

$X$  (вместо количеств этого товара на рис. 3.14), представлены три кривые расходов Энгеля, соответствующие линиям доход-потребление на рис. 3.12 и 3.13. На каждой из трех частей рис. 3.15 проведены лучи из начала координат под углом  $45^\circ$ . Если бы кривые расходов Энгеля совпадали с этими лучами, это означало бы, что весь доход потребитель расходует лишь на один товар  $X$  (или соответственно на одну агрегированную группу товаров). Поэтому такие лучи образуют верхние пределы реальных кривых расходов Энгеля.

На рис. 3.15,а расходы на товар  $X$  растут медленнее, чем растет доход. На рис. 3.15,в расходы на  $X$  растут быстрее, чем растет доход. Следовательно, товар  $X$  в данном случае является высококачественным (рис. 3.13,б). Наконец, на рис. 3.15,б расходы на товар  $X$  с увеличением дохода снижаются. Следовательно, в этом случае товар  $X$  является некачественным (рис. 3.13,а).

В XIX в. Э.Энгель на основе данных о расходах семей с разным уровнем дохода установил, что с ростом дохода доля его, направляемая на продовольствие, снижается, доля, направляемая на жилье и связанные с ним расходы, а также на одежду, остается примерно неизменной, а доля других расходов возрастает.

### 3.5. ЭФФЕКТ ЗАМЕНЫ И ЭФФЕКТ ДОХОДА

Изменение цены какого-либо товара влияет на объем спроса через эффект замены и эффект дохода. *Эффект дохода* возникает, поскольку изменение цены данного товара увеличивает (при снижении цены) или уменьшает (при повышении цены) реальный доход, или покупательную способность, потребителя. *Эффект замены* возникает в результате относительного изменения цен. Эффект замены способствует росту потребления относительно подешевевшего товара, тогда как эффект дохода может стимулировать и увеличение, и сокращение потребления товара или быть нейтральным. Для того чтобы определить эффект замены, нужно элиминировать влияние эффекта дохода. Или, наоборот, чтобы определить эффект дохода, нужно элиминировать эффект замены.

Существуют, однако, два подхода к определению реального дохода, связанные с именами английского экономиста Дж. Хикса

и русского математика и экономиста Е.Е.Слущкого.<sup>17</sup> Согласно Хиксу, разные уровни денежного дохода, обеспечивающие один и тот же уровень удовлетворения, т.е. позволяющие достигнуть одной и той же кривой безразличия, представляют одинаковый уровень реального дохода. Согласно Слущкому, лишь тот уровень денежного дохода, который достаточен для приобретения одного и того же набора или комбинации товаров, обеспечивает и неизменный уровень реального дохода. Подход Хикса в большей мере соответствует основным положениям порядковой теории полезности, тогда как подход Слущкого имеет то преимущество, что позволяет дать количественное решение задачи на основе статистических материалов. Сначала мы рассмотрим версию, предложенную Хиксом, как более общую. Затем покажем особенности решения, предложенного Слущким.

### 3.5.1. ЭФФЕКТ ЗАМЕНЫ И ЭФФЕКТ ДОХОДА ПО ХИКСУ

Разложение общего эффекта изменения цены на эффект дохода и эффект замены по Хиксу показано на рис. 3.16. Бюджетная линия  $KL$  соответствует денежному доходу  $I$  и ценам  $P_X$  и  $P_Y$ . Ее касание с кривой безразличия  $U_1U_1$  определяет оптимум потребителя  $E_1$ , которому соответствует объем потребления товара  $X$  в количестве  $X_1$ . В случае снижения цены  $X$  до  $P_{X_1}$  и неизменном денежном доходе  $I$  бюджетная прямая займет положение  $KL_1$ . Она касается более высокой кривой безразличия  $U_2U_2$  в точке  $E_2$ , которой соответствует потребление товара  $X$  в объеме  $X_2$ . Таким

