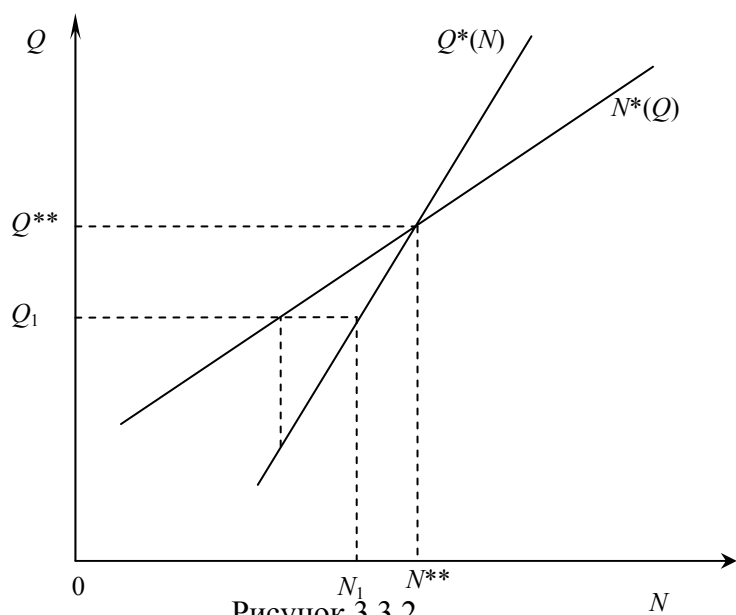
(б)

Рисунок 3.3.1

Однако на этом модель не завершена. Найдя зависимость числа членов клуба от объема блага и объема блага от числа членов клуба логично сделать следующий шаг: найти положение, при котором выполняются обе зависимости. Для этого построим еще одну диаграмму, на этот раз в осях N, Q . На рисунке 3.3.2 изображены обе кривые, $N^*(Q)$ и $Q^*(N)$, их пересечение обозначено (N^{**}, Q^{**}) . Эта точка и задает оптимальный размер клуба и оптимальный объем предоставляемого клубом блага, при котором входящие в модель экономические агенты находятся в равновесии. Будет ли такое равновесие самопроизвольно поддерживаться?



(a)



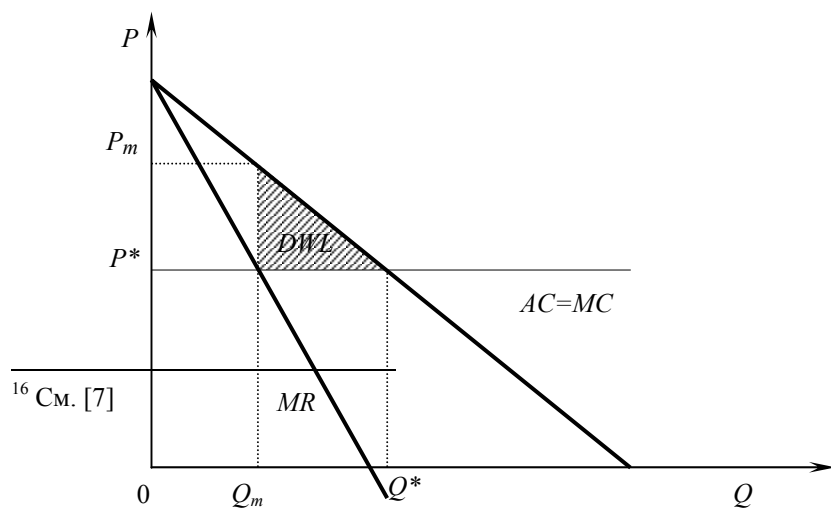
(б)

Рисунок 3.3.2

На рисунке 3.3.2 (а) равновесие является устойчивым. Если мы отклонимся от него, например, число членов клуба уменьшится до N_1 , то после определения оптимального для N_1 размера $Q_1=Q^*(N_1)$ можно найти то число членов клуба, которое будет оптимальным при этом новом объеме блага. Нетрудно видеть, что оно приближается к точке равновесия. Если же наклон кривых будет иным, как на рисунке 3.3.2 (б), то равновесие при конечных положительных значениях N и Q окажется неустойчивым.

3.4. Неэффективность монополии и олигополии¹⁶

При наличии рыночной власти одна из сторон сделки имеет возможность выбирать цену (или объем) реализуемой продукции, в этом случае объем (соответственно, цена) определится рынком. Выбор осуществляется так, чтобы значение целевой функции (для фирмы это прибыль) было максимальным. Если при этом нет возможности дифференцировать цены разных единиц обмениваемых благ, то результирующее размещение будет неэффективным по Парето. Проще всего это увидеть на модели чистой монополии. Если кривая спроса имеет отрицательный наклон, то предельная выручка монополии уменьшается с увеличением объема продаж, при этом оставаясь меньшей, чем цена, по которой покупатели готовы приобрести данный объем товара. Поскольку условие максимизации прибыли предполагает равенство предельной выручки предельным издержкам, в точке максимизации прибыли цена строго выше предельных издержек. А это значит, что если бы при продаже дополнительной единицы продукции по цене, превышающей предельные издержки, но меньшей, чем монополия цена, существовала возможность сохранить монополия цену для всего монополия объема продукции, то выиграла бы и монополия, и покупатель. То есть существует возможность Парето-улучшения, а значит, размещение, возникающее при наличии монополия власти, не эффективно по Парето. Заметим, что если такая возможность продавать разные единицы продукции по разным ценам существует, то модель уже не является моделью чистой монополия. Но критерий Парето оценивает размещения вне зависимости от процесса (см. раздел 2.2). Если же существует возможность реализовать каждую единицу продукции в соответствии с предельной готовностью покупателя платить, то возникает монополия с совершенной ценовой дискриминацией, которая Парето-эффективна. Для этого нужно, чтобы продавец имел информацию о предельной готовности платить за каждую единицу, а также чтобы была исключена возможность арбитража.



¹⁶ См. [7]

Рисунок 3.4.1

Парето-эффективным является выпуск в точке, в которой готовность потребителей платить за дополнительную единицу, измеряемая высотой кривой спроса при данном выпуске, равна издержкам производства этой дополнительной единицы. Это объем выпуска Q^* , при котором кривая спроса пересекает кривую предельных издержек. Пока цена превышает предельные издержки, существует возможность выигрыша для потребителей и монополиста. Суммарный выигрыш, который мог бы быть получен при росте выпуска вырастет с Q_m до уровня Q^* , равен площади заштрихованного треугольника DWL . Выше приведен пример механизма, который мог бы обеспечить достижение Q^* при получении выигрыша DWL полностью монополистом. Другой механизм, приводящий к эффективному выпуску (мы не рассматриваем здесь его реалистичность при различных сделках) – контракт между монополистом и потребителем, при котором монополист согласился бы продавать выпуск q^* по цене p^* , равной предельным издержкам с компенсацией потерь потребителем. Прибыль от продаж упала бы на $(p_m - p^*) \cdot q_m$, значит потребитель должен был бы согласиться платить паушальный трансферт не меньше этой суммы. Изменение потребительского излишка при таком снижении цены превышает данную сумму на DWL , поэтому после такой выплаты потребители остались бы в выигрыше.

Почему цена монополиста превышает предельные издержки? Потребители и производитель не смогли заключить взаимовыгодную сделку. Может быть, они не сумели прийти к соглашению относительно распределения выигрыша от роста выпуска. Могут быть слишком высокими издержки, связанные с классификацией и организацией потребителей, и с поиском соглашения о распределении между ними паушальных платежей. Может оказаться невозможным предотвратить использование выгод от контракта (снижения цены) с монополистом теми потребителями, которые не внесли вклада в паушальный трансферт. То есть фактически право приобретения по цене Q^* приобретает характер общественного блага и возникает проблема безбилетника. Тогда монополисту необходимо заключать индивидуальные контракты с потребителями. Если монополист не может предотвратить перепродажи среди потребителей (арбитраж), ему придется устанавливать одну и ту же цену в каждом контракте. Тогда возникает неэффективная ситуация чистой монополии. Потребители принимают цены как данные, так как у индивидуального потребителя нет возможности побудить монополиста, не имеющего возможности предотвратить арбитраж, снизить цену.

Аналогичная ситуация возникает и при других случаях наличия рыночной власти, приводящих к возможности одной из сторон устанавливать цену, отличную от предельных издержек, в том числе и при многих видах олигополии.

При таких обстоятельствах возможно вмешательство государства, но оно является оправданным, если чистые потери общества от наличия рыночной власти превышают потери, связанные с вмешательством государства.

4. Элементы теории общественного выбора.

В моделях традиционной теории общественных финансов предполагается, что государство осуществляет свою деятельность как единый экономический агент, максимизирующий функцию общественного благосостояния. При этом вопрос, каким образом устанавливается функция общественного благосостояния, остается вне рассмотрения.

Теория общественного выбора основывается на предпосылке, что люди, действующие в политической сфере, стремятся к достижению своих личных интересов при ограничениях, накладываемых действующей системой политических институтов.

Согласно Бьюкенену:

«Политика – это сложная система обмена между индивидуумами, в которой они коллективно стремятся к достижению своих частных интересов, поскольку не могут реализовать их путем обычного рыночного обмена.

Сходство рынка и политического процесса, таким образом, в наличии обмена и принятии решений исходя из личных интересов. Отличия в условиях проявления интересов. Рынок ориентируется на рыночные цены и каждый индивидуум выбирает свой набор благ (экстерналии приводят к отклонению от этого результата, но в случае полно и точно определенных прав собственности и отсутствии информационных и трансакционных издержек, как мы знаем из раздела 3.2 можно говорить о возможности получить определенные права контроля над тем благом, которое влияет на благосостояние индивидуума). При наличии общественных благ предполагается коллективное потребление, поэтому речь идет о принятии решений относительно одного и того же блага (или набора благ).

Рынок (в предположениях модели Вальраса) приводит к Парето-улучшению, иначе добровольный обмен не мог бы состояться. При принятии коллективных решений Парето-улучшение гарантировано только в случае единогласия.

В случае голосования по вопросу о производстве общественного блага постановка вопроса только об объеме производства явилась бы некорректной, если не распределены доли индивидуумов в издержках производства блага. Однако определение долей в издержках является проблемой, механизм решения которой при разумных издержках в случае участия в производстве общественного блага больших групп неизвестен.

Выше было сказано, что вопрос о том, каким образом устанавливается функция общественного благосостояния. Однако если бы удалось найти такой способ, причем удовлетворяющий определенным условиям, то все выводы, сделанные в рамках традиционной теории можно было бы распространить на ситуацию, когда коллективный выбор осуществляется в соответствии с этим способом.

То есть нас интересует, существует ли возможность упорядочения альтернативных состояний общества, которая обеспечивала рациональность такого упорядочения, а также, если она существует, какими будут последствия ее осуществления.

В числе применяемых правил принятия решения можно выделить некоторые процедуры голосования.

Правило простого большинства предполагает, что из предложенных к рассмотрению двух альтернатив будет выбрана та, в пользу которой выскажется больше половины принимающих участие в процедуре. Оно требует попарного сравнения альтернатив.

Правило Борда позволяет при однократном применении процедуры осуществить выбор между несколькими различными альтернативами. При этом каждый агент ранжирует состояния общества и приписывает различным состояниям числа (ранги) в соответствии со своими предпочтениями. 1 приписывается самому предпочитаемому, 2 следующему, и т.д. В соответствии с правилом, выигрывает альтернатива, сумма рангов которой по всем индивидуумам наименьшая.

Правило выбора «по традиции» предполагает наличие некоторых заданных предпочтений \tilde{P} , которые считаются традиционными. При любых предпочтениях индивидуумов выбор будет сделан в соответствии с традиционными предпочтениями.

Правило единогласия предполагает, что относительно некоторой альтернативы можно сказать, что она является предпочтительной, только в том случае, когда ее предпочитают все индивидуумы, входящие в группу.

Могут ли какие-нибудь процедуры выбора, в частности приведенные выше, порождать общественные предпочтения? Каким условиям, кроме полноты и транзитивности ранжирования, полученного в результате применения процедуры, должна удовлетворять такая процедура?

4.1. Парадокс Кондорсе¹⁷.

Для того, чтобы аккуратно сформулировать последующие важные утверждения, введем некоторые обозначения.

Предпочтения агентов будем представлять квазиупорядочением P^i , $i=1, \dots, I$. Пусть $\Omega(A)$ – класс возможных упорядочений для каждого агента, где A – множество возможных состояний общества. Прежде всего отметим, что требование коллективной рациональности неявно присутствует в определении функции общественного благосостояния. В самом деле, определение требует, чтобы общественный выбор был представлен квазиупорядочением (а не бинарным отношением иной структуры). Еще в 1785г. маркиз Кондорсе заметил, что правило простого большинства (обозначим MS – simple majority rule) не определяет функцию общественного благосостояния, так как не всегда приводит к транзитивному бинарному отношению.

Рассмотрим пример трех агентов и три состояния общества со следующим профилем предпочтений относительно этих состояний

$$\begin{array}{ccccc}
 a_1 & P^1 & a_2 & P^1 & a_3 \\
 a_1 & P^2 & a_2 & P^2 & a_3 \\
 a_1 & P^3 & a_2 & P^3 & a_3
 \end{array}$$

Тогда выполняется $a_1 MS a_2$, $a_2 MS a_3$, $a_3 MS a_1$, где $a_i MS a_j$ означает, что a_i побеждает a_j при голосовании простым большинством.

Таким образом, возникает цикл при голосовании. Построенный для альтернатив a_1, a_2, a_3 «порядок» не может описывать предпочтения общества и задавать функцию общественного благосостояния, поскольку результат не является транзитивным.

Какая из альтернатив будет в итоге выбрана при такой процедуре, зависит от «повестки дня», то есть последовательности постановки вопросов на голосование. Если сначала сравниваются первая и вторая альтернативы, а потом выигравшая и третья, то победителем будет вторая. Если же сначала предлагается сравнить вторую и третью альтернативы, а потом выбрать из первой и победителя, то первая альтернатива побеждает при таком двухшаговом попарном голосовании.

Понятно, что если для набора альтернатив, относительно которых нужно принять решение, выполняется указанное свойство, то процедура голосования по правилу простого большинства в качестве механизма принятия решения не в состоянии адекватно отразить предпочтения коллектива в целом. Если решение о повестке для будет приниматься одним лицом, то выберет такую последовательность постановки вопросов на голосование, которая выгодна ему лично, в ином случае каждый осознает, какая повестка в его интересах и относительно вариантов повестки дня сложатся такие же предпочтения, как и относительно исходных альтернатив.

4.2. Теорема Эрроу о невозможности. Анализ предпосылок теоремы Эрроу.

Эрроу (1951) обобщил этот результат, показав, что не существует социального ранжирования, удовлетворяющего множеству условий, рассматриваемых как обоснованные. Кратко опишем эти условия.

- Социальное ранжирование удовлетворяет предпосылке универсальности области определения (UD), если $\mathcal{Q}(A)$ есть класс всех упорядочений на A . Предпосылка универсальности области определения не позволяет устанавливать ограничения на индивидуальные предпочтения. Мы ищем способ построения социального ранжирования, которое было бы общезначимым для любых групп агентов.

- Социальное ранжирование удовлетворяет принципу Парето (PP), если состояние общества a_1 , предпочитаемое всеми агентами состоянию a_2 , общественное ранжирование оценивает выше, чем a_2 . Формально, $\forall P=(P^1, \dots, P^I) \in [\mathcal{Q}(A)]^I$ и $\forall a_1 \in A, \forall a_2 \in A: a_1 P^i a_2, \forall i=1, \dots, I, \Rightarrow a_1 F(P) a_2$.

¹⁷ См. [6].

Это предположение безобидно, если мы принимаем, что общественный выбор должен основываться на выборе индивидуумов.

- Социальное ранжирование удовлетворяет предпосылке о независимости посторонних альтернатив (ПА), если ранжирование двух состояний общества общественным предпорядочением зависит от ранжирования агентами только *этих* состояний. Формально, $\forall a_1, a_2 \in A, \forall \mathbf{P}=(P^1, \dots, P^I) \in [\Omega(A)]^I$ и $\forall \mathbf{P}'=(P'^1, \dots, P'^I) \in [\Omega(A)]^I : (a_1 P^i a_2 \Leftrightarrow a_1 P'^i a_2 \forall i=1, \dots, I), \Rightarrow (a_1 F(\mathbf{P}) a_2 \Leftrightarrow a_1 F(\mathbf{P}') a_2)$. Предпосылка о независимости посторонних альтернатив является формальным способом исключить любую возможность того, что социальное ранжирование может принимать во внимание интенсивность предпочтений. В самом деле, два профиля предпочтений, которые представляют одно и то же индивидуальное упорядочение, должны приводить к одинаковому общественному упорядочению.

- Социальное ранжирование является диктаторским, если существует агент, чьи предпочтения определяют общественное упорядочение. То есть $i \in \{1, \dots, I\}$ является диктатором $\Leftrightarrow \forall \mathbf{P}=(P^1, \dots, P^I) \in [\Omega(A)]^I, F(P^1, \dots, P^I) = P^i$.

