

**Задания к семинару 3.3.**

**0.** Проведите самостоятельную работу.

**Задача 1.** Предпочтения потребителя описываются функцией полезности  $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ , он распределяет денежный доход  $m$  между покупкой благ 1 и 2, стоящих  $p_1$  и  $p_2$  за единицу, соответственно.

А) Выведите функции спроса на оба блага.

Б) Являются ли блага 1 нормальными или инфириорными? Являются ли они валовыми субститутами или комплементами?

**Задача 2.** Вилли Шульц распределяет денежный доход  $m$  между покупкой сосисок ( $x_1$ , в килограммах) и пива ( $x_2$ , в литрах). Цена за килограмм сосисок равна " $p$ ", цена за литр пива равна «1», а функция полезности Вилли имеет вид  $u(x_1, x_2) = x_1x_2 + 10x_1$ .

А) Выведите его функцию спроса на сосиски.

Б) Предположим, при текущих ценах и доходе Вилли покупает положительные количества обоих благ. Являются ли сосиски инфириорным или нормальным благом? Если они являются

нормальным благом, то относятся ли они к товарам роскоши или к товарам первой необходимости?

В) В свете ваших ответов в (Б), как изменится доля расходов Вилли на сосиски, если его доход возрастёт? Как изменится доля его расходов на пиво?

**Задача 3.** В 2005 году министр здравоохранения Российской Федерации Михаил Зурабов и вице-премьер Александр Жуков запустили скандально известную реформу российской системы социальной защиты, которая вошла в историю как «монетизация льгот». До реформы, многие российские граждане имели право получать определённое количество товаров и услуг (таких, как коммунальные услуги, транспортные услуги, лекарства и т.д.) бесплатно, за счёт денег налогоплательщиков - а для многих других «льготников» цены этих товаров и услуг субсидировались. Авторы реформы намеревались заменить все эти льготы денежными выплатами, которые граждане могли бы тратить по собственному усмотрению.

Реформа вызвала массовые протесты и позднее была частично отменена... но была ли она обречена концептуально? Воспользуемся моделью потребительского выбора:

Рассмотрим типичного пенсионера, обладающего стандартными предпочтениями и распределяющего свой ежемесячный денежный доход  $m$  между покупкой лекарств ( $x_1$ ) и расходами на все остальные товары и услуги ( $x_2$ ). Цена лекарств для нашего пенсионера была равна " $p - s$ ", где  $p$  - обычная рыночная цена, а  $s > 0$  - потоварная субсидия.

А) Предположим, эту потоварную субсидию решают заменить денежной выплатой  $S$ , в точности равной сумме, которую государство тратило на субсидирование лекарств. Как это повлияет на благосостояние пенсионера и количество покупаемых им лекарств?

Б) Критики монетизации льгот указывали на то, что размер денежной компенсации зачастую был слишком мал, чтобы возместить утраченные льготы. Возможна ли ситуация, когда денежная выплата  $\tilde{S}$  ( $\tilde{S} < S$ ) оказалась бы для пенсионера предпочтительнее потоварного субсидирования лекарств?

**Задача 1.** Предпочтения потребителя описываются функцией полезности  $u(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ .  
он распределяет денежный доход  $m$  между покупкой благ 1 и 2, стоящих  $p_1$  и  $p_2$  за единицу, соответственно.  
А) Выведите функцию спроса на оба блага.  
Б) Являются ли блага 1 нормальными или инфильтрическими? Являются ли они валовыми субSTITUTами или комплементами?

$$U(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}, m, p_1, p_2$$

a)  $x_1, x_2(m, p_1, p_2)$ .

$$p_1 x_1 + p_2 x_2 = m.$$

$$\varepsilon_m = \frac{\Delta x}{\Delta m} \cdot \frac{m}{x}$$

Эластичность спроса по доходу.

Уг определение MRS.

$$MU_1 = \left(1 \cdot \frac{1}{\sqrt{x_1}}\right) = \frac{1}{2\sqrt{x_1}}$$

$$\Rightarrow |MRS| = \frac{1}{2\sqrt{x_1}} = \frac{1}{2\sqrt{x_2}} = \frac{1}{2\sqrt{x_2}} \cdot \frac{1}{\frac{p_1}{p_2}} \stackrel{!}{=} \frac{x_2}{x_1} = \frac{p_1^2}{p_2^2} \Rightarrow$$

$$MU_2 = \left(1 \cdot \frac{1}{\sqrt{x_2}}\right) = \frac{1}{2\sqrt{x_2}}$$

$$x_2^* = x_1 \cdot \frac{p_1^2}{p_2^2}$$

Получаем D.C.  $p_1 x_1 + p_2 \left(x_1 \cdot \frac{p_1^2}{p_2^2}\right) = m$

5). Нормальное, не ядущее.

