

Московская школа экономики
МГУ им. М.В.Ломоносова



ЛЕКЦИЯ 3

Понятие
полезности

*Введение в общую экономическую
теорию*
(курс лекций академика А.Д.Некипелова)



Основные вопросы

- ◆ Максимизация полезности в условиях неограниченных ресурсов
- ◆ Максимизация полезности с учетом фактора времени
- ◆ Максимизация полезности в условиях ограниченных ресурсов



1. Максимизация полезности в условиях неограниченных ресурсов

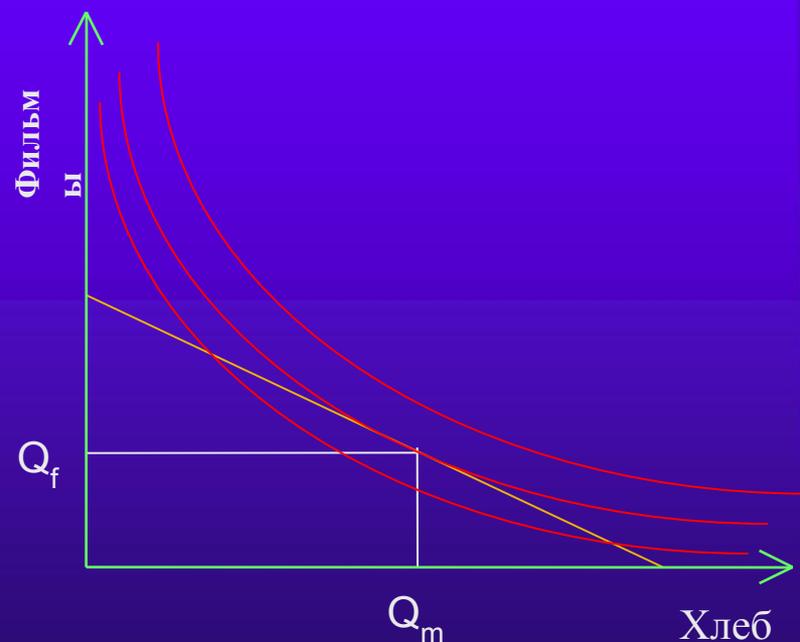


Условия модели

- ◆ Факторы производства – рабочая сила Робинзона и неограниченные природные ресурсы (предметы труда)
- ◆ Орудия труда отсутствуют
- ◆ Действия Робинзона рассматриваются в рамках единичного отрезка времени (то есть мы абстрагируемся от фактора времени)
- ◆ Преференции (предпочтения) Робинзона

Механизм максимизации полезности набора потребительских благ

- ◆ Принцип выбора оптимального набора благ: нужно выбрать такой набор, находящийся на границе производственных возможностей, который соответствует точке касания одной из кривых безразличия и границы производственных возможностей
- ◆ В точке оптимального выбора предельная норма замещения хлеба фильмами должна равняться соотношению удельных затрат времени на производство хлеба и фильмов



