

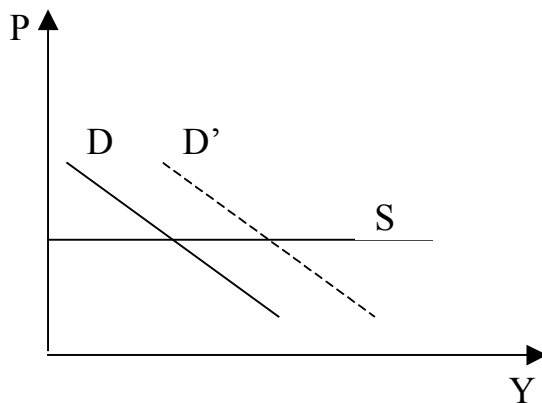
Лекции 3-4. Доходы и расходы: модель Кейнсианского креста

Из микроэкономической теории известно, что возможны следующие варианты реакции фирм на увеличение спроса:

- ⇒ увеличение выпуска,
- ⇒ уменьшение запасов готовой продукции,
- ⇒ повышение цены готовой продукции.

Модель кейнсианского креста рассматривает предельный случай, когда фирмы готовы продать любое количество своей продукции при заданном уровне цен, т.е. кривая совокупного предложения является горизонтальной (рисунок 1). В дальнейшем это предположение будет снято.

Рисунок 1. Реакция экономики на увеличение спроса при абсолютно



эластичном предложении.

1. Модель закрытой экономики без государства.

Поскольку $G = 0$, $NX = 0$, то, обозначив, совокупный спрос (планируемые расходы) через AD, мы можем записать:

$$(1) AD = C + I$$

Кейнс предложил считать потребление функцией располагаемого дохода. Увеличение дохода должно вести к росту потребления, однако, как отмечал Кейнс, увеличение дохода на единицу ведет увеличению потребления менее, чем на единицу, то есть *предельная склонность к потреблению строго меньше единицы*. Обозначив предельную склонность к потреблению через s , запишем следующую функцию потребления:

$$(2) \quad C = \bar{C} + cY,$$

где \bar{C} - автономное потребление, $0 < c < 1$.

Поскольку все, что не потребляется, расходуется на сбережения, то мы получаем функцию сбережений:

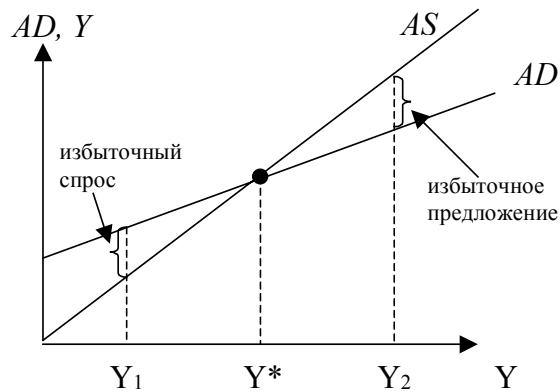
$$S \equiv Y - C = -\bar{C} + (1 - c)Y,$$

где $(1 - c)$ – предельная склонность к сбережению.

Инвестиции будем считать постоянными: $I = \bar{I}$. В результате совокупный спрос имеет вид:

$$(3) \quad AD = \bar{C} + \bar{I} + cY,$$

Часть совокупного спроса, не зависящую от уровня дохода, называют автономным спросом, который мы будем обозначать через \bar{A} (в нашем случае



$$\bar{A} = \bar{C} + \bar{I}).$$

Рисунок 3. Установление равновесия в модели Кейнсианского креста

Определение. Равновесный доход Y^* - это доход, при котором совокупный спрос равен выпуску: $AD(Y^*) = Y^*$.

Учитывая выражение для совокупного спроса (3), получаем:

$$(4) \quad Y^* = \frac{1}{1 - c} \bar{A}.$$

Вопрос: как экономика приходит в равновесие, начиная с точки $Y^1 < Y^$ (смотри рисунок 3)?*

Альтернативная формулировка условия равновесия

Равновесие в терминах сбережений и инвестиций можно изобразить графически, нарисовав графики сбережений и инвестиций (см. Рисунок 4).

