Уральский федеральный университет
Высшая школа экономики и менеджмента
Департамент экономики
Кафедра экономической теории
Магистратура

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Тема 3
Тема 4, вопросы 1 и 2

Раздел 1. Тема 3.

Потребительский выбор: анализ процесса принятия решения

(Вэриан, гл. 5;

П&Р, гл. 3)

Раздел 1. Тема 3. Вопросы:

1. Модель поведения и оптимум потребителя
2. Графическое решение задачи потребителя
3. Потребительский спрос

Тема 3. Вопрос 1.

Модель поведения и оптимум потребителя

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

В общем виде модель записывается так (A):

$$
\begin{cases}
\max U(z_1, z_2, \ldots z_n) \\
B - p_1 z_1 - p_2 z_2 - \ldots - p_n z_n \geq 0 \\
z_i \geq 0, \quad \forall \quad i = 1,2,\ldots n
\end{cases}
$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

Модель *для стандартных предпочтений* **(классическая оптимизационная задача) (B):**

$$\begin{cases} \max U(z_1, z_2, \ldots z_n) \\ B - p_1 z_1 - p_2 z_2 - \ldots - p_n z_n = 0 \\ z_i > 0, \quad \forall \quad i = 1,2,\ldots n \end{cases}$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **Универсальным методом решения задачи потребителя является *метод неопределенных множителей Лагранжа***
- ***Лагранжиан (функция Лагранжа)* имеет вид:** $L(z_1, z_2, \ldots z_n, \lambda) = U(z_1, z_2, \ldots z_n) +$
  $+ \lambda(B - p_1 z_1 - p_2 z_2 - \ldots - p_n z_n)$**, где** $\lambda \geq 0$
- **Максимизируем функцию Лагранжа:**

  $$L(z_1, z_2, \ldots z_n, \lambda) \rightarrow \max$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **В задаче потребителя – только одно ограничение (по расходам)**
- **Ограниченный ресурс – доход (бюджет)**
- **Тогда λ^* – оптимальная оценка дохода**
- ***Экономический смысл неопределенного множителя Лагранжа в задаче на максимум полезности – предельная полезность дохода (денег)***

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

$$\begin{cases} \dfrac{\partial L(\lambda^*, \overline{Z}^*)}{\partial Zi} = \dfrac{\partial U(\overline{Z^*})}{\partial Zi} - \lambda^* Pi = 0, \forall i = \overline{1,n} \\ \dfrac{\partial L(\lambda^*, \overline{Z}^*)}{\partial \lambda} = B - \sum_{i=1}^{n} p_i z_i^* = 0 \end{cases}$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **Первые n уравнений имеют вид:**

$$\frac{MU_i(\overline{Z^*})}{p_i} = \lambda^*, \forall i = \overline{1,n} \qquad \text{(C)}$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- Для стандартных предпочтений: $z_i > 0$
- Тогда из первых n уравнений получаем:

$$MU_1(z_1^*, z_2^*, \dots z_n^*)/p_1 = MU_2(z_1^*, {}_2^*, \dots z_n^*)/p_2 =$$
$$= \dots = MU_n(z_1^*, z_2^*, \dots z_n^*)/p_n = \lambda^*$$

- В оптимальном наборе предельные полезности благ, соотнесенные с ценами, (взвешенные предельные полезности благ) равны

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **Равенство взвешенных предельных полезностей принято называть *«условием оптимальности потребительского набора»***
- **Это условие выполняется только в случае «внутреннего оптимума» (все $z_i^* > 0$)**
- **Также оно известно как *эквимаржинальный принцип***

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- Рассмотрим решение задачи потребителя в формулировке (A), в которой представлены:

✔ ограничения на неотрицательность компонентов потребительского набора

✔ ограничение по расходам сформулировано в виде нестрогого неравенства

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- В представленной формулировке задачи потребителя необходимое условие достижения Лагранжианом экстремума (F.O.C.) – неположительность первых **n** частных производных и неотрицательность производной по **λ**
- Для решения используется совокупность условий, известных как условия Куна-Такера (Kuhn-Tucker conditions) (1) – (6)

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

$$(1)\ \frac{\partial L(\bar{Z}^*, \lambda^*)}{\partial z_i} = \frac{\partial U(\bar{Z}^*)}{\partial z_i} - \lambda^* p_i \leq 0, \forall i = \overline{1,n}$$

$$(2)\ \frac{\partial L(\bar{Z}^*, \lambda^*)}{\partial z_i} \cdot z_i^* = \left[\frac{\partial U(\bar{Z}^*)}{\partial z_i} - \lambda^* p_i \right] \cdot z_i^* = 0,$$

$$\forall i = \overline{1,n}$$

$$(3)\ z_i^* \geq 0, \forall i = \overline{1,n}$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

$$(4)\ \frac{\partial L(\overline{Z}^*, \lambda^*)}{\partial \lambda} = B - \sum_{i=1}^{n} p_i z_i^* \geq 0$$

$$(5)\ \lambda^* \cdot \frac{\partial L(\overline{Z}^*, \lambda^*)}{\partial \lambda} = \lambda^* \left[B - \sum_{i=1}^{n} p_i z_i^* \right] = 0$$

$$(6)\ \lambda^* \geq 0$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **Из первых 2n уравнений [(1), (2)] в результате преобразований можно получить систему (D):**

$$\frac{MU_i(\bar{Z}^*)}{p_i} - \lambda^* \le 0, \forall i = \overline{1,n}$$

(D)

$$\left[\frac{MU_i(\bar{Z}^*)}{p_i} - \lambda^*\right] \cdot z_i^* = 0, \forall i = \overline{1,n}$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **Из системы (D) получим условия (E):**

$$if\ \frac{MU_i(\bar{Z}^*)}{p_i} - \lambda^* = 0 \Rightarrow z_i^* > 0$$

$$z_i^* = 0, if \left[\frac{MU_i(\bar{Z}^*)}{p_i} - \lambda^* \right] < 0,$$

$$\forall i = \overline{1, n}$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- **Из (4) и (5) получим (F):**

$$\lambda^* = 0, if \sum_{i=1}^{n} p_i z_i^* < B$$

(F)

$$\left[B - \sum_{i=1}^{n} p_i z_i^* \right] = 0, if \lambda^* > 0$$

3.1. Модель поведения и оптимум потребителя

- Условия (E) и (F) называются ***условиями дополняющей нежесткости***
- Если $MU_k(z_1^*, z_2^*, \ldots z_n^*)/p_k < \lambda \Rightarrow z_k^* = 0$ (из условий дополняющей нежесткости
- ***Экономический смысл:***

Тема 3. Вопрос 2.

