



Подготовлено при финансовом содействии Национального фонда подготовки кадров в рамках его Программы поддержки академических инициатив в области социально-экономических наук

Курс лекции по макроэкономике

Оглавление

Лекция	Стр.
Раздел I. Система национальных счетов и простейшие макроэкономические модели	
Лекция 1. Введение в макроэкономику.	2
Лекции 2. Счета национального дохода.	7
Лекции 3-4. Доходы и расходы: модель кейнсианского креста.	25
Лекция 5. Модель IS-LM.	46
Лекция 6. Экономическая политика в модели IS-LM.	65
Лекция 7. Открытая экономика: механизмы обменного курса и платежный баланс.	79
Лекция 8. Модель IS-LM для открытой экономики при абсолютной мобильности капитала.	93
Лекция 9. Модель IS-LM для открытой экономики при несовершенной мобильности капитала	100
Раздел II. Микроэкономическое обоснование макроэкономических моделей.	
Лекция 10. Расходы на потребление.	115
Лекция 11. Инвестиции.	133
Лекция 12. Спрос на деньги.	150
Лекции 13. Предложение денег.	169
Раздел III. Совокупный спрос, совокупное предложение и инфляция.	
Лекция 14. Совокупный спрос и совокупное предложение.	188
Лекция 15. Фискальная и кредитно - денежная политика в модели AD-AS при альтернативных предположениях относительно вида кривых совокупного предложения	207
Лекция 16. Стабилизационные политики	219
Лекция 17-18. Инфляция	241
Лекции 19. Рынок труда и безработица	269
Раздел IV. Экономический рост	
Лекция 20. Долгосрочный экономический рост: модель Солоу.	289
Оглавление	315

Лекция 1. Введение в макроэкономику

Что изучает макроэкономика?

Курс Макроэкономики, как правило, читается после изучения базового курса по микроэкономике. В чем же отличие этих двух курсов? Почему недостаточно ограничиться лишь микроэкономическим анализом? Вспомним, какие же вопросы изучались в курсе Микроэкономики. В-первых, это были вопросы, связанные с ценообразованием. В частности, объяснение изменений относительных цен, то есть цен на одни товары по отношению к другим товарам. Однако, следует заметить, что мы наблюдаем не только изменение относительных цен (скажем, цен на нефть или цен на кофе), но и изменение общего уровня цен. Изучение этого явления, называемого инфляцией, не входило в задачу микроэкономики, а составляет один из основных вопросов макроэкономики. Другой пример. В микроэкономике мы рассматривали труд как один из основных факторов производства, однако предметом нашего интереса было равновесие на рынках труда разной квалификации, специализации и т.п. Нас не интересовала совокупная величина занятости в экономике или, наоборот, уровень безработицы. Эти вопросы опять же будут пристально изучаться в курсе Макроэкономики.

Таким образом, предметом макроэкономической теории является изучение макроэкономических явлений, которые не связаны с какой-то одной отраслью экономики, а имеют отношение ко всем отраслям экономики и должны получить общее (макроэкономическое) объяснение. Итак, макроэкономика рассматривает поведение экономики, рассматриваемой как единое целое: её подъёмы и спады, проблемы инфляции, безработицы. Следует отметить, что некоторые вопросы макроэкономики относятся к экономике страны, а некоторые могут иметь последствия и для целого ряда стран (например, мировые нефтяные или финансовые кризисы). В этом случае мы имеем дело с глобальным макроэкономическим анализом.

Макроэкономика рассматривает как изменение объёмов производства и занятости в долгосрочной перспективе (экономический рост), так и их краткосрочные колебания, которые образуют циклы деловой активности.

Основная проблема, с которой сталкиваются студенты, изучающие макроэкономику, состоит в том, что она не является сложившейся законченной дисциплиной, а споры по ключевым вопросам макроэкономики продолжаются и сегодня. Это часто вызывает недовольство слушателей, особенно тех, кто хочет увидеть в курсе простые, ясные законченные ответы на основные проблемы современной экономики. Изучая макроэкономику, нужно принимать во внимание то, что по некоторым вопросам существует несколько теорий, которые пытаются с разных точек зрения объяснить то или иное явление. Следует также обращать внимание на предпосылки, на которых базируется та или иная теория, и оценивать адекватность этих предпосылок в каждой конкретной ситуации, к которой вы собираетесь применить ту или иную теорию. Например, сложно ожидать, что модели, созданные для описания развитой рыночной экономики, будут адекватно описывать ситуацию в странах с переходной экономикой.

Микроэкономика и макроэкономика

Несмотря на существующее разделение вопросов на микро- и макроэкономические, следует принимать во внимание, что эти две составляющие существуют не сами по себе, а тесно связаны между собой. Значительный разрыв между этими двумя науками существовал на заре появления макроэкономики и постепенно все больше сокращается. По сути, все современные макроэкономические концепции имеют микроэкономическое обоснование, то есть в их основе лежат определенные поведенческие микроэкономические модели, результаты которых агрегируются и затем исследуются на макроуровне. Основным проблемным местом остается теория агрегирования, которая также активно развивается. Заметим, что агрегирование необходимо не только в теории, но и на практике (при сборе и обработке статистических данных, которые составляют основу для эмпирического анализа). В макроэкономике рассматривают следующие агрегированные экономические переменные: совокупный выпуск, потребление, инвестиции, экспорт и импорт, уровень цен и так далее. Принято также рассматривать следующие агрегированные рынки: рынок товаров, рынок труда и рынок активов.

Краткая история макроэкономики

Несмотря на то, что макроэкономические вопросы ставились и изучались еще в XVIII веке (начиная с работы Д.Юма 1752 года, посвященной изучению связей между торговым балансом, предложением денег и уровнем цен), макроэкономика как наука появилась лишь в 30-е-40-е годы двадцатого века. Катализатором для этого послужила великая депрессия 30-х годов, приведшая к огромному спаду производства в большинстве западных стран, породившая тем самым невиданную ранее безработицу, в результате чего значительная часть населения этих стран оказалась на грани нищеты. Демократизация, имевшая место после первой мировой войны, также сыграла немаловажную роль. Демократическое правительство было озабочено катастрофическим падением уровня жизни населения и нуждалось в разработке экономических способов борьбы с депрессией.

Появление в 1936 году труда английского экономиста Джона Мейнрада Кейнса «Общая теория занятости, процента и денег» было напрямую продиктовано великой депрессией и положило начало макроэкономики, как самостоятельной экономической науки. Центральная идея Кейнса состоит в том, что рыночные экономики не всегда способны к саморегулированию, как это считали классики, поскольку может иметь место определенная негибкость цен. В этом случае, экономика не может самостоятельно выйти из депрессии за счет механизма цен, а требуется вмешательство государства в виде стимулирования совокупного спроса. Появление кейнсианского подхода впоследствии назвали «Кейнсианской революцией» в экономике. Следует также отметить еще одно обстоятельство, способствовавшее становлению макроэкономики. Это появление регулярной статистики по национальным счетам. Наличие данных позволило наблюдать и описывать динамику и взаимосвязь макроэкономических явлений, что является первым необходимым шагом для развития макроэкономической науки.

В процессе развития в макроэкономике сложились две основные школы. Классическая школа полагала, что свободные рынки сами приведут экономику к равновесию на рынке труда (то есть, к полной занятости) и эффективному распределению ресурсов и, соответственно, нет необходимости в государственном вмешательстве.

Кейнсианская школа исходила из наличия определенной негибкости цен и, следовательно, несостоятельности рыночного механизма с точки зрения достижения макроэкономического равновесия, в частности это относилось к наличию неравновесия на рынке труда, по крайней мере, в краткосрочной перспективе. В результате подобная несостоятельность рыночного механизма требует вмешательства государства, принимающего форму стабилизационной политики.

Мы начнем изучения с Кейнсианской экономики, предполагая наличие определенной негибкости цен в краткосрочной перспективе, а затем рассмотрим равновесие в долгосрочной перспективе при абсолютно гибких ценах (то есть, Классический подход).

Следует отметить, что Кейнсианская модель достаточно адекватно описывала экономику и широко использовалась до 70-х годов двадцатого века. В 70-х годах возникла новая проблема: сочетание стагнации с высокой инфляцией. Многие видели причину подобной ситуации в активном вмешательстве правительства в экономику. Произошла так называемая Кейнсианская контрреволюция. Ответом явился пересмотр классической парадигмы и появление доктрины монетаризма во главе с ее основателем Милтоном Фридманом. Они вернулись к идее о саморегулирующихся рынках и выдвинули на центральное место предложение денег. Стабильное предложение денег, а не непрерывное его изменение для проведения активистской кейнсианской политики, является залогом стабильной макроэкономической ситуации согласно монетаристам. Монетаризм породил новую волну экономических теории, которые основывались на саморегуляции рынков и сформировали неоклассическую макроэкономику. Параллельно развивалось и альтернативное некейнсианское направление, но теперь на основе соответствующих микроэкономических поведенческих моделей.

Изучив простейшую Кейнсианскую постановку модели и рассмотрев долгосрочный (классический) подход, мы обсудим современные модификации этих подходов, базирующиеся на основе как неоклассических, так и некейнсианских идей. Вторая часть курса будет посвящена микроэкономическим основам макроэкономики, а затем мы рассмотрим вопросы долгосрочного экономического роста.

Лекция 2. Счета национального дохода

Прежде, чем приступить к построению макроэкономических моделей, необходимо ознакомиться с основными макроэкономическими показателями, которые используются для измерения различных экономических переменных. Поэтому мы начнем знакомство с макроэкономикой с изучения основных показателей и их отражения в системе национальных счетов.

Валовый национальный продукт

Как определить, насколько хорошо функционировала экономика страны в определенный период времени (в определенном году)? В качестве такого показателя в макроэкономике используется валовой национальный продукт (ВНП).

ВНП - рыночная стоимость всех предназначенных для конечного потребления товаров и услуг, произведенных принадлежащими данной стране факторами производства в течение определённого периода времени.

Таким образом, предлагается в качестве основной характеристики деятельности экономики за определенный период использовать совокупный выпуск. Однако невозможно напрямую суммировать выпуск разных видов продукции, поскольку эти величины несопоставимы, поэтому мы суммируем не сам выпуск, а его стоимость. Проиллюстрируем эту идею на простейшем примере. Рассмотрим гипотетическую экономику, в которой производится только два товара: столы и стулья. Выпуск каждого товара и цены за рассматриваемый период приведены в таблице 1. Чтобы найти ВНП этой страны нужно подсчитать стоимость каждого товара и сложить: $ВНП = 30 \cdot 20 + 40 \cdot 15 = 1200$ условных единиц.

Таблица 1. Подсчет ВНП для гипотетической экономики.

	Выпуск (шт.)	Цены (в условных ед.)
Стол	30	20
Стуль	40	15

Обсудим основные моменты, фигурирующие в определении ВНП.

Во-первых, в определении говорится, что ВВП- стоимость товаров и услуг, предназначенных для *конечного потребления*. Это означает, что мы не должны учитывать промежуточные продукты, например, включая в ВВП стоимость произведенного автомобиля, мы не должны учитывать отдельно стоимость его колес, иначе стоимость колес мы посчитаем дважды. На практике для избежания двойного счета используется метод добавленной стоимости: на каждой стадии производства продукта в качестве части ВВП учитывается только стоимость, добавляемая на данной стадии переработки.

В ВВП включаются только товары и услуги, произведенные только за *рассматриваемый период*, то есть мы учитываем только текущий выпуск. Товары, которые были произведены в предыдущем периоде, но продаются в данном периоде, в ВВП данного периода не включаются. Однако услуги по их продаже (так как они произведены в данном периоде) в подсчет ВВП этого года включены. Например, если автомобиль был произведен в 2001-ом году, а продается в 2002-ом году, то в ВВП 2002-го года мы включим только стоимость услуг автосалона по продаже машины, а стоимость самой машины включать не будем, поскольку она была включена в ВВП 2001-го года.

ВВП подсчитывается по *рыночным ценам*. Рыночные цены многих товаров включают всевозможные налоги и, таким образом, рыночные цены часто отличаются от цен, которые получают производители товаров.

При подсчете ВВП учитываются товары и услуги, произведенные *факторами производства, принадлежащими данной стране*. Это означает, что в ВВП включаются товары и услуги, произведенные фирмами данной страны за рубежом. Например, если профессор МФТИ лекции в Гарварде, то его гонорар должен быть учтен при подсчете ВВП России. Таким образом, часть ВВП страны производится за рубежом. С другой стороны не все, что произведено в России, произведено за счет отечественных средств производства. Например, если американская компания построила в России свой завод, то стоимость произведенной продукции за вычетом зарплаты российских служащих, является составной частью ВВП США.

Валовый внутренний продукт (ВВП).

Существует другая концепция, очень близкая к ВВП, которая позволяет подойти к вопросу совокупного выпуска с несколько иной точки зрения. Валовой внутренний продукт (ВВП), в отличие от ВВП, измеряет выпуск товаров и *услуг на территории данной страны*.

ВВП - рыночная стоимость предназначенных для конечного потребления товаров и услуг, произведенных на территории данной страны за определенный период времени.

Рассмотрим соотношение между этими двумя концепциями. Чтобы получить показатель ВВП для нашей страны нужно исключить из ВВП оплату отечественных факторов производства, если товары или услуги производились зарубежом и добавить оплату иностранных факторов производства, если товары или услуги производились на территории нашей страны:

$$\text{ВВП}^{\text{страны А}} - \text{доходы жителей страны А, получ. за границей} + \text{доходы иностранных граждан, получаемые в стране А} = \text{ВВП}^{\text{А}}$$

Итак, если ВВП превышает ВВП, значит, жители данной страны получают за границей больше, чем иностранцы зарабатывают в данной стране.

Проблемы измерения ВВП.

Как мы уже упоминали выше, при подсчете ВВП возникает проблема двойного счета. Для решения этой проблемы для расчета ВВП используют метод добавленной стоимости. Добавленная стоимость определяется как разница между выручкой фирмы от продажи своей продукции и стоимостью промежуточных продуктов, приобретенных фирмой. Суть определения в следующем: добавленная стоимость это все, что фирма добавляет к промежуточной продукции за рассматриваемый период, используя свои факторы производства. Таким образом, можно сказать, что ВВП равен сумме добавленной стоимости, взятой по всем фирмам. Для иллюстрации метода добавленной стоимости рассмотрим пример.

ПРИМЕР: Фермер произвел 10 кг зерна (для простоты будем считать, что стоимость семян равнялась нулю). Из них 8 кг продал мельнику по 1 руб./кг, а 2 кг оставил на запасы, чтобы посеять в следующем году. Мельник произвел 8 кг муки, из которых 7 кг продал пекарю по 2 руб./кг, а 1 кг оставил себе на запас. Пекарь произвел 7 кг хлеба и продал его по 3 руб./кг. Подсчитаем ВВП методом добавленной стоимости.

Стоимость, добавленная фермером равна 10 рублям, поскольку такова выручка от реализованной продукции, а стоимость используемой промежуточной продукции (семян) предполагалась равной нулю. Далее, стоимость, добавленная мельником, равна $8 \cdot 2 - 8 \cdot 1 = 8$ руб., а стоимость, добавленная пекарем, составляет $7 \cdot 3 - 7 \cdot 2 = 7$ руб. Итого, суммарная добавленная стоимость равна 25 руб.

Покажем, что мы получили бы точно такой же ответ, если бы сложили стоимость всей продукции, предназначенной для конечного потребления. Действительно, в данной экономике имеют место 3 вида готовой продукции: хлеб (7 кг стоимостью 21 рубль), мука (1 кг стоимостью 2 рубля) и зерно (2 кг стоимостью 2 рубля), что в сумме также дает 25 рублей. Заметим, что изменение запасов готовой продукции за рассматриваемый период включается в ВВП по рыночной цене соответствующей продукции.

Другая проблема, связанная с подсчетом ВВП состоит в том, что расчеты осуществляются на основе данных официальной статистики, а значит, теневая экономика не учитывается. Эта проблема особенно актуальна для стран с большой долей теневой экономики, поскольку в этом случае показатель ВВП может быть значительно занижен. Для решения этой проблемы используется дооценка ВВП с учетом доли теневого сектора.

Как мы обсуждали выше, ВВП подсчитывается как сумма добавленной стоимости всех фирм. Однако некоторые товары и услуги, производимые и потребляемые в экономике, не поступают на рынок и, следовательно, не могут быть учтены официальной статистикой. К такой продукции относятся товары и услуги, производимые и потребляемые внутри домашних хозяйств. Например, продукция, выращиваемая для собственного потребления на дачах, услуги домохозяек, воспитание детей и т.д.

Еще одна проблема связана с изменением качества товаров. Так, например, компьютеры 80-х годов и современные несопоставимы по мощности, однако стоимость современного мощнейшего компьютера значительно ниже, чем его «прародителя» в 80-х годах. В результате данные по ВВП занижают продукт, создаваемый компьютерной индустрией.

Реальный и номинальный ВВП

Номинальный ВВП измеряет стоимость выпуска в данном периоде по ценам этого периода или, как иногда говорят, в текущих денежных единицах.

Номинальный ВВП изменяется от года к году по двум причинам. Во-первых, меняется физический объем выпуска благ, а во-вторых, изменяются рыночные цены. Скажем, если выпуск не изменился, а все цены удвоились, то удвоится и номинальный ВВП, однако это совсем не означает, что экономика функционировала в этом году лучше, чем в предыдущем. Для того чтобы отделить изменения ВВП за счет изменения выпуска, от изменения ВВП за счет изменения цен вводят показатель реального ВВП.

Реальный ВВП соизмеряет физический объем выпуска в экономике в различные периоды времени путем оценки всех благ, произведенных в обоих периодах в одних и тех же ценах или, как говорят, в постоянных ценах. Рассмотрим следующий пример. Пусть в некоторой гипотетической экономике производится только два товара: столы и стулья. Рассмотрим два периода времени. Выпуск каждого товара и цены в каждом периоде приведены в таблице 2. Найдем номинальный ВВП этой страны для каждого года, оценив выпуск каждого года в ценах этого же года:

$$\text{Номинальный ВВП}^{2000} = 10 \cdot 5 + 25 \cdot 2 = 100$$

$$\text{Номинальный ВВП}^{2001} = 20 \cdot 6 + 10 \cdot 3 = 150$$

Таким образом, номинальный ВВП за год увеличился на 50%. Означает ли это, что рост производства составил 50%? Для ответа на этот вопрос найдем реальный ВВП 2001-го года, оценив выпуск 2001-го года в ценах 2000 года:

$$\text{Реальный ВВП}^{2001 \text{ в ценах } 2000} = 20 \cdot 5 + 10 \cdot 2 = 120.$$

Как мы видим, реальный ВВП вырос лишь на 20%, что означает, что оставшиеся 30% приходятся на эффект увеличения цен.

Таблица 2. Подсчет номинального и реального ВВП для гипотетической экономики.

	Выпуск 2000 г.	Цены 2000г.	Выпуск 2001 г.	Цены 2001 г.
Стол	10	5	20	6
Стул	25	2	10	3

Следует отметить, что выбор сопоставимых цен существенным образом влияет на показатель реального ВВП. Так, если в рассмотренном нами примере измерить ВВП обоих годов в ценах 2001 года, то мы получим, что

$$\text{ВВП}^{2000 \text{ в ценах } 2001} = 10 \cdot 6 + 25 \cdot 3 = 135.$$

Это означает, что в ценах 2001 года рост выпуска составил меньшую величину $150 - 135 = 15$. Более того, возможно, что при пересчете на один год мы получим рост реального ВВП, а при пересчете на другой год - падение реального ВВП. Тем не менее показатель реального ВВП остается основным показателем уровня выпуска в экономике. В качестве базового года обычно выбирает некий период в прошлом, характеризующийся относительно стабильной ситуацией в экономике.

Индексы цен

Существует несколько показателей, отражающих изменение цен. Во-первых, подсчет реального ВВП позволяет нам получить показатель, называемый дефлятором ВВП. Дефлятор ВВП равен отношению номинального ВВП к реальному:

$$\text{Дефлятор ВВП в периоде } t = \frac{\text{номинальный ВВП}}{\text{реальный ВВП}} = \frac{\sum_i P_t^i Q_t^i}{\sum_i P_0^i Q_t^i}, \text{ где } t - \text{рассматриваемый год, } 0 - \text{базовый}$$

год, P_t^i, Q_t^i - цена и выпуск i -го товара в период t . Таким образом, дефлятор ВВП представляет известный из микроэкономики индекс цен Пааше.

Другим показателем изменения уровня цен служит индекс потребительских цен (ИПЦ), который измеряет затраты на приобретение фиксированного набора товаров и услуг (потребительской корзины):

$$\text{ИПЦ} = \frac{\sum_i P_t^i Q_0^i}{\sum_i P_0^i Q_0^i}.$$

Индекс потребительских цен также представляет известный из микроэкономики индекс, называемый индексом Ласпейраса.

Обсудим различия этих двух показателей уровня цен. Во-первых, следует отметить, что дефлятор измеряет цены по более широкой группе товаров, поскольку включает все производимые товары, а не только товары потребительского назначения. Во-вторых, ИПЦ базируется на фиксированной корзине товаров, дефлятор ВВП измеряет цены каждый раз по новой корзине товаров. Важное различие состоит и в том, что ИПЦ включает цены импортных товаров, а дефлятор ВВП включает только товары и услуги, созданные отечественными факторами производства.

Имеется еще один показатель изменения уровня цен, называемый индексом цен производителей. Он определяется аналогично индексу потребительских цен с той лишь разницей, что в качестве корзины товаров используются товары производственного назначения (то есть, товары на ранних стадиях процесса производства), в результате он включает сырьё и полуфабрикаты. Изменение цен в экономике в первую очередь сказывается на индексе цен производителей и, лишь потом, находит отражение в индексе потребительских цен.

ВВП и его измерение



Как мы обсуждали выше, ВВП рассчитывают по методу добавленной стоимости. Однако, это далеко не единственный способ подсчета ВВП. На ВВП можно также посмотреть со стороны доходов, поскольку вырученные от продажи произведенных товаров и услуг средства идут на оплату факторов производства и, соответственно, являются доходом на используемые факторы производства. С другой стороны, можно посмотреть на ВВП с точки зрения совокупного спроса, то есть, рассмотрев потребителей произведенной продукции. С этой точки зрения ВВП выступает как сумма расходов на приобретение товаров и услуг. Таким образом, ВВП можно измерить, как сумму добавленной стоимости, а также по доходам и по расходам. Обсудим поочередно последние два способа.

Измерение ВВП со стороны доходов

ВВП измеряет совокупный выпуск в экономике. Этому выпуску соответствует доход, получаемый владельцами факторов производства. Однако не весь выпуск идет на выплату доходов, поскольку часть ВВП используется на поддержание производственного потенциала экономики и, следовательно, не является доходом. Эта часть называется амортизационными отчислениями. Если из ВВП вычесть расходы на амортизацию, то получится чистый национальный продукт:

ВВП-амортизация = чистый национальный продукт.

Есть еще одна категория расходов, которая не является доходом. Это косвенные налоги, то есть налоги с продаж, тарифы, налоги на добавленную стоимость. Если мы вычтем из чистого национального продукта косвенные налоги, то получим национальный доход:

Национальный доход = чистый национальный продукт - косвенные налоги.

Подсчитав национальный доход непосредственно как сумму доходов всех факторов производства, и прибавив амортизацию и косвенные налоги, мы получаем еще один способ подсчета ВВП.

Национальный доход делится между тремя основными факторами производства: трудом, капиталом и землей.

Национальный доход равен тому, что зарабатывают в экономике домохозяйства, но это не совсем то, что остается в распоряжении домохозяйств. Располагаемый доход домохозяйств это национальный доход за вычетом прямых налогов плюс трансферты, которые они получают:

Личный располагаемый доход = ВВП - амортизация - налоги + трансферты.

На что расходуется личный располагаемый доход? Большая часть идет на потребительские расходы, далее следуют личные сбережения, процентные платежи и трансферты иностранцам. Последние две статьи расходов незначительны и в дальнейшем мы будем считать их равными нулю.

Измерение ВВП со стороны расходов

Мы рассмотрели ВВП со стороны доходов. Теперь мы поставим другой вопрос: кто приобретает производимые блага? Иначе говоря, мы рассмотрим спрос на производимый продукт и обсудим компоненты совокупного спроса на товары и услуги.

Товары и услуги приобретаются для потребления домохозяйствами и правительством, для осуществления инвестиций и для продажи за рубеж (на экспорт). Обозначив потребительские расходы домохозяйств через C , инвестиционные расходы предприятий и домохозяйств через I , правительственные расходы на приобретение товаров и услуг через G , а чистый zahraniчный спрос через NX , мы можем записать следующее выражение для ВВП:

$$(1) \quad ВВП = C + I + G + NX.$$

Прокомментируем определение каждой компоненты совокупного спроса. В компоненту C включаются все потребительские расходы домохозяйств на товары и услуги, в том числе расходы на товары длительного пользования (например, автомобили), которые могут рассматриваться скорее как инвестиции, а не как потребление.

Под инвестициями I понимаются валовые частные внутренние инвестиции. Инвестиции понимаются как добавление к физическому запасу капитала. Следуя этому определению, приобретение финансовых бумаг (акций, облигаций) не являются инвестициями. Инвестиции - строительство жилья; возведение фабрик, офисов, установка оборудования, приращение товарных запасов фирмы. Термин «внутренние инвестиции» означает, что это инвестиции, производимые жителями данной страны, но при этом это вовсе не обязательно расходы на товары, приобретаемые в данной стране. Это могут быть и расходы на импортные товары. Термин «частные» инвестиции означает, что мы не включаем

государственные инвестиции. Термин «валовые» означает, что из инвестиций не вычитается амортизация. Валовые инвестиции представляют собой сумму чистых инвестиций и амортизации.

Государственные (правительственные) расходы на приобретение товаров и услуг G включают расходы на национальную оборону, прокладку дорог, зарплату государственных служащих и т.д. Эти расходы частично включают расходы на импортные товары.

Заметим, что C , I , G включают расходы на импортные товары, в то время как ВВП представляет сумму всех товаров и услуг, произведенных отечественными факторами производства. Таким образом, все импортные составляющие необходимо вычесть. С другой стороны, часть произведенной продукции идет на экспорт. Разница между этими компонентами, то есть экспорт минус импорт, называется чистым экспортом (NX) и является компонентой совокупного спроса на наши товары.

Уравнение (1) является тождеством национальных счетов. Оно не говорит нам как определяется каждая из компонент, но очерчивает возможности экономики. К примеру, если вы хотите увеличить инвестиции, то при данном уровне выпуска это можно сделать лишь за счет сокращения какой-то другой компоненты спроса (за счет сокращения потребления или за счет торгового дефицита).

Соотношение (1) также дает нам еще один метод подсчета ВВП. Измерив расходы на потребление (как потребление домохозяйств, так и правительственное), инвестиции и торговый дефицит, а затем, просуммировав все эти компоненты, мы получаем ВВП.

Проиллюстрируем, как можно использовать это тождество (1) на следующем примере.

ПРИМЕР: Осенью 1998-го года российский дилер, работающий на рынке автомобилей, закупил в Японии 30 автомобилей Toyota, по цене \$20000 за машину. К 31 декабря 1998 года дилер продал в России 20 машин по \$24000. Оставшиеся 10 машин были проданы в 1999-м году по \$22000. Как эти сделки повлияли на компоненты спроса и ВВП России в целом в 1998 и 1999 годах?

	1998	1999
ΔNX	$-30 \cdot 20 = -600$	0
$\Delta(C+G)$	$20 \cdot 24 = 480$	$10 \cdot 22 = 220$
ΔI	$10 \cdot 20 = 200$	$-10 \cdot 20 = -200$

ΔВНП	80	20
------	----	----

Основные тождества национальных счетов

Перед тем, как приступить к изучению основных тождеств национальных счетов примем ряд упрощающих предположений. Будем считать, что амортизация равна нулю. Это означает, что нет различия между валовым и чистым национальным продуктом, а также между валовыми и чистыми инвестициями. Во-вторых, предположим, что косвенные налоги равны нулю, что вместе с первым предположением означает, что нет различия между национальным продуктом и национальным доходом. Обозначим ВНП через Y и, учитывая, что Y одновременно равен национальному продукту и национальному доходу, в дальнейшем будем называть Y доходом или выпуском.

Тождества для закрытой экономики без государства

Поскольку мы начинаем рассмотрение с закрытой экономики, это означает отсутствие международной торговли, то есть чистый экспорт равен нулю ($NX=0$). Мы будем рассматривать экономику без государственного сектора, что означает равенство нулю государственных закупок товаров и услуг ($G=0$). В силу принятых предположений соотношение (1) можно переписать в виде:

$$(2) \quad Y = C + I$$

Тождество (2) говорит, что произведенный продукт тождественно равен реализованному продукту.

Рассмотрим Y как доход. Отсутствие государственного сектора означает, что нет налогов и трансфертов, то есть, Y это одновременно располагаемый доход, который может быть израсходован на потребление и накопление:

$$(3) \quad Y = C + S,$$

где S - сбережения домохозяйств. Из (2) и (3) следует, что:

$$C + I = Y = C + S,$$

откуда находим, что в закрытой экономике без государства сбережения всегда равны инвестициям:

$$(4) \quad I = S.$$

Тождество (4) говорит, что в закрытой экономике без государства инвестиции могут осуществляться только за счет собственных сбережений.

Тождества для экономики с государством и внешней торговлей

Рассмотрим, как изменится тождество (4) для открытой экономики с государственным сектором. Обозначим правительственные закупки товаров и услуг через G , прямые налоги через TA , государственные трансферты частному сектору через TR . Тогда располагаемый доход (YD) можно выразить следующим образом:

$$(5) \quad YD = Y + TR - TA$$

Учитывая, что располагаемый доход идет на потребление и сбережения, мы получаем следующее выражение для дохода:

$$(6) \quad Y = C + S + TA - TR.$$

С другой стороны, Y представляет выпуск и равен сумме всех расходов:

$$(7) \quad Y = C + I + G - NX.$$

Из условий (6) и (7) получаем следующее тождество:

$$(8) \quad S = I + G + TR - TA + NX.$$

Заметим, что в правой части тождества (8) имеется три слагаемых, относящихся к государству. Сумма государственных закупок и государственных трансфертов дает нам расходы государства, а налоговые поступления соответствуют доходам государства. Превышение расходов над доходами называют дефицитом государственного бюджета (BD): $BD = G + TR - TA$. Таким образом, тождество (8) можно переписать как:

$$(9) \quad S = I + BD + NX.$$

Итак, согласно равенству (9) домохозяйства могут использовать сбережения на инвестиции (т.е. кредитовать фирмы), давать займы правительству (финансируя бюджетный дефицит) и давать займы иностранцам. Если чистый экспорт положителен, то экспорт превосходит импорт, то есть иностранцы

покупают у нас больше, чем мы у них, следовательно, получают от нас сумму, меньшую, чем им нужно для покупки наших товаров, то есть часть экспорта мы им предоставляем в кредит.

Равенство (9) можно рассмотреть и с точки зрения источников финансирования инвестиций:

$$(10) \quad I = S - BD - NX \text{ или } I = S + BS - NX,$$

где BS - профицит бюджета ($BS = -BD$). Таким образом, инвестиции финансируются за счет сбережений домохозяйств, сбережений правительства (профицита бюджета) и за счет займов зарубежом (дефицита торгового баланса).

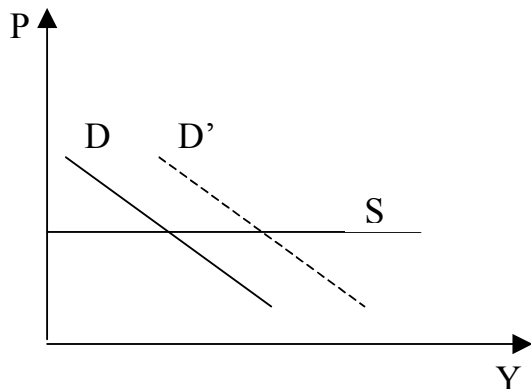
Лекции 3-4. Доходы и расходы: модель Кейнсианского креста

Один из центральных вопросов макроэкономики связан с необходимостью объяснить, чем вызваны изменения в объеме производства. Мы начинаем анализ этого сложного вопроса с простейшей кейнсианской модели экономического равновесия. В основе модели лежит взаимодействие между объемами производства и расходами: расходы определяют объемы производства, а выпуск и доход, в свою очередь, определяют расходы (так как увеличение дохода приводит к увеличению спроса).

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.

Рассмотрим сначала упрощенный вариант модели, где нет государства и международной торговли, а



затем перейдем к модели экономики с государственным сектором.

Модель закрытой экономики без государства.

Предположение о закрытости экономики и отсутствии государственного сектора влечет за собой следующие моменты. Во-первых, отсутствие международной торговли означает, что чистый экспорт равен нулю, а отсутствие государства означает, в частности, что государственные закупки равны нулю, в

результате совокупный спрос является суммой лишь двух компонент расходов на потребление и инвестиций. Обозначив совокупный спрос через AD , мы можем записать:

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

Для построения модели нам необходимо получить функцию потребления и функцию инвестиций. Кейнс предложил считать потребление функцией располагаемого дохода. Учитывая, что мы начали рассмотрение с экономики без государственного сектора, мы можем представить потребление как функцию дохода, поскольку при отсутствии налогов и трансфертов и с учетом предположений, сделанных ранее при изучении системы национальных счетов, доход будет совпадать с личным располагаемым доходом.

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 c , запишем следующую функцию потребления:

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

где $\bar{C}$ - автономное потребление, $0 < c < 1$. Автономное или не зависящее от дохода потребление связывают с наличием других факторов, оказывающих влияние на потребление. Так, например, даже при нулевом текущем доходе потребление может быть положительно за счет сокращения (проедания) накопленных ранее активов.

Если из каждой дополнительной единицы дохода на потребление идет только доля $c < 1$, то, что же происходит с остатком? Ответ прост: все, что не потребляется, расходуется на сбережения. Таким образом, 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 $\bar{A} = \bar{C} + \bar{I}$).

Определим равновесный доход как доход, уравнивающий совокупный спрос и выпуск.

Равновесный доход Y^* должен удовлетворять условию $AD(Y^*) = Y^*$, откуда учитывая выражение для совокупного спроса (3), получаем:

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

Равновесие можно представить графически. Кривая совокупного спроса представляет собой прямую линию с наклоном, равным предельной склонности к потреблению (рисунок 2).

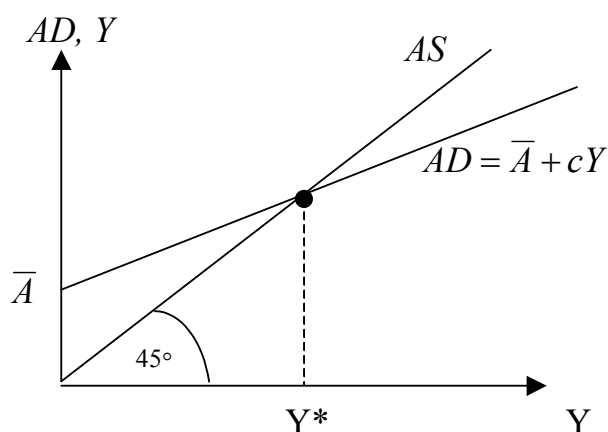


Рисунок 2. Равновесие в модели Кейнсианского креста

Кривая предложения выходит из начала координат под углом в 45° . Поскольку наклон кривой совокупного спроса меньше, чем наклон кривой предложения, то эти кривые пересекутся в неотрицательном ортанте. Их точка пересечения определит равновесный доход. На графике кривые совокупного спроса и предложения образуют крест, в результате чего модель и получила название «модель Кейнсианского креста».

Рассмотрим, как достигается равновесие. Предположим, что выпуск меньше равновесного $Y^I < Y^*$ (смотри рисунок 3). Тогда совокупный спрос, соответствующий доходу Y^I будет превышать выпуск:

$AD(Y^1) > Y^1$. Избыточный спрос приведет к тому, что фирмы будут распродавать ранее сделанные запасы и наращивать выпуск, в результате экономика будет двигаться по направлению к равновесному выпуску Y^* . Если же, наоборот, экономика находится в точке, где выпуск превышает равновесный ($Y^2 > Y^*$), то это означает наличие избыточного предложения ($AD(Y^2) < Y^*$). Фирмы не могут полностью реализовать продукцию, что приводит к пополнению запасов (растут незапланированные инвестиции) и уменьшению выпуска. Таким образом, равновесие является устойчивым.

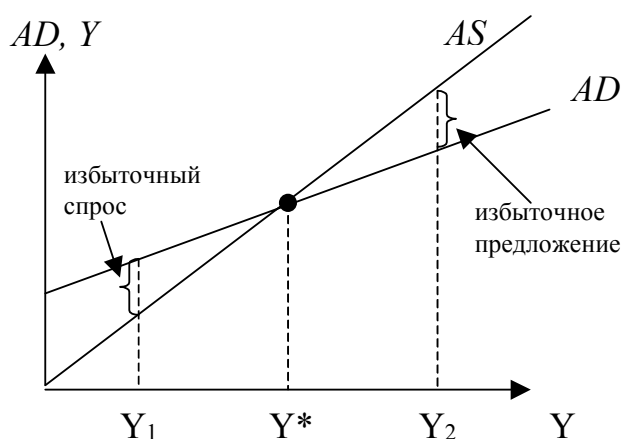


Рисунок 3. Установление равновесия в модели Кейнсианского креста

Альтернативная формулировка условия равновесия

Мы определили равновесие, как уровень дохода, при котором совокупный спрос равен совокупному предложению. В условиях экономики без государственного сектора и внешней торговли это условие эквивалентно балансу между сбережениями и инвестициями, то есть равновесием является такой уровень дохода, при котором сбережения равны инвестициям. Покажем, что это действительно так. 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^* : $S = -\bar{C} + (1 - c)Y^* = \bar{I}$.

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

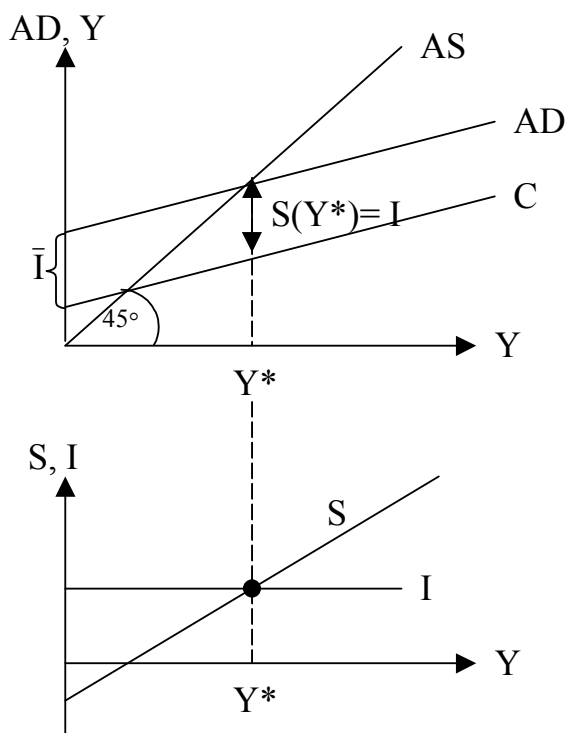


Рисунок 4. Равновесие сбережений и инвестиций в модели Кейнсианского креста

Эффект мультипликатора

На основе модели Кейнсианского креста проанализируем, как изменится равновесный выпуск в ответ на увеличение автономных расходов. Поясним, почему нас вслед за автором модели интересует этот вопрос. Предположим, что мы хотим способствовать экономической экспансии, к примеру, чтобы вывести экономику из длительной депрессии (именно задача вывода американской экономики из великой депрессии стояла перед автором идей, лежащих в основе данной модели, Дж.М.Кейнсом в 30-е годы, когда он писал свой основополагающий труд «Общая теория занятости, процента и денег»). Идея Кейнса состояла в том, что для вывода экономики из депрессии нужно стимулировать спрос.

Стимулирование спроса в рассматриваемой модели можно моделировать как рост автономных расходов.

Предположим, что автономные расходы выросли на единицу, насколько возрастет равновесный доход? На первый взгляд кажется, что, поскольку равновесный доход равен совокупному спросу, то увеличение автономных расходов на единицу должно привести к такому же увеличению равновесного дохода. Однако это не так. Почему? Для того, чтобы прояснить, что происходит вслед за ростом автономных расходов, рассмотрим процесс приспособления к новому равновесию в динамике. Поскольку модель сама по себе статична, то мы условно разобьем процесс перехода из первоначального состояния равновесия в новое на бесконечное число шагов и подсчитаем совокупное изменение выпуска как сумму изменений, происходящих на каждом шаге.

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. Опишем косвенный эффект первого порядка. 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.

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

Таким образом, выпуск изменится на величину большую, чем исходное изменение автономных расходов. Этот эффект мы будем называть эффектом мультипликатора. Название отражает тот факт, что первоначальное изменение автономных расходов умножается или мультиплицируется в финальном изменении выпуска. 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:

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

Итак, мультипликатор показывает, на какую величину изменится равновесный объем выпуска при возрастании автономного спроса на единицу. Заметим, что чем больше предельная склонность к потреблению, тем больше величина мультипликатора. Это объясняется тем, что при прежней величине прямого эффекта, мы будем наблюдать большие косвенные эффекты (рост дохода на единицу приведет к большему увеличению потребления и, соответственно, большему изменению выпуска).

Экономика с государственным сектором

После построения базовой модели, мы рассмотрим модель экономики с государственным сектором. Наличие государственного сектора повлечет два важных изменения. Во-первых, следует

принять во внимание, что государственные закупки являются компонентой совокупного спроса: $AD = C + I + G$. Во-вторых, появляется различие между доходом и личным располагаемым доходом, поскольку государство собирает налоги и осуществляет трансфертные платежи. В результате располагаемый доход будет равен: $YD = Y + TR - TA$. Соответственно, потребление можно записать как функцию располагаемого дохода: $C = \bar{C} + cYD = \bar{C} + c(Y - TA + TR)$.

Нам необходимо задать параметры фискальной политики государства, то есть политики государства в отношении уровня государственных закупок, величины трансфертных платежей и структуры налогов. Предположим, что госзакупки и государственные трансфертные платежи задаются экзогенно $G = \bar{G}$ и $TR = \bar{TR}$. В дальнейшем мы будем рассматривать два вида налогов: паушальные, то есть, фиксированные налоги, не зависящие от уровня дохода ($TA = \bar{TA}$) и пропорциональные доходу налоги со ставкой подоходного налога t ($TA = tY$, где $0 \leq t < 1$). Рассмотрим обобщенный случай, когда одновременно существуют паушальные и пропорциональные налоги, то есть $TA = \bar{TA} + tY$. 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:

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

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

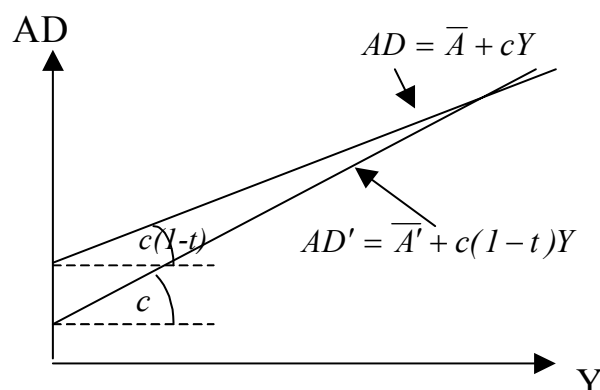


Рисунок 5. Совокупный спрос для экономики с государственным сектором при наличии пропорциональных налогов в сравнении с кривой совокупного спроса для экономики без государственного сектора.

Найдем равновесие в модели с государством, приравняв совокупный спрос к совокупному предложению: $AD(Y^*) = \bar{A} + c(1-t)Y^* = Y^*$. Таким образом, получаем, что

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

Соответственно мультипликатор в модели с государством равен:

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

Как мы можем заключить на основании формулы (8) рост подоходного налога ведет к уменьшению мультипликатора. Заметим, что из соотношения (8) можно получить величину мультипликатора для закрытой экономики, положив ставку подоходного налога равной нулю. Это означает, в частности, что мультипликатор в экономике без государства был больше, чем в экономике с государством, где действуют налоги, пропорциональные доходу.