<sup>17</sup> Евгений Евгеньевич Слущкий (1880–1948) — русский экономист, математик, статистик. Его статья «К теории сбалансированного бюджета потребителя» была опубликована в итальянском экономическом журнале в 1915 г. Она была «открыта» в 30-х гг. Р. Алленом. На русском языке опубликована в сборнике «Экономико-математические методы. Народнохозяйственные модели. Теоретические проблемы потребления» (М., 1963). В своей главной работе «Стоимость и капитал» Дж. Хикс отмечает, что разработанная им (совместно с Р. Алленом) теория поведения потребителя «принадлежит по существу Слущкому, с той лишь оговоркой, что я совершенно не был знаком с его работой ни во время завершения своего собственного исследования, ни даже некоторое время после опубликования... в журнале *Econometrica* Р.Г.Д. Алленом и мной» (Хикс Дж. Стоимость и капитал. С. 112).

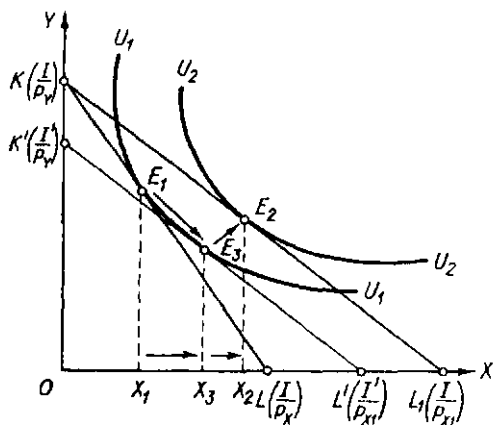


Рис. 3.16. Эффект замены и эффект дохода по Хиксу. Цена  $X$  снижается.

образом, общий результат снижения цены товара  $X$  выражается в увеличении его потребления с  $X_1$  до  $X_2$ .

Теперь определим, каким должен был бы быть денежный доход потребителя, чтобы при изменившемся соотношении цен обеспечить ему прежний уровень удовлетворения. Для этого проведем вспомогательную бюджетную прямую  $K'L'$ , параллельную линии  $KL_1$  (т.е. отражающую новое соотношение цен), так, чтобы она касалась кривой безразличия  $U_1U_1$  (т.е. обеспечивала бы прежний уровень удовлетворения). Отметим точку касания  $E_3$  и соответствующий объем потребления товара  $X_3$ .

Заметим, что при переходе от первоначального к дополнительному (расчетному) оптимуму (от  $E_1$  к  $E_3$ ) реальный доход потребителя не меняется, он остается на прежней кривой безразличия  $U_1U_1$ . Значит, сдвиг от  $E_1$  к  $E_3$  и характеризует эффект замены товара  $Y$  относительно подешевевшим товаром  $X$ . Он равен разности  $X_3 - X_1$ . Следовательно, эффект дохода составит  $X_2 - X_3$ . Заметим также, что в результате действия эффекта дохода потребление обоих товаров в точке  $E_2$  выше, чем в точке  $E_3$ .

Такое же разложение общего эффекта может быть выполнено и для случая, когда цена товара  $X$  повышается (рис. 3.17). Здесь

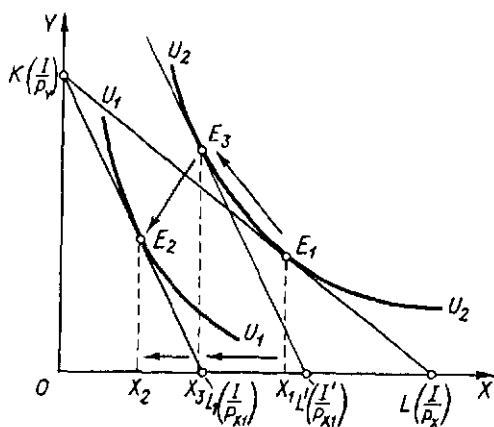


Рис. 3.17. Эффект замены и эффект дохода по Хиксу. Цена  $X$  повышается.