Пример: максимизация функции

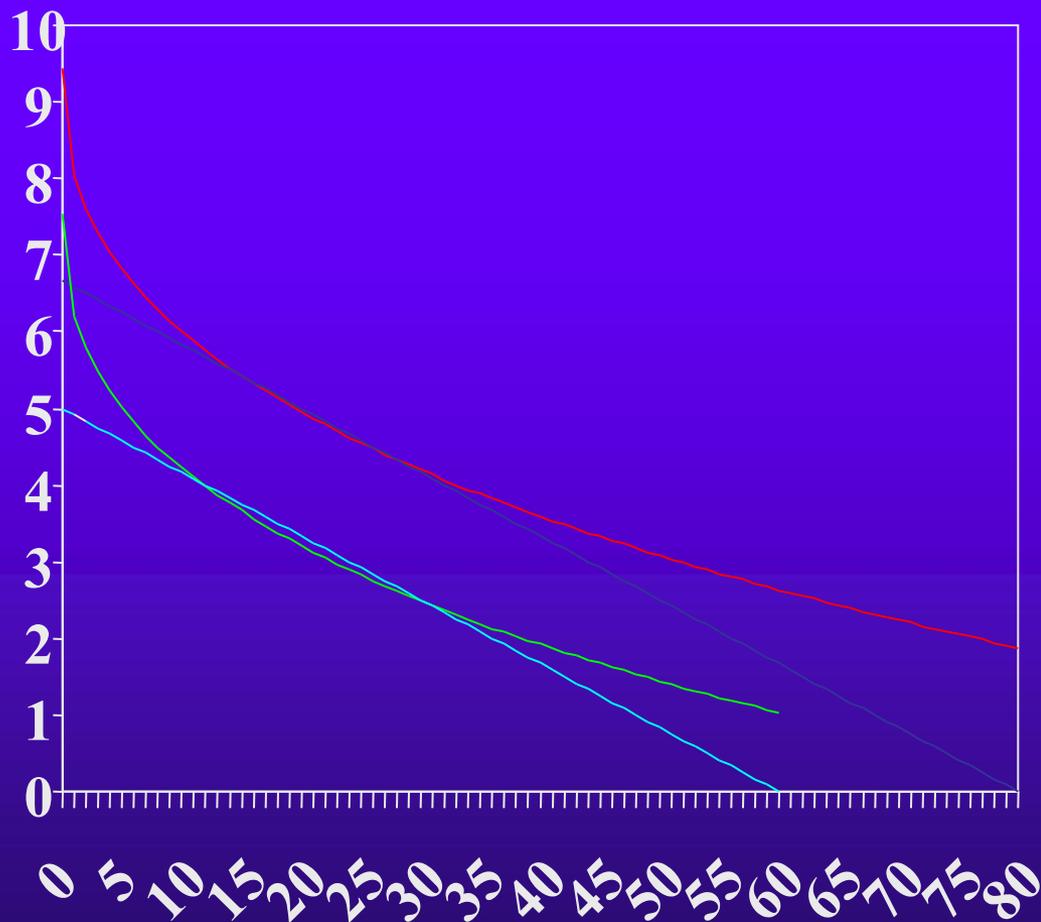
полезности $U=x_1^{0.4}+x_2^{0.9}$

- ◆ Удельные затраты времени на производство первого и второго блага:

- $a_1=0,1$ часа
- $a_2=1,2$ часа

- ◆ Оптимальный выпуск при 8-часовом рабочем дне: $x_1=15,3$ шт., $x_2=5,4$ шт.

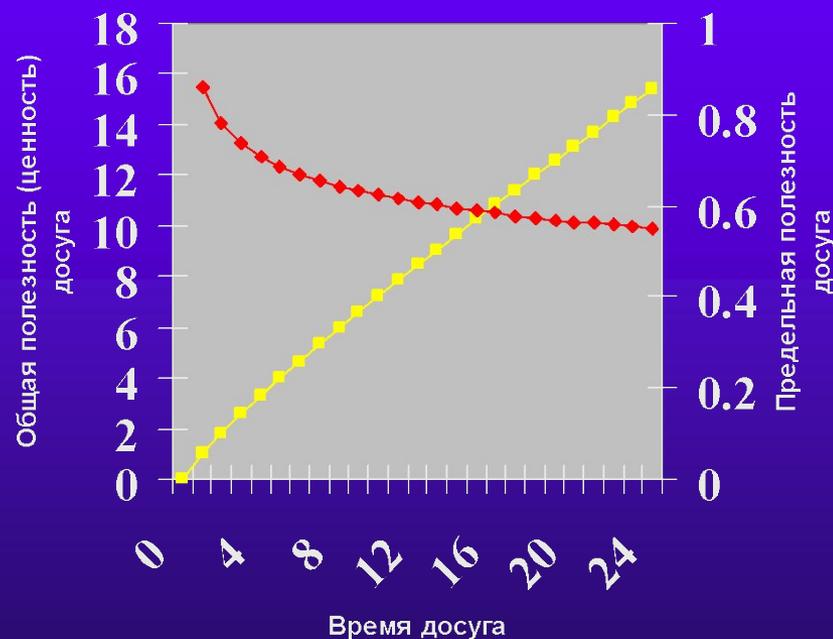
- ◆ Оптимальный выпуск при 6-часовом рабочем дне: $x_1=11,5$ шт., $x_2=4,0$ шт.