Графическое решение задачи потребителя

3.2. Графическое решение задачи потребителя

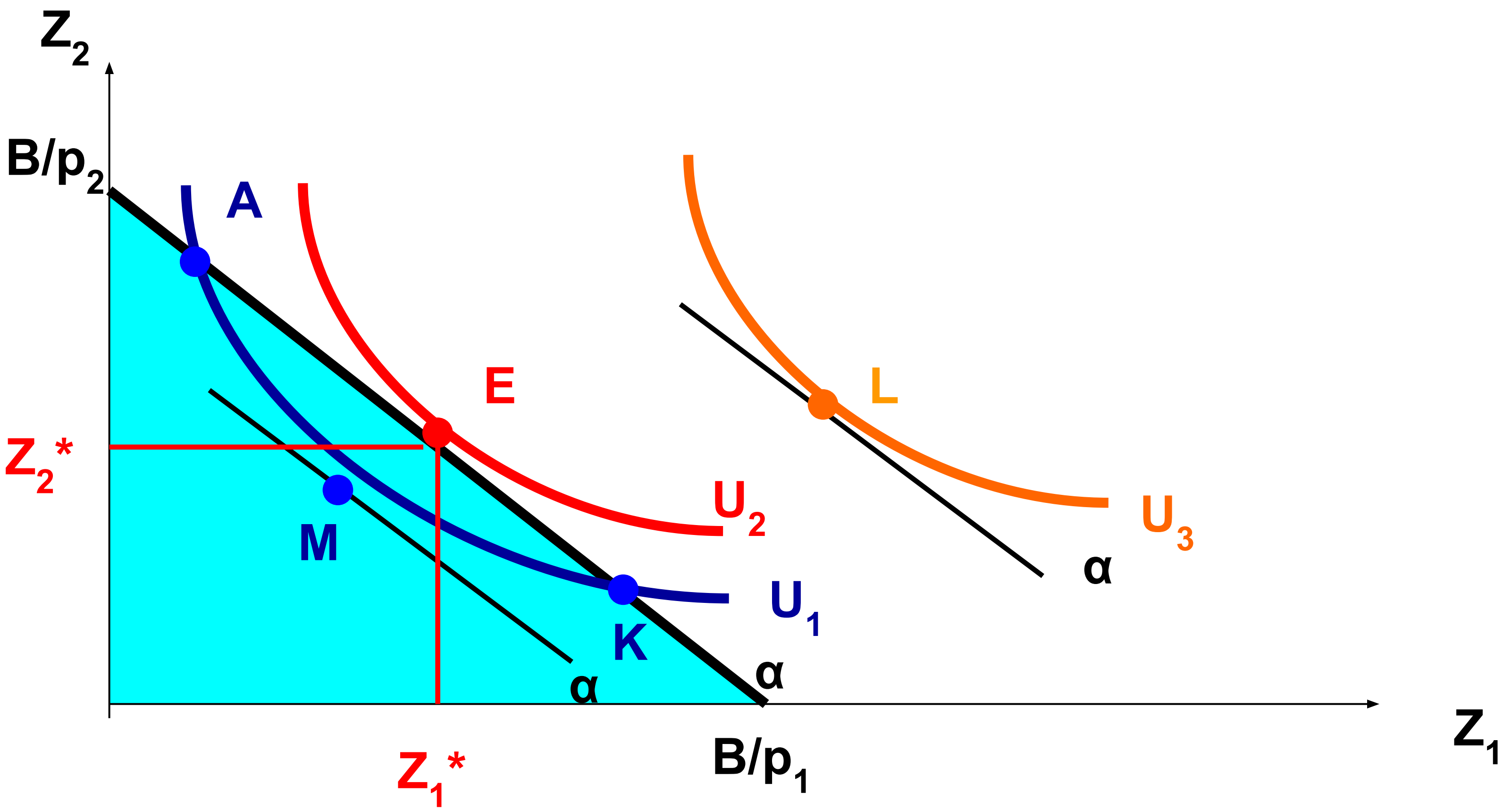

Рис. 3.1. Оптимум потребителя

3.2. Графическое решение задачи потребителя

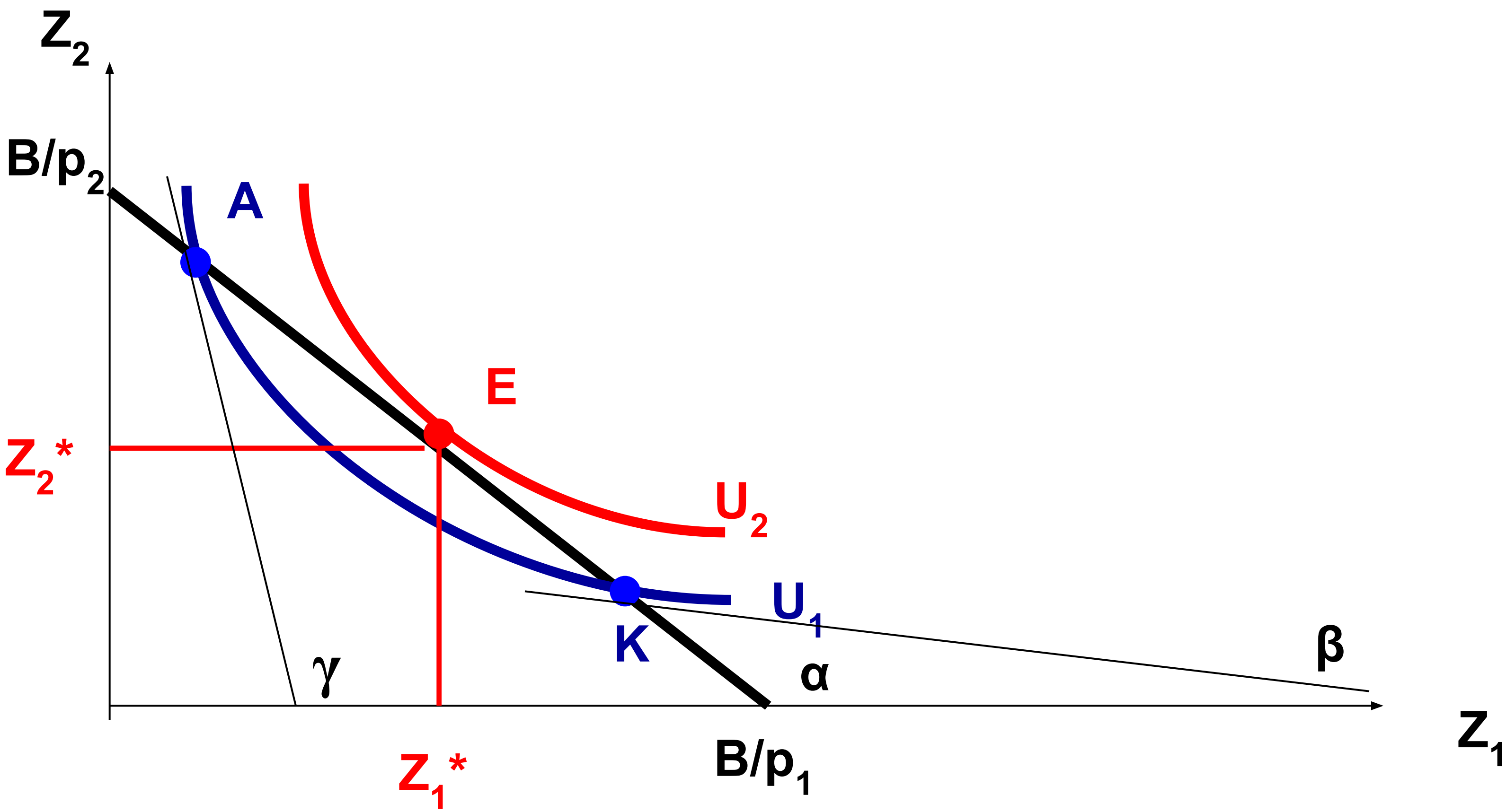

Рис. 3.2. Выбор оптимального набора

3.2. Графическое решение задачи потребителя

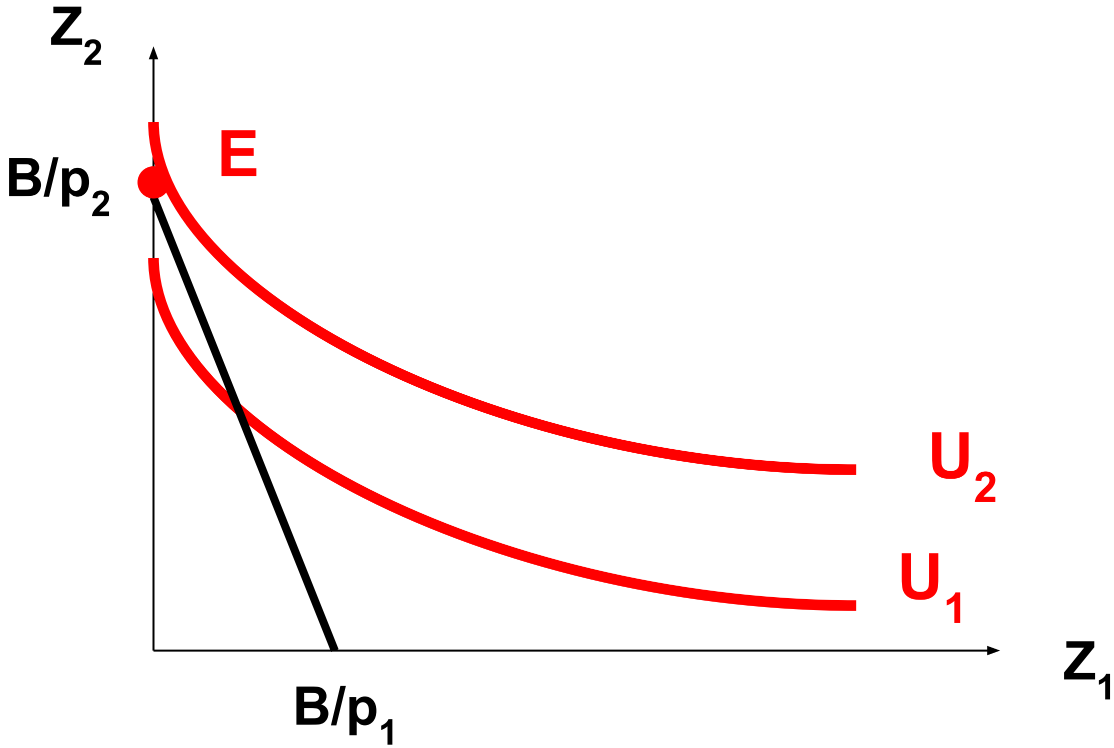

Рис. 3.3. Угловой оптимум (квазилинейные предпочтения $U = v(z_1) + z_2$***)***

3.2. Графическое решение задачи потребителя

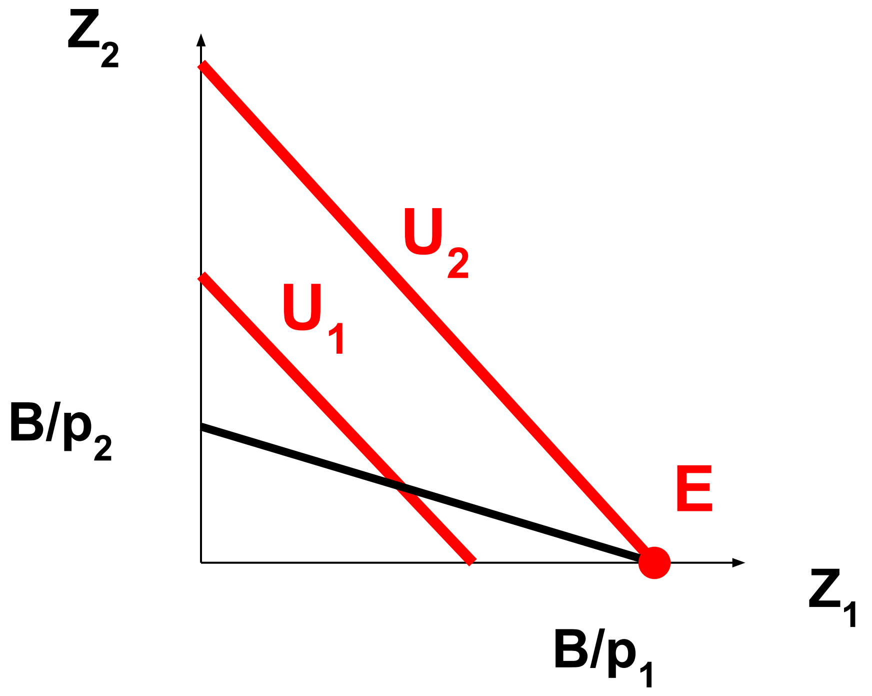

Рис. 3.4. Угловой оптимум (блага – совершенные субституты; функция полезности $U = a \cdot z_1 + b \cdot z_2$)

3.2. Графическое решение задачи потребителя

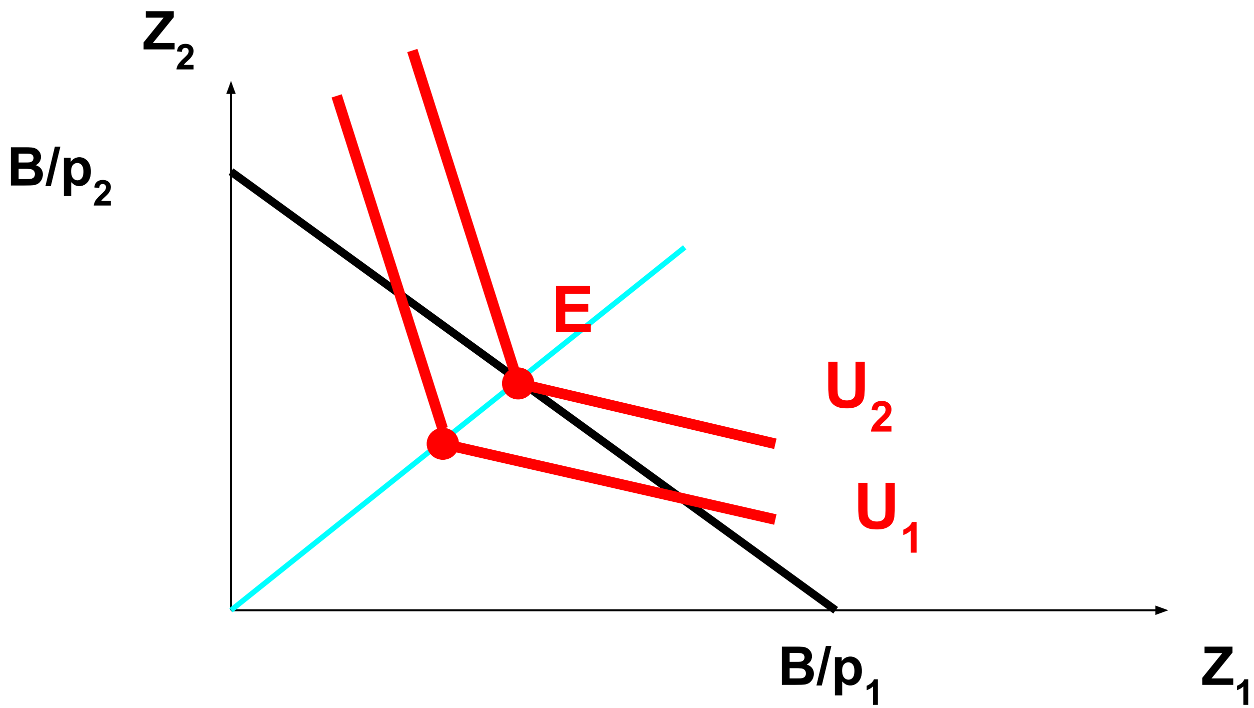

Рис. 3.5. Оптимальное решение для случая ломаных предпочтений

3.2. Графическое решение задачи потребителя

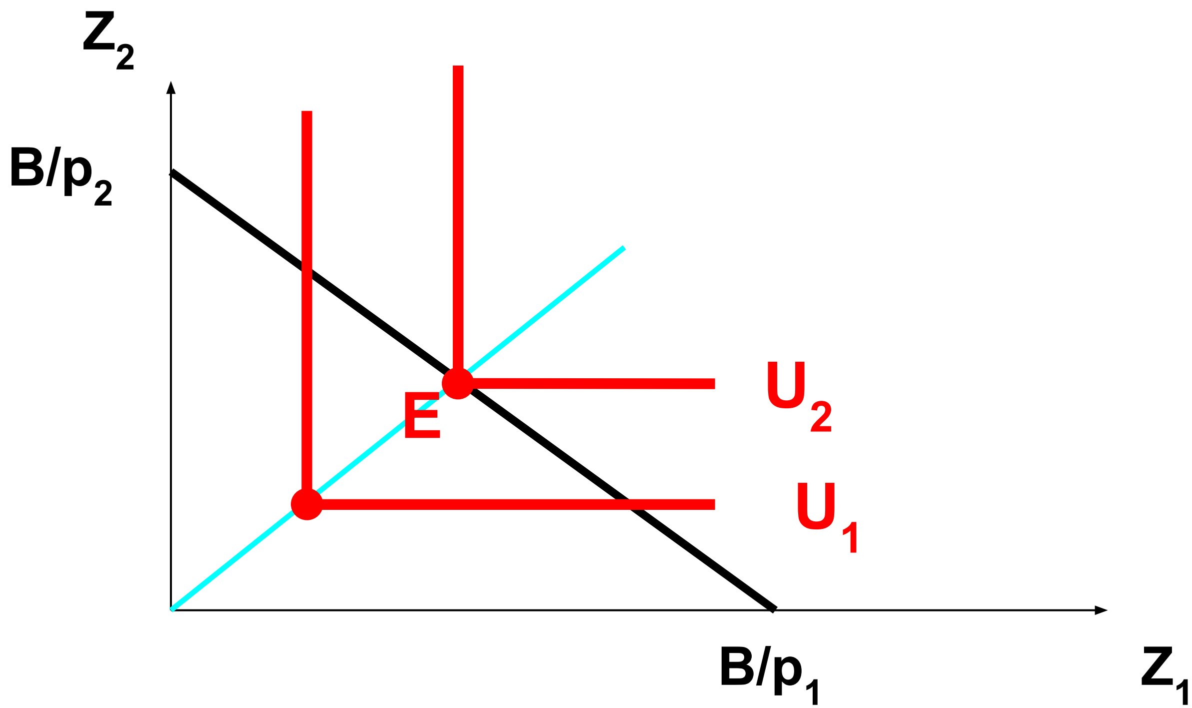

Рис. 3.6. Оптимальное решение для случая совершенных комплементариев: функция полезности $U = \min\{a \cdot z_1; b \cdot z_2\}$,

