

## Макроэкономика

### Занятие 2. Экономика в краткосрочной перспективе

**Определение.** *Предельной склонностью к потреблению ( $mpc$ ) называется величина  $mpc = \Delta C / \Delta Y_D$ . Она показывает, насколько изменяется объем потребления  $C$  при изменении располагаемого дохода  $Y_D$  на 1 ден. ед.*

**Определение.** *Предельной склонностью к сбережениям ( $mps$ ) называется величина  $mps = \Delta S_p / \Delta Y_D$ . Она показывает, насколько изменяется объем сбережений  $S_p$  при изменении располагаемого дохода  $Y_D$  на 1 ден. ед.*

**Определение.** *Мультипликатором государственных расходов называется величина  $mult_G = \Delta Y / \Delta G$ . Он показывает, насколько изменяется объем равновесного выпуска  $Y$  при изменении государственных расходов  $G$  на 1 ден. ед.*

**Определение.** *Мультипликатором аккордных (паушальных) налогов называется величина  $mult_{Tx} = \Delta Y / \Delta Tx$ . Он показывает, насколько изменяется объем равновесного выпуска  $Y$  при изменении аккордных налогов  $Tx$  на 1 ден. ед.*

**Задача 1. Мультипликаторы.** В закрытой экономике потребление описывается функцией  $C = 64 + 0,8Y_D$ , инвестиции  $I = 40$  (ставка процента постоянна), государственные закупки  $G = 20$ , налоги на домохозяйства  $Tx = 60$ , трансферты домохозяйствам  $Tr = 10$ .

1. Выведите функцию частных сбережений  $S_p(Y_D)$ . Рассчитайте предельную склонность к потреблению и предельную склонность к сбережениям.
2. Запишите условие равновесия рынка товаров и услуг. Рассчитайте равновесный выпуск. Покажите, что если рынок товаров и услуг находится в равновесии, то и рынок заемных средств уравновешен. Говоря иначе, покажите:  $Y = C + I + G \implies I = S$ .
3. Государственные закупки увеличиваются на 10. Как изменится выпуск? Рассчитайте мультипликатор государственных расходов.
4. Инвестиции увеличиваются на 10. Как изменится выпуск? Рассчитайте мультипликатор инвестиций (по аналогии с  $mult_I$ ). Объясните, почему у Вас получились одинаковые ответы.
5. Налоги увеличиваются на 10. Рассчитайте мультипликатор аккордных налогов.
6. Трансферты увеличиваются на 10. Рассчитайте мультипликатор аккордных трансфертов. Объясните, почему  $|mult_{Tx}| = |mult_{Tr}|$ .
7. Прокомментируйте следующее утверждение: «Чтобы увеличить выпуск в краткосрочном периоде, правительству необходимо увеличить государственные закупки или понизить налоги. Причем, поскольку увеличение расходов на  $x$  руб. и снижение налогов на  $x$  руб. ведут к увеличению дефицита бюджета (снижению профицита бюджета) на  $x$  руб., обе меры одинаково воздействуют на выпуск.»

**Задача 2. Издержки меню**<sup>1</sup>. Фирма «Supercarple» является собственником единственного яблоневого сада в Скалистой стране и несет только постоянные издержки при производстве яблок. Ежемесячный спрос на яблоки имеет вид:  $Q = 0,2 - P/M$ , где  $Q$  — количество тонн яблок,  $P$  — цена тонны яблок, а  $M$  — величина денежной массы в Скалистой стране

<sup>1</sup>Всероссийская олимпиада школьников по экономике, 2013 г.

в текущем месяце. Каждый месяц руководство фирмы устанавливает цену на свою продукцию таким образом, чтобы максимизировать прибыль в текущем месяце.

1. Определите, при каком объеме продаж прибыль фирмы будет максимальной.
2. Центральный банк Скалистой страны увеличил денежную массу. Скажется ли это событие на объеме выпуска фирмы? Приведите содержательную интерпретацию полученного результата.
3. Предположим теперь, что если фирма «Supergapple» планирует поменять цену на свою продукцию по сравнению с предыдущим месяцем, то она должна напечатать об этом объявление в местной газете. Объявление стоит  $0,0025M$ . Может ли при новых условиях монетарная политика оказать влияние на выпуск фирмы «Supergapple»? Если да, определите максимальное увеличение выпуска фирмы, которое может быть достигнуто центральным банком страны при помощи изменения денежной массы.

**Определение.** Скоростью обращения денег называется величина  $V = \frac{PY}{M}$ , где  $M$  — номинальная денежная масса (предложение денег),  $P$  — общий уровень цен,  $Y$  — реальный ВВП, так что  $PY$  — номинальный ВВП. Скорость обращения денег показывает, сколько «оборотов» необходимо совершить денежной массе, чтобы обеспечить все сделки в экономике на сумму  $PY$  в номинальном выражении. Скорость обращения денег измеряет, насколько быстро люди «избавляются» от денег.