Функции общей и предельной полезности свободного времени ($U_{FT} = t^{0.86}$)

- ◆ Увеличивающаяся общая полезность досуга по мере роста его продолжительности
- ◆ Убывающая предельная полезность досуга по мере роста его продолжительности

Функция общей и предельной полезности досуга





Принцип оптимальной аллокации времени Робинзоном

- ◆ *Условие оптимальности: $U_i/a_i = U_L$*
При достижении максимума общей полезности *удельная предельная полезность* (то есть предельная полезность, деленная на трудоемкость) всех потребительских благ *одинакова* и равняется *предельной полезности свободного времени*
- ◆ Экономический смысл этого принципа: в условиях, когда каждая дополнительная единица времени дает одинаковую отдачу, его реаллокация бессмысленна



Условия максимизации функции общей полезности

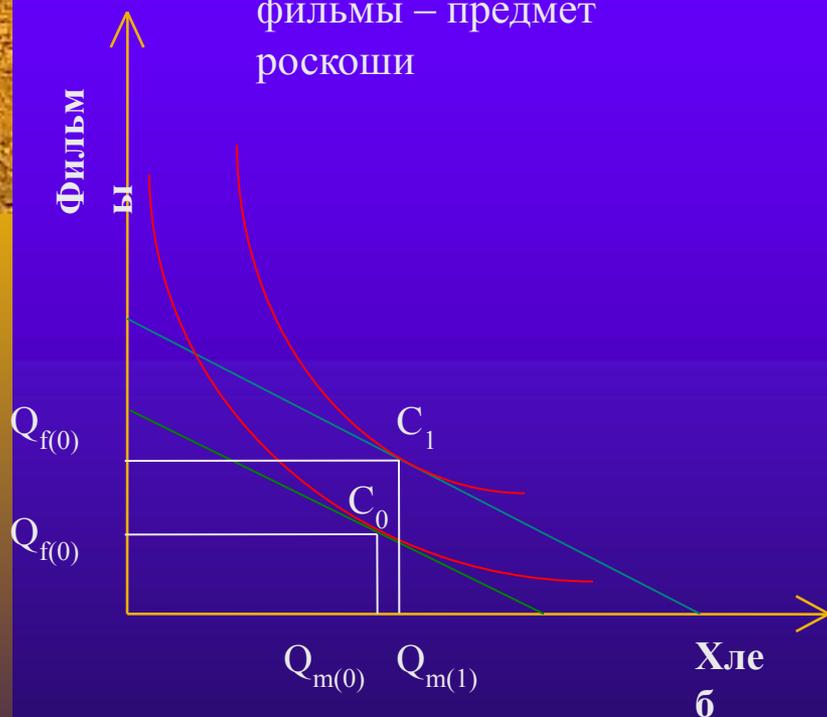
$$U = x_1^{0.4} + x_2^{0.9} + FT^{0.86}$$

	РВ	Д	U_{1+2}	U_{FT}	U_{total}	MU_1/a_1	MU_2/a_2	MU_{FT}
Вариант 1	8,00	16,00	7,57	10,85	18,43	0,64	0,64	0,58
Вариант 2	10,00	14,00	8,83	9,68	18,51	0,62	0,62	0,59
Вариант 3	12,00	12,00	10,06	8,47	18,54	0,609	0,609	0,607
Вариант 4	14,00	10,00	11,27	7,24	18,51	0,60	0,60	0,62
Оптимальный вариант	12,10	11,90	10,12	8,41	18,54	0,608	0,608	0,608