3.2. Графическое решение задачи потребителя

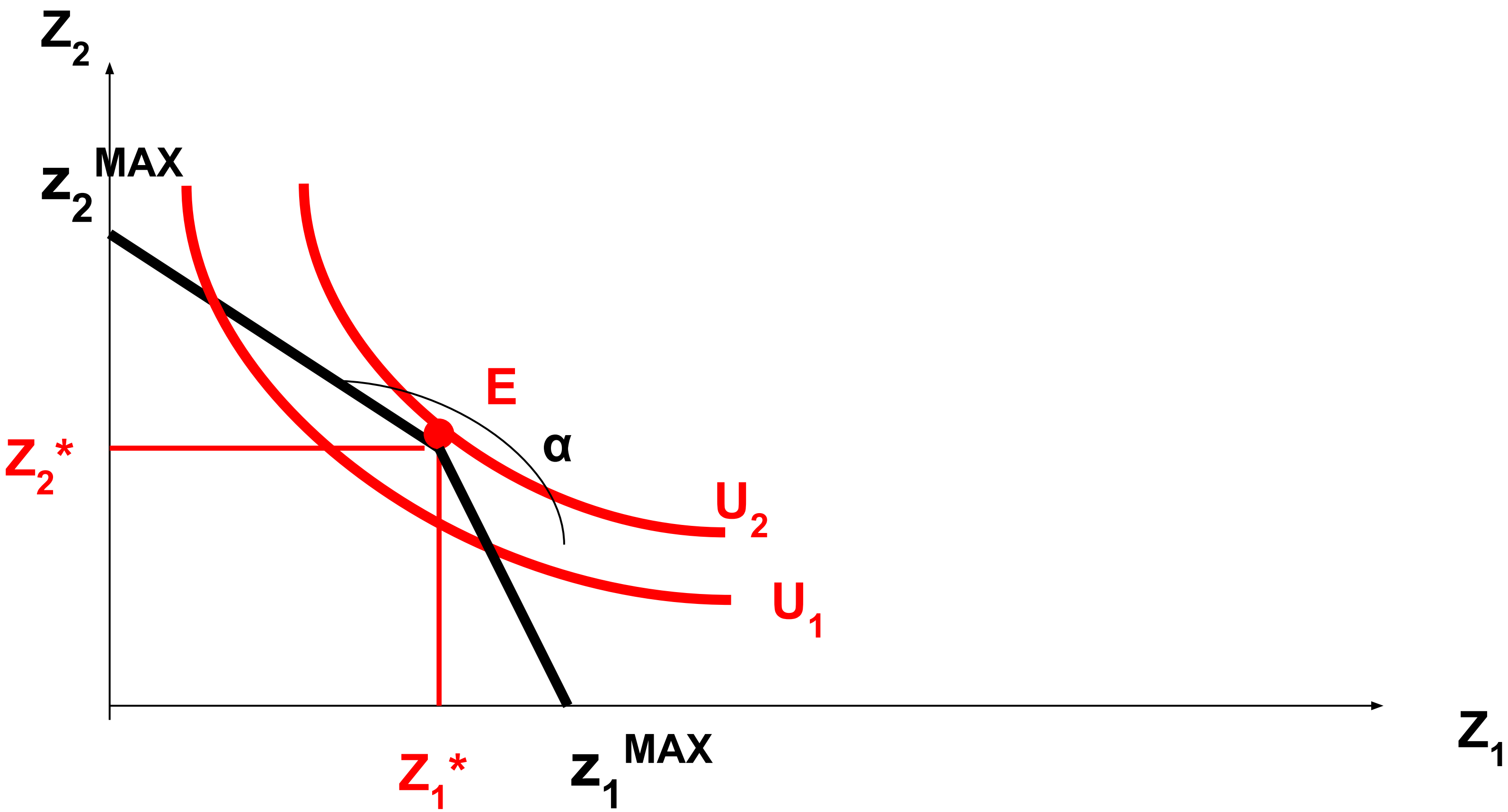

Рис. 3.7. Выбор оптимального набора в случае ломаной бюджетной линии (α > 180^0)

3.2. Графическое решение задачи потребителя

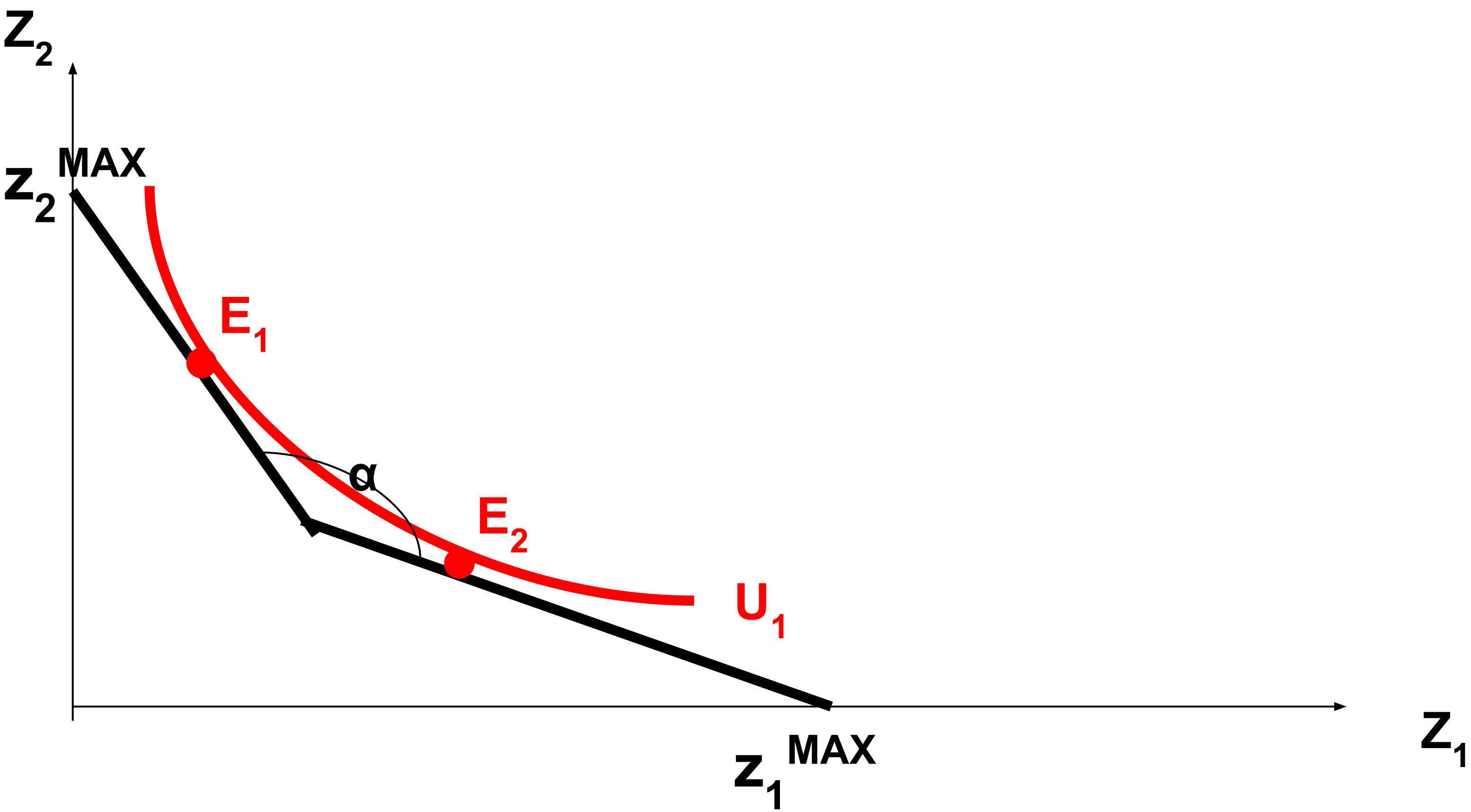

Рис. 3.8. Наличие двух оптимальных наборов: нормальные предпочтения, ломаная бюджетная линия (α < 180^0)

3.2. Графическое решение задачи потребителя

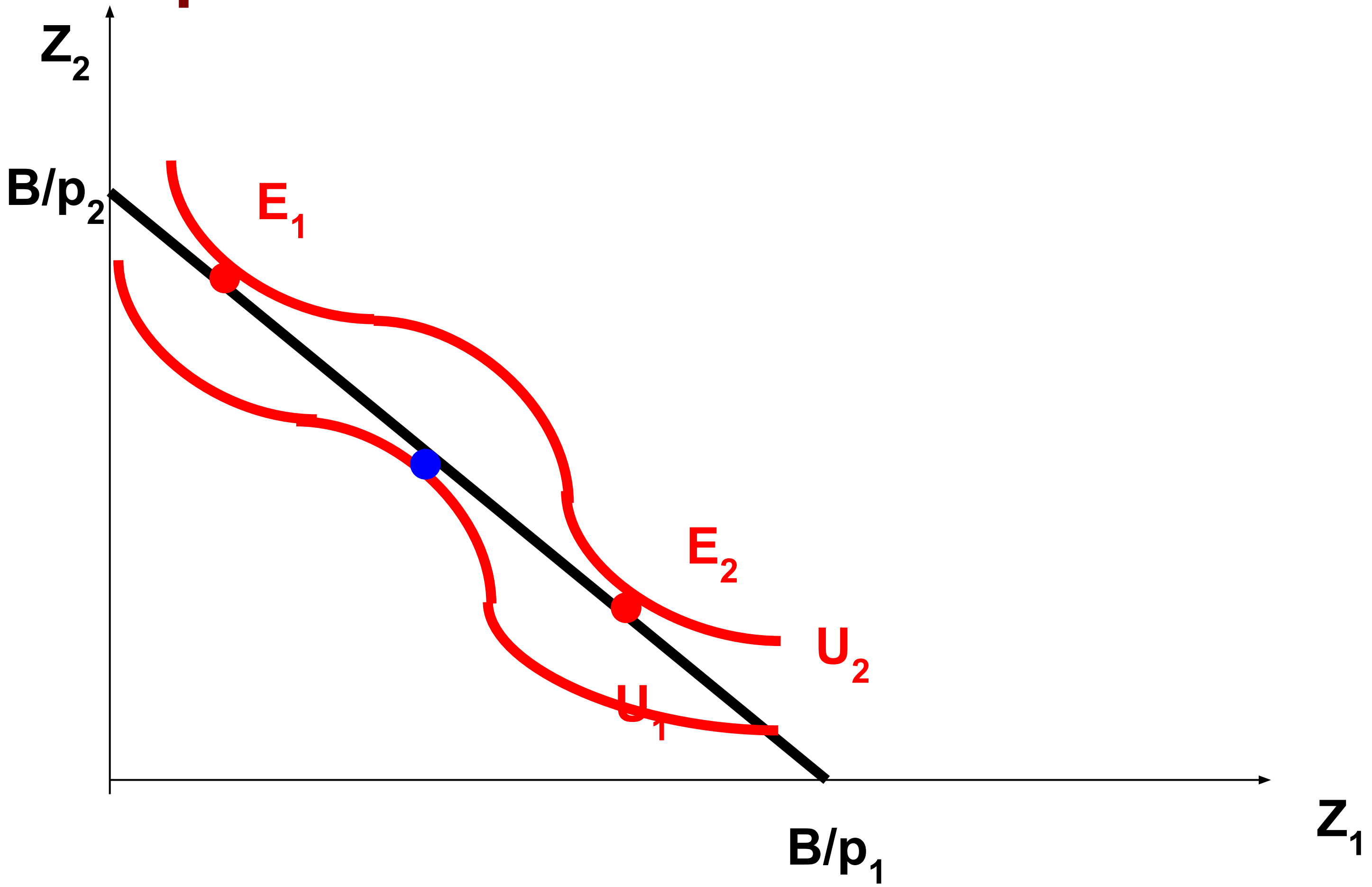

Рис. 3.9. Случай более чем одного касания

Тема 3. Вопрос 3.

