Лекция 3. Потребительский выбор.

План.

1. **Задача потребителя. Основные инструменты.**
2. **Кривые безразличия.**
3. **Эффект замещения и эффект дохода.**
4. **Уравнение Слуцкого.**
5. **Заключение.**

Часть 1. Задача потребителя. Основные инструменты.

Мы нередко выступаем в роли потребителей в повседневной жизни: например, когда идем в магазин за продуктами или приобретаем новый холодильник.

Важной частью микроэкономической науки является моделирование поведения потребителей. Начнем описание этого действия.

Потребитель – это агент, сталкивающийся с задачей выбора на некотором множестве. Поясним это общее утверждение.

Выбор происходит на основе ответа на два вопроса – что хочется потребителю и что ему доступно.

На вопрос о том, что хочется потребителю, отвечают предпочтения потребителя. Предпочтения здесь означают, что если потребителю на выбор предлагают несколько наборов товаров он может проранжировать их: сказать, какой из них лучше всех остальных, какой хуже самого лучшего, но хуже оставшихся и так далее (некоторые наборы могут быть равноценны).

Пример.

Пусть мы потребляем бананы и апельсины. Нам предложили наборы: (2 апельсина, 2 банана), (3 апельсина, 1 банан), (4 апельсина, 6 бананов), (5 апельсинов, 4 банана). Мы ранжируем их, к примеру: (4 апельсина, 6 бананов) – 1е место, (5 апельсинов, 4 банана) – 2е место, (2 апельсина, 2 банана) и (3 апельсина, 1 банан) – 3е место (два набора равноценны).

Мы часто предполагаем, что у предпочтений есть определенные свойства. Так, обычно требуется полнота предпочтений (любые 2 набора можно сравнить), транзитивность (если набор 1 лучше набора 2, а тот лучше набора 3, то набор 1 лучше набора 3). Если все товары – блага («хороши» для нас), то логично требовать монотонность (увеличение количества одного из товаров делает нам лучше).

Можно требовать и другие свойства для предпочтений.

Часто удобно использовать связанное с предпочтениями понятие полезности. Полезность есть некоторая численная мера, которой мы пытаемся выразить наши предпочтения: чем выше она, тем нам лучше. Условно говоря, можно считать, что фразы «полезность от набора товаров 1 выше, чем полезность от набора товаров 2» и «набор товаров 1 предпочтительнее для нас, чем набор товаров 2» значат одно и то же. Тогда мы нередко говорим об убывании предельной полезности для каждого из товаров. Это значит, что каждую следующую единицу данного товара мы ценим несколько меньше. Звучит, как вполне естественное предположение. Например, если мы рассмотрим выбор в координатах «обувь – одежда», то первые единицы и обуви, и одежды мы ценим очень высоко, а последующие хоть и будут делать нам лучше, но не будут давать столь сильного эффекта. В терминах предпочтениях о наборах это будет значить, что набор «среднее количество товара 1, среднее количество товара 2» будет обычно обыгрывать наборы «много товара 1, мало товара 2» и «мало товара 1, много товара 2». Действительно, легче жить с 2 костюмами и 2 парами обуви, а не с 4 костюма и совсем без обуви.

Как мы видим, желания потребителя мы оцениваем с помощью его предпочтений или, что то же самое, полезности.

На вопрос о том, что доступно потребителю, отвечает бюджетное ограничение. В самом простом случае мы будем считать, что у потребителя есть фиксированный доход I, а цены на все товары заданы. Тогда наше ограничение заключается в том, что мы не можем потратить больше денег, чем у нас есть, а потребляемое количество каждого товара неотрицательно.

Пример.

Пусть мы опять потребляем бананы (b) и апельсины (o). Пусть цены на них равны P_b и P_o, а потребляемые количества равны X_b и X_o. Тогда все множество наборов, которые нам доступны, задается системой из трех неравенств:

$$\begin{cases} P_b X_b + P_O X_O \le I \\ X_b \ge 0 \\ X_O \ge 0 \end{cases}$$

Такие ограничения задают треугольник на плоскости с координатами (количество бананов, количество апельсинов) с вершинами в $(0,0)$, $(I/P_b, 0)$, $(0, I/P_o,)$.

Пример.