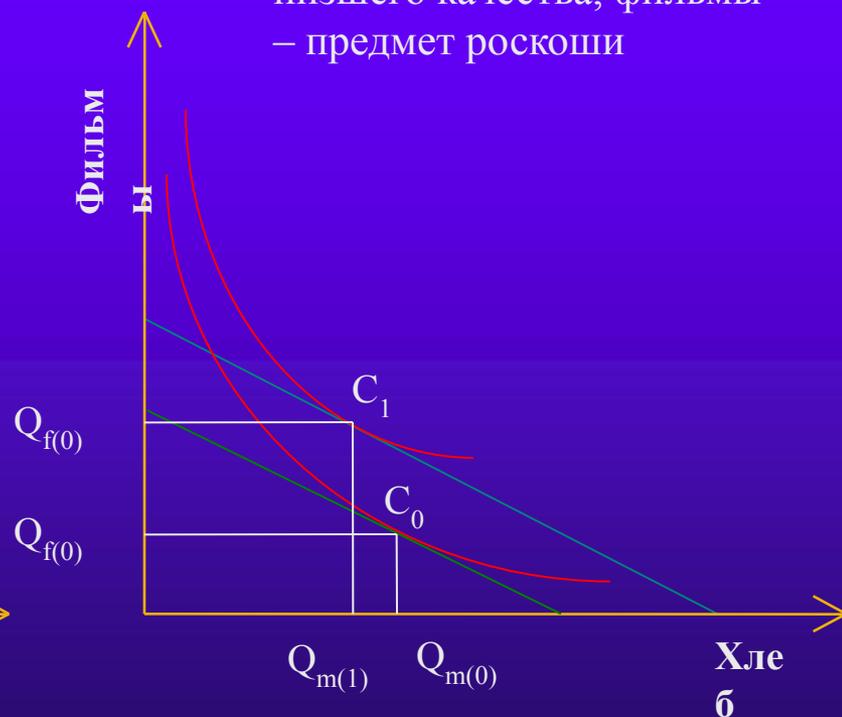
РВ - рабочее время, Д - свободное время (досуг), U_{1+2} - полезность от произведенной продукции, U_{FT} - полезность от свободного времени, U_{total} - общая полезность, MU_1/a_1 и MU_2/a_2 -соответственно,