Потребительский спрос

3.3. Потребительский спрос

- Спрос предъявляется на набор, а не отдельное благо $\Rightarrow$
- Спрос – векторная функция:

$$\overline{D} = F(\overline{P}, B)$$

3.3. Потребительский спрос

- **Полагая, что в наборе – только два блага, получим:**

- $D_1 \equiv z_1^* = f_1(p_1, p_2, B)$
- $D_2 \equiv z_2^* = f_2(p_2, p_1, B)$

- **Предпочтения агента таковы: *блага – совершенные субституты***
- **Такие предпочтения описываются функцией полезности $U = a \cdot z_1 + b \cdot z_2$**
- **Соотношение a/b может быть любым:**

✔ $a/b = 1$

✔ $a/b > 1$

✔ $a/b < 1$

❖ **Решение потребителя будет зависеть от соотношения $a/b = |MRS_{21}|$, а также от соотношения цен p_1/p_2**

- **Возможны три случая:**

✔ $a/b > p_1/p_2 \Rightarrow a/p_1 > b/p_2 \Rightarrow$ **угловое решение:** $D_1 \equiv z_1^* = B/p_1$; $D_2 \equiv z_2^* = 0$ ***(см. рис. 3.10.)***

✔ $a/b < p_1/p_2 \Rightarrow a/p_1 < b/p_2 \Rightarrow$ **угловое решение:** $D_2 \equiv z_2^* = B/p_2$; $D_1 \equiv z_1^* = 0$

✔ $a/b = p_1/p_2 \Rightarrow a/p_1 = b/p_2$ **(для любого набора)** $\Rightarrow$

$$\begin{cases} 0 \le D_1 \equiv z_1^* \le B/p_1 \\ B/p_2 \ge D_2 \equiv z_2^* \ge 0 \end{cases}$$

3.3. Потребительский спрос

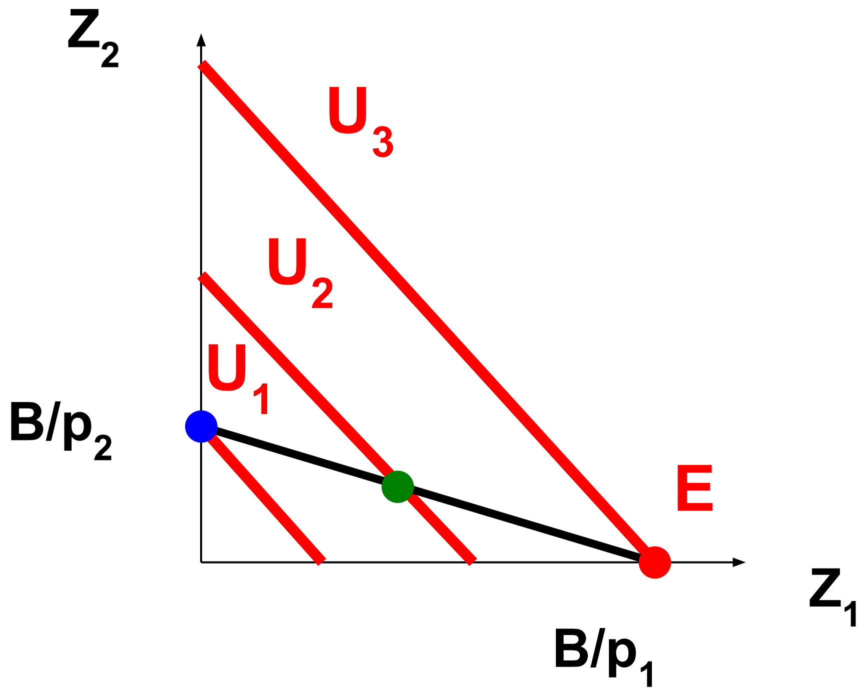

Рис. 3.10. Угловой оптимум (функция полезности **$U = a \cdot z_1 + b \cdot z_2$)**

3.3. Потребительский спрос

- Итак, решение агента будет *угловым*, если $|MRS_{21}| \neq p_1/p_2$
- Будут иметь место *множественные решения* агента о составе набора, если $|MRS_{21}| = p_1/p_2$
- Тогда спрос, например, на первое благо:

$$D_1 = \begin{cases} B/p_1, \text{ if } p_1 < (a/b)p_2 \\ 0, \text{ if } p_1 > (a/b)p_2 \\ \in [0; B/p_1], \text{ if } p_1 = (a/b)p_2 \end{cases}$$

3.3. Потребительский спрос

- **Рассмотрим предпочтения, описываемые функцией полезности Леонтьевского типа *(блага – совершенные комплементарии)*:**

$$U = \min\{a \cdot z_1;\ b \cdot z_2\}$$

- **В этом случае оптимальный набор всегда лежит на луче с наклоном α:**

$$\mathrm{tg}\,\alpha = a/b$$

- **Оптимальный набор представлен на *рис. 3.11.***

3.3. Потребительский спрос

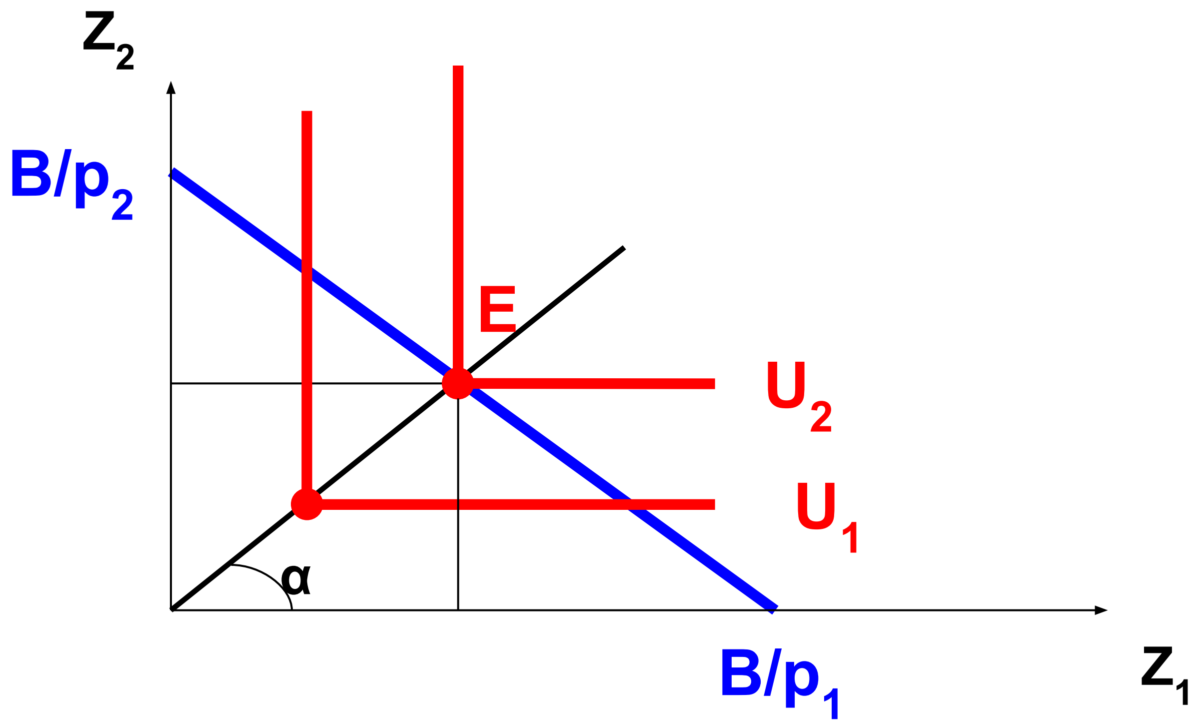

Рис. 3.11. Оптимальное решение для случая совершенных комплементариев: функция полезности $U = \min\{a \cdot z_1;\ b \cdot z_2\}$,

3.3. Потребительский спрос

- Состав оптимального набора из благ-комплементариев определяется с учетом «технологии потребления»:

$$z_2^* = (a/b)z_1^*$$

- Тогда из решения задачи потребителя получим:

$$D_1 \equiv z_1^* = b \cdot B/[b \cdot p_1 + a \cdot p_2]$$

$$D_2 \equiv z_2^* = a \cdot B/[b \cdot p_1 + a \cdot p_2]$$

3.3. Потребительский спрос

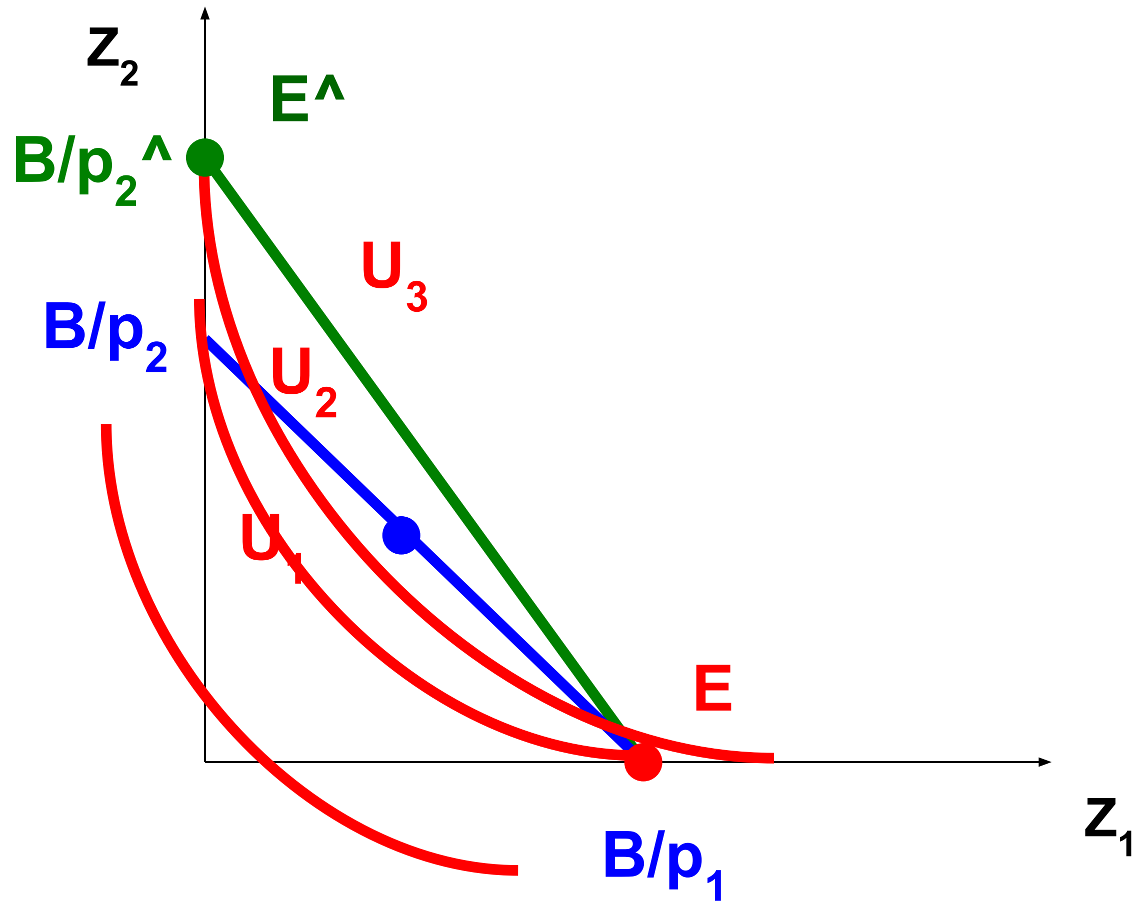

Рис. 3.12. Оптимальное решение в случае невыпуклых (вогнутых) предпочтений

3.3. Потребительский спрос

- В случае ***стандартных предпочтений***, описываемых функцией полезности Кобба-Дугласа: $U = z_1^a z_2^b$
- ***См. рис. 3.1.***
- **Всегда – внутренний оптимум:**

$$D_1 \equiv z_1^* = a \cdot B/[(a + b) \cdot p_1]$$

$$D_2 \equiv z_2^* = b \cdot B/[(a + b) \cdot p_2]$$

3.3. Потребительский спрос

- ***Стандартные предпочтения***, определенные на множестве наборов R^n_+
- Описываются функцией полезности Кобба-Дугласа:

$$U(\overline{Z}) = \prod_{i=1}^{n} z_i^{\alpha i}$$

3.3. Потребительский спрос

- **Для стандартных предпочтений функции спроса на i-е благо будут иметь вид:**

$$D_i \equiv z_i{}^* = \frac{\alpha_i B}{(\sum_{i=1}^{n} \alpha_i) \cdot p_i} = \eta_i \frac{B}{p_i}, \quad (1)$$

$$где\, \eta_i = \frac{\alpha_i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i}$$

3.3. Потребительский спрос

- **Все рассмотренные функции спроса получены из решения задачи на максимум полезности при ограничении на расходы**
- **Это – функции спроса по Маршаллу (маршаллианские/маршалловские функции спроса)**

Раздел 1. Тема 4.

Поведение потребителя в условиях изменяющихся дохода и цен

(Вэриан, гл. 6, 8, 9, 14;
П&Р, гл. 3)

Тема 4. Вопросы:

1. Спрос как функция дохода
2. Спрос как функция цены
3. Влияние на выбор потребителя изменений в относительных ценах: эффект дохода и эффект замещения
4. Выбор потребителя при натуральном доходе
5. Оценка изменений в благосостоянии потребителя

Тема 4. Вопрос 1.