результатом повышения цены является перемещение оптимального положения потребителя на более низкую кривую безразличия  $U_1 U_1$ . Общий эффект повышения цены товара  $X$  сводится к снижению его потребления с  $X_1$  до  $X_2$ . При этом эффект замены составит  $X_1 - X_3$ , эффект дохода —  $X_3 - X_2$ . Заметим, что в обоих случаях эффект замены характеризуется движением вдоль одной и той же кривой безразличия, а эффект дохода — переходом с одной кривой на другую.

Эффект замены всегда отрицательный. Снижение цены одного товара побуждает потребителя увеличивать его потребление, сокращая потребление другого товара (или группы товаров). Повышение цены побуждает его к замещению этого товара другими, относительно подешевевшими. Эффект дохода может быть отрицателен, как показано на рис. 3.16 и 3.17 для нормальных товаров, положителен (в случае некачественного товара, когда кривая доход–потребление имеет отрицательный наклон) или нейтрален (если кривая доход–потребление вертикальна). В наших примерах эффект дохода усиливает действие эффекта замены, увеличивая потребление товара  $X$  при снижении его цены и сокращая потребление при повышении цены. Для некачественных товаров эффект дохода положителен — чем выше реальный

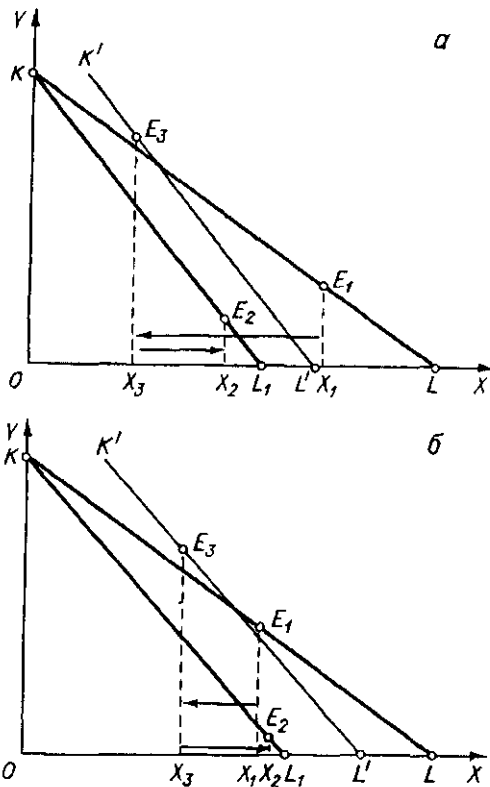


Рис. 3.18. Эффект замены и эффект дохода. Цена  $X$  повышается.  $a$  — некачественный товар;  $b$  — товар Гиффена.

доход, или покупательная способность, потребителя, тем в меньшей мере он будет склонен к приобретению такого товара. Однако для большинства некачественных товаров отрицательный эффект замены перекрывает положительный эффект дохода, так что общий результат изменения цены будет все же отрицательным. Так, на рис. 3.18,  $a$  (на нем показаны лишь бюджетные линии  $KL$  и  $KL_1$  и вспомогательная линия  $K'L'$ , точки их касания с опущенными на рисунке кривыми безразличия обозначены

соответственно  $E_1 - E_3$ ) общий результат повышения цены товара  $X$  ( $X_1 - X_2$ ) разлагается на эффект замены  $X_1 - X_3$  и эффект дохода  $X_3 - X_2$ , при этом  $(X_1 - X_3) > (X_3 - X_2)$ .

