

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3А

## Анализ характеристик

Функция общей полезности (3.1)

$$TU = F(Q_A, Q_B, \dots, Q_Z)$$

обладает весьма привлекательным для построения общей теории потребительского поведения и спроса свойством — она предполагает возможность всеобщей заменяемости *всех* благ от *A* до *Z*. Это значит, что, если потребитель фактически не смог приобрести столько товара *A*, сколько ему хотелось бы, он может компенсировать «дефицит» общей полезности большим потреблением какого-то другого товара, например *X*, также имеющего положительную полезность. В силу этого мы можем определить (во всяком случае теоретически) для данного потребителя предельную норму замещения (*MRS*) по любой паре товаров, скажем, хлебу и зрелищам, аспирину и жвачке и т.п.

Принцип всеобщей заменяемости неоднократно подвергался критике. «Те, кто, занимаясь отвлеченным чистым теоретизированием, — писал Я. Корнай, — защищают принцип „общей взаимозаменяемости“, вероятно, устыдились бы, узнав, что их аргументация полностью совпадает с рассуждениями пытающихся упростить проблемы, связанные с потребительским рынком дефицитной экономики. Их обычные доводы таковы: да, правда, что существуют проблемы в снабжении мясом, зато у каждой семьи есть телевизор. Не хватает жилья, но в магазинах — широкий ассортимент готовых швейных изделий».<sup>1</sup>

Известны, однако, и другие, отличные от канонической, типы функции общей полезности — сепарабельная (*англ.* separable — *отделимый*) и аддитивная (*англ.* additive — *добавление, суммирование*).

Функция полезности называется *строго сепарабельной*, если она может быть представлена как

$$TU = F\left[\sum_{i=1}^n f_i(Q_i)\right], \quad (3A.1)$$

где *i* — индекс товара. Функция полезности называется *строго аддитивной*, если она может быть представлена как

$$TU = \sum_{i=1}^n f_i(Q_i). \quad (3A.2)$$

Очевидно, что (3A.2) есть частный случай (3A.1).

<sup>1</sup>Корнай Я. Дефицит. М., 1990. С. 473.

Функция полезности называется *слабо сепарабельной*, если все  $n$  товаров могут быть разделены на  $m$  групп (например, пища, одежда, товары для дома, услуги и т.п.), так что

$$TU = F\left[\sum_{j=1}^m f_j(Q_j)\right], \quad (3A.3)$$

где  $j$  — индекс товарной группы;  $i = 1, 2, \dots, n_j$ ;  $\sum_{j=1}^m n_j = n$ . Функция полезности называется *слабо аддитивной*, если

$$TU = \sum_{j=1}^m f_j(Q_j) \quad (3A.4)$$

Очевидно, что слабо аддитивная функция полезности (3А.4) предполагает возможность взаимозаменяемости лишь между товарами, входящими в одну группу, тогда как сами товарные группы связаны отношениями жесткой дополняемости. Это значит, что кривые безразличия между товарными группами, например пищей и одеждой, имеют вид двух взаимно перпендикулярных лучей, подобно линии  $U_2U_2$  на рис. 3.6.

Представление об аддитивности функции полезности лежит в основе разработанного в 50-х гг. метода анализа и прогнозирования потребительского спроса, известного под названием *линейной системы расходов*.<sup>2</sup> Он, в частности, предполагает, что формирование спроса происходит в два этапа. На первом потребитель распределяет свои средства по отдельным товарным группам (столько-то на еду, столько-то на развлечения и т.д.), а во втором эти ассигнования распределяются на покупку конкретных взаимозаменяемых товаров, входящих в группу (например, на хлеб, мясо, овощи и т.д.). Во многом сходную концепцию анализа и прогнозирования потребительского спроса в России разрабатывала в 60–70-х гг. группа новосибирских экономистов, руководимая К. К. Вальтухом.<sup>3</sup>

<sup>2</sup>Stone R. Linear expenditure systems and demand analysis: Application to the pattern of British demand // Econ. Journ. 1954. Vol. 64, N 255; Houthakker H. S., Taylor L. D. Consumer demand in the United States: Analysis and projection. Cambridge (Mass), 1966

<sup>3</sup>См., например: Вальтух К. К. Удовлетворение потребностей общества и моделирование народного хозяйства. Новосибирск, 1973; Ицкович И. А. К анализу целевой функции благосостояния // Проблемы народнохозяйственного оптимума. Новосибирск, 1969. Вып. 2.