Как объяснить тот факт, наличие подоходного налога, приводит к уменьшению эффекта мультипликатора. Ответ кроется в величине косвенных эффектов. Действительно прямой эффект не зависит от налогов: увеличение автономных расходов на единицу ведет при неизменном доходе к такому же росту совокупного спроса и требует адекватного увеличения выпуска. Однако, когда выпуск растет на единицу, то при наличии пропорциональных налогов это означает, что располагаемый доход увеличится лишь на $(1-t)$, то есть, меньше, чем на единицу, а значит и изменения в спросе и выпуске будут также меньше. Итак, тот факт, что часть дохода на каждом шаге уходит от потребителя к государству и не оказывает дальнейшего влияния на выпуск, приводит к снижению величины мультипликатора.

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. Рассмотрим последовательно три базовых варианта фискальной политики: изменение величины государственных закупок, изменение трансфертов и изменение ставки подоходного налога, а затем обратимся к комбинациям этих политик.

Увеличение государственных закупок 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).

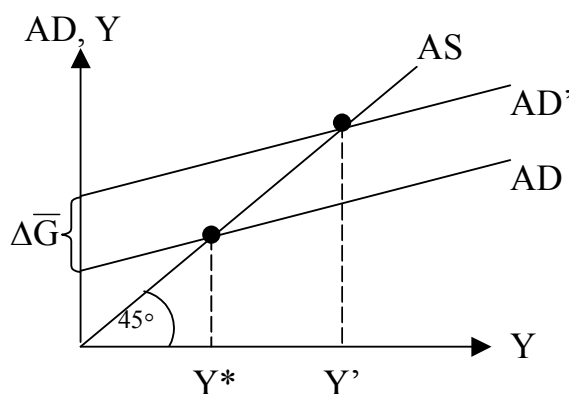


Рисунок 6. Влияние роста государственных закупок на равновесный доход

Теперь рассмотрим, как отразится на равновесии 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. Это объясняется тем, что трансферты влияют на совокупный спрос не непосредственно, как государственные закупки, а

опосредованно через потребление. В результате эффект от увеличения государственных закупок на единицу будет в $1/c$ раз меньше, чем от повышения государственных закупок на такую же величину:

$$\Delta Y^* = \frac{c}{1 - c(1 - t)} \Delta \overline{TR}. \text{ Заметим, что увеличение паушальных налогов эквивалентно снижению}$$

государственных трансфертов, поэтому мы не будем анализировать эту ситуацию отдельно, а заключим, что рост паушальных налогов ведет к сокращению выпуска.

Обратимся к анализу влияния ставки подоходного налога на равновесный выпуск. Ставка подоходного налога не оказывает влияния на автономные расходы, а изменяет величину мультипликатора. Как мы обсуждали ранее, рост ставки подоходного налога ведет к уменьшению мультипликатора и, следовательно, к снижению равновесного выпуска. 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).

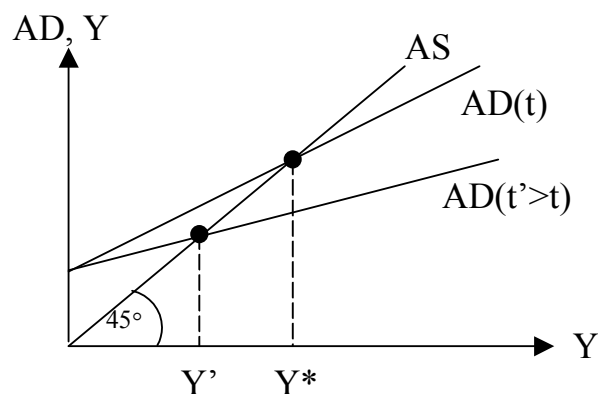


Рисунок 7. Влияние роста ставки подоходного налога на равновесный доход

Подведем итог проведенному нами анализу различных вариантов фискальной политики. Как было показано, фискальная политика может использоваться для стабилизации экономики. В частности, когда наблюдается спад производства, то следует уменьшать ставку подоходного налога или увеличивать государственные расходы, причем эффект от увеличения государственных закупок будет

выше, чем при таком же увеличении государственных трансфертов. В случае, когда, напротив, наблюдается “перегрев” экономики (экономика на подъеме), то повышая налоги или сокращая государственные расходы, мы можем вернуть экономику в состояние полной занятости.

Влияние фискальной политики на профицит государственного бюджета

Мы анализировали различные варианты фискальной политики, не рассматривая при этом, в какую сумму та или иная политика обойдется государству. Теперь мы займемся непосредственно вопросом доходов и расходов государства. 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. Начнем с увеличения государственных закупок. С одной стороны, государственные закупки являются расходной статьей государственного бюджета и, следовательно, увеличение государственных закупок должно вести к сокращению профицита бюджета. С другой стороны, имеет место косвенный эффект воздействия государственных закупок на бюджет, поскольку увеличение государственных закупок положительно влияет на равновесный доход и, значит, увеличатся налоговые поступления, что вызовет обратную тенденцию (увеличение профицита). Вопрос в том, какой из двух эффектов будет доминировать. Несложно убедиться в том, что профицит все же сократится.

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

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 государственных закупок является доминирующим.

Аналогично, увеличение государственных трансфертов также приведет к сокращению профицита госбюджета, причем снижение профицита будет большим, чем в результате повышения государственных закупок на такую же величину. Это объясняется тем, что прямое воздействие от увеличения трансфертов в точности совпадает с прямым эффектом от роста государственных закупок. Однако косвенный эффект, связанный с ростом налоговых поступлений, будет меньшим, поскольку равновесный доход увеличится не так сильно, как при аналогичном изменении государственных закупок.

Наконец, проанализируем, как отразится на профиците бюджета повышение ставки подоходного налога. Как и в предыдущих случаях, мы наблюдаем две противоположные тенденции. Прямой эффект состоит в том, что в результате повышения ставки подоходного налога растут налоговые поступления для данного уровня выпуска, что положительно влияет на профицит бюджета. Однако имеет место и косвенный эффект, связанный с тем, что рост ставки подоходного налога ведет к падению равновесного дохода, что сокращает налоговую базу, что при неизменной ставке ведет к уменьшению профицита. Покажем, что все-таки доминирующим будет прямой эффект, что приведет к росту профицита бюджета:

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

Из проведенного анализа мы можем сделать следующие выводы. Как увеличение государственных расходов, так и снижение налогов (как паушальных, так и пропорциональных) ведет к снижению профицита государственного бюджета. Заметим, что все вышеперечисленные меры относятся к стимулирующей фискальной политике, то есть, политике, направленной на рост выпуска. 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.

Мультипликатор сбалансированного бюджета

Все рассмотренные выше варианты экономической политики, как мы видели, не являются нейтральными по отношению к государственному бюджету. Предположим, что мы хотим, чтобы воздействие на выпуск не изменяло бы сальдо госбюджета или иными словами было бы нейтральным к государственному бюджету. Рассмотрим, к примеру, увеличение государственных закупок, финансируемое за счет роста налоговых поступлений. При этом будем считать, что в экономике действуют лишь паушальные налоги. Рассмотрим такое изменение паушальных налогов, которое нейтрализует влияние роста государственных закупок на профицит бюджета, то есть государственные закупки и налоги изменяются таким образом, чтобы при прежнем уровне дохода госбюджет оставался бы сбалансирован:

$$\Delta BS = \Delta \bar{G} - \Delta \bar{T}A = 0.$$

Как в этом случае изменится равновесный выпуск? Напомним, что рост государственных расходов приводит к увеличению равновесного выпуска, а снижение паушальных налогов – к уменьшению равновесного дохода. Какой же эффект будет доминирующим? Заметим, что увеличение государственных закупок на единицу ведет к такому же увеличению совокупного спроса, а снижение паушальных налогов на единицу приведет к сокращению совокупного спроса лишь на $(1-c)$, поскольку налоги влияют на совокупный спрос опосредованно через потребление. Таким образом, 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.

Интересно было бы подсчитать величину мультипликатора при сбалансированном увеличении государственных расходов. Поскольку в равновесии совокупный спрос должен быть равен предложению, то мы можем записать выражение для приращения равновесного выпуска:

$$\Delta \bar{G} + c\Delta Y^* - c\Delta \bar{T}A = \Delta Y^*,$$

откуда, с учетом сбалансированности бюджета, находим: $\frac{\Delta Y^*}{\Delta \bar{G}} = \frac{I - c}{I - c} = 1$. Итак, мультипликатор

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

Итак, мультипликатор сбалансированного бюджета меньше обычного мультипликатора, поскольку рост налогов ведет к уменьшению располагаемого дохода и, следовательно, к уменьшению потребления и совокупного спроса и, таким образом, имеет воздействие, противоположное росту государственных расходов, но полностью эффект от роста государственных расходов не подавляет, так как рост налогов воздействует на совокупный спрос опосредованно.

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. Таким образом, профицит бюджета мог бы служить простым и удобным показателем проводимой фискальной политики: дефицитность бюджета давала бы основание оценивать фискальную политику как стимулирующую, нацеленную на рост ВВП.

Однако этот индикатор проводимой государством фискальной политики страдает серьезным недостатком. Профицит бюджета может измениться в результате колебаний автономных расходов, не связанных с проводимой экономической политикой. Так, например, увеличение автономного потребления ведет к росту выпуска и налоговых поступлений, то есть, положительно влияет на профицит бюджета.

Более того, известно, что экономика подвержена циклическим изменениям выпуска. Если экономика вступает в период спада, то налоговые поступления уменьшаются и, как следствие, сокращается профицит бюджета и, наоборот, при подъеме экономики профицит бюджета растет, хотя при этом может не происходить никаких изменений в фискальной политике.

Итак, 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:

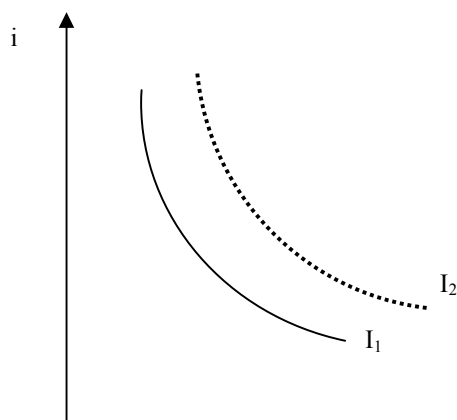
$$BS^{f.e.} = \overline{TA} + tY^{f.e.} - \overline{G} - \overline{TR} .$$

Лекция 5. Модель IS-LM

В модели Кейнсианского креста (т.е. в модели доходов и расходов) мы исключили из рассмотрения вопросы, связанные с денежной массой и процентными ставками, которые играют важную роль в определении уровня дохода и занятости. Теперь мы рассмотрим более сложную модель, которая описывает взаимодействия рынков товаров и активов. Эта модель позволит нам определить не только равновесный доход, но и процентную ставку и на основе этой модели исследовать влияние как фискальной, так и монетарной (кредитно-денежной) политики, на равновесие в экономике.

Рынок товаров и кривая IS

Для моделирования рынка товаров мы будем по-прежнему использовать модель Кейнсианского креста, но внесём в нее ряд изменений. Если ранее мы предполагали, что инвестиции являются постоянными, то теперь мы введем функцию инвестиций. Сначала вспомним определение инвестиций. Под инвестициями мы понимаем расходы на увеличение или поддержание запаса капитала. Для чего фирмы осуществляют инвестиции? Для увеличения прибыли. Предположим, что фирмы занимают средства для покупки капитальных благ. Тогда чем выше процентная ставка, тем больше процентные платежи, которые фирмы должны осуществить и, следовательно, тем меньше прибыли остается у фирмы после выплаты процентов и, следовательно, тем меньше стимулов для инвестирования. Итак, инвестиции являются убывающей функцией ставки процента. Как мы убедимся в дальнейшем, ставка процента – не единственный параметр, влияющий на инвестиции, однако сейчас все остальные параметры будем считать фиксированными. Условимся действие всех параметров, за исключением ставки процента, учитывать в величине автономных инвестиций и моделировать их, как сдвиг кривой инвестиций, нарисованной в осях ставка процента-инвестиции:



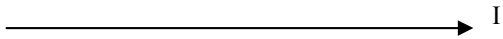


 Рис.1 Сдвиг кривой инвестиций от I_1 к I_2 , вызванный ростом автономных инвестиций.

Совокупный спрос при этих предположениях примет вид:

$$AD = C + I + G = \underset{-}{C(\bar{C}, YD)} + \underset{+}{I(\bar{I}, i)} + \underset{+}{\bar{G}} = C(\bar{C}, Y + \bar{T}\bar{R} - tY) + I(\bar{I}, i) + \bar{G}$$

В равновесии совокупный спрос должен быть равен выпуску и, таким образом, приравнивая их, мы получаем неявную зависимость между выпуском и ставкой процента. Совокупность всех комбинаций ставки процента выпуска, при которых рынок товаров уравновешен, дает нам кривую, которую мы будем называть кривой IS. Кривая IS имеет отрицательный наклон, то есть характеризуется отрицательной зависимостью между ставкой процента и выпуском. Действительно, если мы возьмем соответствующую производную, то она, в силу принятых гипотез относительно поведения функции инвестиций с учетом того, что предельная склонность к потреблению меньше единицы, имеет отрицательный знак:

$$\frac{di}{dY} = -\frac{(1-t)C'_Y - I'_i}{I'_i} < 0$$

Отрицательный наклон кривой IS можно объяснить следующим образом. Рост ставки процента при прежнем уровне выпуска ведет к падению инвестиций и к уменьшению совокупных расходов, что при неизменном выпуске ведет к избыточному предложению и, в итоге, к сокращению выпуска.

Рассмотрим для упрощения линейную функцию совокупных расходов и проиллюстрируем на этом примере графический вывод кривой IS из диаграммы Кейнсианского креста. Итак, пусть

$$AD = \bar{C} + c(Y + \bar{T}\bar{R} - tY) + \bar{I} - bi + \bar{G} = \bar{A} + c(1-t)Y - bi,$$

где c - предельная склонность к потреблению ($0 < c < 1$), t - ставка подоходного налога ($0 < t < 1$), b – чувствительность инвестиций к ставке процента ($b > 0$), $\bar{A}$ - автономные расходы ($\bar{A} = \bar{C} + c\bar{T}\bar{R} + \bar{I} + \bar{G}$). Зафиксировав ставку процента на уровне i_1 , мы изображаем кривую совокупных расходов на диаграмме Кейнсианского креста и получаем соответствующий равновесный доход Y_1 . Предположим, ставка

процента упала до уровня $i_2 < i_1$. Это приведет к росту инвестиций и сдвигу кривой совокупного спроса вверх и, в результате, мы получаем новый равновесный доход Y_2 . Теперь эти пары (i, Y) , уравнивающие рынок товаров, можем нарисовать в координатах i, Y и совокупность всех таких пар дает нам кривую равновесия товарного рынка или кривую IS.

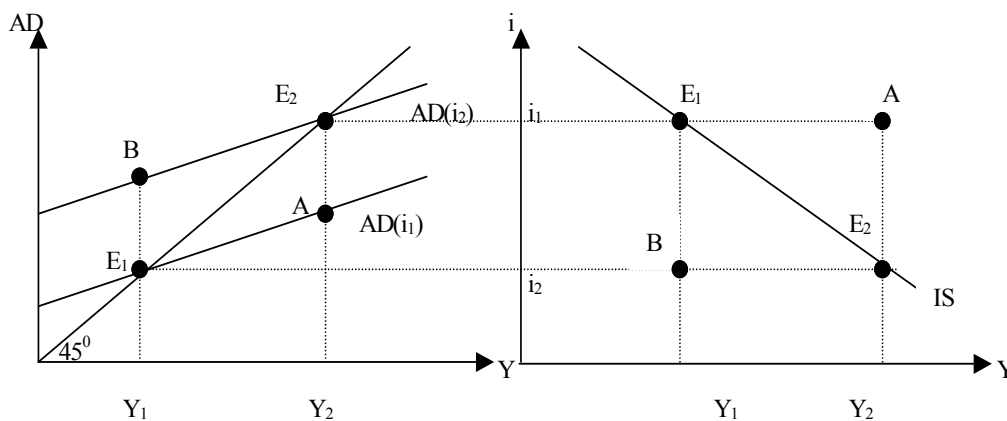


Рис. 2. Геометрический вывод кривой IS.

При предположении о линейности функций, кривая IS описывается уравнением: $Y = \frac{I}{1 - c(1 - t)}(\bar{A} - bi)$,

где первый множитель представляет Кейнсианский мультипликатор автономных расходов, который мы обозначали через α . В дальнейшем условимся для упрощения построений при графическом анализе рассматривать линейную кривую IS.

Свойства кривой IS

- 1) Кривая IS имеет отрицательный наклон.
- 2) Угол наклона кривой IS определяется двумя факторами: мультипликатором автономных расходов и чувствительностью инвестиций к ставке процента.

Рассмотрим влияние мультипликатора на наклон IS. Покажем, что увеличение мультипликатора делает IS более полой. Для этого обратимся к выведенной нами ранее формуле для величины наклона кривой IS:

$$\frac{di}{dY} = -\frac{(1-t)C'_Y - I}{I'_i} = -\frac{I}{\alpha I'_i}, \text{ где } \alpha \equiv \frac{I}{1 - (1-t)C'_Y}.$$

Из приведенной формулы видно, что увеличение α ведет к уменьшению абсолютной величины наклона IS, то есть кривая IS становится более пологой. Следует подчеркнуть, что результат имеет место лишь для небольших изменений в величине мультипликатора.

Этот же результат может быть получен интуитивно: при большем α одинаковое изменение процентной ставки и, следовательно, одинаковое изменение инвестиций, ведет к большему росту выпуска (в силу больших косвенных эффектов) и, следовательно, мы получаем более пологую IS.

Проанализируем, как чувствительность инвестиций к ставке процента отражается на наклоне IS. Если инвестиции становятся более чувствительными к ставке процента (то есть, I'_i растет), то инвестиции и совокупный спрос изменяются сильнее при том же изменении ставки процента, в результате и изменение выпуска будет больше. Таким образом, кривая IS, соответствующая более высокой чувствительности инвестиций, будет более пологой.

3) Рост автономных расходов ведет к сдвигу кривой IS вправо, причем для каждой ставки процента выпуск изменяется пропорционально величине мультипликатора: $\Delta Y = \alpha \Delta \bar{A}$

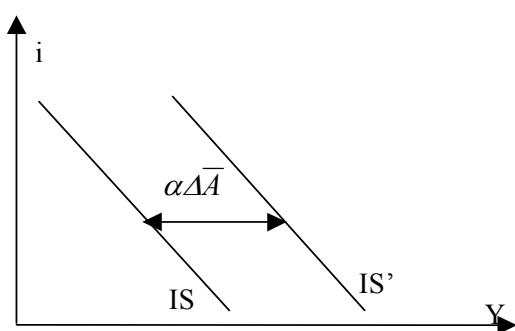


Рис.3. Сдвиг кривой IS в результате роста автономных расходов

4) Области избыточного предложения и избыточного спроса. Если кривая IS показывает точки равновесия на рынке товаров, то, что происходит вне этой кривой? Для того, чтобы ответить на этот вопрос вспомним, как мы строили кривую IS. Рассмотрим точку В с координатами (i_2, Y_1) лежащую

справа от IS и определим ее местоположение на диаграмме Кейнсианского креста. Как мы видим, в этой точке имеет место избыточное предложение товаров ($AD(Y_1) < Y_1$). Поскольку точка В была выбрана произвольно, то аналогичный результат будет иметь места для любой точки, лежащей справа от IS. Рассмотрим точку А с координатами (i_1, Y_2) , лежащую слева (или ниже) кривой IS. Аналогичные рассуждения показывают, что в ней имеет место избыточный спрос. Итак, справа от кривой IS имеет место избыточное предложение на рынке товаров, а слева от кривой IS - избыточный спрос на товары.

Рынки активов и кривая LM

Под финансовыми активами мы будем понимать деньги, облигации, акции, землю и недвижимость. Существует большое разнообразие активов, но примем упрощающее предположение, разделив все активы на 2 группы: деньги и активы, приносящие процент (которые мы условно будем называть облигациями). Облигация - ценная бумага, представляющая собой обещание выплатить ее держателю некоторую оговоренную сумму денег в определенный срок в будущем.

В каждый момент времени индивидуум принимает решение, какую часть своего финансового богатства держать в виде денег и какую – в виде облигаций. Заметим, что, принимая решение о том, какую часть богатства держать в виде денег, индивидуум исходит из реальной стоимости денег (или как говорят, реальных денежных балансов), а не из их номинальной величины, поскольку никого не интересуют деньги сами по себе, а важно, что можно приобрести на эти деньги. Поэтому спрос на деньги – это спрос на реальные денежные балансы.

Если мы обозначим совокупное номинальное богатство через W^N , а уровень цен через p , тогда реальное богатство это W^N/P . Каждый отдельный агент k обладает некой частью совокупного богатства W_k^N / P , причем $\sum_k W_k^N / P = W^N / P$. Свое богатство каждый индивидуум распределяет между спросом на реальные денежные балансы (L_k) и спросом на облигации в реальном выражении (B_k^D):

$$(1) \quad L_k + B_k^D = W_k^N / P$$

Суммируя (1) по всем индивидуумам, получаем

$$(2) \quad L + B^D = W^N / P, \text{ где } L = \sum_k L_k, B^D = \sum_k B_k^D.$$

Общая сумма реального финансового богатства в экономике включает существующие реальные денежные балансы (M/P) и реальную стоимость имеющихся облигаций (B_k^S):

$$(3) \quad W^N / P = M / P + B^S.$$

Из соотношений (2) и (3) имеем: $L + B^D = W^N / P = M / P + B^S$ или

$$(4) \quad (L - M/P) + (B^D - B^S) = 0.$$

Полученное соотношение (4) представляет известный в микроэкономике результат, носящий имя закона Вальраса. Проясним последствия этого закона для рассматриваемой экономики. Предположим, что спрос на реальные денежные балансы (L) равен реальному количеству денег в экономике (M/P), тогда из соотношения (4) вытекает, что $B^D = B^S$, т.е. рынок облигаций тоже находится в равновесии и наоборот. Помимо этого, если на одном из рассматриваемых рынков, скажем на рынке денег, имеет место избыточный спрос ($L > M/P$), то отсюда можно заключить, что на другом рынке (рынке облигаций) имеет место избыточное предложение. Таким образом, нет необходимости рассматривать оба рынка (денег и облигаций), а достаточно сконцентрировать внимание на одном рынке. Поэтому в дальнейшем мы будем рассматривать только рынок денег.

Спрос на деньги

Напомним, что спрос на деньги (L)- спрос на реальные балансы, поскольку люди держат деньги только для того, чтобы покупать товары. Если все цены удвоятся, то людям нужно иметь в 2 раза больше денег в номинальном выражении, чтобы приобрести тот же набор товаров, но реальное количество денег не изменится.

Что же определяет спрос на деньги? Здесь можно выделить два основных фактора. Во-первых, уровень реальных доходов. Люди держат деньги, чтобы финансировать свои расходы, которые в свою очередь зависят от доходов. Таким образом, рост реальных доходов ведет к повышению спроса на реальные денежные балансы. Возникает вопрос, почему не все финансовое богатство имеет форму денег или, иными словами, что ограничивает спрос на деньги? Таким фактором является ставка процента,

которая отражает издержки, связанные с тем, что человек держит свои финансовые ресурсы в виде денег. Альтернативой деньгам в нашей модели являются облигации, по которым можно получить доход в виде процентных платежей. Если ставка процента растет, то индивидуум несет большие издержки, храня финансовые ресурсы в виде денег и, в результате, спрос на деньги падает.

Итак, спрос на деньги может быть представлен следующей функцией:

$$L = L(\bar{L}, Y, i),$$

где $\bar{L}$ обозначает автономный спрос на деньги, то есть включает другие факторы, помимо ставки процента и дохода, влияющие на спрос на реальные денежные балансы.

Предложение денег

Номинальное количество денег (M) контролируется Центральным банком, и мы будем считать, что это заданная величина $\bar{M}$. Напомним, что мы рассматриваем экономику с горизонтальной кривой предложения, в результате уровень цен P является заданным и реальное предложение денег является константой, равной $\bar{M} / \bar{P}$.

Равновесие на рынке денег

Приравнивая реальный спрос и предложение денег, мы получаем условие равновесия:

$L(\bar{L}, Y, i) = \bar{M} / \bar{P}$. Это условие определяет такие комбинации ставки процента и дохода, при которых рынок денег уравновешен. Если все такие точки изобразить на графике в осях ставка процента- доход, то получится кривая, которая называется кривой LM. Заметим, что эта кривая характеризуется положительной зависимостью между ставкой процента и доходом, что непосредственно вытекает из принятых предположений относительно функций спроса и предложения денег:

$$\frac{di}{dY} = -\frac{L'_Y}{L'_i} > 0.$$

Положительный наклон кривой LM можно объяснить интуитивно. Рассмотрим повышение дохода при неизменной ставке процента. Это ведет к увеличению спроса на деньги и, при неизменном

предложении денег, влечет избыточный спрос на деньги. Для восстановления равновесия необходимо, чтобы деньги стали менее привлекательным активом (поскольку предложение денег не может изменяться эндогенно), что возможно при увеличении ставки процента.

Так же, как и в случае с кривой IS, на графике будем изображать кривую LM прямой линией. Для этого запишем линейную функцию спроса на деньги следующего вида: $L = \bar{L} + kY - hi$, где k - отражает чувствительность спроса на деньги к доходу ($k > 0$), а h - чувствительность к ставке процента ($h > 0$). Тогда уравнение кривой LM примет следующий вид:

$$i = \frac{1}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / \bar{P}).$$

Для линейной кривой спроса проиллюстрируем равновесие на рынке денег и графический вывод кривой LM. Зафиксировав доход, нарисуем спрос на реальные денежные балансы как убывающую функцию ставки процента. Кривая предложения денег выглядит, как вертикальная линия, соответствующая заданному реальному количеству денег в экономике. Пересечение кривой спроса с кривой предложения денег дает нам ставку процента i_1 , которая уравнивает рынок денег при данном уровне дохода Y_1 . Если доход увеличится до уровня Y_2 , то кривая спроса на деньги сдвинется вправо, и мы получим, что более высокому уровню доходов соответствует более высокая равновесная ставка процента i_2 . Совокупность всех пар (i, Y) , которые уравнивают рынок денег, даст нам кривую LM.

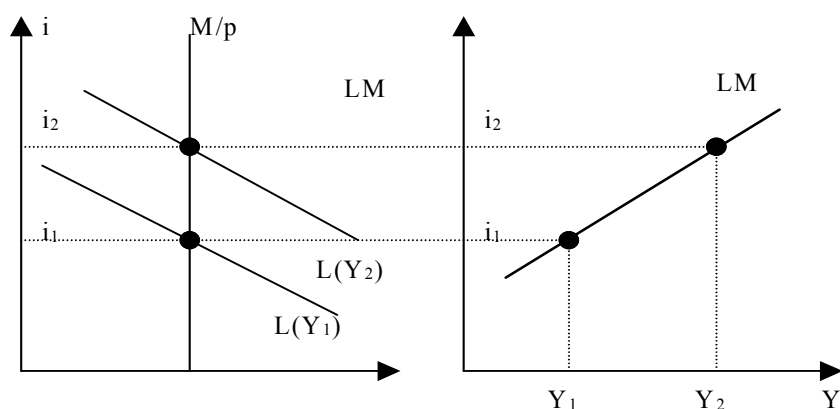
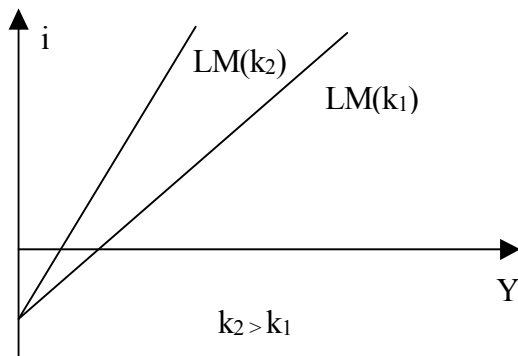


Рис.4 Геометрический вывод кривой LM

Свойства кривой LM:

- 1) Кривая LM имеет положительный наклон.
- 2) Угол наклона кривой LM определяется двумя факторами: чувствительностью спроса на деньги к изменению дохода и чувствительностью к изменению ставки процента.

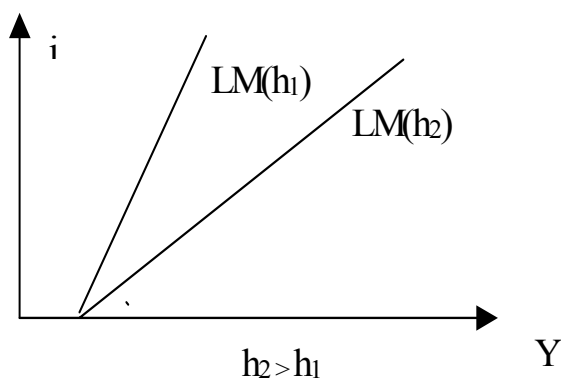
Рис.5 Влияние чувствительности спроса на деньги к доходу на кривую LM.



Проанализируем роль первого фактора. Если чувствительность спроса на деньги к доходу выше, то одинаковое повышение дохода влечет большее изменение в спросе на деньги (на рис. 3 кривая спроса сильнее сдвигается вправо), в результате для восстановления равновесия требуется сильнее снизить привлекательность денег, т.е. сильнее повысить ставку процента.

Таким образом, чем больше чувствительность к доходу k , тем более крутая будет кривая LM.

Посмотрим, как отразится на наклоне LM изменение чувствительности к ставке процента. Рост дохода в этом случае ведет к одинаковому изменению спроса на деньги. При большей чувствительности спроса к ставке процента требуется меньшее повышение процентной ставки для возвращения рынка в



равновесие. Итак, чем больше чувствительность спроса на деньги к процентной ставке, тем более пологой будет кривая LM, как это показано на рис.6.

Рис.6 Влияние чувствительности спроса на деньги к ставке процента на кривую LM.

Не смотря на то, что влияние чувствительности на спрос на деньги было проанализировано для линейной кривой LM, полученные результаты будут верны и в общем случае при малом изменении параметров чувствительности. Действительно, наклон кривой LM в общем виде равен $\frac{di}{dY} = \frac{L'_Y}{-L'_i}$, откуда следует, что с ростом чувствительности к доходу (которая стоит в числителе) наклон LM растёт, а с ростом чувствительности к ставке процента (которая стоит в знаменателе) наклон LM уменьшается.

3) Изменение реального предложения денег ведет к сдвигу кривой LM.

Рассмотрим рост номинального предложения денег при заданном уровне цен. При прежнем доходе Y и прежней ставке процента возникнет избыточное предложение на рынке денег. Для того, чтобы вновь уравновесить рынок, необходимо увеличение спроса на деньги. Это произойдет, если ставка процента упадет для каждого уровня дохода и в результате кривая LM сдвинется вниз, как это показано на рис.7.

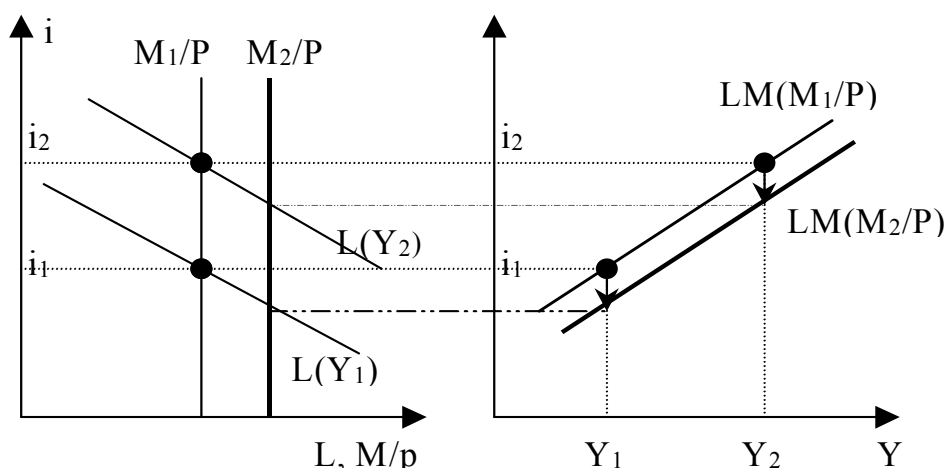


Рис.7 Влияние увеличения предложения денег на кривую LM.

4) Области избыточного спроса и избыточного предложения.

Если кривая LM показывает равновесие на рынке денег, то, что происходит вне этой кривой? Для того, чтобы ответить на этот вопрос обратимся еще раз к графическому построению кривой LM. Рассмотрим точку В с координатами (i_2, Y_1) лежащую сверху (слева) от LM и определим ее местоположение на диаграмме, описывающей рынок денег. Как мы видим, в этой точке имеет место избыточное предложение денег ($L(i_2, Y_1) < M/P$). Аналогичный результат будет иметь место для всех точек, лежащих слева от LM, поскольку, сдвигаясь влево, мы при прежней ставке процента сокращаем доход, что ведет к снижению спроса на деньги при прежнем уровне предложения и, в результате, порождает избыточное предложение денег. Рассмотрим точку А с координатами (i_1, Y_2) , лежащую ниже (правее) кривой LM. Аналогичные рассуждения показывают, что в ней имеет место избыточный спрос на деньги. Итак, снизу (справа) от кривой LM имеет место избыточный спрос предложению на рынке денег, а сверху (слева) от кривой LM – избыточное предложение денег.

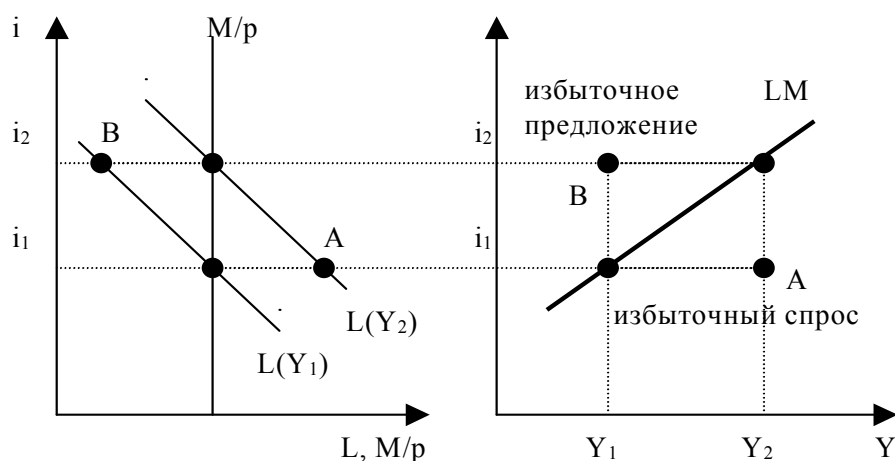


Рис.8 Области избыточного спроса и избыточного предложения на рынке денег

Равновесие на рынке товаров и активов

Обсудив свойства кривых IS и LM, мы можем перейти к совместному рассмотрению товарного и денежного рынков. Кривые IS и LM описывают условия, при которых рынок товаров или денег в отдельности находится в равновесии. Чтобы равновесие достигалось одновременно на товарном и

денежном рынках оба условия должны быть удовлетворены, т.е. равновесие в экономике достигается в точке пересечения кривых IS и LM.

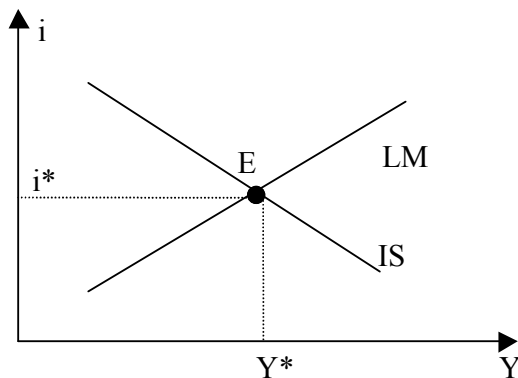


Рис.9 Равновесие в модели IS-LM.

Переход к равновесному состоянию

Предположим, что экономика первоначально находилась в положении равновесия в точке E (см. Рис.9), а затем одна из кривых сместилась, и новое положение равновесия достигается в точке E_1 . Каким образом установится новое положение равновесия? Переход к нему требует изменения в ставке процента и в уровне дохода. Для того, чтобы оценить, как они меняются во времени, введем два допущения:

- 1) выпуск растет, когда появляется избыточный спрос на рынке товаров, и наоборот;
- 2) ставка процента растет в ответ на избыточный спрос на деньги и падает в ответ на избыточное предложение денег.

Прокомментируем принятые гипотезы относительно реакции рынков на ситуацию неравновесия. Рассматривая модель Кейнсианского креста, мы обсуждали, как уравнивается спрос и предложение на товарном рынке. При наличии избыточного спроса на рынке товаров фирмы распродают имеющиеся запасы готовой продукции и наращивают выпуск. Этой же идеологии мы продолжаем придерживаться и при рассмотрении модели IS-LM.

Приспособление на рынке денег следует из тесной взаимосвязи этого рынка с рынком облигаций. Если имеется избыточный спрос на деньги, то это означает наличие избыточного предложения на рынке облигаций. Рынок облигаций работает по тем же законам, что и рынки других товаров, то есть в ответ на избыточное предложение следует падение цен облигаций. Теперь нам осталось выяснить, как соотносятся между собой цены облигаций и ставка процента.

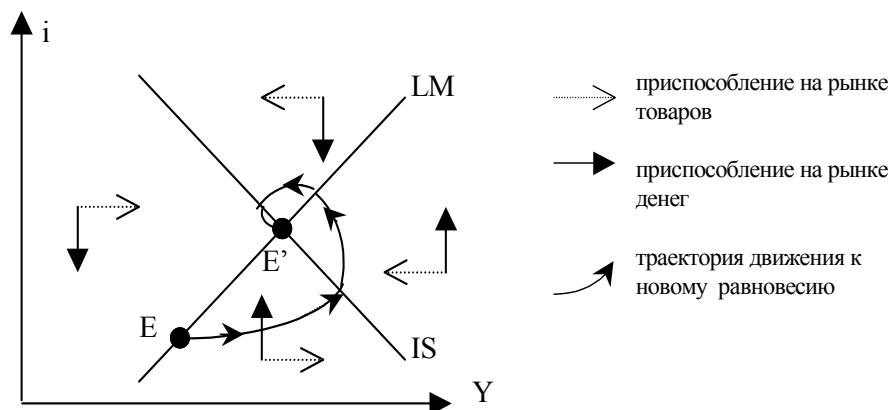
Рассмотрим, к примеру, годовую облигацию, за которую ее обладателю через год выплатят X рублей. За какую минимальную цену владелец облигации согласится продать ее сегодня. Отвечая на этот вопрос индивидуум сопоставляет два варианта:

- 1) продать облигацию сегодня по некой цене p_B и вырученные деньги положить в банк под ставку процента i или
- 2) не продавать облигацию и через год получить ее номинальную стоимость X рублей.

В первом случае у рассматриваемого индивида через год будет сумма, равная $(1+i)p_B$. Если окажется, что эта величина больше X , то он продаст облигацию сегодня; если меньше X , то выгоднее подождать погашения облигации; в случае равенства – безразлично, какой вариант выбирать. Учитывая, что все индивидуумы в экономике руководствуются аналогичным принципом и, при этом в экономике одновременно имеет место купля/ продажа облигаций и приток/отток депозитов, мы можем заключить, что цены облигаций устанавливаются на таком уровне, при котором оба рассматриваемых варианта приносят одинаковую доходность. Итак, в нашем примере $(1+i)p_B = X$ или $p_B = X/(1+i)$. Таким образом, мы видим, что существует обратная зависимость между ставкой процента и ценой облигаций: рост ставки процента ведет к падению цен на облигации и наоборот. Мы рассмотрели простейший пример с годичной облигацией, однако полученный

нами качественный результат об обратной зависимости между ценами облигаций и процентной ставкой будет иметь место и для облигаций с большими сроками погашения.

Рис.10 Приспособление товарного и денежного рынков и переход в новое состояние равновесия.



Возвращаясь к вопросу о приспособлении на рынке денег, мы можем заключить, что избыточный спрос на деньги ведет к избыточному предложению облигаций и падению их цен, что, в свою очередь, приводит к росту процентной ставки. Итак, теперь мы можем окончательно изобразить, как экономика переходит из первоначального равновесия E в новое равновесие E' .

Без дополнительных предположений, мы не можем гарантировать, что приспособление рынков действительно будет происходить так, как показано на рисунке 10. Возможно, что траектория будет уводить нас от равновесия. Однако эту проблему можно решить, если принять во внимание несимметричность реакции рынков.

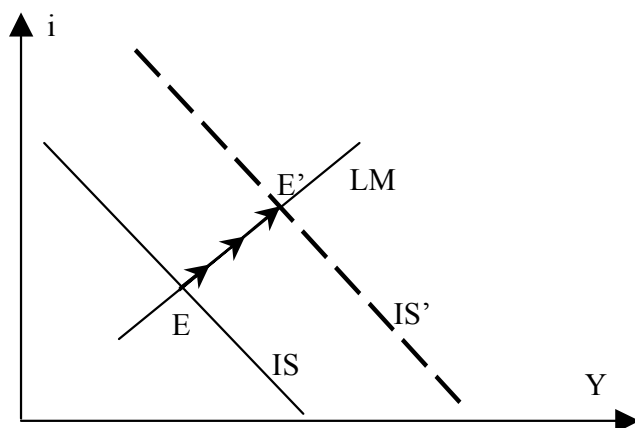


Рис.11 Приспособление в ответ на фискальный шок при условии мгновенной реакции рынка денег

Разумно предположить, что приспособляемость на рынке активов происходит значительно быстрее, чем на рынке товаров. Почему? Для приспособления на рынке товаров фирмы должны изменить выпуск, что требует времени. Приспособление на рынке денег происходит путем покупки/продажи облигаций и соответствующего изменения цен облигаций и ставок процента, что не требует дополнительного времени.

В дальнейшем мы будем считать, что рынок денег приспособляется мгновенно, т.е. в каждый момент времени рынок денег находится в равновесии, а рынок товаров приспособляется постепенно. Проиллюстрируем, как будет выглядеть переход от старого равновесия к новому при этом предположении (см. Рис.11).

Пусть в силу проведения фискальной политики кривая IS сдвинулась вправо. В результате экономика должна перейти из старого равновесия E в новое E'. В силу непрерывного приспособления на рынке денег, этот рынок в каждый момент времени находится в равновесии, в силу чего мы двигаемся к новому равновесию вдоль кривой LM.

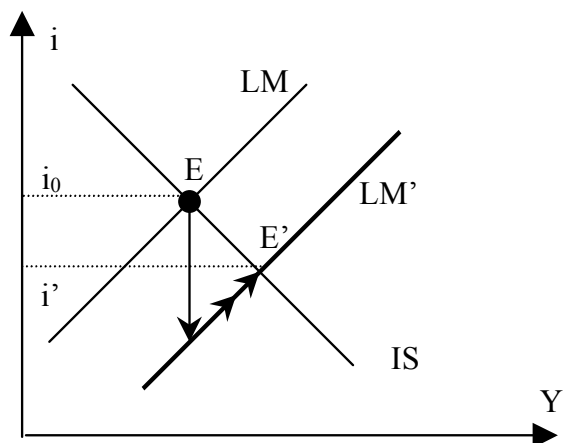


Рис.12 Приспособление в ответ на монетарный шок при условии мгновенной реакции рынка денег

Теперь посмотрим, как будет выглядеть траектория приспособления в случае сдвига кривой LM (например, в результате увеличения предложения денег). Поскольку в этом случае экзогенное вмешательство (увеличение предложения денег) нарушило равновесие на рынке денег, то в первую очередь это равновесие должно быть восстановлено. В результате ставка процента мгновенно падает таким образом, что мы переходим на новую кривую LM, а затем мы будем двигаться вдоль новой кривой LM к новому равновесию, как это изображено на Рис.12.

Лекция 6. Кредитно-денежная, фискальная и смешанная политика

Кредитно-денежная политика	Смешанная политика	Фискальная политика
Политика, проводимая Центральным Банком для влияния на количество денег в экономике и, как следствие, воздействующая на ставку процента и доход [непосредственно влияет на кривую LM]	Комбинация кредитно-денежной и фискальной политик	Политика, использующая в качестве инструментов налоги и государственные расходы (т. Е. различные статьи госбюджета) ее часто называют бюджетно-налоговой. => [непосредственно влияет на компоненты спроса и на кривую IS]

Кредитно-денежная политика

Основной инструмент кредитно-денежной политики - это операции на открытом рынке, то есть покупка (продажа) государственных облигаций, осуществляемая Центральным Банком. Как эти операции влияют на количество денег в экономике? Если Центральный Банк продает гособлигации, то в результате этой операции количество денег на руках у населения сокращается. В случае покупки облигаций у населения, наоборот, денежная масса растет.