Поэтому, как правило, кривые спроса на такие товары имеют обычно отрицательный наклон, как и в случае нормальных товаров. Лишь если *положительный эффект дохода перекрывает отрицательный эффект замены*, закон спроса нарушается — его объем изменяется в том же направлении, что и цена. На рис. 3.18,б, например,  $(X_3 - X_2) > (X_1 - X_3)$ . Такие товары называются *товарами Гиффена*. В действительности потребление большинства товаров требует лишь небольшой части средств потребителя и эффект дохода обычно невелик. Даже если он отрицателен, его размеры недостаточны для того, чтобы перекрыть влияние эффекта замены. Поэтому появление товаров Гиффена маловероятно.

### 3.5.2. ЭФФЕКТ ЗАМЕНЫ И ЭФФЕКТ ДОХОДА ПО СЛУЦКОМУ

Подход Слуцкого к разложению общего результата изменения цены на эффект дохода и эффект замены отличается от подхода Хикса трактовкой реального дохода. Элиминирование эффекта дохода достигается определением такого его уровня, который обеспечил бы потребителю возможность приобрести после изменения цен *тот же самый набор товаров*, что и до изменения, *а не сохранить прежний уровень удовлетворения*, как это предполагается в модели Хикса.

Поэтому на рис. 3.19 вспомогательная бюджетная прямая  $K'L'$ , параллельная  $KL_1$ , проводится не как касательная к прежней кривой безразличия  $U_2U_2$ , а строго *через точку  $E_1$* , соответствующую оптимальному набору товаров  $X$  и  $Y$  при прежнем соотношении цен. Очевидно, она окажется касательной к более высокой, чем  $U_2U_2$ , кривой безразличия  $U_3U_3$ , что означает и возможность достигнуть (в случае полной компенсации) потребителю падения его покупательной способности) более высокого уровня удовлетворения, чем при использовании модели Хикса. Таким образом, общий результат повышения цены товара  $X$  ( $X_1 - X_2$ ) разлагается на эффект замены ( $X_1 - X_3$ ) и эффект дохода ( $X_3 - X_2$ ). Заметим, что движение от  $E_1$  к  $E_2$  происходит *не вдоль кривой*

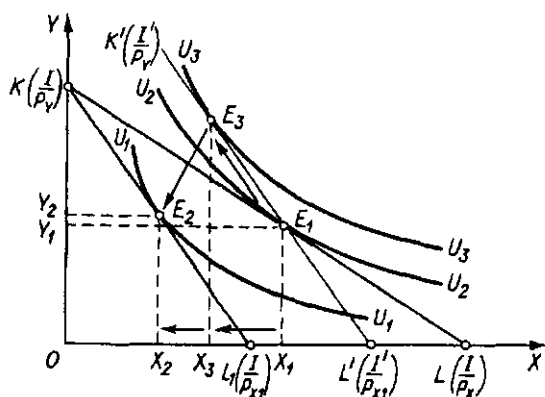


Рис. 3.19. Эффект замены и эффект дохода по Слуцкому. Цена  $X$  повышается.

безразличия, как на рис. 3.16 и 3.17, а вдоль вспомогательной бюджетной прямой  $K'L'$ .

Сравнив два подхода, мы видим, что метод Хикса предполагает знание потребительских предпочтений, кривых безразличия, тогда как метод Слуцкого не требует этого, он базируется на наблюдаемых и регистрируемых фактах поведения потребителя на рынке.

### 3.5.3. ОБОБЩЕНИЕ

Различия в подходах Хикса и Слуцкого удобно рассмотреть, совместив их на одном рисунке (рис. 3.20).

Здесь  $KL$  — бюджетная прямая при номинальном доходе  $I$  и ценах  $P_X$  и  $P_Y$ , ее уравнение

$$XP_X + YP_Y = I;$$

$KL_1$  — бюджетная прямая при том же номинальном доходе  $I$  и ценах  $P_X + \Delta P_X$  и  $P_Y$  (причем  $\Delta P_X < 0$ ), ее уравнение

$$X(P_X + \Delta P_X) + YP_Y = I;$$

$E_0$  и  $E_1$  — оптимальные комбинации товаров  $X$  и  $Y$  до и соответственно после снижения цены  $X$ ;  $K'L'$  и  $K''L''$  — вспомога-

