

## ЛЕКЦИЯ 13

# Порядковая полезность и спрос

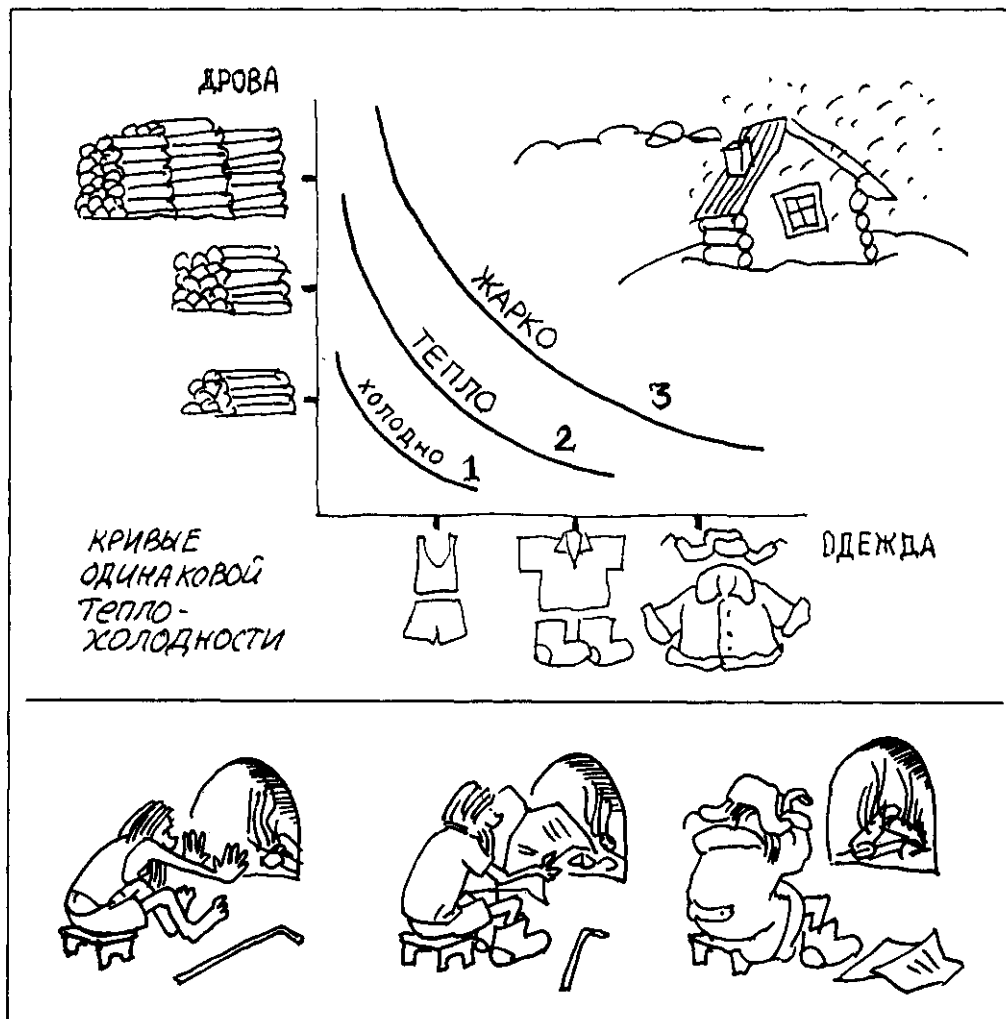
У БАРБОСА ЕСТЬ ВОПРОСЫ. Можно ли обойтись без неуловимой предельной полезности?

РАЗДЕЛ 1. Проблема потребительского выбора

РАЗДЕЛ 2. Полезность и предпочтения. Количественная и порядковая теории полезности

РАЗДЕЛ 3. Основные предположения ординалистской теории полезности

РАЗДЕЛ 4. Кривые безразличия





ЕСТЬ ВОПРОСЫ

МОЖНО ЛИ  
ОБОЙТИСЬ БЕЗ  
НЕУЛОВИМОЙ  
ПРЕДЕЛЬНОЙ  
ПОЛЕЗНОСТИ?

БАРБОС: Обойтись без предельной полезности? Я к ней уже так привык, и почти все мои знания о рациональном потребителе связаны с нею. Вот, например, пьешь воду, ясно, что каждый следующий глоток приносит меньшее наслаждение. Обойтись... это даже опасно — придется пить воду без всякого удержу.

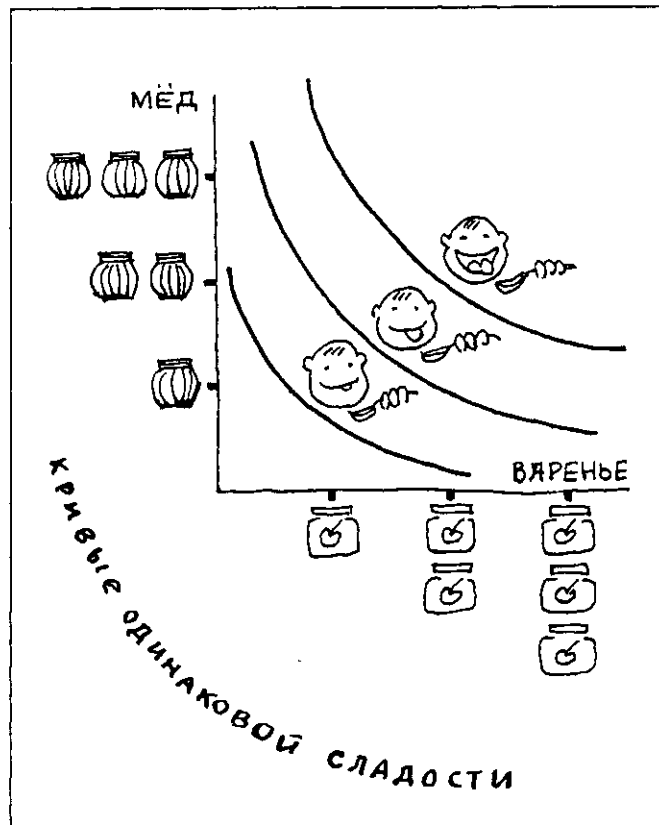
ИГОРЬ: Попытаемся разобраться в механизме возникновения спроса, рассматривая спрос на товарные наборы.