Рассмотрим последствия расширения денежной массы, то есть покупки облигаций на открытом рынке, для закрытой экономики, описываемой моделью IS-LM. Эту политику часто называют экспансионистской денежно-кредитной политикой. Итак, в результате покупки облигаций номинальная, а вслед за ней и реальная, денежная масса растет, что приводит к избыточному предложению на рынке денег (и избыточному спросу на рынке облигаций). Для восстановления равновесия на рынке денег ставка процента должна упасть для каждого уровня дохода и в результате кривая LM сдвигается вниз (см. Рис. 1). Новое равновесие будет в точке пересечения IS с новой кривой LM, которая на графике обозначена как E_2 . Как экономика переходит из E_1 в E_2 ? После того, как в результате роста реального количества денег этот рынок вышел из состояния равновесия, ставка процента мгновенно падает до уровня i' , при котором равновесие на рынке денег будет восстановлено. В результате падения ставки процента начинается рост инвестиций, который приводит к избыточному спросу на рынке товаров и увеличению выпуска. Рост выпуска означает рост доходов и, как следствие, повышение спроса на деньги, избыточный спрос на рынке денег приводит к повышению ставки процента. В результате роста выпуска и ставки процента, экономика постепенно перемещается вдоль кривой LM в новое равновесие в точку E_2 .

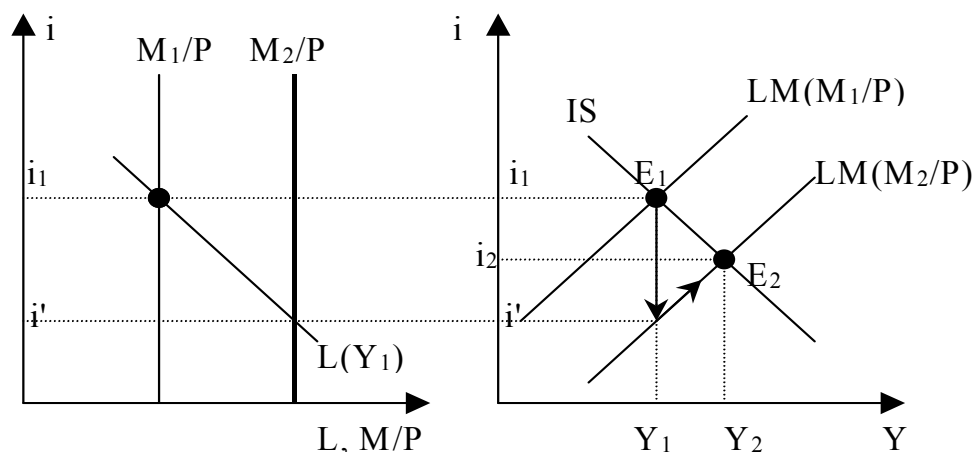


Рис.1 Влияние увеличения предложения денег на равновесие в модели IS- LM.

Каково же будет воздействие денежно-кредитной экспансии на равновесие в рассматриваемой модели? Сравнивая первоначальное (E_1) и новое равновесие (E_2) мы видим, что в результате проводимой политики возрос выпуск и упала ставка процента.

☐ Случай продажи облигаций Центральным Банком даст нам противоположный результат, то есть приведет к падению выпуска и повышению ставки процента. В дальнейшем денежно-кредитную политику, направленную на увеличение денежной массы и, как следствие, выпуска, будем называть денежно-кредитной экспансией, а политику, направленную на сокращение денежной массы и, соответственно выпуска, будем называть жесткой или сдерживающей кредитно-денежной политикой.

Фискальная политика.

Рассмотрим увеличение государственных закупок ($\bar{G}$). Увеличение госзакупок приводит к увеличению совокупных расходов и, при прежнем выпуске, к избыточному спросу на рынке товаров для каждой ставки процента. На избыточный спрос фирмы реагируют путем увеличения выпуска и в результате роста выпуска при каждой ставке процента, кривая IS сдвигается вправо, как это изображено на Рис.2.

Поскольку рынок товаров приспособляется медленно, то мы не перескакиваем мгновенно из Y_0 в Y_1 , а выпуск растет постепенно, и мы двигаемся к новому равновесию вдоль кривой LM. Итак, в результате фискальной экспансии происходит рост выпуска и ставки процента.

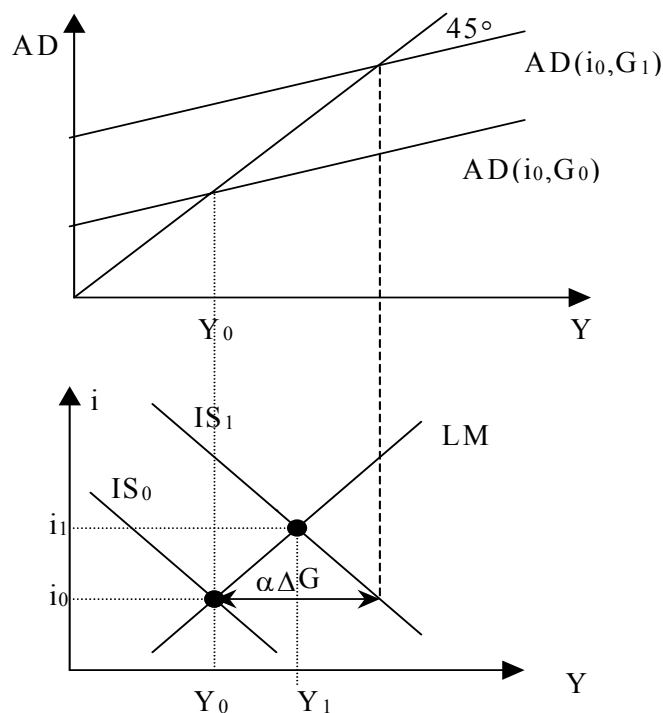


Рис.2 Влияние увеличения государственных закупок на равновесие в модели IS- LM.

Заметим, что выпуск растет значительно меньше величины сдвига кривой IS. Почему? Причина в том, что, вызванное избыточным спросом на деньги, повышение ставки процента приводит к падению инвестиций и, следовательно, сокращаются совокупные расходы, приводя к избыточному предложению на рынке товаров и сокращению выпуска. Итак, увеличение одной компоненты совокупного спроса (государственных закупок) приводит к сокращению другой компоненты совокупного спроса, а именно,

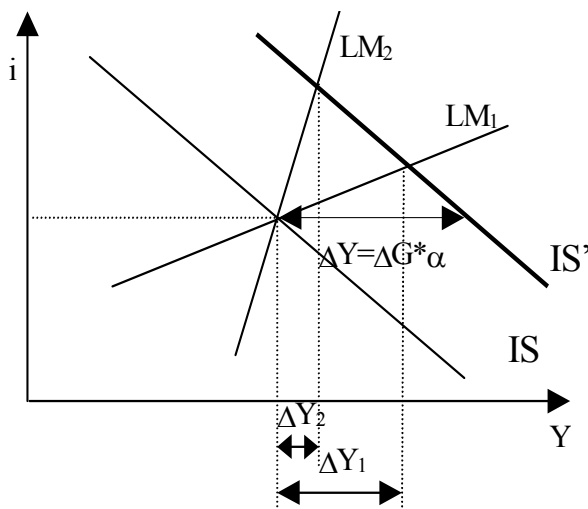
к падению инвестиций. Подобный эффект называется эффектом вытеснения. В данном случае мы имеем дело с вытеснением инвестиций.

Масштабы эффекта вытеснения

Какие факторы определяют величину эффекта вытеснения? Этими факторами являются наклоны кривых IS и LM.

Чем более пологая кривая LM, тем меньше эффект вытеснения. Это объясняется тем, что в случае более пологой кривой LM фискальная экспансия ведет к меньшему росту ставки процента и, следовательно, вызывает меньшее сокращение инвестиций. В результате выпуск увеличивается сильнее, чем в случае с более крутой LM, что приллюстрировано на рисунке 3.

Рис.3 Влияние наклона кривой LM на степень вытеснения инвестиций.



Другим фактором, определяющим степень эффекта вытеснения, является чувствительность инвестиций к изменению ставки процента. Действительно, при одинаковом изменении ставки процента инвестиции сократятся сильнее при более высокой чувствительности инвестиций к процентной ставке. Однако нужно учитывать еще один момент: чем выше чувствительность инвестиций к ставке процента, тем более пологой будет кривая IS, что приведет к меньшему росту процентной ставки при повышении госзакупок. Для того, чтобы определить влияние чувствительности инвестиций на масштаб эффекта вытеснения, нужно учитывать оба фактора, действующие в противоположном направлении и выяснить,

какой же из рассмотренных эффектов будет доминировать. Для этого обратимся к системе уравнений, задающей равновесие в модели IS-LM:

$$(1) \quad \begin{cases} C(\bar{C}, Y(1-t) + \bar{T}\bar{R}) + \bar{G} + I(\bar{I}, i) = Y \\ L(\bar{L}, Y, i) = \bar{M} / \bar{P} \end{cases}$$

Рассмотрим приращения выпуска и ставки процента, вызванные ростом государственных закупок:

$$(2) \quad \begin{cases} (1-t)C'_Y dY + d\bar{G} + I'_i di = dY \\ L'_Y dY + L'_i di = 0 \end{cases}$$

Откуда получаем:

$$(3) \quad \begin{cases} dY / d\bar{G} = 1 / (1 - (1-t)C'_Y + I'_i * L'_Y / L'_i) \\ di = -L'_Y dY / L'_i \end{cases}$$

Из первого соотношения следует, что при большей чувствительности инвестиций к ставке процента (то есть с ростом I'_i) увеличение государственных закупок ведет к большему росту выпуска, что означает меньшее вытеснение инвестиций. Этот результат легко проиллюстрировать графически для линейной модели (см. Рис. 4). Как видно из рисунка, в случае большей чувствительности инвестиций к ставке процента (которому соответствует кривая $IS(b_2)$) ставка процента изменяется меньше, но, тем не менее, выпуск также увеличивается меньше, что свидетельствует о большем эффекте вытеснения.

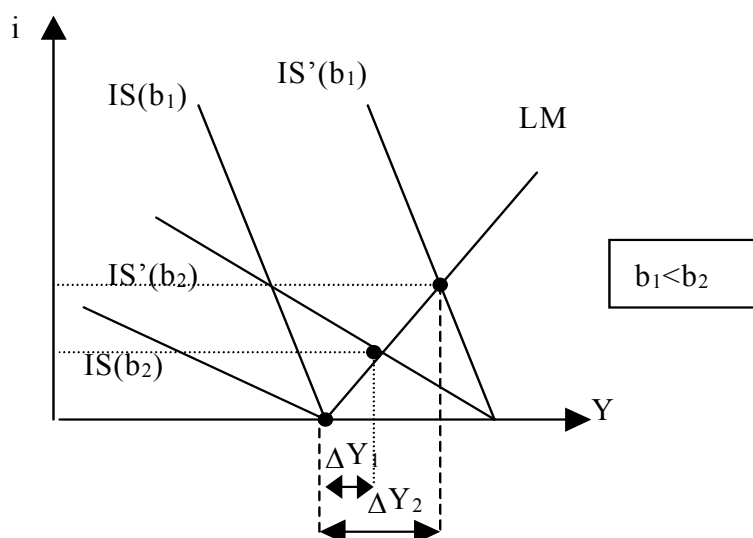


Рис.4 Влияние чувствительности инвестиций к ставке процента на степень эффекта вытеснения.

И, наконец, еще один фактор, который влияет на величину эффекта вытеснения – это Кейнсианский мультипликатор автономных расходов. С одной стороны, чем выше мультипликатор, тем сильнее сдвинется кривая IS вправо в результате роста государственных закупок. С другой стороны, более высокий мультипликатор означает, что кривая IS будет более пологой и, следовательно, при одинаковом сдвиге IS вправо ставка процента изменилась бы меньше. Необходимо выяснить, какой же из вышеописанных факторов окажет определяющее воздействие на ставку процента. Для этого обратимся к уже рассмотренной выше системе, описывающей равновесные приращения выпуска и дохода при увеличении госзакупок. Нас интересует изменение процентной ставки, так как в нашем случае, чем сильнее вырастет процентная ставка, тем больше будет эффект вытеснения. Преобразуя систему (3) получаем:

$$(4) \quad \frac{di}{d\bar{G}} = \frac{\frac{I}{1 - (1-t)C'_Y}}{\frac{L'_Y}{L'_i - I'_i}} = \frac{\frac{I}{L'_i - I'_i}}{\frac{L'_Y}{\alpha L'_Y - I'_i}}.$$

Из полученного соотношения следует, что с ростом мультипликатора (α), влияние госзакупок на ставку процента возрастает и, следовательно, эффект вытеснения будет больше.

Альтернативные варианты фискальной политики.

Фискальная политика может осуществляться с использованием различных инструментов. В рамках модели IS-LM можно проанализировать следующие варианты фискальной политики: изменение государственных закупок, изменение государственных трансфертов, изменение ставки подоходного налога, изменение инвестиционного налогового кредита. Результаты анализа этих политик представлены в таблице 1. Как мы видим, различные варианты фискальной экспансии ведут к росту выпуска и ставки процента, однако по-разному воздействуют на структуру совокупного спроса.

Таблица 1. Влияние различных вариантов фискальной экспансии на равновесие в модели IS-LM.

	Ставка	Выпуск	Потребление	Государствен	Инвес
--	--------	--------	-------------	--------------	-------

	процента i	Y	C	ные закупки $\bar{G}$	тиции I
Увеличение государственных закупок ($\bar{G}$)	+	+	+	+	-
Увеличение государственных трансфертов ($\bar{TR}$)	+	+	+	=	-
Уменьшение подоходного налога (t)	+	+	+	=	-
Инвестиционные субсидии ($\bar{I}$)	+	+	+	=	+

Рассмотрим подробнее ситуацию с инвестиционными субсидиями, которая представлена в нижней строчке таблицы 1. Инвестиционные субсидии представляют собой определенные налоговые льготы связанные с осуществленными инвестиционными расходами, в силу этого эта политика носит название субсидии инвестиционного налогового кредита. Например, в соответствии с Российским законодательством, при покупке недвижимости физическое лицо может уменьшить налогооблагаемую базу на величину, равную стоимости приобретенной недвижимости (если она не превосходит некоего порога). Подобные инвестиционные субсидии стимулируют инвестиции, вызывая рост инвестиций при данной ставке процента. Мы будем моделировать эту политику как увеличение автономных инвестиций. Как и любой другой вариант фискальной экспансии, инвестиционные субсидии ведут к росту выпуска и падению ставки процента, однако, в данном случае, не совсем понятно как же изменится равновесная величина инвестиций. С одной стороны, рост автономных инвестиций ведет к сдвигу функции инвестиций и увеличению инвестиций при данной ставке процента, но, с другой стороны, ставка процента растет, что негативно отражается на инвестициях, то есть, вызывает сдвиг влево вдоль новой инвестиционной кривой (см. Рис.5). Чтобы определить, как в результате изменятся инвестиции, нужно понять, может ли ставка процента вырасти так сильно (например, до уровня i_2), чтобы полностью перекрыть положительный эффект от инвестиционных субсидий или же мы все таки будем иметь рост

инвестиций, что имеет место при ставке i_l . Чтобы ответить на этот вопрос вспомним, что инвестиционные субсидии стимулируют совокупный спрос, в результате кривая IS сдвигается вправо и растет выпуск. Посмотрим, как рост выпуска распределяется между компонентами совокупного спроса. Заметим, что государственные закупки не изменяются, следовательно, выпуск изменяется за счет потребления и инвестиций: $\Delta Y = \Delta C + \Delta I$, причем потребление растет меньше, чем выпуск ($0 < \Delta C < \Delta Y$), поскольку предельная склонность к потреблению меньше единицы. Таким образом, мы можем заключить, что для сохранения баланса инвестиции должны возрасти.

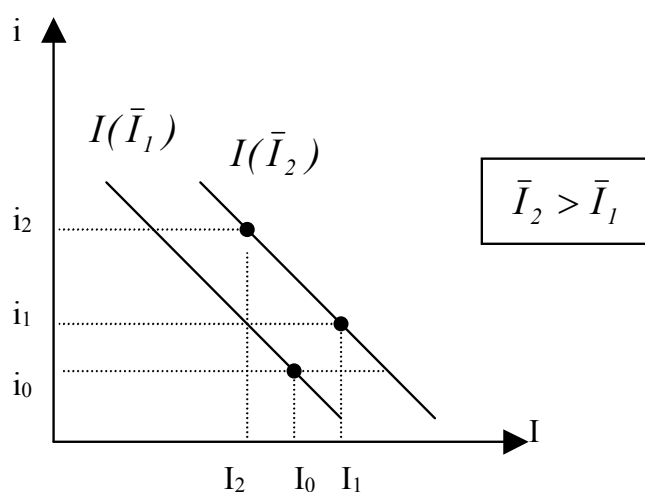


Рис.5 Влияние инвестиционных субсидий на величину равновесных инвестиций.

Два крайних случая

До сих пор мы рассматривали лишь стандартную модель IS-LM, где кривая IS имела отрицательный наклон, а кривая LM – положительный наклон. Однако это не всегда так. Рассмотрим несколько экстремальных случаев и проанализируем эффективность экономической политики для них.

1) Классический случай: вертикальная кривая LM

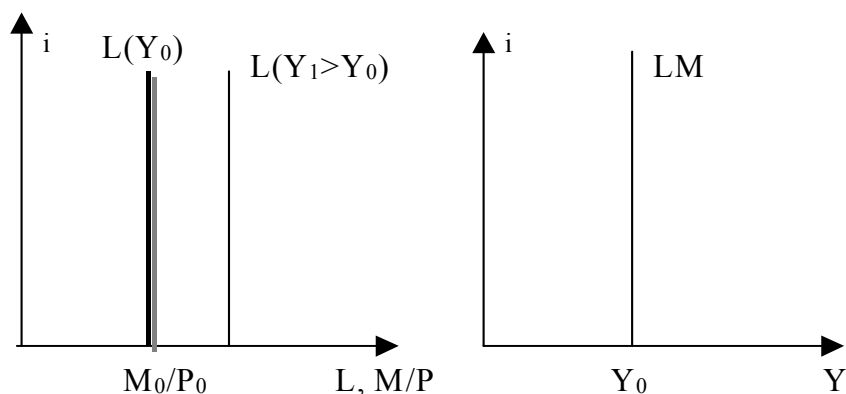


Рис.6 Классическая кривая LM.

Если чувствительность спроса на деньги к ставке процента близка к нулю, то кривая спроса на деньги будет вертикальной и, следовательно, равновесие на рынке денег достижимо лишь при одной величине дохода, при которой кривые спроса и предложения денег совпадают. В результате мы получаем, что, какова бы ни была ставка процента, ей всегда будет соответствовать один и тот же уровень дохода, уравнивающий рынок денег, что приводит к вертикальной кривой LM.

Как мы видели, при стандартных наклонах кривых IS и LM, как кредитно-денежная, так и фискальная политика эффективно воздействовали на уровень выпуска в экономике. Проанализируем, как изменяется эффективность этих политик в случае классической кривой LM. Денежно-кредитная политика будет, по-прежнему, высоко эффективна (по отношению к изменению выпуска). Рост денежной массы вызывает сдвиг кривой LM вправо, что ведет к росту выпуска.

Фискальная политика в классическом случае, наоборот, абсолютно неэффективна, поскольку она ведет лишь к росту ставки процента и полному вытеснению инвестиций, выпуск же остается прежним. Действительно, поскольку выпуск определяется местоположением кривой LM (то есть всецело зависит от ситуации на рынке денег), то сдвиг кривой IS не может изменить выпуск, а влияет лишь на его структуру. Так, к примеру, увеличение государственных закупок, приводит лишь к падению инвестиций, не меняя при этом потребление: $\Delta Y = \Delta C + \Delta G + \Delta I$. Поскольку $\Delta Y = 0$, то и $\Delta C = 0$, следовательно $\Delta G + \Delta I = 0$ или $\Delta I = -\Delta G$.

Итак, в экономике с вертикальной кривой LM количество денег является параметром, определяющим равновесие, что отражает основной постулат количественной теории денег, который гласит, что номинальное кол-во денег определяет величину дохода.

2) Ликвидная ловушка (горизонтальная кривая LM).

Ситуация ликвидной ловушки возникает в том случае, если при некоторой (достаточно низкой) ставке процента население готово всё своё богатство держать в форме денег. Если ставка процента очень низка, то издержки, связанные с упущенными процентными платежами выглядят ничтожными и никто не хочет держать свои активы в виде облигаций.

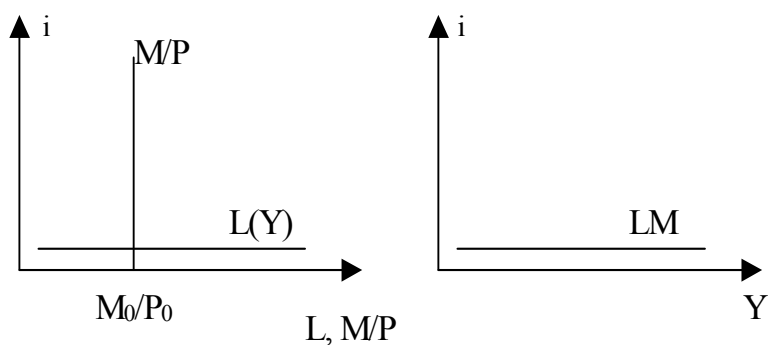
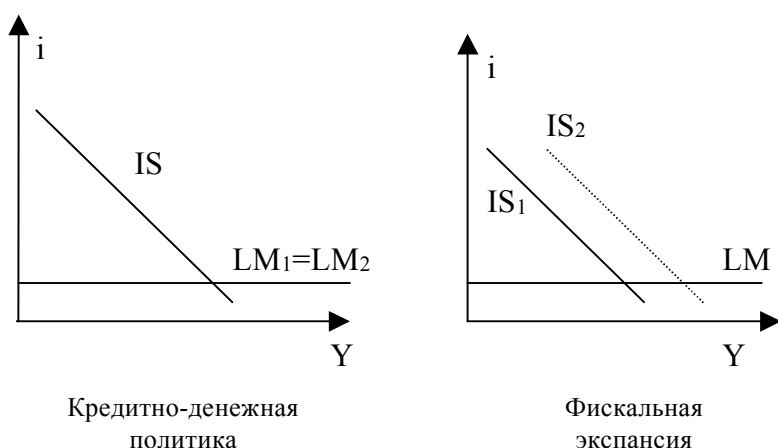


Рис.7 Кривая LM в случае ликвидной ловушки.

В результате кривая спроса на деньги выглядит, как горизонтальная линия при некой близкой к нулю процентной ставке и изменение дохода не влечет за собой изменение ставки, уравнивающей рынок денег. Таким образом, мы получаем горизонтальную кривую LM.

В случае ликвидной ловушки кредитно – денежная политика абсолютно неэффективна,



поскольку увеличение денежной массы не приводит к сдвигу LM и, следовательно, не отражается на равновесном доходе. Фискальная политика, наоборот, очень эффективна, поскольку в этом случае не изменяется ставка процента и значит эффект вытеснения отсутствует.

Рис.8 Экономическая политика в случае ликвидной ловушки.

Смешанная политика

Как мы видим, для влияния на выпуск мы можем использовать как фискальную, так и кредитно-денежную политику. Однако эти политики по-разному воздействуют на ставку процента:

- фискальная экспансия ведет к росту ставки процента и падению инвестиций (за исключением случая инвестиционного налогового кредита, когда ставка процента падает, но инвестиции растут)
- кредитно-денежная экспансия ведет к падению ставки процента и росту инвестиций.

Вопросы выбора макроэкономической политики решаются обычно на основе политических предпочтений. Однако важно отметить, что, используя комбинацию фискальной и кредитно-денежной политик можно сочетать экспансию с заданным воздействием на ставку процента, например можно добиться роста выпуска при неизменной процентной ставке, как это показано на рисунке 9.

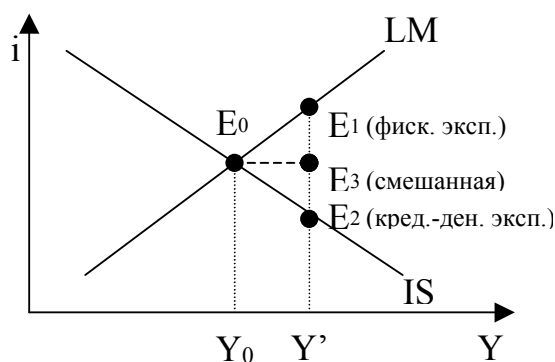


Рис.9 Эффект от использования смешанной экономической политики

Итак, комбинируя фискальную и денежно-кредитную политику, мы можем добиваться решения более сложных задач, чем простое регулирование выпуска. Так, например, мы можем, не изменяя выпуск, изменить его структуру. Подобная задача может быть весьма актуальна, если экономика находится в

ситуации полной занятости и, следовательно, изменение выпуска нежелательно, однако его структура может требовать изменения.

Лекция 7. Открытая экономика: механизмы обменного курса и платежный баланс.

Платежный баланс.

Связь любой экономики с остальным миром осуществляется через два канала: торговлю (товарами и услугами) и торговлю финансовыми активами.

Международная торговля означает, что часть производимой в стране продукции экспортируется в другие страны и, с другой стороны, часть потребляемых и инвестируемых в стране благ производится за рубежом (и импортируется). Аналогичные взаимосвязи существуют и в сфере финансов: население страны может приобретать ценные бумаги, выпущенные за рубежом и, наоборот иностранцы могут приобретать наши финансовые активы.

Все сделки резидентов данной страны с остальным миром фиксируются в платежном балансе. В него входят два основных раздела: баланс текущих расчетов (операций) и баланс движения финансового капитала. В балансе текущих расчетов отражается торговля товарами и услугами (оплата лицензий, процентные платежи, чистый доход на инвестиции, импорт-экспорт товаров) и трансфертные платежи (денежные переводы населения). В дальнейшем мы будем считать, что трансфертные платежи отсутствуют. Следовательно, сальдо текущих операций положительно, если экспорт товаров и услуг превышает их импорт, то есть, если чистый экспорт положителен.

Баланс движения капитала отражает покупку и продажу активов (то есть, акций, облигаций, земли). Баланс движения капитала имеет положительное сальдо, когда поступления от продажи наших активов иностранцам превосходят наши платежи за приобретение зарубежных активов (такая ситуация называется притоком капитала).

$$\begin{array}{ccccc} \text{Сальдо} & & \text{Сальдо баланса} & & \text{Сальдо баланса} \\ \text{платежного} & = & \text{текущих операций} & + & \text{капиталов} \\ \text{баланса} & & & & \end{array}$$

Обозначая сальдо платежного баланса через BP, а сальдо баланса финансового капитала через CF и, отождествляя баланс текущих операций с чистым экспортом, мы можем записать: $BP = NX + CF$.

Для того, чтобы понять, как та или иная операция влияет на платежный баланс страны, нужно посмотреть, как эта операция отражается на денежных потоках: если в результате деньги уходят из страны, то эта операция будет фигурировать в платежном балансе со знаком минус, если же, наоборот, деньги приходят в страну, то операция будет отражена в платежном балансе с положительным знаком. Чтобы избежать ошибок, нужно разделять потоки финансовые и потоки товарные. Так, например, при импорте товаров, деньги уходят из страны и, поэтому, данная операция отражается с отрицательным знаком.

Большинство стран имеют собственные валюты и при взаимных расчетах необходимо конвертировать валюту одной страны в валюту другой страны. Механизмы конвертации валют различны и оказывают существенное влияние на экономику. Рассмотрим два принципиально различных механизма конвертации валют: фиксированный и плавающий обменные курсы.

Системы обменных курсов

1. Фиксированный обменный курс.

При этой системе Центральный Банк всегда готов купить или продать свою валюту по фиксированной цене. (Эта система появилась после Второй мировой войны и существовала в большинстве развитых стран до 1973г). При фиксированном обменном курсе, Центральный Банк должен обеспечивать баланс платежей путем покупки излишней валюты или продажи недостающей валюты.

Для поддержания баланса платежей Центральному Банку необходимо иметь запасы иностранной валюты. Эти запасы называются резервами. Покупка или продажа Центральным Банком иностранной валюты называется интервенцией.

Итак, если в стране дефицит платежного баланса (т.е, мы должны заплатить иностранцам больше чем получаем от них), то Центральный Банк должен осуществить интервенцию, продавая недостающую

иностранной валюты, чтобы поддержать обменный курс. В результате резервы Центрального Банка сокращаются.

Однако если страна систематически имеет дефицит платежного баланса, то резервы Центрального Банка могут истощиться и он будет не в состоянии покрыть дефицит бюджета при существующем фиксированном курсе. Обычно Центральный Банк не доводит ситуацию до крайности и после значительного уменьшения резервов проводит девальвацию (т.е., обесценивает внутреннюю валюту, тем самым, делая иностранную валюту более дорогой, например, обесценивая рубль с 28 руб. за 1\$ до 30 руб. за 1\$).

2. Плавающий или гибкий обменный курс.

При гибком обменном курсе Центральный Банк не вмешивается в деятельность рынка иностранной валюты, позволяя обменным курсам свободно устанавливаться, уравнивая спрос и предложения. Таким образом, в условиях чистого плавания сальдо платежного баланса равно нулю, поскольку обменный курс меняется таким образом, что в результате спрос на иностранную валюту равен предложению.

На практике режим гибких валютных курсов не бывает идеальным: Центральный Банк периодически вмешивается в деятельность рынка иностранной валюты (т.е., имеет место система регулирующего плавания).

Терминология.

Договоримся под обменным курсом иностранной валюты понимать стоимость иностранной валюты, выраженной в единицах внутренней валюты.

Обозначение: обменный курс $e = \frac{\text{национальная валюта}}{\text{иностран. валюта}}$ Изменение обменного курса при режиме фиксированного обменного курса называется девальвацией внутренней валюты, если цена иностранной валюты растет ($\Rightarrow$ курс растет), и называется ревальвацией внутренней валюты, если цена иностранной валюты падает, а внутренняя валюта дорожает (курс падает).

Изменение цены иностранной валюты при гибком обменном курсе называется обесцениваем / удорожанием. Рубль обесценивается, если его цена, выраженная в иностранной валюте, снижается. Таким образом, если мы рассматриваем цену рубля по отношению к \$, то, если $[e]=[руб./\$]$ растет, то означает, что рубль обесценивается. И, наоборот, падение e означает удорожание рубля.

Номинальный и реальный обменный курс

Для того чтобы определить, как соотносятся цены в двух странах, используется показатель реального обменного курса: $R = e * P^f / P$, где P^f - уровень цен за рубежом.

Рост реального обменного курса (или реальное обесценивание), означает, что наши товары стали относительно дешевле и, следовательно, более конкурентоспособными и, наоборот, падение реального обменного курса (реальное удорожание) означает потерю конкурентоспособности наших товаров.

Кривая IS в открытой экономике.

В открытой экономике нужно проводить различие между совокупным спросом на товары внутреннего производства и внутренними расходами резидентов страны, иначе называемыми абсорбцией. В абсорбцию включаются все товары и услуги, приобретаемые внутри страны, независимо от того, кто является производителем этих товаров. Однако нас интересует лишь выпуск отечественных товаров и, соответственно, мы должны смотреть на совокупный спрос на товары внутреннего производства. Для того, чтобы получить на совокупный спрос на товары внутреннего производства нужно из совокупных внутренних расходов или абсорбции импортные товары и добавить стоимость экспортных товаров:

$$(1) \quad AD \text{ на товары внутр. пр-ва} = C + I + G + (Ex - Im) = A(Y^+, \bar{i}) + NX,$$

где $A = C + I + G$ – внутренние расходы резидентов (или абсорбция).

Итак, для моделирования рынка товаров в открытой экономике нам нужна функция чистого экспорта. Какие же факторы влияют на чистый экспорт? Во первых, внутренний выпуск или доход. Чем

выше доход страны, тем больше будет потребление товаров, в том числе и товаров импортного производства и, следовательно, меньше будет величина чистого экспорта. Другим фактором, влияющим на сальдо торгового баланса, является доход зарубежом, который мы будем обозначать через Y^f . Чем выше доход в других странах, тем больше они будут потреблять товаров, в том числе возрастет и спрос на товары, выпускаемые нашей страной и, значит, увеличится наш экспорт, что положительно скажется на нашем сальдо торгового баланса. Еще один фактор, который следует принять во внимание при построении функции чистого экспорта, это – реальный обменный курс.

Повышение реального обменного курса:

- 1) делает отечественные товары относительно более дешевыми и, следовательно, более конкурентоспособными, что приводит к росту величины экспорта и сокращению величины импорта, то есть улучшает наш торговый баланс;
- 2) обменный курс используется для соизмерения стоимости экспорта и импорта:

$NX = EX(Y^f, R) - R \cdot Q_{im}(Y, R)$. При повышении реального обменного курса растет стоимость импорта, и это оказывает противоположное воздействие на сальдо торгового баланса.

Мы будем считать, что выполнено условие Маршалла-Лернера, согласно которому эффект роста объема чистого экспорта при повышении реального обменного курса доминирует над эффектом роста стоимости импорта. В результате, мы будем считать, что рост реального обменного курса приводит к росту чистого экспорта. Все остальные факторы, влияющие на сальдо торгового баланса, будем считать фиксированными и опишем с помощью автономной величины чистого экспорта, которую обозначим через $\overline{NX}$. Итак, чистый экспорт является убывающей функцией внутреннего дохода и возрастающей функцией дохода зарубежом, реального обменного курса и автономного чистого экспорта:

$$NX(Y, Y^f, R, \overline{NX}).$$

$\begin{matrix} & - & & + \\ & + & + & + \end{matrix}$

В открытой экономике условие равновесия на рынке товаров примет вид: (2)

$$AD = A(Y, i) + NX(Y, Y^f, R, \overline{NX}) = Y$$

$\begin{matrix} & + & - \end{matrix}$

Уравнение (2) дает нам в неявном виде описание кривой IS для открытой экономики. Покажем, что кривая IS, по-прежнему, сохранит отрицательный наклон. Действительно из(2) находим, что наклон кривой IS задается как:

$$(3) \quad \frac{di}{dY} = -\frac{(A'_Y - I) + NX'_Y}{A'_i} = -\frac{(C'_Y - I) + NX'_Y}{I'_i} < 0,$$

поскольку предельная склонность к потреблению меньше единицы.

Теперь обратимся к графическому анализу кривой совокупного спроса. Кривая абсорбции или внутренних расходов положительно зависит от дохода, однако другая компонента совокупного спроса- чистый экспорт- отрицательно зависит от дохода. Будем считать, что предельная склонность к потреблению больше, чем предельная склонность к импорту и, таким образом, кривая совокупного спроса имеет положительный наклон, однако этот наклон будем меньше, чем наклон кривой абсорбции (см. рис. 1).

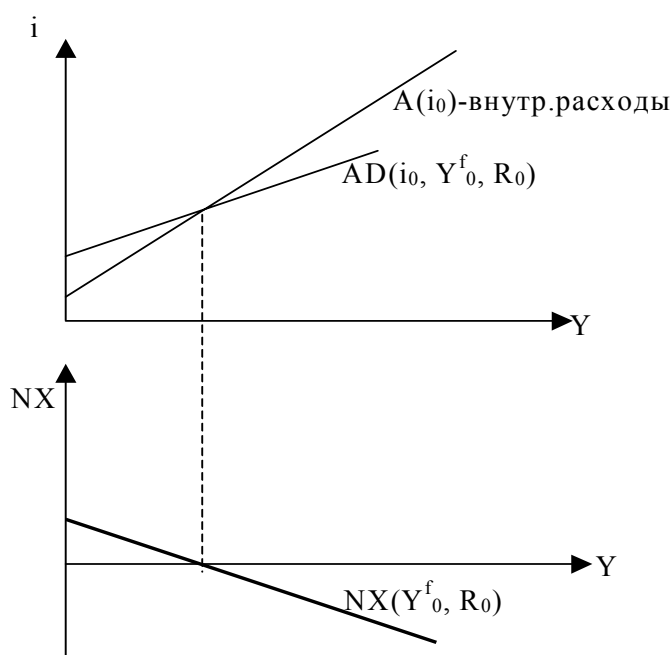


Рис.1. Совокупный спрос в открытой экономике

Все прежние свойства кривой IS сохраняются и в открытой экономике, однако появляется ряд дополнительных факторов, влияющих на положение кривой IS. К этим факторам относятся реальный обменный курс и выпуск зарубежом. Увеличение любого из них влечет рост чистого экспорта и, следовательно, рост совокупного спроса на товары внутреннего производства, что приводит к сдвигу кривой IS вправо.

Итак, мы рассмотрели, как изменяется условие равновесия на товарном рынке при переходе к открытой экономике и модифицировали наше представление о кривой IS, теперь пришло время обратить внимание на финансовые рынки. Прежде всего стоит отметить, что к рынку национальной валюты теперь прибавился рынок иностранной валюты. Таким образом, модель IS-LM должна быть дополнена условием равновесия на рынке иностранной валюты.

Равновесие платежного баланса

Как уже говорилось ранее, все международные платежи отражаются в платежном балансе страны. Таким образом, для достижения внешнего равновесия (то есть, уравновешенности потоков международных платежей) требуется нулевое сальдо платежного баланса. Положительное сальдо платежного баланса (профицит платежного баланса) означает, что имеет место избыточное предложение иностранной валюты, поскольку в страну поступает больше валюты, чем требуется для осуществления международных платежей и, наоборот, отрицательное сальдо платежного баланса (дефицит платежного баланса) означает, что имеет место избыточный спрос на иностранную валюту.

Платежный баланс, как уже говорилось выше, состоит из двух счетов: счета текущих операций и счета движения финансового капитала. Счет текущих операций и основные факторы, влияющие на его сальдо, были обсуждены выше, теперь обратимся к анализу движения финансового капитала.

Одной из важнейших характеристик мировой экономики является высокая степень интеграции между финансовыми рынками. Какие же параметры влияют на сальдо счета движения капиталов? К таким параметрам следует отнести относительную доходность внутренних активов страны по сравнению с доходностью аналогичных активов зарубежом. При прочих равных, руководствуясь

стремлением к максимизации дохода, экономические агенты предпочтут активы с большей доходностью, и мы будем наблюдать приток финансовых капиталов в страну, где имеет место более высокая доходность. Итак, первый фактор, определяющий направление движение капиталов – это разница между внутренней ставкой процента (i) и мировой процентной ставкой (i^f). Однако, помимо относительной доходности активов существенен фактор риска, который мы сейчас моделировать не будем, а предположим, что ставки процента, скорректированы с учетом риска. Другим важным обстоятельством, зачастую определяющим перетоки финансового капитала, является степень регулируемости данного рынка. В большинстве развитых стран не существует ограничений на владение зарубежными активами. При этом условии стремление к максимизации дохода будет вести к выравниванию доходности активов в разных странах, поскольку все стараются вкладывать средства в наиболее прибыльные активы. Если посмотреть на развивающиеся страны или страны с переходной экономикой, то в них, как правило, этот рынок регулируется. Так, например, в России физическим лицам запрещено открывать счета зарубежом. Вариантов регулирования множество: от полного государственного контроля за рынком капитала (в этом случае капитал абсолютно не мобилен) до косвенного регулирования через соответствующие сборы (в этом случае мы можем говорить о несовершенной мобильности капитала).

Итак, сальдо платежного баланса можно записать, как:

$$(4) \quad BP = NX(Y_{-}, Y_{+}^f, R, \overline{NX}_{+}) + CF(i_{+} - i_{+}^f),$$

где CF – сальдо счета движения капитала. Говорят, что платежный баланс находится в равновесии, если $BP = 0$. Точки равновесия платежного баланса можно изобразить в осях доход-ставка процента и мы получим кривую равновесия платежного баланса при заданных величинах дохода зарубежом, реального обменного курса и мировой ставки процента. Эту кривую в дальнейшем будем называть кривой BP . Чем же определяется наклон этой кривой? Как следует из формулы

$$(5) \quad \frac{di}{dY} = - \frac{CF'_i}{NX'_Y}$$

Таким образом, при наличии абсолютной мобильности капитала мы имеем горизонтальную линию платежного баланса, поскольку в этом случае имеет место бесконечно большая чувствительность перетоков капитала к процентной ставке. При отсутствии мобильности капитала изменение ставки процента не оказывает никакого влияния на движение финансового капитала, поскольку движение капитала полностью контролируется государством и кривая платежного баланса в этом случае вертикальна. При несовершенной мобильности капитала (когда перетоки капитала не контролируются административно, но связаны с определенными трансакционными издержками) рост внутренней ставки процента положительно воздействует на сальдо счета движения капиталов (причем производная конечна) и мы имеем кривую платежного баланса с положительным наклоном.

Итак, в условиях совершенного финансового рынка (т.е., при абсолютной мобильности капитала и отсутствии политических рисков) процентные ставки в разных странах должны выравниваться. Как же это происходит? Если мы рассмотрим страну, которая не имеет существенного влияния на мировую ставку процента (так называемую маленькую открытую экономику), то для нее мировая ставка процента выступает как заданная экзогенная величина и внутренняя ставка приспосабливается к мировой. Так, если мировая ставка процента (i^f) меньше, чем внутренняя ставка некой маленькой открытой экономики А ($i^f < i$), то активы страны А более прибыльны и иностранцы захотят приобрести ценные бумаги этой страны (т.е., произойдет приток капиталов). Причем предположение о совершенстве рынков означает, что все захотят вложить средства в активы страны А и, следовательно, приток капиталов будет огромен даже при незначительной разнице в ставках процента. В обратном случае, если $i^f > i$, произойдет огромный отток капиталов из страны А. Таким образом, при абсолютной мобильности кривая ВР – горизонтальная линия, соответствующая мировой ставке процента, как изображено на Рис.2а. Случаи несовершенной мобильности и отсутствия мобильности финансового капитала изображены на Рис. 2б и 2в соответственно.

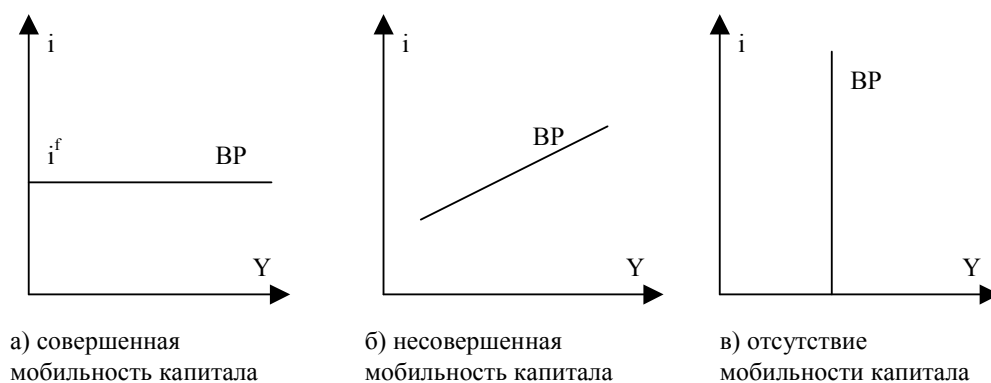


Рис.2. Кривая платежного баланса при разных режимах мобильности финансового капитала

Теперь проанализируем, как экзогенные факторы влияют на положение кривой ВР. В случае маленькой открытой экономики при совершенной мобильности капитала положение кривой ВР задается мировой процентной ставкой. Таким образом, лишь при изменении мировой ставки процента кривая ВР изменит свое положение, а именно, повышение мировой ставки процента приведет к сдвигу кривой ВР вверх.

При несовершенной мобильности капитала на положение кривой ВР влияют несколько параметров:

- 1) Повышение реального обменного курса вызывает улучшение торгового баланса и, при прежнем доходе и ставке процента, профицит платежного баланса. Для восстановления равновесия ставка процента должна упасть при каждом уровне дохода, что вызовет ухудшения сальдо счета движения капитала и в результате восстановится равновесие платежного баланса. Итак, реальное обесценение национальной валюты сдвигает кривую ВР вниз.
- 2) Рост автономного чистого экспорта также как и рост доходов зарубежом сдвигают кривую равновесия платежного баланса вниз. Логика рассуждений в точности повторяет случай с реальным обменным курсом, разобранный выше.

- 3) Изменение мировой ставки процента оказывает такое же воздействие на кривую BP, как и в случае совершенной мобильности капитала: повышение ставки процента зарубежом вызывает сдвиг кривой BP вверх.