ТЕОРЕМА 1 (Эрроу, 1951)¹⁸ любое общественное упорядочение, которое удовлетворяет предпосылкам РР, ПА и UD является диктаторским, если $I \geq 2$ и $|A| \geq 3$.

Доказательство.

Определение. Назовем множество агентов S почти решающим для упорядоченной пары состояний (a_1, a_2) , если $\forall \mathbf{P}=(P^1, \dots, P^I) \in [\Omega(A)]^I, a_1 P^i a_2, \forall i \in S$ и $a_2 P^j a_1, \forall j \notin S \Rightarrow a_1 F(\mathbf{P}) a_2$.

Определение. Назовем множество агентов S решающим для упорядоченной пары состояний (a_1, a_2) , если $\forall \mathbf{P}=(P^1, \dots, P^I) \in [\Omega(A)]^I, a_1 P^i a_2, \forall i \in S \Rightarrow a_1 F(\mathbf{P}) a_2$. [для краткости обозначим $a_1 P a_2$].

По определению $D^j(a_1, a_2)$, если j почти решающий для (a_1, a_2) , $\bar{D}^j(a_1, a_2)$, если j решающий для (a_1, a_2)

ЛЕММА 1. При предпосылках РР, UD и ПА найдется агент, который является почти решающим для упорядоченной пары состояний общества.

Доказательство.

Для любой пары (a_1, a_2) множество всех агентов решающее (и, следовательно, почти решающее) в силу РР.

Рассмотрим наименьшее множество агентов, обозначенное S , которое является почти решающим для некоторой пары состояний (образованное путем перебора всех пар).

Если состоит из одного агента, лемма доказана.

Обозначим пару, для которой S является почти решающим через (a_1, a_2) .

Если S содержит более одного агента, рассмотрим разбиение $S, S_1 \cup S_2$, где S_1 состоит из одного агента. Пусть S_3 – множество агентов, не входящих в S .

¹⁸ Теорема часто называется теоремой Эрроу о невозможности. Известны разные способы доказательства теоремы. В частности, в [9], [10]. В данном случае использовано доказательство из [6], но выполнено более подробно.

Рассмотрим профиль (существующий в силу UD):

Для $i \in S_1$ $a_1 P^i a_2 P^i a_3$

Для $j \in S_2$ $a_3 P^j a_1 P^j a_2$

Для $k \in S_1$ $a_2 P^k a_3 P^k a_1$.

Так как S почти решающее для (a_1, a_2) и так как a_1 предпочитается a_2 любым агентом из S , и так как любой агент, не входящий в S , предпочитает противоположное, то

$a_1 P a_2$.

Если $a_3 P a_2$, то S_2 есть почти решающая группа для (a_3, a_2) в силу ПА, что противоречит определению S .

Если, напротив, $a_2 P a_3$ или $a_2 \sim a_3$, то требование транзитивности для P влечет, что $a_1 P a_3$; тогда S_1 почти решающая группа для (a_1, a_3) в силу ПА, что противоречит определению S , что и требовалось доказать.

ЛЕММА 2. Если при предпосылках PP, UD и ПА существует агент j , который является почти решающим для упорядоченной пары состояний общества, j должен быть диктатором.

Доказательство.

Утверждение 1. (statement 1)

Пусть (a_1, a_2) , $a_1 \in A$, $a_2 \in A$, такая пара состояний общества, для которой j является почти решающим. Рассмотрим тройку состояний общества (a_1, a_2, a_3) . Тогда j является решающим для (a_1, a_3) и (a_3, a_2) .

Выберем такой профиль предпочтений, что

$a_1 P^j a_2 P^j a_3$

$a_2 P^i a_1$ и $a_2 P^i a_3 \forall i \neq j$.

Так как j является почти решающим для (a_1, a_2) , то $a_1 P a_2$.

Из PP следует, что $a_2 P a_3$.

В силу транзитивности, $a_1 P a_3$.

Таким образом, $a_1 P a_3$ независимо от предпочтений агентов $i \neq j$ относительно (a_1, a_3) .

При этом $a_1 P a_3$ не зависит от ранжирования (a_1, a_2) и (a_2, a_3) в силу ПА.

Следовательно, $a_1 P a_3$ вне зависимости от предпочтений агентов $i \neq j$.

То есть j является решающим для (a_1, a_3) : $\bar{D}^j(a_1, a_3)$.

Аналогично, поменяв роли (a_1, a_2) и (a_3, a_1) и выбрав подходящий профиль в силу UD, можно показать, что j – решающий для (a_3, a_2) , то есть $\bar{D}^j(a_3, a_2)$.

Иначе говоря, для трех состояний общества, $a_\alpha, a_\beta, a_\gamma$, мы имеем:

$$D^j(a_\alpha, a_\beta) \xrightarrow{st.1} \begin{cases} \bar{D}^j(a_\alpha, a_\gamma) \\ \bar{D}^j(a_\gamma, a_\beta) \end{cases}.$$

При этом по определению $\bar{D}^j(a_\alpha, a_\beta) \xrightarrow{def} D^j(a_\alpha, a_\beta)$

Утверждение 2. Пусть (a_1, a_2) , $a_1 \in A$, $a_2 \in A$, такая пара состояний общества, для которой j является почти решающим. Рассмотрим тройку состояний общества (a_1, a_2, a_3) . Тогда j является решающим для всех упорядоченных пар входящих в тройку состояний общества.

$$\begin{aligned}
 D^j(a_1, a_2) &\xrightarrow{st.1} \bar{D}^j(a_1, a_3) \\
 &\downarrow^{def} \\
 D^j(a_1, a_3) &\xrightarrow{st.1} \bar{D}^j(a_2, a_3) \\
 &\downarrow^{def} \\
 D^j(a_2, a_3) &\xrightarrow{st.1} \bar{D}^j(a_2, a_1) \\
 &\downarrow^{def} \\
 D^j(a_2, a_1) &\xrightarrow{st.1} \bar{D}^j(a_3, a_1) \\
 &\downarrow^{def} \\
 D^j(a_3, a_1) &\xrightarrow{st.1} \bar{D}^j(a_3, a_2) \\
 &\downarrow^{def} \\
 D^j(a_3, a_2) &\xrightarrow{st.1} \bar{D}^j(a_1, a_2).
 \end{aligned}$$

Таким образом, агент j является решающим для любого множества из трех состояний общества, содержащего (a_1, a_2) .

Утверждение 3.

Агент j , являющийся почти решающим для пары (a_1, a_2) , и, следовательно, по утверждению 2 являющийся решающим для любой тройки состояний общества, содержащей (a_1, a_2) , является решающим для любой пары (u, v) .

Рассмотрим множество состояний общества, большее, чем (a_1, a_2) и пусть (u, v) будет произвольная пара состояний общества из этого множества.

Тогда:

- (i) (u, v) совпадает с (a_1, a_2) , в этом случае справедливо $\bar{D}^j(a_1, a_2)$ и $\bar{D}^j(u, v)$;
- (ii) u равно a_1 , а v не равно a_2 (или любой другой подобный случай).

Выберем тройку $(u=a_1, a_2, v)$. $D^j(a_1, a_2) \xrightarrow{st.2} \bar{D}^j(a_1, v) \Rightarrow \bar{D}^j(u, v)$;

(iii) как u , так и v отлично и от a_1 , и от a_2 , тогда осуществим следующую процедуру. Рассмотрим сначала тройку (a_1, a_2, u) .

$$D^j(a_1, a_2) \xrightarrow{st.2} \bar{D}^j(a_1, u) \xrightarrow{def} D^j(a_1, u).$$

Затем рассмотрим тройку

$$(a_1, u, v).$$

$$D^j(a_1, u) \xrightarrow{st.2} \bar{D}^j(v, u) \xrightarrow{st.2} \bar{D}^j(u, v)$$

Следовательно, $D^j(a_1, a_2) \Rightarrow \bar{D}^j(u, v)$ для любой упорядоченной пары (u, v) .

Следовательно, является диктатором.

Лемма 2 доказана.

Из лемм 1 и 2 следует доказательство теоремы Эрроу.

Часто результат теоремы Эрроу воспринимается как необходимость наличия диктатора для осуществления общественного выбора. На самом деле это не является в строгом смысле выводом из теоремы. Она утверждает только невозможность одновременного выполнения всех предпосылок, в том числе и отсутствия диктатора. Поскольку общественный выбор все же осуществляется, это означает, что какие-либо из предпосылок нарушаются.

Некоторые из предпосылок теоремы Эрроу можно в определенном смысле назвать слишком сильными.

Так, предпосылка универсальность области определения, требует принятия в рассмотрение при применении процедуры общественного выбора любых возможных профилей предпочтений экономических агентов. Если ограничить это требование, то не будут выполнены обе леммы, поскольку в них несколько раз выбираются определенным образом профили предпочтений. Можно ли отказаться от этой предпосылки? В принципе, если мы откажемся от нее, то может сложиться такой профиль предпочтений, что или не будет определена на нем процедура, или она будет осуществима, но с нарушением других предпосылок. На практике, тем не менее, такое ограничение встречается в разных формах. Часто принимающие решение группы складываются по интересам. В этом случае сам доступ в группу требует определенных ограничений на индивидуальные предпочтения, а, значит, и на профиль предпочтений. Общество часто ограничивает право принимать участие в голосовании некоторых лиц (бывают ограничения возрастные, по дееспособности, в соответствии с прошлыми поступками лица). Такое ограничение, по-видимому, не является в определенном смысле справедливым, кроме того, оно само является результатом общественного выбора, поскольку для его принятия уже некоторым образом формулируются некоторые оценочные суждения, то есть предполагаются известными общественные предпочтения в отношении этого вопроса. Но такого рода ограничения складываются в разных обществах.

Условие независимости от посторонних альтернатив также можно рассматривать как довольно сильное допущение. Причем принятие его в виде требования к процедуре далеко не всеми может быть оценено как справедливое. Предположим, что в результате применения процедуры выбирается альтернатива А и отвергается В. При этом кто-то предпочитает А, кто-то В, но для них это выбор менее важен, чем, скажем, между С и D. Если происходит изменение предпочтений части

группы таким образом, что осуществление альтернативы В становится для него чрезвычайно важным, он ее ценит выше любых иных альтернатив, готов, в частности, уступить и в выборе между С и D, то при процедуре, удовлетворяющей независимости от посторонних альтернатив, это изменение не будет учтено. Однако такое правило может быть важным с точки зрения стабильности общественного выбора.

¹⁹Однако Литл высказал сомнения в том, что условие независимости от посторонних альтернатив вообще требуется, поскольку в традиционной экономике благосостояния рассматриваются модели с постоянными предпочтениями. Ответом был довод Эрроу, что, хотя в числе традиционных предпосылок экономической теории и постулируется постоянство предпочтений, но в действительности они меняются, поэтому необходимо налагать условие независимости от посторонних альтернатив.

Интересно, что даже вопрос о транзитивности результата процедуры выбора не является бесспорным: Бьюкенен задавался вопросом, должно ли ранжирование, возникающее в результате коллективного выбора удовлетворять условию транзитивности, применяемому к индивидуальным предпочтениям.

Отсутствие правила, удовлетворяющего всем требованиям, означает, что нет способа выбрать процедуру, которая могла бы заменить критерии благосостояния, такие как критерий Парето.

4.3. Выбор при ослаблении предпосылок Эрроу. Теорема о медианном избирателе.

Рассмотрим, какие предпосылки теоремы Эрроу выполняются или не выполняются для процедур, приведенных в начале раздела 4.

Для правила простого большинства выполнены универсальность области определения (ее можно осуществить при любом профиле предпочтений), принципу Парето (если все индивидуумы предпочитают некоторую альтернативу, то число лиц, которые за нее проголосуют будет больше половины), независимости от посторонних альтернатив (сравнение осуществляется попарно и интенсивность предпочтений не принимается во внимание) и отсутствию диктатора (найдется профиль предпочтений, при котором больше половины лиц, принимающих участие в голосовании, имеют предпочтения относительно рассматриваемых альтернатив противоположные предпочтениям любого наперед выбранного лица). Однако правило простого большинства не порождает транзитивного бинарного отношения (см. парадокс Кондорсе).

Правило единогласия удовлетворяет независимости от посторонних альтернатив (если при двух различных профилях с некоторой альтернативой согласны все, она будет выбрана в обоих случаях), принципу Парето (по определению), универсальности области определения (ее можно

¹⁹ Изложено по [2].

осуществить при любом профиле предпочтений), отсутствию диктатора. Но оно не удовлетворяет предпосылке полноты – не порождает бинарных отношений на всем множестве альтернатив.

Правило выбора по традиции удовлетворяет независимости от посторонних альтернатив, универсальности области определения, отсутствию диктатора (для выбора по этому правилу конкретный профиль предпочтений не имеет значения), если традиция \tilde{P} – предпочтения, то предполагаются транзитивность и полнота. Однако правило выбора «по традиции» не удовлетворяет принципу Парето (если предпочитаемая всеми альтернатива не совпадает с «традицией», то она проиграет).

Правило Борда удовлетворяет принципу Парето (если все поставили некоторой альтернативе самый низкий ранг, то и сумма рангов для этой альтернативы будет наименьшей), универсальности области определения (ее можно осуществить при любом профиле предпочтений), отсутствию диктатора. Но она не удовлетворяет предпосылке независимости от посторонних альтернатив.

Рассмотрим пример, показывающий, что независимость от посторонних альтернатив не выполнена. Пусть есть два агента и три альтернативы.

Если профиль предпочтений задан следующим образом:

$$a_1 P^1 a_2 P^1 a_3$$

$$a_3 P^2 a_1 P^2 a_2,$$

тогда ранги будут установлены в соответствии с таблицей.

Очевидно, что общественное ранжирование приводит к выбору из альтернатив a_2 и a_3

	a_1	a_2	a_3
1-й агент	1	2	3
2-й агент	2	3	1
сумма	3	5	4

альтернативы a_3 , то есть будет выполнено $a_3 P a_2$.

Если профиль изменится и станет таким:

$$a_2 P^{1'} a_1 P^{1'} a_3$$

$$a_3 P^{2'} a_2 P^{2'} a_1,$$

то есть не изменятся относительно пары

альтернатив a_2 и a_3 , но иначе будут заданы предпочтения относительно каждой из этих альтернатив и a_1 , то ранги, указанные в новой таблице

	a_1	a_2	a_3
1-й агент	2	1	3
2-й агент	3	2	1
сумма	5	3	4

предпочтения

при суммировании приведут к результату $a_3 P' a_2$.

Какие возможны направления дальнейшего анализа?

Во-первых, для целей общественного сектора может быть не обязательным построение полного социального квазиупорядочения. Последовательность в принятии решений может быть существенной, но не обязательно может требоваться сравнивать абсолютно любые состояния

общества именно в посредством предпочтений. Возможно, что в некоторых ситуациях будет достаточно квазитранзитивности и ацикличности бинарных отношений²⁰.

Если задано бинарное отношение R то порожденное им строгое отношение определяется также, как и в случае предпочтений: $xPy \Leftrightarrow [(xRy) \& \neg (yRx)]$; аналогично определяется и безразличие: $xIy \Leftrightarrow [(xRy) \& (yRx)]$;

Определение. Бинарное отношение R , заданное на множестве альтернатив квазитранзитивно, если порожденное им строгое отношение P транзитивно.

Определение. Пусть R – бинарное отношение, заданное на множестве альтернатив X . R ацикличное, если в любом конечном подмножестве $X' \subset X$ для R существует максимизирующий элемент, то есть множество $\{x \in X: xPy \forall y \in X\} \neq \emptyset$.

В случае парадокса Кондорсе нарушается также и ацикличность, то есть самое слабое из приведенных свойств.

Утверждение. Транзитивность влечет квазитранзитивность, а из квазитранзитивности следует ацикличность.

Доказательство.

Транзитивность строгих предпочтений при выполнении транзитивности нестрогих предпочтений доказывается в стандартном курсе микроэкономики (рекомендуется повторить или доказать самостоятельно).

Докажем, что квазитранзитивность влечет ацикличность. Допустим, что R квазитранзитивно, но не ациклично, то есть существует конечное $X' \subset X$, не имеющее максимизирующего элемента, то есть $\forall X' \exists y \in X': yPx$ (так как $(yRx) \& \neg (xRy)$). Тогда для любого целого M можно найти $x^1 P x^2 P \dots P x^M P \dots P x^M P$, где $x^m \in X' \forall m=1, \dots, M$. Если M больше, чем число альтернатив в X' , то в этой последовательности должны найтись совпадающие элементы. Пусть $x^m = x^{m'}$ при некотором $m > m'$. Тогда в силу квазитранзитивности выполняется $x^{m'} > x^m = x^{m'}$, но этого не может быть по определению P и I (P антисимметрично по определению). Следовательно, P ациклично.

Возможно также ослабление предпосылки теоремы Эрроу об универсальности области определения.

Один из наиболее важных случаев ограничения области определения – рассмотрение только одновершинных предпочтений. Этот случай позволяет осуществить агрегирование без наличия диктатора.