Очевидно, что разделение товаров на однородные группы можно провести достаточно глубоко, так что в каждой группе останутся лишь различные *сорта, марки, модели, модификации* одного определенного блага, обладающие некоторыми общими свойствами, хотя и в различных соотношениях, например марки автомашин, сорта чая, модели персональных компьютеров и т.п.

Именно на этой предпосылке основан предложенный известным американским экономистом К. Ланкастером новый метод анализа потребительского поведения и спроса, известный как анализ характеристик (*attribute analysis — англ.*)<sup>4</sup>. Он базируется на следующих аксиомах.

1. Товар сам по себе не приносит полезности (удовлетворения) потребителю, он обладает определенными характеристиками, и именно они являются носителями полезности.

2. Обычно товар обладает более чем одной характеристикой, и многие характеристики являются общими для нескольких товаров.

3. Комбинации (наборы) товаров могут обладать характеристиками, отличающимися от тех, что свойственны каждому товару в отдельности.

4. Спрос на блага — это производный спрос на характеристики благ или ожидаемые от обладания ими услуги (так, спрос на автомобили — это производный спрос от спроса на транспортные услуги, их безопасность, комфорт, престиж, объект собственности и т.п.).

Аналитический инструментальный анализа характеристик в принципе тот же, что и в ординалистской теории. Отличия заключаются в следующем.

1. Система предпочтений строится на *множестве характеристик товаров, а не самих товаров*, как это принято в ординалистской концепции. Соответственно кривые безразличия представляют множества характеристик, обладающие одинаковой полезностью для определенного потребителя.

2. Поскольку карта безразличия представляет теперь плоскость характеристик, а не самих товаров, как это принято при традиционном подходе, существенному переформулированию подверглась структура бюджетного ограничения и ее интерпретация.

Рассмотрим новый метод анализа потребительского поведения с помощью графической модели, предполагающей наличие четырех разновидностей (*A, B, C, D*) определенного товара, различающихся значениями двух общих для них свойств или характеристик (*X, Y*).

На рис. 3А.1 плоскость *XOY* представляет плоскость характеристик *X, Y*. Лучи *OA, OB, OC, OD*, называемые *продуктовыми лучами*, представляют на этой плоскости блага *A, B, C, D* как различные

<sup>4</sup>Lancaster K. A new approach to consumer theory // Journ. Polit. Econ. 1966 Vol 74, N 2; Consumer demand : A new approach. New York, 1971; Ланкастер К. Перемены и новаторство в теории потребления // Теория потребительского поведения и спроса. СПб., 1993. (Вехи экономической мысли ; Вып. 1).