При отсутствии мобильности капитала изменение мировой ставки процента не оказывает никакого влияния на равновесие платежного баланса. Рост реального обменного курса, повышение выпуска зарубежом или увеличение автономного чистого экспорта ведет к улучшению торгового баланса и профициту бюджета. Равновесие в данном случае не может восстанавливаться за счет изменения ставки процента, а ключевую роль при отсутствии мобильности капитала играет выпуск. Если при каждой ставке процента выпуск возрастет, это вызовет рост импорта и падение чистого экспорта, что приведет к восстановлению равновесия платежного баланса. Итак, при отсутствии мобильности капитала рост вышеуказанных экзогенных параметров вызывает сдвиг кривой BP вправо.

Рассмотрев по отдельности товарные и финансовые рынки, теперь мы можем исследовать, как достигается равновесие в модели IS-LM в случае открытой экономики. Учитывая, что для равновесия теперь требуется три условия: баланс на товарном рынке, баланс на рынке национальной валюты и баланс на рынке иностранной валюты, которые отражаются соответственно кривыми IS, LM и BP, в дальнейшем будем именовать эту модель – моделью IS-LM-BP. Обратимся сначала к случаю маленькой открытой экономики. Для анализа экономической политики нам необходимо специфицировать механизм обменного курса и режим перетока финансового капитала. Обратимся сначала к ситуации абсолютной мобильности капитала.

Лекция 8. Модель IS-LM для открытой экономики при абсолютной мобильности капитала

Случай фиксированного обменного курса

Рассмотрим, как устанавливается равновесие платежного баланса при фиксированном обменном курсе. Предположим, что в стране имеет место дефицит платежного баланса. Это означает, что в экономике избыточный спрос на иностранную валюту. Для поддержания обменного курса в этой ситуации Центральный банк вынужден вмешаться и продать необходимое количество иностранной валюты. В результате резервы у Центрального Банка сократятся резервы иностранной валюты, а в экономике уменьшится количество национальной валюты. Аналогично в случае профицита платежного баланса в целях поддержания обменного курса Центральный Банк покупает иностранную валюту, пополняя тем самым свои резервы иностранной валюты, и в результате увеличивается количество денег в экономике.

Теперь мы можем приступить к анализу последствий экономической политике при фиксированном обменном курсе.

Кредитно – денежная политика

Рассмотрим кредитно-денежную экспансию. Рост денежной массы сдвигает кривую LM вправо, что вызывает тенденцию к снижению внутренней процентной ставки. Поскольку мы имеем дело с маленькой экономикой, то изменение ставки процента внутри страны не оказывает влияния на мировую ставку процента. Возникший разрыв между внутренней процентной ставкой и мировой влечет огромный отток капитала и сальдо платежного баланса становится отрицательным. Дефицит платежного баланса порождает избыточный спрос на иностранную валюту. Чтобы не допустить обесценение внутренней валюты Центральный Банк вынужден осуществить интервенцию, продав иностранную валюту. В результате, с одной стороны, сокращаются золотовалютные резервы ЦБ, с другой стороны, уменьшается предложение денег, и кривая LM возвращается обратно, как это показано на рисунке 1.

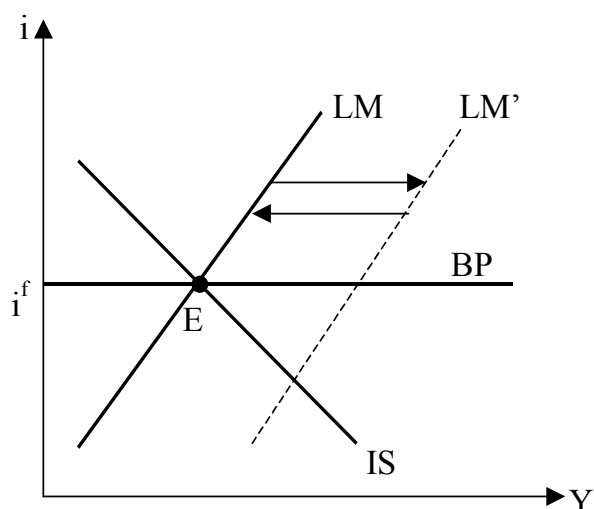


Рис.1. Последствия денежно-кредитной экспансии при фиксированном обменном курсе и совершенной мобильности капитала.

Как мы видим, единственным следствием денежно-кредитной экспансии стала потеря части золотовалютных резервов Центрального Банка. Итак, в условиях фиксированного обменного курса и абсолютной мобильности капитала страна не может проводить независимую кредитно-денежную политику. Это связано с тем, что Центральный Банк, зафиксировав курс, взял на себя обязательства по обеспечению необходимого количества иностранной валюты и вынужден вмешиваться всякий раз, когда имеет место дисбаланс на рынке иностранной валюты. В результате автоматически изменяется и предложение денег. Таким образом, Центральный Банк может контролировать только один параметр: либо денежную массу, либо обменный курс.

Фискальная политика

Рассмотрим фискальную экспансию, проводимую за счет увеличения государственных закупок. Рост совокупного спроса приводит к сдвигу кривой IS вправо, что вызывает тенденцию к повышению внутренней ставки процента. В результате, мы получаем приток активов, вызванный превышением внутренней ставки над мировой, и платежный баланс становится положительным. Профицит

платежного баланса означает избыточное предложение иностранной валюты, что требует вмешательства со стороны Центрального Банка. Центральный Банк покупает избыток иностранной валюты, что приводит к росту резервов и увеличению количества денег в экономике и сдвигу кривой LM вправо. Заметим, что новое равновесие будет достигнуто лишь тогда, когда кривая LM сдвинется настолько, что внутренняя ставка процента вновь сравняется с мировой (см. Рис. 2)

Сравнивая новое равновесие E' с первоначальным E , мы видим, что фискальная политика оказалась очень эффективна: выпуск изменился на полную величину кейнсианского мультипликатора автономных расходов, в то время, как в закрытой экономике выпуск изменялся меньше. Причина высокой эффективности фискальной политики кроется в неизменной ставке процента. В закрытой экономике фискальная экспансия приводила к росту процентной ставки и вытеснению инвестиций, при неизменной ставке эффект вытеснения инвестиций отсутствует.

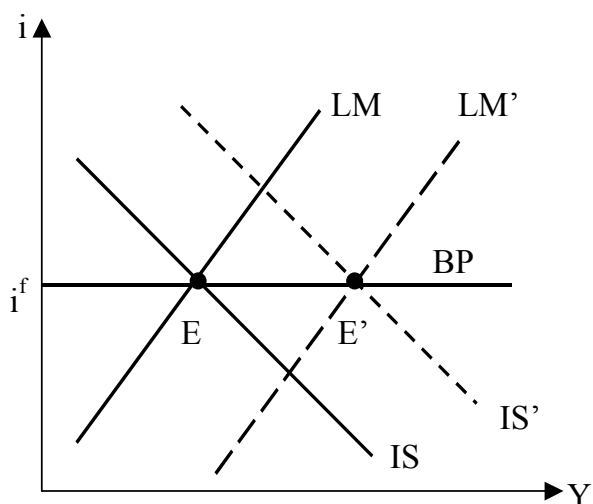


Рис.2. Последствия фискальной экспансии при фиксированном обменном курсе и совершенной мобильности капитала.

Девальвация национальной валюты

Если в течение ряда периодов экономика с фиксированным обменным курсом имеет дефицит платежного баланса, то Центральный Банк может принять решение (не дожидаясь полного истощения резервов иностранной валюты) изменить обменный курс в сторону повышения, то есть провести

девальвацию (обесценение) национальной валюты. Какие последствия данная политика будет иметь для рассматриваемой страны и для ее торговых партнеров?

Поскольку уровень цен, как внутри страны, так и зарубежом предполагается фиксированным, то девальвация означает повышение не только номинального, но и реального обменного курса, что делает отечественные товары более конкурентоспособными и ведет к росту чистого экспорта. В результате кривая IS сдвигается вправо и ставка процента имеет тенденцию к повышению. Это приводит к огромному притоку капитала и профициту платежного баланса. Возникшее избыточное предложение иностранной валюты требует вмешательства Центрального Банка, который вынужден купить излишек иностранной валюты, что увеличивает предложение национальной валюты и вызывает сдвиг кривой LM вправо. В результате экономика переходит из точки E в новое равновесие E', которое характеризуется большим выпуском (см. Рис. 3). Таким образом, в краткосрочном периоде девальвация способствует росту экономической активности.

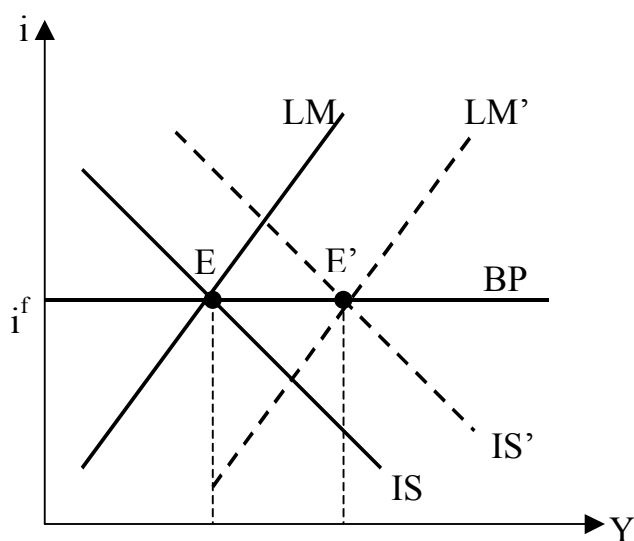


Рис.3. Последствия девальвации при совершенной мобильности капитала.

Положительное влияние девальвации на уровень выпуска мы имели возможность наблюдать на примере России 1998-1999 гг. После августовского кризиса 1998 г. рубль обесценился по отношению к доллару в несколько раз, что дало отечественным производителям значительное преимущество перед

иностранцами. Однако, такая ситуация не может продолжаться бесконечно, поскольку вслед за девальвацией начинается рост цен, и постепенно цены отечественных и импортных товаров снова выравниваются. Этот долгосрочный эффект мы сейчас не рассматриваем, поскольку мы договорились сконцентрироваться на краткосрочных эффектах экономической политики и считаем цены фиксированными.

Посмотрим, как девальвация отразится на положении торговых партнеров. Относительное удешевление отечественных товаров делает их более привлекательными, в том числе и для иностранцев, что вызывает увеличение потока товаров, импортируемых из нашей страны и ведет к ухудшению торгового баланса в странах- торговых партнерах. Сокращение чистого экспорта в этих странах в результате ведет к падению выпуска, то есть для стран-партнеров все изменения являются зеркальным отражением того, что происходит в нашей стране. Именно поэтому подобная политика получила название политики “разорения соседа”. С ее помощью можно временно улучшить ситуацию в одной стране, но это негативно отразится на положении других стран.

Случай гибкого обменного курса

Проанализируем процесс уравнивания платежного баланса при гибком обменном курсе. Если имеет место дефицит платежного баланса и, соответственно, избыточный спрос на иностранную валюту, то никакого вмешательства со стороны Центрального Банка в данном случае не требуется. Рынок иностранной валюты будет реагировать на дисбаланс спроса и предложения, как и любой другой рынок: избыточный спрос будет вызывать удорожание товара, то есть повышение обменного курса или обесценение национальной валюты, а избыточное предложение будет приводить к удешевлению товара, то есть к падению обменного курса или удорожанию национальной валюты.

Фискальная экспансия

Рассмотрим случай увеличения государственных закупок. В результате стимулирования совокупного спроса кривая IS сдвинется вправо, что вызовет тенденцию к повышению внутренней процентной ставки. В ответ последует приток капиталов и возникнет избыточное предложение

иностранной валюты, в результате чего номинальный обменный курс упадет (то есть, национальная валюта подорожает) и, при предположении о фиксированности цен упадет и реальный обменный курс, что вызовет ухудшение торгового баланса, и кривая IS сдвинется в обратном направлении. Таким образом, экономика вернется в первоначальное состояние, как это показано на рисунке 4.

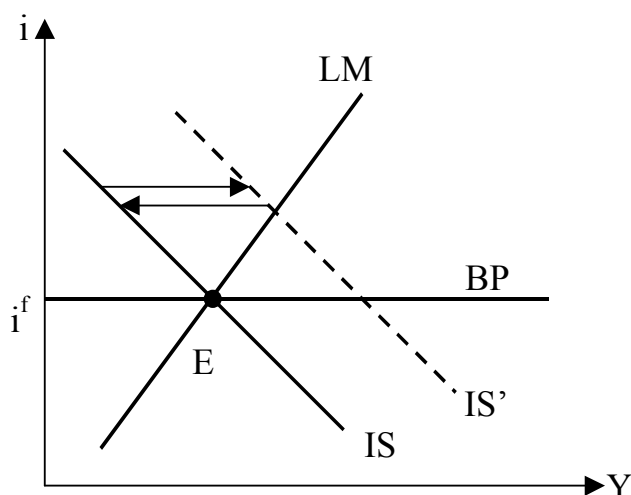


Рис.4. Последствия фискальной экспансии при гибком обменном курсе и совершенной мобильности капитала.

Итак, фискальная политика абсолютно неэффективна при гибком обменном курсе и абсолютной мобильности капитала. Причина неэффективности кроется в эффекте вытеснения, однако теперь – это вытеснение чистого экспорта. Действительно, выпуск не изменился, но структура совокупного спроса претерпела изменения. Потребление и инвестиции не изменились, государственные закупки возросли, а чистый экспорт сократился в результате удорожания национальной валюты. Более того, чистый экспорт упал ровно настолько, насколько возросли госзакупки, то есть, мы имеем дело с полным вытеснением чистого экспорта:

$0 = \Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta G + \Delta NX$, причем $\Delta C = \Delta I = 0$, откуда получаем $\Delta NX = -\Delta G$.

Кредитно – денежная политика

Рост денежной массы вызывает сдвиг кривой LM вправо и тенденция к снижению внутренней ставки процента вызывает огромный отток капиталов, что приводит к дефициту платежного баланса и избыточному спросу на иностранную валюту. В результате обменный курс растет и национальная валюта обесценивается, что положительно сказывается на конкурентоспособности отечественных товаров и мы наблюдаем рост чистого экспорта. В итоге кривая IS сдвигается вправо. Этот процесс будет продолжаться до тех пор, пока внутренняя ставка не станет вновь равна мировой, то есть пока экономика не достигнет нового равновесия E' (см. Рис.5).

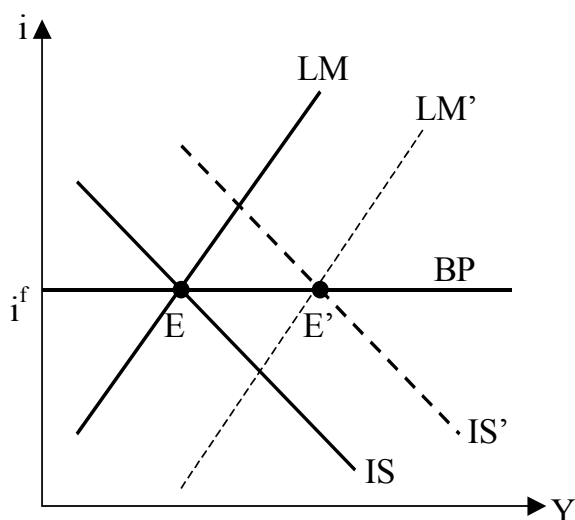


Рис.5 Кредитно-денежная экспансия при гибком обменном курсе и совершенной мобильности капитала.

Подводя итоги анализа экономической политики при гибком обменном курсе и совершенной мобильности капитала, мы можем сказать, что, в отличие от ситуации с фиксированным курсом, фискальная политика оказалась абсолютно неэффективной, а денежно-кредитная, напротив, высоко эффективной в отношении воздействия на выпуск в экономике.

Лекция 9. Модель IS-LM для открытой экономики при несовершенной мобильности капитала

Обратимся к анализу экономической политики при более реалистичных предпосылках относительно мобильности капитала. В реальности движение финансовых активов связано с определенными издержками даже при отсутствии законодательных ограничений на движение финансового капитала. Например, при обмене валют имеет место разница между курсом покупки и продажи, зачастую к этой марже добавляются и комиссионные сборы. Таким образом, модель с совершенной мобильностью капитала представляет упрощенную идеализированную картину реальной экономики. Эта модель послужила лишь начальным шагом в рассмотрении процессов, происходящих в открытой экономике. Посмотрим, какие из полученных результатов останутся в силе, а какие изменятся, если мы примем во внимание наличие трансакционных издержек, связанных с международным движением капитала и, таким образом, обратимся к ситуации несовершенной мобильности капитала.

Для дальнейшего анализа нам понадобится следующее вспомогательное замечание.

Утверждение.

Если одна и та же причина привела к сдвигу кривых IS и BP, то при каждой данной ставке процента кривая BP будет сдвигаться вправо (влево) сильнее, чем IS.

Доказательство:

Для определенности предположим, что сдвиг кривых вызван ростом реального обменного курса с уровня R_0 до уровня R_1 . Обозначим координаты исходной точки пересечения кривых IS и BP через (Y_0, i_0) . Кривая BP сдвигается вправо и старой процентной ставке i_0 соответствует новый уровень выпуска $Y_1 > Y_0$ (смотри рисунок 1).

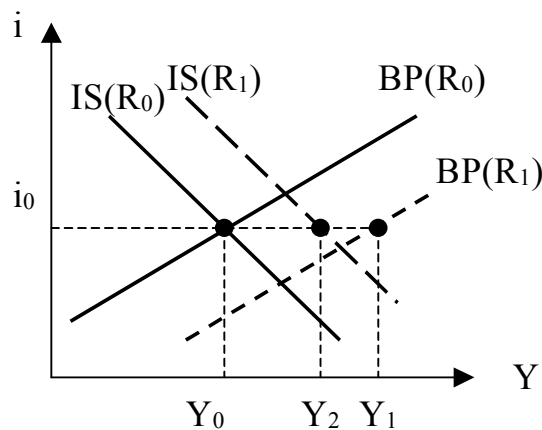


Рис.1 Сдвиг кривых IS и BP в результате роста реального обменного курса.

Поскольку точка с координатами (Y_0, i_0) лежит на кривой $BP(R_0)$, то мы имеем:

$$(1) \quad NX(R_0, Y_0) + CF(i_0 - i^f) = 0.$$

Аналогично точка с координатами (Y_1, i_0) лежит на кривой $BP(R_1)$, и для нее мы получаем:

$$(2) \quad NX(R_1, Y_1) + CF(i_0 - i^f) = 0.$$

Итак, из соотношений (1) и (2) находим:

$$(3) \quad NX(R_0, Y_0) = NX(R_1, Y_1).$$

Теперь обратимся к кривой IS. Пусть на новой кривой IS ставке процента i_0 соответствует выпуск Y_2 . Нам нужно показать, что $Y_2 < Y_1$. Для этого рассмотрим изменение выпуска при ставке процента i_0 :

$\Delta Y = Y_2 - Y_0$. Рассмотрим покомпонентное изменение выпуска: $\Delta Y = \Delta C + \Delta I + \Delta \bar{G} + \Delta NX$. Поскольку

$\Delta \bar{G} = \Delta I = 0$, мы имеем: $\Delta Y = \Delta C + \Delta NX$, причем $0 < \Delta C < \Delta Y$ (так как мы предполагаем, что предельная склонность к потреблению меньше единицы). Отсюда можно заключить, что:

$$(4) \quad \Delta NX = NX(R_1, Y_2) - NX(R_0, Y_0) > 0.$$

Учитывая соотношение (3), имеем: $NX(R_1, Y_2) > NX(R_1, Y_1)$, откуда, с учетом отрицательной зависимости чистого экспорта от дохода, получаем $Y_2 < Y_1$.

Заметим, что из доказанного выше утверждения следует, что при сдвиге кривых IS и BP вправо новое пересечение этих кривых будет соответствовать более низкой ставке процента, чем

первоначальная ставка i_0 . И, наоборот, если обе кривые сдвигается влево, то новая точка пересечения будет соответствовать более высокой ставке процента.

Теперь мы можем приступить к анализу последствий экономической политике при несовершенной мобильности капитала.

Случай фиксированного обменного курса

Кредитно – денежная политика

Рассмотрим кредитно-денежную экспансию. Рост денежной массы сдвигает кривую LM вправо (смотри рис.2) и экономика движется по направлению к точке E', где имеет место дефицит платежного баланса, поскольку точка E' лежит под кривой BP. Избыточный спрос на иностранную валюту требует вмешательства Центрального Банка, который вынужден продать необходимое количество иностранной валюты. В результате, предложение денег сокращается и кривая LM возвращается обратно в исходную точку. Таким образом, в этом случае мобильность капитала не оказывает влияния на эффективность проводимой политики. Зафиксировав обменный курс, Центральный Банк лишился возможности проводить независимую денежно-кредитную политику.

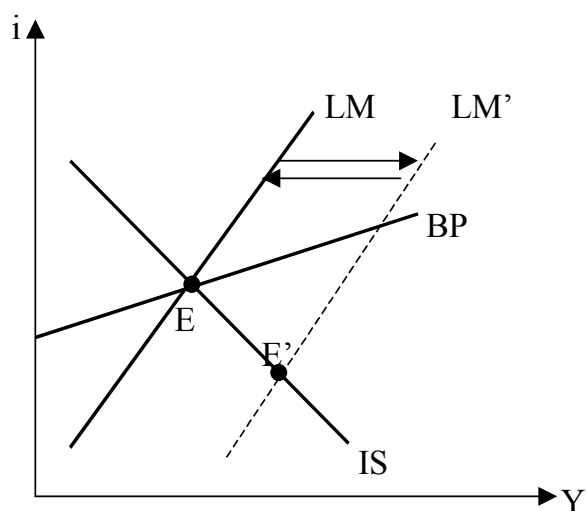


Рис.2 Последствия денежно-кредитной экспансии при фиксированном обменном курсе и совершенной мобильности капитала.

Фискальная политика

Как и в случае с совершенной мобильностью капитала рассмотрим рост государственных закупок. Кривая IS сдвигается вправо, и экономика начинает двигаться к точке E' , где имеет место профицит платежного баланса. Избыточное предложение иностранной валюты устраняется Центральным Банком, который покупает излишек иностранной валюты, что приводит к увеличению количества денег в экономике и сдвигу кривой LM вправо. Новое равновесие будет достигнуто в точке E'' , которая характеризуется большим выпуском и более высокой ставкой процента, по сравнению с первоначальным равновесием.

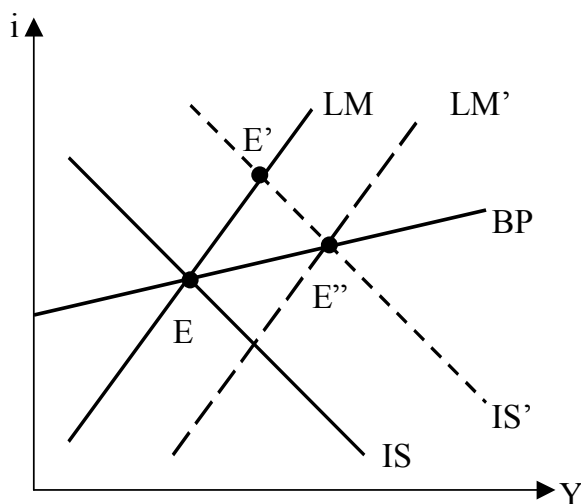


Рис.3 Фискальная экспансия при фиксированном обменном курсе и несовершенной мобильности капитала.

Как мы видим, при несовершенной мобильности капитала фискальная экспансия становится менее эффективной, чем при абсолютной мобильности капитала, поскольку внутренняя ставка процента растет, что приводит к частичному вытеснению инвестиций.

Девальвация национальной валюты

При несовершенной мобильности капитала девальвация национальной валюты влияет не только на выпуск, но и вызывает изменение ставки процента. В связи с этим девальвация может использоваться в комбинации с фискальной политикой для изменения структуры выпуска в открытой экономике. Проанализируем, как девальвация влияет на процентную ставку. Итак, рост реального обменного в экономике с несовершенной мобильностью капитала оказывает двойное воздействие на равновесие в модели IS-LM-BP. С одной стороны, в силу увеличения чистого экспорта кривая IS сдвигается вправо, с другой стороны, в том же направлении сдвигается кривая BP, причем как было доказано выше кривая BP сдвигается сильнее, чем IS (смотри рис.4). В точке E' имеет место профицит платежного баланса. Для устранения избыточного предложения иностранной валюты Центральный Банк вынужден скупить излишек иностранной валюты, что увеличивает предложение национальной валюты и вызывает сдвиг кривой LM вправо. В результате экономика переходит в новое равновесие E'', которое характеризуется большим выпуском и меньшей ставкой процента, что означает рост инвестиций.

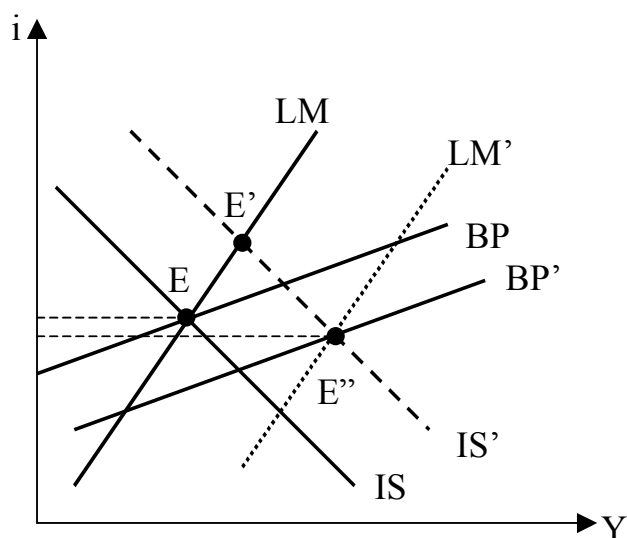


Рис.4 Последствия девальвации при несовершенной мобильности капитала.

Случай гибкого обменного курса

Фискальная экспансия

В результате фискальной экспансии кривая IS сдвинется вправо, и в экономике будет иметь место профицит платежного баланса. В силу избыточного предложения иностранной валюты произойдет удорожание национальной валюты (обменный курс упадет), что приведет, с одной стороны, к ухудшению торгового баланса и сдвигу кривой IS влево, а, с другой стороны, в том же направлении сдвинется кривая BP, причем последняя сдвинется сильнее, чем IS (смотри рис. 5). В результате экономика окажется в равновесии в точке E''. Сравнивая воздействие фискальной экспансии при различных вариантах движения финансового капитала, следует отметить, что при несовершенной мобильности финансового капитала фискальная политика все же останется эффективной в отличие от случая с абсолютной мобильностью, когда имело место полное вытеснение чистого импорта.

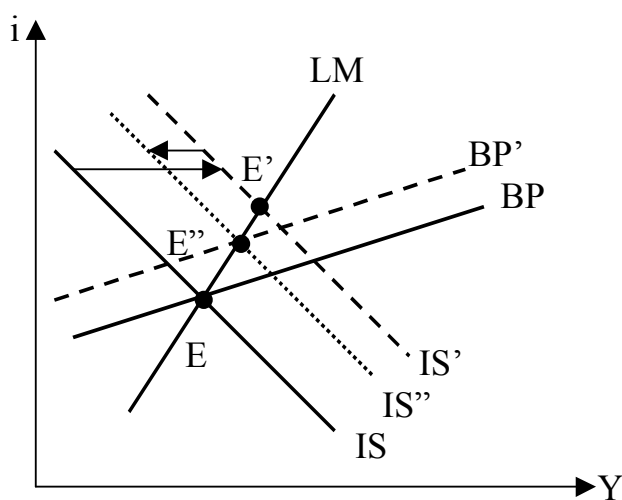


Рис.5 Фискальная экспансия при гибком обменном курсе и несовершенной мобильности капитала.

Кредитно – денежная политика

Рост денежной массы приводит к сдвигу кривой LM вправо и, в результате, экономика оказывается в ситуации дефицита платежного баланса. Избыточный спрос на иностранную валюту приводит к обесценению национальной валюты. Рост реального обменного курса ведет к росту чистого

экспорта и, в результате, кривые IS и BP сдвигаются вправо, причем BP сдвигается сильнее, чем IS (смотри рис. 6). В итоге экономика перейдет в новое равновесие в точку E'.

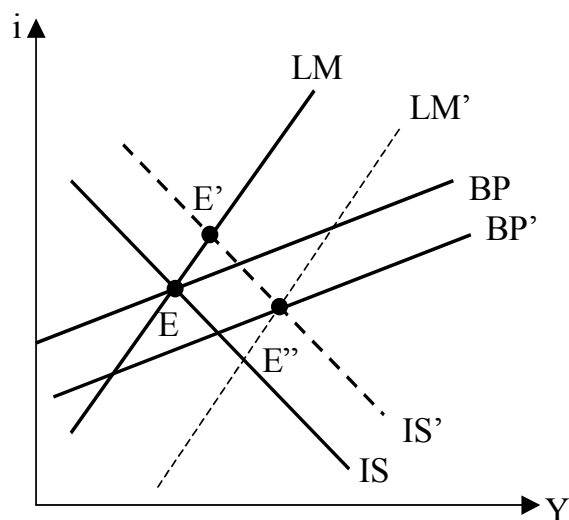


Рис.6 Кредитно-денежная экспансия при гибком обменном курсе и несовершенной мобильности капитала.

Мы рассмотрели два типа мобильности капитала: абсолютную мобильность и несовершенную мобильность. Возможен еще один вариант, когда мобильность отсутствует вовсе, поскольку имеет место полный контроль государства над движением финансового капитала. Этот случай очень похож на ситуацию с несовершенной мобильностью капитала, и мы не будем его рассматривать отдельно, а лишь приведем окончательные выводы относительно воздействия той или иной политики на ключевые параметры равновесия. Полученные результаты анализа эффективности макроэкономической политики при разных режимах обменного курса и разных типах мобильности капитала представлены в таблице 2.

Таблица 2. Влияние экономической политики на равновесие в модели IS-LM-BP.

	Фиксированный обменный курс			Гибкий обменный курс	
	Фискальная экспансия	Кредитно-Денежная Экспансия	Девальвация	Фискальная экспансия	Кредитно-денежная экспансия
Абсолютная мобильность капитала					
Выпуск	+	0	+	0	+
Ставка процента	0	0	0	0	0
Несовершенная мобильность капитала					
Выпуск	+	0	+	+	+
Ставка процента	+	0	-	+	-
Отсутствие мобильности капитала					
Выпуск	0	0	+	+	+
Ставка процента	+	0	-	+	-

До сих пор мы анализировали случай маленькой открытой экономики. Чем же будет отличаться ситуация, если мы рассмотрим большую экономику, то есть, экономику, которая оказывает значительное влияние на мировую процентную ставку. Для такой экономики при абсолютной мобильности капитала внутренняя ставка процента не обязана равняться мировой. Причина в том, что в силу значимого размера большой экономики по отношению к остальному миру, международные потоки капитала не обладают достаточной силой для того, чтобы уравнивать внутреннюю ставку процента с мировой. В силу этого чувствительность движения капитала к ставке процента не является бесконечной, и мы получаем ситуацию с несовершенной мобильностью капитала, однако, в рассматриваемом случае несовершенная мобильность вызвана иной причиной, нежели наличие трансакционных издержек или административного регулирования движения капитала. Таким образом, для большой открытой экономики мы получаем те же результаты макроэкономической политики, что и для случая несовершенной мобильности, который был проанализирован выше. Следует заметить, что результаты анализа экономики с несовершенной мобильностью лежат между случаем закрытой экономики и открытой экономики с абсолютной мобильностью капитала.

Формальный анализ модели открытой экономики.

В заключении покажем, что все результаты, полученные с помощью графического анализа можно получить и аналитически. Для этого нужно формально описать равновесие в модели IS-LM-BP, как совокупность параметров, при которых имеет место равновесие одновременно на всех рассматриваемых рынках:

$$(5) \quad \begin{cases} BP = NX(Y, Y^f, R, \bar{NX}) + CF(i - i^f) = 0 \\ A(i, Y) + NX(Y, Y^f, R, \bar{NX}) = Y \\ L(i, Y) = \bar{M} / \bar{P} \end{cases}$$

Случай гибкого обменного курса.

При гибком обменном курсе равновесие платежного баланса выполняется автоматически благодаря приспособлению обменного курса. Поэтому мы можем выразить из первого уравнения системы чистый экспорт, подставить во второе и перейти к рассмотрению системы двух уравнений, где эндогенными переменными являются лишь выпуск и ставка процента:

$$(6) \quad \begin{cases} A(\bar{A}, i, Y) - CF(i - i^f) = Y \\ L(\bar{L}, i, Y) = \bar{M} / \bar{P} \end{cases}$$

Дифференцируя систему (2) найдем, как рост государственных закупок влияет на выпуск и ставку процента:

$$(7) \quad \begin{cases} di = -\frac{L'_Y}{L'_i} dY \\ A'_G d\bar{G} + A'_i di + A'_Y dY - CF'_i di - dY = 0 \end{cases}$$

Поскольку $A'_G = 1$, получаем:

$$(A'_Y - 1)dY + d\bar{G} - (CF'_i - A'_i)di = (A'_Y - 1)dY + d\bar{G} + \frac{L'_Y}{L'_i}(CF'_i - A'_i)dY = 0, \text{ откуда следует, что выпуск и}$$

ставка процента растут в результате увеличения госзакупок:

$$(8) \quad \begin{cases} \frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{1}{(1 - A'_Y) + \frac{L'_Y}{L'_i} (A'_i - CF'_i)} > 0 \\ \frac{di}{d\bar{G}} = -\frac{L'_Y}{L'_i} \cdot \frac{dY}{d\bar{G}} > 0 \end{cases},$$

поскольку $A'_Y = C'_Y < 1$, $L'_Y / L'_i < 0$, $A'_i < 0$ и $CF'_i > 0$. Заметим, что в случае абсолютной мобильности капитала (когда $CF'_i \rightarrow \infty$) выпуск и ставка процента не изменяются. В случае отсутствия мобильности капитала (когда $CF'_i = 0$) выпуск и ставка процента растут.

Возвращаясь к уравнению платежного баланса, мы можем определить, как изменится обменный курс:

$NX'_R dR + NX'_Y dY + CF'_i di = 0$, откуда находим

$$\frac{dR}{d\bar{G}} = -\frac{1}{NX'_R} \left(NX'_Y \frac{dY}{d\bar{G}} + CF'_i \frac{di}{d\bar{G}} \right) = \frac{CF'_i}{NX'_R} \left(\frac{-NX'_Y}{CF'_i} - \frac{-L'_Y}{L'_i} \right) \frac{dY}{d\bar{G}}.$$

Итак, изменение обменного курса зависит от знака выражения, стоящего в скобках. Если это выражение положительно, то произойдет повышение обменного курса (обесценение национальной валюты) и наоборот, если оно отрицательно, то будет иметь место удорожание национальной валюты. Что же означает это выражение? Первое соотношение в этом выражении показывает наклон кривой платежного баланса, а второе - наклон кривой LM. Итак, если наклон кривой BP меньше, чем наклон LM, то выражение в скобках отрицательно, и мы имеем удорожание национальной валюты. Именно этот случай мы рассматривали при графическом анализе.

Аналогично можно проанализировать последствия денежно-кредитной экспансии.

Дифференцируя (6) получаем:

$$(9) \quad \begin{cases} di = -\frac{L'_Y}{L'_i} dY + \frac{1}{\bar{p}L'_i} d\bar{M} \\ A'_i di + A'_Y dY - CF'_i di - dY = 0 \end{cases}$$

Подставляя первое выражение во второе, имеем:

$$(A'_i - CF'_i) di + (A'_Y - 1) dY = -\frac{L'_Y (A'_i - CF'_i)}{L'_i} dY + \frac{(A'_i - CF'_i)}{\bar{p}L'_i} d\bar{M} + (A'_Y - 1) dY = 0.$$

Таким образом, находим, что кредитно-денежная экспансия ведет к росту выпуска и падению ставки процента:

$$(10) \quad \begin{cases} \frac{dY}{d\bar{M}} = \frac{(A'_i - CF'_i)/\bar{p}}{L'_Y(A'_i - CF'_i) + L'_i(1 - A'_Y)} > 0 \\ \frac{di}{d\bar{M}} = \frac{1}{\bar{p}L'_i} \frac{L'_i(1 - A'_Y)}{L'_Y(A'_i - CF'_i) + L'_i(1 - A'_Y)} < 0 \end{cases}.$$

Однако, этот результат имеет место лишь при несовершенной мобильности капитала. При абсолютной мобильности капитала (когда $CF'_i \rightarrow \infty$), как следует из системы (10), ставка процента не изменяется, а изменение выпуска будет равно:

$$\lim_{CF'_i \rightarrow \infty} \frac{dY}{d\bar{M}} = \lim_{CF'_i \rightarrow \infty} \frac{(A'_i - CF'_i)/\bar{p}}{L'_Y(A'_i - CF'_i) + L'_i(1 - A'_Y)} = \lim_{CF'_i \rightarrow \infty} \frac{1/\bar{p}}{L'_Y + L'_i(1 - A'_Y)/(A'_i - CF'_i)} = \frac{1/\bar{p}}{L'_Y} > 0.$$

В случае отсутствия мобильности капитала (когда $CF'_i = 0$) выпуск и ставка процента изменяются в том же направлении, что и при несовершенной мобильности капитала.

Как же в результате кредитно-денежной экспансии изменится обменный курс? Из равновесия платежного баланса получаем:

$$NX'_R dR + NX'_Y dY + CF'_i di = 0,$$

откуда следует, что кредитно-денежная экспансия ведет к обесценению национальной

валюты: $\frac{dR}{d\bar{M}} = -\frac{1}{NX'_R} \left(NX'_Y \frac{dY}{d\bar{M}} + CF'_i \frac{di}{d\bar{M}} \right) > 0.$

Случай фиксированного обменного курса.

Обратимся к формальному анализу модели при фиксированном обменном курсе. Напомним, что в этом случае предложение денег не является фиксированным, а изменяется всякий раз, когда Центральный Банк продает/покупает иностранную валюту.

$$(11) \quad \begin{cases} NX(Y, Y^f, R, \bar{NX}) + CF(i - i^f) = 0 \\ A(i, Y) + NX(Y, Y^f, R, \bar{NX}) = Y \\ L(i, Y) = M / \bar{P} \end{cases}$$

Итак, рассмотрим фискальную экспансию. Из первых двух уравнений находим изменение выпуска и ставки процента:

$$(12) \quad \begin{cases} \frac{di}{d\bar{G}} = -\frac{NX'_Y}{CF'_i} \cdot \frac{dY}{d\bar{G}} > 0 \\ \frac{dY}{d\bar{G}} = \frac{I}{(1 - C'_Y - NX'_Y) + A'_i \cdot NX'_Y / CF'_i} > 0 \end{cases}$$

Заметим, что в случае отсутствия мобильности капитала (когда $CF'_i = 0$) из уравнения платежного баланса находим, что $dY / d\bar{G} = 0$, а из уравнения кривой IS получаем, что $dI = A'_i di = -d\bar{G}$, то есть имеет место полное вытеснение инвестиций. При абсолютной мобильности капитала (когда $CF'_i \rightarrow \infty$), как следует из системы (12) ставка процента не изменяется, а выпуск увеличивается на полную величину мультипликатора автономных расходов.

Из уравнения кривой LM мы можем определить, как в процессе приспособления к новому равновесию изменилось количество денег в экономике:

$$\frac{dM}{d\bar{G}} = p \left(L'_Y \frac{dY}{d\bar{G}} + L'_i \frac{di}{d\bar{G}} \right) = p L'_i \left(\frac{-NX'_Y}{CF'_i} - \frac{-L'_Y}{L'_i} \right) \frac{dY}{d\bar{G}}.$$

Знак этого выражения зависит от относительных наклонов кривых LM и BP. Так, если наклон LM больше, чем наклон BP (случай, который мы анализировали графически), то выражение в скобках будет положительно, а в целом изменение количества денег – отрицательно. Сокращение предложения денег свидетельствует о том, что Центральный Банк продавал иностранную валюту.

Лекция 10. Потребление и сбережения

Парадокс потребления.

После изучения базовых макроэкономических моделей мы займёмся более детальным рассмотрением ключевых взаимоотношений в модели. Начнём наш анализ с функции потребления.

Напомним, что потребительские расходы составляют более 60% совокупного спроса, поэтому естественно начать именно с потребления.

В модели Кейнсианского креста и в модели IS-LM использовалась следующая кейнсианская функция потребления:

$$C = \bar{C} + cYD, \text{ где } 0 < c < 1.$$

Вопрос в том, насколько эмпирические данные соответствуют такому представлению о функции потребления. Саймон Кузнец, проведя в 1916 году эмпирическое исследование этого вопроса, выявил следующие проблемы: оказалось, что в краткосрочном аспекте эта функция достаточно хорошо соответствует действительности, но в долгосрочном периоде средняя склонность к потреблению не зависит от дохода, а является постоянной. Кроме того, предельная склонность к потреблению в краткосрочном периоде оказалась значительно меньше, чем в долгосрочном. Это различие в поведении потребительских расходов в краткосрочном и долгосрочном аспектах было названо *парадоксом потребления* и потребовало какого-то объяснения. Ответом на поставленную проблему явилось появление двух новых теорий, объясняющих, чем же определяются потребительские расходы. Это теория жизненного цикла, предложенная Франко Модильяни (1953) и теория постоянного (или перманентного) дохода Милтона Фридмана (1957).

Обе теории говорят, что, выбирая уровень потребления, люди руководствуются не только сегодняшним доходом, но и накопленными активами, а также ожидаемыми поступлениями в будущем. Таким образом, обе теории базируются на задаче многопериодного выбора.

Многопериодная модель потребления

Рассмотрим многопериодную модель. Будем считать, что налоги и трансферты отсутствуют и в результате доход совпадает с располагаемым доходом. Пусть доход потребителя (доход, не связанный с активами) в периоде t равен Y_t . Будем считать, что потребитель имеет (до начала первого периода) первоначальные активы B_0 (наследство). Пусть потребитель может свободно занимать и давать займы по одинаковой ставке процента i . Будем считать, что цены фиксированы и нет необходимости проводить

различие между номинальной и реальной процентной ставкой. Тогда активы периода t будут равны активам предыдущего периода с поправкой на процент по этим активам плюс доход периода t за вычетом потребления в этом периоде:

$$(1) \quad B_t = (1 + r)B_{t-1} + Y_t - C_t.$$

Напомним, что под сбережениями индивидуума мы понимаем ту часть совокупного дохода, которая не потребляется. Совокупный доход периода t в нашем примере состоит из дохода, не связанного с активами, Y_t , и процентам по активам предыдущего периода rB_{t-1} . Таким образом, сбережения периода t равны

$$(2) \quad S_t = Y_t + rB_{t-1} - C_t.$$

Подставляя (2) в (1) после преобразований получаем, что изменение активов, в свою очередь, равно сбережениям: $B_t - B_{t-1} = S_t$, которые могут быть положительны (в этом случае потребитель действительно сберегает) и отрицательны (в этом случае потребитель является заемщиком).

Многопериодное бюджетное ограничение.

Рассмотрим двухпериодную модель и предположим для простоты, что потребитель не обладает никакими первоначальными активами (то есть $B_0=0$) и не планирует оставлять наследство в конце жизни ($B_2=0$). Тогда сбережения первого периода составят:

$$(3) \quad S_1 = Y_1 - C_1,$$

а сбережения второго периода равны:

$$(4) \quad S_2 = Y_2 + rB_1 - C_2.$$

Поскольку первоначальные активы отсутствуют, то $S_1 = B_1 - B_0 = B_1$. Учитывая, что, по предположению, активы в конце жизни равны нулю, то сбережения второго периода равны:

$S_2 = B_2 - B_1 = -B_1$, то есть во втором периоде полностью проедаются сбережения первого периода. Из соотношений (3) и (4) с учетом того, что $S_2 = -S_1$, получаем двухпериодное бюджетное ограничение:

$$(5) \quad C_1(1+r) + C_2 = Y_1(1+r) + Y_2$$

В рассматриваемой модели потребление в разные периоды времени играет роль разных товаров и мы имеем стандартное бюджетное ограничение, где в левой части стоят расходы, а в правой – доходы потребителя:

Бюджетное ограничение, записанное таким образом, называют ограничением в терминах будущей стоимости, поскольку сегодняшние величины доходов и расходов записываются с поправкой на процент, который они могут принести в следующем периоде. Поделив левую и правую часть ограничения (5) на $(1+r)$, мы получим бюджетное ограничение в терминах приведенной стоимости, поскольку в этом случае, наоборот, будущие доходы и расходы приводятся к начальному моменту времени.