АНТОН: Например, яблок и груш? Или, например, яблок и бутербродов?

ИГОРЬ: Конечно, нам интересно знать, как влияет на потребительский выбор заменяемость и дополняемость товаров, входящих в набор.

АНТОН: А помнит ли наш читатель, что как раз этому вопросу была посвящена восьмая лекция?

ИГОРЬ: Хорошо, что ты напоминаешь об этом. Нашему читателю можно по-



советовать отложить чтение этой лекции до тех пор, пока он не перечитает восьмую.

АНТОН: Так вот, чтобы поговорить о взаимодействии благ в наборе, давай приведем пример Ирвинга Фишера о хлебе, печенье и масле.

БАРБОС: Я предпочел бы всему масло. Проглатываю его без всяких размышлений. Это бывает, когда кусочек масла упадет на пол и меня специально приглашают на кухню. Случается, что падает хлеб, намазанный маслом, тогда я сначала слизываю масло, а потом уже спокойно ем хлеб.

ИГОРЬ: Хорошо, привожу пример Фишера: «Если количество хлеба увеличилось, то предельная полезность одного и того же количества сухого печенья уменьшилась, а масла — увеличилась».

АНТОН: Интересно. Получается, что количество печенья не изменилось, но при этом его полезность уменьшилась. А ведь мы привыкли связывать изменение предельной полезности с изменением количества потребляемого блага.

ИГОРЬ: Да, согласен, но как раз в этом примере, иллюстрирующем взаимодействие благ, когда общая полезность набора

остается без изменения, отдельным благам приходится конкурировать или дополнять друг друга.

**АНТОН:** И поэтому получается, что влияние замещаемости при увеличении количества хлеба приводит к снижению полезности того же количества сухого печенья, а влияние дополняемости — к увеличению полезности того же количества масла?

**ИГОРЬ:** Конечно, мы таким образом переходим к использованию кривых или поверхностей одинаковой полезности. Потребителю теперь не обязательно численно определять уровень полезности, можно просто различать, какой набор более полезен, а какой менее. Это порядковый подход к полезности. И в связи с этим, Антон, не считаешь ли ты, что порядковый подход перечеркивает количественный?

**АНТОН:** Мне кажется, что при помощи порядковой полезности экономистам удалось отказаться от неуловимой внутренней количественной оценки полезности, которую, может быть, производит отдельный потребитель, но никогда не наблюдает исследователь.

**ИГОРЬ:** Я думаю, ты прав, Антон, когда не хочешь говорить о полной замене количественного подхода на порядковый. Ведь почти во всех действиях, которые совершает потребитель, при этом ранжируя или устанавливая для себя порядок предпочтений товаров и их наборов,

за кулисами прячется все та же предельная полезность. Вспомним хотя бы, что предельная норма замены определяется как отношение предельной полезности заменяемого к предельной полезности заменяющего товара.

**АНТОН:** Или вспомним об уменьшении предельной полезности в кардиналистском подходе и убывающей норме замены в ординалистском.

**ИГОРЬ:** И все-таки, Антон, уровень полезности, который не изменяется при движении вдоль кривой безразличия, не нуждается в количественной определенности, не несет в себе информации о числе единиц полезности, хотя и может при этом объяснить, какие рациональные решения примет потребитель.

**АНТОН:** Да, конечно, ты прав, отрицать это невозможно.

**ИГОРЬ:** А что ты думаешь о самой кривой безразличия? Понимаем ли мы, что стоит за «движением вдоль линии безразличия»?

**АНТОН:** Что касается меня, то я могу представить себе это при помощи примеров: один связан с постоянным уровнем сладости пищи человека.

**БАРБОС:** Да, да, это очень хороший пример, у меня этот уровень очень высокий, но мне никак не удается выпросить у хозяина побольше сладкого. Приходится жить на подачках или хитрить. Вот тебе, читатель, и суверенитет по-

требителя!

**ИГОРЬ:** То есть, находясь на кривой безразличия или «ползая» вдоль нее, потребитель всегда одинаково удовлетворен уровнем сладости. Это понятно. Ну а если я, например, в принципе больше люблю мед, чем конфеты?

**АНТОН:** Я тебя хорошо понимаю, мне часто приходило в голову нечто подобное, и пример, который я привел, конечно, «хромает». Все дело в том, что мы и мед, и конфеты оцениваем не только как сладость. Кому-то нравится начинка, кому-то аромат и т.д. Поэтому весь комплекс ощущений может быть выражен полезностью как обобщающей характеристикой, и тут уже теряется прозрачность нашего примитивного примера.

**ИГОРЬ:** Ты хотел еще какой-то пример привести.

**АНТОН:** Можно представить себе, что каждый человек переносит холод по-разному и зимой ест и одевается согласно своей «мерзучести».

**БАРБОС:** А как быть с собаками? Умные и заботливые хозяева надевают в морозную погоду на собак попоны и хорошо кормят, чтобы собаки не мерзли. Знаете, дорогие читатели, хотя люди и заносчивы, но я пока не заметил ни одного примера из жизни людей, который не был бы помянут и близок собакам.

**ИГОРЬ:** Понимаю, можно хорошо поесть и тогда перед выходом на мороз не нужно, скажем, надевать

дополнительный свитер или теплые носки, или теплые перчатки, и, наоборот, если нет возможности в пути поехать, лучше одеться потеплее. Но, дорогой Антон, у меня возникает такой вопрос в связи с твоими очень убедительными и наглядными примерами. Получается, что у потребителя и в том, и в другом примере не возникает желания перейти на кривую безразличия более высокого порядка?

АНТОН: Ну, Игорь, ты придираешься, ведь в наших диалогах всего не объ-

яснишь. Тут, конечно, нарушается одна из аксиом о психологии поведения потребителя, а именно — аксиома ненасыщенности. И об этом читатель довольно скоро узнает из первого и второго разделов. А мы давайте поговорим о том, кто изобрел кривую безразличия.

ИГОРЬ: Впервые сконструировал «кривую постоянного удовлетворения» Франсис Исидро Эджуорт, о котором мы говорим уже не впервые. Затем эту идею использовали Вильфредо Парето и Ирвинг

Фишер.