Варианты изменения выпуска при равномерном росте производительности труда

Вариант 1: хлеб –
необходимое благо,
фильмы – предмет
роскоши

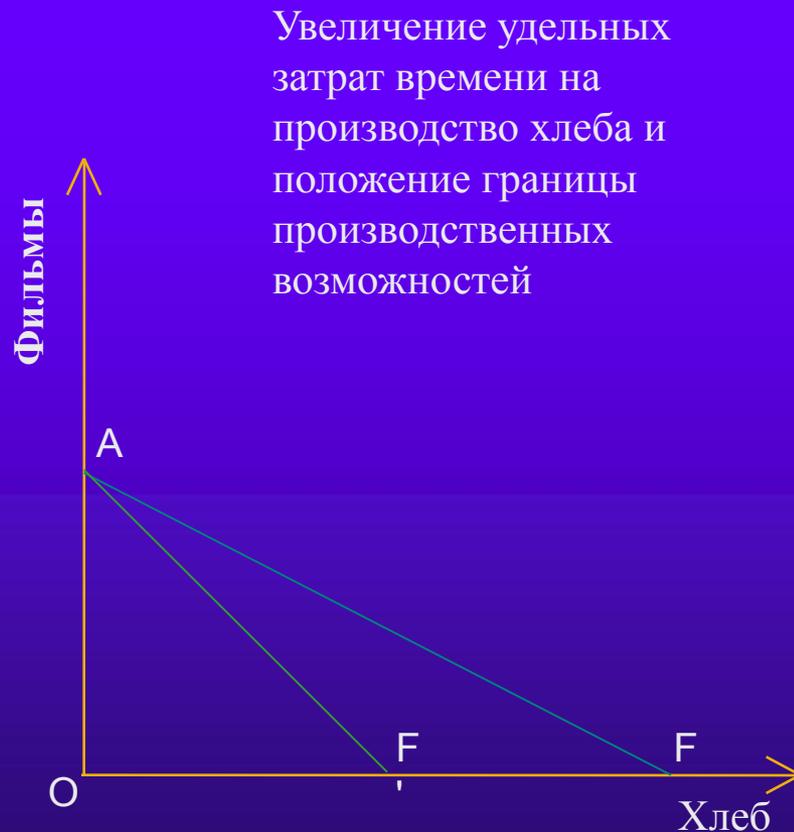


Вариант 2: хлеб – благо
низшего качества, фильмы
– предмет роскоши



Изменение относительных удельных затрат и положение границы производственных возможностей

- ◆ Относительные удельные затраты – соотношение удельных затрат времени на производство двух благ
- ◆ Уровень общей производительности труда – средневзвешенная величина от уровней производительности труда отдельных благ
- ◆ Эффект увеличения удельных затрат на производство хлеба:
 - изменение относительных удельных затрат и, соответственно, увеличение крутизны бюджетной кривой
 - уменьшение уровня общей производительности труда

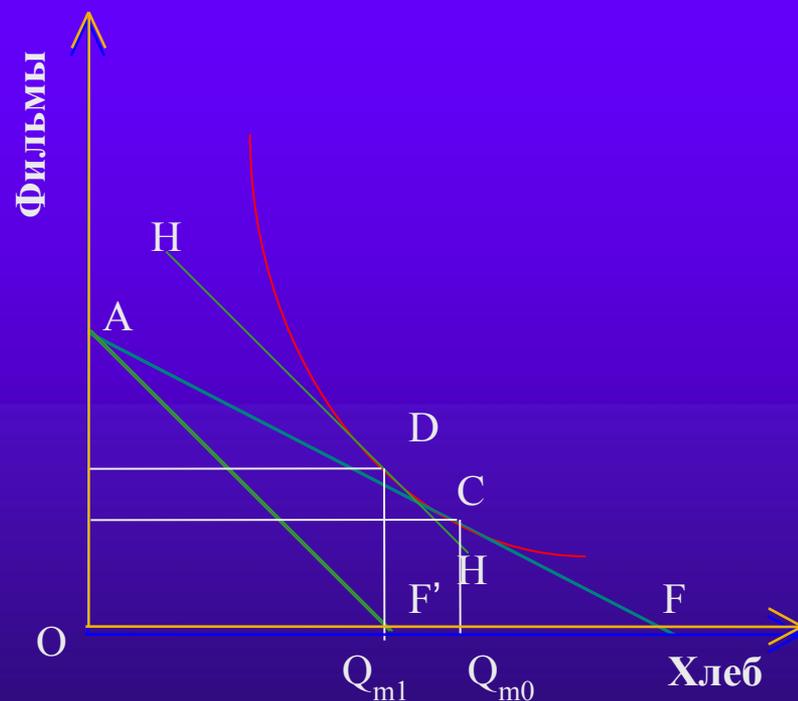


Эффект субституции

Эффект субституции – изменение выпуска в ответ на изменение относительных удельных затрат

Комментарий: параллельность HN по отношению AF' обеспечивает учет новых относительных удельных затрат