Заметим, что, если бы потребитель имел (до начала первого периода) первоначальные активы B_0 и собирался в конце второго периода оставить наследство своим потомкам, равное величине B_2 , то бюджетное ограничение приняло бы следующий вид:

$$(6) \quad C_1(1+r) + C_2 = B_0(1+r)^2 + Y_1(1+r) + Y_2 - B_2$$

Описав бюджетное ограничение, перейдем к предпочтениям потребителя. Будем считать, что предпочтения потребителя описываются функцией полезности, зависящей от потребления в настоящем и в будущем периодах: $u(C_1, C_2)$.

Итак, потребитель решает стандартную задачу максимизации полезности при бюджетном ограничении:

$$\max u(C_1, C_2)$$

$$C_1(1+r) + C_2 = Y_1(1+r) + Y_2$$

Решение этой задачи несложно изобразить графически (смотри Рис.1).

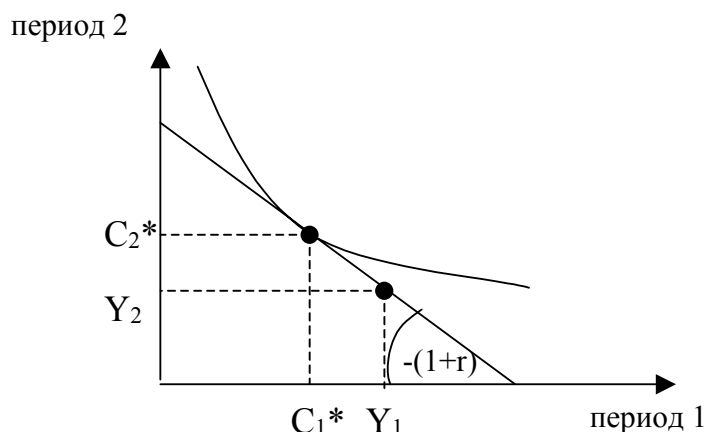


Рис 1. Графическое представление двухпериодной модели потребления

От каких же параметров зависит текущее потребление, то есть оптимальное потребление первого периода? В первую очередь оптимальное потребление зависит от доходов, причем, как мы видим, текущее потребление зависит не только от текущего дохода Y_1 , но и от будущего дохода Y_2 . Если мы будем считать потребление в каждом периоде нормальным товаром (что представляется разумным в сильно агрегированной экономике), то рост доходов будет способствовать и росту потребления.

Другим фактором, влияющим на текущее потребление, является наклон бюджетной линии, определяемый ставкой процента. Как же изменится потребление с изменением процентной ставки? Следует отметить, что процентная ставка в рассматриваемой модели играет роль цены и ее изменение влечет соответственно два эффекта: эффект замещения и эффект дохода. Если ставка процента растет, то сегодняшнее потребление становится дороже, что вынуждает потребителя сокращать текущее потребление C_1 и увеличивать будущее потребление C_2 . С эффектом дохода все не так однозначно, как с эффектом замещения, поскольку знак эффекта дохода зависит от типа потребителя:

Если мы имеем дело с чистым заемщиком, то есть с потребителем, который в первом периоде потребляет больше своего дохода ($C_1^* > Y_1$), то он проигрывает от повышения процентной ставки, так как увеличиваются проценты выплаты по кредиту, который он взял в первом периоде и, следовательно, его доходы уменьшаются, что и ведет к сокращению текущего потребления.

В случае с чистым кредитором (то есть, с потребителем, который в первый период потребляет не весь свой доход, а остаток сберегает) ситуация выглядит иначе. Он выигрывает от повышения процентной ставки, так как ему возвращают долг с более высокими процентами, в результате его доходы возрастают и увеличивается текущее потребление.

Итак, мы можем заключить, что для заемщика рост ставки процента отрицательно влияет на текущее потребление, поскольку эффект замещения и эффект дохода действуют в одном направлении. В случае чистого кредитора влияние ставки процента на потребление в первом периоде неоднозначно: потребление падает, если доминирует эффект замещения, и растет, если доминирует эффект дохода. Что

же можно заключить о влиянии ставки процента на совокупное потребление? Если предположить, что в совокупности эффекты дохода для кредиторов и заемщиков уничтожаются, то остаются лишь эффекты замещения, которые ведут к падению текущего потребления в результате роста процентной ставки.

Теория жизненного цикла

Согласно теории жизненного цикла жизнь можно разделить на несколько периодов, которые характеризуются разными уровнями доходов. Для того, чтобы можно было использовать двухпериодную модель потребления, рассмотренную выше, условно разделим жизнь на два периода: первый период будет соответствовать тому времени, когда человек работает и получает высокий доход, а второй период- время, когда человек на пенсии и имеет низкий доход.

Потребление базируется на ожидаемом жизненном доходе (богатстве). Учитывая стремление людей поддерживать неизменный уровень потребления, они сберегают в молодости (когда имеют высокий уровень дохода) и тратят эти сбережения в старости, как это показано на рисунке 2. Соответственно, накопленные активы достигают максимальной величины перед выходом на пенсию и затем равномерно тратятся до конца жизни.

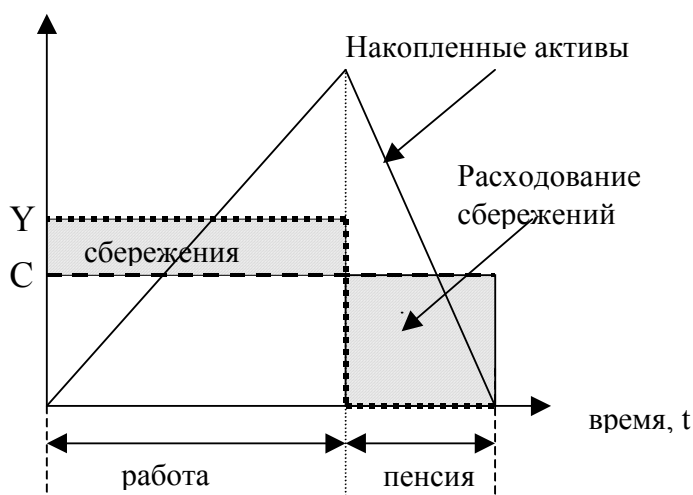


Рис 2. Графическое представление теории жизненного цикла

В терминах двухпериодной модели потребления, если потребитель начинает свою жизнь без каких-либо первоначальных активов, то богатство, подсчитанное в период 1 (W_1), представляет собой приведенную стоимость доходов: $W_1 = Y_1 + \frac{Y_2}{(1+r)}$. Если первоначальные активы присутствуют, то они также учитываются при подсчете богатства, с поправкой на накопленные проценты.

Учитывая стремление потребителя сглаживать траекторию потребления (то есть поддерживать одинаковый уровень потребления при изменяющемся доходе) мы находим, что в двухпериодной модели имеет место следующая зависимость между потреблением и богатством:

$$C_1 = C_2 = \frac{1+r}{2+r} \cdot \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) = \frac{1+r}{2+r} \cdot W_1,$$

то есть каждый период мы потребляем некоторую долю от совокупного богатства, причем эта доля зависит от ставки процента. В модели с большим количеством периодов этот коэффициент меньше, поскольку богатство должно быть распределено на большее число лет. Таким образом, чем больше лет надеется еще прожить данный человек, тем меньшую долю богатства он будет потреблять каждый год. Отсюда мы получаем, что предельная склонность к потреблению у молодых должна быть ниже, чем у старших поколений.

Теория перманентного (или постоянного) дохода

Согласно этой теории потребление определяется не текущим, а перманентным доходом. Под перманентным доходом понимается усредненный жизненный доход. Более строго, перманентным доходом для данного потока доходов $Y_1, Y_2, \dots, Y_T$ называется постоянный доход YP , приведенная величина которого равна приведенной величине фактического потока доходов $Y_1, Y_2, \dots, Y_T$:

$$YP + \frac{YP}{1+r} + \dots + \frac{YP}{(1+r)^{T-1}} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + \dots + \frac{Y_T}{(1+r)^{T-1}}$$

В частности, для двухпериодной модели мы получаем, что перманентный доход равен:

$$YP = \frac{1+r}{2+r} \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right).$$

Итак, вернемся к задаче максимизации полезности для репрезентативного потребителя.

Рассмотрим аддитивно сепарабельную функцию полезности:

$$(7) \quad U(C_1, C_2, \dots, C_T) = u(C_1) + \frac{u(C_2)}{1+\delta} + \dots + \frac{u(C_T)}{(1+\delta)^{T-1}}$$

Максимизируя (7) при многопериодном бюджетном ограничении:

$$(8) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} + \dots + \frac{C_T}{(1+r)^{T-1}} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} + \dots + \frac{Y_T}{(1+r)^{T-1}},$$

получаем,

$$(9) \quad u'(C_{t+1}) = \frac{1+\delta}{1+r} u'(C_t).$$

Если ставка процента равна дисконту времени ($r=\delta$), то предельные полезности в разные периоды времени должны быть равны: $u'(C_{t+1}) = u'(C_t)$, откуда в силу строгой вогнутости $u(\cdot)$ следует равенство потребления в разные периоды времени: $C_{t+1} = C_t$, то есть потребитель выбирает сглаженное потребление. Принимая во внимание бюджетное ограничение и определение перманентного дохода, получаем: $C_{t+1} = C_t = YP$.

Потребление в условиях неопределенности.

Однако рассмотренная выше модель игнорирует проблему неопределенности. Мы не знаем в точности, каковы наши будущие доходы, в связи с этим имеет смысл обратиться к задаче максимизации ожидаемой полезности, предполагая, что потребитель имеет рациональные ожидания. Гипотеза рациональных ожиданий означает, что потребитель базирует свои представления о будущем на определенной модели поведения (в нашем случае модели многопериодного выбора), принимая во внимание всю имеющуюся на данный момент информацию. Таким образом, перманентный доход может быть изменен только, если поступит какая-то новая информация, неизвестная ранее.

Для задачи максимизации ожидаемой полезности соотношение (9) при условии, что $r=\delta$ примет вид:

$$(10) \quad Eu'(C_{t+1}) = u'(C_t),$$

где символом E обозначена ожидаемая величина. Рассмотрим квадратичную функцию полезности

$u(C_t) = aC_t - bC_t^2$, $a, b > 0$. Тогда из условия (10) получаем:

$$(11) \quad EC_{t+1} = C_t.$$

Полученное соотношение говорит, что будущее потребление будет совпадать с сегодняшним, если не происходит ничего неожиданного. Иначе говоря, будущее потребление можно представить в следующем виде:

(12) $C_{t+1} = C_t + \varepsilon_t$, где ε_t -случайная ошибка с математическим ожиданием, равным нулю, которая отражает новую информацию.

Парадокс Кузнеця в свете современных теорий потребления

Посмотрим, как современные теории потребления позволяют объяснить различие в краткосрочной и долгосрочной динамике потребления. С точки зрения теории перманентного дохода, потребление определяется не текущим, а усредненным жизненным доходом, который называют перманентным доходом. Более строго, в рамках двухпериодной модели потребление может быть выражено следующей формулой:

$$(13) \quad C_1 = C_2 = YP = \frac{1+r}{2+r} \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right),$$

откуда мы видим, что предельная склонность к потреблению в долгосрочном периоде равна единице ($\partial C / \partial YP = 1$), что превышает предельную склонность к потреблению в краткосрочном периоде ($\partial C_1 / \partial Y_1 = (1+r)/(2+r) < 1$). Средняя склонность к потреблению в долгосрочном периоде постоянна и равна единице ($C/YP=1$), а в краткосрочном периоде средняя склонность потребления падает с ростом

дохода. Действительно, краткосрочная средняя склонность к потреблению равна $\frac{C_1}{Y_1} = \frac{1+r}{2+r} + \frac{Y_2}{(1+r)Y_1}$ и

при данной величине будущего дохода средняя склонность является убывающей функцией текущего дохода Y_1 .

Проблема заключается в том, что люди не знают в точности, какой у них будет доход в будущем, и потому не могут точно подсчитать величину своего перманентного дохода. Каждый раз, когда наш доход изменяется, мы должны для себя решить, как это изменение отразится на нашей величине перманентного дохода, то есть, является ли данное повышение дохода временным явлением или постоянным. В ответ на временные колебания дохода люди практически не изменяют своё потребление. Если же растёт перманентный доход, то и потребители соответственно увеличивают своё потребление.

Эквивалентность Барро-Рикардо

Используя Кейнсианскую функцию потребления в моделях Кейнсианского креста и в модели IS-LM, мы пришли к выводу, что налоговая политика оказывает значительное влияние на уровень экономической активности и может успешно использоваться в качестве автоматического стабилизатора экономики. Посмотрим, сохранится ли этот вывод в свете современных теорий потребления.

Предположим, что для оживления экономики государство планирует снизить налоги в первом периоде в рамках двухпериодной модели. Если снижение налогов не сопровождается снижением государственных расходов, то есть, госзакупки и государственные трансферты остаются на прежнем уровне, то в результате образуется бюджетный дефицит. Будем считать, что дефицит покрывается за счет заимствования у населения (продажи населению государственных облигаций). В результате увеличивается государственный долг. Мы можем проиллюстрировать происходящие изменения, обратившись к бюджетному ограничению государства. Считая, что первоначальный долг государства равен нулю ($D_0=0$), мы получаем для первого периода:

$$(14) \quad G_1 + TR_1 - TA_1 = D_1.$$

Во втором периоде к государственным расходам на трансферты и приобретение товаров и услуг добавляются расходы по обслуживанию (выплате процентных платежей) и выплате долга. В результате, считая уровень цен неизменным и равным единице, бюджетное ограничение государства во втором периоде примет вид:

$$(15) \quad G_2 + TR_2 + (1+r)D_1 - TA_2 = D_2.$$

Считая, что снижение налогов в первом периоде не сопровождается снижением госрасходов ни в одном из периодов, а также, полагая, что величина конечного долга D_2 изменению не подлежит, мы получаем, что заимствования государства, осуществленные в первом периоде должны быть полностью погашены в следующем вместе с процентами. Для этого государству приходится во втором периоде повышать налоги, причем это повышение оказывается большим, чем первоначальное снижение, что объясняется необходимостью выплаты процентов по государственным облигациям. Действительно, с учетом сделанных предположений из условий (14) и (15) получаем:

$$(16) \quad \begin{cases} \Delta D_1 = -\Delta TA_1 > 0, \text{ поскольку } \Delta TA_1 < 0 \\ \Delta TA_2 = (1+r)\Delta D_1 = -(1+r)\Delta TA_1 \end{cases}$$

Таким образом, из анализа бюджетного ограничения государства следует, что при сохранении неизменной расходной части бюджета изменения в налоговой политики должны быть таковы, что приведенная стоимость этих изменений должна равняться нулю: $(1+i)\Delta TA_1 + \Delta TA_2 = 0$.

Посмотрим, как подобная политика отразится на потреблении. Проанализируем бюджетное ограничение потребителя в двухпериодной модели. Перепишем ограничение (5), принимая во внимание наличие паушальных налогов (государственные трансферты для простоты будем считать нулевыми):

$$(17) \quad (1+r)C_1 + C_2 = (1+r)(Y_1 - TA_1) + Y_2 - TA_2.$$

Как измениться это ограничение в результате проведения вышеописанной налоговой политики? Поскольку приведенная стоимость налогов остается прежней, то и приведенная стоимость располагаемого дохода, стоящая в правой части бюджетного ограничения, не изменяется. Таким образом, подобная налоговая политика никак не влияет на бюджетное ограничение, а значит, остается прежним и потребление в каждом периоде. Это результат, впервые полученный (и, заметим,

отвергнутый) Давидом Рикардо еще в XIX веке, а затем уточненный Р.Барро в 1974 г., носит название эквивалентности Барро-Рикардо.

Эквивалентность Барро-Рикардо

При выполнении следующих условий:

- индивидуумы рациональны
- ставка процента по кредитам равна ставке процента по депозитам
- ставка процента для домохозяйств совпадает со ставкой процента для государства
- паушальные налоги
- отсутствие пирамиды (no Ponzi game)

временная структура налогов не имеет значения. Другими словами, если государство снижает налоги сегодня и увеличивает их в будущем так, что приведенная стоимость налогов не меняется, то это не оказывает влияния на потребление и, следовательно, не влечет изменения и других переменных.

Следствие.

Если эквивалентность Барро-Рикардо имеет место, то лишь временная структура государственных расходов, а не временная структура финансирования этих расходов (налоги или облигации) имеет значение для экономики. В частности, сокращение налогов, финансируемое за счет гособлигаций, не оказывает никакого реального эффекта на экономику, поскольку государственные облигации не следует рассматривать как богатство.

Заметим, что мы рассмотрели весьма упрощенную иллюстрацию эквивалентности Барро-Рикардо для двухпериодной модели. В действительности, ни государство, ни домохозяйства не руководствуются каким-то конкретным временным горизонтом, и правильным было бы продемонстрировать, что результат имеет место в модели с бесконечным горизонтом времени. В этом случае снижение налогов в первом периоде и увеличение на соответствующую величину государственного долга может не сопровождаться выплатой долга и, соответственно, резким повышением налогов в следующем периоде. Скорее следует ожидать, что выплата долга растянется на много лет, а, значит, и налоги будут увеличены на меньшую величину, но это повышение коснется целого ряда периодов. Более того, можно рассмотреть ситуацию, когда выплата долга растянется на бесконечное число периодов. Очевидно, что в

этом случае долг никогда не будет выплачен, но как будет показано ниже при условии отсутствия пирамиды эквивалентность Барро-Рикардо тем не менее будет иметь место.

Итак, пусть первоначальный долг отсутствует ($D_0=0$) и налоги в первом периоде снижены (изменены на величину $\Delta TA_1 < 0$). Тогда государственный долг в первом периоде будет равен $\Delta D_1 = -\Delta TA_1$. Для того, чтобы выплачивать проценты по этому долгу в будущие периоды государству придется увеличить налоги на величину $r\Delta D_1$ для всех последующих периодов. В результате приведенная стоимость изменения налогов будет равна нулю:

$$\Delta TA_1 + \sum_{k=2}^{\infty} \frac{\Delta TA_k}{(1+i)^{k-1}} = -\Delta D_1 + r\Delta D_1 \sum_{k=2}^{\infty} \frac{1}{(1+i)^{k-1}} = -\Delta D_1 + r\Delta D_1 \cdot \frac{1}{r} = 0.$$

Таким образом, если государство растягивает выплаты процентов на бесконечное число периодов, а основная часть долга так и остается невыплаченной, то в результате приведенная стоимость дохода не изменяется и эквивалентность Барро-Рикардо имеет место. В этом случае важно только, чтобы процентные платежи осуществлялись за счет повышения налогов, а не за счет дальнейших заимствований, то есть, чтобы не строилась финансовая пирамида.

Проблемы с эквивалентностью Барро-Рикардо.

Насколько предпосылки эквивалентности Барро-Рикардо адекватны тому, что мы имеем в действительности?

Первая проблема связана с временным горизонтом. Продолжительность жизни ограничена и, если человек не доживает до периода, когда налоги повышаются, то приведенная стоимость налогов для него падает, а, значит, его располагаемый жизненный доход растет и приводит к росту потребления. Барро нашел решение этой проблемы, предложив рассматривать модель с перекрывающимися поколениями, где старшее поколение заботится о младшем и имеет возможность оставлять накопленные и неиспользованные активы в наследство следующему поколению. Причем для того, чтобы результат Барро-Рикардо оставался в силе, необходимо, чтобы наследство не облагалось налогами.

Вторая проблема состоит в несовершенстве рынка кредитов. Мы предполагали, что государство может занимать по той же ставке процента, что и индивидуумы. В действительности это не так:

государство занимает по более низкой процентной ставке ($r_g < r_p$), поскольку считается менее рисковым заемщиком, чем домохозяйства. Если мы будем рассматривать разные процентные ставки, то политика налогообложения будет влиять на потребление. Предположим, что потребитель собирался взять кредит в 1000 рублей под ставку r_p . Если в это время налоги для данного агента снизились ровно на 1000 рублей, то ему нет необходимости занимать в банке. В следующем периоде налоги повысят на величину, равную $1000(1 + r_g)$, где r_g – ставка процента по гособлигациям и мы предполагаем, что $r_g < r_p$. В результате этих налоговых изменений доход рассматриваемого агента вырос на $1000(r_p - r_g)$, что повлечет рост потребления.

Другая проблема, также связанная с несовершенством рынка кредитов, состоит в наличии ограничений ликвидности. Если доступ к кредитам ограничен, то индивидуум не может свободно перераспределять средства между периодами и, в результате, его потребление определяется не столько перманентным, сколько текущим доходом.

Еще одна важная предпосылка эквивалентности состоит в том, что налоги должны быть паушальными, то есть они не должны зависеть от доходов и других переменных моделей. В действительности таких налогов практически не существует.

Теория потребления и эмпирические исследования

После появления теории жизненного цикла и теории перманентного дохода многие исследователи пытались эмпирически проверить их основные постулаты. Классическими работами в этой области можно назвать исследования Р.Холла, М.Флэйвин. Так, в частности, Холл (1978), предположил наличие двух групп потребителей: потребители с кейнсианской функцией потребления (в силу наличия ограничения ликвидности) и потребители, ведущие себя согласно теории перманентного дохода. Потребители первой группы (их доля равна μ) потребляют свой текущий доход: $c_t^I = \mu y_t$, а потребление агентов второй группы определяется согласно правилу (12): $c_t^2 = \lambda c_{t-1}^2 + \varepsilon_t$. Холл нашел, что λ близко к единице при R^2 также близком к 1. Он также отверг гипотезу о влиянии доходов

предыдущих периодов на текущее потребление. Таким образом, полученные результаты полностью поддерживали теорию перманентного дохода. Более поздние работы выявили ряд противоречий между теорией и действительностью.

В частности эмпирические исследования, проведенные Флэйвин (1981) выявили наличие слишком сильной реакции потребления на прошлые (то есть известным) изменения дохода. Этот результат получил название *избыточной чувствительности*. Одно из возможных объяснений этого результата связано с наличием ограничения ликвидности. Если некоторая часть потребителей не имеет доступа к кредитам, то они не могут в достаточной степени сглаживать свое потребление. Скажем, если эти потребители ожидают рост доходов, то они не могут моментально увеличить свое потребление, а среагируют лишь тогда, когда этот доход будет в действительности получен.

Другой эмпирический результат, который также плохо согласуется с теорией перманентного дохода, связан с слишком слабой реакцией потребления на неожиданные изменения дохода. Этот результат получил название *избыточной сглаженности* потребления. Подобное поведение потребления также может быть частично объяснено за счет ограничения ликвидности. Так, если потребитель неожиданно узнал о том, что в течение ближайших пяти его доход будет расти с постоянным темпом (например 5%), то он не может при отсутствии доступа к кредиту сразу же увеличить потребление более, чем на 5%. Потребление будет приспосабливаться постепенно.

Функция потребления и модель IS-LM

В свете современных теорий потребления мы можем записать обобщённую функцию потребления, как функцию не только текущего, но и ожидаемого будущего располагаемого дохода. Кроме того, следует учесть и зависимость потребления от ставки процента. Как эти новые представления о функции потребления отразились бы на модели IS-LM?

Во-первых, зависимость потребления от ставки процента (которую мы договорились считать отрицательной) отразится на наклоне кривой IS. В результате кривая IS будет более чувствительна к изменению ставки процента (то есть более пологой). Кроме того, согласно теории перманентного

дохода сдвиг функции потребления, а соответственно и кривой IS, может быть вызван изменением ожиданий относительно будущих располагаемых доходов.

Другой важный момент состоит в том, что различие между краткосрочной и долгосрочной предельной нормой потребления отразится и на величине мультипликатора расходов. Напомним, что рост предельной склонности к потреблению вел к увеличению кейнсианского мультипликатора. Отсюда можно заключить, что в краткосрочном периоде эффект мультипликатора будет меньше, чем в долгосрочном.

Согласно теории жизненного цикла потребление зависит не только от текущего располагаемого дохода, но и от уровня богатства. В результате изменение реальных денежных балансов оказывает влияние на потребление и, следовательно, на кривую IS. Действительно, рост реальных денежных балансов означает рост реального богатства, что ведет к росту потребления и вызывает сдвиг кривой IS вправо. Этот эффект называют эффектом реального богатства или эффектом реальных денежных балансов. Однако обычно при анализе модели IS-LM этот эффект не учитывают, поскольку в реальности лишь очень небольшая часть богатства принимает денежную форму. Заметим, что этот эффект дает дополнительное объяснение отрицательного наклона кривой совокупного спроса. Повышение уровня цен ведет к падению реальных денежных балансов, что приводит к падению потребления, а вслед за ним и к сокращению совокупного спроса.

Лекция 11. Инвестиционные расходы

Инвестиции являются одним из основных факторов, определяющих рост экономики в долгосрочной перспективе.

Вспомним, что же мы понимаем под инвестициями в макроэкономике? Инвестиции – это расходы, направляемые на увеличение или сохранение основного капитала. Основной капитал состоит из зданий, оборудования, сооружений и др. элементов с длительным сроком службы, используемых в процессе производства. Следует отметить, что к инвестициям не относят следующие операции: покупку уже существующих инвестиционных благ, приобретение акций, облигаций и других ценных бумаг.

Различают валовые и чистые инвестиции. Валовые инвестиции представляют собой совокупность всех инвестиционных расходов, в то время как чистые инвестиции равны чистому приросту основного капитала. Таким образом, в чистые инвестиции не включают амортизационные расходы, то есть расходы, связанные с возмещением физически изношенного или морально устаревшего капитала. Считая, что амортизация пропорциональна имеющемуся на данный момент запасу капитала и, обозначив норму амортизации через d , получим следующее соотношение между чистыми I и валовыми I^g инвестициями:

$$I^g = I + dK = K_{+1} - K + dK = K_{+1} - (1 - d)K, \text{ где}$$

K_{+1} – капитал будущего периода.

Все инвестиционные расходы подразделяются на 3 категории:

- 1) инвестиции в основной капитал (расходы на покупку машин, оборудования, строительство заводов, фабрик, офисов)
- 2) инвестиции в жилищное строительство (строительство и текущие расходы по поддержанию жилого фонда)
- 3) инвестиции в товарно-материальные запасы

Мы сконцентрируем наше внимание лишь на первой категории.

Рассматривая современные теории потребления, мы пришли к выводу, что потребители предпочитают сглаженное потребление, но в отношении инвестиций дело обстоит иначе.

Инвестиционные расходы обладают большой изменчивостью. Еще Кейнс отметил, что именно изменения в уровне инвестиций являются движущей силой цикла деловой активности.

Следует отметить, что подсчет инвестиционных расходов, используемый в системе национальных счетов не совсем корректен. Так, например, расходы домохозяйств на товары длительного пользования (машины, холодильники и т.п.) включают в потребление, несмотря на то, что эти товары, будучи однажды приобретенными, создают услуги в течение ряда последующих лет и, следовательно, их следовало бы отнести к инвестиционным расходам. Кроме того, в системе национальных счетов под инвестициями понимается лишь изменение физического капитала, в то время

как изменение человеческого капитала в результате роста уровня образования и накопления знаний на сегодняшний день в инвестиционных расходах не учитывается. Например, расходы на образование, как и расходы на приобретение товаров длительного пользования, в системе национальных счетов принято относить к потреблению. В результате уровень инвестиционных расходов сильно недооценивается.

Разделение решения об инвестициях и решения о потреблении

Рассмотрим двухпериодную модель для домохозяйства, как мы это делали при выборе решения о потреблении, однако введем дополнительные возможности для перераспределения ресурсов между периодами. Предположим, что часть ресурсов (I_1) в первом периоде можно направить на инвестиции, которые позволят увеличить выпуск во втором периоде на величину $F(K)$, где $F(K)$ -производственная функция и $K=I_1$. Считая, что капитал полностью изнашивается за один период, получаем следующее бюджетное ограничение:

$$(1) \quad C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - I_1) + \frac{Y_2 + F(K)}{1+r}.$$

Задача потребителя заключается в оптимальном выборе потребления в каждом периоде и объема инвестиций, то есть потребитель максимизирует функцию полезности при ограничении (1):

$$(2) \quad \max u(C_1, C_2) \\ C_1 + \frac{C_2}{1+r} = (Y_1 - I_1) + \frac{Y_2 + F(K)}{1+r}$$

Решение задачи (2) можно изобразить графически (смотри рис.1). Первоначальный запас потребителя представлен на рисунке точкой А. Если бы не было возможностей для инвестирования, то потребитель выбирал бы оптимальное потребление на бюджетной линии, проходящей через точку А с наклоном, равным $-(1+r)$, где r - реальная ставка процента. Возможность инвестирования позволяет потребителю расширить бюджетное множество. Эти возможности отражены на рисунке с помощью

производственной функции $F(K)$, которая наложена на рисунок в зеркальном отражении с началом координат в точке А.

Как видно из рисунка 1, решение о производстве не зависит от вида кривых безразличия, поскольку главная задача при выборе уровня инвестиционных расходов заключается в том, чтобы максимально расширить бюджетное множество потребителя. Для этого индивидууму следует выбрать максимальный уровень богатства (W), которое в данном случае может быть представлено следующим образом: $W_I = \left(Y_I + \frac{Y_2}{1+r} \right) + \left(\frac{F(K)}{1+r} - I_I \right)$. Для максимизации богатства необходимо найти такую точку на границе множества производственных возможностей, в которой наклон равен $-(1+r)$. Действительно из условия первого порядка для задачи (2) имеем:

$$(3) \quad -I + \frac{F'_K}{1+r} = 0 \text{ или } F'_K = 1+r.$$

В результате получаем, что производить нужно в точке В, а оптимальное потребление будет в точке D.

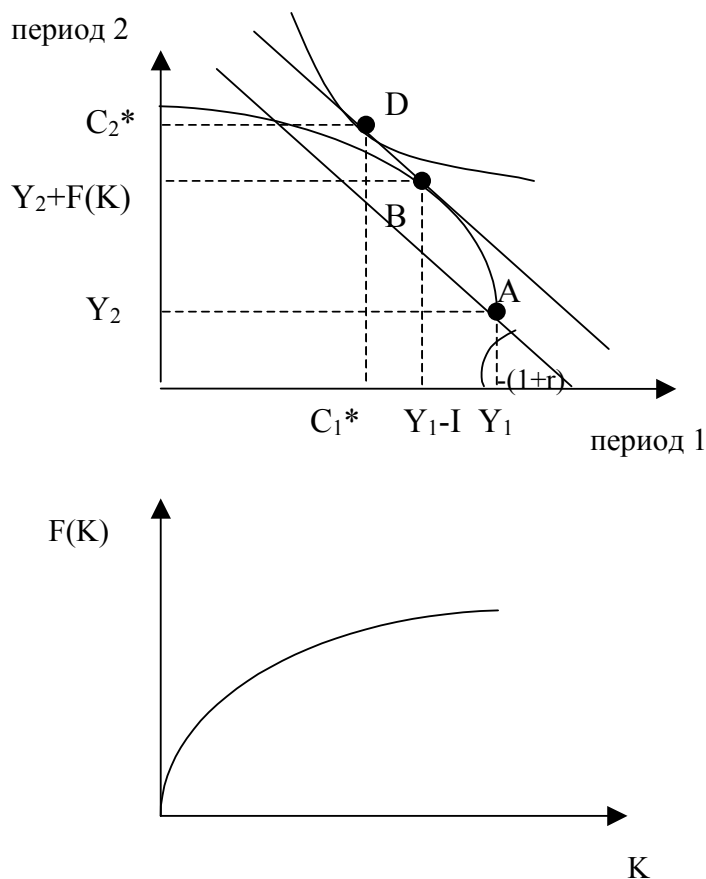


Рис. 1. Разделение решений о производстве и потреблении в двухпериодной модели.

Итак, задача домохозяйства разбивается на две самостоятельные задачи. На первом шаге осуществляется выбор оптимального уровня инвестиций путем максимизации богатства, а на втором шаге решается стандартная задача выбора оптимального потребления при заданном уровне богатства. Заметим, что подобное разбиение возможно только при условии совершенства финансового рынка, то есть, требуется совпадение ставок процента по кредитам и депозитам. Этот результат имеет важное значение, поскольку позволяет делегировать решение о выборе инвестиций другому агенту (например, менеджеру), поставив перед ним задачу максимизации богатства, при этом разница в предпочтениях этих агентов не оказывает влияния на оптимальность принимаемого решения. Полученный нами вывод о возможности разделения решения о потреблении и решения о производстве носит название теоремы отделимости.

Инвестиции в основной капитал : неоклассический подход

Теорема об отделимости позволяет нам рассматривать решение о производстве отдельно от решения о потреблении. Уточним, каким же критерием следует руководствоваться менеджерам при выборе оптимального уровня инвестиций. Как показывает теория решение должно приниматься, исходя из критерия максимизации богатства. Учитывая, что потребители могут владеть лишь долей в некоторой фирме или же владеть долями в нескольких фирмах, максимизации богатства каждого из владельцев эквивалентна максимизации рыночной стоимости каждой фирмы, которая равна приведенной стоимости потока дивидендов (напомним, что дивиденды платятся из прибыли фирмы).

Рассмотрим фирму, которая производит продукцию, используя два фактора производства труд (L) и капитал (K). Технология описывается производственной функцией $F(K, L)$. Будем считать, что функция возрастает по каждому аргументу и строго вогнута по совокупности аргументов так, что в результате предельный продукт каждого фактора положителен и убывает с ростом данного фактора ($MPL = F'_L > 0$, $MPK = F'_K > 0$, $\partial MPL / \partial L = F''_{LL} < 0$, $\partial MPK / \partial K = F''_{KK} < 0$).

Пусть p - цена готовой продукции, p^K - цена единицы инвестиционных благ, w - ставка заработной платы. Будем считать, что норма амортизации постоянна и равна d . Пусть инвестиционный лаг равняется одному периоду, то есть, инвестиции, осуществленные в период t , трансформируются в капитал и могут быть использованы в процессе производства в следующем периоде $t+1$. При этих условиях прибыль фирмы (до выплаты дивидендов) в период t (ϕ_t) равна:

$$(4) \quad \phi_t = p_t F(K_t, L_t) - w_t L_t - p_t^K I_t, \text{ где } I_t = K_{t+1} - (1-d)K_t.$$

Менеджер выбирает оптимальный уровень инвестиций, решая задачу максимизации рыночной стоимости фирмы (V), равной приведенному потоку прибыли фирмы:

$$(5) \quad \max \sum_{t=0}^{\infty} \frac{\phi_t}{(1+r)^t}.$$

Выпишем условия первого порядка для этой задачи:

$$(6) \quad \forall t \quad \begin{cases} \frac{\partial V}{\partial L_t} = \left(p_t \frac{\partial F}{\partial L_t} - w_t \right) \cdot \frac{1}{(1+r)^t} = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial K_t} = \left(p_t \frac{\partial F}{\partial K_t} + (1-d)p_t^K \right) \cdot \frac{1}{(1+r)^t} - p_{t-1}^K \cdot \frac{1}{(1+r)^{t-1}} = 0 \end{cases}.$$

Из первого условия получаем, что предельный продукт труда должен быть равен реальной заработной плате: $MPL_t = \frac{\partial F}{\partial L_t} = \frac{w_t}{p_t}$. Нас больше интересует второе условие, поскольку оно связано с выбором

оптимального уровня капитала. После преобразований получаем:

$$(7) \quad MPK_t = \frac{\partial F}{\partial K_t} = \frac{(1+r)p_{t-1}^K - (1-d)p_t^K}{p_t} = \left((1+r) \frac{p_{t-1}^K}{p_t^K} - (1-d) \right) \cdot \frac{p_t^K}{p_t} = \frac{\gamma_t}{p_t},$$

где γ_t – единичные издержки капитала Йоргенсона. Преобразуем выражение для издержек капитала, обозначив через ρ темп удорожания единицы капитальных благ (то есть $p_t^K / p_{t-1}^K = 1 + \rho_t$), тогда

$$(8) \quad \gamma_t = \left(\frac{1+r}{1+\rho_t} - (1-d) \right) \cdot p_t^K \approx (1+r-\rho_t - (1-d))p_t^K = (r-\rho_t+d)p_t^K.$$

Таким образом,

$$(9) \quad MPK_t = \frac{\gamma_t}{p_t} \approx \frac{(r+d-\rho_t)p_t^K}{p_t}.$$

Как эта формула соотносится с правилом выбора оптимального размера инвестиций, которое мы получили для двухпериодной модели ($MPK = F'_K = 1+r$)? Вспомним основные предпосылки рассмотренной выше двухпериодной модели. Во-первых, мы рассматривали однопродуктовую экономику, то есть цена капитала совпадала с ценой производимой продукции ($p_t^K = p_t$), более того, мы считали, что инфляция отсутствует, и цены не меняются со временем, то есть $\rho=0$. Помимо этого, мы предполагали, что капитал полностью изнашивается за один период, то есть $d=1$. Нетрудно увидеть, что при этих предположениях выражение (9) в точности совпадает с полученным ранее условием (3).

Проанализируем условие (9). Будем считать, что капитал предыдущего периода и занятость в текущем периоде заданы ($K_{t-1} = \bar{K}$, $L_t = \bar{L}$), тогда увеличение капитала в период t означает увеличение

инвестиций. Учитывая предположение об убывании предельного продукта капитала, мы можем представить оптимальный уровень капитала K^* в период t графически (смотри рисунок 2). Для простоты будем считать, что имеем дело с однопродуктовой моделью так, что условие (9) принимает вид $MPK = \gamma$. Что произойдет с оптимальным уровнем капитала, если издержки капитала (γ) возрастут? Как видно из графика, рост издержек приведет к падению оптимального уровня капитала, то есть, к сокращению инвестиций. Повышение γ приводит к тому, что отдача от дополнительной единицы капитала (MPK) не покрывает издержек γ , что влечет сокращение запаса капитала. Итак, повышение реальной процентной ставки, увеличение нормы амортизации и снижение темпа роста цен капитальных благ ведут к росту γ , а значит, к сокращению капитала и падению чистых инвестиций.

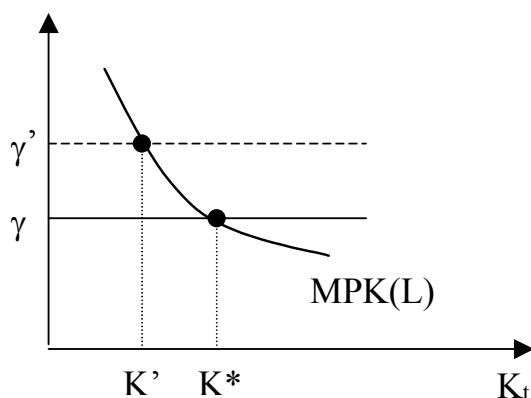


Рис. 2. Выбор оптимальной величины капитала.

Следует отметить еще один важный момент. Как мы видели, инвестиции отрицательно зависят от реальной ставки процента r . Однако в реальности никто не знает, каково же будет значение реальной процентной ставки, поскольку никто не может точно определить величину инфляции. Принимая решения, менеджеры ориентируются на ожидаемую реальную ставку процента (r^{exp}), которая получается из номинальной процентной ставки (i) с поправкой на ожидаемую инфляцию (π^{exp}):

$$(10) \quad \frac{1+i}{1+\pi^{exp}} = 1 + r^{exp}.$$

При небольшом уровне инфляции можно использовать приблизительное соотношение:

$$(11) \quad r^{exp} \approx i - \pi^{exp}.$$

Заметим, что предельный продукт капитала на рисунке 2 изображен при данном уровне занятости. Если занятость изменяется, то сдвинется и кривая предельного продукта капитала, что отражается на оптимальной величине капитала и инвестициях. Будем считать, что труд и капитал являются факторами комплементарными, то есть с увеличением одного из факторов предельный продукт другого фактора возрастает. Это означает, что рост занятости (вызванный, например, падением реальной заработной платы) приведет к сдвигу вверх кривой предельного продукта капитала, что вызовет рост оптимальной величины капитала и увеличение инвестиций.

Дискретный случай: метод приведенной стоимости

Выбирая уровень инвестиций, мы не всегда можем следовать подходу, описанному выше, поскольку зачастую нам приходится выбирать из весьма ограниченного набора инвестиционных проектов. Каким же критерием следует руководствоваться, осуществляя выбор? Ответ на этот вопрос напрямую следует из теоремы отделимости. Напомним, что агент, которому делегировано право выбора оптимального уровня инвестиций, должен максимизировать богатство собственника, то есть выбирать проекты, максимизирующие приведенный поток дивидендов. Для этого нужно подсчитать приведенную стоимость прибыли для каждого из проектов и выбрать проект, который дает максимальную приведенную стоимость. Поясним, что это означает на следующем примере.

Предположим, что инвестиционный проект может быть описан соответствующим потоком платежей (чистых доходов в каждый момент времени). Рассмотрим некоторый инвестиционный проект, для реализации которого нужно осуществить вложения сегодня, ($Q_0 < 0$) и затем вы сможете получать чистый доход Q_t в течении последующих T периодов. Стоит ли инвестировать в этот проект? Для ответа на этот вопрос нужно суммировать сегодняшние затраты и последующую отдачу. Следует принять во внимание, что даже в отсутствии инфляции нельзя прямолинейно суммировать отдачу разных периодов: 1 руб. сегодня лучше, чем 1 рубль через месяц, поскольку, положив сегодня 1 руб. на депозит, через месяц вы сможете получить больше: $(1+r)$, где r – ставка банковского процента.

Следовательно, сегодняшняя (приведенная) стоимость вашей стипендии в 1000 рублей, которую вы получите лишь в следующем месяце, равна $1000/(1+r)$.

Таким образом, приведенная (дисконтированная) стоимость (PV) инвестиционного проекта равна:

$$(12) \quad PV = Q_0 + Q_1/(1+r) + Q_2/(1+r)^2 + \dots + Q_T/(1+r)^T.$$

Если это единственно доступный инвестиционный проект, то в него стоит инвестировать, если приведенная стоимость неотрицательна. Если же имеется несколько альтернативных проектов, то нужно подсчитать приведенную стоимость каждого проекта и выбрать проект с максимальной приведенной стоимостью (если она при этом неотрицательна).

Заметим, что и в дискретном случае прослеживается отрицательная зависимость между уровнем инвестиций и ставкой процента. Действительно, если ставка процента повышается, то это, согласно формуле (12) снижает приведенную стоимость всех инвестиционных проектов. Это означает, что количество прибыльных проектов (с неотрицательной приведенной стоимостью) сократится, и уровень инвестиций упадет.

Эмпирические исследования инвестиционных затрат.

Рассмотренные выше теоретические модели позволили нам выделить ряд параметров, влияющих на динамику инвестиций. В частности, мы убедились в существовании отрицательной зависимости между инвестиционными расходами и ставкой процента. Однако этого недостаточно, чтобы объяснить некоторые особенности в поведении инвестиционных расходов. Теперь мы обратимся к простейшим эмпирическим моделям инвестиций, каждая из которых обладает рядом достоинств и недостатков.

Модель простого акселератора

Эмпирические исследования выявляют тесную связь между динамикой инвестиций и выпуска. Это наблюдение легло в основу модели простого

акселератора. Эта модель предполагает, что оптимальный размер капитала пропорционален выпуску:

$$(13) \quad K^* = vY.$$

Подобная зависимость не следует напрямую из рассмотренной нами теоретической модели, однако можно провести аналогию между выпуском и занятостью. Напомним, что мы показали, что рост занятости приводит к увеличению оптимального размера капитала. Для некоторых производственных функций, например, для функции Кобба-Дугласа, занятость, а, следовательно, и капитал действительно пропорциональны выпуску. Следует заметить, что коэффициент пропорциональности v будет постоянен только при условии, что не изменяются издержки капитала, о которых мы говорили выше.

Записав соотношение (13) для двух разных моментов времени, находим, что чистые инвестиции пропорциональны изменению выпуска:

$$(14) \quad I_t = K_{t+1}^* - K_t^* = v(Y_{t+1} - Y_t).$$

Таким образом, согласно теории простого акселератора, инвестиции пропорциональны изменению выпуска.

Несмотря на то, что эта модель довольно хорошо описывает циклическое поведение инвестиций, в ней игнорируется ряд важных моментов. Во-первых, как мы уже говорили, предполагается неизменность издержек капитала, что не соответствует действительности. Во вторых, текущий уровень капитала связывается с текущим уровнем выпуска. Подобная зависимость проблематична, поскольку уровень выпуска не известен заранее. В соотношении (13) следует использовать ожидаемый выпуск, а не реальный. Модель также не принимает во внимание наличие лагов в инвестиционном процессе, связанных с производством и установкой капитальных благ.