АНТОН: Можно еще добавить, как мне кажется, что Парето провозгласил отказ от измеримости полезности и предложил воспринимать предпочтения потребителя как наблюдаемый факт. По выражению Джона Хикса, Парето «лишь открывает дверь, в которую мы можем войти или не войти». Дальнейшее развитие ординалистского подхода принадлежит Евгению Евгеньевичу Слуцкому, Рою Аллену и Джону Хиксу.

## РАЗДЕЛ 1

### Проблема потребительского выбора

Теория спроса, которой и посвящен целиком этот выпуск нашего издания, должна, в конечном счете, дать ответ на следующие важнейшие вопросы: *сколько* единиц каждого товара будет закупать потребитель при тех или иных условиях (данном доходе и данных ценах) и *как* будет изменяться объем закупок потребителя при изменении этих условий (дохода и цен)? Мы предположили ранее (см. лекцию 11), что суверенный потребитель самостоятельно принимает решения о том, что покупать, а что нет. Следовательно, чтобы ответить на поставленные выше вопросы, экономисты должны вначале обратиться к поведению потребителя и описать каким-то образом механизм *потребительского выбора*.

Вообще говоря, каждый из нас постоянно и ежедневно сталкивается с множеством самых различных, связанных с выбором, ситуаций (причем не только в области потребления) — от относительно простых (как провести свободный вечер? каким способом добраться до работы? брать ли на улицу зонтик? и т. д.) до значительно более сложных. Самым сложным посвящена

немалая часть шедевров мировой художественной литературы:

Быть или не быть, вот в чем вопрос.  
 Достойно ли смиряться под ударами судьбы  
 Иль надо оказать сопротивление  
 И в смертной схватке с целым морем бед  
 Покоячить с ними?

У. Шекспир, «Гамлет, принц датский»,  
 акт третий, сцена первая.

Конечно, часто выбор является нелегкой задачей — это мы знаем и из литературы (вспомним судьбу литературного героя, чей монолог мы цитировали выше), и из собственного опыта. Но все же немногие, наверное, согласились бы добровольно отказаться от права выбора, уступив это право кому-либо другому. Попробуем теперь обобщить наши представления о ситуациях выбора с тем, чтобы выявить в них некоторые общие элементы и составить формальное описание (модель) ситуаций такого рода.

Множество  
 доступных  
 вариантов

Во-первых, ситуация выбора предполагает, что есть *из чего выбирать* или, иными словами, имеются несколько (по крайней мере, два) возможных вариантов выбора. Вариантов выбора может быть очень много, однако, лишь в сказках, когда добрый волшебник предлагает герою исполнение любого желания, возможности выбора могут быть безграничны. В действительности наши возможности всегда ограничены тем или иным образом, а, следовательно, ограничено и множество доступных вариантов выбора. Так, для человека, выбирающего профессию, отсутствие слуха делает недоступной профессию музыканта, а слабое зрение — профессию шофера. Если у Вас в распоряжении три часа свободного времени, то имей Вы хоть миллиард долларов в кармане, Вам все равно не удастся совершить кругосветное путешествие.

Очевидно, что и в потребительском выборе множество доступных потребителю наборов товаров ограничено доходом потребителя и ценами товаров.

Критерий  
 выбора

Во-вторых, ситуация выбора подразумевает, что из всего множества доступных вариантов необходимо выбрать какой-либо *один вариант*, тем самым отвергнув остальные. Задача эта, как мы отмечали, в общем нелегка и, в принципе, может быть решена двумя способами: либо выбирающий, имея в голове некий крите-

рий выбора, сравнивает все доступные альтернативные варианты и выбирает вариант, самый предпочтительный по этому критерию; либо он, не имея критерия выбора или не будучи способен сравнить доступные варианты, вынужден совершить выбор каким-либо случайным образом (бросить монетку или ткнуть пальцем в карту, чтобы решить, куда поехать в отпуск). Так каким же способом принимает решения потребитель? Призовем на помощь наш опыт, а заодно вспомним аксиому рациональности потребителя (см. лекцию 11), которая как раз и предполагает, что потребитель *знает*, чего хочет, *может* сравнивать доступные ему наборы товаров и *выбирает* из них некоторый наиболее предпочтительный (самый «лучший») набор. Как же поведет себя потребитель, если окажется, что среди доступных ему наборов имеется не один, а два или еще больше «наилучших» и все они для него равноценны? Реальный потребитель в конце концов выберет какой-то один — под влиянием трудно учитываемых мелочей и не окажется в положении «буриданова осла». Как мы увидим дальше, допущения о потребительских предпочтениях, которыми оперирует теория, позволяют исключить подобные ситуации.

Итак, потребитель выбирает самый предпочтительный для себя набор товаров из всего множества доступных ему наборов (которое определяется доходом потребителя и ценами товаров). Предположим теперь, что вкусы потребителя остались неизменными, но при этом изменились границы множества доступных наборов (то есть изменились цены или доход). Что произойдет в этом случае? Каким образом изменится выбор потребителя? Ответив на этот вопрос, мы сможем объяснить характер зависимости объема спроса от цены товара и от располагаемого дохода.

В заключение попробуем сформулировать задачи, которые стоят перед экономической теорией поведения потребителя (в том порядке, в каком они будут рассматриваться далее):

1. Описать систему предпочтений потребителя.
2. Описать множество доступных потребителю наборов благ.
3. Описать механизм потребительского выбора и свойства «лучшего» из доступных наборов (при этом

желательно, чтобы такой набор оказался единственным).

4. Выяснить, как изменяется выбор потребителя при изменении множества доступных наборов.

## РАЗДЕЛ 2

### Полезность и предпочтения. Количественная и порядковая теории полезности

*Об истории представлений о полезности см. статью Дж. Винера «Концепция полезности в теории ценности и ее критики» в кн. «Вехи...», вып.1*

Экономисты XIX века (У. Джевонс, К. Менгер, Л. Вальрас) предположили, что потребитель способен оценивать потребляемые им товары с точки зрения величины полезности, приносимой этими товарами, причем целью потребителя является максимизация полезности. Полезность — это не объективное свойство товаров, а субъективное отношение людей к товарам (величину полезности может определить только сам потребитель, а полезность одного и того же товара для разных людей различна). Приведем для иллюстрации этой мысли еще одну цитату из классики: «...сами по себе вещи не бывают ни хорошими, ни дурными, а только в нашей оценке» (У. Шекспир, «Гамлет, принц датский». Акт второй, сцена вторая).