Определение. Бинарное отношение \geq на множестве альтернатив X представляет собой линейное упорядочение на X , если оно рефлексивно, транзитивно, антисимметрично и полно.

Определение. Рациональное отношение предпочтений на X является одновершинным по отношению к линейному порядку \geq на X , если существует альтернатива $x \in X$, такая что на подмножестве альтернатив, не меньших, чем x , R строго возрастает по отношению к \geq , а на

²⁰ См. [10].

подмножестве альтернатив, не меньших, чем x , R строго убывает по отношению к \geq , то есть если $x \geq z > y$, то zPy , а если $y > z \geq x$, то zPy .

Для заданных линейного порядка \geq на X и рациональных отношений предпочтений R на X обозначим $R_{\geq} \subset R$ множество всех одновершинных по отношению к \geq рациональных предпочтений.

Если задано множество агентов I , то R_{\geq}^I – ограничение множества определения (множество профилей одновершинных предпочтений).

Пусть на R_{\geq}^I общественные предпочтения определяются путем попарного голосования по правилу простого большинства. То есть при заданном профиле $(P_1, \dots, P_I) \in R_{\geq}^I$ для любой пары (x, y) принадлежащих X альтернатив мы принимаем xRy , если число агентов, которые строго предпочитают x больше или равно числу агентов, которые строго предпочитают y , то есть $\#\{i \in I: xP^i y\} \geq \#\{i \in I: yP^i x\}$.

При некотором заданном профиле предпочтений $(P_1, \dots, P_I) \in R_{\geq}^I$ для каждого i обозначим через x_i максимизирующую P_i на X альтернативу. Будем называть ее вершиной.

Определение. Агент $h \in I$ называется медианным агентом (медианным избирателем) для профиля $(P_1, \dots, P_I) \in R_{\geq}^I$, если число агентов, вершины которых не больше вершины агента h и число агентов, вершины которых не меньше вершины агента h , оба больше, чем $\frac{1}{2}I$, то есть $\#\{i \in I: x_i \geq x_h\} \geq \frac{1}{2}I$ и $\#\{i \in I: x_i \leq x_h\} \geq \frac{1}{2}I$.

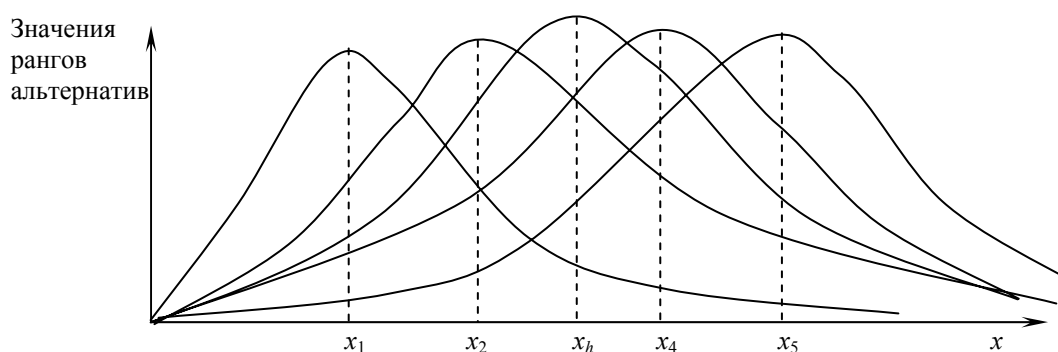


Рисунок 4.3.1

На рисунке 4.3.1 изображены кривые, отражающие ранжирование предпочтений пятью избирателями. Предпочтения одновершинны. Для избирателя h как число агентов, имеющих вершины не меньшие, чем x_h , так и число агентов, имеющих вершины не больше, чем x_h , равно трем.

Медианный избиратель всегда существует.

Если I нечетно и нет совпадающих вершин, то $\frac{I-1}{2}$ избирателей имеют вершины строго меньшие, чем у медианного избирателя, и $\frac{I-1}{2}$ строго большие, чем у медианного избирателя.

Теорема о медианном избирателе.

Утверждение. Если на X заданы линейный порядок и профиль одновершинных предпочтений, то при голосовании по правилу простого большинства альтернатива x_h , являющаяся вершиной для медианного агента h , не может быть побеждена никакой другой альтернативой.

Доказательство.

Выберем произвольную альтернативу $y \in X$. Для определенности предположим, что $y < x_h$. Нужно показать, что при сформулированных условиях не может выполняться $y P x$, то есть что при выборе между y и x_h число агентов, голосующих за y , больше числа агентов, голосующих за x_h . Или, иначе говоря, что число агентов, предпочитающих при попарном сравнении вершину медианного агента, больше, чем число агентов, предпочитающих y .

$$\#\{i \in I: x_h > y\} \geq \#\{i \in I: y > x_h\}.$$

Рассмотрим множество агентов $S \subset I$, вершина которых не меньше, чем x_h :

$$S = \{i \in I: x_i \geq x_h\}.$$

Тогда $x_i \geq x_h \geq y \forall i \in S$, но тогда в силу одновершинности предпочтений агента i по отношению к заданному линейному порядку выполняется

$$x_h P_i y \forall i \in S.$$

С другой стороны, поскольку h – медианный избиратель, число элементов в S не меньше $\frac{1}{2}$ и следовательно, число агентов, строго предпочитающих y , не больше, чем число агентов, не являющихся строго предпочитающими y , а это число равно числу элементов в множестве, являющемся дополнением к S . Но, поскольку мощность S больше или равна $\frac{1}{2}$ то число элементов в его дополнении меньше или равно $\frac{1}{2}$, и меньше или равно числу элементов в S .

Но S – множество агентов, вершина которых не меньше вершины медианного избирателя, которая, в свою очередь, по предположению строго больше, чем y . Отсюда следует, что y не выигрывает у вершины медианного избирателя.

Запишем приведенные выше рассуждения формально.

$$\#S \geq \frac{1}{2}, \text{ следовательно,}$$

$$\#\{i \in I: y P_i x_h\} \leq \#\{i \in I \setminus S\} \leq \frac{1}{2}I \leq \#S \leq \#\{i \in I: x_h P_i y\}.$$

Доказательство для случая, когда y больше, чем вершина медианного избирателя, аналогично.

Утверждение доказано.

Обратим внимание, что данное утверждение гарантирует ацикличность, которая в случае парадокса Кондорсе не выполнялась.

Проверьте, что при любом линейном упорядочении альтернатив и том профиле предпочтений, который при построении примера Кондорсе использовался, невозможно получить одновершинные предпочтения у всех избирателей.

Однако гарантировать транзитивность не может даже одновершинность предпочтений.

Чтобы ее с гарантией обеспечить нужны дополнительные условия. Например, приведенные в следующем утверждении.

Утверждение. Если при нечетном числе избирателей на X заданы линейный порядок и профиль одновершинных предпочтений и эти предпочтения не приводят к эквивалентности для двух различных альтернатив, то порожденное попарным голосованием по правилу простого большинства ранжирование (социальное бинарное отношение) полно, транзитивно.

Доказательство.

Полнота следует из возможности попарного сравнения любых альтернатив.

Для доказательства транзитивности предположим, что xRy и yRz .

При сделанных предположениях о нечетности числа избирателей и невозможности безразличия между двумя альтернативами, число лиц, голосующих за одну альтернативу из предложенной пары не может совпасть с числом лиц, голосующих за другую. Значит выполнено xPz и yPz .

Ограничим наши предпочтения, заданные на множестве X , на множество X' . Они в этом случае также являются одновершинными относительно первоначально заданного линейного порядка. Мы доказали в предыдущем утверждении ацикличность получаемого при голосовании по правилу простого большинства социального ранжирования. Значит, должен найтись максимизирующий элемент. Но таким элементом не может быть ни z , ни y . Значит, максимизирующей является альтернатива x и транзитивность доказана.

Приведем близкий к реалистичному пример, когда одновершинность может нарушаться. Предположим, что в некотором небольшом населенном пункте расходы на среднее образование сверх некоторого минимума финансируются из местных налогов. У каждого избирателя стоит выбор между следующими альтернативами:

высокие налоги и высокий уровень образования для его детей;

отсутствие специального местного налога и тот минимальный уровень образования, финансирование которого обеспечивается центральным правительством,

а также промежуточный вариант, когда налоги относительно невелики, но качество образования тоже не очень высокое. То есть качество образования монотонно возрастает с ростом налога.

Можно привести примеры людей, которые предпочтут второй вариант третьему, а третий первому. Это те, кто считает, что его детям нужно получить ремесло, для которого нужны иные навыки, чем обеспечиваемые школой. То есть для него чем меньше расходы, тем лучше.

Противоположный случай – лица, которые считают, что их детям после школы необходимо учиться дальше, а для получения хорошей (с их точки зрения) профессии, чем выше уровень школьного образования, тем лучше.

Найдутся также и люди, которые предпочтут средний уровень. Это, кстати, может оказаться самым типичным случаем, если расходы, требующиеся для обеспечения высокого качества, очень велики.

При таких предпочтениях естественно упорядочить альтернативы по размеру налога. Проверьте, что в этом случае предпочтения получатся одновершинными, а при другом порядке, для кого-нибудь одновершинность будет нарушена.

Но могут найтись и такие семьи, вероятно, из числа богатых, которые предпочтут либо нулевой или очень низкий налог, либо очень высокий. Просто их ни при каких обстоятельствах не устроит средний уровень. Если высокое качество образования не будет обеспечено в местной школе, они отправят детей в другую школу. Но если упорядочение осуществляется по величине расходов, то для таких семей будет две вершины.

Нетрудно показать, что если предпочтения избирателей при выборе между общественным благом и расходами на частное благо выпуклы (функции полезности квазивогнуты), и налоги для данного избирателя пропорциональны объему обеспечения общественным благом, то предпочтения относительно размера финансирования общественного блага будут одновершинными.

5. Доходы государства. Налоги и их воздействие на поведение экономических агентов.

Государство является одним из субъектов рыночной экономики, но, помимо функций производства и обмена государство должно выполнять свои специфические функции, связанные с регулированием размещения ресурсов, распределения доходов, воздействием на колебания экономической активности в рамках деловых циклов.

Эта деятельность требует ресурсов, которые государство преимущественно получает в виде налогов. Другие доходы государства возникают в результате функционирования принадлежащих государству предприятий и оказания платных услуг другим экономическим агентам. Все эти средства поступают в бюджет государства.

В тех случаях, когда, как в России существует несколько уровней власти, выделяют и бюджеты нескольких уровней. Например, в РФ рассматривают бюджеты федеральный, региональные (субъектов федерации) и местные.

Вообще доходы любого экономических агента складываются из доходов от использования принадлежащих ему факторов производства и безвозмездные поступления со стороны других лиц.

Для частного сектора как правило более значимым является первый вариант получения доходов. государство рыночного или смешанного типа получает доходы преимущественно вторым способом. Но здесь есть важное отличие. Безвозмездные поступления частным лицам как правило осуществляются другими экономическими агентами добровольно. Государство доходы такого рода чаще всего получает в виде налогов, которые платятся в соответствии с установленными законом правилами. Выполнение этих правил требует принуждения.

Таким образом, налоги – это безвозмездно уплачиваемые частными лицами (физическими и юридическими) суммы средств, размер и порядок уплаты которых устанавливается законом.

Безвозмездность не означает, что данное лицо не получает никакой выгоды от деятельности государства, напротив, при разработке налоговых систем применяют различные подходы к оценке желаемого результата, и один из них – это принцип получаемых выгод. Под безвозмездностью следует понимать, что в ответ на уплату налога у государства не возникает обязательства передать взамен какое-либо благо или услугу, связанную с этим платежом.

В принципе в правовой системе государства на практике могут быть исключения из этого правила. Например, в настоящее время в Государственной Думе России рассматривается глава Налогового кодекса «Государственная пошлина». Большинство выплат частных лиц государству, включенных в эту главу, носят возмездный характер и представляют собой плату за услуги государства, за такие блага, где возможно исключение с невысокими затратами (user charges). В то же часть платежей, относящихся к налогам, могут не рассматриваться как налоги.

5.1. Налоговые системы и критерии их оценки. Виды налогов. Прогрессивное, пропорциональное и регрессивное налогообложение.

Налоговая система, то есть вся совокупность налогов, взимаемых в экономике, как правило достаточно сложна. Если попытаться ограничиться одним налогом, то могут возникнуть серьезные проблемы с соответствием такой налоговой системы тем критериям, по которым принято оценивать налоговые системы. Вообще говоря, единых и применимых во всех случаях критериев не существует. Если мы предположим, что известна функция общественного благосостояния, то налоговую систему следовало бы оценивать с точки зрения возможности при таком налогообложении и заданной системе общественных расходов, достичь максимума этой функции. Однако обычно делаются некоторые предположения о целях, которых желают достичь при разработке системы налогообложения и о правилах, позволяющих достичь этих целей.

Обычно задачей, которую стараются разрешить при разработке налоговой системы (и государственной политики в целом), является задача достижения справедливости (равенства).

Выделяют горизонтальную и вертикальную справедливость.

Горизонтальная справедливость достигается, когда лица, находящиеся в одинаковом положении, платят одинаковые по величине налоги.

Вертикальная справедливость предполагает уплату более высоких налогов лицами, имеющими более высокий уровень благосостояния (точнее, поскольку налоги взимаются за некоторый период, больший прирост благосостояния за указанный период).

Основной принцип, лежащий в основе оценки называется принципом платежеспособности или способности к уплате (*ability to pay*). Способность платить предполагает некоторое гипотетическое благосостояние, которого индивидуум мог бы достичь. Обычно в качестве оценки способности платить принимают доход. Это не вполне точная оценка, поскольку человек, больше ценящий досуг, может тратить меньше усилий на получение дохода и иметь при этом благосостояние достаточно высокое, но невысокий доход.

Тесно связан с ним принцип равной жертвы, или равных потерь, которые возникают при уплате налогов. При этом предполагается, что лица с более высоким богатством ценят единицу дополнительного дохода меньше, чем менее обеспеченные.

Применяется также принцип получаемых выгод, в соответствии с которым налог должен взиматься более высокий налог с тех лиц, которые получают большую выгоду от расходования государством полученных доходов.

Эти принципы в большей степени соответствуют перераспределительной функции государства. Хотя принцип способности платить может способствовать и выполнению стабилизационной функции.

Аллокационной функции государства отвечает принцип нейтральности, в соответствии с которым конкретные налоги и налоговая система в целом должны по возможности в наименьшей степени искажать решения налогоплательщиков.

Однако иногда введение искажающего налога приводит к коррекции провалов рынка, например, в случае налога Пигу.

Принцип организационной простоты позволяет снижать издержки администрирования и уплаты налогов. При прочих равных простота налоговой системы способствует достижению более высокого благосостояния граждан.

Гибкость налоговой системы позволяет ей адекватно реагировать на происходящие изменения.

Налоги классифицируются в зависимости от тех или иных их характеристик.

Принято подразделять налоги на следующие виды:

Прямые и косвенные, в зависимости от того, что является объектом налогообложения. В случае прямых налогов облагаются непосредственно физические и юридические лица, их доходы или имущество. Косвенными налогами облагаются ресурсы, деятельность, товары и услуги.

Целевые (маркированные) и нецелевые (немаркированные налоги). В случае целых налогов все поступления от них расходуются на финансирование заранее определенных общественных программ. Направление расходования нецелевых налогов определяется исходя из общей суммы полученных доходов.

Специфические и адвалорные. Обычно эта классификация применяется к косвенным налогам. Специфический налог (другое название потоварный) взимается в размере фиксированной суммы от каждой единицы товара, ресурса и т.д. Эта сумма выражена в денежных единицах и является ставкой специфического налога. Адвалорный налог (стоимостной) взимается в размере некоторой доли от базы налогообложения (денежной оценки объекта налогообложения). В случае адвалорного налога ставкой является доля в процентах.

Прогрессивные, пропорциональные и регрессивные налоги.

Экономическое и юридическое понятия прогрессивности различаются. В юридической практике налоги подразделяются в соответствии со ставкой налога. Если ставка налога фиксирована и не меняется в зависимости от базы налога, то налог является пропорциональным. Если прирост базы по мере ее увеличения облагается по все более высоким ставкам, то налог является прогрессивным. Если ставка, применяемая к приросту базы налогообложения, снижается по мере роста налоговой базы, то налог регрессивен.

Экономическое понятие прогрессивности относится обычно к налоговой системе в целом или к влиянию отдельного налога на посленалоговый доход налогоплательщика при

заданном доналоговом доходе. Прогрессивность определяется исходя из поведения средней эффективной ставки налогообложения при изменении дохода налогоплательщика.

Средней эффективной ставкой налогообложения называется отношение суммы подлежащего уплате налога (налогов в целом, если речь идет о налоговой системе), к доходу налогоплательщика.

При анализе налогов часто при определении средней эффективной ставки рассматривают отношение налоговых обязательств к доходу от конкретного источника. Так, например, при определении эффективной ставки налогообложения доходов от труда относят сумму подоходного налога и всех налогов, взимаемых от заработной платы (в России в настоящее время это социальный налог), к сумме расходов на оплату труда, осуществленных предприятием.