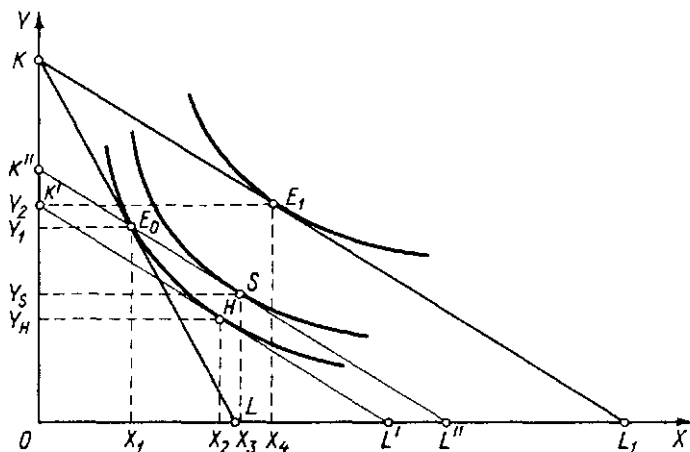


Рис. 3.20. Эффект замены и эффект дохода по Хиксу и по Слуцкому.

ные бюджетные прямые соответственно по Хиксу и по Слуцкому. Их уравнения

$$I_H = X(P_X + \Delta P_X) + Y P_Y |_{U=\text{const}},$$

$$I_S = X(P_X + \Delta P_X) + Y P_Y |_{X, Y = \text{const}},$$

$H$ - и  $S$ -комбинации товаров  $X$  и  $Y$ , отвечающие требованию неизменного реального дохода соответственно по Хиксу и по Слуцкому.

Теперь мы можем представить методы разложения общего результата изменения цены  $P_X$  по Хиксу и по Слуцкому в виде двух равенств:

$$(X_4 - X_1) = (X_4 - X_2) + (X_2 - X_1) \quad (\text{по Хиксу}), \quad (3.14)$$

$$(X_4 - X_1) = (X_4 - X_3) + (X_3 - X_1) \quad (\text{по Слуцкому}). \quad (3.15)$$

Левые части (3.14) и (3.15) характеризуют общий результат изменения цены  $P_X$  в мере изменения объема спроса на товар  $X$ , и в обоих случаях они одинаковы. Правые части представляют



суммы эффектов дохода и замены. Очевидно, что разница в распределении общего результата на эффект дохода и эффект замены составляет  $X_3 - X_2$ . В (3.14) эта величина входит в эффект дохода, в (3.15) — в эффект замены.

Можно показать, что величина  $X_3 - X_2 \rightarrow 0$  при  $\Delta P_X \rightarrow 0$ , так что при *малых* изменениях  $P_X$  подходы Хикса и Слуцкого дают практически одинаковый результат.<sup>18</sup>

В дифференциальной форме равенства (3.14) и (3.15) имеют вид

$$\left. \frac{\partial X}{\partial P_X} \right|_{I, P_Y = \text{const}} = \left. \frac{\partial X}{\partial I} \left( -\frac{\partial I}{\partial P_X} \right) \right|_{U = \text{const}} + \left. \frac{\partial X}{\partial P_X} \right|_{U, P_Y = \text{const}} \quad (3.16)$$

(по Хиксу),

$$\left. \frac{\partial X}{\partial P_X} \right|_{I, P_Y = \text{const}} = -X_1 \frac{\partial X}{\partial I} + \left. \frac{\partial X}{\partial P_X} \right|_{I_S = I + X_1 \Delta P_X, P_Y = \text{const}} \quad (3.17)$$

(по Слуцкому).

Левые части (3.16) и (3.17) одинаковы и представляют общий результат изменения  $P_X$  при неизменных номинальном доходе  $I$  и цене  $P_Y$ . Здесь  $\partial X / \partial P_X$  можно интерпретировать как наклон линии спроса на товар  $X$ , если  $P_X$  принять как аргумент, а объем спроса — как функцию.