Спрос как функция дохода

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- ***Логика анализа:*** **изменение дохода → изменение состава оптимального набора → изменение спроса**
- **При этом полагаем: P = const (принцип «при прочих равных условиях») ⇒ изменения в спросе обусловливаются только изменениями дохода**

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- **Для нормальных благ, по которым насыщение не наступает:**

$$\frac{\partial Zi}{\partial B} > 0$$

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- Для нормальных благ, по которым насыщение возможно:

$$\frac{\partial Zi}{\partial B} \geq 0$$

- Для товаров, потребляемых в строго определенном объеме:

$$\frac{\partial Zi}{\partial B} = 0$$

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- **Для малоценных благ (инфериорных товаров, товаров низшей категории):**

$$\frac{\partial Zi}{\partial B} < 0$$

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

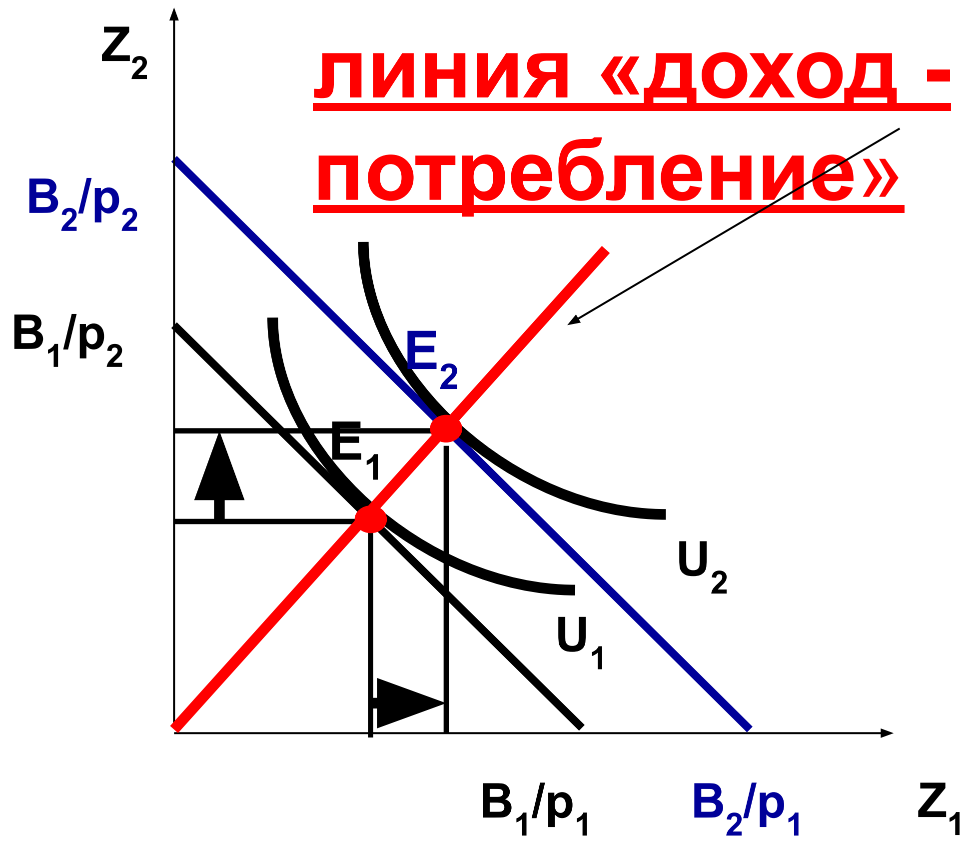

Рис. 4.1.1. Влияние дохода на спрос и линия «доход-потребление» для случая стандартных предпочтений

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- ***Линия «доход - потребление»*** – **совокупность оптимальных наборов, формируемых при неизменных ценах и изменяющемся доходе**

- **Другое название:** ***«траектория расширения дохода»***

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

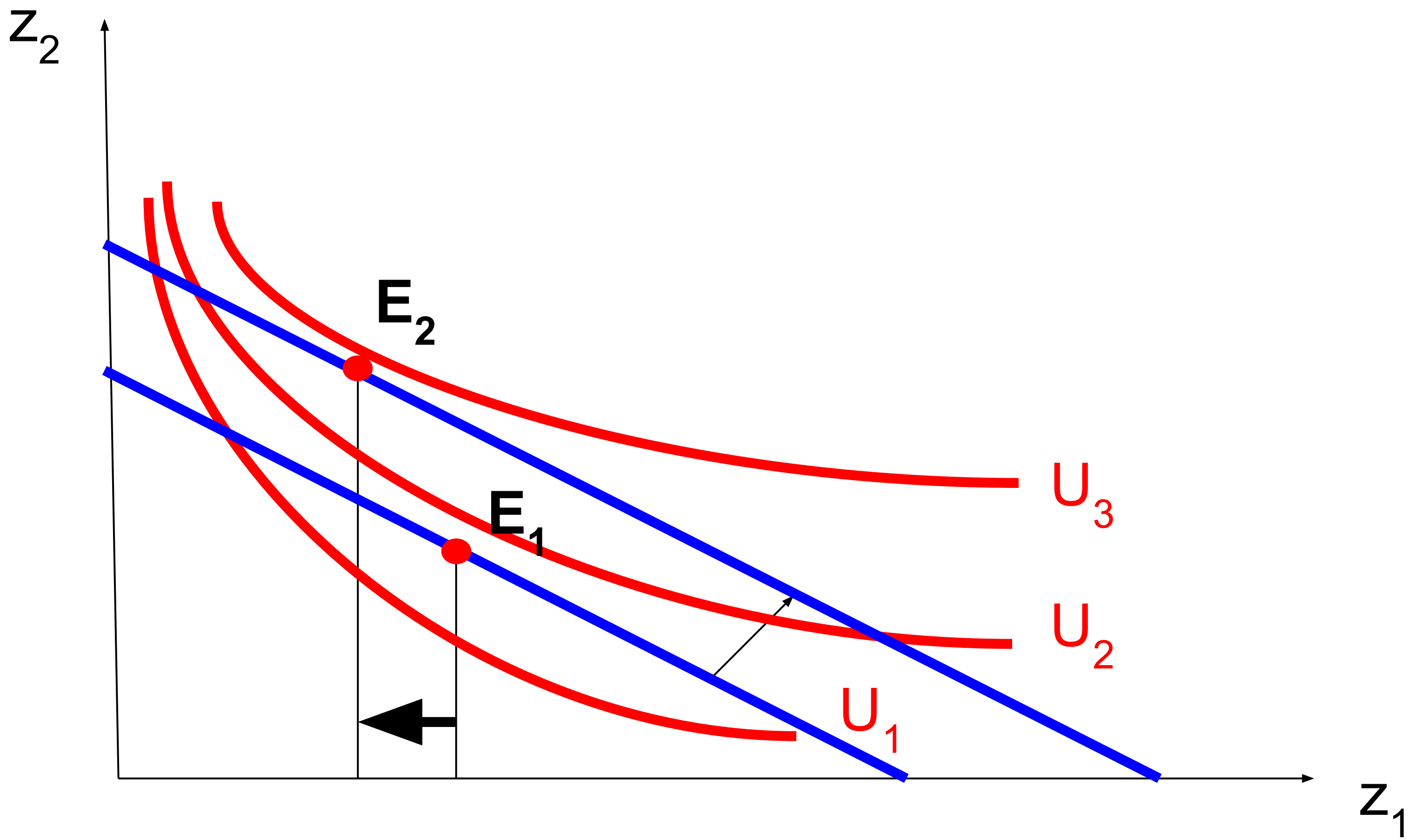

Рис. 4.1.2. Влияние дохода на спрос: z_1 –малоценное благо (инфериорный товар)

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- **Анализ линии «доход-потребление» позволяет построить *функции потребления от дохода* – функции Энгеля**
- **Функции Энгеля:**

$$z_1^* = f_1(B);\ z_2^* = f_2(B)$$

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

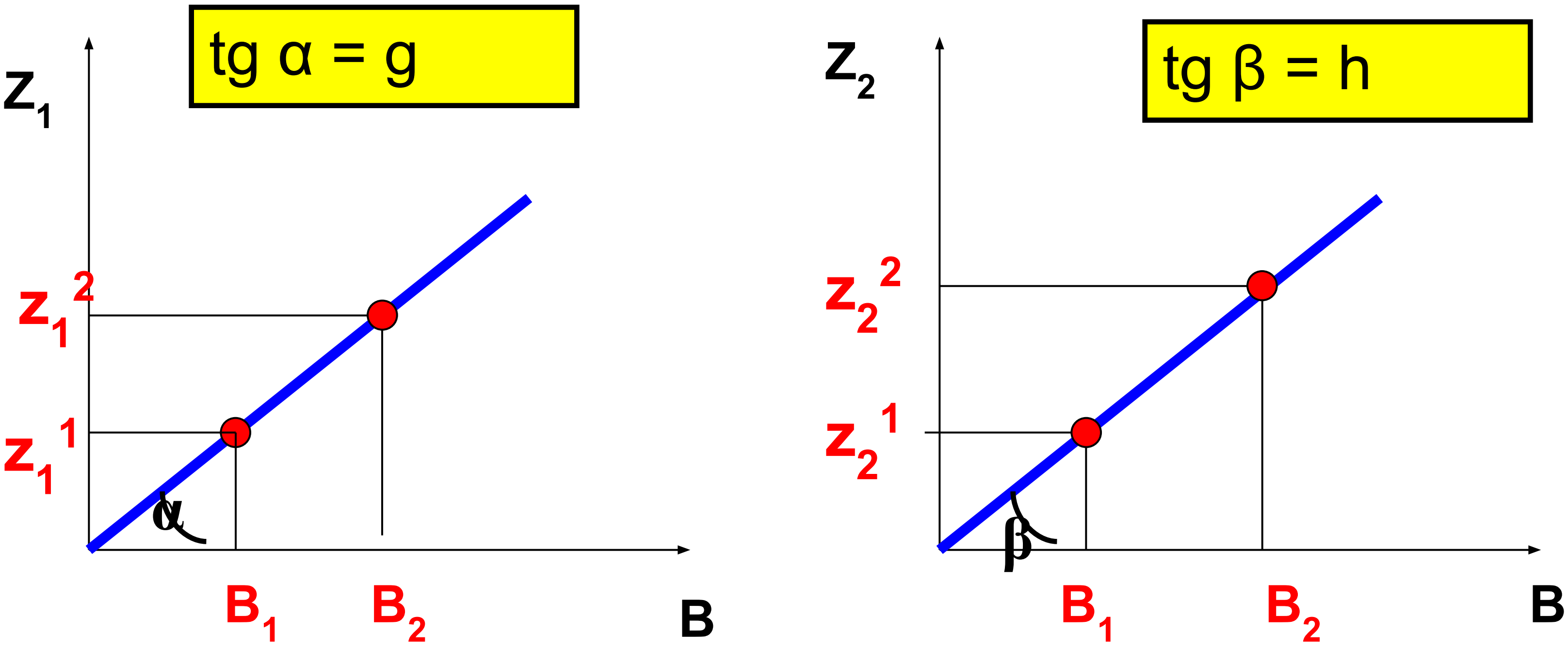

Рис. 4.1.3. Графики функций Энгеля для нормальных товаров (стандартные предпочтения)

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

Формализованное представление функций Энгеля для нормальных предпочтений, определенных на наборах из двух благ; функция полезности Кобба-Дугласа: $U = z_1^a z_2^b$:

- **$Z_1 = aB/[(a+b)p_1] = gB$, где $g = a/[(a+b)p_1] = \text{tg}\,\alpha = \text{const}$**
- **$Z_2 = bB/[(a+b)p_2] = hB$, где $h = b/[(a+b)p_2] = \text{tg}\,\beta = \text{const}$ *(См. рис. 4.1.3.)***

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- Рассмотрим конфигурацию линии «доход – потребление» для случая предпочтений Леонтьевского типа *(см. рис. 4.1.4.)*: $U = \min\{a \cdot z_1; b \cdot z_2\}$
- Наклон этой линии: $tg\ \gamma = a/b$
- На основе линии «доход – потребление» получим функции спроса на z_1 и z_2