Возможен также расчет эффективной ставки посредством отнесения налоговых обязательств к посленалоговому доходу. Обычно при осуществлении расчетов оговаривается, включает ли база сумму налога. Но иногда, когда такая информация не указывается, возникают серьезные расхождения в оценках эффективных налоговых ставок, полученных разными исследователями. Следует понимать, что при этом речь идет о разных эффективных налоговых ставках и их нельзя сравнивать непосредственно, требуется пересчет.

В случае прогрессивных налогов средняя эффективная ставка налогообложения возрастает с ростом дохода, при пропорциональных остается неизменной, при регрессивных снижается.

Определяют еще и предельную эффективную ставку. Она равна отношению прироста налоговых обязательств к приросту дохода.

При налогообложении доходов налог будет прогрессивным, если предельная ставка налога выше, чем средняя ставка (в этом случае средняя ставка возрастает).

Например, подоходный налог с фиксированной юридически установленной ставкой (она равна предельной ставке) t и необлагаемой фиксированной величиной дохода I_0 является прогрессивным.

Сумма налоговых обязательств равна нулю, если доход меньше, чем I_0 , а если доход больше, чем I_0 , налоговые обязательства составят $T = t(I - I_0)$. Средняя эффективная ставка равна

$$\tau = \frac{T}{I} = \frac{t(I - I_0)}{I} = t - \frac{tI_0}{I}.$$

Нетрудно видеть, что средняя ставка растет с ростом дохода.

То есть не обязательно наличие многих различных предельных ставок для разных видов доходов, чтобы налог был прогрессивным.

TI_0 не зависит от дохода. Эту величину можно рассматривать как паушальную субсидию. Значит прогрессивный налог можно задать как комбинацию пропорционального налога и паушального трансферта.

Другие примеры возможного задания прогрессивных и регрессивных налогов можно посмотреть в [1].

5.2. Налог на доходы индивидуумов и его влияние на предложение труда. Сравнение паушального, пропорционального и прогрессивного налогов с точки зрения влияния на благосостояние налогоплательщика и налоговые доходы бюджета. Подоходный налог в России. Ставки налога. Социальный налог. Определение предельных и средних ставок налогообложения доходов от заработной платы в России. Гипотезы о возможном влиянии принятых в 2000 году глав Налогового кодекса, посвященных подоходному и социальному налогам, на предложение труда и доходы бюджета Влияние налогообложения доходов на выбор между сбережением и потреблением.

Теоретические основания данного вопроса (и последующих в теме 5) с достаточной степенью подробности излагаются в доступном студентам учебнике Аткинсона, Стиглица Лекции по экономической теории государственного сектора.

Поэтому в данном пособии ограничимся только информацией о системе налогообложения доходов от заработной платы, действующей в настоящее время в России.

Начиная с 2001 года подоходный налог в России взимается по плоской ставке в 13%. При этом в базу налогообложения не включается некоторая необлагаемая сумма. Однако она определяется не как фиксированная величина, одинаковая для всех, а зависит от дохода налогоплательщика и от времени получения дохода. Если в некотором месяце суммарный доход, полученный с начала года, не превысил 20 тысяч рублей, то налогоплательщик получает право на вычет из налоговой базы 400 рублей и еще по 300 рублей на содержание каждого ребенка. Такая норма, с одной стороны, несколько увеличивает прогрессивность налоговой системы, поскольку лица, доходы которых высоки, с большой вероятностью получают больше 20 тыс. рублей в январе и лишаются права на вычет, что согласуется с вертикальной справедливостью, но с другой стороны, если налогоплательщик получает доход неравномерно в течение года, то возможно нарушение горизонтальной справедливости (и, как следствие, вертикальной тоже). Представим себе, что два лица с одинаковыми доходами за год в целом получают их в разное время. У одного доходы растут от месяца к месяцу, а у другого снижаются. Если соответствующим образом подобрать динамику дохода, то первый получит право на вычеты в течение довольно большого срока, а второй может не получить их вообще. В итоге сумма налога, уплаченного вторым, может быть выше, на сумму, для него существенную, особенно если у него на иждивении есть дети.

Однако говорить о прогрессивности налогообложения труда на основании только анализа подоходного налога нельзя. Заработная плата облагается еще и социальным налогом, который юридически платят предприятия, но который перемещается на работников в той же степени, как если бы они сами были плательщиками этого налога. Социальный налог в России регрессивен. При

заработной плате, не превышающей 100 тыс. рублей за год, ставка налога составляет 35,6%. Если заработная плата больше 100 тысяч рублей, но меньше трехсот тысяч, применяется предельная ставка 20%. Следующие 300 тысяч рублей облагаются по ставке 10%, а все суммы, превышающие 600 тыс. рублей, облагаются по предельной ставке 2%.

Доходы, полученные не от труда, облагаются по другим ставкам. Подоходный налог от выигрышей составляет 35%. По такой же ставке облагаются процентные доходы и страховые выплаты, но только в той части, в которой они превышают некоторые установленные размеры, то есть для обычных банковских вкладов обычных договоров страхования ставка нулевая. Дивиденды облагаются по ставке 6% (это доход, который уже прошел обложения налогом на прибыль).

Рассчитайте предельные и средние эффективные ставки налогообложения труда для российского налогоплательщика (предположите, что доход получен в течение года равномерно).

Какие гипотезы о воздействии такой системы на предложение труда можно высказать?

Как может повлиять данная система налогообложения на предложение сбережений?

5.3. Налогообложение доходов и потребления. Бюджетное ограничение в модели межвременного выбора. Условия эквивалентности налогообложения доходов и потребления. Модель жизненного цикла. Налогообложение доходов из всех источников – налог на «всеобъемлющий доход». Влияние налогообложения доходов на выбор между сбережением и потреблением. Роль несовершенства рынка капитала.

Влияние налогообложения на сбережения вопрос важный, поскольку сбережения являются источником финансирования инвестиций. Какие аспекты налоговой системы и государственной политики в целом имеют отношение к этому вопросу²¹?

1. Сравнение налогов на доходы и потребление. Это не значит, что сравниваются налог на доходы физических лиц и косвенные налоги на товары; под налогом на доходы имеется в виду система налогообложения comprehensive income, то есть совокупного дохода индивидуума, полученного из разных источников, эти налоги могут взиматься на разных уровнях, в том числе на уровне юридических лиц. Налог на потребление также может иметь вид налога на результаты деятельности предприятий;
2. налогообложение наследства;
3. налогообложение богатства;
4. государственное социальное обеспечение;
5. кредитно-денежная политика, поскольку она воздействует на ставку процента и может менять результат налогообложения;

Налогообложение доходов от заработной платы представляет собой достаточно простую систему налогов, с достаточно очевидными базой и моментом возникновения налоговых

²¹ См. [1].

обязательств. Другими источниками получения доходов могут быть физические лица, передающие часть своего богатства индивидууму или домохозяйству и капитал, право на доходы от которого принадлежит налогоплательщику.

Налоги доходы из источников, отличных от заработной платы, включают себя:

- Налоги на процентный доход;
- Налоги на прирост стоимости капитальных активов;
- Налоги на богатство;
- Налоги на трансферт богатства;
- Налоги на недвижимость (это разновидность налогов на богатство, но порядок налогообложения недвижимости может отличаться от порядка налогообложения других видов богатства);
- Налоги на доходы (прибыли) корпораций.

Доход от всех источников теоретически определяется (определение Хэйга и Саймонса) как сумма рыночных стоимостей реализованных в потреблении прав собственности плюс изменение стоимости запаса прав собственности между началом и концом рассматриваемого периода.

Рассматриваются четыре эффекта, возникающие при налогообложении:

Эффект дохода, эффект замещения, финансовый эффект (изменения в составе портфеля активов в силу различия ставок налогообложения), эффект капитализации (проявляется в изменении рыночной цены актива, вместо изменения его доходности, при неэластичном предложении доходность сохраняется, но цена меняется, при других соотношениях спроса и предложения на услуги актива может быть частичной).

Налоги на доход и потребление эквивалентны с точки зрения приведенной стоимости, если при этом облагается еще и наследство, в первом случае полученное, во втором – передаваемое. При этом ставки не равны – в первом случае база налогообложения включает налог, а во втором нет, поэтому эквивалентные ставки налога на доход и потребление соотносятся следующим образом:

$$t^I = \frac{t^c}{1 + t^c}.$$

Налог на потребление эквивалентен налогу с конечных продаж и НДС с вычитаемостью инвестиционных расходов.

На результат налогообложения дохода могут воздействовать следующие мотивы:

Мотив жизненного цикла;

Мотив предосторожности;

Мотив наследства.

Рассмотрите простейшую модель жизненного цикла с налогообложением процентного дохода.

Как при гомотетичных предпочтениях на предложение сбережений при налогообложении влияет эластичность замещения функции межвременных предпочтений?

Гарантия пенсионного обеспечения во втором периоде влияет на вид бюджетного ограничения индивидуума. Рассмотрите в модели из [1], как это изменение (возникновение гарантированной пенсии) влияет на сбережения в предположении, что время выхода на пенсию не меняется.

5.4. Налогообложение доходов от капитала. Влияние налога на доход и налога на богатство на принятие риска при портфельном выборе. Роль налоговой «возмещаемости» убытков. Сравнение инвестиционных льгот и «возмещаемости» убытков в отношении их влияния на принятие риска. Роль вычитаемости процента при налогообложении доходов от инвестиций. Анализ с точки зрения «возмещаемости» убытков и вычитаемости процента положений глав Налогового кодекса «Налог на доходы физических лиц²²» и «Налог на прибыль организаций». Налоги на прирост стоимости капитала. Условия их влияния на принятие риска.

Может ли налогообложение дестимулировать принятие риска (имеется в виду не склонность к риску, а величина вложений в рискованные активы) и предложение средств для его финансирования? Какими должны быть налоги, если мы не хотим получить такой результат?

Налогообложение может воздействовать на принятие риска²³ на уровне домашних хозяйств, и организаций, являющихся финансовыми посредниками, при принятии ими портфельных решений. От характера такого воздействия зависит предложение средств для инвестирования в проекты, связанные с риском. Налогообложение может также влиять и на решения о реальных инвестициях, предпринимаемых бизнесом и индивидуумами. С точки зрения экономического роста непосредственную важность имеют именно реальные решения, но влияние на финансовые рынки также, в конечном счете, проявляется в реальных инвестициях.

Мы сначала рассмотрим портфельный выбор, но многие результаты, относящиеся к портфельным решениям, могут быть распространены и на инвестиционную политику фирм в области реальных инвестиций.

Основной вопрос – влияние налогообложения на «принятие риска». Избежать сложностей и, в то же время сделать содержательные выводы, можно рассматривая случай, когда есть только два актива, безрисковый (с фиксированной доходностью) и рискованный актив. Предположим, что индивидуум максимизирует ожидаемую полезность итогового богатства.

Будем различать частное принятие риска, то есть принятие риска индивидуумами и фирмами, и общее принятие риска экономикой, которое назовем общественным риском. Может оказаться, что налогообложение вызовет уменьшение принятия риска индивидуумами, но принятие правительством большей степени риска в силу неопределенности налоговых поступлений, в результате чего общественный риск возрастет. Изменения частного и общественного риска могут быть направлены

²² Проверить название.

противоположным образом. Это можно проиллюстрировать на простом примере, который также послужит введением в модель портфеля с двумя активами. Предположим, что безрисковый актив приносит нулевую доходность и что доля a начального богатства A_0 индивидуума инвестируется в рисковый актив. Индивидуум максимизирует ожидаемую полезность итогового богатства, A , которая зависит от неопределенной доходности x на единицу инвестиций в рисковый актив. A в таком случае равно $A_0(1+ax)$. Обозначим выбранную величину a через a^* . Предположим теперь, что правительство вводит пропорциональный налог по ставке t_i так что доходность рискового актива становится равной $x(1-t_i)$, и что эта ставка применяется ко всем величинам, в том числе и тогда, когда индивидуум получает убыток ($x < 0$). Если индивидуум может увеличить a до $a^*/(1-t_i)$, то он может гарантировать себе в точности тот же уровень итогового богатства при каждом возможном исходе (для x), который он получил бы в отсутствие налогообложения²⁴. Этот пример выявляет дополнительное обстоятельство – что доходы правительства являются неопределенными. Это приводит к вопросу об основе для сравнения налогов. Может быть невозможным, например, гарантировать одинаковые поступления при любых возможных исходах. Одна очевидная возможность – сравнивать налоги с одинаковыми ожидаемыми поступлениями и это особенно привлекательно, когда индивидуальные риски распределены независимо. С другой стороны, если индивидуальные риски не независимы, правительство может иметь предпочтения относительно распределения рисков при различных исходах. Помимо прочего, это обстоятельство привлекает внимание к необходимости рассматривать вид рискового события, которое мы имеем в виду, – является ли этот риск риском конкуренции, неопределенностью, сопровождающей технологии, связан ли он с циклическими колебаниями и т.д., или на самом деле это «политический» риск, относящийся к будущим изменениям в налогообложении.

Модель портфеля

Рассмотрим²⁵ более общий случай, когда доходность r на доллар инвестиций в безрисковый актив может быть неотрицательной. При такой постановке вопроса портфельное решение в присутствии налогообложения зависит от функции полезности. Допустим, что ни x , ни r не зависят от инвестируемой суммы. Индивидуум максимизирует ожидаемую полезность от богатства в конце периода, богатство зависит от приобретения активов разного вида в начальном периоде. Функция полезности строго вогнута, что означает несклонность индивидуума к риску, то есть он предпочитает безрисковое богатство A случайно распределенному со средним, равным A . E – скорее, математическое ожидание. Индивидуум выбирает такую долю a инвестиций в рисковый актив, которая максимизирует

$$E[U(A)] \equiv \int U\{A_0[1 + ax + (1 - a)r]\}dF,$$

²³ См. [1].

²⁴ Разумеется, для этого требуется отсутствие ограничений на заимствование.

²⁵ См. [1].

где $U' > 0, U'' < 0$ и через $F(x)$ обозначено распределение x при $x > -1$.

Условия первого порядка зависят от ограничений, накладываемых на a . Предположим, что можно как занимать, так и давать займы с гарантированной нормой доходности, но a не может быть меньше нуля. Иначе говоря, индивидуум не может выпускать рисковые ценные бумаги или не допускаются продажи с коротких позиций. Условие первого порядка для максимизации ожидаемой полезности тогда имеют вид:

$$\frac{\partial}{\partial a} E(U) = E[U'(A) \cdot (x - r)] = 0$$

или

$$E[U'(A) \cdot (x - r)] < 0 \text{ и } a = 0.$$

Предпосылки, что индивидуум не склонен к риску ($U'' < 0$), достаточно, чтобы гарантировать, что условие второго порядка выполняется. Так как $U'(A)$ не зависит от x при $a=0$, мы можем видеть из условия первого порядка, что угловое решение ($a=0$) возникает только тогда, когда ожидаемая доходность рискового актива ($E(x) \equiv \bar{x}$) ниже доходности безрискового актива. Далее рассмотрим внутренне решение, которое возникает, когда $\bar{x} > r$ и степень несклонности к риску конечна.

Для иллюстрации можно рассмотреть квадратичную функцию полезности

$$U(A) = bA - \frac{A^2}{2},$$

где $b > 0$ и $A > b$. Эту функцию рассматривали Тобин в 1958 году; Марковиц в 1959 году и Хикс в 1962 году. Условие первого порядка для внутреннего решения:

$$E[(b - A)(x - r)] = 0$$

или

$$E\{[b - A_0(1 + r) - aA_0(x - r)](x - r)\} = 0$$

или

$$aA_0 E[(x - r)^2] = [b - A_0(1 + r)](\bar{x} - r)$$

Отсюда видно, что спрос на рисковый актив (aA_0) является линейной функцией по богатству (A_0), причем убывающей при $\bar{x} > r$. Однако в данном примере рисковый актив является инфериорным благом, что маловероятно в реальности, это результат использования квадратичной функции полезности, как показано Эрроу в 1965 году.

Функции полезности могут быть более правдоподобными, но те из них, для которых спрос также является линейной функцией, выглядят следующим образом.

Для получения наглядной интерпретации модели рассмотрим случай с двумя состояниями природы:

Состояние (1). Доходность рискового актива, чем безрискового: ($x_1 > r$).

Состояние (2). Доходность безрискового актива, чем рискового: ($x_2 < r$).