Если товары в нашей задаче – блага (обычно мы и будем так считать), то вместо:

$$P_1 X_1 + P_2 X_2 \le I$$

можно предполагать просто

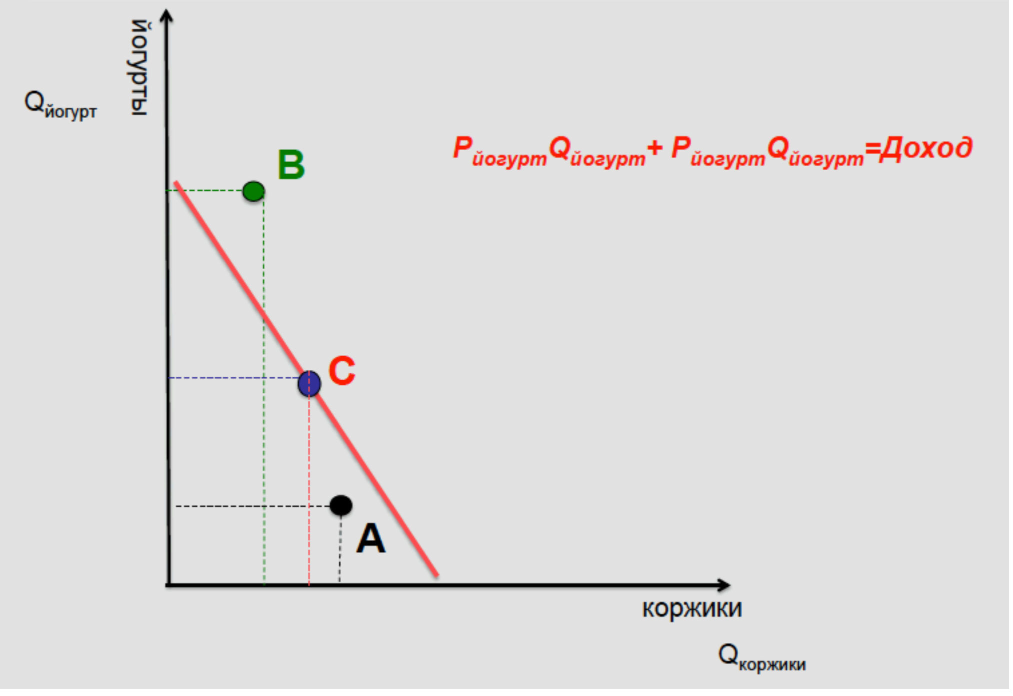
$$P_1X_1 + P_2X_2 = I$$

Мы тратим весь наш доход, так как если мы потратили не весь доход, то можем потратить еще какое-то количество денег на один из товаров и сделать себе лучше.

Здесь необходимо сделать важное замечание. Не стоит думать о том, что доход из задачи потребителя – это все деньги человека. Тогда стоило бы не тратить весь доход и что-то сберегать (по крайней мере, оставшиеся деньги были бы полезны – их можно было бы потратить в будущем). В нашей модели мы не учитываем этого – мы просто думаем о том, насколько хорошо мы можем себе сделать, покупая эти товары и тратя количество денег не более I. Впрочем, можно думать и о всем доходе потребителя в терминах задачи потребителя – например, в координатах (потребление, сбережения).

Тогда наше бюджетное ограничение графически задается просто отрезком в координатах (количество первого товара, количество второго товара).

Например, это видно в рисунке из лекции.