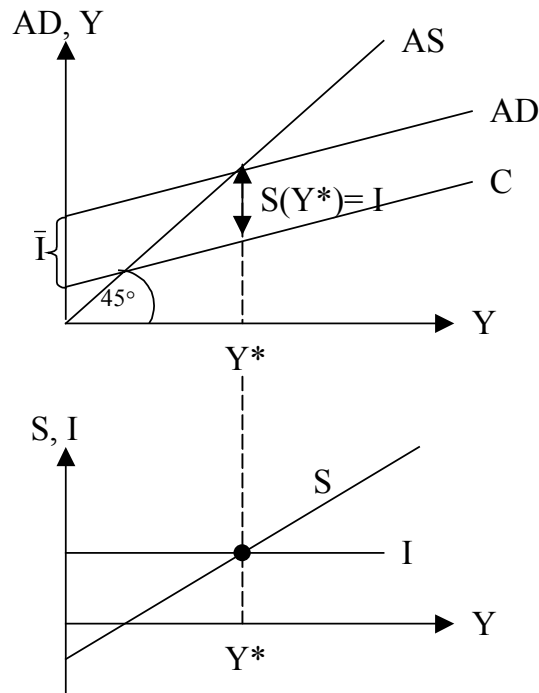


Рисунок 4. Равновесие сбережений и инвестиций в модели Кейнсианского креста

Пусть Y^* - равновесный доход, следовательно, $AD(Y^*)=Y^*$. В рассматриваемой модели (без государства) доход совпадает с располагаемым доходом и та часть дохода, которая не потребляется, идет на сбережения: $S(Y)=Y-C(Y)$. Учитывая, что $AD(Y^*)=C(Y^*)+I=Y^*$ и, вычитая потребление из обеих частей равенства, получаем: $Y^*-C(Y^*)=I=\bar{I}$ или

$$(5) \quad S(Y^*) = \bar{I}.$$

Заметим, что расстояние по вертикали между кривой потребления и линией в 45° при любом уровне дохода представляет собой величину сбережений ($S=Y-C$). В точке Y^* : $S = -\bar{C} + (1-c)Y^* = \bar{I}$.

2. Эффект мультипликатора

На основе модели Кейнсианского креста проанализируем, как изменится равновесный выпуск в ответ на увеличение автономных расходов. Итак, пусть автономные расходы выросли на 1 млн. руб.

Прямое воздействие автономных расходов приведет к тому, что на нулевом шаге выпуск возрастет на 1 млн. руб., чтобы удовлетворить возросший совокупный спрос. Это так называемый прямой эффект роста автономных расходов.

В дальнейшем автономные расходы более не изменяются, но приспособление дохода продолжается в силу наличия косвенных эффектов.. Увеличение дохода на нулевом шаге на 1 млн. рублей ведет к росту потребления на величину, меньшую, чем само увеличение дохода, поскольку предельная склонность к потреблению меньше единицы: $\Delta C_1 = c\Delta Y_0 < \Delta Y_0$. Для того, чтобы удовлетворить возросший совокупный спрос выпуск снова должен возрасти, на этот раз на величину $c\Delta Y_0$, то есть меньше, чем в нулевом периоде. Рост дохода, в свою очередь снова ведет к увеличению потребления.

На втором шаге потребление растет на величину $\Delta C_2 = c\Delta Y_1 = c^2\Delta Y_0$, что приводит к соответствующему росту выпуска и так далее. Полученные результаты мы можем представить с помощью таблицы (смотри таблицу 1). Таким образом, просуммировав все изменения в выпуске, получаем:

$$\Delta Y = (1+c+c^2+c^3+\dots)\Delta\bar{A}_0.$$

Учитывая, что предельная склонность к потреблению меньше единицы, находим сумму ряда, который является бесконечно убывающей геометрической прогрессией:

$$\Delta Y = (1+c+c^2+c^3+\dots)\Delta\bar{A}_0 = \Delta\bar{A}_0/(1-c).$$

Таблица 1. Прямой и косвенные эффекты, вызванные изменением автономных расходов.

аг	Прирост совокупного спроса на данном шаге ΔAD_t	Прирост выпуска на данном шаге ΔY_t	Суммарный (накопленный) прирост выпуска $\sum_{i=0}^t \Delta Y_i$
	$\Delta\bar{A}_0$	$\Delta\bar{A}_0$	$\Delta\bar{A}_0$
	$c\Delta\bar{A}_0$	$c\Delta\bar{A}_0$	$\Delta\bar{A}_0 + c\Delta\bar{A}_0 = (1+c)\Delta\bar{A}_0$
	$c^2\Delta\bar{A}_0$	$c^2\Delta\bar{A}_0$	$(1+c+c^2)\Delta\bar{A}_0$

--	-----	-----	-----

Таким образом, выпуск изменится на величину большую, чем исходное изменение автономных расходов. Этот эффект мы будем называть *эффектом мультипликатора*. Отношение изменения выпуска к изменению автономных расходов даст нам величину мультипликатора, которая в рассматриваемом случае будет равна $1/(1+c)$.