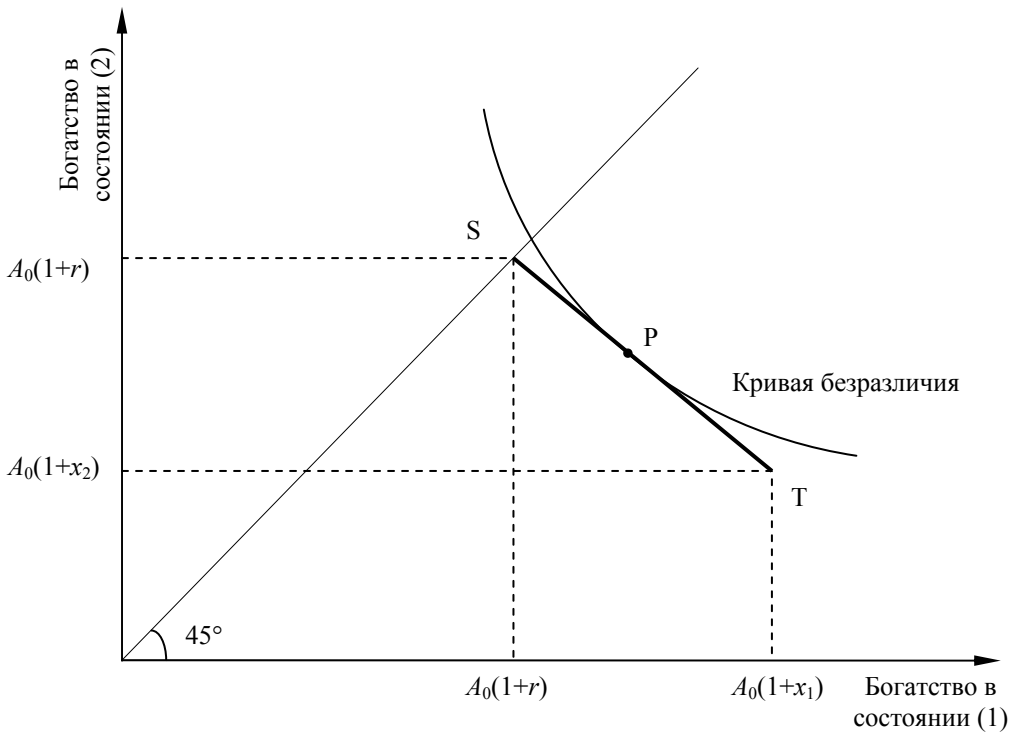


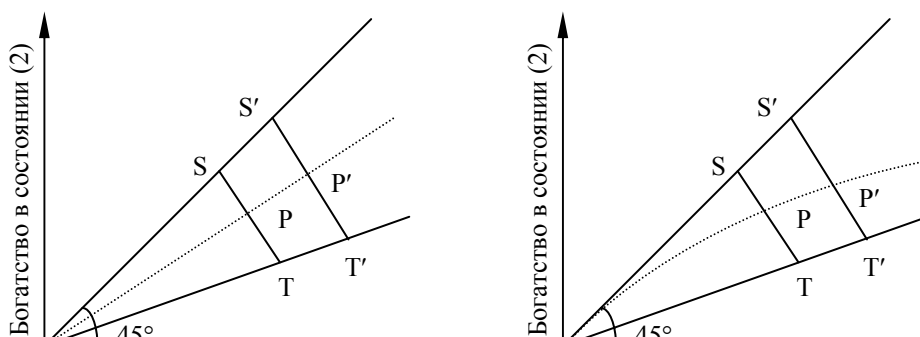
Рисунок 5.4.1 Возможности портфеля при двух исходах инвестирования (двух состояниях природы)

Геометрическое место возможностей индивидуума изображено на рис. 5.4.1, где его богатство в состоянии (1) измеряется по горизонтальной оси, а его богатство в состоянии (2) по вертикальной оси. Если все его богатство используется для покупки безрискового актива, он находится в точке S на линии 45° , то есть он получит один и тот же доход в любом состоянии мира. Если все богатство инвестировано в рискованный актив, он находится в точке T, представляющей богатство $A_0(1+x_1)$ в состоянии (1) и $A_0(1+x_2)$ в состоянии (2). Смешивая портфель, он может достичь любой точки на отрезке ST (то есть $0 \leq a \leq 1$) или на его продолжении за точку T ($a > 1$), где он берет займы. Его ожидаемая полезность равна

$$E(U) = p_1 U\{[(1+r) + a(x_1 - r)]A_0\} + p_2 U\{[(1+r) + a(x_2 - r)]A_0\},$$

где p_i есть вероятность состояния (i) ($p_1 + p_2 = 1$). Итоговая кривая безразличия (то есть при условии постоянной ожидаемой полезности, $E(U) = \text{constant}$) изображена на рисунке 5.4.1. В изображенном случае портфельный выбор есть P, а a равно отношению расстояния SP к ST.

Рассмотрим реакцию портфеля на рост уровня богатства. Рост богатства перемещает бюджетное ограничение параллельно самому себе (см. рис. 5.4.2а), и новая точка, соответствующая заданному уровню a , определяется перемещением вдоль луча, выходящего из начала координат. Таким образом, новая точка T', в которой $a=1$, лежит на луче, проходящем через T.



Геометрическое место точек, выбираемых при изменяющемся богатстве, называется здесь кривая богатство-портфель по аналогии с кривой доход-потребление.

Если это луч, проходящий через начало координат как на рисунке 5.4.2а, то это значит, что по мере того, как богатство растет, доля всех активов, размещаемая в рисковый актив, остается неизменной. Если кривая богатство-портфель наклонена вниз, доля, размещаемая в рисковые активы, растет с ростом богатства (как на рис 5.4.2b). Если весь прирост богатства направляется в безрисковый актив, наблюдается равное приращение конечного богатства в обоих состояниях природы.

На диаграмме в этом случае кривая богатство портфель имеет наклон 45° (рис. 5.4.2d). Таким образом, наклон кривой богатство-портфель меньше 45° , если эластичность спроса на рисковый актив по богатству больше нуля.

Даже в отсутствие инфляции не всегда очевидно, что должно рассматриваться в качестве безрискового актива. Покупка дома может быть рискованной для того, кто не планирует использовать его в качестве собственного жилья, если цены на дома варьируются относительно цен тех товаров, которые он покупает. Для индивидуума, который планирует потребить свое богатство в следующем за текущим периоде, облигации на один период являются безрисковыми, а двухпериодные рисковыми. Для индивидуума, планирующего потребить свое богатство через два периода, инвестирование в однопериодные облигации с последующим реинвестированием есть рисковая инвестиционная стратегия; покупка двухпериодных облигаций является безрисковой. Является ли конкретный актив рисковым или нет, зависит не только от потребительских планов

индивидуума, но также от того, какие еще активы для него доступны. Например, если индивидуум имеет большой портфель акций, и если долгосрочные облигации отрицательно коррелируют с акциями, то облигации обеспечивают своего рода страхование; он может желать владеть долгосрочными облигациями даже в том случае, когда их ожидаемая доходность ниже, чем безрисковая ставка процента. Таким образом, применение модели требует немалой осторожности.

Налогообложение влияет как на доходность различных активов, так и на степень риска. Очевидно, что последнее очень важно. Если убытки полностью вычитаемы и налоги пропорциональны, правительство фактически выступает в роли неголосующего акционера предприятия.

Рассмотрим пропорциональные налоги на богатство (со ставкой t_w) и доход (со ставкой t_i) с поступлениями, направляемыми на финансирование государственных расходов, которые входят в U аддитивно сепарабельным образом. Итоговое богатство зависит от предположений относительно (1) степени, в которой убытки могут вычитаться из базы налогообложения и (2) вычитаемости для целей налогообложения процента, уплачиваемого за использование заемных средств (когда $a > 1$). Первоначально предположим, что имеется полная вычитаемость убытков и процента. Выражение для итогового богатства примет вид:

$$A = (1 - t_w) \{1 + [r + a(x - r)](1 - t_i)\} A_0,$$

а условие первого порядка для внутреннего решения задачи максимизации ожидаемой полезности:

$$(1 - t_w)(1 - t_i) E[U'(A) \cdot (x - r)] = 0.$$

так как выражение $(1 - t_w)(1 - t_i)$ может быть сокращено, вид условия тот же, что и в (5.4.2a) и это применимо и к (5.4.2b). С другой стороны, отсюда не следует, что налогообложение не влияет на a , так как аргументом U' является итоговое богатство, которое зависит и от t_i и от t_w .

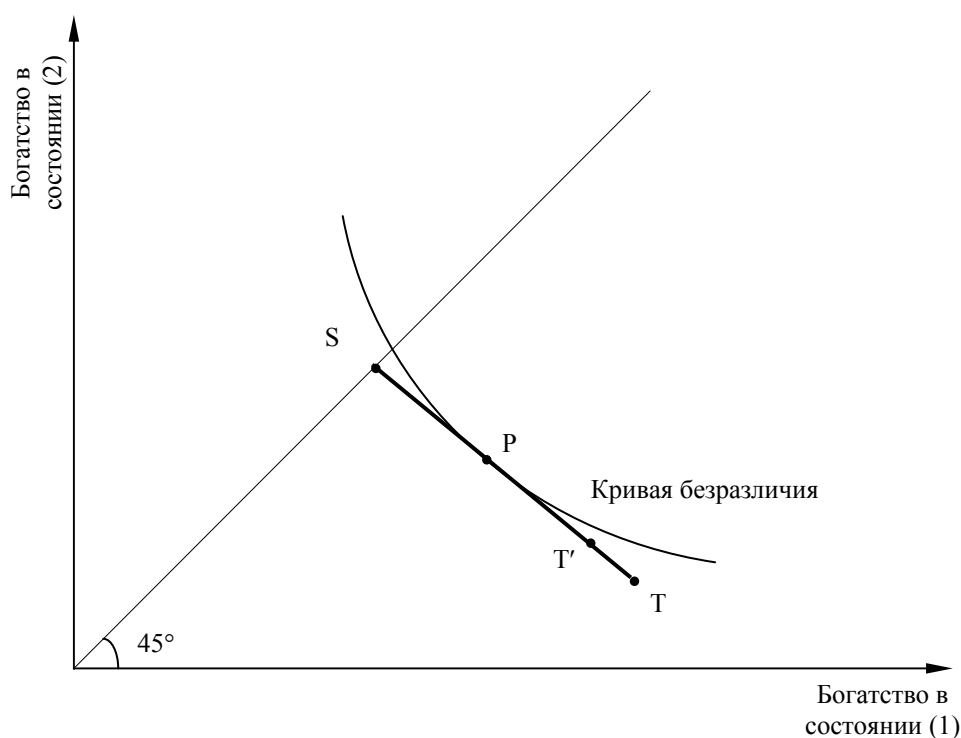


Рисунок 5.4.3 Подходный налог при нулевой доходности безрискового актива.

В частности, можно сразу видеть, что $(1-t_w)$ действует в точности как уменьшение первоначального богатства. Это эквивалентно сдвигу бюджетного ограничения внутрь. Таким образом, пропорциональный налог на богатство увеличивает, оставляет неизменной или уменьшает долю портфеля, размещенную в рисковый актив, если эластичность спроса на рисковый актив по богатству меньше, равна или больше единицы.

Чтобы рассмотреть влияние налога на доход, сначала рассмотрим простой случай, когда доходность безрискового актива равна нулю ($r=0$). Тогда если a^* является решением при $t_i=0$, то $a=a^*/(1-t_i)$ удовлетворяет условию первого порядка. Возможности инвестирования, доступные индивидууму и ожидаемая полезность не меняются. Иллюстрация приведена на рисунке 5.4.3.

Если индивидуум владеет только безрисковым активом ($a=0$), то он находится в той же точке S , как и до введения налога. Геометрическое место возможностей, следовательно, начинается от S . Доллар, инвестированный в рисковый актив вместо безрискового, приносит дополнительные $(x_1)(1-t_i)$ в хорошем состоянии и дополнительные $(x_2)(1-t_i)$ в плохом, так что наклон геометрического места точек (отношение доходностей) не меняется, но точка, соответствующая заданному уровню a , располагается ближе к S . Таким образом, точка $a=1$ сдвигается от T к T' . Так как выбор остается по-прежнему P , доля, инвестированная в рисковый актив, растет в $1/(1-t_i)$ раз в сравнении с предыдущим значением (ST' составляет $(1-t_i)$ длины ST). Общественное (социальное) принятие риска, следовательно, возрастает в результате налогообложения; с другой стороны, если мы принимаем $a(1-t_i)$ как характеристику частного принятия риска, он не меняется.

Как обстоит дело с вычитаемостью убытков в России?

На практике формами обеспечения вычитаемости, убытков являются суммирование для целей налогообложения доходов из разных источников и перенос убытков на будущее (в некоторых странах применяются индексация при переносу убытков вперед и перенос убытков назад, то есть компенсация при условии достаточного размера прибыли в предшествующие периоды). В России же ограничения на перенос убытков наличествовали до реформы налогообложения прибыли 2001 года, сохраняются они и сейчас. С одной стороны, в Налоговом Кодексе увеличен с 5 до 10 лет срок, в течение которого такой перенос возможен, и частично сняты существовавшие в законе «О налоге на прибыль предприятий и организаций» ограничения (то есть право переносить убыток только равными долями). Кроме того, устранена трактовка переноса убытков как налоговой льготы. Однако действовавшее ранее ограничение по принятию убытков прошлых лет в совокупности с рядом иных льгот в пределах 50% налогооблагаемой прибыли заменено ограничением возможности вычета прошлых убытков суммой, не превышающей 30% налоговой базы. Рассмотрите возможное влияние такого порядка на инвестиционную и инновационную активность предпринимателей.

5.5. Налогообложение предприятий. Налоги на факторы производства, объем выпуска и на доходы корпораций. Влияние налога на доход корпораций на издержки капитала. Структура финансирования капитала. Экономическая амортизация и разрешенный для налоговых целей вычет амортизации. Методы налоговой амортизации. Влияние порядка начисления амортизации для налоговых целей на решения об инвестициях в физический капитал.

Фирмы облагаются разными видами налогов.

Классифицировать их можно следующим образом.²⁶

1. Налоги на факторы производства. В их числе самыми распространенными являются налоги на выплачиваемую работникам заработную плату. Часто такими налогами являются взносы на государственное социальное страхование. В России наряду с социальными платежами (взносы в пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд занятости населения и взносы в фонды медицинского страхования), составлявшие в разные годы от 38 до 40,5%, применялся целевой транспортный налог в размере 1% от фонда оплаты труда. В настоящее время от заработной платы взимается единый социальный налог, заменивший собой взносы в социальные фонды. Его ставки приводятся в разделе 5.2. является налогом на фонд оплаты труда; аналогичные налоги применяются во многих других странах. Бывает и так, что государство предоставляет субсидии на выплату заработной платы. Их можно рассматривать, как отрицательный налог.

Налог на прибыль корпораций часто рассматривается как налог на доход от капитала в корпоративном секторе²⁷. Если предприятие функционирует в конкурентной отрасли и экономическая прибыль равна отсутствует, и если предположить, что не вычитается процент по заемным средствам, то налог на прибыль окажется налогом на доходы от капитала. Но обычно процент разрешен к вычету, значит налог, по крайней мере для доходов, полученных от инвестиций, профинансированных из заемных средств, близок к налогу на экономическую прибыль, а не на отдачу от капитала. Для использования капитала также иногда предоставляются субсидии. Часто предоставляются льготы по налогу на прибыль. Их можно рассматривать, как субсидии, предоставляемые наряду с налогообложением.

Налоги на факторы могут быть общими или взиматься при использовании некоторых факторов или осуществлении определенными видами деятельности. Налогообложение может зависеть также от формы выплаты факторного дохода. Процент по облигациям, например, как уже указывалось, вычитается из базы налога, и, значит, на уровне корпораций доходы, выплаченные в виде процента, не облагаются. Особый порядок часто применяется к доходам в виде прироста капитальной стоимости актива. При этом налог на доходы от капитала может существенно различаться для

²⁶ См. [1].

²⁷ Этот налог часто называют налогом на доходы корпораций, этот налог достаточно сложен и у него в реальности комбинированная база налогообложения, на практике он не взимается только с экономической прибыли, существует вид налога, база которого близка к экономической прибыли, но он называется иначе, это так называемый cash flow tax и с точки зрения приведенной стоимости он соответствует налогу на потребление.

разных отраслей. Для предприятий, не принадлежащих к корпоративному сектору, налог на прибыль обычно не применяется, поэтому там налогообложение доходов от капитала иное.

2. Налоги на совокупный объем выпуска или совокупные затраты. Налог на добавленную стоимость (НДС) относится к этому типу налогов, но им облагается совокупный выпуск в экономике в целом, а на уровне предприятия облагается добавленная стоимость фирмы. Существуют разные виды НДС. Он может определяться на базе доходов, то есть как заработная плата плюс доход от капитала (фактически, прибыль, но при определении которой вычитается амортизации, и не вычитается процент). НДС на базе производства представляет собой налог на разность между стоимостью реализованной продукции и приобретенных товаров, но без вычета стоимости капитальных благ и амортизации. НДС на базе потребления тоже представляет собой налог на разность между стоимостью реализованной продукции и приобретенных товаров, но расходы на основные средства вычитаются. На практике могут применяться и другие варианты. В России применяется последний вариант налога. При этом юридически плательщиком налога является покупатель, а продавец является налоговым агентом: при продаже товара он должен получить с покупателя причитающуюся сумму НДС, а затем перечислить ее в бюджет, но при этом при няв к зачету те суммы НДС, которые он сам заплатил своим поставщикам.