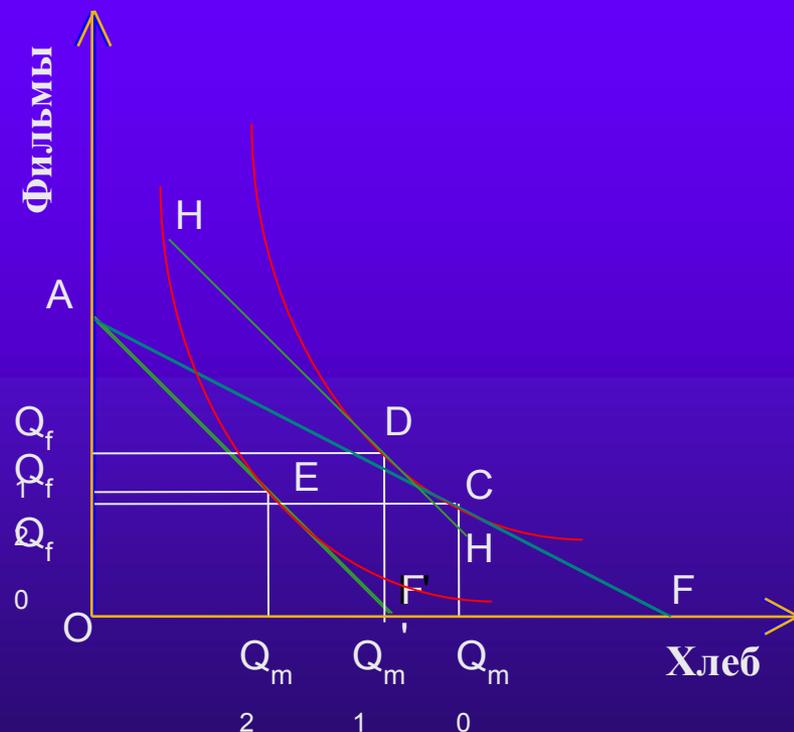
Принадлежность точки D прежней кривой безразличия означает, что оценка потребителем набора товаров остается прежней (благодаря этому мы абстрагируемся от фактора уменьшения величины общей производительности труда)





Эффекты субституции и изменяющегося общего уровня производительности труда, связанные с изменением относительных удельных затрат

- ◆ Переход из точки С в точку D отражает эффект субституции (сокращение потребления хлеба в связи с увеличением его удельных затрат и увеличение потребления фильмов в связи с относительным уменьшением их удельных затрат)
- ◆ Переход из точки D в точку E отражает эффект общего уровня производительности труда (дальнейшее уменьшение потребления хлеба и уменьшение - относительно D - потребления фильмов)





2. Максимизация полезности с учетом фактора времени



Трудовые инвестиции и фактор времени

Возможность “размена” между текущей и будущей общей полезностью благодаря, инвестированию части времени текущего периода в создание *орудий труда (физического капитала)*, которые повысят производительность (уменьшат какие-то из a_i) в следующем периоде



Общая формулировка проблемы

- ◆ Исходим из того, что созданные в первом периоде орудия труда полностью потребляются во втором
- ◆ Второй период рассматриваем как **самостоятельный, но не изолированный** от первого
- ◆ Задача Робинзона: максимизировать общую полезность за два рассматриваемых периода. Поэтому созданные в первом периоде орудия труда есть лишь преходящий момент в производстве потребительских благ во втором периоде и вся их роль в производственном процессе сводится к повышению производительности труда во втором периоде