Заметим, что величину мультипликатора мы могли бы получить непосредственно из выражения для равновесного дохода (4). Действительно, рассмотрев приращения, находим, что:

$$(6) \quad \frac{\Delta Y^*}{\Delta A} = \frac{1}{1-c}$$

3. Экономика с государственным сектором

Наличие государственного сектора повлечет два важных изменения:

- 1) государственные закупки являются компонентой совокупного спроса: $AD = C+I+G$.
- 2) появляется различие между доходом и личным располагаемым доходом: $YD = Y+TR-TA$.

Соответственно, потребление можно записать как функцию располагаемого дохода: $C = \bar{C} + cYD = \bar{C} + c(Y - TA + TR)$.

Зададим следующие параметры фискальной политики государства:

- ⇒ будем считать, что госзакупки и государственные трансфертные платежи задаются экзогенно $G = \bar{G}$ и $TR = \bar{TR}$;
- ⇒ будем рассматривать два вида налогов: паушальные ($TA = \bar{TA}$) и пропорциональные со ставкой подоходного налога t ($TA = tY$, где $0 \leq t < 1$): $TA = \bar{TA} + tY$.

При этих предположениях функция потребления имеет вид:

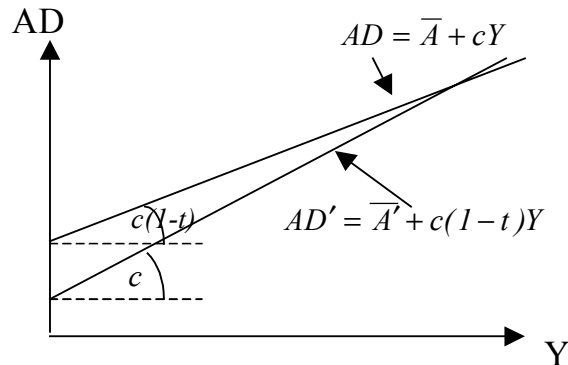
$$C = \bar{C} + c(Y + \bar{TR} - \bar{TA} + tY) = (\bar{C} + c(\bar{TR} - \bar{TA})) + c(1-t)Y.$$

Тогда совокупный спрос будет равен:

$AD = \bar{C} + c(\bar{TR} - \bar{TA}) + \bar{I} + \bar{G} + c(1-t)Y$. Обозначив, как и ранее сумму всех автономных компонент совокупного спроса через \bar{A} , получим следующее выражение для совокупного спроса:

$$(7) \quad AD = \bar{A} + c(1-t)Y$$

Рисунок 5. Совокупный спрос для экономики с государственным сектором при наличии пропорциональных налогов в



сравнении с кривой совокупного спроса для экономики без государственного сектора.

Таким образом, кривая совокупного спроса будет более пологой, чем в случае экономики без государства, то есть при $t=0$ (смотри рисунок 5).

Равновесие в модели с государством: $AD(Y^*) = \bar{A} + c(1-t)Y^* = Y^*$. Таким образом, получаем, что

$$(7) \quad Y^* = \frac{I}{1-c(1-t)} \bar{A}.$$

Соответственно мультипликатор в модели с государством равен:

$$(8) \quad \frac{\Delta Y^*}{\Delta \bar{A}} = \frac{I}{1-c(1-t)}.$$

Вопрос: как изменение ставки подоходного налога влияет на величину мультипликатора автономных расходов? Объясните интуитивно.

Вопрос: как соотносится величина мультипликатора автономных расходов в экономике с государственным сектором и в экономике без государства?

4. Влияние фискальной политики на равновесие

Построенная модель позволяет нам получить первые выводы относительно эффективности политики, осуществляемой правительством, а именно, данная модель поможет нам проанализировать последствия политики в области государственных закупок, государственных трансфертов и налогов. Подобная политика носит название *фискальной политики*.

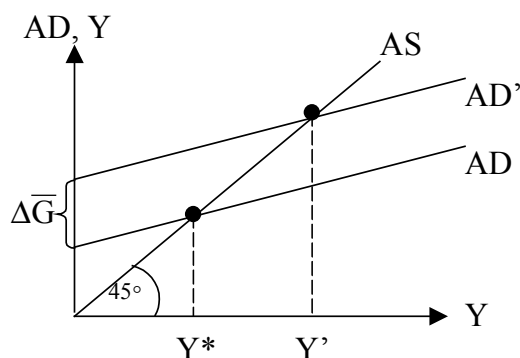
А. Увеличение государственных закупок.