Даже полезность одинаковых порций одного и того же товара для потребителя может быть различной. В предыдущей лекции мы рассматривали полезность, извлекаемую потребителем из потребления некоторого отдельно взятого товара. Полезность от потребления этого товара (например, воды) зависит, по нашему предположению, лишь от количества потребляемых единиц данного товара (стаканов или глотков воды). Это утверждение можно записать следующим образом:

$$u_i = f(x_i), \quad (1)$$

где  $u_i$  — полезность, получаемая потребителем от потребления некоторого количества товара;  $x_i$  — количество потребляемых единиц товара.

Мы сделали также (см. лекцию 12) несколько весьма существенных предположений о свойствах функции (1). Во-первых, мы предположили, что эта

*Функция полезности отдельного товара*

функция имеет возрастающий характер, то есть каждая дополнительная единица товара увеличивает общую полезность (по крайней мере, до некоторой точки насыщения), а, во-вторых, что каждая следующая единица товара приносит меньшее увеличение общей полезности, чем предыдущая, то есть приращение общей полезности (предельная полезность) уменьшается с увеличением количества потребляемых единиц товара.

Понятно, что функция (1) позволяет полностью описать систему предпочтений потребителя в том только случае, если все потребление ограничивается одним единственным товаром (правда, тогда и задача выбора была бы весьма проста — потребитель приобрел бы этого товара так много, как это возможно, если бы только не достигал ранее «точки насыщения»).

К счастью, в действительности наши возможности выбора значительно богаче. Утолить жажду можно не только водой, но и чаем, кофе и пепси-колой, а выпить это можно с хлебом, пирожками, вареньем или конфетами, причем как сосуд для питья могут быть использованы эмалированная кружка, граненый стакан или фарфоровая чашка. Следовательно, потребитель должен определить общую полезность всего набора потребляемых им товаров и максимизировать именно эту общую полезность. Первопроходцы теории полезности (У. Джевонс и др.) представляли себе эту полезность как простую сумму полезностей всех входящих в некоторый набор товаров (при этом полезность, извлекаемая из потребления каждого отдельного товара, по-прежнему зависит лишь от объема потребления этого товара):

$$U = u_1(x_1) + u_2(x_2) + \dots + u_n(x_n), \quad (2)$$

где  $U$  — общая полезность от всего набора потребляемых товаров;  $u_1, u_2, \dots, u_n$  — полезности от потребления товаров 1, 2, ...,  $n$ ;  $x_1, x_2, \dots, x_n$  — объемы потребления товаров 1, 2, ...,  $n$ .

Отметим, что такой подход покоится на неявной предпосылке о независимости полезностей отдельных товаров. В самом деле, только при предположении о независимости полезности, например, куска хлеба от

*Аддитивная  
функция  
полезности*



*Функция  
полезности  
общего вида*

количества съеденных бифштексов, можно рассматривать полезность хлеба и бифштексов отдельно, а потом складывать эти полезности друг с другом. В действительности многие товары взаимосвязаны в процессе потребления: некоторые могут потребляться совместно (дополняющие товары), другие, напротив, служить удовлетворению одной и той же потребности (товары-заменители). Это обстоятельство вызвало резкую критику рассмотренного выше подхода к функции полезности (2). В результате развернувшейся дискуссии экономисты пришли к единому мнению: бессмысленно говорить о полезности трех пирожных, не зная, съедены ли они «всухомятку», со стаканом кипятка или с чашкой кофе, так же, как бессмысленно говорить о полезности стакана воды, не зная, сколько стаканов пепси-колы в распоряжении потребителя. Иными словами, необходимо рассматривать не полезность от потребления некоторого отдельно взятого товара, а полезность от всего набора потребляемых товаров. Следовательно, функция полезности принимает вид:

$$U = f(x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (3)$$

или (для упрощения записи):

$$U = f(X), \quad (4)$$

где  $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$  — набор товаров 1, 2, ..., n.

Отказ экономистов от функций полезности (1) и (2) и переход к функции полезности (3) ярко обнажил еще одно весьма уязвимое место в ранней теории полезности. Эта теория основывалась на *кардиналистском* (количественном) подходе к полезности, предполагавшем теоретическую возможность измеримости полезности подобно измеримости массы, расстояния и т. д. Большинство экономистов соглашались, что потребитель способен сравнивать различные наборы товаров с точки зрения отношения предпочтения и безразличия, но предпосылка о том, что потребитель может с точностью сказать, сколько единиц полезности он получил от того или иного набора товаров, казалась многим экономистам явно нереалистичной.

В противоположность кардиналистскому был выдвинут *ординалистский* (порядковый) подход, не

предполагающий возможности измерения полезности и основанный на простой возможности сравнения и упорядочения потребителем товарных наборов с точки зрения их предпочтительности. Этот подход, требующий от теории поведения потребителя значительно менее жестких допущений, чем количественный подход, выглядел в глазах экономистов и более близким к реальности. Очевидно, однако, что первой жертвой отказа от предположения об измеримости полезности должна была пасть предельная полезность, а, следовательно, и вся теория спроса, рассмотренная нами в предыдущей лекции. Все же после того, как была построена теория спроса, основывающаяся на порядковом подходе к функции полезности, количественный подход уступил место порядковому. Первые шаги в этом направлении были сделаны в начале XX века итальянским экономистом В. Парето и российским экономистом и математиком Е. Е. Слуцким (1915 г.), а окончательное оформление теория спроса, базирующаяся на ординалистском подходе, получила в статье английских экономистов Р. Аллена и Дж. Хикса «Пересмотр теории ценности» (1934 г.) и в более поздней работе Дж. Хикса «Стоимость и капитал» (1939 г.). Однако прежде чем перейти к изложению этой теории, поговорим немного о том, что такое, вообще говоря, количественные и порядковые величины.

Начнем с величин количественных. Прежде всего, не следует отождествлять измеримость с наличием некоторой единственной единицы измерения. Так, расстояние может быть с равным успехом измерено в километрах, милях, верстах, сажнях или локтях, а вес в килограммах, пудах или фунтах. Отметим, правда, что все единицы измерений какой-либо величины (веса, например) должны быть связаны между собой некоторыми соотношениями (так, 1 пуд = 16 кг; 1 кг = 2.5 фунта и т. д.).