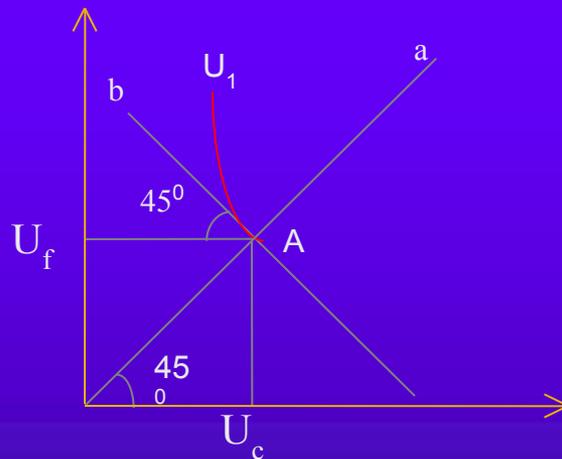


Соотношение между полезностью будущей и полезностью текущей

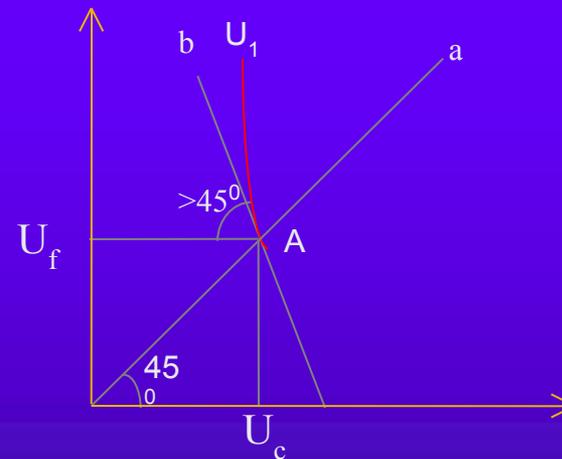
- ◆ Между полезностями текущей и будущей существует “размен”
- ◆ Гипотеза убывающей предельной нормы субституции полезности текущей полезностью будущей
- ◆ Нетождественность данной гипотезы утверждению о том, что люди предпочитают блага сегодняшние благам будущим (см. след. слайд)

Различие проблем субституции текущей полезности будущей и предпочтения текущей полезности будущей

а) Нет предпочтения текущей полезности перед будущей



б) Есть предпочтение текущей полезности перед будущей

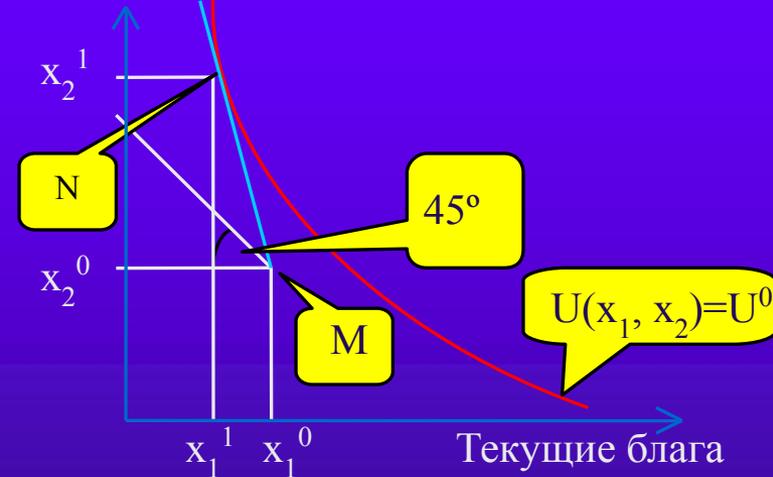


Пояснение к рисунку. В обоих случаях Робинзон находится в точке A : это значит, что он может, не прибегая к трудовым инвестициям получать одинаковую общую величину полезности как в текущий, так и будущий период ($U_c = U_f$). Кривая безразличия в обоих случаях обозначена символом U_1 . Характерно, что она находится лишь на “северо-западе” от A : это связано с тем, что Робинзон может обменять часть своего текущего потребления на будущее, но не может “взять займы у будущего” для увеличения текущего потребления. В обоих случаях кривая безразличия является выпуклой вниз, что свидетельствует об убывающей предельной норме субституции. Однако в первом случае в исходной точке A норма субституции в точности равна (-1) , так как наклон касательной к кривой безразличия в этой точке равен 45^0 . Это означает, что никакого предпочтения текущей полезности перед будущей Робинзон не испытывает. Иначе обстоит дело во втором случае, где абсолютная величина нормы субституции больше единицы.