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- **Функция спроса на первый товар:**

$$Z_1 = b \cdot B/[bp_1 + ap_2] = g \cdot B,$$

где $g = \mathrm{tg}\,\alpha$ *на рис. 4.1.3.*

- **Функция спроса на второй товар:**

$$Z_2 = a \cdot B/[bp_1 + ap_2] = h \cdot B,$$

где $h = \mathrm{tg}\,\beta$ *на рис. 4.1.3.*

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

tg γ = a/b

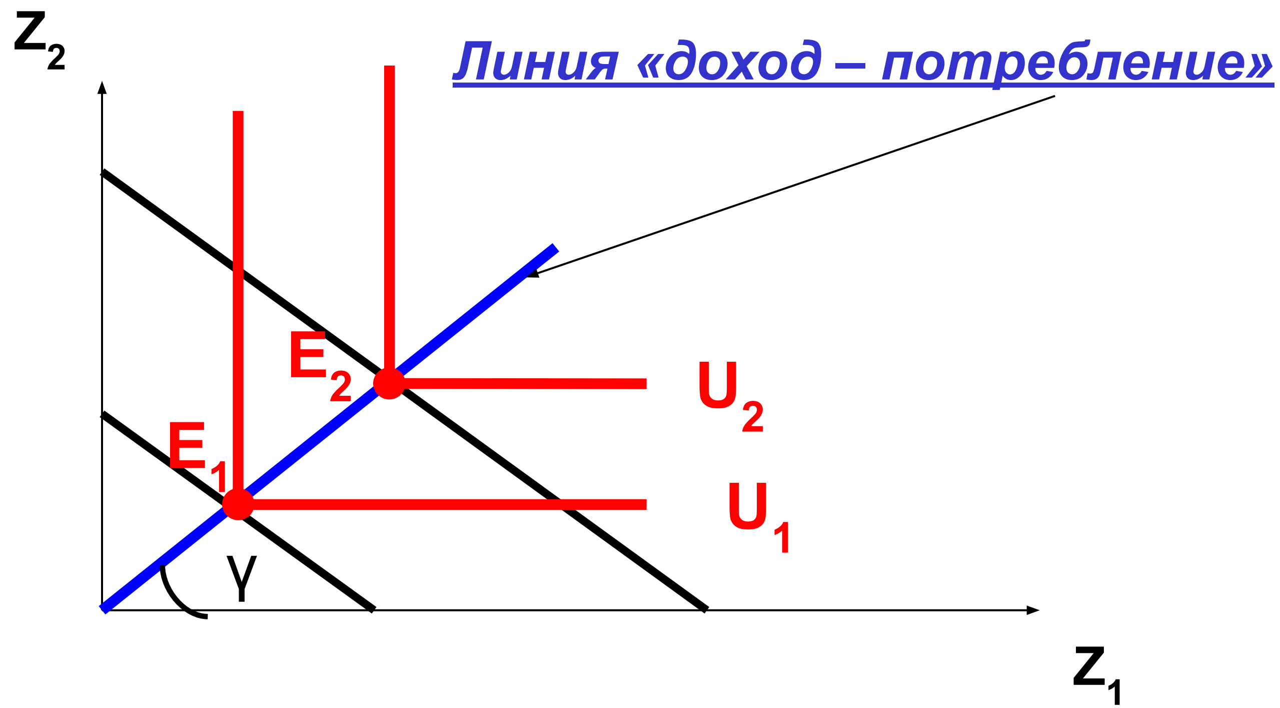

Рис. 4.1.4. Линия «доход – потребление» для случая совершенных комплементариев: функция полезности $U = \min\{a \cdot z_1; b \cdot z_2\}$

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- Рассмотрим случай совершенных субститутов
- Предположим $a/p_1 > b/p_2 \Rightarrow$ угловое решение: $D_1 \equiv z_1^* = B/p_1$; $D_2 \equiv z_2^* = 0$
- Тогда линия «доход – потребление» – горизонтальная прямая *(см. рис. 4.1.5.)*
- График функции спроса в системе координат «доход – количество Z_1»: прямая с положительным наклоном η: $\mathrm{tg}\,\eta = 1/p_1$

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

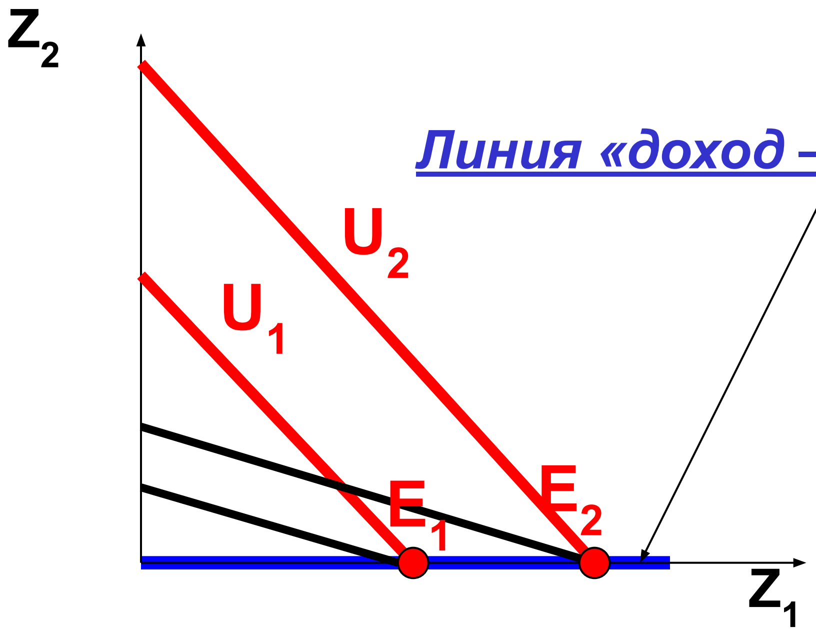

Рис. 4.1.5. Линия «доход – потребление» для случая совершенных субститутов (функция полезности $U = a \cdot z_1 + b \cdot z_2$***)***

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- ***Гомотетичные предпочтения*** **– такие предпочтения, что:**

если $Y \succ X$, то и $\alpha Y \succ \alpha X$ при любом $\alpha > 0$

- **Иначе говоря, потребитель предпочитает наборы с определенной структурой**
- **Структура оптимальных наборов определяется предпочтениями и относительными ценами**

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

- Состав набора изменяется при изменении дохода (бюджета); структура при наборов при этом – неизменна

- Если предпочтения потребителя гомотетичны, то линия «доход – потребление» – луч, исходящий из начала координат

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

Квазилинейные предпочтения: **особый тип предпочтений, описываются функцией $U(z_1,z_2) = v(z_1) + z_2$**

- **Особый вид имеют и линия «доход – потребление», и функции Энгеля**
- **Пусть исходное решение принято при бюджете B_0 и ценах (p_1,p_2) ⇒ состав оптимального набора E_1: (z_1^*,z_2^*)**
- **Осуществим сдвиг БЛ вправо: $B_0+\Delta B$ ⇒ состав оптимального набора E_2: (z_1^*,z_2^*+k), где $k = \Delta B/p_2$**

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

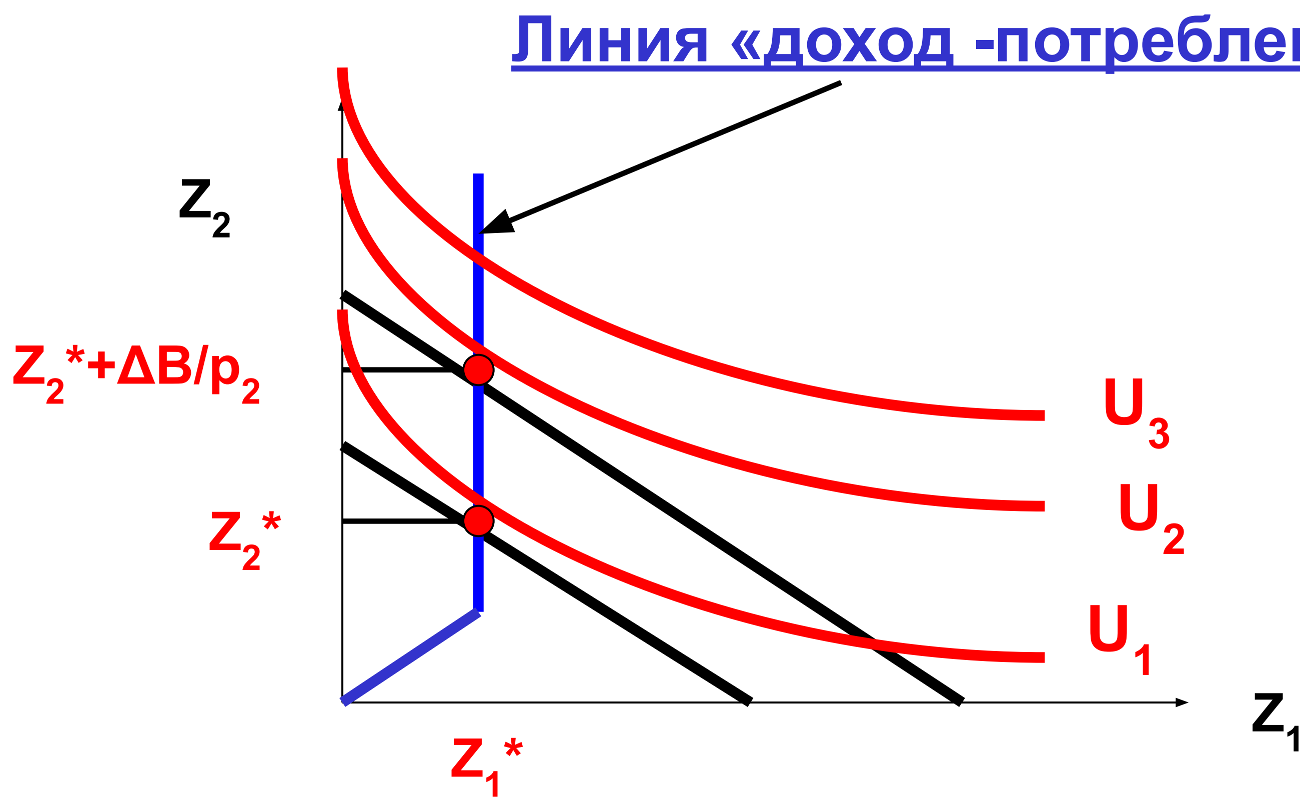

Рис. 4.1.6. Линия «доход – потребление» для случая квазилинейных предпочтений (функция полезности: $U = v(z_1) + z_2$)

4.1. Спрос как функция дохода. Линия «доход – потребление» и функции Энгеля

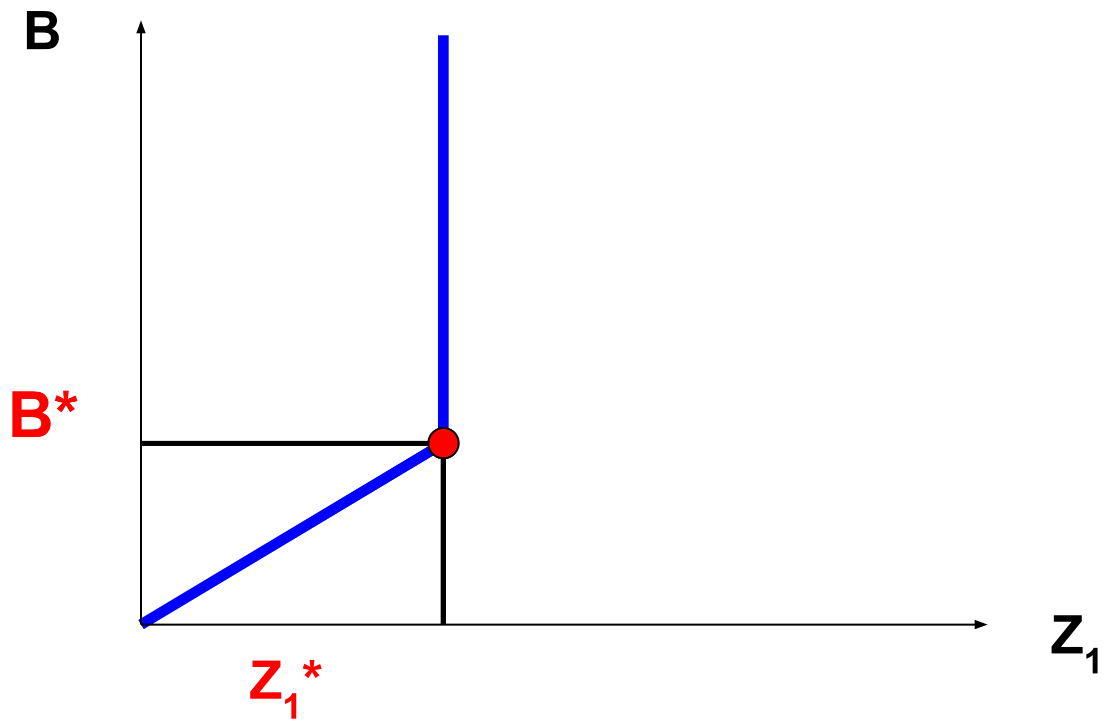

Рис. 4.1.7. Функция Энгеля для нелинейного блага z_1 (случай квазилинейных предпочтений)

Тема 4. Вопрос 2.