Налоги с оборота взимаются от стоимости валовой выручки фирмы. Налоги с валового оборота могут создавать стимулы для вертикальной интеграции, поскольку при их уплате возникает эффект каскада, то есть на каждом этапе производства, если эти этапы осуществляются разными фирмами, налог взимается повторно, причем еще и с суммы ранее уплаченного налога.

Воздействие налога на прибыль на инвестиционные решения.

Воздействие налогов на инвестиционное поведение фирм обычно рассматривается в рамках неоклассической модели конкурентной фирмы.

Фирма максимизирует стоимость фирмы, равную приведенному значению потока наличности за вычетом долга, то есть приведенное значение ожидаемой прибыли. Поэтому фирма выбирает желаемый запас капитала с учетом своих ожиданий относительно будущих значений экономических переменных (например, цены ресурсов и готовой продукции) и налогового режима (ставки налогов, нормы амортизации и т.д.). Фирма инвестирует в капитал, пока стоимость предельного продукта (за вычетом издержек приспособления) не будет равна издержкам использования капитала.

Экономическая амортизация по определению равна уменьшению стоимости активов за рассматриваемый период. Это эквивалентно определению фактической экономической амортизации Самуэльсон, которая представляет собой затраты, необходимые для возмещения части физически изношенных основных фондов.

Рассмотрим пример, приведенный Аткинсоном и Стиглицем²⁸ для иллюстрации воздействия налогообложения на инвестиционные решения, при условии, когда начисленная амортизация совпадает с экономической.

Предположим, что использование актива порождает в момент времени u доход Π_u , ставка налога на прибыль корпорации равна t , а ставка процента с точки зрения фирмы $r(1-t)$ при рыночной ставке процента и разрешенном вычете уплаченных процентов. С учетом амортизационных отчислений δ_u , стоимость актива в момент u^* равна:

$$\psi = \int_{u^*}^{\infty} [\Pi_u(1-t) + t\delta_u] e^{-r(1-t)(u-u^*)} du$$

Дифференцируя по u^* получим

$$\dot{\psi} = r(1-t)\psi - (1-t)\Pi_{u^*} - t\delta_{u^*}$$

Это и есть изменение в стоимости актива, и фактический экономический износ по определению равен $(-\dot{\psi})$. Если разрешенная налоговая амортизация равна экономической, то подставив $\delta_u = -\dot{\psi}$ и выразив через δ_u , получим:

$$\delta_u = \Pi_u - r\psi$$

или, для изменения в стоимости фирмы:

$$\dot{\psi} = r\psi - \Pi_{u^*}$$

Последнее дифференциальное уравнение не изменяется под воздействием налога. То есть не изменяется траектория стоимости фирмы, а, следовательно, и инвестиций, при условии, что разрешенные вычеты амортизации совпадают с экономической амортизацией в каждый момент времени. То есть налог на прибыль нейтрален в отношении инвестиционных решений при условии, что база налога определяется с учетом экономических издержек использования капитала.

На практике точная оценка экономической амортизации привела бы к усложнению бухгалтерского учета и запретительно высоким издержкам контроля за правильностью определения налоговой базы. Подробнее методы начисления амортизации рассматриваются ниже, здесь мы приведем краткое описание наиболее распространенных методов (обычно используются эти методы или их комбинации).

Линейная амортизация характеризуется разрешением включать в издержки производства равные доли от стоимости актива в течение всего заранее установленного срока его службы.

Метод уменьшающегося остатка предполагает отнесение на затраты в каждом периоде фиксированной доли от остаточной стоимости актива на начало текущего периода.

²⁸ См. [1].

Немедленное списание всей стоимости актива (возможно немедленное списание части стоимости актива и применение иного метода для остатка)

Рассмотрим, используя пример Аткинсона и Стиглица, случай линейной амортизации. Пусть актив стоимостью C , фактическая экономическая амортизация которого равна γ , производит поток доходов $\Pi_u = \Pi_0 e^{-\gamma t}$. Предположим, что проект находится на грани реализации в отсутствие налогообложения, т.е.

$$C = \psi_0 = \int_0^{\infty} \Pi_0 e^{-(r+\gamma)u} du = \frac{\Pi_0}{r+\gamma}$$

Введение налога со ставкой t (ставка дисконтирования $r(1-t)$) и разрешенной амортизацией, равной фактическому экономическому износу, оставляет величину стоимости без изменения.

Если актив разрешено списывать равномерно в течение Γ лет,

$$\psi_0^* = (1-t) \int_0^{\infty} \Pi_0 e^{-(r(1-t)+\gamma)u} du + t \int_0^{\Gamma} \left(\frac{C}{\Gamma} e^{-r(1-t)u} \right) du = \frac{\Pi_0(1-t)}{r(1-t)+\gamma} + tC \frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du$$

где $\frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du$ означает величину амортизационных отчислений на единицу стоимости актива.

Преобразовав выражение, получим

$$\begin{aligned} \psi_0^* &= \frac{\Pi_0}{r+\gamma} - \frac{\Pi_0}{r+\gamma} + \frac{\Pi_0(1-t)}{r(1-t)+\gamma} + tC \frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du = \\ &= \frac{\Pi_0}{r+\gamma} - \frac{\Pi_0}{r+\gamma} \left(1 - \frac{(1-t)(r+\gamma)}{r(1-t)+\gamma} \right) + tC \frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du = \\ &= \frac{\Pi_0}{r+\gamma} - C \left(1 - \frac{(1-t)(r+\gamma)}{r(1-t)+\gamma} \right) + tC \frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du = \\ &= \frac{\Pi_0}{r+\gamma} + tC \left[\frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du - \frac{\gamma}{r(1-t)+\gamma} \right] \end{aligned}$$

Следовательно, величина чистой текущей стоимости потока доходов при линейной амортизации, возрастает или убывает в сравнении с безналоговой (или при экономической амортизации) ситуацией в зависимости от того, какое выражение больше

$$\frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-r(1-t)u} du \text{ или } \frac{\gamma}{r(1-t) + \gamma}.$$

При некотором критическом значении Γ^0 эти выражения равны и инвестиционные решения не искажаются, в случае более короткого срока списания фирма получает льготу, при более длительном несет большее бремя налогов.

Рассмотрим стоимость фирмы при налоговой амортизации методом уменьшающегося остатка. Предположим, что в момент времени u существуют амортизационные списания $\delta C^{-\delta u}$. Это приводит к следующему выражению :

$$\psi_0^* = \frac{\Pi_0}{r + \gamma} + tC \left\{ \frac{1}{\Gamma} \int_0^{\Gamma} e^{-[\delta + r(1-t)]u} du - \frac{\gamma}{r(1-t) + \gamma} \right\}$$

При $\sigma = \gamma$, то есть при равенстве фактической экономической амортизации и налоговой выражение в фигурных скобках равно нулю, и этот случай соответствует фактическому экономическому износу при сделанных предположениях. Это выражение положительно, если $\sigma > \gamma$, отрицательно при $\sigma < \gamma$. То есть завышенная в сравнении с экономической норма амортизации стимулирует предприятия, а заниженная приводит к снижению инвестиционной активности.

Но на инвестиционные решения может влиять не только способ определения амортизации. Даже если бы удалось добиться совпадения налоговой и экономической амортизации, нейтральность налога в отношении инвестиций могла бы не обеспечиваться. Фирмы имеют разные возможности доступа к финансовым рынкам, и издержки финансирования инвестиций могут существенно различаться в зависимости от того, использование какого способа финансирования преобладает.

Экономические издержки использования капитала складываются из экономической амортизации, риска и издержек финансирования, скорректированным на налоги.

В предыдущих примерах предполагалось, что издержки финансирования равны ставке процента и процент вычитается, а также не учитывался риск.

Рассмотрим пример, приводимый в обзоре Минца²⁹, который показывает, как могут влиять налоги на решения фирмы, если учтены издержки финансирования капитала.

Пусть ρ - номинальная отдача на инвестиции владельцев акций (до уплаты персональных налогов), а π - уровень инфляции, тогда реальные издержки финансирования путем увеличения акционерного капитала фирмы $\rho - \pi$ (при относительно низких значениях инфляции).

²⁹ См. Jack Mintz; "The Corporation Tax a: A Survey", Fiscal Studies, vol. 14, pp. 23-68.

Пусть i - номинальная ставка процента по облигациям, t – ставка налога на корпорации. Если уплаченные проценты вычитаются из налогооблагаемого дохода, то реальные издержки долгового финансирования составят $i \cdot (1 - t) - \pi$.

Если доля инвестиций, которые финансируются за счет задолженности β , (следовательно $1 - \beta$ доля, финансируемая путем увеличения акционерного капитала), то реальные издержки финансирования равны $r = R - \pi = \beta \cdot i \cdot (1 - t) + (1 - \beta) \cdot \rho - \pi$, где R - номинальные издержки финансирования.

Учитывая износ и издержки финансирования можно получить издержки использования капитала, которые представляют собой минимальную норму отдачи, необходимую для того, чтобы инвестировать. Пусть стоимость покупки капитала q за единицу. Пусть $A \cdot q$ приведенная стоимость допустимых начислений амортизации. Тогда эффективные издержки покупки активов равны $q(1 - t \cdot A)$.

Можно показать, что налог на корпорации нейтрален относительно инвестиционных решений фирмы если это налог на ренту или на потоки наличности. При налогообложении потока наличности, инвестиции немедленно относятся на себестоимость ($A = 1$) и процент не вычитается ($r = \beta i + (1 - \beta)\rho - \pi$). При этих условиях издержки использования капитала, которые принимают вид $q(r + \delta)$, где δ - экономическая амортизация, независимы от налога на корпорации. При налогообложении ренты в полной мере учитываются издержки владения капиталом (за исключением риска), в том числе и издержки финансирования, поэтому, очевидно, предыдущие выводы сохраняют силу в этом случае.

Но нейтральность налогообложения не всегда является целью правительства, и, во всяком случае она не является единственной целью. Обычно правительства предпочитают влиять на инвестиционное поведение, предоставляя специальные вычеты или скидки, например, право применения ускоренной амортизации для производственных инвестиций, налоговые кредиты для инвестиций в оборудование и пониженные налоговые ставки для некоторых отраслей промышленности.

Эконометрические исследования влияния налогов на инвестиционные решения не дают определенного ответа на вопрос о степени такого влияния.

Сложности, которые возникают при попытках моделирования, включают в себя как нехватку фактических данных, так и неизбежные упрощения, необходимые для перехода к тестируемым моделям от теоретических.

В России до 2002 года применялась линейная амортизация. В введении в действие главы 25 Налогового кодекса для амортизируемого имущества за исключением зданий и сооружений применяется метод убывающего остатка.

Что касается немедленного списания расходов на приобретение основных средств, такой порядок был предложен для налогообложения малого бизнеса. Однако в проекте, принятом в настоящее время в третьем чтении Государственной Думой, наряду с вычетом расходов на основные средства в текущем периоде предусмотрен вычет процентов по заемным средствам и ограничения на

перенос убытков (даже более жесткие, чем для применяющих общий порядок налогообложения, поскольку не разрешается принимать к вычету убытки, полученные за время применения общего режима при переходе к специальному и за время применения специального режима при переходе к общему). Рассмотрите, как эти положения повлияют на налогообложение малых предприятий. Будет ли при этом наблюдаться нейтральность? Каковы должны быть характеристики предприятий, для которых она выполняется? Будут ли в этом случае поставлены в равные условия те, кто имеет возможность получить заемные средства для финансирования инвестиций, и те, кто вынужден финансировать инвестиции исключительно из собственных средств?

Литература: [1], [4], [5], [2].

6. Сфера действия налога и оптимальное налогообложение

6.1. Избыточное налоговое бремя. Эффект замещения как фактор, определяющий избыточное налоговое бремя. Измерение избыточного налогового бремени в моделях частичного равновесия.

Принято рассматривать три концепции избыточного налогового бремени³⁰.

В рамках первой избыточное налоговое бремя равно маршаллианскому потребительскому излишку. Однако такой подход адекватно отражает только ситуацию частичного равновесия в отсутствие эффекта дохода. Если в процесс изменений в результате налогообложения вовлечено несколько рынков, то от того, в какой последовательности происходят изменения, величина маршаллианского излишка может меняться.

Концепция, описывающая налоговое бремя с точки зрения эквивалентной вариации сформулирована Морингом (Mohring, 1977).

Избыточное бремя налогообложения равно превышению над суммой налоговых поступлений той суммы, которую налогоплательщик готов был бы заплатить за то, чтобы отменить налоги.

Или, говоря иначе, насколько больше могло бы быть собрано налогов без потерь в благосостоянии, если бы применялся паушальный налог.

$$\begin{aligned}
 ETB_E &= E(P_1, V(P_1, I)) - E(P_0, V(P_1, I)) - R(P_1, I) = \\
 &= I - E(P_0, V(P_1, I)) - (P_1 - P_0) \cdot x(P_1, I) = \\
 &= E(P_0, V(P_0, I)) - E(P_0, V(P_1, I)) - (P_1 - P_0) \cdot x(P_1, I) = \\
 &= m(P_0, (P_0, I)) - m(P_0, V(P_1, I)) - (P_1 - P_0) \cdot x(P_1, I),
 \end{aligned}$$

где R – налоговые доходы, V – косвенная функция полезности, m – функция полезности в денежном выражении, P_0 – вектор цен до налогообложения, P_1 – вектор цен после налогообложения.

³⁰ См. [3], [4].

Второй вариант определения избыточного налогового бремени, через компенсирующую вариацию, был предложен в 1974 году Дайамондом и МакФадденом (Diamond, McFadden).

Избыточное бремя налогообложения равно той сумме, которую правительство должно предложить потребителю, чтобы он мог достичь первоначального уровня полезности при условии уплаты налога.

Иначе говоря, сколько денег должно поступить «извне» системы для компенсации налогового искажения.

$$\begin{aligned}
 ETB_C &= E(P_1, V(P_0, I)) - E(P_0, V(P_0, I)) - R(P_1, E(P_1, V(P_0, I))) = \\
 &= E(P_1, V(P_0, I)) - I - (P_1 - P_0) \cdot x(P_1, E(P_1, V(P_0, I))) = \\
 &= E(P_1, V(P_0, I)) - E(P_1, V(P_1, I)) - (P_1 - P_0) \cdot x_c(P_1, V(P_1, I)) = \\
 &= m(P_1, (P_0, I)) - m(P_1, V(P_1, I)) - (P_1 - P_0) \cdot x_c(P_1, V(P_1, I)).
 \end{aligned}$$

Иначе можно записать эти выражения следующим образом:

$$\begin{aligned}
 ETB_E &= \int_{P_0}^{P_1} h(P, V(P_1, I)) dP - (P_1 - P_0) x(P_1, V(P_1, I)) = \\
 &= \int_{P_0}^{P_1} h(P, V(P_1, I)) dP - (P_1 - P_0) h(P_1, V(P_1, I))
 \end{aligned}$$

$$ETB_C = \int h(P, V(P_1, I)) dP - (P_1 - P_0) h(P_1, V(P_0, I))$$

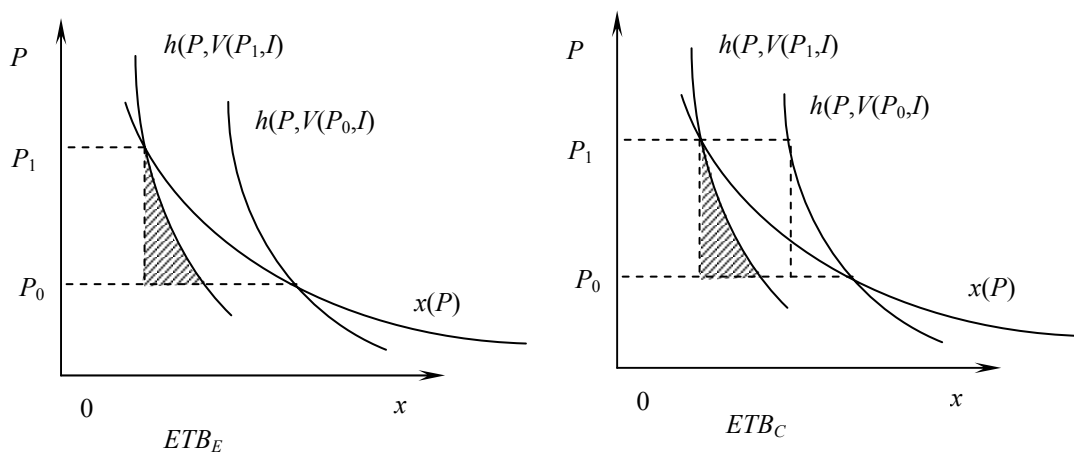


Рисунок 6.1.1.

Графическое представление приведено на рисунке 6.1.1. Площадь заштрихованных областей представляет собой на левом рисунке избыточное налоговое бремя в терминах эквивалентной вариации, а на правом – в терминах компенсированной вариации дохода.

6.2. Перемещение налогового бремени в контексте частичного и общего равновесия.

Модель Харбергера.

Сфера действия налога включает совокупность тех индивидуумов, кто фактически несет бремя налога, то есть тех, чье благосостояние изменяется под воздействием налогов при прочих равных условиях.