Оптимальный уровень трудовых инвестиций

В условиях оптимума *предельная норма замещения текущей полезности полезностью будущей* ($-\partial U^{(2)} / \partial U^{(1)}$) должна равняться *наклону* линии, выражающей *возможный благодаря трудовым инвестициям «размен» между будущей и текущей полезностью*

Будущие блага



Проблема дисконтирования ПОЛЕЗНОСТИ

◆ Формула дисконтирования:

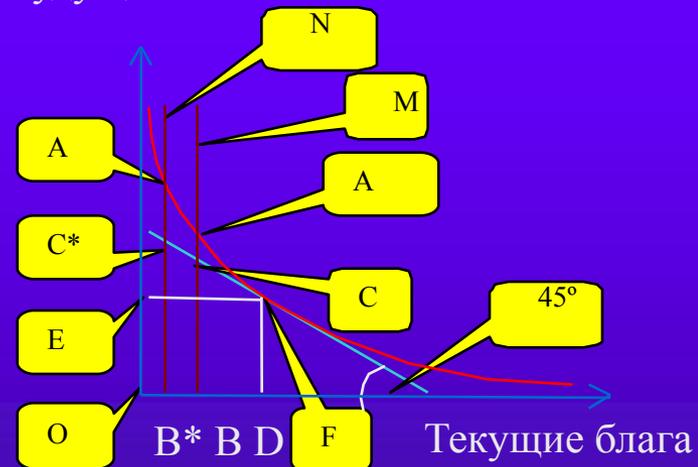
$$V(x_1, \dots, x_n) = U(x_1) + U(x_2) \cdot \frac{1}{1+p} + \dots + U(x_n) \cdot \frac{1}{(1+p)^{n-1}}$$

◆ Пусть $OD=OE$; следовательно, предельная норма замещения «настоящего будущим» в точке F равна «минус» единице. $BC+OB=OD+OE$, однако точка C лежит ниже кривой безразличия, следовательно здесь уже налицо предпочтение «настоящего перед будущим».

Меру этого предпочтения выражает дисконт:

$D=1/(1+AC/BC)$. Однако при текущем потреблении OB^* дисконт уже будет равен $D^*=1/(1+AC^*/B^*C^*) < D$

Будущие блага





3. Максимизация полезности в условиях ограниченных ресурсов

Условия оптимума при ограниченности природных ресурсов

Пусть для производства каждого отдельного потребительского блага применяется свой природный ресурс. Тогда вначале Робинзон будет распределять труд между производством различных благ так, чтобы удельная предельная полезность последних была одинаковой. Если до того момента, как предельная отдача труда сравняется с удельной полезностью свободного времени закончится какой-то вид “сырья”, то Робинзон будет распределять свой труд между остающимися благами до тех пор, пока либо не “отпадет” производство следующего потребительского блага, либо предельная полезность труда не сравняется с предельной полезностью свободного времени. Различия в удельной предельной полезности не являются свидетельством субоптимального положения: ведь перераспределение труда в пользу благ с наибольшим удельным показателем полезности невозможно из-за ресурсных ограничений





Предельная производительность ресурса как показатель степени его редкости

- ◆ *Предельная производительность i -того ресурса λ_i показывает, на сколько возрастет общая величина полезности при увеличении i -того ресурса на 1 единицу*
- ◆ *Чем более редким является ресурс, тем больше величина его предельной производительности. Если ресурс имеется в избытке, то величина его предельной производительности равна нулю ($\lambda_i = 0$)*



О вкладе факторов производства в максимизацию функции индивидуальной полезности

- ◆ Если целевая функция (U) и ограничения модели (g^i) являются однородными функциями одного порядка, то общая величина полезности оказывается в точности равной сумме произведений предельной производительности каждого ресурса на его количество: $U^* = \sum(\lambda_i \cdot b_i)$
- ◆ Но, во-первых, нет оснований считать целевую функцию и ограничения однородными функциями одного порядка. Во-вторых, Робинзону и в голову не придет “вменять” полученное им удовлетворение различным факторам производства и своему свободному времени; он будет совершенно оправданно рассматривать его исключительно как результат собственной жизнедеятельности



Литература

Экономика. Учебник в двух книгах. под.
ред. академика Д.С.Львова, д.э.н. В.И.
Видяпина. Книга 1. М. 2008, с. 131-226