**Задача 3. Модель спроса на деньги**<sup>2</sup>. В начале каждого года тов. Алексеев получает доход  $Y$  в безналичной форме на свой банковский счет. Поскольку тов. Алексеев живет в небольшом городе, он может расплачиваться за покупки только наличными деньгами, а для этого он должен пойти в банк и снять деньги со счета. Издержки на один поход в банк: затраты на проезд, альтернативная стоимость упущенного времени и т.д. — составляют 100 руб. Пусть он снимает деньги со счета и расходует их равномерно и полностью. На остаток средств на счету банк начисляет процент по номинальной ставке  $i$ . Тов. Алексеев решает, сколько раз за год посетить банк.

1. Сколько наличных денег в среднем тов. Алексеев имеет на руках, если он совершает  $N$  походов в банк за год, при этом...
  - (a) ...  $N = 1$ ?
  - (b) ...  $N = 2$ ?
  - (c) ... в общем случае для произвольного  $N$ ?
2. С какими издержками сталкивается индивид, если он решает снять деньги со своего банковского счета и держать их на руках? Выведите функцию общих издержек, зависящую от количества походов в банк,  $TC(N)$ , и найдите оптимальное количество походов в банк. Постарайтесь не пользоваться производной, а решить эту задачу графически.
3. Используя ответ к предыдущему пункту, выведите функцию спроса на реальные деньги. Как спрос на реальные деньги зависит от дохода и ставки процента? Объясните, используя график.
  - (a) увеличиваются издержки похода в банк;
  - (b) увеличивается доход индивида;

<sup>2</sup>ССЫЛКА!!!

- (с) увеличивается ставка процента?
4. С какими еще издержками может быть сопряжено хранение денег на руках, а не в банке?
  5. Если в экономике все агенты — такие же, как тов. Алексеев, а номинальный доход  $I$  можно представить как произведение реального дохода  $Y$  и уровня цен  $P$ ,  $I = PY$ , найдите скорость обращения денег. От каких переменных она зависит? Объясните интуитивно.

**Задача 4. Политика перераспределения.** В закрытой экономике потребление имеет вид:  $C = 20 + 0,75Y_D$ , где  $Y_D$  — располагаемый доход; инвестиции  $I = 50$  (пока ставку процента считаем постоянной). Государство взимает только аккордные налоги с домохозяйств в размере  $T$ . Доля  $\alpha$  налоговых сборов выплачивается домохозяйствам в качестве социальных пособий (стипендии, пенсии и т.п.),  $0 < \alpha < 1$ ; оставшаяся часть идет на государственные закупки  $G$ .

Студенты, пенсионеры и остальные члены общества, недовольные низким уровнем потребления, объявили забастовку. Чтобы избежать социальных конфликтов, правительство идет на уступки и решает повысить располагаемый доход. Для этого оно рассматривает две программы. Согласно программе А, правительство увеличивает долю налоговых сборов, направляемую в качестве трансфертов населению. Согласно программе Б, правительство снижает собираемые налоги.

1. Рассчитайте равновесный выпуск до вмешательства государства.
2. Какую программу: А или Б — следует применить правительству, чтобы увеличить ВВП экономики? Объясните результат.
3. Как программы А и Б влияют на объем потребления? Объясните результат.
4. Рассчитайте мультипликатор налогов в такой экономике.

**Задача 5. Общее равновесие.** Закрытая экономика изначально находится в долгосрочном равновесии. Функция потребительских расходов имеет вид:  $C = 50 + 0,8Y_D$ , где  $Y_D$  — располагаемый доход. Аккордные налоги на домохозяйства составляют  $T = 5$ . Функция инвестиционных расходов имеет вид:  $I = 70 - 0,3r$ , где  $r$  — реальная ставка процента. Спрос на деньги задан функцией  $M^D = 0,4Y - 0,3r$ . В рамках государственной программы развития регионов правительство увеличивает государственные закупки на 1 млрд руб. Как и насколько центральному банку необходимо изменить предложение денег, чтобы не допустить эффекта вытеснения?

**Определение.** *Кривая совокупного спроса (AD) — множество точек в пространстве  $(Y, P)$ , которые показывают равновесие товарного и денежного рынков.*

**Определение.** *Кривая краткосрочного совокупного предложения (SRAS) — множество точек в пространстве  $(Y, P)$ , которые показывают по которому фирмы меняют цены  $P$  в зависимости от выпуска  $Y$ .*

**Задача 6. Модель AD – AS<sup>3</sup>.** Рассмотрим экономику, где функция совокупного спроса (AD) имеет вид:  $Y = \frac{2M}{P}$ , а функция краткосрочного совокупного предложения (SRAS):  $Y = 2P$ . Здесь  $M$  — объем денежной массы в экономике,  $P$  — уровень цен,  $Y$  — реальный ВВП. Потенциальный объем выпуска  $Y^* = 12$ .

1. Оцените эластичность величины совокупного спроса по объему денежной массы.
2. Определите значение скорости обращения денег в данной экономике.
3. Рассчитайте краткосрочную эластичность равновесного уровня цен по денежной массе.
4. Рассчитайте долгосрочную эластичность равновесного уровня цен по денежной массе.
5. Сравните полученные в предыдущих двух пунктах величины и объясните результат.
6. Как вы считаете, связаны ли между собой результаты пунктов 1 и 4? Ответ поясните.