Аналогично определяется сфера действия любой политики государства.

Те, кто уплачивает налог налоговым органам, как правило, являются не единственными, кто несет бремя налога, более того, в определенных случаях они могут даже не ходить в число лиц, фактически несущих бремя налога.

В принципе возможен непосредственный подход к анализу сферы действия налога: рассчитать общее равновесие в экономике до налогообложения и после. Однако этот подход трудно реализовать технически, кроме того, сего помощью нелегко выявить отдельные составляющие происходящего перемещения, которые могут обладать объясняющей и прогностической силой.

Обычно анализируют, как распределяется налоговое бремя между следующими группами:

Покупателями и продавцами (продукции или факторов);

Владельцами одних и других факторов;

Группами индивидуумов (семей) с разными уровнями доходов;

Жителями различных регионов;

Разными поколениями.

Примеры, распределения налогового бремени в случае частичного равновесия хорошо известны из курса микроэкономики.

Из анализа частичного равновесия можно сделать некоторые выводы, которые справедливы и при рассмотрении общего равновесия.

1. Бремя налога не зависит от того, на какую из сторон рыночного взаимодействия возложены налоговые обязательства;
2. Более тяжелое бремя налогов несет та сторона, поведение которой менее гибко (строго говоря, если в точке пересечения кривых спроса и предложения более эластичен спрос, то бремя налога тяжелее ляжет на продавцов, если более эластично предложение, то на покупателей)

В случае монополии также результат зависит от эластичности спроса и от поведения кривой издержек, причем значение может иметь и изменение эластичности с изменением цены товара. Если при постоянных издержках кривая спроса линейна, то цена товара вырастет только на половину величины налога, если же монополия сталкивается с кривой спроса с постоянной эластичностью, то рост цены может превышать рост налога.

Рассмотрим модель, описывающую перемещение налогового бремени налога на доход корпораций в контексте общего равновесия. Впервые подобная модель была предложена

Харбергером в 1962 году. Мы рассмотрим упрощенный вариант модели, позволяющий осуществить наглядную графическую иллюстрацию.³¹ Упрощение достигается за счет использования конкретного вида функций (все функции в модели имеют вид функций Кобба-Дугласа). Более сложное, но и более информативное изложение модели можно посмотреть в [1].

Предпосылки упрощенной модели следующие:

Суммарный денежный доход всех индивидуумов задан экзогенно и равен I .

В экономике производятся два товара. В корпоративном секторе производится x , а в некорпоративном – y .

Все потребители идентичны, функция полезности каждого из них есть функция полезности Кобба-Дугласа $U_i = x_i^\theta y_i^{1-\theta}$.

Можно записать выражение для расходов каждого индивидуума на блага x и y , а также суммарные расходы на эти блага.

$$p_x x_i = \theta I_i, \quad \sum_i p_x x_i = \theta \sum_i I_i = \theta I = E_x = const$$

$$p_y y_i = (1-\theta) I_i, \quad \sum_i p_y y_i = (1-\theta) \sum_i I_i = (1-\theta) I = E_y = const$$

Государство, собрав налоги, тратит их на приобретение тех же самых благ, причем в тех же пропорциях, что и индивидуумы. Поэтому суммарные расходы на каждое благо сохраняются неизменными и после налогообложения.

То есть совокупный спрос на блага равен:

$$x = \theta \frac{I}{p_x},$$

$$y = (1-\theta) \frac{I}{p_y}$$

и имеет единичную эластичность.

В производстве используются два фактора, L и K .

Производственные функции – функции Кобба-Дугласа с постоянной отдачей от масштаба.

$$x = F_x(K_x, L_x) = K_x^\alpha L_x^{1-\alpha},$$

$$y = F_y(K_y, L_y) = K_y^\beta L_y^{1-\beta}.$$

Прибыль в производстве блага x равна:

$$\pi^x = p_x K_x^\alpha L_x^{1-\alpha} - rK_x - wL_x.$$

Из условия максимизации прибыли найдем спрос на факторы:

$$K_x = \frac{\alpha x p_x}{r}, \quad L_x = \frac{(1-\alpha) x p_x}{w},$$

³¹ См. [2].

$$K_y = \frac{\beta y p_y}{r}, \quad L_y = \frac{(1-\beta) y p_y}{w}.$$

То есть спрос на факторы тоже имеет единичную эластичность.

Совокупный объем факторов K и L задан в модели экзогенно, но факторы свободно мобильны между секторами. То есть данная модель не является ни краткосрочной, ни долгосрочной. Она служит вполне определенной задаче: изолировать эффект воздействия налога.

$$K_x + K_y = \bar{K},$$

$$L_x + L_y = \bar{L}.$$

Можно найти функцию издержек в каждом секторе.

$$c(x) = x \frac{r^\alpha w^{1-\alpha}}{\alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha}}, \quad c(y) = y \frac{r^\beta w^{1-\beta}}{\alpha^\beta (1-\beta)^{1-\beta}}.$$

Отсюда, найдя предельные издержки и приравняв их цене соответствующего блага, можно найти зависимость цены предложения блага от цен факторов.

На рисунке 6.2.1. проиллюстрировано достижение общего равновесия в ситуации до и после налогообложения. В верхней части рисунка изображены кривые спроса производителей на капитал (в разных координатах). Так как суммарный запас капитала постоянен, то ширина этой диаграммы равна этому запасу, а оси капитала, используемого в разных секторах, направлены навстречу друг другу по одной прямой.

В точке 5 кривые, построенные для случая отсутствия налога, пересекаются, проекция этой точки отражает спрос на капитал обоих секторов в отсутствие налогообложения.

Правая диаграмма аналогичным образом изображает спрос на труд.

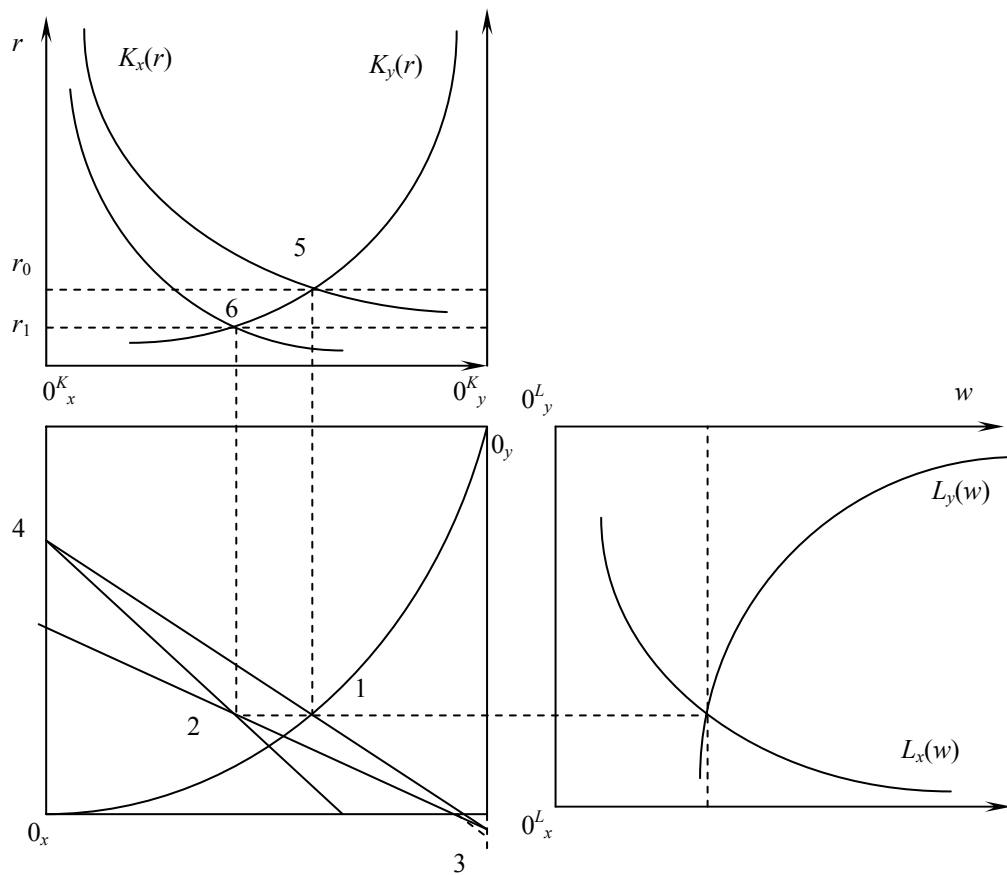


Рисунок 6.2.1.

Средняя диаграмма – ящик Эджворта для производства. Линия, соединяющая два начала координат ящика Эджворта – контрактная кривая.

Естественно предположить, что корпоративный сектор с большей капиталовооруженностью, чем некорпоративный, поэтому выбрана именно такая форма контрактной кривой. В результате в отсутствие налогообложения получен больший спрос на капитал в корпоративном секторе, чем в некорпоративном. То, что спрос на труд получился большим в некорпоративном секторе – результат произвольного построения. Можно получить и обратный результат для труда.

Точка 1 на диаграмме Эджворта отражает как распределение факторов в экономике до налогообложения, так и равновесие каждого из максимизирующих прибыль секторов. Через нее проходит изокоста, соединяющая точки 4 и 3. Изокванты не изображены, чтобы не загромождать изображение, но они должны касаться, поскольку равновесное размещение принадлежит контрактной кривой.

Теперь введем налог на доходы корпораций.

В результате цена капитала r до налогообложения должна быть больше, чем после налогообложения. Это обстоятельство отражено сдвигом вниз кривой спроса на капитал в корпоративном секторе. Новое равновесие достигается в точке 6 – часть капитала перемещается в некорпоративный сектор, в котором отсутствует налогообложение. Цена капитала после уплаты налога (доходность, которую получают собственники фирм) должна быть одинаковой. Но цена

капитала до налогообложения (та, которую уплачивают предприятия), различна. В корпоративном секторе она теперь выше. Расстояние по вертикали от точки 6 до исходной кривой спроса на капитал равно налогу, уплачиваемому корпорациями из дохода, произведенной предельной единицей капитала. Объем спроса на капитал в корпоративном секторе сместился влево.

На рынке труда ситуация не изменилась. Причина в том, что совокупные расходы на каждое благо постоянны, то есть в каждый сектор поступает фиксированная сумма выручки, а расходы на труд составляют фиксированную долю поступивших предприятиям доходов. Спрос на труд каждого сектора и цена труда остаются на том же уровне.

Если бы всю выручку, которую получают фирмы, они потратили на труд в новых условиях (мы отвлекаемся здесь от необходимости платить налоги и от того, что запас труда ограничен), то количество нанятого труда не изменилось бы. Это значит, что новые изокосты пересекают оси, на которых откладывается объем используемого труда, в тех же точках 3 и 4, что и раньше.

Построив пересечение линии, отражающей спрос секторов на капитал и линии, отражающей спрос на труд в диаграмме Эджворта, получим новое размещение факторов, точку 2. Она не лежит на контрактной кривой, то есть равновесие неэффективно, возникает избыточное бремя налогообложения. Через точку 2 и точки 3 и 4 проходят изокосты. Они в точке 2 пересекаются. Поскольку новое равновесие является и оптимумом фирм в условиях изменившейся цены капитала, изокванты (не изображенные на рисунке) должны касаться изокост, а, значит, пересекаться.

Отметим, что доходность, которую теперь получают лица, предоставившие капитал некорпоративному сектору стала ниже. То есть они, как и собственники капитала в корпоративном секторе, понесли потери в результате налогообложения, хотя и не являлись юридически плательщиками налога. В то же время цена, которую получают собственники капитала в корпоративном секторе, снизилась не на величину налога, а меньше. Произошло перемещение налогового бремени по горизонтали, от одних владельцев фактора к другим.

Но это еще не окончательный результат. Чтобы выявить все последствия налогообложения, необходимо рассмотреть ситуацию на товарных рынках

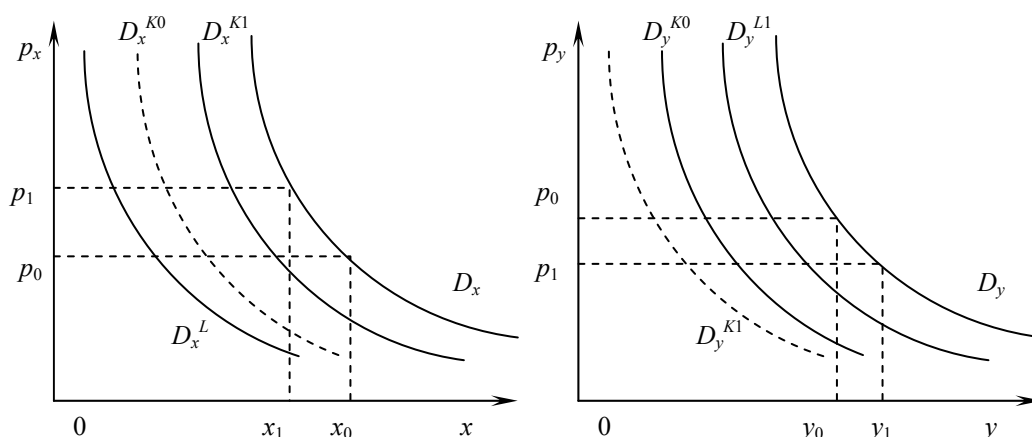


Рисунок 6.2.2

На рисунке 6.2.2 изображены кривые спроса на благо x и благо y . Совокупный спрос, изображенный кривыми D_x и D_y , остается неизменным после налогообложения: ту часть спроса, которая больше не предъявляется собственниками капитала в силу падения их доходов, компенсирует спрос правительства на те же блага. Обе кривые спроса собственников капитала сдвигаются влево. Кривые спроса лиц, получающих доходы от труда, неизменны. Цена блага x растет, поскольку предприятиям в этой отрасли приходится больше платить за капитал, растут издержки, следовательно, растет и цена. Происходит перемещение налогового бремени вверх, на потребителей. Соответственно снижается объем выпуска. Обратная ситуация наблюдается на рынке блага y . Обратим внимание, что выручка неизменна – кривые спроса с постоянной эластичностью. Собственники капитала проигрывают. Причем в обоих секторах. А вот для собственников труда результат может быть различным: на рынке блага x их потребительский излишек снижается, а на рынке блага y растет. От того, какое изменение излишка больше, зависит итоговый результат.

Данная модель сильно упрощена: в ней отсутствует перемещение налогового бремени от капитала к труду, не изменяется спрос собственников труда. Более сложную, но позволяющую увидеть более тонкие эффекты модель рассматривается в [1].

Литература: [1], [3], [4], [2].

7. Расходы государства.

7.1. Виды общественных расходов.

Расходы государства осуществляются главным образом с целью финансирования программ социальной помощи и общественного страхования обеспечения производства благ, общественных и некоторых частных.

Формы осуществления общественных расходов включают финансирование из средств бюджета трансфертов населению или затрат на создание или приобретение благ, а также субсидирование предприятий, осуществляющих определенные виды деятельности.

Общественные расходы имеют характер отрицательных налогов, поэтому значительная часть анализа, относящегося к налогам, применима после некоторых поправок и к общественным расходам.

Рассмотрите самостоятельно, какие последствия вызовет предоставление социальной помощи в денежном и натуральном виде.

Объясните, почему, несмотря на потери благосостояния реципиента этой помощи, натуральные пособия применяются.

7.2. Производство и финансирование в общественном секторе

Для обеспечения некоторого блага в общественном секторе не обязательно осуществлять именно производство в общественном секторе. Чаще общественный сектор берет на себя финансирование программ, предоставляя собственно производство частному сектору.

Возможны различные комбинации участия общественного и частного сектора в производстве и финансировании, двух компонентах процесса предоставления блага его потребителям. Государственный сектор может осуществлять любой из них или оба. При этом возможны также ситуации, когда осуществляется смешанное финансирование, или когда в производстве блага выделены этапы, осуществляемые разными секторами.

Принимая решение о конкретных формах обеспечения экономических благ всегда целесообразно рассматривать как альтернативу возможность отказаться от участия общественного сектора и в производстве и в финансировании, а если вмешательство государственного сектора признано обществом необходимым, выбрать иные его виды, нежели обеспечение с участием государственного сектора.

Частное финансирование осуществляется посредством уплаты потребителями блага цен или компенсаций за его использование (user charges). Цены могут устанавливаться исходя из предельных издержек предоставления блага или в соответствии с принципом получаемых выгод. Если благо исключимо и не порождает внешних эффектов, а сложившееся в обществе распределение дохода рассматривается обществом как справедливое, то целесообразно вне зависимости от локализации производства в частном или общественном секторе выбрать именно частное финансирование, предоставив каждому потребителю максимизировать свою полезность, приравнявая цену и предельную выгоду. В этом случае результат одновременно эффективен с точки зрения размещения ресурсов и общественно приемлем с позиций распределения доходов.