Модель гибкого акселератора

Модель гибкого акселератора базируется на предположении о постепенной корректировке величины капитала, причем, чем больше разрыв между существующей и оптимальной величинами основного капитала, тем быстрее идет процесс инвестирования

$$(15) \quad K_t = K_{t-1} + \lambda(K^* - K_{t-1}), \text{ где } 0 < \lambda < 1$$

Коэффициент λ показывает, какая доля разрыва между оптимальной и действительной величинами капитала будет ликвидирована в текущем периоде. Таким образом, чистые инвестиции равны:

$$(16) \quad I_t = K_t - K_{t-1} = \lambda(K^* - K_{t-1})$$

Заметим, что если запас капитала равен оптимальной величине капитала ($K_{t-1} = K^*$), то чистые инвестиции равны нулю, однако это не означает, что инвестиции отсутствуют. Валовые инвестиции все равно будут положительны, поскольку нужно покрывать амортизационные расходы.

Проиллюстрируем процесс приспособления к оптимальному уровню капитала, описываемый соотношениями (15) и (16) на примере (смотри рисунок 3). Мы выбрали коэффициент приспособления $\lambda = 0.5$ и изобразили динамику капитала на левом рисунке и динамику чистых инвестиций – на правом рисунке.

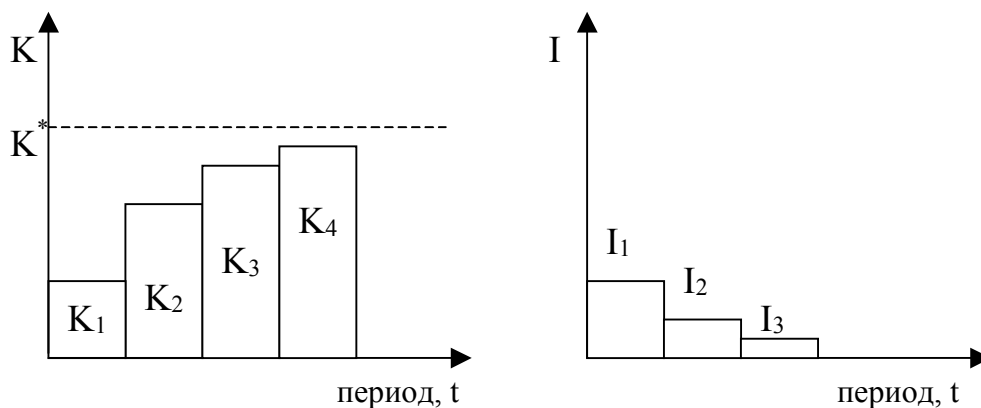


Рисунок 3. Динамика капитала и инвестиций в модели гибкого акселератора.

Джеймс Тобин предложил оценивать разрыв между существующей и оптимальной величинами основного капитала на основе информации, которую дает фондовый рынок. Для этого используется переменная q , которая равна отношению рыночной стоимости фирмы (согласно оценке фондового рынка) к стоимости капитала фирмы. Тобин показал, что q является хорошим индикатором функционирования фирмы и прибыльности инвестиций. Если q высок (больше единицы), то это означает, что оптимальный уровень капитала превышает существующий и, следовательно, инвестиции должны быть также велики. Можно привести интуитивное объяснение подобной зависимости между показателем q и инвестициями. Если q больше единицы, то фирма может выпустить и продать еще некоторое количество акций и, таким образом, получить средства для инвестиций.

Обозначим через K существующий уровень капитала фирмы, а через V – рыночную стоимость фирмы, которая равна приведенному потоку дивидендов, тогда коэффициент q можно записать, как $q=V/K$, при условии, что цена единицы капитальных благ равна 1. Как показал Хаяши (Hayashi, 1982), если производственная функция обладает постоянной отдачей от масштаба, то q также может быть подсчитано, как изменение стоимости фирмы в результате увеличения запаса капитала на единицу (то есть, среднее q равно предельному q). Учитывая это, рассмотрим предельное q , которое можно представить следующим образом.

Предположим, что запас капитала постоянен, а, значит, предельный продукт капитала также постоянен. Тогда дополнительная единица капитала увеличивает прибыль (до выплаты дивидендов) на величину, равную $MPK-d$, где d -норма амортизации. Приведенная стоимость потока дополнительных дивидендов равна предельному q :

$$(17) \quad q = \frac{MPK - d}{1 + r} + \frac{MPK - d}{(1 + r)^2} + \frac{MPK - d}{(1 + r)^3} + \dots = \frac{MPK - d}{r}.$$

Из соотношения (17) находим, что, если q больше единицы, то $MPK > r + d$, откуда следует, что капитал нужно увеличивать и наоборот, если q меньше единицы, то $MPK < r + d$, то запас капитала следует уменьшить.

Коэффициент q является индикатором прибыльности инвестиций для фирмы, но на уровне экономики в целом, как показывают эмпирические исследования, связь между q и динамикой инвестиций довольно слабая.

Инвестиции и неопределенность

Мы знаем, как, используя концепцию приведенной стоимости инвестиционного проекта, можно выбрать наиболее выгодный проект. Однако задача усложняется, если принять во внимание, что будущие доходы от этого проекта, как правило, трудно прогнозировать. Предположим, что в отношении будущих доходов имеется неопределенность. Как это может повлиять на решение об инвестировании?

Для простоты рассмотрим пример инвестиционного проекта, который требует первоначальных вложений в размере 16 млн. рублей и начнет приносить доход немедленно. На сегодняшний день продукция, которую фирма сможет производить в результате осуществления этого проекта, приносит чистую выручку в размере 2 млн. рублей в год. Есть следующий прогноз относительно ожидаемого чистого дохода на следующий год и все последующие годы (будем считать, что уровень цен при этом останется прежним, то есть инфляция отсутствует): с вероятностью $\frac{1}{2}$ чистая выручка составит 3 млн. рублей и с вероятностью $\frac{1}{2}$ выручка составит 1 млн. рублей. Предположим, что ставка процента r одинакова для всех периодов и равна 10% годовых. Попробуем ответить на вопрос, следует ли инвестировать в этот проект сегодня (в период 1), при условии, что в последующие годы такой возможности уже не представится? Если инвестор нейтрален к риску, то для него важна лишь ожидаемая прибыль от этого проекта:

$$\begin{aligned} NPV_1 &= -16 + 2 + (0.5 \cdot 3 + 0.5 \cdot 1) \left(\frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots \right) = \\ &= -16 + 2 \left(1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots \right) = -16 + 2 \frac{1+r}{r} = -16 + 22 = 6 \end{aligned}$$

Поскольку полученная величина приведенной стоимости проекта положительна и других вариантов для инвестирования нет, то стоит реализовать предложенный проект.

Предположим, что условия несколько изменились, и вы можете не принимать решение сразу в период 1, а подождать до следующего периода и, лишь затем решить, будете ли вы вкладывать средства в этот проект. Какую максимальную сумму вы готовы заплатить за право на отсрочку решения? Для того, чтобы ответить на этот вопрос необходимо подсчитать приведенную стоимость проекта с возможностью отсрочки решения.

Предположим, что мы подождали наступления второго периода, и оказалось, что чистая выручка от продукции, которую мы могли бы производить, поднялась и составила 3 млн. рублей (и будет удерживаться на этом уровне и во все последующие периоды), тогда приведенная стоимость во втором периоде составит:

$$NPV_2^{\text{оптимистич.}} = -16 + 3 \left(1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots \right) = -16 + 3 \cdot \frac{1+r}{r} = -16 + 3 \frac{1.1}{0.1} = 17.$$

Таким образом, при оптимистичном развитии событий приведенная стоимость будет положительна и, значит, следует инвестировать. Если же во втором периоде события будут развиваться по пессимистическому сценарию (то есть чистая выручка составит 1 млн. рублей), то приведенная стоимость будет равна:

$$NPV_2^{\text{пессимистич.}} = -16 + 1 \left(1 + \frac{1}{1+r} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots \right) = -16 + \frac{1+r}{r} = -16 + \frac{1.1}{0.1} = -5.$$

Отрицательная приведенная стоимость в случае пессимистического развития событий делает инвестиции невыгодными. В целом приведенная стоимость проекта в период 1 с учетом возможности ожидания равна:

$$NPV_1^{\text{с ожиданием}} = \frac{0.5 \cdot NPV_2^{\text{оптимистич.}} + 0.5 \cdot 0}{1+r} = \frac{0.5 \cdot 17 + 0.5 \cdot 0}{1.1} \approx 7.73.$$

Таким образом, возможность ожидания позволяет увеличить чистую приведенную стоимость на 7.73-6=1.73 млн. рублей.

Лекция 12. Спрос на деньги

Денежные агрегаты.

Прежде, чем мы приступим к рассмотрению различных теорий спроса на деньги, хотелось бы определиться с тем, что же такое деньги. Ответить на этот казался бы элементарный вопрос совсем не просто. Деньги меняли свою форму и приобретали новые функции течением времени. Когда-то товары обменивались вовсе без денег (то есть имела место бартерная экономика), потом деньгами служили определенные товары, затем роль денег стали играть различные редкие металлы (медь, серебро, золото). Позже появились бумажные деньги, которые сами по себе не обладали ценностью, а являлись деньгами потому, что могли быть обменены на ценные металлы по определенному курсу. В настоящее время эта связь разорвана и деньги стали выступать не только как бумажные. Так, появились пластиковые карточки, которые принимаются к оплате практически наравне с наличными. Помимо этого, существуют чеки и разнообразные банковские вклады, которые тоже в определенной мере играют роль денег.

В настоящее время используется несколько определений денег. Все финансовые активы подразделяют на несколько категорий (или денежных агрегатов) в соответствии со степенью их ликвидности. Абсолютной ликвидностью обладают лишь наличные деньги, которые составляют агрегат, обозначаемый через M_0 . В следующий агрегат, M_1 , помимо наличных денег включают дорожные чеки и вклады до востребования. Под деньгами в узком смысле в макроэкономике понимают агрегат M_1 . В следующий агрегат, M_2 , помимо M_1 включают срочные вклады, которые могут быть получены обратно без уведомления. Эти вклады менее ликвидны, чем вклады до востребования, поскольку могут быть получены обратно лишь после истечения определенного срока (досрочное изъятие сопровождается штрафными санкциями). Наконец в M_3 помимо M_2 входят крупные срочные вклады, изъятие которых возможно лишь после предварительного уведомления, а также другие счета в небанковских финансовых институтах.

Для того, чтобы понять, почему именно агрегат M_1 в большей степени соответствует определению денег, необходимо обратиться к функциям денег. Исторически сложилось, что одной из

самых важных функций денег является их использование при проведении сделок по покупке или продаже товаров и услуг, то есть деньги служат средством платежа. С другой стороны, деньги не только используются при взаимных расчетах, но и служат счетной единицей или мерой измерения стоимости, поскольку стоимость всех товаров и услуг выражается в денежных единицах. Помимо этого, деньги позволяют нам перераспределять ресурсы во времени, поскольку являются одним из финансовых активов. Таким образом, деньги также служат средством сохранения стоимости. И, наконец, последняя функция денег связана с использованием их как средства отсрочки платежа, поскольку будущие платежи также выражаются в денежном эквиваленте.

Теперь мы можем посмотреть на различные денежные агрегаты с точки зрения функций, которые они выполняют. Заметим, что M1 в наибольшей степени соответствует традиционному определению денег как средства платежа, в то время как M2 скорее отражает роль денег как средства сохранения стоимости.

Переходя к рассмотрению различных теорий формирования спроса на деньги, следует отметить, что спрос на деньги является спросом на реальные денежные активы, поскольку потребителей интересует покупательная способность денег, а не их номинальная величина или иными словами у потребителей нет иллюзии, что деньги имеют самостоятельную ценность. Таким образом, номинальный спрос на деньги (при прочих равных) растет пропорционально уровню цен.

Трансакционный спрос на деньги: модель Баумоля-Тобина

Трансакционный спрос на деньги возникает из-за необходимости использовать деньги для совершения регулярных платежей. Будем считать, что доход перечисляется на банковский счет индивида. На остаток средств на счету ежемесячно начисляются проценты. Снимая деньги со счета, потребитель теряет возможность получать эти процентные платежи. Индивидуум может не снимать деньги со счета заранее, а посещать банк и снимать деньги только в тот момент, когда они ему действительно нужны, тогда остаток на счете и, соответственно, процентные начисления будут выше. Однако в этом случае индивидуум будет испытывать большие неудобства, связанные с частыми

посещениями банка. Ведь всякий раз, когда он хочет сделать какую-то покупку, ему придется сначала посетить банк, что очевидно приведет к дополнительным затратам времени (на то, чтобы добраться до банка и возможно провести некоторое время в ожидании обслуживания) и денег (например, стоимость проезда). Таким образом, задача потребителя состоит в том, чтобы выбрать оптимальную стратегию снятия денег с банковского счета с учетом возможных упущенных процентных платежей, с одной стороны, и дополнительных издержек, связанных с визитом в банк (мы их будем называть транзакционными издержками), с другой стороны.

Рассмотрим поведение репрезентативного потребителя. Предположим, что номинальный доход индивида равен $Y^N = Y \cdot P$, где Y - реальный доход. Пусть этот доход ежемесячно перечисляется на сберегательный счет индивида, на который ежемесячно начисляются процентные платежи и номинальная ставка процента равна i . Будем считать, что все издержки, связанные с походом в банк и снятием денег со счета могут быть измерены в денежном выражении. Помимо этого, будем считать, что эти транзакционные издержки не зависят от того, какая сумма снимается со счета. Обозначим номинальную величину издержек, связанных с одним посещением банка через tc .

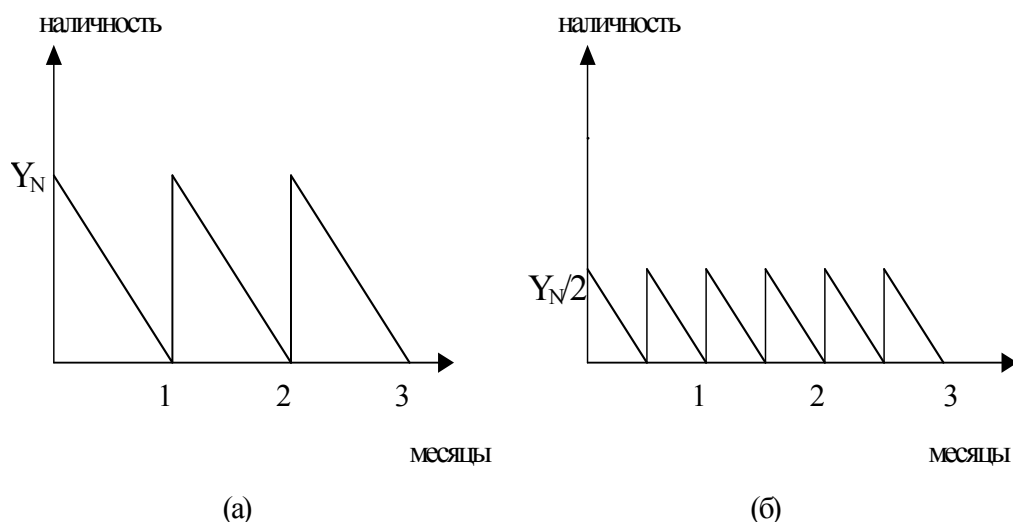


Рисунок 1. Среднее количество денег на руках при изъятии всего дохода в начале месяца (а) и при изъятии половины суммы в начале месяца и второй половины - в середине месяца (б).

Индивид должен решить, сколько раз в течение месяца снимать деньги со счета. Будем считать, что индивид тратит весь свой доход в течение месяца, причем делает это равномерно. Если индивид, например, изымает всю сумму сразу, то количество денег на руках у индивида выглядит как на рисунке 1а. Если потребитель осуществляет изъятия дважды в месяц (в начале и в середине), то изменение наличности в течение месяца представлено на рисунке 1б.

Обозначим количество изъятий денег в банке в течение месяца через n , тогда каждый раз индивидуум изымает Y_N/n и среднее количество денег на руках в течение периода равно $Y_N/2n$. Тогда величина упущенных процентных выплат за период равна $i \cdot Y_N/2n$, а издержки, связанные с походом в банк равны $tc \cdot n$. В результате совокупные издержки составят $n \cdot tc + i \cdot \frac{Y_N}{2n}$. Таким образом, наша задача состоит в том, чтобы выбрать n , минимизируя совокупные издержки:

$$(1) \quad \min_n \left\{ n \cdot tc + i \cdot \frac{Y_N}{2n} \right\}.$$

Условие первого порядка для задачи (1) примет вид:

$$(2) \quad tc - i \frac{Y_N}{2n^2} = 0,$$

откуда находим оптимальное количество визитов в банк:

$$(3) \quad n^* = \sqrt{\frac{i \cdot Y_N}{2tc}}.$$

Заметим, что число визитов в банк, полученное из формулы (3) не обязательно будет целым. Поэтому, решая задачу для конкретного индивидуума мы должны выбрать одно из двух ближайших к n^* целых чисел, при котором совокупные издержки будут минимальны. Учитывая, что нас интересует вопрос об оптимальном числе визитов в банк на макроэкономическом (агрегированном) уровне, в дальнейшем анализе мы не будем учитывать ограничение на целочисленность n^* . Тогда оптимальная средняя величина наличности равна:

$$(4) \quad M^* = \frac{Y_N}{2n} = \sqrt{\frac{tc \cdot Y_N}{2i}}.$$

Заметим, что реальный спрос на деньги, как следует из модели, не зависит от уровня цен. Если цены выросли, скажем, на 10%, то номинальный доход и номинальная величина транзакционных издержек также возросли на 10%, что согласно формуле (4) означает увеличение номинального денежного спроса на 10%, а значит реальный спрос (M/P) остается неизменным.

Обратимся к анализу свойств функции транзакционного спроса на деньги, полученной из модели Баумоля-Тобина. Во-первых, как следует из формулы (4) спрос на деньги отрицательно зависит от ставки процента. Это объясняется тем, что повышение процентной ставки ведет к росту упущенных процентных платежей и тем самым, побуждает индивидуума чаще ходить в банк и держать меньшее количество наличных средств.

Рассмотрим влияние реального дохода индивидуума на спрос на деньги. Напомним, что увеличение реального дохода может интерпретироваться как рост номинального дохода при неизменном уровне цен. Как мы видим, согласно условию (4), рост реального дохода положительно влияет на реальные денежные балансы. Однако заметим, что рост дохода на 10% не приведет к такому же увеличению спроса на деньги, то есть, при повышении дохода индивид находит выгодным не увеличивать количество визитов в банк пропорционально изменению доходов. Это вызвано тем, что транзакционные издержки не зависят от снимаемой суммы, а пропорциональны числу визитов, поэтому агент с более высоким доходом пользуется экономией на масштабе, одновременно увеличивая не только число визитов, но и размер снимаемой суммы. Итак, если не принимать во внимание целочисленность n^* , то согласно формуле (4) эластичность спроса на деньги по реальному доходу равна $\frac{1}{2}$:

$$\varepsilon_Y^M = \frac{\partial M}{\partial Y} \cdot \frac{Y}{M} = \sqrt{\frac{tc \cdot P}{2i}} \cdot \frac{1}{2\sqrt{Y}} \cdot \frac{Y}{M} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{tc \cdot PY}{2i}} \cdot \frac{1}{M} = \frac{1}{2}.$$

При условии целочисленности n^* эластичность по доходу будет между $\frac{1}{2}$ и 1, поскольку возможна такая ситуация, когда рост дохода не приведет к изменению числа визитов в банк, а повлияет лишь на среднюю величину наличности.

Помимо рассмотренных выше двух традиционных факторов, влияющих на спрос на деньги, мы можем выделить еще один параметр, который согласно модели Баумоля-Тобина оказывает влияние на

желаемую величину реальных денежных балансов. Этим фактором является величина транзакционных издержек. Рост транзакционных издержек делает невыгодным частое посещение банка, что приводит к увеличению среднего количества денег на руках, то есть, к росту транзакционного спроса на деньги.

Таким образом, мы можем суммировать все факторы, влияющие на транзакционный спрос на деньги, выписав в общем виде функцию транзакционного спроса: $\frac{M^{трансаки}}{P} = \frac{M(i, Y, tc)}{P}$.

Спрос на деньги, вызванный осторожностью.

Модель транзакционного спроса Баумоля-Тобина не принимает во внимание проблему неопределенности. В действительности, потребители не знают точно, в какой именно день они получат, причитающиеся им доходы и когда и какие платежи им придется произвести. Недостаток денег связан с определенными издержками, которые могут принимать различные формы. Например, если вы вовремя не оплатите телефон, то его отключат, и придется платить дополнительные деньги за подключение. Отсутствие в нужный момент денег для оплаты такси, может привести к тому, что вы опоздаете на важную встречу, и пострадает ваша репутация и т.д. Как мы видим, эти издержки не всегда принимают денежную форму, однако мы будем считать, что все эти разнообразные потери можно выразить в деньгах. Обозначим величину потерь, связанных с отсутствием ликвидных средств через q .

Вероятность столкнуться с ситуацией отсутствия в нужный момент наличности зависит от того, сколько средств вы в среднем держите в ликвидной форме и, какова степень неопределенности относительно доходов и расходов. Чем больше у индивидуума наличных денег и, чем меньше степень неопределенности, тем меньше вероятность неплатежеспособности. С другой стороны, нет смысла все свои средства держать в виде наличных, поскольку это также связано с издержками. Храня средства в наличной форме, вы лишаетесь процентных платежей, которые могли бы получить, положив эти средства на депозит. Оптимальное количество денег на руках должно уравнивать предельные издержки, связанные с недополученными процентами с предельной выгодой от сокращения издержек, связанных с неплатежеспособностью.

Обозначим через M – среднюю величину наличности, а через i – ставку банковского процента, тогда издержки, связанные с упущенными процентными платежами равны iM . Вероятность столкновения с ситуацией отсутствия ликвидных средств $p(M, \sigma)$ отрицательно зависит от имеющейся наличности M и положительно от степени неопределенности σ . Ожидаемые издержки, связанные с неплатежеспособностью, равны $q \cdot p(M, \sigma) + (1 - q) \cdot \theta$. Агент, нейтральный к риску, выбирает оптимальный уровень наличности M^* , минимизируя совокупные ожидаемые издержки:

$$(5) \quad \min \{iM + q \cdot p(M, \sigma)\}.$$

Выпишем условие первого порядка:

$$(6) \quad i = -q \frac{\partial p(M^*, \sigma)}{\partial M}.$$

Проинтерпретируем условие (6). В левой части стоят предельные издержки, связанные с упущенными процентными платежами, а в правой – предельная выгода от снижения издержек, вызванных неплатежеспособностью. Оптимальный уровень наличности можно изобразить графически (смотри рисунок 2). Предполагая, что предельная выгода от снижения издержек, связанных с неплатежеспособностью, является убывающей функцией наличных денег, мы можем изобразить кривую предельной выгоды и линию предельных издержек, точка пересечения которых дает оптимальную величину наличности M^* .

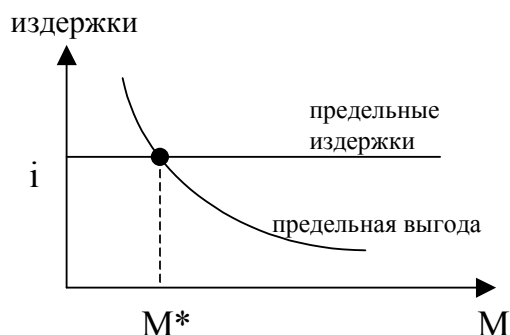


Рис. 2. Оптимальный уровень наличности в модели спроса на деньги, вызванным предосторожностью

Проанализируем, какие факторы и как влияют на величину спроса на деньги из предосторожности.

Во-первых, это ставка процента i . Рост ставки процента сдвигает вверх кривую предельных издержек на рисунке 2, что ведет к сокращению оптимальной величины наличности.

Величина потерь, связанных с неплатежеспособностью, q также влияет на оптимальный размер наличности. Если q растет, то это вызывает сдвиг вверх кривой предельной выгоды, что ведет к росту оптимальной величины наличности.

Уровень неопределенности также влияет на M^* . Считая, что рост σ приводит к сдвигу вверх кривой предельной выгоды, получаем, что увеличение уровня неопределенности влечет рост спроса на деньги из предосторожности.

Таким образом, мы можем подытожить проведенный анализ, записав параметры, влияющие на спрос на деньги из предосторожности, указав соответствующими знаками направления этого влияния:

$$\frac{M^{\text{предостор}}}{P} = \frac{M(i, q, \sigma)}{P}.$$

Спекулятивный спрос на деньги.

Мы рассмотрели два мотива спроса на деньги: транзакционный спрос и спрос, вызванный предосторожностью. Оба эти мотива относятся к функции денег как средства обращения, поскольку в обоих случаях индивид держал деньги для того, чтобы оплатить необходимые расходы. Однако, как мы обсуждали ранее, деньги выполняют и ряд других функций, в частности, служат средством сохранения стоимости. Выполняя эту функцию, деньги выступают не только в виде наличных средств, но и виде различного рода депозитов, например срочных вкладов. Таким образом, говоря о спекулятивном спросе на деньги, мы объясняем поведение агрегата M_2 , в то время как транзакционный спрос и спрос из предосторожности относятся скорее к M_1 .

Итак, рассмотрим, какими критериями руководствуется индивидуум, когда использует деньги как средство сохранения стоимости. На первый взгляд, использование денег для сохранения и

приумножения своего богатства кажется не вполне продуманным решением. Действительно, деньги по сравнению с другими финансовыми активами (например, акциями или облигациями) приносят значительно меньший доход, так не разумнее ли все свои средства вкладывать в более доходные активы? Проблема состоит в том, что активы с большей доходностью связаны и с большим риском, тогда как деньги являются наименее рискованным вложением средств. Если индивид не склонен к риску, то он предпочитает диверсифицировать свои вложения и в результате часть богатства хранит в виде наименее рискованного актива, то есть в виде денег.

Рассмотрим простейшую модель выбора оптимального портфеля ценных бумаг. Условно разделим все финансовые активы на две группы. К первой группе отнесем безрисковые активы. Такие активы обладают очень низкой ожидаемой доходностью, и мы будем считать, что их ожидаемая доходность равна нулю. Эту группу активов мы и будем называть деньгами. Обозначив ожидаемую доходность через r^e , а риск (который измеряется как корень из дисперсии, то есть, среднеквадратическое отклонение) через σ мы можем дать характеристику первого актива (денег): $r_M^e = 0, \sigma_M = 0$. Второй актив, который будем условно называть облигациями, характеризуется большей доходностью и большим риском: $r_B^e > 0, \sigma_B > 0$. Обозначим через α ($0 \leq \alpha \leq 1$) долю вложений в безрисковый актив (деньги), тогда доля вложений в рискованный актив (облигации) будет равна $(1-\alpha)$. Если W - богатство индивид, то вложения в безрисковый актив будут равны αW .

Будем считать, что индивидум не склонен к риску, то есть риск является для него антиблагом: чем выше риск (при прочих равных), тем ниже уровень ожидаемой полезности. Итак, будем считать, что ожидаемая полезность зависит от ожидаемой доходности портфеля r_p^e положительно и от риска портфеля σ_p , который мы измеряем с помощью среднеквадратического отклонения, - отрицательно:

$u^e = u^e(r_p^e, \sigma_p)$. Мы можем изобразить кривые безразличия этой функции в пространстве риск - ожидаемая доходность. Поскольку риск является антиблагом, то увеличение риска должно быть компенсировано увеличением ожидаемой доходности и, в результате, мы получаем кривые безразличия с положительным наклоном (смотри рисунок 3).

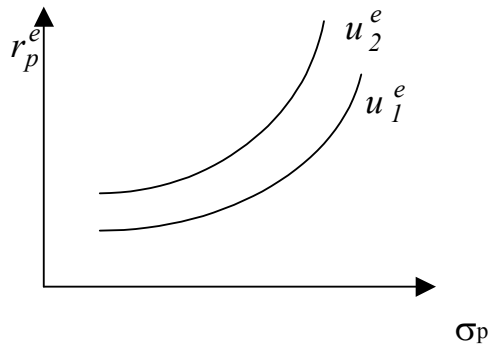


Рисунок 3. Кривые безразличия агента, не склонного к риску

Итак, выбирая оптимальный портфель, индивидуум заботится об ожидаемой доходности портфеля и о его риске. Чему же равна ожидаемая доходность портфеля r_p^e ? Обозначим через x_i случайную величину, соответствующую отдаче на актив i , где $i = \{B, M\}$. Поскольку доля вложений в безрисковый актив равна α , а в рисковый – $(1-\alpha)$, то ожидаемая доходность портфеля равна:

$$r_p^e = E(\alpha x_M + (1-\alpha)x_B) = \alpha E x_M + (1-\alpha) E x_B = \alpha r_M^e + (1-\alpha)r_B^e = (1-\alpha)r_B^e,$$

поскольку ожидаемая доходность денег по нашему предположению равна нулю. Итак, ожидаемая доходность портфеля равна средневзвешенной величине ожидаемых доходностей входящих в портфель активов.

Теперь определим риск портфеля, который равен квадратному корню из дисперсии (обозначим дисперсию через Var). Итак, дисперсия портфеля может быть выражена через дисперсии входящих в портфель активов следующим образом:

$$(7) \sigma_p^2 = Var(\alpha x_M + (1-\alpha)x_B) = \alpha^2 Var(x_M) + (1-\alpha)^2 Var(x_B) + 2\alpha(1-\alpha)Cov(x_M, x_B).$$

Последнюю дисперсию в равенстве (7), то есть совместную вариацию двух случайных величин, принято называть ковариацией и обозначать через $cov(x_M, x_B)$. В нашем случае ковариация рассматриваемых активов равна нулю, поскольку один из активов является безрисковым активом. Учитывая, что $Var(x_M) = \sigma_M^2 = 0$, $Var(x_B) = \sigma_B^2$ и $Cov(x_M, x_B) = 0$, соотношение (7) примет вид: $\sigma_p^2 = (1-\alpha)^2 \sigma_B^2$.

Таким образом, мы получили, что ожидаемая доходность и риск портфеля равны:

$$(8) \quad \begin{cases} r_p^e = (1 - \alpha)r_B^e \\ \sigma_p = (1 - \alpha)\sigma_B \end{cases}.$$

Преобразуя систему (8) получаем:

$$(9) \quad r_p^e = \frac{r_B^e}{\sigma_B} \sigma_p.$$

Множество портфелей, удовлетворяющих условию (9) – это прямая, выходящая из начала координат с наклоном, равным $\frac{r_B^e}{\sigma_B}$. Учитывая, что α лежит между нулем и единицей, мы получаем отрезок [AB], соответствующий границе допустимого множества портфелей (смотри рисунок 4).

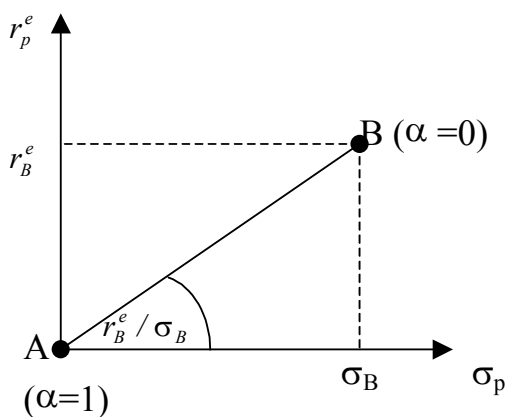


Рис. 4. Множество допустимых портфелей, состоящих из комбинации безрискового актива с нулевой ожидаемой доходностью и рискованного актива.

Наложив на этот же график кривые безразличия, мы можем проиллюстрировать выбор оптимального портфеля (смотри рисунок 5). Итак, оптимум достигается в точке касания кривой безразличия с границей множества допустимых портфелей. Как мы видим, в оптимальной точке α строго больше нуля, но меньше единицы. Это означает, что потребитель выбирает стратегию диверсификации, то есть старается сократить риск путем вложений в разные активы, в том числе в безрисковый актив (то есть, деньги).

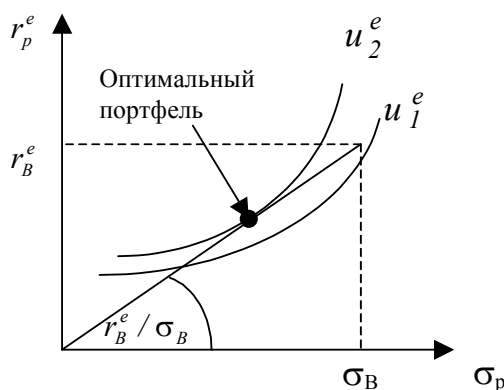


Рисунок 5. Выбор оптимального портфеля

Какие же факторы влияют на наше решение об оптимальном распределении богатства между различными активами и, в частности, о вложениях в безрисковый актив, то есть, в деньги. Во-первых, это ожидаемая доходность и риск альтернативных активов (в нашем примере это облигации). Действительно, увеличение ожидаемой доходности и/или снижение риска по облигациям ведут к изменению наклона границы множества допустимых портфелей (наклон растет) и, соответственно, влияет на оптимальную долю безрискового актива. Считая активы валовыми заменителями, мы приходим к выводу, что спрос на деньги (то есть доля безрискового актива α) будет падать при повышении доходности и/или снижении риска по другим активам.

Мы рассматривали ситуацию, когда безрисковый актив имеет нулевую доходность, однако это не обязательно так. Проведенный выше анализ несложно обобщить на случай, когда безрисковый актив имеет доходность, отличную от нуля. Тогда наклон границы множества допустимых портфелей зависит от ожидаемой доходности рискованного актива относительно ожидаемой доходности безрискового актива. Таким образом, спрос на безрисковый актив будет тем больше, чем выше собственная ожидаемая доходность денег и чем ниже ожидаемая доходность альтернативного актива.

Нужно упомянуть еще один фактор, влияющий на величину спроса на безрисковый актив. Поскольку абсолютная величина спроса на деньги равна αW , то величина реального богатства также имеет значение. Чем больше реальное богатство, тем выше спрос на деньги. Итак, мы можем

просуммировать все факторы, влияющие на спекулятивный спрос на деньги с помощью следующей функции спекулятивного денежного спроса: $\frac{M^{с\text{пекул.}}}{P} = f(i_M^e, i_B^e, \sigma_B^+, W^+)$, где i_M^e - ожидаемая доходность денег, i_B^e - ожидаемая доходность других активов, σ_B - риск по альтернативным активам, W - реальное богатство.

Спрос на деньги при гиперинфляции (функция Кейгана).

Как мы видели, спекулятивная теория спроса на деньги объясняет наличие денег в оптимальном портфеле тем, что деньги являются наименее рисковым активом.

Вышеприведенный анализ в качестве альтернативы деньгам рассматривал лишь различные финансовые активы. И, соответственно, доход по этим альтернативным активам и играл роль альтернативных издержек хранения денег. Однако существуют еще физические активы, которые также могут рассматриваться как альтернатива деньгам.

Включение в рассмотрение физических активов особенно актуально в условиях высокой инфляции, поскольку в этом случае деньги наряду с другими финансовыми активами очень быстро обесцениваются и, в результате, доход по финансовым активам может быть ниже, чем по физическим активам (особенно в странах с плохо развитыми рынками капитала). Потребители, осознавая такое положение дел, стараются избавиться от денег, превращая их, например, в запасы продуктов, или приобретая недвижимость.

Таким образом, в условиях высокой инфляции в качестве альтернативных издержек хранения денег лучше использовать доходность физических активов. Сопоставляя доходность от хранения денег с доходностью физических активов, мы получаем, что альтернативная стоимость хранения денег равна реальной доходности физических

активов с поправкой на ожидаемую инфляцию. Учитывая, что в условиях высокой инфляции изменения реальной доходности физических активов незначительны по сравнению с изменением уровня инфляции, Филипп Кейган предложил рассматривать спрос на деньги как функцию ожидаемой инфляции, которая получила название функции Кейгана: $\frac{M}{P} = f(\pi^{exp}) = e^{-\gamma\pi^{exp}}$, где π^{exp} - ожидаемая инфляция и $\gamma > 0$.

Скорость обращения денег и количественная теория денег.

Определим скорость обращения денег (V) как отношение совокупных расходов к реальным денежным балансам:

$$(10) \quad V = \frac{Y}{M/P}.$$

Учитывая, что спрос на деньги является функцией дохода и ставки процента, получаем: $V = \frac{Y}{L(i, Y)}$.

Таким образом, скорость обращения денег положительно зависит от номинальной ставки процента. Влияние реального дохода на скорость обращения денег зависит от эластичности спроса на деньги по доходу. Если бы эта эластичность равнялась единице, то спрос на деньги был бы пропорционален доходу и не влиял бы на скорость обращения денег. При эластичности, меньшей единицы (которую мы получили в модели Баумоля-Тобина) спрос на деньги изменяется в меньшей степени, чем доход и мы получаем положительную зависимость между скоростью обращения денег и доходом.

Соотношение (10) можно переписать следующим образом:

$$(11) \quad M \cdot V = P \cdot Y.$$

Уравнение (11), связывающее уровень цен, выпуск, скорость обращения и денежную массу, называют уравнением количественной теории денег. Рассмотрим важное следствие из этого соотношения. Предположим, что скорость обращения денег постоянна и экономика находится в состоянии полной

занятости, то есть выпуск также неизменен и равен выпуску при полной занятости, тогда согласно уравнению (11) уровень цен в экономике пропорционален денежной массе.

Подобный эффект мы наблюдали, когда рассматривали модель AD-AS с вертикальной кривой совокупного предложения. В результате равновесие всегда достигалось при полной занятости. Прямым следствием из уравнения количественной теории денег является постулат о нейтральности денег. Действительно при постоянстве скорости обращения и полной занятости кредитно-денежная политика является нейтральной по отношению ко всем реальным переменным (занятость, доход, реальные денежные балансы), воздействуя только на номинальные переменные (уровень цен).

Современные монетаристы признают влияние денежной массы на реальные переменные в краткосрочном периоде, но по-прежнему отвергают возможность использования кредитно-денежной политики в стабилизационных целях, ссылаясь на длительные временные лаги этой политики. Итак, руководствуясь зависимостью между денежной массой и уровнем цен, вытекающей из уравнения (11), монетаристы выступают за жесткий контроль за денежной массой, то есть, за поддержание постоянного низкого темпа роста денежной массы.

Лекция 13. Предложение денег

В большинстве стран институтом, отвечающим за выпуск денег, является Центральный Банк. Обычно он отвечает за выпуск денег, регулирование банковской системы и за политику в области обменного курса. В развитых странах председатель Центрального Банка не выбирается, а назначается выборным органом (парламентом). Подобная практика имеет место и в России: кандидатура председателя Банка России утверждается Государственной Думой. Степень независимости Центрального Банка сильно меняется от страны к стране. Обычно в развитых странах стремление разделить кредитно-денежную и фискальную политику приводит к значительной самостоятельности Центрального Банка, а в развивающихся странах Центральный Банк испытывает значительное давление со стороны правительства и президента.

Функции Центрального Банка

Основная функция Центрального Банка связана с выпуском денег, который осуществляется посредством покупки государственных обязательств.

Сумму наличных деньги (банкнот и монет), находящихся в обращении и резервов коммерческих банков на счету в Центральном Банке называют денежной базой. Под предложением денег мы будем понимать сумму наличности и депозитов, при этом мы не будем проводить различия между разными видами депозитов, чтобы упростить анализ.

Другой функцией Центрального Банка является контроль за деятельностью банковской системы. Центральный Банк выдает (и отзывает) лицензии на банковскую деятельность и наблюдает за тем, чтобы банки в своей деятельности не отклонялись от норм, установленных банковским законодательством. В частности Центральный Банк устанавливает для всех банков нормы обязательного резервирования (определенную долю депозитов банки обязаны держать на своих счетах в Центральном Банке). Помимо этого, Центральный Банк предоставляет банкам кредиты. Ставка процента, по которой банки могут взять кредит у Центрального Банка называется ставкой рефинансирования и является еще одним инструментом контроля.

И, наконец, Центральный Банк ответственен за регулирование обменного курса. Обычно правительство выбирает режим обменного курса (фиксированный или плавающий), а обязательства по реализации этого решения принимает на себя Центральный Банк. При фиксированном обменном курсе Центральный Банк осуществляет интервенции на рынке иностранной валюты, покупая национальную валюту при избыточном предложении национальной валюты и продавая национальную валюту в противном случае. Для осуществления подобной политики Центральный Банк должен иметь запасы (резервы) иностранной валюты. При плавающем обменном курсе Центральный Банк не должен вмешиваться в функционирование рынка иностранной валюты, однако при резких изменениях обменного курса Центральный Банк зачастую осуществляет интервенции и в этом случае.

Принципиальным вопросом при изучении деятельности Центрального Банка является вопрос о том, что Банк может контролировать. Основным ограничением выступает наличие лишь одного инструмента, каковым является количество денег в экономике (то есть, за пределами Центрального Банка). Обладая лишь одним инструментом, Центральный банк может контролировать лишь одну переменную. В результате при фиксированном обменном курсе (когда Банк берет на себя обязательства по поддержанию обменного курса на определенном уровне), Банк не может контролировать какие-либо другие переменные, например ставку процента или предложение денег.

Денежная база и денежный мультипликатор.

Денежная база (H) равна сумме наличности (CU) и резервов коммерческих банков (R): $H = CU + R$.

Резервы состоят из обязательных резервов и избыточных резервов. Величина обязательных резервов определяется Центральным Банком посредством установления нормы обязательного резервирования, как определенного процента от величины депозитов. Помимо обязательных резервов, банки обычно держат избыточные резервы, чтобы удовлетворить требования клиентов и не занимать деньги у других банков или у Центрального Банка. Обозначим отношение совокупных резервов к депозитам через r_d ($r_d = R/D$).

Объем денежной массы M равен сумме наличности (CU) и депозитов (D):

$$M = CU + D.$$

Отношение наличности к депозитам определяется поведением населения, которое решает, какую часть денег держать в виде наличности. Обозначим это отношение через c_d ($c_d = CU/D$). Теперь мы можем представить соотношение между денежной массой и денежной базой следующим образом:

$$(1) \quad mm = \frac{M}{H} = \frac{CU + D}{CU + R} = \frac{\frac{CU}{D} + 1}{\frac{CU}{D} + \frac{R}{D}} = \frac{c_d + 1}{c_d + r_d}$$

Отношение денежной массы к денежной базе (mm) называют денежным мультипликатором. Мультипликатор отражает тот факт, что каждый рубль денежной базы превращается в mm рублей денежной массы, причем $mm > 1$ (поскольку $r_d < 1$). Для того, чтобы понять, как банки создают деньги рассмотрим следующий пример.

Предположим, что денежная база увеличилась на 1 млн. рублей. Это приводит к непосредственному увеличению денежной массы на 1 млн. рублей и вызывает целый ряд косвенных эффектов, влияющих на денежную массу. Разобьем процесс создания денег на ряд шагов.

1-ый шаг.

а) Как мы обсуждали выше, денежная масса состоит из наличности и депозитов. Дополнительный 1 млн. рублей будет также поделен на две части: одну часть CU население оставит в виде наличных, а другую часть разместит на банковском депозите D , причем пропорция, в которой 1 млн. будет поделен между наличными и депозитом равна c_d . В результате на депозите окажется $1/(1 + c_d)$ млн. рублей (смотри рисунок 1).

б) Банки определенную долю депозитов (r_d) поместят в резервы, а оставшиеся средства, величиной $(1 - r_d)/(1 - c_d)$ пойдут на выдачу кредитов.

2-ой шаг.

Кредиты идут на оплату товаров и услуг и, в результате, эти деньги окажутся на руках у домохозяйств, которые вновь поделят их на наличные и депозиты в отношении c_d . В результате весь процесс, описанный выше, повторится по отношению к сумме в

$(1 - r_d)/(1 - c_d)$ млн. рублей и так далее.

Совокупное изменение предложения денег, полученное как сумма прямого эффекта и всех косвенных эффектов (после бесконечного числа шагов), будет равно:

$$\begin{aligned} \Delta M &= \Delta H + \frac{1 - r_d}{1 + c_d} \Delta H + \left(\frac{1 - r_d}{1 + c_d} \right)^2 \Delta H + \dots = \\ &= \Delta H \sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{1 - r_d}{1 + c_d} \right)^t = \Delta H \frac{1}{1 - (1 - r_d)/(1 + c_d)} = mm \Delta H \end{aligned}$$

Таким образом, изменение денежной базы на 1 приводит к изменению денежной массы более чем на 1 ($mm > 1$), то есть имеет место эффект мультипликатора. Это объясняется тем, что банки выдают кредиты и, тем самым, создают деньги.