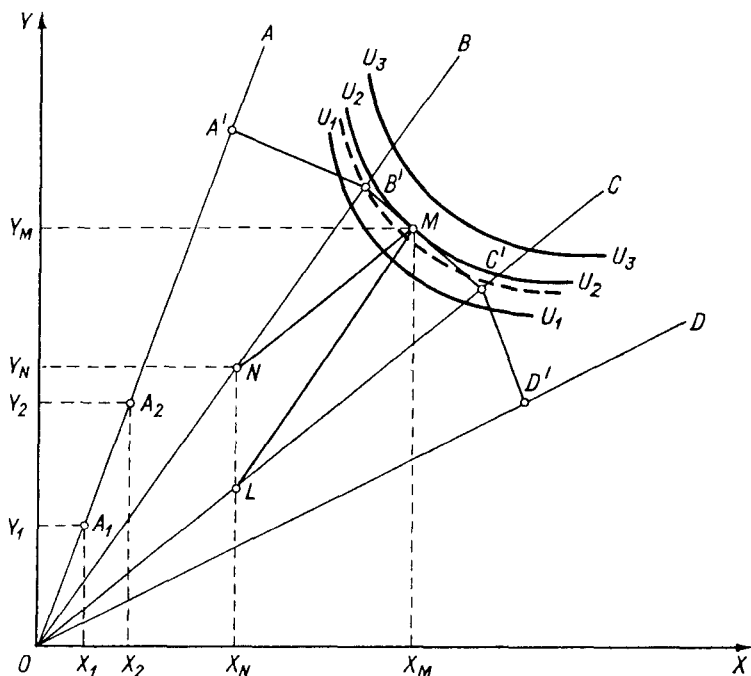


Рис. 3А.1. Оптимум потребителя в анализе характеристик.

комбинации характеристик  $X$ ,  $Y$ . Расстояние от начала координат до определенной точки на луче характеризует количество данного товара. Например, точка  $A_1$  соответствует единице блага  $A$ , которая обладает  $X_1$  единиц свойства  $X$  и  $Y_1$  единиц свойства  $Y$ ; точка  $A_2$  соответствует двум единицам блага, обладающим в сумме удвоенным набором свойств  $(X_2, Y_2)$ , и т.д. Угол наклона продуктового луча к оси  $OX$  характеризует соотношение характеристик, или свойств,  $Y$  и  $X$ . Очевидно, что для блага  $A$  превалирующим является свойство  $Y$ , для блага  $D$  — свойство  $X$ , т.е. на единицу свойства  $X$  приходится больше (для блага  $A$ ) и меньше (для блага  $D$ ) единиц свойства  $Y$ .

Допустим, что функция полезности потребителя слабо аддитивна, а свой бюджет ( $I$ ) он распределяет так, что на удовлетворение потребности в характеристиках  $X$  и  $Y$  готов израсходовать лишь определенную его часть —  $E_{XY}$ . Отметим на продуктовых лучах точки  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$ ,  $D'$ , характеризующие те количества товаров  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ , которые он смог бы приобрести, израсходовав всю ассигнованную сумму на покупки

лишь одного из них, так что  $OA = E_{XY}/P_A$ ,  $OB = E_{XY}/P_B$  и т.д. ( $P_A, P_B, \dots$  — как обычно, рыночные цены товаров  $A, B, \dots$ ).

Таким образом, точки  $A', B', C', D'$  характеризуют на плоскости характеристик  $XOY$  максимум значимых для потребителя свойств  $X$  и  $Y$ , которые он может получить, израсходовав всю ассигнованную сумму  $E_{XY}$  на соответствующий товар  $A, B, C$  или  $D$ . Соединив эти точки, мы получим ломаную линию  $A'B'C'D'$ , которую называют *эффективной границей на плоскости характеристик*, соответствующую по своему значению бюджетной прямой при традиционном ординалистском подходе.

Кривые  $U_1U_1 - U_3U_3$  на рис. 3А.1 представляют семейство кривых безразличия на множестве характеристик  $(X, Y)$ . Точка  $M$  касания эффективной границы и одной из кривых безразличия ( $U_2U_2$ ) характеризует оптимум потребителя. Он согласен замещать свойство  $Y$  свойством  $X$  по норме, соответствующей, как и обычно, наклону кривой безразличия  $U_2U_2$ . Реально же он может осуществить эту замену по норме, соответствующей наклону участка эффективной границы  $B'C'$ , который можно интерпретировать как соотношение «цен» характеристик  $X$  и  $Y$ . В точке касания  $M$  эти наклоны равны. Комбинация характеристик  $(X_M, Y_M)$  показывает максимум значимых для потребителя свойств  $X, Y$  (максимум полезности или максимум удовлетворения), которого он хочет и может достигнуть при полном расходе ассигнованной суммы  $E_{XY}$ .