Государственное финансирование чаще целесообразно в тех случаях, когда предоставляемое благо неконкурентно (то есть увеличение его потребления кем-либо не уменьшает возможности его использования и получаемых в результате выгод другими) или порождает значительные внешние эффекты (экстерналии), а также в том случае, когда целью осуществляемой политики является перераспределение доходов. Государственное финансирование может быть согласовано с принципом получаемых выгод (например, когда финансирование блага осуществляется за счет целевых налогов, установленных таким образом, чтобы у лиц, в большей степени использующих данное благо, были большие налоговые обязательства), но обычно осуществляется в соответствии с принципом способности платить. Так как большинство налоговых систем основывается на принципе способности платить, в очень малой зависимости от получаемых при потреблении предоставляемых благ выгод, то можно предположить, что при финансировании за счет общественного сектора легче добиться соответствия справедливости, чем аллокационной эффективности. Возможны ситуации, когда осуществляется государственное финансирование значительных долгосрочных проектов,

особенно связанных с риском. Но часто невозможность частного сектора справиться с финансированием таких проектов возникает из-за недостаточной развитости рынков капитала.

Частное производство на конкурентных рынках считается «идеальным» в определенном смысле, о чем будет идти речь ниже. В условиях конкуренции как аллокационная, так и X-эффективность порождаются максимизацией прибыли и отсутствием долгосрочной экономической прибыли.

Производство в общественном секторе с точки зрения неоклассических взглядов оправдать сложнее, чем вышеперечисленные варианты. Но и это пользу такого выбора существует ряд аргументов. Например, если рассматриваемый проект невелик и масштабен, может оказаться, что частный сектор не в состоянии справиться с его реализацией. Этот аргумент неприменим в случае возможности разделения производства блага между различными предприятиями. Во-вторых, вопрос может решаться различным образом в зависимости от наличия и масштабов общественного производства к моменту принятия решения. Если производство в государственном секторе уже осуществляется, может существовать неиспользованная экономия от масштаба, так что предельные издержки на дополнительную производственную деятельность могут быть низкими. Также в ряде случаев значительная асимметрия информации служит аргументом для осуществления всех этапов предоставления благ именно в общественном секторе (например, этот аргумент часто бывает весомым, по крайней мере для политиков, в вопросе организации образования и здравоохранения). Кроме того, производство в частном секторе может в некоторых случаях наделять тех, кто осуществляет над ним контроль, экономической властью. Монопольная или монополистическая власть на некоторых рынках может приводить к существенно негативным с точки зрения общества последствиям, и производство таких товаров и услуг лучше сохранять по общественным, а не частным контролем. Разумеется, насколько этот аргумент значим, зависит от совокупности сложившихся в обществе представлений и предпочтений а также от институциональных особенностей общества. Если частное производство сопровождается попытками получить доступ к избыточному с точки зрения конституции политическому влиянию, это тоже может повлиять на выбор общества. Однако в этом случае возможны и контраргументы: чиновники, контролирующие производство таких особо значимых для общества благ в государственном секторе, могут также приобретать значительное влияние, которое далеко не всегда оправданно с точки зрения общества.

Литература: [1], [3], [2], [5], [7].

8. Фискальный федерализм

8.1. Локальные общественные блага.

Общественные блага подразделяются на локальные и глобальные. Выгоды от первых распространяются на лиц, проживающих на ограниченной территории. Вторые потребляются гражданами общества в целом.

Обеспечение (финансирование) глобальными общественными благами как правило целесообразно осуществлять на уровне федерального бюджета.

Сложнее обстоит дело с локальными общественными благами. Могут быть случаи, когда финансирование таких благ целесообразно осуществлять централизованно, однако во многих ситуациях децентрализация обеспечения локальными общественными благами приводит к выигрышу в благосостоянии по сравнению с централизованным решением.

8.2. Теорема о децентрализации.

Теорема о децентрализации сформулирована Оутсом в 1972 году.

Для локальных общественных благ, потребление которых осуществляется географически локализованным подмножеством всего населения и для которых издержки производства любого уровня выпуска властями каждого административно-территориального образования одинаковы и равны издержкам центрального правительства, всегда более эффективно, или, по крайней мере, не менее эффективно, обеспечение на местном уровне.

Предположим³², что население некоторого государства делится на два отчетливо определенных района. Издержки и выгоды перелива (между местностями) отсутствуют. Производство благ осуществляется с постоянной отдачей от масштаба. Предположим, что спрос на данное общественное благо репрезентативного индивидуума второго региона выше, чем первого.

Построим диаграмму. В случае децентрализованного решения уровень обеспечения благом определится из равенства предельных издержек спросу репрезентативного индивидуума, соответственно Q_1 и Q_2 для первого и второго региона. В случае централизованного решения будет выбран средний уровень производства общественного блага Q_0 (в принципе, он может быть средневзвешенным или определяться еще каким-то образом, важно, что он будет в промежутке между теми уровнями, которые установятся в разных регионах при децентрализованном решении). Именно этот уровень будет предоставлен жителям каждого региона.

Площади треугольников 123 и 145 отражают потери благосостояния при централизованном принятии решения жителями второго и первого регионов соответственно, поскольку в первом регионе репрезентативный индивидуум готов заплатить за увеличение производства блага от Q_1 до Q_0 меньше, чем это добавочное количество стоит, а во втором регионе уменьшение потребительского излишка от снижения потребления блага будет меньше, чем экономия на расходах. Таким образом,

³² См. [2].

децентрализованное принятие решения приводит к экономии в общественном благосостоянии. Ее размер будет зависеть от эластичности кривых спроса репрезентативных индивидуумов и от того, насколько велики различия в их предпочтениях.

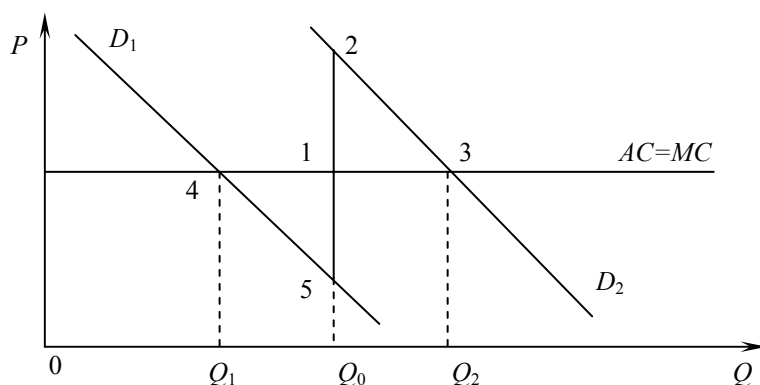


Рисунок 8.2.1

Каковы следствия из теоремы о децентрализации?

1. Потери благосостояния от централизованного обеспечения локальным общественным благом растут с увеличением неоднородности предпочтений между географически разделенными сообществами..
2. Чистые потери общества зависят от ценовой эластичности спроса.
3. При наличии экономии от масштаба может возрасти оптимальный размер территории, имеющей собственные полномочия.
4. Возможен перелив выгод между территориями.

В России использование выгод от децентрализации осложнено неразрешенной к настоящему моменту проблемой фискальной независимости местных бюджетов.

8.3. Гипотеза Тибу.

В рассмотренной в разделе 8.2 модели Оутса (теорема о децентрализации) неясен вопрос, почему индивидуумы (или домохозяйства) должны распределиться между территориями так, что их предпочтения будут схожи в одном административно-территориальном образовании, но различны между территориями. Гипотеза о том, почему так может произойти, была предложена в 1956 году Чарльзом Тибу.

Гипотеза Тибу («голосование ногами» заключается в том, что индивидуум (или семья) выбирают то местное сообщество, которое обеспечивает такой уровень локального общественного блага и взимает такие налоги, которые в наибольшей степени соответствуют его предпочтениям.

Эта гипотеза была сформулирована в ответ на заключение Самуэльсона, что индивидуумы не выявляют предпочтений относительно общественного блага.

Можно по-разному изложить модель, иллюстрирующую этот результат. Рассмотрим самый простой вариант. Для этого нам пригодится рисунок 8.2.1. но его интерпретация будет несколько

иной. Предположим, что индивидум 1 живет в регионе, в котором локальное общественное благо обеспечивается на уровне Q_2 , а индивидум 2 там, где оно обеспечивается на уровне Q_1 . Каждый из них вынужден платить соответствующие налоги. Если они сменяют место жительства, то каждый из них выиграет. Обратите внимание, что выигрыши будут иными, чем в теореме о децентрализации. Изобразите, как они должны быть отражены на диаграмме.

Предпосылки модели в действительности не так безобидны, как кажется, и они объясняют то обстоятельство, что не в действительности группировка индивидуумов со схожими предпочтениями происходит в недостаточной степени:

все индивидуумы имеют полную информацию обо всех местных расходах и налогах, что не выполнено в реальности;

наблюдается высокая мобильность населения, то есть перемещение не требует издержек, но на самом деле издержки существуют. Кроме собственно расходов на переезд они включают сложности поиска нового места работы и утрату привычного окружения. Хотя в тех случаях, когда все работают в одном большом городе, а живут в пригороде, последние виды издержек имеют меньшее значение;

возможна экономия от масштаба, требующая относительно большего размера имеющих фискальные полномочия территорий, но для того, чтобы представить все возможные предпочтения, число сообществ должно быть велико, значит их размер мал;

возможны межтерриториальные экстерналии;

предпочтения не статичны, они могут меняться в течение жизненного цикла.

8.4. Применение модели Бьюкенена клубных благ к проблеме выбора оптимального размера местного сообщества и оптимального уровня производства локального общественного блага за счет собственных доходов.

Рассмотрим, как можно применить модель Бьюкенена производства клубного блага к проблеме определения оптимального размера территориального образования и оптимального производства в нем локального общественного блага. Также как и в разделе 3.3. будем предполагать, что индивидуумы (домохозяйства) однородны.

Обозначим через T издержки производства локального общественного блага.

Тогда среднедушевые издержки составят $A = \frac{T}{N}$.

$A' = -\frac{\partial}{\partial N} \left(\frac{T}{N} \right) = \frac{T}{N^2}$ – предельные «сбережения» в размере среднедушевых издержек при

возрастании числа резидентов.

Благо, о котором идет речь, будем полагать не чистым общественным, а перегружаемым, то есть наблюдаются издержки переполнения после достижения определенного уровня использования.

Пусть B – среднедушевые издержки переполнения, а B' – предельные среднедушевые издержки переполнения (прирост среднедушевых издержек с ростом числа резидентов)

То есть кривая A' отражает предельные выгоды от роста населения, а B' – предельные издержки при неизменном объеме производства локального общественного блага.

Пересечение кривых покажет оптимальную численность сообщества при заданном объеме обеспечения локальным общественным благом.

Варьируя объем получим зависимость $n^*(q)$ оптимального числа резидентов от объема q .

D – кривая спроса репрезентативного индивидуума на локальное общественное благо.

M – среднедушевые издержки при заданном числе резидентов.

При разном числе резидентов они будут различны, пусть, например, $n_1 < n_2 < n_3$, тогда $M_1 > M_2 > M_3$.

Пересечение кривых D и M_i покажет оптимальный объем обеспечения локальным общественным благом при заданном числе резидентов n_i .

Зависимость $q^*(n)$ будет найдена, если число резидентов варьировать.

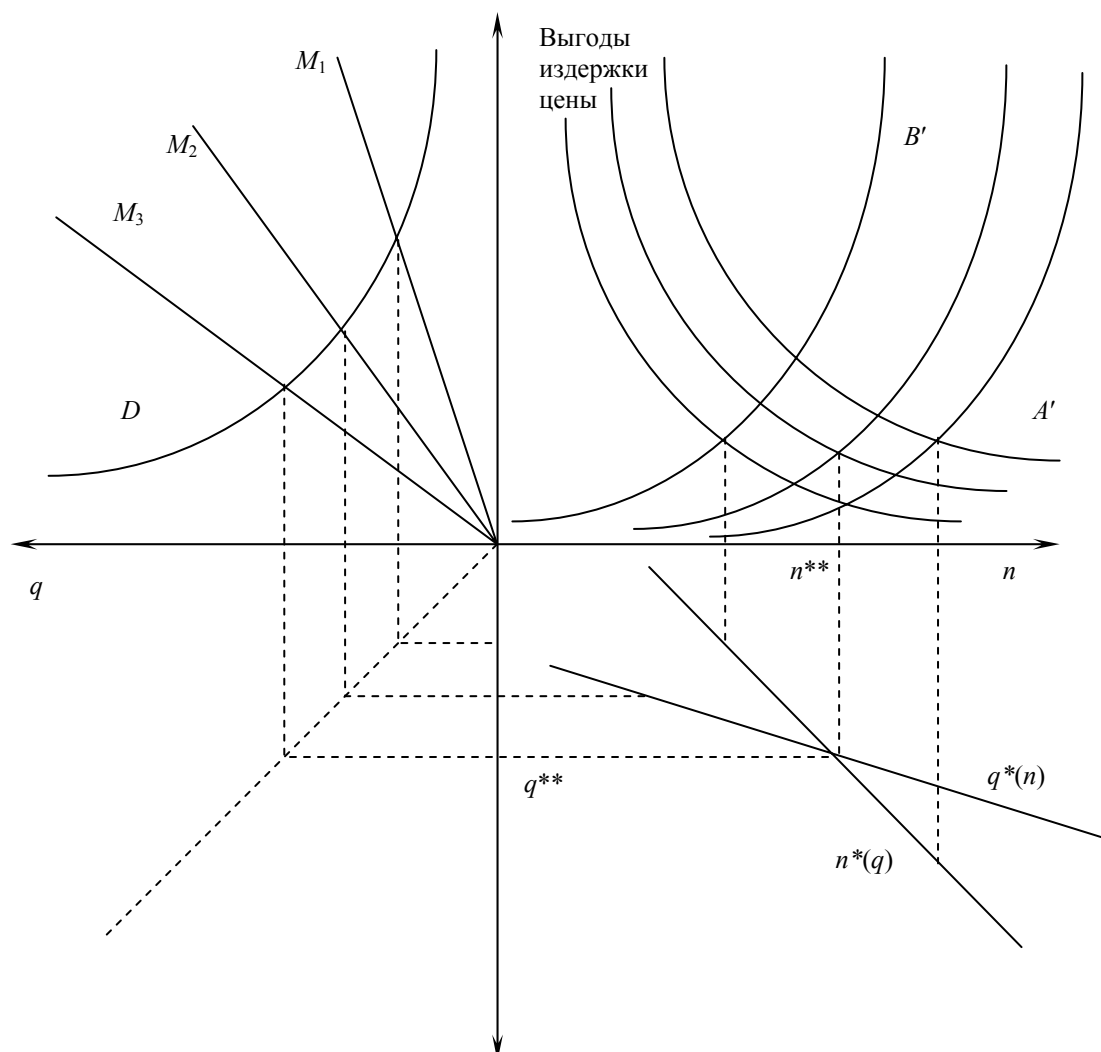


Рисунок 8.4.1

Пересечение кривых $n^*(q)$ и $q^*(n)$ в точке (n^{**}, q^{**}) есть точка оптимума: оптимальный размер административно-территориального образования и оптимальный размер объема локального общественного блага.

Литература: [2], [4], [1], [5], [7].

Рекомендуемая литература: основная и дополнительная

Основная литература:

1. A.B. Atkinson, J.E. Stiglitz, Lectures on Public Economics, McGraw-Hill, 1980
В русском переводе –Аткинсон Э.Б., Стиглиц Д.Э., Лекции по экономической теории государственного сектора, М.: Аспект Пресс, 1995
2. Cullis J. and Jones P. Public Finance and Public Choice, sec.ed. N-Y: Oxford University Press, 1998
3. G.D. Myles, Public Economics, Oxford University Press, 1995
4. Handbook of Public Economics, ed. By A.J. Auerbach and M. Feldstein, Amsterdam: North-Holland, 1987.
5. R.A. Musgrave, P.B. Musgrave, Public Finance in Theory and Practice, fifth edition, McGraw-Hill, 1989
6. Laffont J-J, Fundamentals of Public Economics, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts and London, 1988
7. Gravelle H and Rees R. Microeconomics. 2nd ed. London and N-Y: Longman, 1992.
8. Varian, H. Microeconomic Analysis (3rd ed.). N.Y.: Norton, 1992.
9. Kreps D.M. A Course in Microeconomic Theory., Harvester Wheatsheaf, 1990.
10. Mas-Colell A., Whinston M.D. and Green J.R. Microeconomic Theory. N-Y: Oxford University Press, 1995.

Дополнительная литература:

1. H.S. Rosen, Public Finance, fifth edition, Irwin/McGraw-Hill, 1998
2. Якобсон Л. И. Государственный сектор экономики: экономическая теория и политика. Москва: ГУ ИШЭ, 2000.
3. Стиглиц Дж. Ю. Экономика государственного сектора. Москва: Издательство Московского государственного университета и Издательство ИНФРА-М, 1997.

4. Modern Public Finance, ed. by J.M.Quigley and E.Smolensky, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, and London, England, 1994
5. Tax Policy Handbook, ed. by P.Shome, Washington: IMF, 1995.
6. Barr N. The Economics of the Welfare State. Second edition, Oxford University Press, 1993
7. Brown and Jackson P.M. Public Sector Economics. Oxford: Blackwell, 1990.