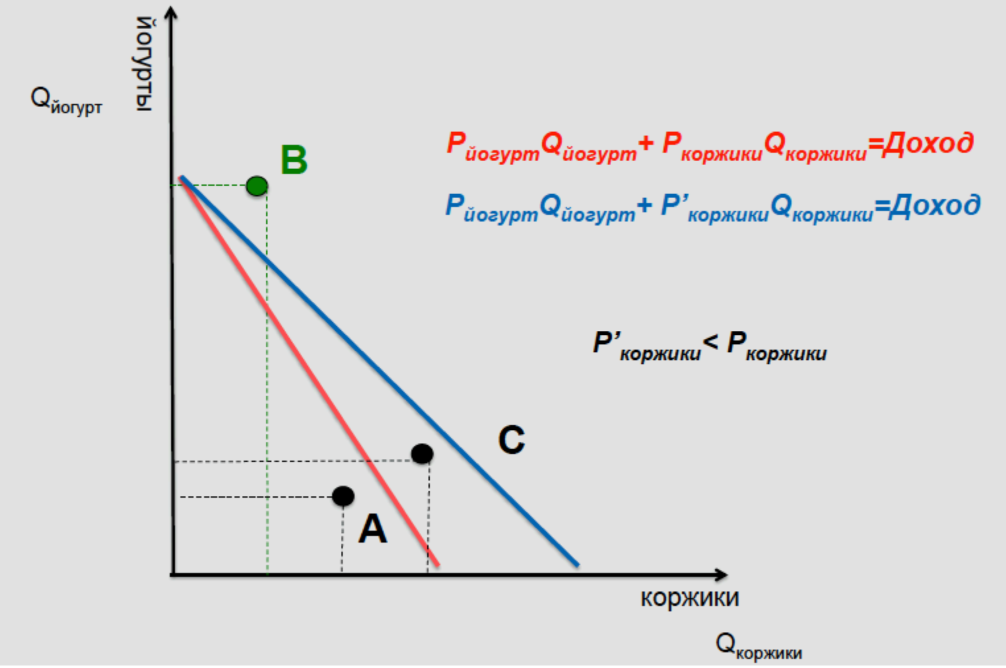


Бюджетное ограничение здесь – красный отрезок (товары 1 и 2 – коржики и йогурты).

Пример.

Бюджетное ограничение изменяется в зависимости от размеров наших цен и дохода.

Так, в лекции есть пример со снижением цены коржиков.



При этом, очевидно, максимальное доступное количество коржиков увеличивается, наклон в координатах (количество коржиков, количество йогуртов) становится более пологим: 1 коржик теперь можно обменять на меньшее количество йогуртов.

Можно подумать и о других случаях. Если бы выросла цена коржиков, то максимальное доступное их количество бы сократилось, а наклон бюджетного ограничения стал более сильным: 1 коржик теперь можно обменять на большее количество йогуртов. С ростом и падением цены на йогурты можно провести симметричные рассуждения. Если бы вырос доход, то увеличились максимальные доступные количества у обоих товаров, а наклон ограничения не изменился бы.

Вывод.

В итоге в задаче потребителя мы делаем выбор следующим образом: из всех доступных нам альтернатив, заданных нам бюджетным ограничением, мы выберем наилучшую, исходя из наших предпочтений. Следующая часть рассказывает чуть подробнее о том, как именно мы делаем выбор.

Часть 2. Кривые безразличия.

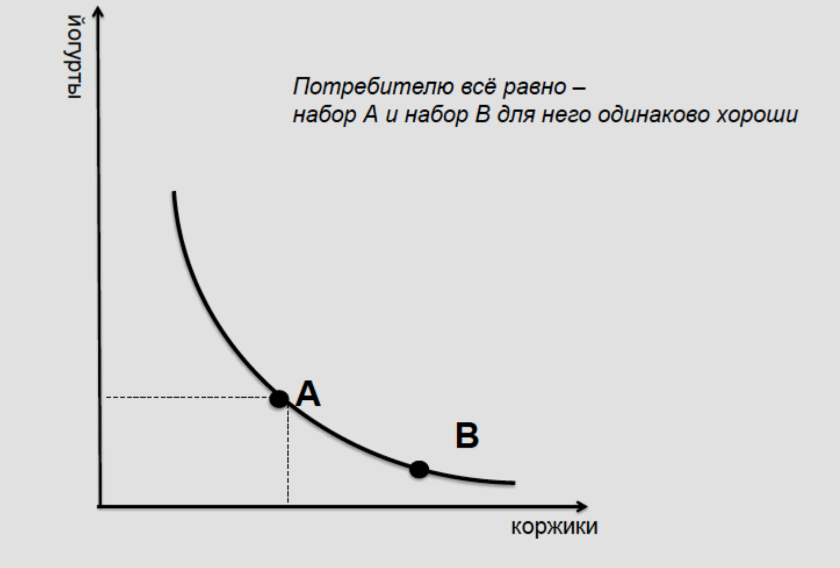
В части 1 мы уже упоминали, что разные наборы могут быть равноценны для потребителя. Удобно и естественно считать, что в случае двух товаров множество таких равноценных наборов на плоскости «количество первого товара, количество второго товара» задается некоторой кривой. Действительно, такая кривая будет отвечать на вопрос следующего рода: если у нас есть набор (два банана, два апельсина), то какому набору с 1 бананом и каким-то количеством апельсинов он будет равноценен? А если в наборе 3 банана и сколько-то апельсинов? Ответ на такой вопрос при любом количестве бананов, задаст некоторую зависимость «число апельсинов (число бананов)» - она и будет задаваться кривой. Эти кривые называются кривыми безразличия.

Какой вид будет иметь подобная кривая и как они будут расположены относительно друг друга?