Спрос как функция цены

4.2. Спрос как функция цены

- ***Спрос*** **является** ***функцией*** **не только** ***дохода,*** **но и** ***цен благ*****, включаемых потребителем в оптимальный набор:**

$$\overline{D} = \overline{F}(\overline{P}, B)$$

4.2. Спрос как функция цены

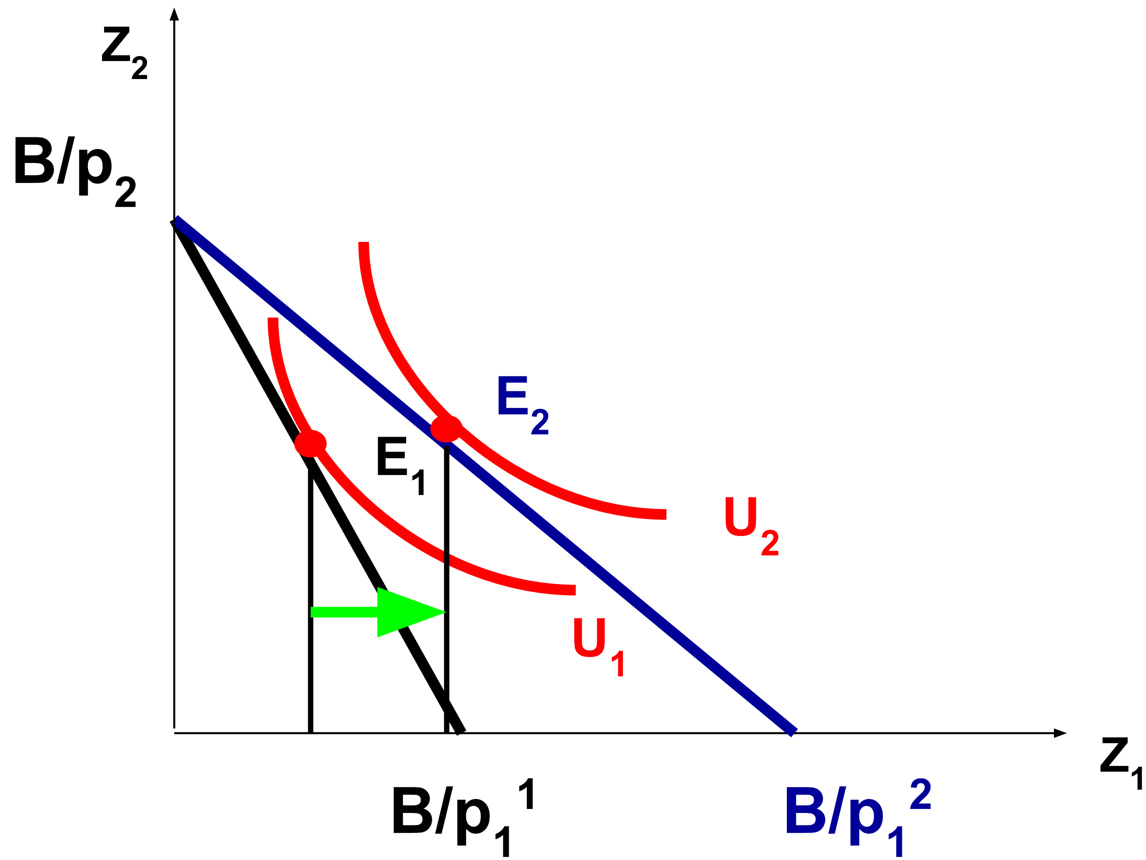

Рис. 4.2.8. Влияние снижения цены товара z_1 на спрос, предъявляемый на этот товар (случай стандартных предпочтений)

4.2. Спрос как функция цены

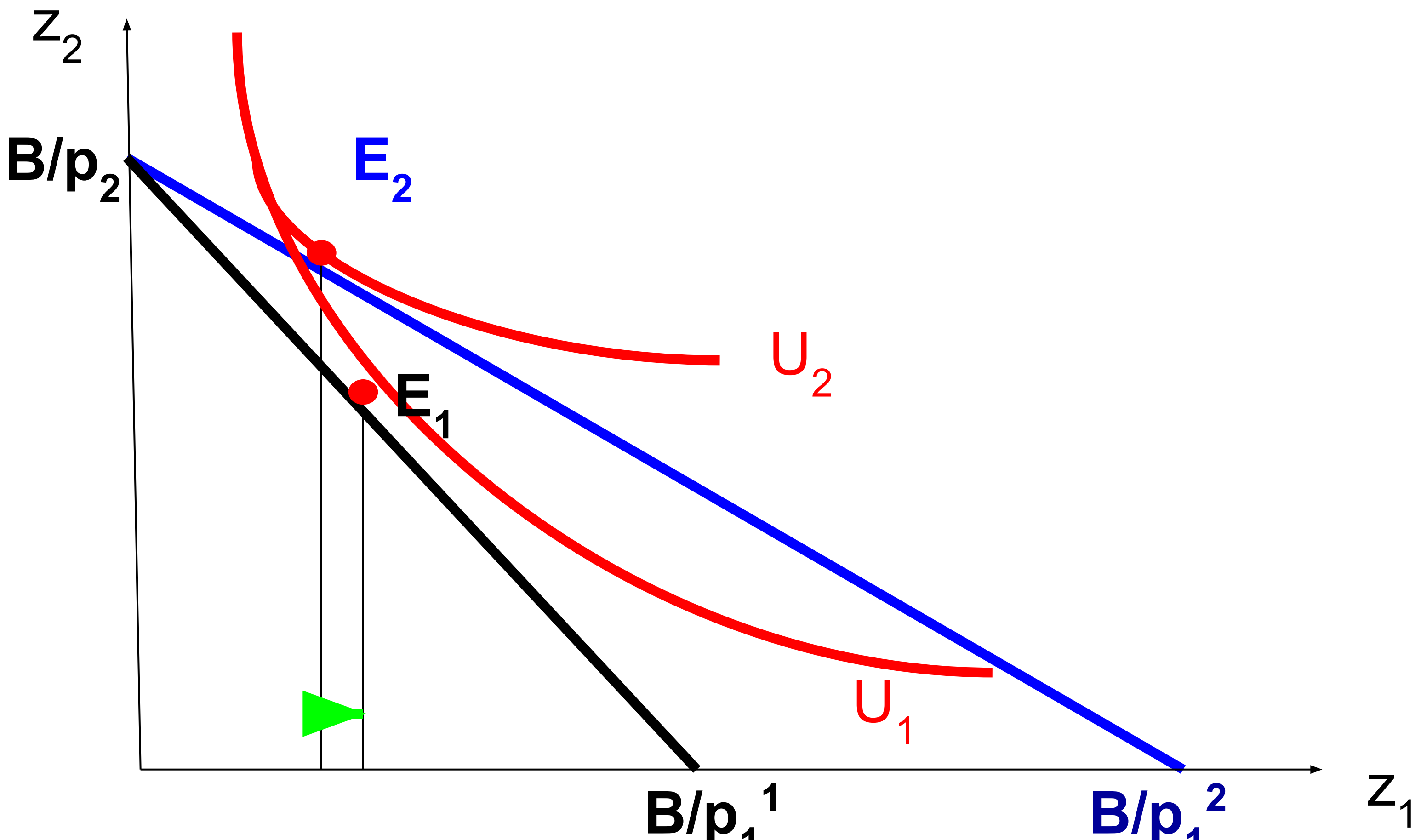

Рис. 4.2.9. Влияние снижения цены товара z_1 на спрос, предъявляемый на этот товар (z_1 – товар Гиффена)

4.2. Спрос как функция цены

- **Линия «*цена – потребление*»** – совокупность оптимальных наборов, сформированных при различных относительных ценах под воздействием изменения цены одного из товаров
- ***См. рис. 4.2.10.***
- **Конфигурация линии зависит от типа взаимосвязи товаров в потреблении (предпочтений) и может быть любой**

4.2. Спрос как функция цены

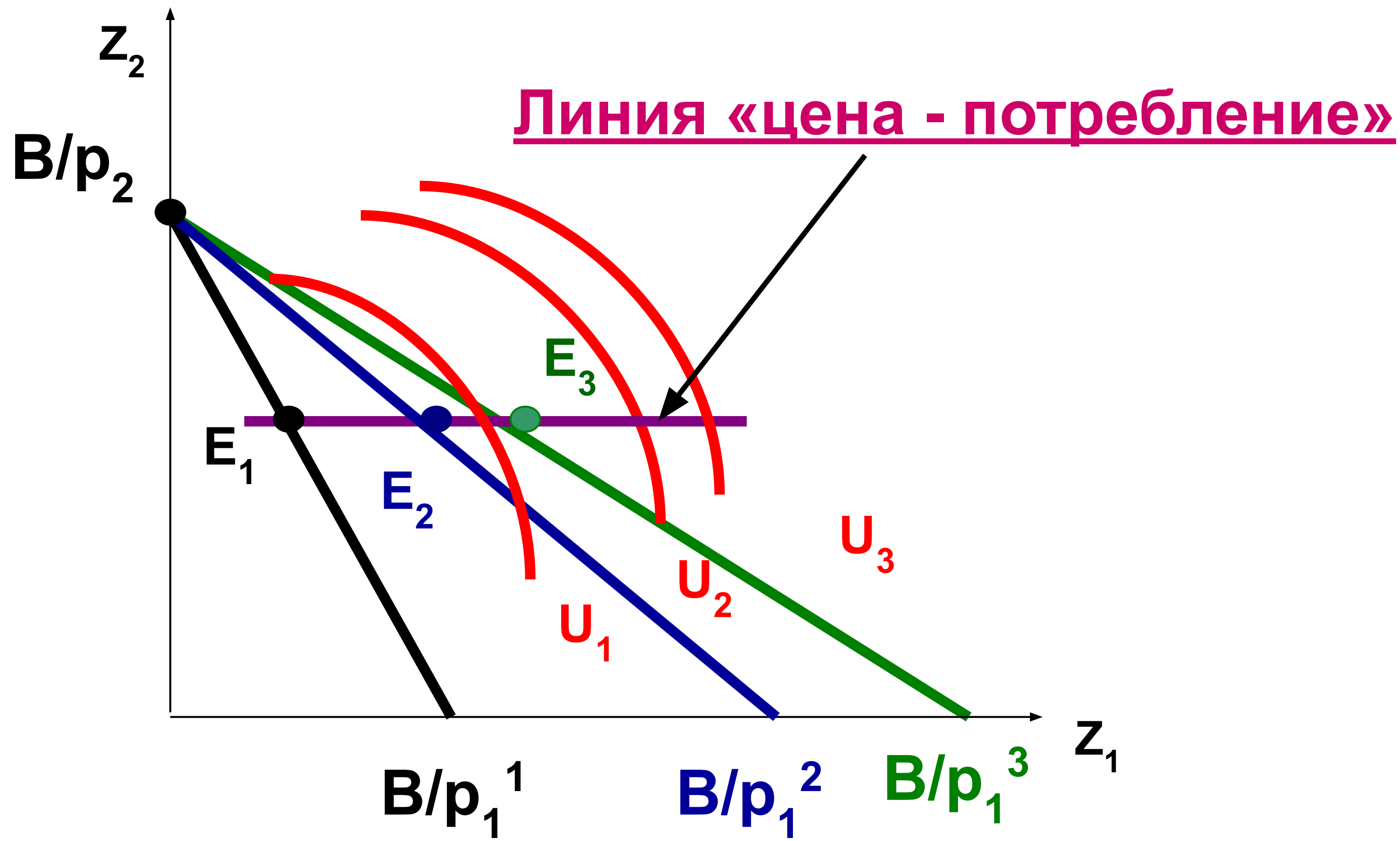

Рис. 4.2.10. Изменение цены товара z_1 и линия «цена – потребление» (случай стандартных предпочтений)

4.2. Спрос как функция цены

- На основе анализа наборов, составляющих линию «цена-потребление», можно получить функции спроса на товары z_1 и z_2 от цены первого товара при p_2 =const B = const:

$$D_1 \equiv z_1^* = f_1(p_1;p_2;B)$$

$$D_2 \equiv z_2^* = f_2(p_1;p_2;B)$$

4.2. Спрос как функция цены

Формализованное представление функций спроса от p_1 на z_1 и z_2 для стандартных предпочтений (функция полезности Кобба-Дугласа: $U = z_1^a z_2^b$):

- $Z_1(p_1) = aB/[(a+b)p_1] = k/p_1$, где $k = aB/(a+b)$
- $Z_2(p_1) = bB/[(a+b)p_2] = const$
- *См. рис. 4.2.11.*