Вообще говоря, мы можем изобрести множество единиц измерения, умножая некоторую известную нам единицу на любое положительное число (предположить, например, что 15 кг = 1 «буму» и в дальнейшем измерять вес исключительно в «бумах»). Понятно, что применение различных единиц измерения приведет нас к одним и тем же ответам на следующие вопросы: что тяжелее — грузовик или записная

*Статью Р. Аллена и Дж. Хикса «Пересмотр теории ценности» см. «Вехи...», вып. 1*

*Количественные и порядковые шкалы*

книжка? что выше — гора Эверест или дом, в котором мы живем? Менее очевидно другое весьма важное свойство количественных величин. Рассмотрим

Таблица 1  
Длина российских рек

Река	Длина	
	в километрах	в верстах
Лена	4599	4311
Волга	3392	3180
Нева	75	70

табл. 1, где приведены данные о длине некоторых российских рек, измеренной в километрах и верстах.

Из табл. 1 видно, что Лена длиннее Волги, а Волга длиннее Невы как в верстах, так и в километрах. Но это еще не вся информация, которую мы можем извлечь из зафиксированных в

таблице результатов измерений. Заметим, что Лена длиннее Волги на  $4599 \text{ км} - 3392 \text{ км} = 1207 \text{ км}$ , или на  $4311 \text{ верст} - 3180 \text{ верст} = 1131 \text{ версту}$ , а Волга, в свою очередь, длиннее Невы на  $3317 \text{ км}$  или  $3110 \text{ верст}$ . Таким образом, разница в длине Лены и Волги меньше разницы в длине Волги и Невы и в километрах, и в верстах:

$$1207 \text{ км} < 3317 \text{ км}$$

$$1131 \text{ верста} < 3110 \text{ верст.}$$

Самое интересное, что в каких бы единицах мы ни измеряли длину рассматриваемых рек — результат все равно получился бы таким же. Итак, мы подошли к фундаментальному свойству количественно измеримых величин: количественная измеримость предполагает не только возможность сравнения, например, длины или веса различных объектов наблюдения, но и возможность сравнения *разницы* в весе и длине объектов. Иными словами, мы можем не только определить, что Эверест выше нашей комнаты, но ответить на вопрос: насколько он выше?

Вернемся теперь к кардиналистской функции полезности. Этот подход, рассматривающий полезность как количественную величину, предполагает не только возможность упорядочения наборов товаров с точки зрения возрастания их полезности

$$U(X') < U(X'') < U(X''') < U(X''''),$$

но и возможность сравнения разницы в полезности различных товарных наборов:  $U(X'') - U(X')$  и

$U(X''''') - U(X''''')$ . При этом  $U(X'') - U(X')$  может быть больше, меньше или равно  $U(X''''') - U(X''''')$ . На возможности такого сравнения, собственно, и основана предпосылка об уменьшении предельной полезности — ведь последняя есть не что иное, как приращение полезности при переходе от одного набора товаров к другому.

Заметим, что существование функции количественной полезности вовсе не требует единственности этой функции: ведь нами могут быть изменены единицы измерения (путем умножения принятой единицы измерения на любое положительное число) и даже «точка отсчета». Вообще говоря, если  $U(X)$  представляет собой функцию количественной полезности, то и любая функция  $V(X)$ , такая, что

$$V(X) = a + b U(X), \text{ где } b > 0, \quad (5)$$

также является функцией полезности.

Рассмотрим теперь ординалистский (порядковый) подход к полезности. Как уже отмечалось ранее, этот подход основан на значительно менее жестких допущениях, чем кардиналистский, — мы отказываемся от предположения о том, что потребитель способен измерять полезность, извлекаемую из некоторого набора товаров, и предполагаем, что потребитель просто может сравнить и упорядочить различные наборы товаров с точки зрения их предпочтительности. При этом, естественно, более предпочтительны наборы товаров, имеющие более высокий уровень полезности, и равноценны наборы, имеющие одинаковый уровень полезности.

*Ординалистский подход*

Заметим прежде всего, что порядковый подход вовсе не исключает возможности присвоения полезностям товарных наборов некоторых численных значений.

Пусть, например, потребитель, столкнувшись с тремя наборами товаров, сумел сравнить эти наборы и расположить их в порядке возрастания полезности следующим образом:  $X', X'', X'''''$ . Тогда ничто не мешает нам принять порядковый номер набора товаров в этом упорядоченном множестве за численное выражение полезности данного товарного набора, т.е.:

$$U(X') = 1; U(X'') = 2; U(X''''') = 3.$$

Предположим теперь, что появился еще один набор товаров  $X'''$ , равноценный с точки зрения потребителя набору  $X''$ . Как определить полезность этого набора? Понятно, что полезности равноценных наборов должны быть равны, т. е.:

$$U(X''') = U(X'') = 2.$$

Очевидно, однако, что численные значения, присвоенные нами полезности товарных наборов, не внесут в этом случае никакой информации, помимо ответа на простой вопрос: является ли некоторый товарный набор более предпочтительным, менее предпочтительным или равноценным какому-либо другому набору. По этой причине функцией порядковой полезности может служить любая функция  $U(X)$ , отвечающая следующему требованию: эта функция принимает большие значения для тех наборов товаров, которые предпочтительнее («лучше») с точки зрения потребителя, и одинаковые значения для равноценных наборов товаров.

В табл. 2 приведены несколько вариантов, отвечающих этому требованию функций полезности для рассматриваемого нами примера.

Из табл. 2 легко увидеть важнейшее различие между кардиналистским и ординалистским подходами. Функция порядковой полезности, в противоположность количествен-

ной, позволяет лишь судить о том, какой из наборов товаров предпочтительнее, и отнюдь не дает возможности оценивать и сравнивать разницу в полезности наборов (насколько один набор предпочтительнее другого), что, кстати, и делает бессмысленным при ординалистском подходе понятие предельной полезности.

Вообще говоря, если  $U(X)$  — ординалистская функция полезности, а  $T(U)$  — любая монотонно возрастающая функция, то функция вида

$$V(X) = T(U(X)) \quad (6)$$

также является функцией полезности.