Первый факт – две разные кривые безразличия не пересекаются. Если бы пересеклись две кривые безразличия, то получилось бы, что все наборы из одной кривой равноценны набору в точке пересечения и все наборы из другой кривой тоже равноценны этому набору в точке пересечения. Тогда все наборы на двух кривых равноценны, а, значит, это не две разные кривые безразличия. Вспомним, что мы предполагаем монотонность предпочтений. Тогда кривые безразличия, соответствующие большим значениям полезности (более предпочтительные), будут лежать выше кривых, соответствующих меньшим значениям полезности.

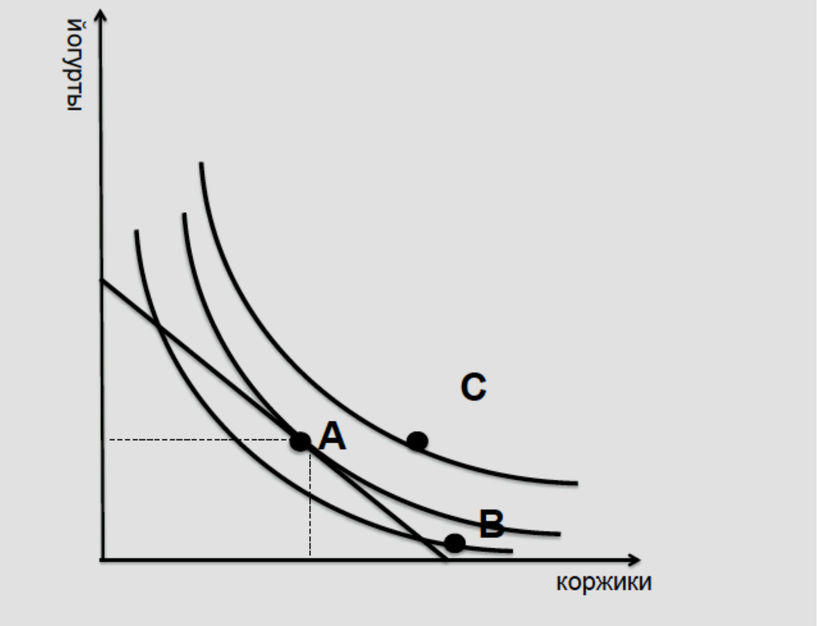
О кривой мы будем считать, что она задается выпуклой функцией. Нестрого, выпуклая функция – это такая, что если соединить две точки ее графика дугой, то дуга будет лежать над графиком функции Это будет верно, если мы верим в убывающую предельную полезность. Как уже говорилось, при ней набор «средне-средне» доминирует наборы «много-мало» и «мало-много». Это вполне соответствует выпуклости. Пусть некоторые два набора «много-мало» и «мало-много» равноценны и соответственно лежат на одной кривой безразличия. Набор «средне-средне» может лежать на дуге между «много-мало» и «мало-много», и тогда он должен лежать выше нашей кривой безразличия (так как он предпочтительнее) – это и будет происходить при выпуклых кривых безразличия.

Рисунок из лекции – пример выпуклой кривой безразличия.



Как кривые безразличия помогут нам решить задачу потребителя? Несложно понять, что теперь наша задача свелась к тому, чтобы оказаться на как можно более высокой кривой безразличия, не выходя при этом за пределы нашего бюджетного ограничения. Тогда мы можем выбрать некоторую фиксированную доступную нам кривую безразличия и подниматься на более высокие кривые, пока хотя бы одна точка из этих кривых нам доступна. В решение оптимизационной задачи здесь нам поможет выпуклость кривых безразличия. Опять нестрого говоря, за счет выпуклости одна из кривых коснется нашего бюджетного ограничения в единственной точке и при этом будет самой высокой из доступных нам. Именно она и окажется оптимальной.

Здесь касание происходит в точке А, при этом А лежит на самой высокой из доступных нам кривых безразличия.



В точке касания выполняется важное равенство: отношение цен на товары в ней равно отношению предельных полезностей товаров. Поясним: отношение цен – это число, противоположное наклону бюджетного ограничения, отношение предельных полезностей – это число, противоположное наклону кривой безразличия. Первое очевидно из определения бюджетного ограничения, второе же не кажется таким очевидным. Попробуем объяснить его с помощью несложной формулы. Кривая безразличия – множество наборов, приносящих одинаковую полезность (это определение эквивалентно изначальному). Тогда если наклон кривой безразличия в координатах (x, y) равен некоторому $-a$, то это значит, что за малое Δx, мы согласны отказаться примерно от $\Delta y = a\Delta x$. Но чтобы такой обмен был равноценным (изменение полезности было бы равно нулю), необходимо чтобы предельная полезность x к y была равна в точности равно a, так как при малых измениях верно следующее равенство на предельные величины:

изменение полезности ≈ (изменение x) (предельная полезность x) + (изменение y) (предельная полезность y). Вывод: в точке касания наше равенство действительно выполняется.