Рисунок 6. Влияние роста государственных закупок на равновесный доход

Рост G на величину $\Delta \bar{G}$ ведет к такому же росту автономных расходов, а значит, в результате выпуск изменится пропорционально мультипликатору:

$$\Delta Y^* = \frac{1}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{G}.$$

Графически рост государственных закупок сдвигает вверх кривую совокупного спроса на величину $\Delta \bar{G}$, в результате при прежнем уровне выпуска мы наблюдаем избыточный спрос, что ведет к росту выпуска (рисунок 6).

Б. Увеличение государственных трансфертных платежей.

Заметим, что увеличение трансфертов на единицу влечет увеличение автономных расходов лишь на величину предельной склонности к потреблению c , которая меньше единицы. В результате эффект от увеличения госзакупок на единицу будет в $1/c$ раз меньше, чем от повышения госзакупок на такую же величину: $\Delta Y^* = \frac{c}{1 - c(1 - t)} \Delta \bar{TR}$.

Вопрос: проанализируйте последствия увеличения паушальных налогов.

В. Увеличение ставки подоходного налога.

Ставка подоходного налога не оказывает влияния на автономные расходы, а изменяет величину мультипликатора. Геометрически увеличение ставки подоходного налога влечет уменьшение угла наклона кривой совокупного спроса. В результате при прежней величине дохода в экономике наблюдается избыточное предложение, что стимулирует фирмы к снижению выпуска (рисунок 7).

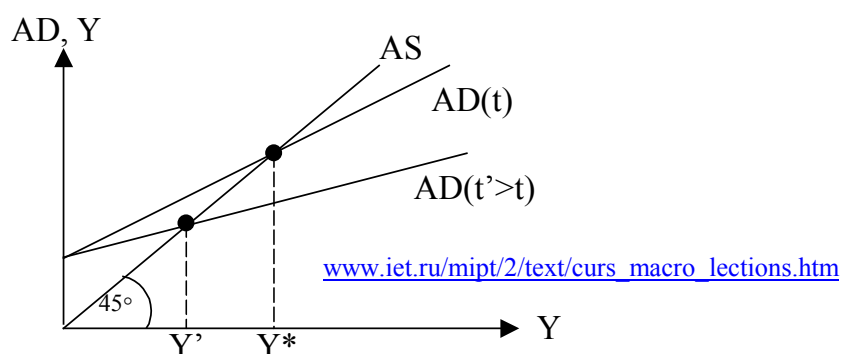


Рисунок 7. Влияние роста ставки подоходного налога на равновесный доход

Выводы. Фискальная политика может использоваться для стабилизации экономики:

- ⇒ При спаде производства следует уменьшать ставку подоходного налога или увеличивать государственные расходы, причем эффект от увеличения госзакупок будет выше, чем при таком же увеличении государственных трансфертов.
- ⇒ В случае “перегрева” экономики (экономика на подъеме), повышая налоги или сокращая государственные расходы, мы можем вернуть экономику в состояние полной занятости.

5. Влияние фискальной политики на профицит государственного бюджета

К доходам государства мы относим налоговые поступления, а к расходам – государственные трансферты и государственные закупки товаров и услуг. Превышение расходов над доходами называют бюджетным дефицитом (BD). При принятых выше предположениях относительно фискальной политики выражение для бюджетного дефицита принимает следующий вид:

$$(9) \quad BD = tY + \overline{TA} - \overline{TR} - \overline{G}.$$

Превышение доходов бюджета над его расходами или отрицательный бюджетный дефицит называют профицитом бюджета (BS): $BS \equiv -BD$.

Проанализируем, как различные варианты фискальной политики сказываются на величине профицита бюджета.

А. Увеличение государственных закупок.

С одной стороны, госзакупки являются расходной статьей государственного бюджета и, следовательно, увеличение госзакупок должно вести к сокращению профицита бюджета. С другой стороны, имеет место косвенный эффект воздействия госзакупок на бюджет, поскольку увеличение госзакупок положительно влияет на равновесный доход и, значит, увеличатся налоговые поступления, что вызовет обратную тенденцию (увеличение профицита). Несложно убедиться в том, что профицит все же сократится.

$$\Delta BS = t\Delta Y^* - \Delta \bar{G} = \left(\frac{t}{1-c(1-t)} - 1 \right) \Delta \bar{G} = \frac{t-1+c(1-t)}{1-c(1-t)} \Delta \bar{G} = \frac{(c-1)(1-t)}{1-c(1-t)} \Delta \bar{G},$$

откуда находим, что $\frac{\Delta BS}{\Delta Y^*} = \frac{(c-1)(1-t)}{1-c(1-t)} < 0$, поскольку $c > 1$. Итак, прямой

эффект от повышения госзакупок является доминирующим.