Заметим, что точка  $M$  не принадлежит ни к одному продуктовому лучу, она расположена между лучами  $OB$  и  $OC$ . Это значит, что оптимальный набор характеристик  $M (X_M, Y_M)$  может быть получен потребителем *лишь* посредством приобретения определенной комбинации товаров  $B$  и  $C$ . Проведем из точки  $M$  вспомогательные линии  $MN$ , параллельную  $OC$ , и  $ML$ , параллельную  $OB$ . Если наш потребитель купит  $ON$  товара  $B$ , он приобретет набор характеристик  $N (X_N, Y_N)$ . Израсходовав остаток ассигнованных средств на покупку товара  $C$  в объеме  $OL$ , он получит дополнительно  $X_M - X_N$  единиц свойства  $X$  и  $Y_M - Y_N$  единиц свойства  $Y$ . Это даст ему в целом  $X_M$  единиц одного и  $Y_M$  единиц другого свойства.

Если свойства, которые желает получить потребитель, воплощены в *неделимых и (или) очень дорогих* товарах, например автомобилях разных марок, их оптимальная комбинация может оказаться (для данного потребителя) недостижимой. Конечно, богатый может приобрести несколько автомашин (для внутригородских и загородных поездок, для членов семьи), но для среднего человека это было бы недоступной роскошью. Последнему придется довольствоваться *субоптимальным* решением. Оно показано на рис. 3А.1 касанием прерывистой кривой безразличия и эффективной границы в точке  $B'$ . Значит, этот покупатель приобретет автомашину марки  $B$ , с меньшим, чем  $M$ , набором характеристик.

На рис. 3А.2 показано влияние изменения цены одного из товаров

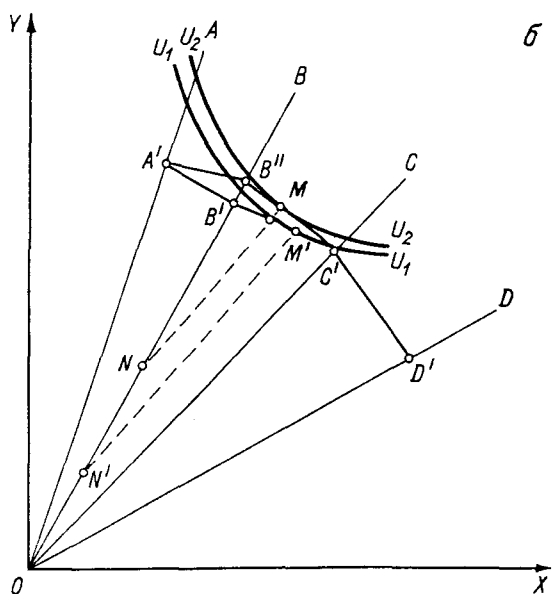
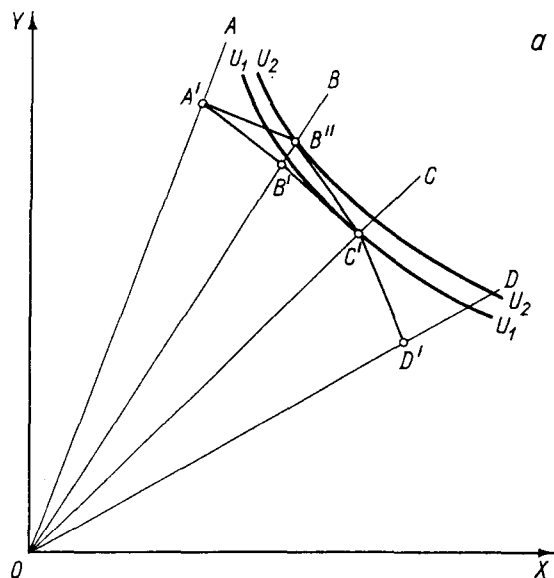


Рис. 3А.2. Эффект изменения цены.