Таблица 2  
Функции полезности  
различных наборов товаров

Набор товаров	$U_1(X)$	$U_2(X)$	$U_3(X)$
$X'$	1	1	1
$X''$	2	90	4
$X'''$	2	90	4
$X''''$	3	100	50

Как видим, по сравнению с кардиналистским ординалистский подход допускает значительно больший произвол в присвоении числовых значений различным полезностям: функция  $T(U)$  не обязательно должна быть линейной. Важно лишь, чтобы бóльшим значениям ее аргумента соответствовали бóльшие значения функции.

## РАЗДЕЛ 3

### Основные предположения ординалистской теории полезности

До сих пор, говоря об ординалистском подходе, мы считали, что возможность упорядочения потребителем товарных наборов по степени их предпочтения и существование функции порядковой полезности есть нечто, само собой разумеющееся. На самом деле, однако, такое утверждение требует от нас принятия некоторых предположений аксиоматического характера о свойствах отношений предпочтения и безразличия, не выходящих, впрочем, за рамки простого «здорового смысла».

#### 1. Предположение о сравнимости.

Потребитель способен сравнить любые два возможных набора товаров и в результате этого сравнения приходит к одному (и только одному) из следующих трех возможных заключений:

- или  $X' \succ X''$  (набор  $X'$  предпочтительнее, чем набор  $X''$ );
- или  $X' \prec X''$  (набор  $X'$  менее предпочтителен, чем набор  $X''$ );
- или  $X' \sim X''$  (набор  $X'$  столь же предпочтителен, как и набор  $X''$  — потребитель безразличен в выборе между  $X'$  и  $X''$ ).

Заметим, что мы не даем здесь какого-либо специального определения понятиям «предпочтения» и «безразличия», считая, что смысл этих понятий достаточно ясен. Подчеркнем лишь, что безразличие в выборе ни в коем случае не означает «не могу сравнить». Потребитель безразличен в выборе между

двумя равно желаемыми наборами, имеющими одинаковый уровень полезности.

Предположение I в целом кажется вполне разумным и не противоречащим действительности. Конечно, вкусы, а значит, и предпочтения потребителей могут изменяться во времени, однако, это вовсе не исключает однозначной определенности предпочтений в каждый конкретный момент времени. Экономистам же, в конечном счете, для построения теории спроса важно определить, как изменяется потребительский выбор при изменении экономических переменных (цены и дохода), а вовсе не при изменении потребительских вкусов.

### II. Предположение о транзитивности отношений предпочтения и безразличия.

Если потребитель предпочитает набор  $X'$  набору  $X''$ , а набор  $X''$  набору  $X'''$ , то он предпочитает набор  $X'$  набору  $X'''$ , т. е.

если  $X' \succ X''$  и  $X'' \succ X'''$ ,  
то  $X' \succ X'''$ .

Точно так же

если  $X' \succ X''$  и  $X'' \sim X'''$   
или  $X' \sim X''$  и  $X'' \succ X'''$ ,  
то  $X' \succ X'''$ ,

а также

если  $X' \sim X''$  и  $X'' \sim X'''$ ,  
то  $X' \sim X'''$ .

Вообще говоря, справедливость предположений I и II обеспечивает возможность упорядочения потребителем всего множества товарных наборов и присвоения полезностям этих наборов численных значений.

### III. Предположение о ненасыщаемости.

Если набор  $X'$  содержит не меньшее количество единиц каждого товара, чем набор  $X''$ , то набор  $X'$  предпочтительнее или безразличен набору  $X''$ . Если же только набор  $X'$  содержит при этом большее количество единиц хотя бы одного товара, чем набор  $X''$ , то набор  $X'$  предпочтительнее набора  $X''$ .

Это допущение, соответствующее интуитивному представлению о том, что «больше — лучше, чем

*Присвоение полезностям численных значений требует еще непрерывности предпочтений (см. Математическое приложение, «Пространство благ»)*

меньше», охватывает практически все случаи, представляющие интерес для общей теории. Ситуации типа «больше некуда» встречаются редко; к тому же потребитель всегда может отказаться от дополнительного количества продукта, если оно не увеличивает полезности.

Теперь, когда после всех сделанных выше предположений мы принимаем допущение о возможности упорядочения потребителем всего множества товарных наборов с точки зрения их предпочтительности и существования порядковой функции полезности, мы могли бы, в принципе, вести дальнейший анализ с помощью математических методов, рассматривая задачу потребительского выбора как стандартную оптимизационную задачу максимизации функции полезности при некотором ограничении (задаваемом доходом потребителя и ценами товаров). Однако, как мы не раз уже убеждались, применение графических методов исследования в экономике приводит к более наглядным результатам, причем более доступным путем (по крайней мере, для читателя, не имеющего специальной математической подготовки). Попробуем представить систему предпочтений потребителя с помощью широко распространенного и играющего в экономике весьма важную роль инструментария кривых безразличия.

## **РАЗДЕЛ 4**

### **Кривые безразличия**

Прежде всего, очевидно, нам необходимо создать некий графический образ «пространства товаров», чтобы обеспечить возможность графического изображения любого из возможных товарных наборов. Заметим, что графические методы наряду со своими неоспоримыми достоинствами имеют и один весьма существенный недостаток: эти методы ограничивают исследователя двумерным пространством. Оказывается, однако, что основные выводы, полученные для двухтоварного случая, без труда могут быть распространены и на случай сколь угодно большого числа товаров.



Именно последнее обстоятельство и дает нам возможность «пожертвовать» количеством товаров с целью большей наглядности и доступности изложения.

Итак, пусть потребитель сталкивается только с двумя товарами  $X$  и  $Y$ . Тогда любая из возможных комбинаций товаров (например, комбинация  $A$ , содержащая  $x_1$  единиц товара  $X$  и  $y_1$  единиц товара  $Y$ ) может быть представлена в виде точки на графике (рис. 1), где по оси абсцисс откладывается количество единиц товара  $X$ , а по оси ординат — количество единиц товара  $Y$ .