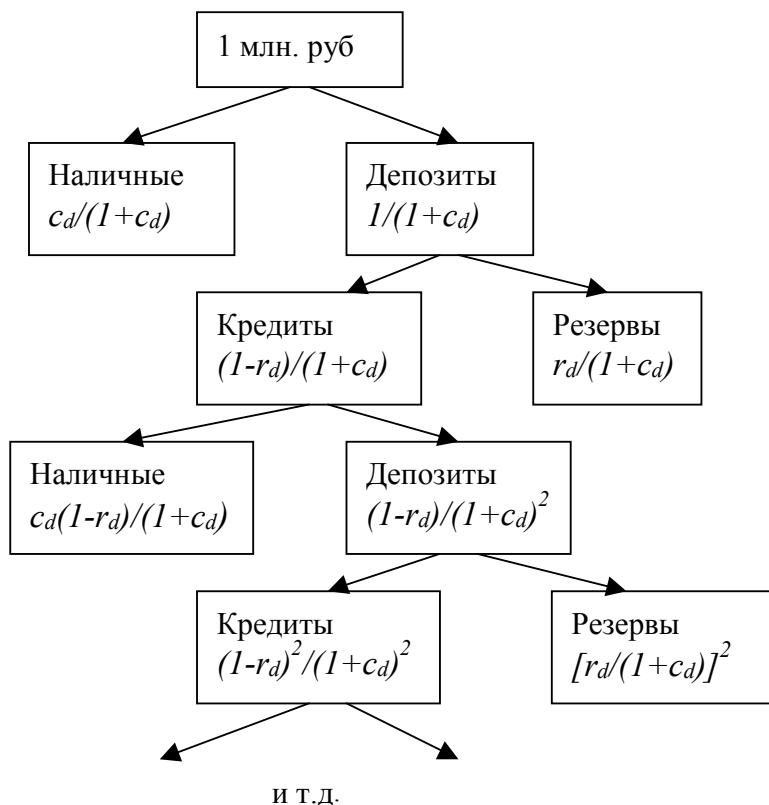


Рисунок 1. Процесс создания денег банковской системой

Как мы видели, величина денежного мультипликатора зависит от отношения резервов к депозитам (r_d) и от отношения наличности к депозитам (c_d). Рассмотрим каждый из этих факторов в отдельности.

Отношение резервов к депозитам

Увеличение отношения резервов к депозитам уменьшает возможности банков по созданию денег, поскольку ведет к сокращению средств, направляемых на выдачу кредитов и, в результате, денежный мультипликатор уменьшается. Рассмотрим гипотетическую ситуацию, когда банки все депозиты

направляют в резервы, тогда банки лишились бы возможности создавать деньги, поскольку не было бы средств для выдачи кредитов и денежный мультипликатор был бы равен единице.

Напомним, что резервы состоят из обязательных резервов и избыточных резервов. Первые полностью определяются нормой обязательных резервов (r_r), устанавливаемой Центральным Банком. Обязательные резервы необходимы, чтобы гарантировать способность банков вовремя удовлетворять требования вкладчиков (то есть для того, чтобы в нужный момент у банка оказались бы наличные средства). Величина избыточных резервов выбирается самими банками. В таблице 1 приведен упрощенный баланс коммерческого банка.

Таблица 1. Баланс коммерческого банка

Активы	Пассивы (обязательства)
Резервы (обязательные и избыточные)	Депозиты
Кредиты	Задолженность Центральному Банку
Прочие активы	Прочие пассивы

Банки предпочитают держать определенные средства в виде наличных сверх обязательных резервов для того, чтобы в экстренном случае (большие неожиданные снятия со счетов) удовлетворить потребности вкладчиков и избежать необходимости заимствовать средства на межбанковском рынке или же обращаться за займом к Центральному Банку. Принимая решение о том, сколько средств держать в виде избыточных резервов, банки сравнивают потери и выгоды от дополнительной единицы избыточных резервов. С одной стороны, наличие избыточных резервов связано с издержками, поскольку эти средства могли бы пойти на кредиты и принести доход в виде процентных платежей. Таким образом, рост ставки процента (i) отрицательно воздействует на величину избыточных резервов. С другой стороны, при необходимости удовлетворить неожиданные требования вкладчиков об изъятии большой суммы и отсутствии необходимых средств, банку придется либо взять кредит у других коммерческих банков по межбанковской процентной ставке (i_b), либо попросить займы у Центрального Банка (по

ставке рефинансирования i_r). В итоге повышение межбанковской ставки или ставки рефинансирования ведет к удорожанию заимствования и стимулирует банки увеличивать избыточные резервы.

Суммируя все вышесказанное, мы можем записать следующую функцию для отношения резервов к депозитам:

$$(2) \quad r_d = r_d(r_r^+, i^-, i_b^+, i_r^+).$$

Отношение наличности к депозитам

Рост отношения наличности к депозитам уменьшает денежный мультипликатор и приводит к сокращению предложения денег. Эту отрицательную зависимость между отношением наличности к депозитам и величиной мультипликатора можно объяснить следующим образом. Если домохозяйства увеличивают долю средств, которую они держат в виде наличных, то это означает, что меньше средств будет привлечено на депозиты, а, следовательно, банки меньше выдадут кредитов.

На отношение наличности к депозита влияют факторы, которые определяют спрос на деньги. Например, рост процентной ставки означает сокращение спроса на наличные деньги и переключение на активы, приносящие процент (депозиты), что ведет к уменьшению отношения наличности к депозитам. На величину c_d влияет также доверие банковской системе. Потеря доверия банковской системе может привести к тому, что вкладчики начнут в массовом порядке изымать свои вклады (ситуация, получившая название набегов на банки или банковской паники). Поскольку резервы банков значительно меньше объема депозитов, то даже кредитоспособный банк будет не в силах противостоять подобному наплыву вкладчиков, досрочно снимающих свои вклады, что приведет к банковскому кризису. Чтобы противостоять подобным внезапным наплывам банковских требований, вызванным сомнениями в кредитоспособности банков, во многих странах ввели систему страхования вкладов. Мы имели возможность наблюдать банковскую панику в России, когда в августе 1998 года произошел финансовый кризис.

Итак, мы рассмотрели основные факторы, влияющие на отношение наличности к депозитам и отношение резервов к депозитам. Подводя итог, мы можем представить денежный мультипликатор, как

функцию от экзогенных параметров, где с помощью знаков «+» и «-» укажем направление воздействия каждого из параметров:

$$(3) \quad mm = mm(r_r^-, i^+, i_b^-, i_r^-, c_d^-).$$

Таким образом, предложение денег можно записать, как функцию от денежной базы и параметров, влияющих на мультипликатор:

$$(4) \quad M = mm(r_r^-, i^+, i_b^-, i_r^-, c_d^-) \cdot H.$$

Инструменты денежного контроля

ЦБ может непосредственно контролировать денежную базу, но имеет лишь ограниченное воздействие на предложение денег в целом. Причина – в ограниченном влиянии

Центрального банка на мультипликатор: под его контролем находится лишь норма обязательных резервов и посредством ставки рефинансирования он имеет косвенное влияние на величину избыточных резервов.

Рассмотрим операции, с помощью которых Центральный Банк изменяет денежную базу. К этим операциям относят операции на открытом рынке, операции на рынке иностранной валюты и изменение ставки рефинансирования. Рассмотрим каждую из этих мер в отдельности.

Операции на открытом рынке

К операциям на открытом рынке относят покупку/продажу государственных облигаций. Когда Центральный Банк покупает облигации, то он расплачивается за них национальной валютой, которая в результате попадает в обращение, что означает рост денежной базы. Продажа государственных облигаций Центральным Банком, наоборот, означает, что деньги, заплаченные за них уходят из

обращения, что влечет сокращение денежной базы. Можно проследить, как операции на открытом рынке отразятся на балансе Центрального Банка.

Баланс Центрального Банка, как и любой другой, организации состоит из активов и пассивов (обязательств) (смотри таблицу 2) . К активам Центрального Банка относят золотовалютные резервы, кредиты, выдаваемые Центральным Банком коммерческим банкам, а также имеющиеся у Банка государственные ценные бумаги. К пассивам относят наличные деньги в обращении, депозиты коммерческих банков и правительства на счету в Центральном Банке. Заметим, что как сумма всех активов, так и сумма всех пассивов должны давать одну и ту же величину, которую мы называем денежной базой.

Таблица 2. Баланс Центрального Банка

Активы	Пассивы (обязательства)
Золотовалютные резервы	Наличные деньги в обращении
Кредиты коммерческим банкам	Депозиты коммерческих банков в ЦБ
Ценные бумаги	Депозиты правительства
Прочие активы	Прочие пассивы
Сумма активов (денежная база)	Сумма пассивов (денежная база)

Рассмотрим, как покупка государственных облигаций на сумму, равную 100 млн. рублей отразится на балансе Центрального Банка. Предположим, что покупка облигаций производится непосредственно у домохозяйств. В результате этой операции активы Центрального Банка в форме государственных ценных бумаг увеличиваются на 100 млн. рублей (см. Таблицу 3).

Таблица 3. Отражение покупки государственных облигаций на балансе Центрального Банка

Активы (изменение)	Пассивы (изменение)
Ценные бумаги +100 млн.руб.	Наличные деньги в обращении -100 млн.руб.
Другие активы 0	Другие пассивы 0

Сумма активов (денежная база) +100 млн.руб.	Сумма пассивов (денежная база) +100 млн.руб.
--	---

С другой стороны, количество денег у домохозяйств выросло также на 100 млн. рублей, то есть пассивы Центрального Банка увеличились на такую же величину.

Следует отметить, что покупка государственных облигаций Центральным Банком влияет не только на денежную базу, но и на ставку процента. Действительно, покупка облигаций означает рост спроса на государственные облигации, что приводит к повышению их цены и, следовательно, к падению ставки процента.

Операции на рынке иностранной валюты

Другим видом операций, с помощью которых Центральный банк может изменять денежную базу, является покупка/ продажа иностранной валюты или активов, номинированных в иностранной валюте. Как и в случае с ценными бумагами, эти операции оказывают непосредственное влияние на денежную базу. Рассмотрим, к примеру, как отразится на денежной базе покупка иностранной валюты на сумму, равную 100 млн. рублей. С одной стороны, активы Центрального Банка в части золото-валютных резервов возрастут на 100 млн. рублей, как это показано в таблице 4.

Таблица 4.

Отражение покупки иностранной валюты на балансе Центрального Банка

Активы (изменение)	Пассивы (изменение)
Золотовалютные резервы +100 млн.руб.	Наличные деньги в обращении -100 млн.руб.
Другие активы 0	Другие пассивы 0
Сумма активов (денежная база) +100 млн.руб.	Сумма пассивов (денежная база) +100 млн.руб.

С другой стороны, покупая иностранную валюту, Центральный Банк расплачивается национальной валютой, что отражается на пассивах: наличность в обращении увеличивается на сумму покупки. Таким образом, денежная база возрастет на 100 млн. рублей.

Следует отметить, что, если Центральный Банк считает необходимым провести интервенцию на рынке иностранной валюты, но при этом не хочет влиять на денежную базу, то может одновременно нейтрализовать последствия своей интервенции посредством операций на открытом рынке. Подобная политика носит название стерилизации. Рассмотрим эту политику на следующем примере. Пусть Центральный Банк приобрел иностранную валюту на сумму в 100 млн. рублей. В результате денежная база возрастет. Для того, чтобы нейтрализовать влияние на денежную базу, Центральный Банк осуществляет стерилизацию, продавая государственные облигации на такую же сумму.

Возможность использовать интервенции на рынке иностранной валюты для влияния на денежную базу зависит от режима обменного курса. Так, при фиксированном обменном курсе денежно-кредитная политика становится эндогенной, поскольку необходимость поддерживать обменный курс требует вмешательства Центрального Банка всякий раз, когда имеет место дефицит или профицит платежного баланса. Таким образом, в этом случае предложение денег изменяется автоматически, как следствие неравновесия платежного баланса.

Изменение ставки рефинансирования

Еще одним способом воздействия на денежную базу является изменение ставки рефинансирования, то есть изменения цены заимствования для коммерческих банков. Если кредит, который можно взять у Центрального Банка становится дешевле, то банки будут больше брать займы и, следовательно, будут иметь большие возможности для создания денег путем выдачи кредитов.

Справедливости ради следует заметить, что далеко не все просьбы со стороны коммерческих банков о предоставлении кредитов удовлетворяются Центральным Банком. Более того, даже, если ставка рефинансирования будет ниже, чем, скажем, ставка по межбанковскому кредиту, то вовсе не

обязательно коммерческий банк обратится за кредитом именно к Центральному Банку. Дело в том, что частые обращения со стороны определенного банка могут быть восприняты Центральным Банком как сигнал о наличии проблем у этого банка.

Рассмотрим последствия снижения ставки рефинансирования. Удешевление кредита приведет к росту спроса на заимствования со стороны коммерческих банков и, в результате, величина кредитов, выданных Центральным Банком коммерческим возрастает и именно на эту величину возрастает и денежная база. На балансе Центрального Банка это отразится следующим образом. Пусть объем заимствований по ставке рефинансирования вырос на 100 млн. рублей, тогда активы ЦБ в части кредитов коммерческим банкам возрастут ровно на эту сумму (таблица 5). Одновременно это отразится на балансе коммерческих банков, как рост задолженности Центральному Банку, то есть увеличение пассивов на 100 млн. рублей. Коммерческие банки занимали у Центрального Банка для того, чтобы выгодно использовать эти средства, сыграв на разнице между своей ставкой по кредитам и ставкой рефинансирования. В результате занятые у Центрального Банка средства пойдут на выдачу кредитов, то есть количество наличных денег возрастет. Это отразится на активах коммерческих банков в графе кредиты и на пассивах Центрального банка в графе наличные деньги в обращении.

Таблица 5. Влияние ставки рефинансирования на денежную базу.

Баланс Центрального Банка		Баланс коммерческого банка	
Активы	Пассивы	Активы	Пассивы
Кредиты коммерческим банкам +100 млн.руб. Другие активы 0	Наличные деньги в обращении +100 млн.руб. Другие пассивы 0	Кредиты +100 млн.руб. Другие активы 0	Задолженность Центральному Банку —+100 млн.руб. Другие пассивы 0
Сумма активов (денежная база) +100 млн.руб.	Сумма пассивов (денежная база) +100 млн.руб.	Сумма активов +100 млн.руб.	Сумма пассивов +100 млн.руб.

Изменение ставки рефинансирования является важным инструментом воздействия на денежную базу, но, в отличие от операций на открытом рынке и на рынке иностранной валюты, в данном случае мы не можем точно оценить, как сильно изменится денежная база.

Просуммируем полученные результаты. Как мы показали денежная база растет, когда Центральный Банк покупает государственные облигации, или, если Центральный Банк продает иностранную валюту или же в результате снижения ставки рефинансирования и увеличения кредитов, предоставляемых Центральным Банком коммерческим банкам. Обозначив стоимость государственных облигаций, которыми обладает Центральный Банк через D^{CB} , величину резервов иностранной валюты через FR , а объем кредитов, предоставляемых коммерческим банкам по ставке рефинансирования через L^{CB} , мы можем записать соотношение для изменения денежной базы:

$$(5) \quad \Delta H = \Delta D^{CB} + e\Delta FR + \Delta L^{CB},$$

где e –номинальный обменный курс.

Дефицит государственного бюджета и предложение денег.

Если совокупные расходы государства превосходят его доходы, то образуется бюджетный дефицит. Для покрытия дефицита государство выпускает и продает государственные облигации. В зависимости от того, кто является покупателем этих облигаций, подобная политика может оказывать или не оказывать воздействие на денежную массу.

Рассмотрим потенциальных покупателей государственных облигаций. Облигации могут быть проданы Центральному Банку, населению данной страны или же они могут быть проданы зарубежом (покупателями в этом случае могут выступать как правительства иностранных государств, так и домохозяйства).

Рассмотрим ситуацию, когда государственные облигации покупает Центральный Банк. Такие действия Центрального Банка называют монетизацией бюджетного дефицита, поскольку в этом случае государственный долг покрывается за счет денежной эмиссии (Центральный Банк расплачивается вновь напечатанными деньгами, которые правительство тут же тратит, то есть эти деньги напрямую попадают в экономику).

Последствием продажи государственных облигаций Центральному Банку может стать не рост денежной базы, а сокращение золотовалютных резервов Центрального Банка. Это происходит в том

случае, если для предотвращения роста денежной массы Центральный Банк продаст иностранную валюту на сумму, равную стоимости приобретенных государственных облигаций.

Другим способом финансирования дефицита является продажа облигаций населению. Этот способ, в отличие от предыдущего, нейтрален по отношению к денежной базе. Это объясняется тем, что население платит за облигации из своего кармана (а не печатая деньги как поступает Центральный Банк). В результате денежная база сокращается, но деньги, вырученные правительством за государственные облигации, немедленно снова попадают в обращение, поскольку ими правительство расплачивается за товары и услуги. В итоге денежная база возвращается на исходный уровень.

Формально изменение номинальной величины государственного долга (D) равно сумме номинальной величины бюджетного дефицита и процентных платежей по долгу предыдущего периода:

$$(6) \quad D_t - D_{t-1} = (G_t - TA_t - TR_t)P_t + iD_{t-1}$$

Изменение государственного долга или бюджетный дефицит, как мы говорили, будет покрыт за счет выпуска государственных облигаций. Государственные облигации могут быть проданы Центральному Банку и населению. Обозначим количество государственных облигаций, которыми владеет население через D^P , тогда изменение этой величины и покажет, сколько государственных облигаций было куплено/продано населением. Таким образом, изменение государственного долга равно:

$$(7) \quad \Delta D = \Delta D^{CB} + \Delta D^P.$$

Подставляя выражение для ΔD^{CB} из условия (7) в выражение (5) для изменения денежной базы, получаем:

$$(8) \quad \Delta H = \Delta D - \Delta D^P + e\Delta FR + \Delta L^{CB}.$$

Таким образом, если долг государства увеличился на единицу $\Delta D=1$ и дефицит финансируется лишь за счет продажи государственных облигаций населению, то $\Delta D^P=1$ и, в результате, $\Delta H=0$.

Равновесие на рынке денег

После того, как мы получили функции спроса и предложения на деньги, мы можем приступить к анализу равновесия на рынке денег. На данном этапе нас будет интересовать исключительно рынок денег, а не общее равновесие в экономике, поэтому уровень цен и уровень дохода будем считать фиксированными ($P = \bar{P}$, $Y = \bar{Y}$). При этих условиях мы можем изобразить спрос и предложение денег, как функции от ставки процента.

Заметим, что спрос на деньги, как и в модели IS-LM, будет отрицательно зависеть от процентной ставки, но и предложение денег более не будет абсолютно неэластичным по ставке процента, как мы считали ранее, выводя уравнение кривой LM. Зависимость предложения денег от ставки процента обусловлена тем, что повышение ставки процента при прочих равных условиях влечет сокращение избыточных резервов и тем самым увеличивает денежный мультипликатор, а, значит, растет и предложение. Зависимость не только спроса, но и предложения от ставки процента означает, что кривая LM будет более чувствительна к изменению процентной ставки. В случае постоянного наклона это означает, что LM будет более пологой, что отражено на рисунке 2. Кривая предложения M^S_1 соответствует предположению о независимости предложения денег от ставки процента и порождает стандартную кривую LM_1 . Кривая предложения денег M^S_2 отражает положительную связь между ставкой процента и денежным предложением, что приводит к более пологой кривой равновесия денежного рынка LM_2 .

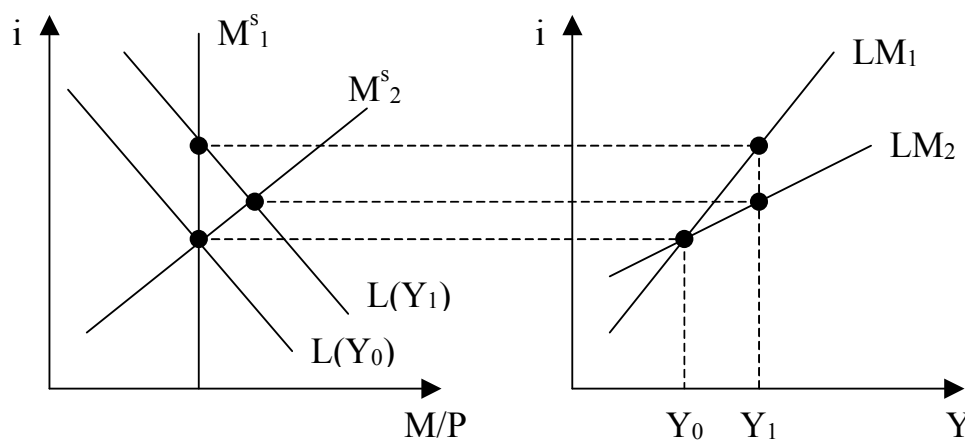


Рисунок 2. Влияние

зависимости предложения денег от ставки процента на наклон кривой LM.

Проанализируем влияние операций на открытом рынке на равновесие на рынке денег. Рассмотрим ситуацию, когда Центральный банк покупает государственные облигации. Как мы знаем, в результате денежная база растет и кривая предложения денег сдвигается вправо (смотри рисунок 3).

Более того, величина горизонтального сдвига равна: $\Delta \frac{M^s}{P} = mm(i) \Delta H$. Поскольку величина денежного мультипликатора не является постоянной, а растет с увеличением ставки процента, то при больших значениях i предложение денег изменится сильнее. В результате новая кривая денежного предложения будет более пологой, чем первоначальная. Следствием роста денежной базы, как мы видим из рисунка 3, будет снижение процентной ставки и увеличение денежной массы. Соответственно эти изменения отразятся и на кривой LM, которая станет более пологой.

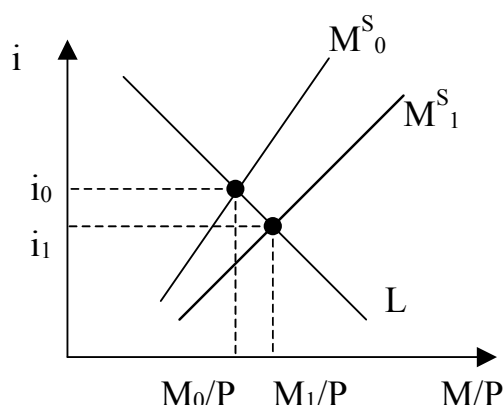


Рисунок 3. Влияние операций на открытом рынке на равновесие на рынке денег.

Аналогичным образом можно проанализировать влияние других, не учитывавшихся в модели IS-LM факторов, например ставки рефинансирования, которая непосредственно влияет на денежное предложение или транзакционных издержек, которые влияют на реальный спрос на деньги.

Лекция 14. Совокупный спрос и совокупное предложение

Кривая совокупного спроса

До сих пор мы предполагали, что уровень цен является фиксированным. Однако инфляция является одной из важнейших проблем в современной макроэкономике. Теперь мы перейдем к вопросу о том, чем же определяется уровень цен в экономике. Для изучения этого вопроса мы переходим от модели IS-LM к более общей модели: модели совокупного спроса и совокупного предложения (AD-AS).

Кривая совокупного спроса (AD) показывает комбинации уровня цен и уровня выпуска, при которых рынки товаров и рынки активов одновременно находятся в равновесии. Её легко получить из модели IS-LM. Обратимся сначала к графическому выводу кривой совокупного спроса. Зафиксировав цены на уровне P_0 , найдем соответствующий равновесный доход Y_0 и изобразим эту точку в осях Y - P . Рассмотрим более низкий уровень цен P' ($P' < P_0$). Падение цен приводит к росту реального предложения денег и сдвигает кривую LM вправо, что ведет к росту равновесного дохода. Итак, более низкому уровню цен P' соответствует более высокий уровень равновесного дохода Y' ($Y' > Y_0$). Таким образом, мы получаем кривую совокупного спроса, которая является убывающей функцией цен (смотри рис.1).

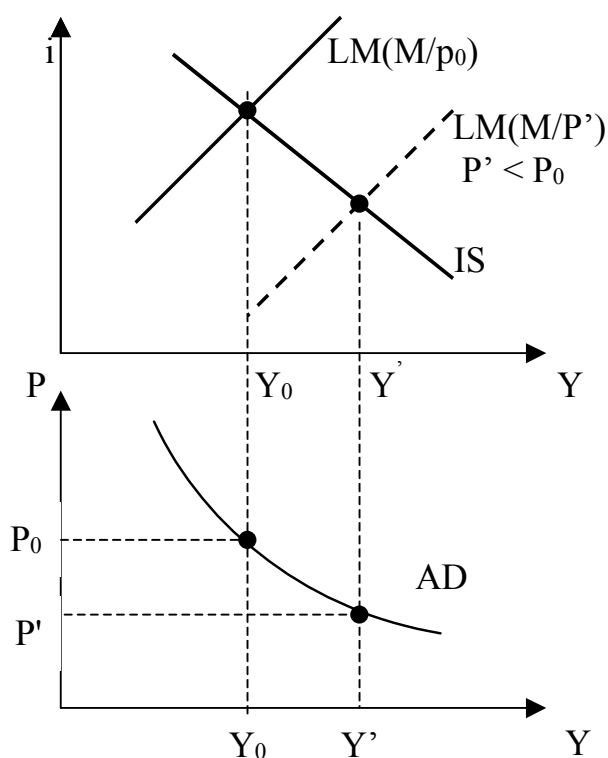


Рис.1. Графический вывод кривой совокупного спроса:

Свойства кривой AD:

1) Отрицательный наклон: повышение уровня цен ведет к сокращению реального предложения денег и порождает избыточный спрос на деньги или избыточное предложение облигаций. В результате цена облигаций падает, а значит ставка процента растет, что ведет к падению инвестиций и равновесного дохода. Формально наклон кривой совокупного спроса можно получить из модели IS-LM, которая в закрытой экономике имеет вид:

$$(1) \quad \begin{cases} C(\bar{C}, Y) + I(\bar{I}, i) + \bar{G} = Y \\ L(\bar{L}, i, Y) = \bar{M} / P \end{cases}$$

Рассматривая приращение цен dP , мы получаем соответствующее приращение равновесного дохода:

$$(2) \quad \begin{cases} C'_Y dY + I'_i di = dY \\ L'_Y dY + L'_i di = -\bar{M} dP / P^2 \end{cases}$$

Выражая из первого уравнения di и подставляя во второе находим:

$$(3) \quad \begin{cases} di = \frac{1 - C'_Y}{I'_i} dY \\ \frac{dP}{dY} = - \frac{L'_Y + L'_i(1 - C'_Y) / I'_i}{\bar{M}} P^2 < 0 \end{cases}$$

2) Наклон кривой AD зависит от тех же факторов, которые влияли на наклон кривых IS и LM. Действительно, наклон кривой IS определялся мультипликатором и чувствительностью инвестиций к ставке процента. Как видно из системы (3), чем больше наклон кривой IS по абсолютной величине (то есть, чем больше мультипликатор $1/(1 - C'_Y)$ и чем больше чувствительность инвестиций к ставке процента $|I'_i|$), тем круче будет кривая совокупного спроса при данном уровне цен. В случае кривой LM чувствительность спроса на деньги к доходу и ставке процента по-разному влияли на наклон кривой LM, однако как следует из (3) эти параметры будут одинаково влиять на наклон кривой совокупного спроса. Чем больше чувствительность спроса на деньги к доходу L'_Y и чем больше чувствительность спроса на деньги к ставке процента $|L'_i|$, тем больше по абсолютной величине будет наклон кривой совокупного спроса при данном уровне цен.

3) На положение кривой AD влияют экзогенные параметры такие, как автономные расходы и номинальное предложение денег.

а) увеличение автономных расходов сдвигает кривую IS вправо, что ведет к росту выпуска при данном уровне цен и в результате кривая совокупного спроса также сдвигается вправо.

б) увеличение номинального предложения денег сдвигает вправо кривую LM, что в свою очередь приводит к сдвигу кривой совокупного спроса в том же направлении. Однако в данном случае, мы можем сказать точнее, каким именно образом будет сдвигаться кривая AD, если рассмотрим сдвиг вверх, то есть, изменение цен при данном уровне выпуска. Когда уровень цен растет, то кривая LM сдвигается вправо.

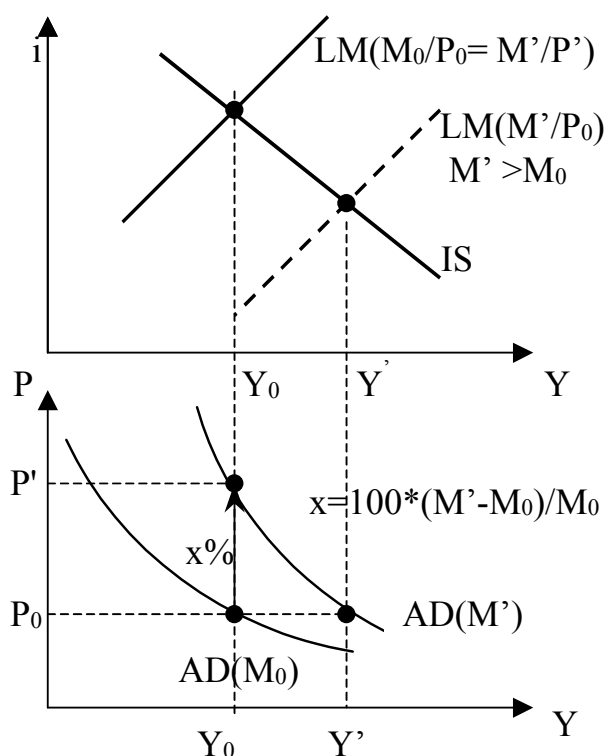


Рис.3. Сдвиг кривой совокупного спроса в результате роста номинального предложения денег

Для того чтобы выпуск остался неизменным нужно, чтобы кривая LM вернулась обратно. Это возможно, если цены вырастут в той же пропорции, что и номинальное предложение денег, тогда реальное предложение денег вернется к исходному уровню, и мы получим прежний выпуск при более высоком уровне цен. Более того, если номинальное предложение денег увеличивается на $x\%$, то и цены должны возрасти на $x\%$ при каждом уровне выпуска, что сдвигает кривую AD пропорционально вверх (смотри рис.3).

Полученный результат свидетельствует о том, что обратная функция совокупного спроса $P(Y)$ обладает единичной эластичностью по номинальному предложению денег. Действительно, дифференцируя систему (1) получим:

$$(4) \quad \begin{cases} I'_i di = 0 \\ L'_i di = d\bar{M} / P - \bar{M} dP / P^2 \end{cases}$$

Преобразуя (4) имеем $\frac{dP}{d\bar{M}} = \frac{P}{\bar{M}}$. Таким образом, эластичность обратной функции совокупного спроса по номинальному предложению денег равна единице:

$\varepsilon_M^P = \frac{dP/P}{d\bar{M}/\bar{M}} = \frac{P/P}{\bar{M}/\bar{M}} = 1$, то есть, при увеличении $\bar{M}$, скажем на 10 процентов, уровень цен растёт также на 10% при каждом уровне выпуска.

Кривая совокупного предложения

Как связаны уровень цен и выпуск? Существуют разные подходы к построению кривой совокупного предложения (AS), которые базируются на разных предпосылках относительно ситуации на рынке труда. Напомним, какие факторы влияют на спрос и предложение труда при условии полной симметричной информации и совершенной конкуренции.

Рынок труда.

Спрос на труд, как и на любой другой фактор производства, определяется из решения задачи фирмы. Будем считать, что фирмы руководствуются в своих решениях критерием максимизации прибыли. В таком случае задачу репрезентативной фирмы мы можем записать следующим образом:

$$(5) \quad \max PF(K, L) - wL - vK, \text{ где}$$

$F(K, L)$ - производственная функция, зависящая от капитала K и труда L , w и v – цены труда и капитала, соответственно. На данном этапе мы сконцентрируем внимание на выборе уровня занятости, а величину капитала будем считать фиксированной. Итак, спрос на труд определяется из условия первого порядка:

$$(6) \quad PF'_L = w \text{ или } F'_L = w/P.$$

Поясним смысл полученного условия. Слева стоит предельный продукт труда (обозначим его MP_L), который при оптимальной занятости должен быть равен реальной заработной плате. Производственная функция предполагается вогнутой (в силу этого условие второго порядка выполняется автоматически), что означает убывание функции предельного продукта труда. Мы можем изобразить выбор фирмы графически (см. Рисунок 3).

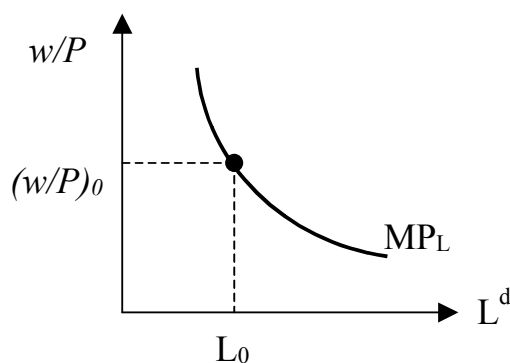


Рис.3. Кривая спроса на труд

Итак, при реальной заработной плате w_0/P_0 спрос на труд равен L_0 , то есть, при каждом уровне реальной заработной платы кривая предельного продукта труда показывает спрос на труд, поэтому эту кривую называют кривой спроса на труд. Заметим, что мы говорили о спросе на труд одной отдельно взятой фирмы, а нас интересует совокупный спрос на труд в экономике в целом. Его можно получить путем суммирования индивидуальных кривых спроса по всем фирмам. Однако мы для простоты будем считать, что весь спрос на труд в экономике порождается одной фирмой, представляющей всех производителей вместе.

Для моделирования рынка труда необходимо также составить представление о предложении труда. Если спрос на труд мы определяли из задачи максимизации прибыли фирмы, то предложение труда найдем из задачи максимизации полезности потребителя. Обозначив уровень цен через p , потребление через c , свободное время через l , рабочее время через L , лимит времени через T и доходы, не связанные с трудом через B , мы можем записать задачу репрезентативного потребителя:

$$\begin{aligned}
 (7) \quad & \max u(c, l) \\
 & Pc = B + w(T - L) \\
 & l = T - L
 \end{aligned}$$

Таким образом, потребитель максимизирует функцию полезности $u(c, l)$, при бюджетном ограничении и ограничении по времени. Если реальная заработная плата растет, то мы наблюдаем два эффекта в отношении предложения труда. С одной стороны, рост реальной заработной платы означает удорожание свободного времени и эффект замещения ведет к падению спроса на свободное время, а значит, к росту

предложения труда. С другой стороны, рост заработной платы ведет к росту дохода, а значит, к увеличению потребления всех нормальных товаров, включая свободное время или к уменьшению предложения труда. Совокупный эффект неоднозначен: предложение труда растет с ростом реальной заработной платы, если доминирует эффект замещения и падает, если начинает доминировать эффект дохода. В результате индивидуальная кривая предложения труда имеет участок с отрицательным наклоном (смотри рис.4).

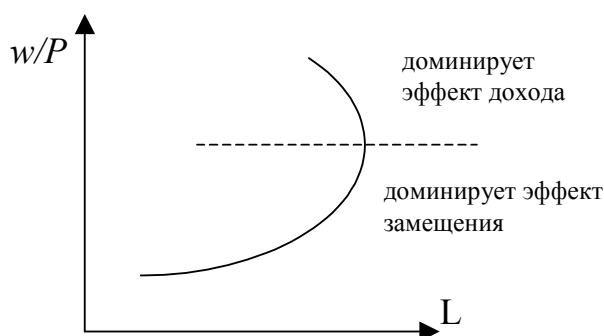


Рис.4. Кривая индивидуального предложения труда

Однако, нам требуется кривая совокупного предложения труда. Будем считать, что эта кривая имеет положительный наклон, как изображено на рисунке 5. Это предположение можно обосновать следующим образом. С ростом реальной заработной платы на рынок труда выходят новые агенты, у которых доминирует эффект замещения, погашая отрицательное воздействие эффекта дохода тех, кто уже давно находится на рынке и близок к лимиту времени.

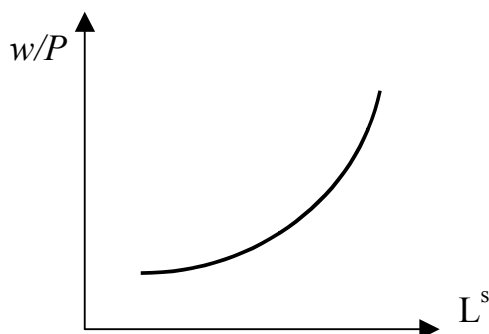


Рис.5. Кривая совокупного предложения труда

Итак, совокупное предложение труда имеет положительный наклон, совокупный спрос на труд характеризуется отрицательным наклоном, и изобразив эти кривые вместе мы проиллюстрируем равновесие на рынке труда (Рис.6). Таким образом, равновесная реальная заработная плата $(w/P)^*$ обеспечивает баланс спроса и предложения на рынке труда. Соответствующий уровень занятости L^* мы будем называть уровнем полной занятости. Заметим, что полная занятость не означает, что все население страны работает. Концепция полной занятости совместима с определенным уровнем безработицы (который называют естественной безработицей), однако эта безработица носит добровольный характер, то есть все, кто хочет работать при существующем уровне заработной платы $(w/P)^*$ могут найти работу.

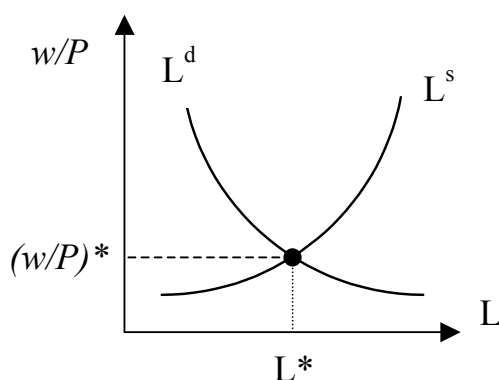


Рис.6. Равновесие на рынке труда

Кривые совокупного предложения: классический и неоклассический подходы.

1) Классическая кривая совокупного предложения

Классическая кривая совокупного предложения основана на предположении о том, что имеет место симметричная информация и все цены, включая номинальную заработную плату, являются абсолютно гибкими, как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. В результате рынок труда всегда находится в равновесии и всегда существует полная занятость рабочей силы. Как же при таких предпосылках будет выглядеть кривая совокупного предложения, связывающая выпуск с уровнем цен.

Рассмотрим некий исходный уровень цен P_0 . При этом уровне цен на рынке труда будет достигнуто равновесие, если номинальная зарплата w_0 будет такова, что реальная зарплата w_0/P_0 будет

равна равновесной реальной заработной плате $(w/P)^*$, а занятость при этом будет равна L^* и, таким образом, уровню цен P_0 будет соответствовать выпуск при полной занятости, который мы обозначаем через $Y^{f.e.}$. Если уровень цен возрастет до P_1 , то соответствующим образом изменится номинальная зарплата, а реальная заработная плата останется равной $(w/P)^*$. В результате, по-прежнему, будет иметь место полная занятость и выпуск останется прежним. Таким образом, мы получаем вертикальную кривую совокупного предложения (см. Рис. 7), причем эта кривая имеет место одновременно в краткосрочном и долгосрочном периодах.

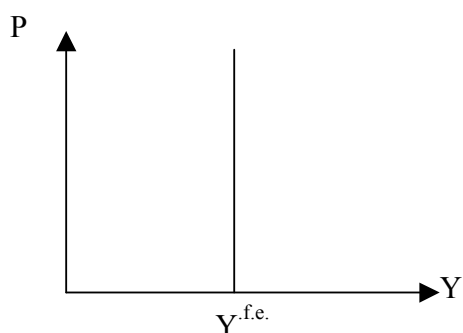


Рис.7. Классическая кривая совокупного предложения

Итак, согласно классической теории, кривая совокупного предложения вертикальна.

2) Неоклассическая кривая совокупного предложения Фридмана-Фелпса

Современная классическая теория подходит к вопросу о функционировании рынка труда несколько иначе. Неоклассики, по-прежнему, считают цены абсолютно гибкими, однако допускают наличие асимметричной информации в краткосрочном периоде. Итак, предположим, что фирмы, выбирая уровень занятости, ориентируются на действительный уровень цен данного периода, а рабочие не обладают этой информацией и их выбор предложения труда базируется лишь на ожидаемом уровне цен. В результате мы должны модифицировать графическое представление равновесия на рынке труда, поскольку агенты могут ориентироваться на разные уровни цен.

Изобразим кривые спроса и предложения труда, как функции от номинальной, а не реальной заработной платы. В этом случае кривая спроса на труд представляет произведение уровня цен на

предельный продукт труда и будет сдвигаться вверх/вниз при росте/падении уровня цен. Местоположение кривой предложения труда определяется ожидаемым уровнем цен. Так, рост ожидаемого уровня цен будет сдвигать эту кривую вверх и наоборот. Предположим, что в рассматриваемом периоде ожидаемый уровень цен (P^{exp}) совпал с реальным уровнем цен P_0 . В этом случае равновесие будет совпадать с равновесием в модели с симметричной информацией, и занятость будет равна L^* , а выпуск – $Y^{f.e.}$.

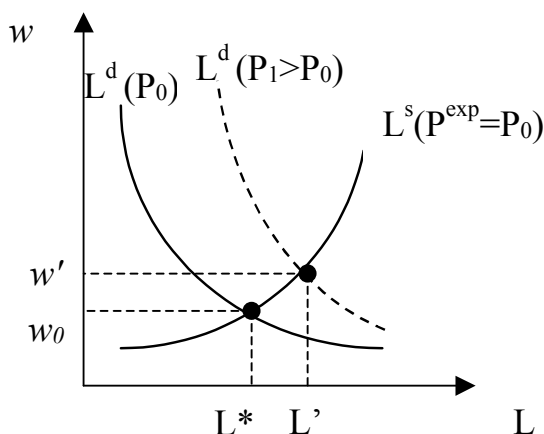


Рис.8. Равновесие на рынке труда при асимметричной информации

Что же произойдет, если в действительности уровень цен окажется выше ожидаемого рабочими: $P_1 > P^{exp} = P_0$. Кривая предложения останется на месте, а кривая спроса на труд сдвинется вверх, в результате, мы наблюдаем рост номинальной заработной платы и рост занятости (см. Рис.8).

Как же в результате изменилась реальная заработная плата? Очевидно, что она упала: $w'/P_1 < w_0/P_0$ (в противном случае величина спроса на труд не могла бы возрасти). Возникает вопрос, как возможен рост равновесной величины занятости, то есть, почему рабочие соглашаются работать больше при меньшей реальной заработной плате?

Этот парадокс объясняется асимметричной информацией. Рабочие наблюдают рост номинальной заработной платы, но не осознают, что при этом увеличился и уровень цен, поскольку они не могут наблюдать его в краткосрочном периоде и при принятии решений ориентируются лишь на ожидаемый уровень цен. В результате повышение номинальной заработной платы выступает для рабочих как

повышение ожидаемой реальной заработной платы, что приводит к росту предложения труда и занятости в целом. Рост занятости, в свою очередь, означает рост выпуска, что дает кривую предложения с положительной зависимостью между выпуском и уровнем цен (см. рис.9).

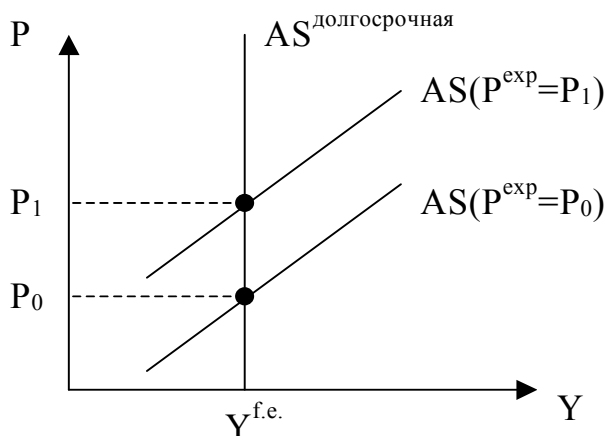


Рис.9. Неоклассическая кривая совокупного предложения.

Заметим, что эта кривая соответствует определенному ожидаемому уровню цен. Если в следующем периоде рабочие пересмотрят свои ожидания в сторону повышения, то кривая краткосрочного предложения сдвинется вверх. И, наконец, при уровне цен, равном ожидаемому, мы будем иметь выпуск, соответствующий полной занятости.

Наличие асимметричной информации следует рассматривать лишь в краткосрочной перспективе. В долгосрочной перспективе ожидания соответствуют реальности, и мы имеем дело с классической вертикальной кривой совокупного предложения.