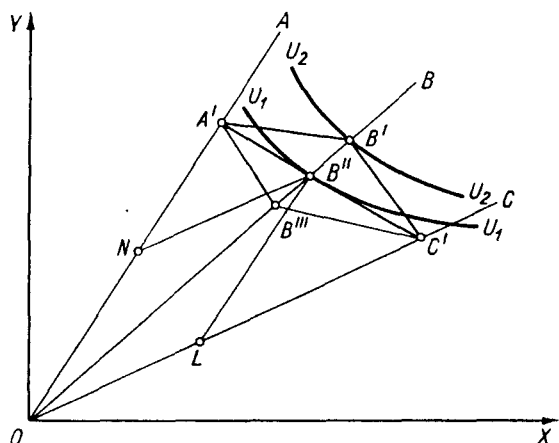


Рис. 3А.3. Замещение товара  $B$  товарами  $A$  и  $C$ .

(при сохранении цен других родственных товаров неизменными) на покупательский спрос. На рис. 3А.2,а представлены *неделимые* товары. При начальных ценах эффективная граница  $A'B'C'D'$  касается кривой безразличия  $U_1U_1$  в точке  $C'$  и, значит, потребитель остановит свой выбор на товаре  $C$  (*угловое* решение). После снижения цены товара  $B$  эффективная граница займет положение  $A'B''C'D'$  и спрос переместится с товара  $C$  на товар  $B$  (в точке  $B''$  эффективная граница касается более высокой кривой безразличия  $U_2U_2$ ).

На рис. 3А.2,б (*делимые* товары) оптимум потребителя при начальном соотношении цен занимает, как очевидно, положение  $M'$ , а после снижения цены товара  $B$  — положение  $M$ . Поскольку  $ON > ON'$ , мы можем заключить, что, сохраняя смешанный характер потребления, потребитель теперь будет получать большую часть интересующих его свойств за счет увеличения покупок подешевевшего товара  $B$  и меньшей за счет *относительно* подорожавшего товара  $C$ .

Посредством новой концепции потребительского поведения можно показать, что при данной системе предпочтений существует максимальная (для определенного потребителя) цена, которую потребитель готов заплатить за некий товар. На рис. 3А.3 представлены три товара ( $A, B, C$ ). При неизменном уровне цен эффективной границей является ломаная  $A'B'C'$ , касающаяся кривой безразличия  $U_2U_2$  в точке  $B'$ . При некотором повышении цены товара  $B$  эффективная граница займет положение  $A'B''C'$ , оптимум сдвинется из точки  $B'$  в точку  $B''$ .

При дальнейшем росте цены товара  $B$  покупатель смог бы купить, израсходовав на это всю ассигнованную сумму,  $B'''$  единиц этого товара. Однако он этого не сделает. Ведь  $B'''$  сулит ему менее предпочтительную

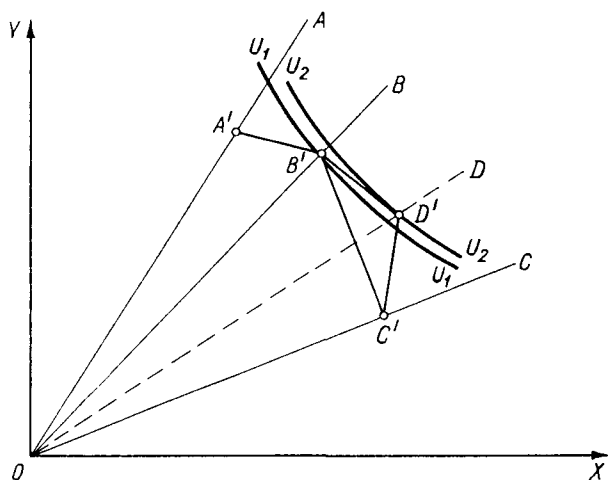


Рис. 3А.4. Появление нового товара.