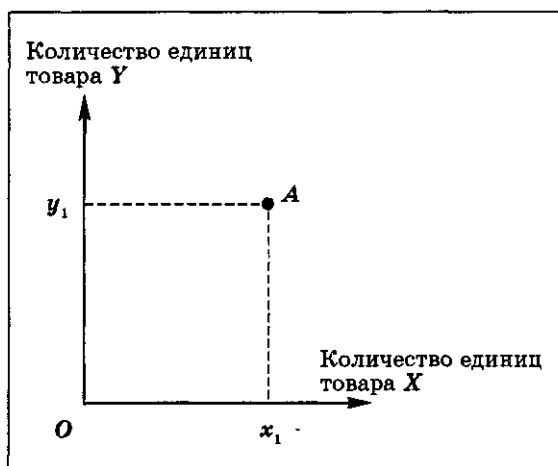


Рис. 1. Пространство товаров

Кривая безразличия —  
*indifference curve*

Основная идея графического представления системы предпочтений (функции полезности) потребителя с помощью кривых безразличия (впервые примененных английским экономистом Ф. Эджуортом в 1881 г.) весьма проста: соединим все точки, характеризующие наборы товаров, имеющие некоторый определенный уровень полезности (для потребителя безразлично, какой из этих наборов выбирать), и назовем полученную линию равной полезности *кривой безразличия*. Повторим теперь то же самое с наборами товаров, имеющими какой-либо иной уровень полезности. Прделаав эту операцию со всеми возможными наборами товаров, получим *карту безразличия* — множество кривых безразличия, соответствующих всем возможным уровням полезности для данного потребителя. Очевидно, карта безразличия есть не что иное, как графическое изображение шкалы предпочтений потребителя.

Рассмотрим теперь некоторые свойства кривых безразличия.

**Свойство 1.** Кривые безразличия имеют отрицательный наклон.

Попробуем определить, в какой области лежат точки, характеризующие комбинации товаров, имеющие такой же уровень полезности, как и набор  $A$

(рис. 2). Для этого проведем параллельно осям координат две перпендикулярные прямые линии, пересекающиеся в точке *A*. Эти линии разделяют пространство товаров на четыре квадранта. Очевидно, что в соответствии с предположением III ординалистской теории полезности («больше — лучше, чем меньше») любой набор товаров из квадранта *I* предпочтительнее набора *A*. По этой же причине набор *A* предпочтительнее любого набора из квадранта *III*. Следовательно, все наборы товаров, имеющие равный с набором *A* уровень полезности, должны лежать в квадрантах *II* и *IV*. Иными словами, кривая безразличия имеет отрицательный наклон. Это обстоятельство вполне понятно — ведь чтобы сохранить тот же общий уровень полезности набора при уменьшении потребления товара *X*, потребитель должен компенсировать это уменьшение увеличением потребления товара *Y*.

Предположение III приводит нас к еще одному важному выводу — все точки, лежащие выше данной кривой безразличия, характеризуют наборы товаров, имеющие более высокий уровень полезности, чем лежащие на этой кривой безразличия, а точки, лежащие ниже данной кривой безразличия — наборы, имеющие более низкий уровень полезности. (Предоставим доказательство читателю).

**Свойство 2.** Две кривые безразличия не могут пересекаться.

Предположим, что две кривые безразличия пересекаются в точке *A* (рис. 3).

Тогда (по определению кривой безразличия),

$$B \sim A, C \sim A.$$

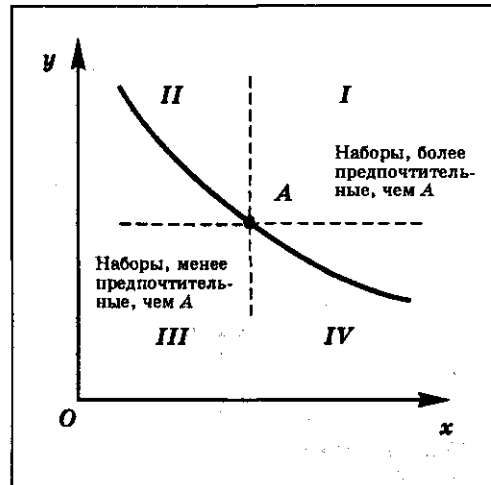


Рис. 2. Кривые безразличия имеют отрицательный наклон

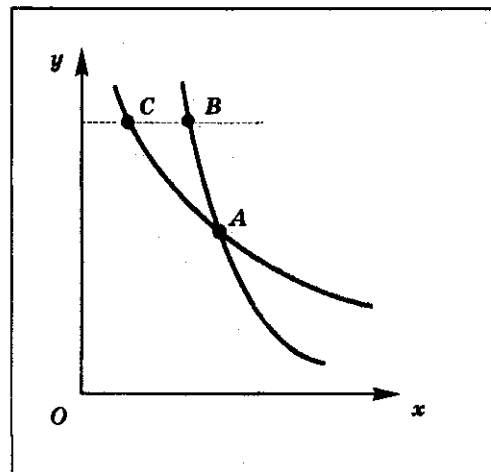


Рис. 3. Кривые безразличия не могут пересекаться

Следовательно, по предположению II (транзитивности) должно быть

$$B \sim C.$$

Но это неверно. На самом деле (по предположению III)

$$B \succ C.$$

Следовательно, две кривые безразличия не могут иметь общую точку, так как один набор товаров не может характеризоваться двумя различными уровнями полезности.

**Свойство 3.** Кривая безразличия может быть проведена через каждую точку в пространстве товаров (по предположению I о сравнимости). Таким образом, мы получаем множество кривых безразличия — карту безразличия (рис. 4), содержащую полную информацию о системе предпочтений потребителя.

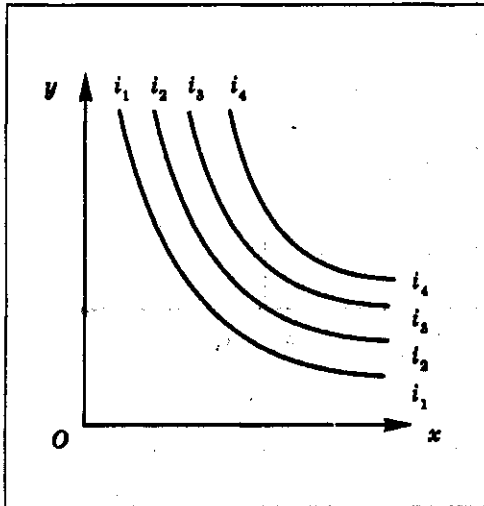


Рис. 4. Карта безразличия

Обращаем внимание читателя, что мы до сих пор изображали кривые безразличия выпуклыми к началу координат, ничем не аргументируя принятие такой формы кривых безразличия. Заметим также, что выпуклость не может быть обоснована предположениями I–III ординалистской теории полезности, то есть требует от нас некоторых дополнительных предположений.

