

## Задачи для семинаров 8 и 9.

### Тема: Межвременной выбор и компенсации

#### Задача 1

Рассмотрите двухпериодную модель, в которой потребитель тратит весь доход.

- 1) Известно, что после повышения банковской процентной ставки только по кредитам положение потребителя Иванова ухудшилось. Верно ли, что до повышения ставки он был заемщиком? Если да, то докажите, если нет, то приведите контрпример.
- 2) Известно, что после повышения банковской процентной ставки только по депозитам потребитель Петров является кредитором. Верно ли, что повышение процентной ставки не могло ухудшить положение данного агента? Верно ли, что до повышения ставки он также был кредитором? Если да, то докажите, если нет, то приведите контрпример.
- 3) Известно, что после повышения банковской ставки процента (ставка единая по кредитам и депозитам) потребитель Сидоров стал тратить больше средств на текущее потребление (потребление сегодня). Верно ли, что потребитель Сидоров являлся заемщиком до изменения ставки процента, если потребление в оба периода является для него нормальным благом? Если да, то докажите, если нет, то приведите контрпример.
- 4) Верно ли, что снижение банковской ставки процента (ставка единая по кредитам и депозитам) не может побудить потребителя Васина снизить потребление в текущий период, если потребление в оба периода является для него нормальным товаром? Если да, то докажите, если нет, то приведите контрпример.

#### Задача 2

Предприниматель выбирает, в каком проекте, А или В, ему лучше участвовать. Если он выберет участие в проекте А, то в первом периоде он получит 50 тыс. рублей и 110 тыс. рублей во втором. Если он выберет участвовать в проекте В, то в первом периоде он получит 100 тыс. рублей и 55 тыс. рублей во втором. Времени у него хватит на участие только в

одном проекте. Рыночная ставка по кредитам и депозитам составляет 10% и не меняется между периодами.

- 1) В каком из проектов будет участвовать предприниматель? (какой из проектов принесет ему более высокую полезность?)
- 2) Будет ли потребление предпринимателя в каждом периоде зависеть от того, в каком из проектов он участвует?
- 3) Предположим, ставка по кредитам теперь составляет 12%, а по депозитам только 8%. Как изменятся ответы на вопросы в пунктах 1) и 2)?

### Задача 3

Межвременные предпочтения потребителя описываются функцией полезности вида:

$$U(c_1, c_2) = c_1 * c_2.$$

В первом периоде агент получает доход  $m_1=5$ , во втором периоде  $m_2=11$ . Процентная ставка (и по депозитам и по кредитам) 10%.

- 1) Будет ли агент кредитором или заемщиком?
- 2) Пусть процентная ставка растет до 15%. Как изменится текущее потребление агента? Разложите количественно изменение в "потребление сегодня" на эффект замещения и общий эффект дохода. Какие знаки будут иметь эффекты? Проиллюстрируйте графически.
- 3) Вернемся к процентной ставке в 10%. Пусть в экономике есть инфляция в 5% (между двумя периодами). Как изменится текущее потребление агента? Разложите количественно изменение в "потребление сегодня" на эффект замещения и общий эффект дохода. Какие знаки будут иметь эффекты? Проиллюстрируйте графически. **В задаче можно предположить, что  $(r - \pi)/(1 + \pi) \approx r - \pi$ .**

### Задача 4 (если будет время)

Межвременные предпочтения потребителя описываются функцией полезности вида:

$$U(c_1, c_2) = c_1^\beta c_2^{1-\beta},$$

где  $\beta$  строго между нулем и единицей. В первом периоде агент получает доход  $m_1$ , во втором периоде  $m_2$ .

- 1) Предположим, ставка процента по кредитам и депозитам одинакова и равна  $r$ . Определите значения  $r$ , при которых потребитель предпочтет занимать деньги, и значения, при которых он предпочтет их сберегать.

2) Предположим, ставки процента по кредитам и депозитам разные и равны  $r_1$  и  $r_2$  соответственно. Найдите условия, при которых потребитель не будет ни занимать, ни сберегать средства.

### Задача 5

Городские власти планируют субсидировать озеленение прилегающей к домохозяйству территории для тех домохозяйств, которые своевременно вносят оплату за коммунальные платежи. Однако вместо снижения стоимости зеленых насаждений и услуг по озеленению, власти планируют выплатить каждому домохозяйству минимальную сумму, которая необходима, чтобы положение домохозяйства стало таким же, как если бы была предоставлена субсидия на стоимость зеленых насаждений и услуг по озеленению. Определите вариацию дохода, которую выплатят власти домохозяйствам, и проиллюстрируйте ее графически.

### Задача 6

Предположим, что городские власти приняли решение о субсидировании оплаты электроэнергии для малообеспеченных семей. Субсидия составила 1 д. е. на каждую потребляемую единицу электроэнергии. Предпочтения семьи, которая получает городскую субсидию, могут быть представлены функцией полезности вида  $U(x_1, x_2) = \sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$ , где  $x_1$  — количество потребляемой электроэнергии, а  $x_2$  — объем потребления агрегированного блага. До введения субсидии цены благ составляют  $p_1 = 3$ ,  $p_2 = 1$ , а доход семьи равен  $m = 12\,000$ .

Сравните расходы правительства на субсидирование ( $S$ ) и выигрыш семьи, которая получает городскую субсидию, рассчитанный на основе эквивалентной вариации (EV) и компенсирующей вариации (CV).

### Задача 7 (если будет время)

Предположим, что власти города приняли решение о повышении тарифов на вывоз мусора на 10%. Сравните дополнительные доходы городского бюджета, связанные с повышением тарифов, и потери домохозяйства, измеренные с помощью эквивалентной вариации его дохода. Представьте ваши ответы графически: в осях товаров, полагая, что вывоз мусора является для домохозяйства нормальным товаром, а предпочтения его строго монотонны, строго выпуклы. Считайте, что повышение тарифов не заставит домохозяйства отказаться от услуг по вывозу мусора.