Эластичность ( $\varepsilon$ ).  
 Позитив ( $\varepsilon_p^x$ )      Позитив ( $\varepsilon_m^x$ )  
 (нормальное)      (нормальное)  
 $(\varepsilon_p^x > 0)$        $(0 < \varepsilon_m^x < 1)$       Равно 1      Нормальное.

Эластичность  
по цене.  $\varepsilon_m^x = \frac{\Delta x}{\Delta m} \cdot \frac{m}{x}$

$$x_{1m}^* = \frac{p_2}{p_1(p_2+p_1)} \quad x_{2m}^* = \frac{p_1}{p_2(p_2+p_1)}$$

$$\varepsilon_m^x = \frac{p_1 \cdot m \cdot p_2 (p_2+p_1)}{p_2 (p_2+p_1) m p_1} = 1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \rightarrow \varepsilon_m^x > 0 \quad \text{значит 1 нормальное.}$$

$$\varepsilon_m^x = \frac{p_2 \cdot m}{p_1 (p_2+p_1)} \cdot \frac{p_1 (p_2+p_1)}{m p_2} = 1$$

$$x_{1p_2}^* = \frac{m p_2^2 + m p_1 p_2 - m p_1 p_2}{m p_2^2} = \frac{m p_1^2}{p_1^2 (p_1^2 + 2 p_1 p_2 + p_2^2)} = \frac{m}{(p_1 + p_2)^2} > 0$$

**Задача 2.** Вилли Шульц распределяет денежный доход  $m$  между покупкой сосисок ( $x_1$ , в килограммах) и пива ( $x_2$ , в литрах). Цена за килограмм с сосисками равна " $p$ ", цена за литр пива равна « $1$ », а функция полезности Вилли имеет вид  $u(x_1, x_2) = x_1 x_2 + 10x_1$ .  
 А) Выведите его функцию спроса на сосиски.  
 Б) Предположим, при текущих ценах и доходе Вилли покупает положительные количества обоих благ. Являются ли сосиски циферблатом или нормальным благом? Если они являются нормальным благом, то относятся ли они к товарам роскоши или к товарам первой необходимости?  
 В) Свете ваших ответов в (Б), как изменится доля расходов Вилли на сосиски, если его доход возрастет? Как изменится доля его расходов на пиво?

$$m, x_1, x_2, p_1 = p, p_2 = 1, U(x_1, x_2) = x_1 x_2 + 10x_1$$

а). Найти  $x_1^*(p_1, p_2, m)$ .

Решение лагранжием

$$L = x_1 x_2 + 10x_1 - \lambda(m - p_1 x_1 - x_2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_1} = x_2 + 10 - \lambda p_1 = 0 \Rightarrow x_2 = \lambda p_1 - 10$$

$$\Rightarrow x_2^* = x_2(p_1, p_2, m) = \lambda p_1 - 10 \Rightarrow \lambda = \frac{m+10}{2p_1} \Rightarrow x_2^* = \frac{m+10}{2} - 10$$

$$\Rightarrow x_2^* = \frac{m}{2} - 5$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_2} = x_1 - \lambda = 0 \Rightarrow x_1 = \lambda$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = m - p_1 x_1 - x_2 = 0 \Rightarrow m - x_1 p_1 - (x_2(p_1, p_2, m)) = 0 \Rightarrow m - 2x_1 p_1 + 10 = 0 \Rightarrow \frac{m+10}{2p_1} = x_1^*$$

Автоматическое решение:

$$\begin{aligned} MU_1 &= x_2 + 10 \\ MU_2 &= x_1 \end{aligned} \quad \left\{ \begin{aligned} \Rightarrow \frac{x_2 + 10}{x_1} &= \frac{p_1}{p_2} = \frac{x_2 + 10}{x_1 p_1} = x_2(p_1, p_2, m) \Rightarrow x_2^* = x_2(p_1, p_2, m) = x_2(p_1, p_2, m) \\ &\Downarrow 1. \end{aligned} \right. \Rightarrow x_2^* = x_2(p_1, p_2, m) = x_2(p_1, p_2, m)$$

$$\text{Б.ч. } p_1 x_1 + x_2 = m \Rightarrow x_1 = \frac{m - x_2}{p_1} \Rightarrow x_1^* = \frac{m - x_2(p_1, p_2, m)}{p_1} = \frac{m - x_2(p_1, p_2, m)}{p_1} = \frac{m}{p_1} - \frac{10}{p_1} - \frac{x_2(p_1, p_2, m)}{p_1}$$

$$\Rightarrow 2x_1^* = \frac{m - 10}{p_1} \Rightarrow x_1^* = \frac{m - 10}{2p_1}$$



б). Вспомним оптимальное потребление товара 1:  $\frac{m+10}{2p_1} = x_1^*$

$$\text{при } m > 0 : x_2 = 0 \Rightarrow x_1 = \frac{m}{p_1}$$

$$\text{т.е. } \begin{cases} m \leq 0 & x_1^* = \frac{m}{p_1} \\ m > 0 & x_1^* = \frac{m+10}{2p_1} \end{cases} \quad \boxed{E_m^{x_1^*} = x_1^*^{-1} \cdot \frac{m}{x_1^*}} = \left( \frac{m+10}{2p_1} \right)^{-1} \frac{m}{\frac{m+10}{2p_1}} = \frac{1}{2p_1} \cdot \frac{2p_1 m}{m+10} = \frac{m}{m+10} > 0$$

⇒ Нормальное благо.