Б. Увеличение государственных трансфертных платежей.

Увеличение государственных трансфертов также приведет к сокращению профицита госбюджета, причем снижение профицита будет большим, чем в результате повышения госзакупок на такую же величину:

⇒ прямое воздействие от увеличения трансфертов в точности совпадает с прямым эффектом от роста госзакупок,

⇒ косвенный эффект будет меньше, поскольку равновесный доход увеличится не так сильно, как при аналогичном изменении госзакупок.

В. Увеличение ставки подоходного налога.

⇒ Прямой эффект: в результате повышения ставки подоходного налога растут налоговые поступления для данного уровня выпуска, что положительно влияет на профицит бюджета.

⇒ Косвенный эффект: рост ставки подоходного налога ведет к падению равновесного дохода, что сокращает налоговую базу.

Доминирующим будет прямой эффект, что приведет к росту профицита бюджета:

$$\begin{aligned} \frac{\partial BS}{\partial t} &= \frac{\partial(tY)}{\partial t} \Big|_{Y=Y^*} = Y^* - t\bar{A} \frac{c}{(1-c(1-t))^2} = Y^* \cdot \left(1 - \frac{tc}{1-c(1-t)} \right) = \\ &= Y^* \cdot \frac{1-c(1-t)-tc}{1-c(1-t)} = Y^* \cdot \frac{1-c}{1-c(1-t)} > 0. \end{aligned}$$

Выводы. Как увеличение государственных расходов, так и снижение налогов (как паушальных, так и пропорциональных) ведет к снижению профицита государственного бюджета. Таким образом, стимулирующая фискальная политика или, как ее называют фискальная экспансия, негативно влияет на профицит бюджета. И, наоборот, фискальная политика, направленная на снижение выпуска (жесткая фискальная политика) ведет к росту профицита бюджета.

6. Мультипликатор сбалансированного бюджета

Рассмотрим увеличение государственных закупок финансируемое за счет роста налоговых поступлений. При этом будем считать, что в экономике действуют лишь паушальные налоги: $\Delta BS = \Delta \bar{G} - \Delta \bar{T}A = 0$.

Совокупный спрос при каждом уровне дохода увеличится на величину, равную $c\Delta \bar{G}$, поскольку $\Delta AD(Y) = \Delta C + \Delta \bar{G} = -c\Delta \bar{T}A + \Delta \bar{G} = (1-c)\Delta \bar{G}$.

В результате кривая совокупного спроса сдвинется вверх и равновесный выпуск увеличится.

В равновесии: $\Delta \bar{G} + c\Delta Y^* - c\Delta \bar{T}A = \Delta Y^*$, откуда, с учетом сбалансированности бюджета, находим: $\frac{\Delta Y^*}{\Delta \bar{G}} = \frac{1-c}{1-c} = 1$.

Вывод. Мультипликатор сбалансированного бюджета равен единице, то есть рост госзакупок на единицу ведет к увеличению равновесного выпуска ровно на такую же величину.

7. Профицит бюджета при полной занятости

Мы показали, что фискальная экспансия приводит к росту профицита государственного бюджета, а жесткая фискальная политика, напротив, – к сокращению профицита бюджета.

Вопрос: может ли профицит госбюджета изменяться не в силу проводимой правительством фискальной политики, а в силу других причин?

Профицит бюджета может измениться в результате колебаний автономных расходов, не связанных с проводимой экономической политикой. Более того, профицит может изменяться в силу того, что экономика подвержена циклическим изменениям выпуска.

Для оценки фискальной политики нам нужен индикатор, не зависящий от стадии экономического цикла, на которой находится экономика (спад или подъем). Таким индикатором может служить профицит бюджета при постоянном уровне выпуска. В качестве неизменного уровня выпуска выберем уровень выпуска при полной занятости (то есть, в условиях максимального потенциального выпуска). Этот показатель будем называть *профицитом госбюджета при полной занятости*. Обозначив величину профицита при полной занятости через $BS^{f,e}$, запишем:

$$BS^{f.e.} = \overline{TA} + tY^{f.e.} - \overline{G} - \overline{TR}.$$