Правые части представляют, как и в (3.14) и (3.15), суммы эффектов дохода и замены. При этом в (3.17)  $X_1 = \partial I / \partial P_X$ , поскольку при изменении  $P_X$  на  $\Delta P_X$  для приобретения *прежнего* товарного набора  $E_0(X_1, Y_1)$  потребовалось бы компенсирующее изменение номинального дохода потребителя  $X_1 \Delta P_X$ , или в расчете на единицу изменения цены  $X_1 \Delta P_X / \Delta P_X$ , т.е.  $X_1$ .

Эффект замены  $\partial X / \partial P_X$  всегда отрицателен, так как цена и количество изменяются в противоположных направлениях.

Знак перед первым слагаемым правой части (эффект дохода) зависит от знака множителя  $\partial X / \partial I$ . Если  $X$  — *нормальный* товар,  $\partial X / \partial I > 0$  и эффект дохода *отрицателен* (снижение цены увеличивает реальный доход, и покупки нормального товара *возрастают*). Если  $X$  — *некачественный* товар,  $\partial X / \partial I < 0$  и эффект дохода *положителен* (снижение цены увеличивает реаль-

<sup>18</sup> Подробнее см.: *Friedman M Price theory* · A provisional text Chicago, 1962. P. 53.

ный доход, и покупки некачественного товара *сокращаются*). В этом случае эффекты замены и дохода разнонаправлены. Наконец, если  $X$  — товар Гиффена, положительный эффект дохода *перекрывает* отрицательный эффект замены, так что общий результат изменения  $P_X$  оказывается положительным,  $\partial X/\partial P_X > 0$  (повышение цены вызывает увеличение спроса на товар).

Очевидно, что изменение цены одного товара влияет на объем спроса не только данного, но и других товаров. Основываясь на ранее высказанных соображениях, мы можем разложить на эффект замены и эффект дохода и изменение объема спроса на товар  $Y$  в результате изменения цены товара  $X$ . Для этого модифицируем уравнение Слуцкого (3.17):

$$\left. \frac{\partial Y}{\partial P_X} \right|_{I, P_Y = \text{const}} = -X_1 \frac{\partial Y}{\partial I} + \left. \frac{\partial Y}{\partial P_X} \right|_{P_Y = \text{const}, I_S = I + X_1 \Delta P_X} \quad (3.18)$$

Левая часть (3.18) характеризует влияние изменения цены  $P_X$  на объем спроса на товар  $Y$ . Правая представляет сумму эффектов дохода и замены. В случае *двух* товаров ( $X, Y$ ) эффект замены, как следует из рис. 3.20, *положителен*. При неизменной полезности снижение цены  $P_X$  приводит и к сокращению покупок товара  $Y$  ( $Y_S, Y_H < Y_1$ ), что является следствием убывающей предельной нормы замены  $MRS$ .

Следовательно, общий результат  $\partial Y/\partial P_X$  будет положительным или отрицательным в зависимости от сравнительной «силы» двух эффектов. На рис. 3.20 общий результат  $\partial Y/\partial P_X$  отрицателен, спрос на товар  $Y$  увеличивается с  $Y_1$  до  $Y_2$  в результате снижения  $P_X$  на  $\Delta P_X$ , поскольку отрицательный эффект дохода перекрывает положительный эффект замены.

### 3.6. ТИПЫ КРИВЫХ СПРОСА

В этом разделе мы познакомимся с тремя типами кривых спроса. Кривая первого типа (обыкновенная, или кривая спроса Маршалла), как мы знаем из 3.4, может быть построена на основе кривой цена–потребление, полученной в результате вращения бюджетной прямой вокруг точки  $K$  (рис. 3.11). Такая *обыкновенная кривая спроса отражает совместное влияние на объем спроса и эффекта замены, и эффекта дохода*.