**Задача 7. Стратегическое накопление долга.** В Солнечных Широтах Антиопии за власть борются две партии: демократы и республиканцы, взгляды которых непримиримо различаются по поводу того, на что должно государство тратить деньги. Так, демократы считают, что необходимо расходовать бюджет только на гражданские цели, в то время как республиканцы видят целесообразность только в финансировании оборонного комплекса. Обозначим  $M$  — расходы на гражданские цели,  $N$  — на оборону. Функция полезности демократов:  $U_D(M, N) = \sqrt{M} - \sqrt{N}$ , функция полезности республиканцев:  $U_R(M, N) = \sqrt{N} - \sqrt{M}$ .

Рассмотрим взаимодействие, которое длится всего два периода. В каждом периоде партия, находящаяся у власти, располагает богатством  $W$ , которое может быть потрачено на те или иные цели. Кроме того, партия может взять беспроцентный долг в размере  $D$ ,  $D \leq W$ , но тогда в следующем периоде его придется отдавать. То есть, в первом периоде партия сталкивается с ограничением  $M_1 + N_1 = W + D$ , а во втором периоде  $M_2 + N_2 = W - D$ . При выборе, на что тратить деньги и в каком размере взять долг, партия максимизирует сумму полезностей за два периода с учетом бюджетных ограничений.

1. В настоящий момент у власти находятся демократы. Пусть  $\pi$  — вероятность того, что в следующем периоде демократы снова победят на выборах,  $0 \leq \pi \leq 1$ . Определите, прибежит ли партия к долгу?
2. Сравните Ваш ответ из предыдущего пункта со случаем  $\pi = 1$ , когда демократы однозначно будут избраны в следующем периоде, а также со случаем  $\pi = 0$ , когда в следующем периоде однозначно власть перейдет к республиканцам. На основе этих сравнений объясните, в чем заключается смысл стратегического накопления долга.

**Определение.** *Арбитраж — это ситуация на рынке, которая позволяет получить мгновенную прибыль практически без риска. Пример: покупка акции на одном рынке и моментальная перепродажа на другом рынке по более высокой цене.*

**Задача 8. Введение в международные финансы.** Артем Ковалево обладает богатством в размере  $W$  и решает, каким образом сберечь эти деньги. После изучения предложения банков по депозитным счетам и решил, что самые выгодные условия предлагает

<sup>3</sup>Олимпиада школьников по экономике, городской этап — Москва, 2007 г.

банк БТР48. Так, ставка по вкладам в рублях составляет в размере 0,65% в месячном выражении с ежемесячной капитализацией, а по вкладам в евро на таких же условиях — всего 0,1%. Сейчас, 1 апреля 2013 г., обменный курс составляет  $E_1 = 40$  руб./евро. 1 июля 2013 г., когда Артем снимает деньги со своего счета, обменный курс составил  $E_2 = 44$  руб./евро.

1. Определите, на какой счет следовало бы Артему вложить деньги, если бы весной он знал заранее, какой курс сложится летом  $E_2$ ? Рассчитайте доходности по каждому вкладу за три месяца.
2. Антон Чудаков не имеет первоначального богатства. Придумайте *арбитражную* операцию, которая принесла бы Антону прибыль в описанной в условии ситуации. Может ли такая ситуация быть равновесной? Объясните.
3. Какой летний курс ожидает Артем весной, если он считает, что ему безразлично, на какой счет внести деньги? Верно ли, что в Антон не сможет заработать на арбитраже, если его прогноз относительно обменного курса в июле совпадает с ожиданиями Артема?
4. Обобщите вывод. Пусть  $i$  — ставка по вкладу в рублях за период,  $i^*$  — ставка по вкладу в иностранной валюте за период,  $E_t$  — (обратный) обменный курс на начало периода,  $E_{t+1}^e$  — обменный курс на конец периода. При каком условии отсутствует арбитраж?

† **Задача 9. Оптимальная монетарная политика.** Центральный банк может регулировать рынок денег, управляя денежной массой  $M^S$  или ставкой процента  $r$ . Для простоты предположим, что регулирование заключается в абсолютной фиксации денежной массы или ставки процента.

Используя необходимые Вам графики и формулы, ответьте на следующие вопросы.

1. В силу ожиданий кризиса у населения происходит неожиданное увеличение спроса на деньги. Какую политику следует применить центральному банку: фиксация денежной массы или фиксация ставки процента, чтобы недопустить (или, если невозможно предотвратить, то хотя бы смягчить) рецессию?
2. В силу ожиданий кризиса у населения домохозяйства начинают меньше потреблять и больше сберегать. Какую политику следует применить центральному банку: фиксация денежной массы или фиксация ставки процента, чтобы недопустить (или, если невозможно предотвратить, то хотя бы смягчить) рецессию?
3. Обобщите результат: какую политику следует применять центральному банку, если экономика (i) подвержена денежным шокам; (ii) подвержена реальным шокам?