комбинацию характеристик, чем  $B''$ . И он может получить эту, более предпочтительную комбинацию, покупая вместо товара  $B$   $ON$  единиц  $A$  и  $OL$  единиц  $C$ . Таким образом, товар  $B$  не будет приобретаться нашим потребителем, несмотря на то что он содержит значимые для него характеристики в предпочитаемой им пропорции. Однако другие потребители могут и впредь покупать товар  $B$ , если их доход позволяет это и при новом, более высоком уровне цены или если они предпочитают этот товар из-за других характеристик, на которые наш потребитель не обращает внимания.

Традиционную ординалистскую теорию часто критикуют за ее неспособность учесть появление новых товаров. Анализ характеристик позволяет решить и эту задачу. На рис. 3А.4 представлена начальная ситуация, когда на рынке имеются лишь 3 разновидности товара ( $A$ ,  $B$ ,  $C$ ). Пусть  $A'B'C'$  — первоначальная эффективная граница, которая касается кривой  $U_1U_1$  в точке  $B'$ . Таким образом, данный потребитель из трех товаров покупает лишь один —  $B$ . Новый товар ( $D$ ) содержит значимые для него характеристики в пропорции  $Y$   $X$ , большей, чем  $C$ , но меньшей, чем  $B$ . Цена нового товара такова, что эффективная граница смещается в положение  $A'B'D'C'$ . Теперь, как очевидно, потребитель сможет достигнуть более высокой кривой безразличия  $U_2U_2$ , переключив спрос с товара  $B$  на новый товар  $D$ .

Анализ характеристик не является альтернативой традиционной теории, скорее он дополняет ее, расширяя возможности научного анализа потребительского поведения и спроса. Его можно рассматривать и как некий мост между экономической теорией рынка и маркетингом. Есть у



него и определенные недостатки. К ним относится сложность выявления всех значимых для покупателей характеристик товара, некватифицируемость многих из них, а также и то, что реальным объектом купли-продажи являются все же не характеристики товаров, а сами эти товары. В целом это еще один взгляд на поведение потребителей, в чем-то более, а в чем-то менее острый, чем традиционный.

Известны и другие подходы к анализу потребительского поведения и спроса, также дополняющие традиционную теорию и позволяющие взглянуть на рынок под другим углом зрения. Среди них следует назвать теорию выявленных предпочтений П. Самуэльсона<sup>5</sup> и восходящую к «санкт-петербургскому парадоксу» Даниила Бернулли теорию выбора в ситуациях, предполагающих риск.<sup>6</sup>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3В

### Двойственная природа труда против двойственной природы потребностей. Маркс против Гегеля

Политическая экономия, преподававшаяся в советских вузах, в ее официальной версии благополучно обходилась без каких бы то ни было теорий потребления и спроса. Проблемы потребительского выбора, поведения покупателей, их реакции на изменения цен и доходов вообще не входили в круг ее интересов. Известное положение о примате производства на деле означало *табу* на теоретическое изучение его конечных целей (результатов).

Естественно, что в ней не было места и для понятия полезности (желаемости), как не было места в жизни для «самостоятельности хотенья». Под потребительской стоимостью понималась прежде всего *сама вещь*, хотя и вместе с ее полезными свойствами. Возможность сравнимости разнородных потребительных стоимостей не признавалась, а однородных существенно *ограничивалась*. «Теория трудовой стоимос-

<sup>5</sup>См.: Баумоль У. Экономическая теория и исследование операций. М., 1965. С. 188–194.

<sup>6</sup>Там же. С. 378–393; Бернулли Д. Опыт новой теории измерения жребия // Теория потребительского поведения и спроса. СПб., 1993. (Вехи экономической мысли; Вып. 1); Фридмен М., Свидж Л. Дж. Анализ полезности при выборе среди альтернатив, предполагающих риск // Там же; От порядковой полезности к количественной // Экономическая школа. 1992. Вып. 2.