Попробуем теперь объяснить, почему мы изображаем кривые безразличия выпуклыми к началу координат.

Пусть  $x_1, x_2 = x_3, x_4$  (рис. 5). Тогда при переходе из точки A в точку B потребитель сохранил общую полезность товарного набора при увеличении потребления товара X на  $x_1, x_2$  единиц и уменьшении потребления товара Y на  $y_1, y_2$  единиц. При переходе из точки C в точку D потребитель сохранил общую полезность при увеличении потребления товара X на

$x_3x_4 = x_1x_2$  единиц и уменьшении потребления товара  $Y$  на  $y_3y_4$  единиц; при этом

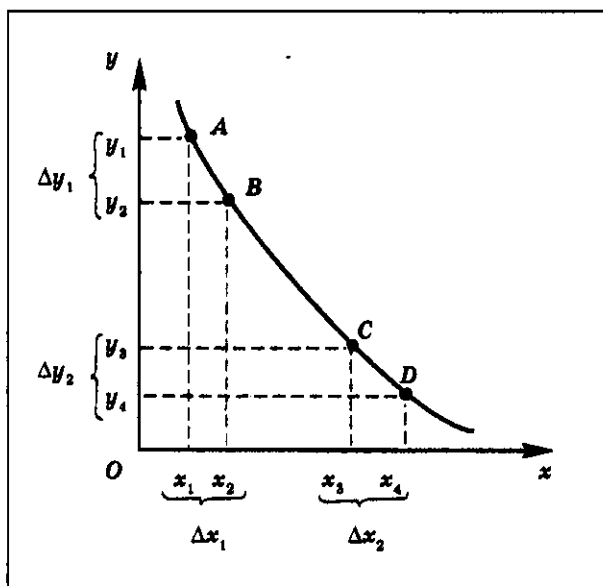
$$y_1y_2 > y_3y_4.$$

Введем теперь понятие нормы замены. *Нормой замены* товара  $Y$  товаром  $X$  называется то количество товара  $Y$ , которое потребитель согласен уступить «в обмен» на увеличение количества товара  $X$  на единицу с тем, чтобы общий уровень удовлетворения остался неизменным:

*RS — Rate of Substitution (норма замены)*

$$RS = - \frac{\Delta y}{\Delta x}. \tag{7}$$

Из рис. 5 видно, что норма замены уменьшается при движении вдоль кривой безразличия, что, впрочем, вполне объяснимо логически: с увеличением количества блага  $X$  и, соответственно, уменьшением количества блага  $Y$  потребитель все больше ценит ставшее относительно более дефицитным благо  $Y$  и, следовательно, готов отдать все меньшее количество единиц этого блага в обмен на каждую следующую единицу блага  $X$ .



При приближении точки  $B$  к точке  $A$  мы получаем *предельную норму замены*:

Рис. 5. Уменьшение нормы замены при движении по кривой безразличия

$$MRS = - \frac{dy}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \left( - \frac{\Delta y}{\Delta x} \right). \tag{8}$$

Очевидно, что предельная норма замены в этом случае равна угловому коэффициенту наклона касательной к кривой безразличия в точке  $A$ .

*MRS — Marginal Rate of Substitution (предельная норма замены)*

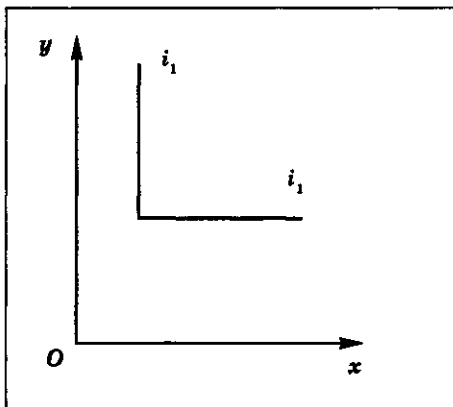


Рис. 6. Жесткая взаимодополняемость,  $MRS = 0$

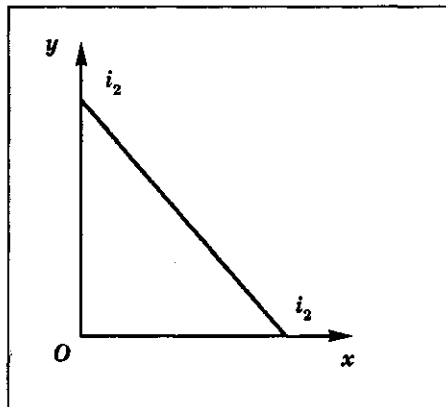


Рис. 7. Совершенная взаимозаменяемость,  $MRS = \text{const}$

Таким образом, предположение о падении предельной нормы замены при движении вдоль кривой безразличия приводит нас к утверждению о выпуклости кривой безразличия: если верно первое, то верно и второе.

Итак, сформулируем еще одно свойство кривых безразличия.

**Свойство 4.** Предельная норма замены уменьшается при движении вдоль кривой безразличия. Кривые безразличия выпуклы к началу координат.

Строго говоря, это условие может иногда не соблюдаться. Рассмотрим два следующих случая: жесткая взаимодополняемость товаров (правый и левый ботинок) и совершенная взаимозаменяемость (например, два сорта аспирина для потребителя, не видящего разницы между этими сортами).

На рис. 6 изображена кривая безразличия в случае жесткой взаимодополняемости, когда товары связаны в потреблении жестким соотношением и  $MRS = 0$ . На рис. 7 представлен случай совершенной взаимозаменяемости, когда оба товара воспринимаются потребителем как один, и  $MRS$  — постоянная величина.

Все же мы считаем, что большинство реальных кривых безразличия лежит между этими двумя крайними случаями (при этом чем более взаимозаменяемы

товары, тем менее выпуклы кривые безразличия), и четвертое свойство кривых безразличия справедливо.

Итак, карта безразличия — множество кривых безразличия (отвечающих свойствам 1–4) — дает нам полную информацию о системе предпочтений потребителя (не требуя даже присвоения полезностям товарных наборов каких-либо численных значений).