в). Сосиски для 1-й группы первой необходимости т.к.  $\frac{m}{m+10} < 1$  и не являются 1-й группой.



**Задача 3.** В 2005 году министр здравоохранения Российской Федерации Михаил Зурабов и вице-премьер Александр Жуков запустили скандально известную реформу российской системы социальной защиты, которая вошла в историю как «монетизация льгот». До реформы, многие российские граждане имели право получать определенное количество товаров и услуг бесплатно (так называемые «льготы»). Активисты реформы хотели, чтобы эти товары и услуги субсидировались. Авторы реформы намеревались заменить все эти льготы денежными выплатами, которые граждане могли бы тратить по собственному усмотрению.

Реформа вызвала массовые протесты и позднее была частично отменена... но была ли она обречена концептуально? Вспомним модель потребительского выбора:

Рассмотрим типичного пенсионера, обладающего стандартными предпочтениями и распределяющего свой ежемесячный денежный доход  $m$  между покупкой лекарств ( $x_1$ ) и расходами на все остальные товары и услуги ( $x_2$ ). Цена лекарств для нашего пенсионера была равна  $p_1 - s$ , где  $s$  - обычая рыночная цена, а  $s > 0$  - потоварная субсидия.

А) Предположим, эту потоварную субсидию решают заменить денежной выплатой  $S$ . в точности равной сумме, которую государство тратило на субсидирование лекарств. Как это повлияет на благосостояние пенсионера и количество покупаемых им лекарств?

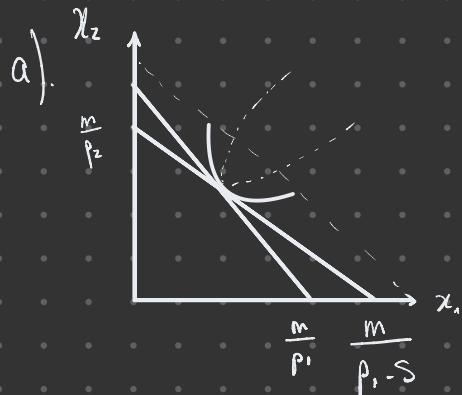
Б) Критики монетизации льгот указывали на то, что размер денежной компенсации зачастую был слишком мал, чтобы компенсировать утраченные льготы. Возможна ли ситуация, когда денежная выплата  $\tilde{S}$  ( $\tilde{S} < S$ ) оказалась бы для пенсионера предпочтительнее потоварного субсидирования лекарств?

$$x_1^*(p_1 - s) + p_2 x_2^* = m \quad \text{По первоначалу Sub.}$$



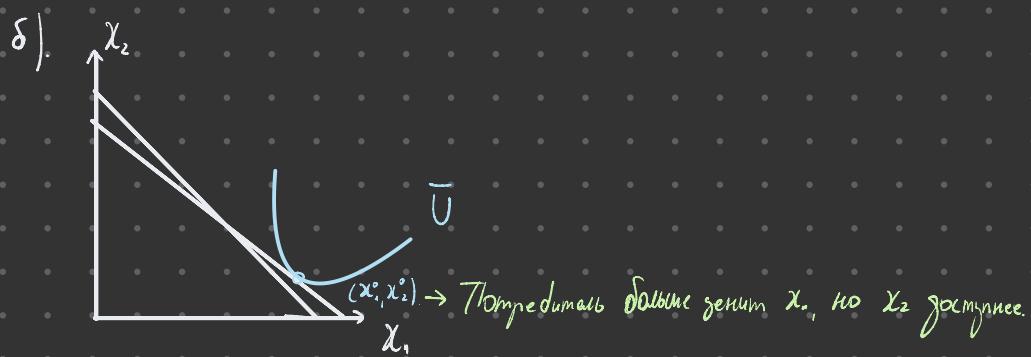
$$p_1 x_1' + p_2 x_2' = m + A. \quad \text{Sub в форме денежной выплаты}$$

$$A < x_1^* \cdot s.$$



$\uparrow x_1$ . Рост спроса на товар 1,  
 $\downarrow x_2$ . Падение спроса на товар 2.

$$A = x_1^* \cdot s$$



$(x_1^*, x_2^*) \rightarrow$  Потребовать дальше жестким  $x_1$ , то  $x_2$  доступнее.

Однако: Мне кажется что да, так как потоварная субсидия может быть установлена на товар, который потребителю не очень предпочтителен. Теперь, с возведеной он может закупать то что ему предпочтительнее.