4.2. Спрос как функция цены

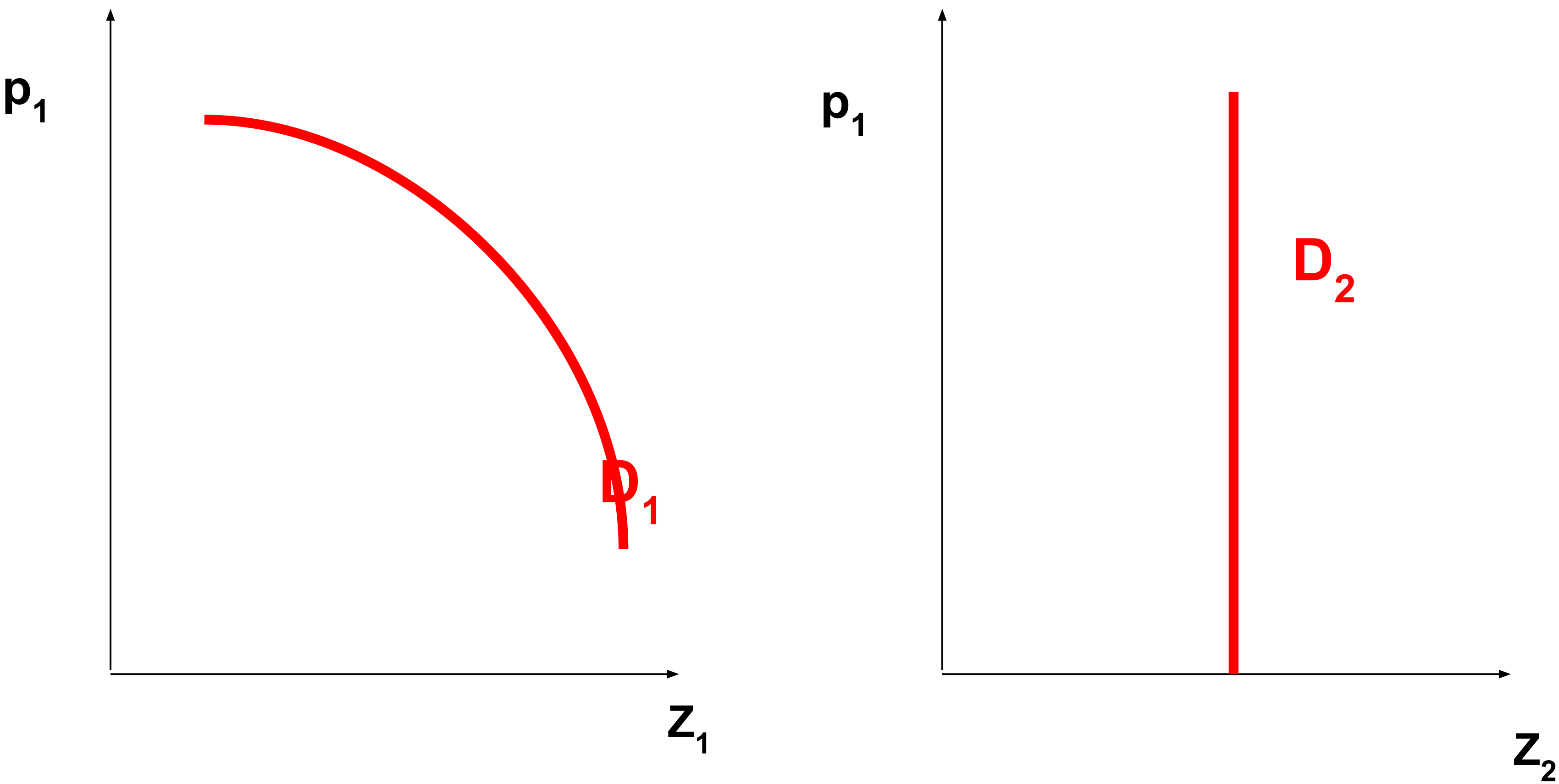

Рис. 4.2.11. Спрос на товары z_1 и z_2 при изменении цены первого товара (случай стандартных предпочтений)

4.2. Спрос как функция цены

- Рассмотрим случай ***совершенных субститутов*** (аддитивная функция полезности $U = az_1 + bz_2$)
- При B = const и p_2^ = const будем менять цену первого блага ⇒
- Спрос на первое благо:

$$D_1 = \begin{cases} B/p_1, \text{ if } p_1 < (a/b)p_2\hat{} \\ 0, \text{ if } p_1 > (a/b)p_2\hat{} \\ \in [0; B/p_1], \text{ if } p_1 = (a/b)p_2\hat{} \end{cases}$$

- ***См. рис. 4.2.12.***

4.2. Спрос как функция цены

- При B = const и p_2 = const меняем цену первого блага ⇒
- Спрос на второе благо:

$$D_2 = \begin{cases} B/p_2, \text{ if } p_1 > (a/b)p_2\hat{} \\ 0, \text{ if } p_1 < (a/b)p_2\hat{} \\ \in [0; B/p_1], \text{ if } p_1 = (a/b)p_2\hat{} \end{cases}$$

- *См. рис. 4.2.12.*

4.2. Спрос как функция цены

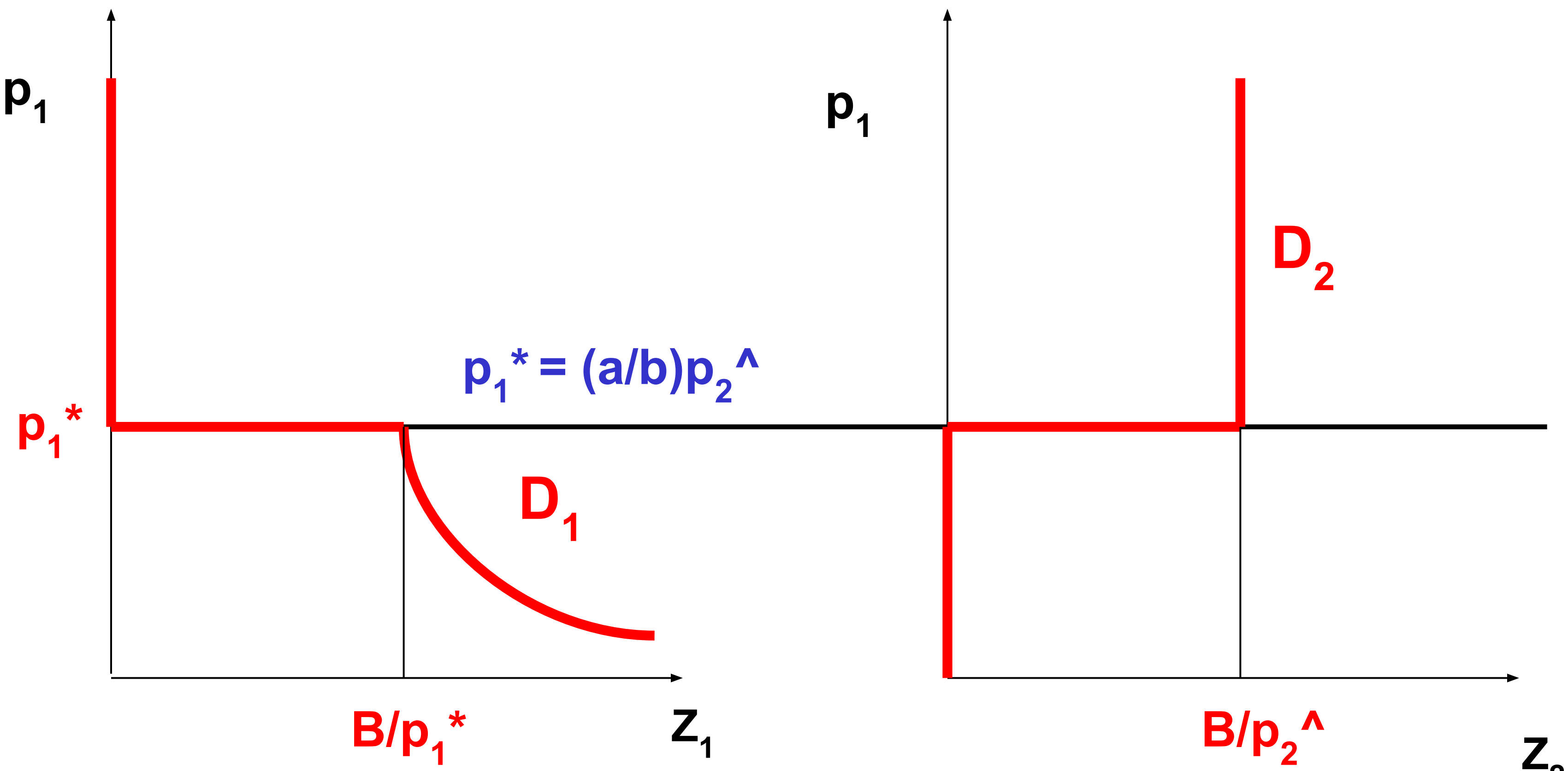

Рис. 4.2.12. Спрос на товары z_1 и z_2 при изменении цены первого товара (случай совершенных субститутов)

4.2. Спрос как функция цены

- Рассмотрим случай ***совершенных комплементариев*** (Леонтьевская функция полезности $U = \min\{az_1; bz_2\}$
- При B = const и p_2^ = const будем менять цену первого блага ⇒
- Получим:

$$D_1 \equiv z_1^* = b \cdot B/[b \cdot p_1 + a \cdot p_2\hat{}]$$
$$D_2 \equiv z_2^* = a \cdot B/[b \cdot p_1 + a \cdot p_2\hat{}]$$

- ***См. рис. 4.2.13.***

4.2. Спрос как функция цены

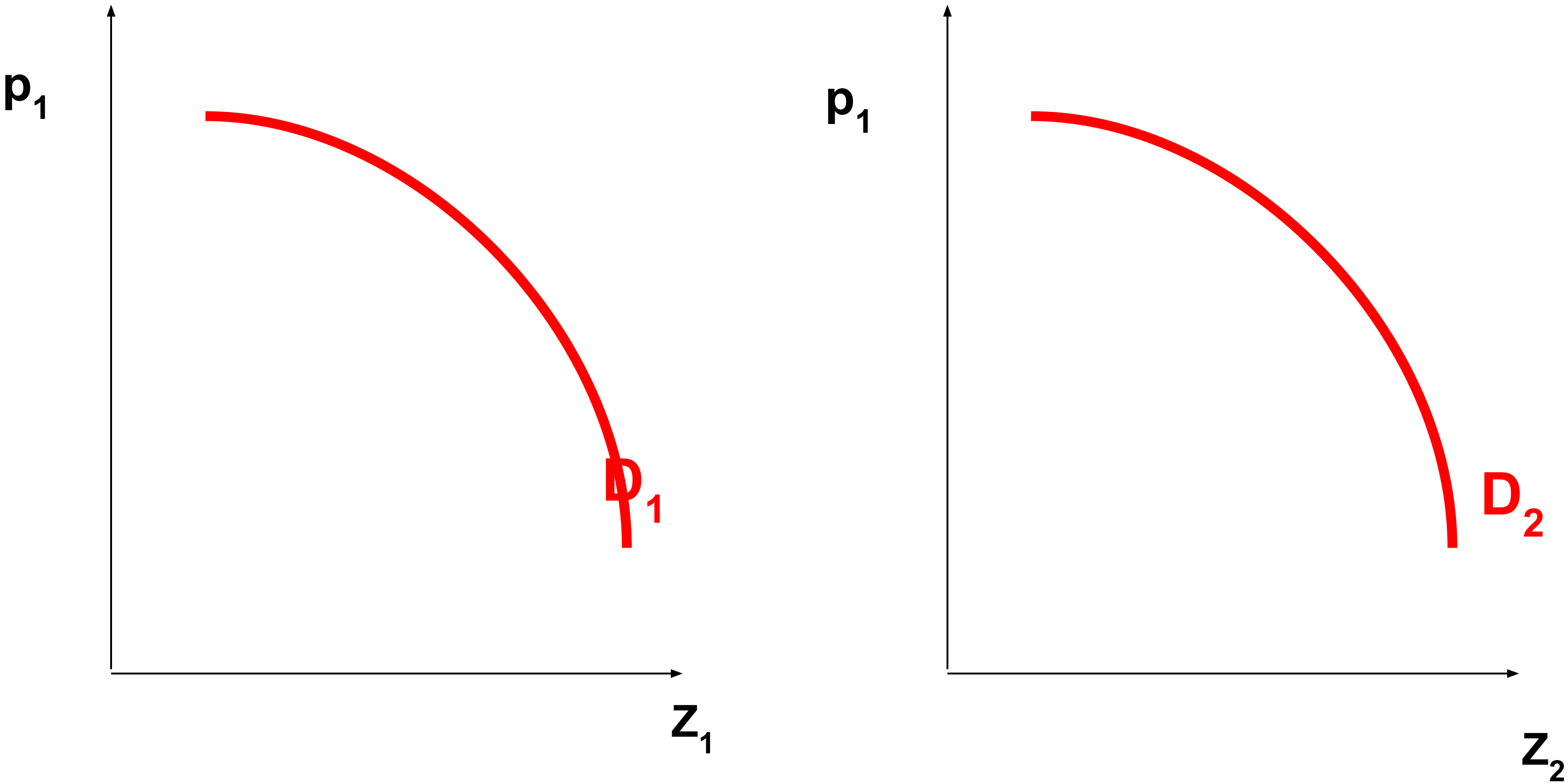

Рис. 4.2.13. Спрос на товары z_1 и z_2 при изменении цены первого товара (случай совершенных комплементариев)