Заметим, что если отношение цен не равно отношению предельных полезностей, то возможно было продать чуть икса или игрека в обмен на второй товар и выиграть увеличение в полезности. Именно поэтому мы говорим об этом равенстве, как об определяющем оптимальный набор.

Итак в этой части мы разобрали, что такое кривые безразличия и как с их помощью находить оптимум в задаче потребительского выбора.

Часть 3. Эффект замещения и эффект дохода.

Давайте рассмотрим некоторую ситуацию, естественно возникающую в задаче потребителя. Пусть у нас есть два товара, цена на товар 1 упала. Что произойдет с потреблением каждого из товаров?

Здесь в игру вступают два эффекта. Первый эффект заключается в том, что относительная цена товара 1 относительно товара 2 снизилась, следовательно теперь выгоднее потреблять несколько больше товара 1 и несколько меньше товара 2. Это эффект замещения. Второй эффект заключается в том, что если снизилась цена одного из товаров, то мы в целом стали богаче, так как можем купить большее число наборов. Это эффект дохода: он обычно положительно влияет на потребление обоих видов товаров.

Понятно, что в итоге потребление первого товара должно вырасти, так как оба эффекта двигают его в сторону увеличения. Более хитрая ситуация складывается со вторым товаром: с одной стороны эффект замещения уменьшает потребление второго товара, с другой доход. Разберем несколько примеров, показывающих какой эффект все-таки преобладает.

Пример.

Зарплаты и предложение труда.

Можно считать, что потребитель делает выбор между товарами «работа» и «отдых». Здесь повышение заработной платы увеличивает его общий доход, но оно же увеличивает и цену отдыха, как альтернативы «работе». Что же в итоге происходит с потребителем?

Похоже в долгосрочной перспективе и при крупных суммах денег эффект дохода сильнее. Это видно из исторических данных: за последние 100 лет зарплаты даже с учетом инфляции выросли, а среднее количество рабочих часов в неделю упало. Также подтверждение этому можно найти в действиях победителей лотерей и получателей наследств: люди, получившие крупные суммы денег, начинают меньше работать или вовсе увольняются. Получается, доход с его положительным влиянием н возможность отдыхать действует значительно сильнее замещения.

Пример.

Правые и левые ботинки.

Иногда один из эффектов полностью или почти исчезает. Для иллюстрации рассмотрим следующую гипотетическую ситуацию. Допустим, правые и левые ботинки продавались бы отдельно. Цена на левые ботинки выросла. Произойдет ли замещение левых ботинок правыми? Нет, так как левые и правые ботинки вне зависимости от цен выгодно потреблять в пропорции 1 к 1. Получается, что эффект замещения тут нулевой, и важен только эффект дохода (мы стали беднее и купим меньше ботинков обоих видов). Возможно, в жизни мы не столкнется с раздельной продажей левых и правых ботинков, но предположение о том, что встречаются такие пары товаров, которые могут дополнять друг друга или даже потребляться в некоторых фиксированных пропорциях, кажется естественным. Для этих пар товаров замещение либо вовсе не будет иметь эффекта, либо эффект будет слабым.

Часть 4. Уравнение Слуцкого.

Уравнение Слуцкого формализует и обобщает те идеи, которые мы описывали в прошлой части. В лекции дается формула: (изменение спроса на товар при изменении цены) = прямой эффект + косвенный (из-за изменения дохода).

Это равенство просто иллюстрирует статику, описанную нами в части 3. Во-первых, на спрос на товар влияет замещение, если цена на товар упала, то он в целом стал более привлекательным относительно других, если цена выросла, то наоборот. Во-вторых, есть эффект дохода, если цена на один из товаров упала, мы стали богаче и готовы потреблять чуть больше каждого товара, и опять, если цена выросла, то наоборот.

Часть 5. Заключение.

В этой лекции мы разобрали простую модель о том, как принимают решения потребители. Это одна из базовых моделей вводного курса микроэкономики. Здесь мы впервые сталкиваемся с моделью, полностью основанной на решениях агентов, выбирающих лучшую из доступных им возможностей. Процесс подобного выбора принято называть оптимизацией. В дальнейшем мы увидим, что оптимизация – один из основных процессов, с которым мы будем сталкиваться в микроэкономике.