3) Рациональные ожидания и неоклассическая кривая совокупного предложения Лукаса.

Теория предложения Фридмана-Фелпса основывалась на предположении о том, что фирмы обладают большим объемом информации по сравнению с рабочими. Обосновывалось это предположение тем, что фирмы интересуются лишь узким набором товаров и их ценами (ценами своей готовой продукции и ценами факторов производства), в результате фирмам значительно легче следить за изменением цен на интересующим их рынках, нежели рабочим, которым приходится иметь дело с

большим разнообразием товаров и услуг. Адекватность подобной предпосылки вызывает определенные сомнения, поскольку работники сталкиваются с интересующими их товарами (и, соответственно ценами этих товаров) практически ежедневно, когда они делают покупки. Идея Фридмана о несовершенстве информации, как причине, порождающей положительную связь между уровнем цен и выпуском, получила дальнейшее развитие в работе Лукаса. Лукас привнес в модель Фридмана предпосылку о рациональных ожиданиях.

Будем говорить, что экономические агенты имеют рациональные ожидания, если они делают наилучшие прогнозы при той информации, которой они обладают. Заметим, что эти прогнозы не обязаны всегда совпадать с действительностью, поскольку зачастую происходят непредвиденные события. Однако прогнозы должны быть корректны при отсутствии неожиданных событий или «сюрпризов». Итак, рациональные ожидания означают, что люди не делают ошибок в прогнозах постоянно, то есть, в среднем прогнозы должны быть корректны. С этой точки зрения предпосылка Фридмана о том, что рабочие оказываются обманутыми, не вписывается в теорию рациональных ожиданий. Согласно идее Лукаса, на основе предыдущих периодов, когда рабочие оказывались обманутыми (то есть, когда рост занятости сопровождался падением реальной заработной платы) рабочие должны были сделать вывод о том, что предложение о дополнительной работе всегда сопровождается падением реальной заработной платы и, следовательно, не стоит соглашаться на эти предложения.

Рассмотрим модель, предложенную Лукасом. В соответствии с этой моделью фирмы наблюдают цены на своем рынке, а потому имеют точную информацию относительно изменения этих цен, но не могут при этом точно сказать, что происходит с уровнем цен в экономике в целом. Это означает, что фирмы не могут указать, например, причину роста цен на свою продукцию, поскольку это может быть как следствием роста спроса на их продукцию, так и результатом повышения уровня цен в экономике в целом. Эта неопределенность ставит фирмы в затруднительное положение, поскольку в первом случае фирмам следует наращивать выпуск, поскольку относительная цена выпускаемой продукции возросла, а во втором случае выпуск должен остаться неизменным. В силу неопределенности каждый раз, наблюдая

рост цен на свою продукцию, фирма относит его с некоторой вероятностью к росту спроса на свой товар, а с некоторой вероятностью- к росту уровня цен, а потому повышает выпуск, но не очень сильно. Таким образом, на уровне экономики непредвиденный рост уровня цен в краткосрочном периоде ошибочно интерпретируется фирмами как рост спроса на их продукцию, побуждая увеличивать выпуск.

Итак, мы можем записать следующее выражения для неоклассической кривой совокупного предложения, которую еще иначе называют кривой предложения Лукаса:

$$(8) \quad Y = Y^{f.e.} \cdot \left(\frac{P}{P^{exp}} \right)^{\lambda}, \quad \lambda > 0.$$

Как мы видим, эта функция обобщает все сказанное нами ранее, то есть, если ничего непредвиденного не произойдет, то ожидания будут корректны и выражение в скобках будет равно единице, а выпуск будет соответствовать выпуску при полной занятости. Если же произойдет непредвиденный рост цен, то фирмы ошибочно приписав положительную вероятность тому, что произошло повышение спроса на их продукцию, повысят выпуск, и он превысит уровень полной занятости, то есть в краткосрочном периоде кривая совокупного предложения демонстрирует положительную связь между уровнем цен и выпуском. Заметим, что кривую Лукаса обычно записывают в логарифмическом виде как $\log Y = \log Y^{f.e.} + \lambda(\log P - \log P^{exp})$ или, обозначив через x $\log X$ можем записать $y = y^{f.e.} + \lambda(p - p^{exp})$.

Кривые совокупного предложения: кейнсианский и некейнсианский подходы.

1) Кейнсианская кривая совокупного предложения

Традиционная Кейнсианская теория предполагает негибкость уровня цен и номинальной заработной платы. Если номинальная зарплата фиксирована на уровне w_0 , а производственная функция обладает постоянным предельным продуктом труда ($MP_L=a$), то кривая предложения труда будет горизонтальной при уровне реальной заработной платы, равном предельному продукту труда $w_0/P_0 = MP_L=a$ (см. Рис. 9).

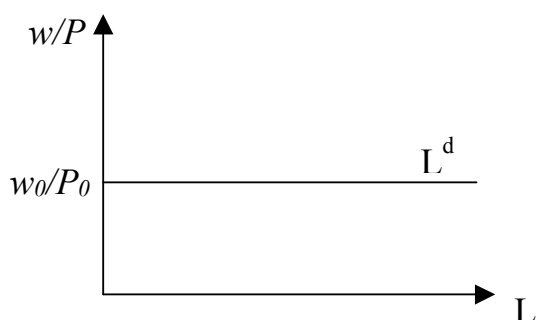


Рис.9. Традиционный Кейнсианский взгляд на рынок труда.

Фиксированность номинальной заработной платы означает наличие безработицы, в силу чего занятость, а, следовательно, и выпуск определяются исключительно решением фирм, то есть спросом на труд. В результате, если уровень цен меньше $P_0 = w_0/a$, то затраты на труд не покрываются отдачей от труда и фирмам невыгодно нанимать рабочих и производить продукт.

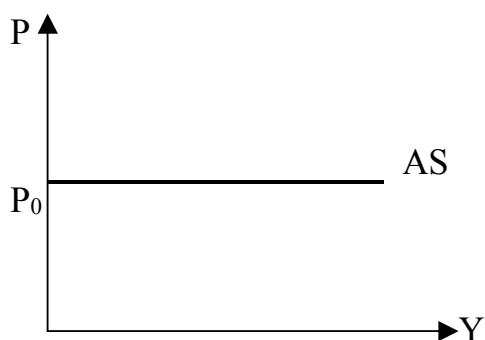


Рис.10. Кейнсианская кривая совокупного предложения.

Итак, при цене, меньшей P_0 выпуск равен нулю, а при цене равной P_0 фирмы готовы производить сколько угодно много товара, в результате мы получаем горизонтальную кривую совокупного предложения при уровне цен p_0 , представленную на рисунке 10.

2) Некейнсианская кривая совокупного предложения, основанная на теории контрактов

Кейнсианское предположение об абсолютной негибкости цен и заработной платы выглядит реалистичным лишь в краткосрочном периоде. Современная кейнсианская теория строится на

предположении о том, что номинальная заработная плата является фиксированной в краткосрочном периоде в силу того, что рабочие заранее подписывают контракт на определенный период времени, но зарплата может меняться при заключении нового контракта. При этом неокейнсианская теория не налагает никаких ограничений на предельный продукт труда, и соответственно, цены являются гибкими даже в краткосрочном периоде.

Как же выбирается уровень, на котором номинальная заработная плата будет зафиксирована в контракте. Он определяется, исходя из ожидаемого уровня цен и величины равновесной реальной заработной платы. Если мы обозначим равновесную реальную зарплату через $(w/P)^*$, а ожидаемый уровень цен через p_0 , то в контракте будет зафиксирована номинальная заработная плата $w_0 = P_0^* (w/P)^*$. Такой выбор номинальной заработной платы означает, что в случае, если реальный уровень цен совпадет с ожидаемым, то будет иметь место полная занятость.

Согласно неокейнсианской теории, после заключения контракта, в котором фиксируется уровень номинальной заработной платы, уровень занятости определяется работодателем. Так, если в действительности уровень цен будет выше ожидаемого, то реальная заработная плата упадет и производителям будет выгодно увеличить занятость, что приведет к росту выпуска. Таким образом, неокейнсианская теория также как и неоклассическая приводит к положительно наклоненной кривой совокупного предложения. По истечении контракта, уровень номинальной заработной платы пересматривается в соответствии с новыми ожиданиями относительно уровня цен. Если ожидаемый уровень цен увеличивается с уровня P_0 до уровня P_1 , то номинальная зарплата будет зафиксирована на более высоком уровне w_1 ($w_1 > w_0$) и краткосрочная кривая совокупного предложения сдвинется вверх, как показано на рисунке 11.

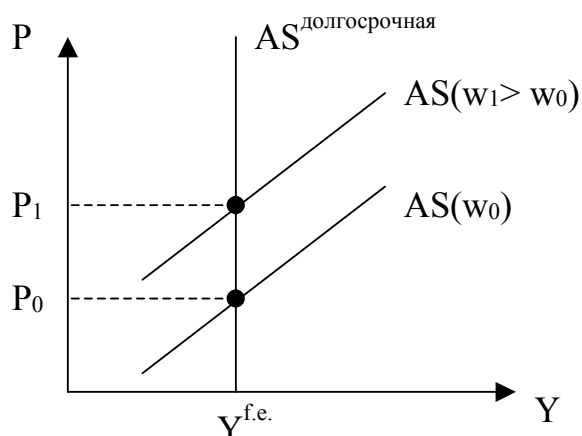


Рис.11. Неокейнсианская кривая совокупного предложения.

В долгосрочном периоде мы можем рассматривать номинальную заработную плату, как гибкую и получим в результате вертикальную кривую совокупного предложения.

3) Неокейнсианская кривая совокупного предложения, основанная на теории «издержек меню».

Мэнкью предложил в качестве причины положительной связи между уровнем цен и выпуском в краткосрочном периоде рассматривать вместо негибкой номинальной заработной платы негибкие цены. В качестве обоснования причины подобной негибкости было предложено рассматривать само изменение цен, как некий вид экономической деятельности, связанной с издержками. Издержки изменения цен принимают форму затрат на переиздание прайс-листов, каталогов, перепечатку ценников и т.д. Эти издержки в экономической литературе получили название «издержек меню». Мэнкью утверждал, что, принимая во внимание издержки изменения цен, фирмы, которые он считал монополистически конкурентными, могут найти выгодным не всегда менять цены при изменении спроса. Он показал, что потери фирм от неизменности цен могут быть намного меньше, чем потери общества при наличии монопольной власти. Таким образом, даже при небольших издержках меню для потери фирм от неизменных цен могут оказаться ниже этих издержек и фирмы предпочтут не менять цены, хотя с точки зрения общества это влечет потери в благосостоянии. В результате вместо изменения цен фирмы реагируют посредством изменения выпуска. Если издержки меню для разных фирм различны, то одни сочтут выгодным изменить цены, а другие лишь изменят выпуск, и в результате мы будем наблюдать рост выпуска и повышение цен.

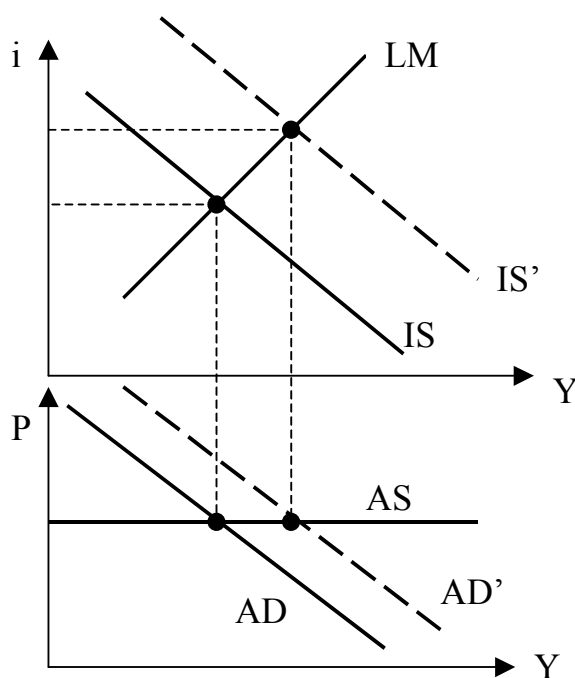
Итак, в долгосрочном периоде независимо от рассматриваемой теории мы получаем вертикальную кривую совокупного предложения. Относительно краткосрочного периода взгляды кейнсианцев и классиков были диаметрально противоположны: если первые, опираясь на негибкость цен, считали кривую совокупного предложения горизонтальной, то последние, напротив, считали, что в каждый момент времени рынок труда уравнивается, и в результате получали вертикальную кривую предложения, как и для долгосрочной перспективы. Современные взгляды на поведение совокупного предложения в краткосрочном периоде не столь противоречивы. Согласно как неоклассической, так и неокейнсианской теориям в краткосрочном периоде имеет место положительная зависимость между уровнем цен и выпуском, однако аргументы, объясняющие эту зависимость у этих теорий разные.

Лекция 15. Фискальная и кредитно - денежная политика при альтернативных предположениях относительно вида кривых совокупного предложения

Случай кейнсианской кривой совокупного предложения

До сих пор мы анализировали последствия той или иной политики при постоянных ценах, теперь в рамках модели совокупного спроса - совокупного предложения мы можем посмотреть, как реагирует не только выпуск, но и цены на различные варианты экономической политики. Начнем анализ с краткосрочного периода. Заметим, что наш предыдущий анализ в рамках модели IS-LM остается в силе для случая традиционной кейнсианской кривой совокупного предложения, поскольку в этом случае уровень цен является неизменным (он определяется исключительно положением кривой предложения), как это показано на рисунке 1, где изображены последствия фискальной экспансии.

Рис.1. Последствия фискальной экспансии при традиционной кейнсианской кривой совокупного предложения.



Фискальная экспансия приводит к сдвигу IS вправо, что в свою очередь сдвигает в том же направлении кривую AD. В итоге, уровень цен не изменяется, выпуск растет и растет ставка процента.

Случай классической кривой совокупного предложения

В долгосрочном периоде (или в краткосрочном при классической кривой AS) мы наблюдаем диаметрально противоположный результат: сдвиг кривой совокупного спроса приводит лишь к изменению цен и не влияет на выпуск, который всегда остается на уровне полной занятости. Проанализируем, к примеру, последствия фискальной экспансии (см. Рис. 2).

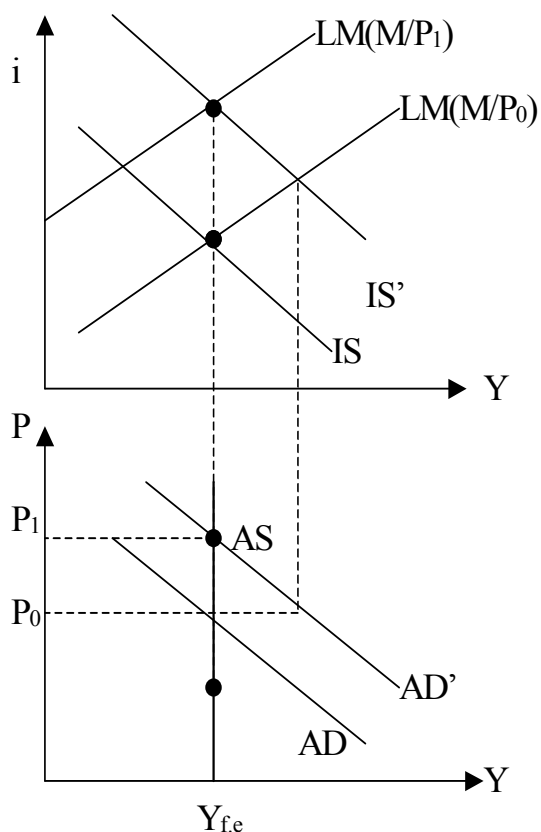


Рис.2. Фискальная экспансия при классической кривой совокупного предложения.

Итак, вызванное фискальной экспансией увеличение совокупного спроса приводит к росту цен и падению реальных денежных балансов, что сдвигает кривую LM вверх, ведя к росту ставки процента и падению инвестиций. В итоге, мы имеем прежний уровень выпуска при более высоких ценах и процентной ставке, однако структура выпуска изменилась: рост ставки процента вызвал эффект полного вытеснения инвестиций.

Кредитно-денежная политика при классической кривой совокупного спроса приводит к изменению лишь номинальных переменных, но не влияет на реальные переменные. Действительно, как показано на рисунке 3, кредитно-денежная экспансия сначала сдвигает кривую LM вправо, но затем рост совокупного спроса провоцирует рост цен и падение реального предложения денег, в результате чего LM возвращается обратно.

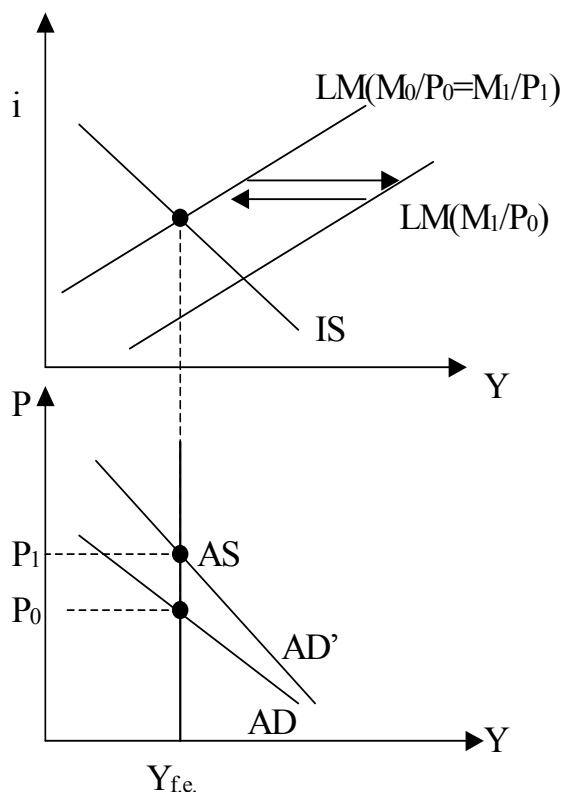


Рис.3. Кредитно-денежная экспансия при классической кривой совокупного предложения.

В итоге выпуск, ставка процента и реальное предложение денег не меняются, а меняются лишь номинальные переменные: номинальное предложение денег и уровень цен, причем они растут в одинаковой пропорции, то есть уровень цен пропорционален денежной массе. Итак, в случае классической кривой совокупного предложения мы наблюдаем подтверждение основного постулата количественной теории денег, согласно которому деньги являются нейтральными, то есть изменение денежной массы не может влиять на реальные переменные в экономике. Этот постулат напрямую следует из основного уравнения количественной теории денег:

$$MV=PY, \text{ где}$$

M – денежная масса, V – скорость обращения денег, P – уровень цен, Y – выпуск. Считая скорость обращения денег постоянной, а выпуск, равным выпуску при полной занятости, мы получаем, что уровень цен в экономике пропорционален денежной массе.

Современная количественная теория денег подходит к вопросу нейтральности денег более гибко. Ее последователи (их называют монетаристами) считают, что деньги действительно нейтральны в долгосрочном аспекте, но в краткосрочном периоде изменения в денежной массе действительно влияют на реальные переменные, в частности, на выпуск. Подобный вывод легко получить, используя для краткосрочного анализа неоклассическую (или неокейнсианскую) кривую совокупного предложения.

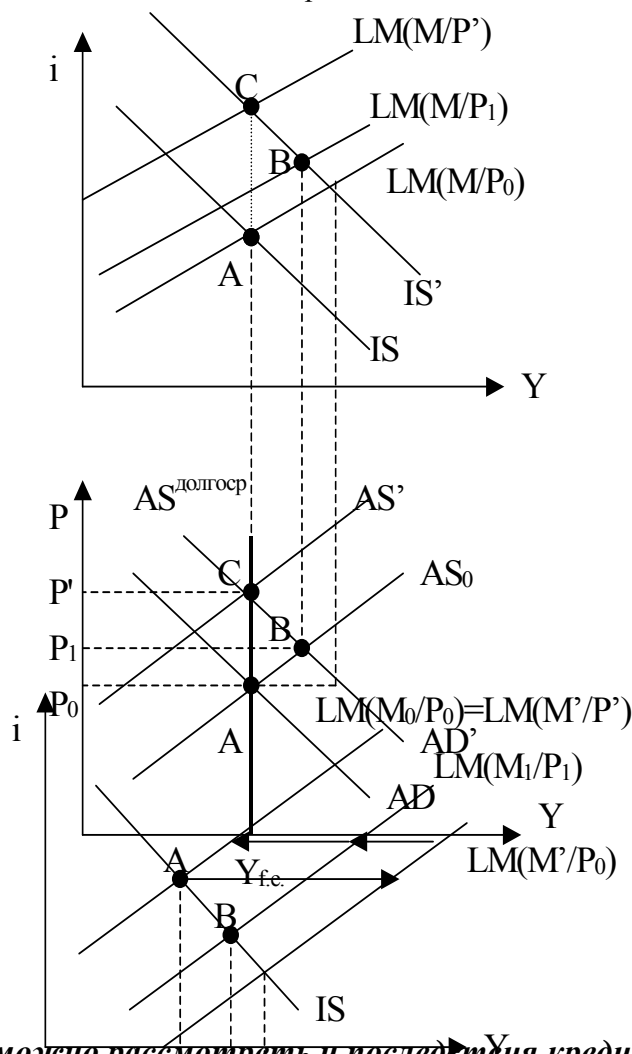
Случай кривой совокупного предложения с положительным наклоном.

Мы проанализировали последствия макроэкономической политики при горизонтальной (кейнсианской) кривой AS и при вертикальной (классической) кривой AS. Однако первый случай имеет место только при рассмотрении очень краткосрочного периода (поскольку базируется на предпосылке об абсолютно негибких ценах), а второй – проливает свет на долгосрочные эффекты экономической политики. Возникает вопрос, как же можно согласовать столь противоречивые взгляды на последствия макроэкономической политики, то есть, что же происходит в экономике в промежуточный период? Ответить на этот вопрос поможет модель с положительно наклоненной кривой AS. Для определенности рассмотрим неокейнсианскую кривую совокупного предложения. Итак, рассмотрим фискальную экспансию, осуществляемую за счет роста государственных закупок товаров услуг. Графический анализ этого случая представлен на рисунке 4. В результате проведенной экспансии возникает избыточный спрос на товарном рынке в результате чего кривая IS, а значит и кривая AD сдвигаются вправо на величину равную произведению мультипликатора автономных расходов на изменение госзакупок.

При исходном уровне цен P_0 совокупный спрос превосходит совокупное предложение, что давит на уровень цен в сторону повышения. Рост цен приводит к падению реальных денежных балансов, что вызывает сдвиг вверх кривой LM. Новое краткосрочное равновесие будет соответствовать точке В, где выпуск выше, чем при полной занятости и уровень цен также превышает первоначальный. В результате

того, что цены оказались выше ожидавшихся реальная заработная плата рабочих упала. Принимая во внимание этот факт, при перезаключении контрактов рабочие потребует повышения номинальной заработной платы, что приведет к соответствующему сдвигу вверх краткосрочной кривой предложения. В результате вырастут цены и кривая LM еще сильнее сдвинется влево. Новое долгосрочное равновесие будет в точке C с прежним выпуском, но более высокими ценами и номинальной процентной ставкой.

Рис.4. Фискальная экспансия при положительно наклоненной кривой совокупного предложения.



Аналогично можно рассмотреть и последствия кредитно-денежной экспансии.

Рост номинального предложения денег при данном уровне цен приводит к росту реальной денежной массы и в результате кривая LM и кривая AD сдвигаются вправо, что при прежнем уровне цен приводит к избыточному спросу. В результате цены растут, реальные денежные балансы падают, и кривая LM частично сдвигается в обратном направлении. Новое краткосрочное равновесие достигается в точке B, где выпуск превышает уровень полной занятости. В результате уровень цен в экономике оказывается выше ожидавшегося, что означает падение реальной заработной платы для рабочих, поэтому при подписании новых контрактов номинальная заработная плата пересматривается в сторону повышения, кривая совокупного предложения сдвигается вверх и экономика возвращается к полной занятости (в точку C).

Рис.5. Кредитно-денежная экспансия при положительно наклоненной кривой совокупного предложения.

Макроэкономическая политика при рациональных ожиданиях.

Анализируя влияние экономической политики на равновесие в модели с рациональными ожиданиями, следует проводить различие между двумя ситуациями: 1) случай ожидаемых изменений (например, если о проведении политики было объявлено заранее) и 2) случай непредвиденных изменений. Рассмотрим, к примеру, кредитно-денежную политику.

Итак, пусть кривая совокупного спроса имеет вид:

$$(1) \quad m + v = p + y.$$

Этот вид кривой совокупного спроса получен из уравнения количественной теории денег ($MV = PY$).

Прологарифмировав левую и правую часть уравнения количественной теории денег и обозначив логарифмы переменных соответствующими прописными буквами (например, $y = \log Y$) мы получили уравнение совокупного спроса (1).

Рассмотрим кривую совокупного спроса Лукаса: $Y = Y^{f.e.} \cdot \left(\frac{P}{P^{exp}} \right)^\lambda$, $\lambda > 0$. Прологарифмировав получим:

$$(2) \quad y = y^* + \lambda(p - p^{exp}), \quad \text{где} \quad y^* = \log Y^{f.e.}.$$

Итак, равновесие в экономике определяется равенством совокупного спроса и совокупного предложения: $m + v - p = y = y^* + \lambda(p - p^{exp})$, откуда находим равновесный вектор цен:

$$(3) \quad p = \frac{1}{1 + \lambda}(m + v - y^*) + \frac{\lambda}{1 + \lambda}p^{exp}.$$

Предположим, что у агентов нет точной информации относительно денежной массы m . Это означает, что агенты формируют ожидания относительно кредитно-денежной политики правительства, принимая во внимание всю имеющуюся информацию. Как мы знаем даже при рациональных ожиданиях фактическое значение m может не соответствовать ожидаемому m^{exp} в силу непредвиденных

изменений в политике правительства, то есть имеет место следующая связь между фактическим и ожидаемым значением денежной массы:

$$(4) \quad m = m^{exp} + \varepsilon_m,$$

где ε_m - ошибка в ожиданиях агентов относительно предложения денег, причем будем считать, что математическое ожидание ошибки равно нулю (то есть, в среднем прогноз корректен). Подставив (4) в (3), получим:

$$(5) \quad p = \frac{I}{I+\lambda}(m^{exp} + \varepsilon_m + v - y^*) + \frac{\lambda}{I+\lambda} p^{exp}.$$

Рациональные ожидания формируются согласно соотношению (5). Поэтому подставим в (5) вместо фактического уровня цен ожидаемый уровень цен с учетом нулевого матожидания для ε_m имеем:

$$(6) \quad p^{exp} = \frac{I}{I+\lambda}(m^{exp} + v - y^*) + \frac{\lambda}{I+\lambda} p^{exp}.$$

Решим уравнение (6) относительно ожидаемого уровня цен:

$$(7) \quad p^{exp} = m^{exp} + v - y^*.$$

Подставляем полученные ожидания обратно в выражение для равновесного уровня цен (в условии 5) и находим:

$$(8) \quad p = \frac{I}{I+\lambda}(m^{exp} + \varepsilon_m + v - y^*) + \frac{\lambda}{I+\lambda}(m^{exp} + v - y^*) = m^{exp} + v - y^* + \frac{I}{I+\lambda} \varepsilon_m.$$

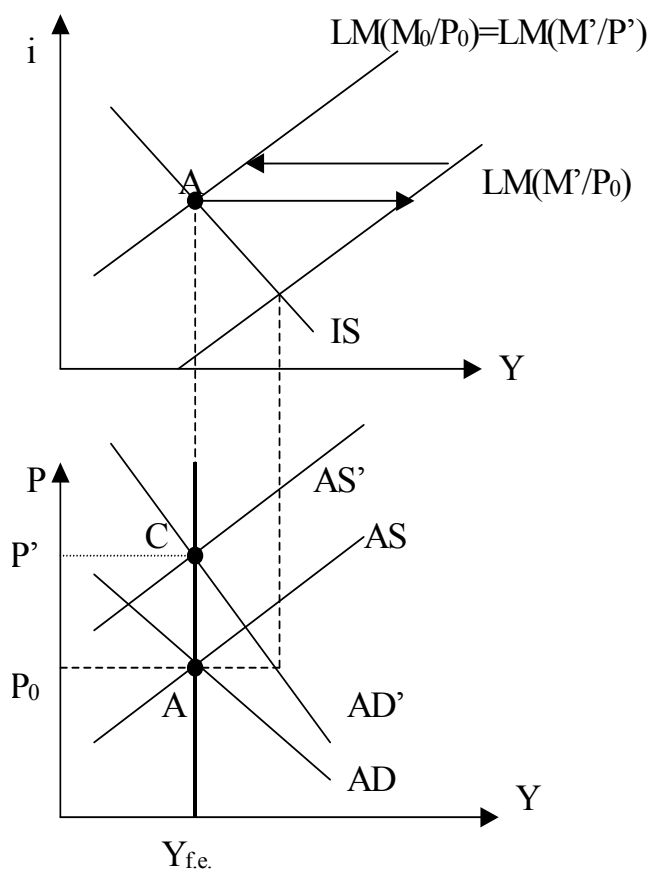
Подставив найденный уровень цен, например, в функцию совокупного спроса, мы найдем равновесный выпуск:

$$(9) \quad y = m + v - p = m^{exp} + \varepsilon_m + v - (m^{exp} + v - y^* + \frac{I}{I+\lambda} \varepsilon_m) = y^* + \frac{\lambda}{I+\lambda} \varepsilon_m.$$

Теперь мы готовы проанализировать последствия денежно-кредитной экспансии при рациональных ожиданиях.

Итак, если мы имеем дело с ожидаемым увеличением денежной массы, то $\varepsilon_m = 0$ и, как следует из соотношений (8) и (9) уровень цен вырастет соответственно росту денежной массы ($\Delta p = \Delta m$), а

выпуск останется на уровне полной занятости: $y = y^*$. Если же мы имеем дело с непредвиденным изменением (в случае непредвиденного увеличения денежной массы $\varepsilon_m > 0$), то вырастет не только уровень цен, но и выпуск: $\Delta y = \frac{\lambda}{I + \lambda} \varepsilon_m > 0$. Мы рассмотрели реакцию экономики, где агенты имеют рациональные ожидания, на изменение в денежно-кредитной политике. Аналогичные результаты мы получили бы и при анализе других экзогенных изменений (например, при анализе фискальной политики



или шока совокупного предложения).

Рис.6. Ожидаемая кредитно-денежная экспансия

Суть полученных нами выводов сводится к тому, что при рациональных ожиданиях предвиденная экономическая политика не влияет на реальные переменные (в том числе на выпуск) и

лишь неожиданные (непредвиденные) изменения оказывают влияние на реальные переменные. Это утверждение носит названия утверждения о неэффективности экономической политики.

Проиллюстрируем утверждение о неэффективности на графическом примере. Итак, рассмотрим полностью ожидаемую кредитно-денежную экспансию. Рост денежной массы сдвигает вправо кривую LM и кривую совокупного спроса, как это показано на рисунке 6. Однако, поскольку это изменение ожидаемое, то агенты, имеющие рациональные ожидания, принимают во внимание последствия этой политики и ожидают более высокий уровень цен, в силу чего одновременно с кривой совокупного спроса сдвигается вверх и кривая совокупного предложения.

В итоге, экономика переходит из точки А в точку С, при этом даже в краткосрочном периоде выпуск не отклоняется от уровня полной занятости.

При непредвиденной денежно-кредитной экспансии приспособление экономики к шоку будет выглядеть несколько иначе. В силу того, что шок оказывается неожиданным, он не может быть учтен при формировании ожиданий относительно уровня цен, а потому в краткосрочном периоде кривая совокупного спроса останется неизменной. В результате, пока агенты не осознают, что произошел непредвиденный шок совокупного спроса, мы будем наблюдать отклонение выпуска от уровня полной занятости (экономика из точки А переместится в точку В). После того, как экономические агенты осознают, что произошло, они пересмотрят свои ожидания, кривая совокупного предложения сдвинется вверх и экономика окажется в точке С. Таким образом, непредвиденное изменение в денежно-кредитной политике повлияло на выпуск.

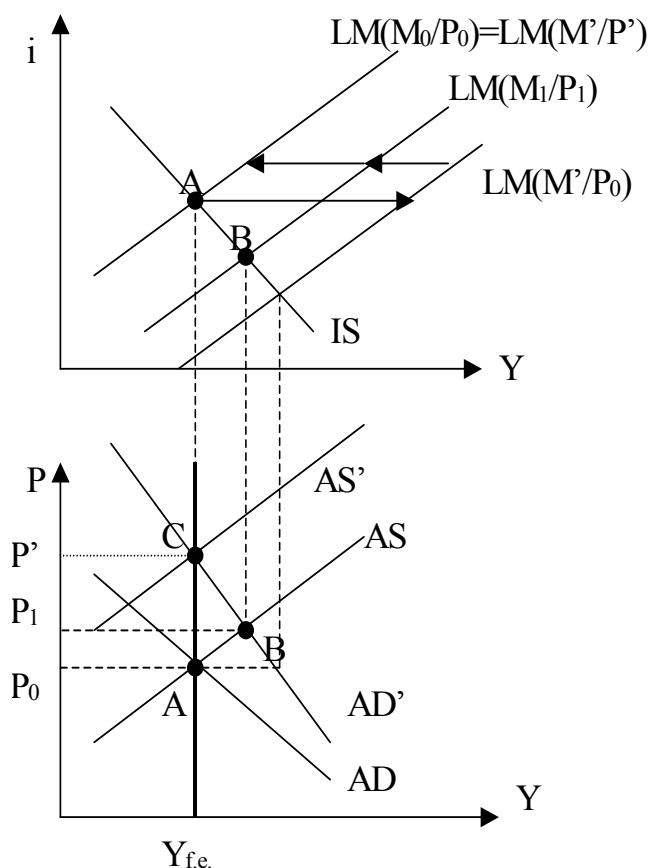


Рис.7. Непредвиденная кредитно-денежная экспансия

Лекции 17-18. Инфляция

Причины инфляции

Под инфляцией понимают устойчивое повышение уровня цен в экономике. Как мы знаем, в долгосрочном периоде при отсутствии шоков экономика функционирует в точке выпуска при полной занятости. Для того, чтобы цены непрерывно изменялись необходимо, чтобы какие-то силы непрерывно подталкивали их. Такими силами могут выступать либо негативные шоки предложения (в этом случае рост цен будет сопровождаться падением выпуска в краткосрочном периоде), либо положительные шоки совокупного спроса. Однако в любом случае однократного шока недостаточно, поскольку, как мы знаем из анализа модели совокупного спроса- совокупного предложения, в долгосрочном периоде экономика вернется в равновесие при полной занятости. В случае временного негативного шока предложения экономика не только вернется к прежнему выпуску, но и уровень цен вернется к исходному значению. При положительном шоке совокупного спроса новое долгосрочное равновесие

будет соответствовать более высокому уровню цен. В целом, какова бы ни была причина инфляции, будь то инфляция спроса или инфляция предложения (этот тип инфляции обычно называют инфляцией издержек), в любом случае для существования устойчивой тенденции роста цен (инфляции) рассматриваемый шок должен быть не однопериодным, а повторяющимся от периода к периоду.

Поясним сказанное выше с помощью графического анализа на примере шока совокупного спроса. Рассмотрим экономику, которая находится в долгосрочном равновесии в точке E_0 , как показано на рисунке 1. Пусть в результате роста денежной массы кривая совокупного спроса сдвинулась вправо. Это означает, что в краткосрочном периоде (при положительно наклоненной кривой совокупного предложения) цены вырастут. Однако, в долгосрочном периоде цены вырастут еще сильнее до уровня P' , поскольку сдвинется вверх и краткосрочная кривая совокупного предложения. Заметим, что причины, приводящие к сдвигу кривой совокупного предложения могут быть разными в зависимости от того, что скрывается за объяснением положительного наклона краткосрочной кривой совокупного предложения. Например, если мы имеем дело с кейнсианским объяснением, основанным на теории контрактов, то причиной сдвига будет повышение номинальной заработной платы при перезаключении контрактов в силу роста цен. Если более никаких изменений не произойдет, то экономика вернется в долгосрочное равновесие, правда при более высоком уровне цен P' , и далее будет находиться в точке E' , то есть, произойдет лишь однократное повышение цен. Для того, чтобы цены росли непрерывно, необходимо, чтобы рассмотренный выше шок был не временным, а перманентным, то есть, чтобы экономика, достигнув точки E' , снова вышла из равновесия, как это показано на рисунке 1, где совокупный спрос снова сдвигается вправо.

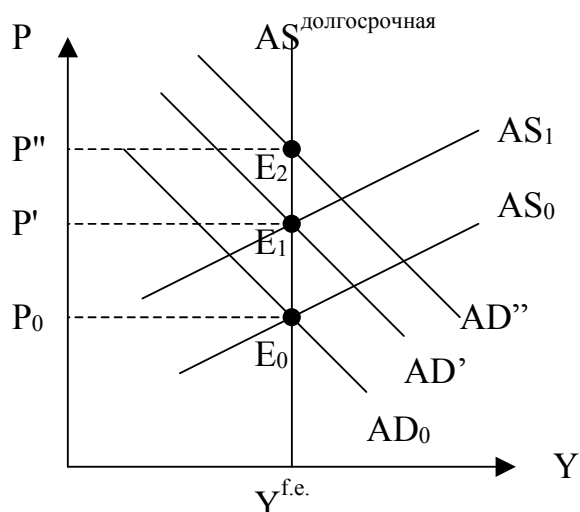


Рис.1. Инфляция спроса.

Итак, как мы выяснили, инфляция порождается не однократными, а непрерывными изменениями совокупного спроса или совокупного предложения. Рассмотрим отдельно каждый из этих шоков.

Инфляция, порождаемая негативными шоками совокупного предложения, иначе называется инфляцией издержек. Действительно, сокращение совокупного предложения может произойти при росте издержек. Однако, лишь в редких случаях подобный рост издержек имеет место на протяжении длительного периода времени. В большинстве случаев инфляция связана не с ростом издержек, а с ростом совокупного спроса. Как мы знаем, совокупный спрос может изменяться как вследствие изменений на товарном рынке, так и в результате изменений на рынке денег. Изменения на товарном рынке обычно не происходят непрерывно в то время, как изменения на рынке денег действительно могут происходить практически непрерывно в силу последовательного роста предложения денег. Таким образом, основной причиной инфляции является именно непрерывная денежно-кредитная экспансия.

Кривая Филлипса, инфляционные ожидания и кривая совокупного предложения.

Поскольку инфляция в силу ее определения представляет динамический процесс, то анализ, как самой инфляции, так и различных антиинфляционных мер, было бы удобно проводить в рамках динамической, а не статической модели совокупного спроса - совокупного предложения. Начнем

построения динамической версии модели AD-AS с динамической кривой совокупного предложения, которая свяжет инфляцию и уровень выпуска.

Начнем построение динамической кривой совокупного предложения с кривой Филлипса, которая связывает инфляцию с безработицей. Как мы знаем, выпуск при заданном запасе капитала определяется занятостью, а, занятость, в свою очередь тесно связано с безработицей. Таким образом, описываемая кривой Филлипса зависимость между инфляцией и безработицей представляется хорошей отправной точкой для вывода динамической кривой совокупного предложения.

Кривая Филлипса.

Несмотря на то, что кривая Филлипса носит имя Филлипса, фактически первооткрывателем зависимости между инфляцией и безработицей был Ирвинг Фишер, опубликовавший свою работу еще в 1926 году. Статья Филлипса, посвященная эмпирическому анализу инфляции и безработицы, появилась лишь через три десятка лет в 1956 году. В работе была найдена отрицательная зависимость между безработицей и темпом роста заработной платы, которая и получила название кривой Филлипса. Современное представление кривой Филлипса существенно отличается от первоначального варианта, поскольку, во-первых, основывается на представлении о том, что для рабочих имеет значение реальная, а не номинальная заработная плата, а для фирм- реальная цена труда; во-вторых, принимает во внимание ожидания агентов.

Кривая Филлипса с учетом инфляционных ожиданий.

Рассмотрим рынок труда, на котором действует система контрактов. Контракты заключаются на определенный период, скажем на один год, и в них фиксируется номинальная заработная плата. Это означает, что при заключении контрактов инфляция неизвестна, и агенты ориентируются на ожидаемую инфляцию. Будем считать, что заработная плата, фиксируемая в контракте, определяется в процессе переговоров между профсоюзами (рабочими) и фирмами.

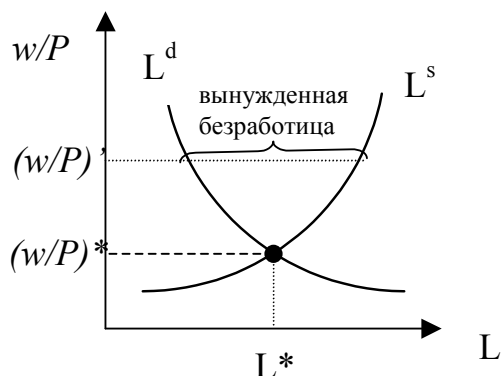


Рис.2. Равновесие на рынке труда

Равновесная реальная заработная плата $(w/P)^*$ изображена на рисунке 2. При равновесной заработной плате имеет место полная занятость L^* , но это не означает, что безработица вовсе отсутствует. Безработица существует и при полной занятости, но в этом случае она носит добровольный характер. Следуя Милтону Фридману, уровень безработицы при полной занятости называют естественным уровнем безработицы.

Рассмотрим реальную заработную плату $(w/P)'$, превышающую равновесную: $(w/P)' > (w/P)^*$. При этой заработной плате спрос на труд будет меньше, чем предложение труда и возникающая безработица будет давить на заработную плату в сторону понижения. При реальной заработной плате, меньшей $(w/P)^*$ возникает избыточный спрос на труд, который, напротив, давит на зарплату в сторону повышения. В целом, мы можем просуммировать вышеописанную зависимость между изменением реальной заработной платы и вынужденной безработицей следующим образом:

$$(1) \quad \frac{w/P - (w/P)^*}{(w/P)^*} = -\alpha(U - U^*), \text{ где}$$

U^* - естественный уровень безработицы, U - фактический уровень безработицы, а $\alpha > 0$. Соотношение (1) постулирует отрицательную зависимость между вынужденной безработицей (безработицей, превышающей естественную норму безработицы) и темпом роста реальной заработной платы по сравнению с равновесным уровнем.

При небольших темпах инфляции темп роста реальной заработной платы можно выразить как разницу между темпом роста номинальной заработной платы и темпом

инфляции: $\left(\frac{\hat{w}}{\hat{P}}\right) \approx \hat{w} - \hat{P}$, где крышечкой " $\hat{}$ " обозначен темп роста переменной. Как и ранее

темп роста цен (инфляцию) будем обозначать через π . Поскольку при заключении контракта темп инфляции неизвестен, то заменим его на ожидаемую инфляцию

$(\pi^{exp} = \frac{P^{exp} - P}{P})$ и перепишем уравнение (1) в следующем виде:

$$(2) \quad \hat{w} = \pi^{exp} - \alpha(U - U^*).$$

Уравнение (2) представляет собой вариант кривой Филлипса с учетом инфляционных ожиданий.

Учет инфляционных ожиданий важен, поскольку позволяет понять, что положение кривой Филлипса изменяется в зависимости от ожиданий, а в долгосрочном периоде, когда ожидания корректны кривая Филлипса вовсе теряет отрицательный наклон и становится вертикальной. Чтобы прояснить этот момент рассмотрим связь между уровнем цен и номинальной заработной платой. Будем считать, что фирмы устанавливают цену готовой продукции, как наценку над заработной платой: $P = (1 + \chi)w$. Существование наценки объясняется тем, что труд - не единственный фактор производства, а с учетом стоимости других факторов цена должна превышать заработную плату. Если наценка (χ)

постоянна, то темп роста уровня цен будет равен темпу роста номинальной заработной платы: $\hat{P} = \hat{w}$ и мы можем переписать кривую Филлипса в терминах инфляции:

$$(3) \quad \pi = \pi^{exp} - \alpha(U - U^*).$$

Анализируя соотношение (3) для кривой Филлипса, мы можем заключить, что отрицательная связь между темпом инфляции и уровнем безработицы имеет место лишь при данной величине π^{exp} , то есть в краткосрочном периоде. В долгосрочном периоде ожидания корректны ($\pi^{exp} = \pi$) и в долгосрочном периоде нет более зависимости между инфляцией и безработицей: экономика будет функционировать при естественном уровне безработицы. Соотношение между краткосрочными и долгосрочной кривыми Филлипса проиллюстрировано на рисунке 3.

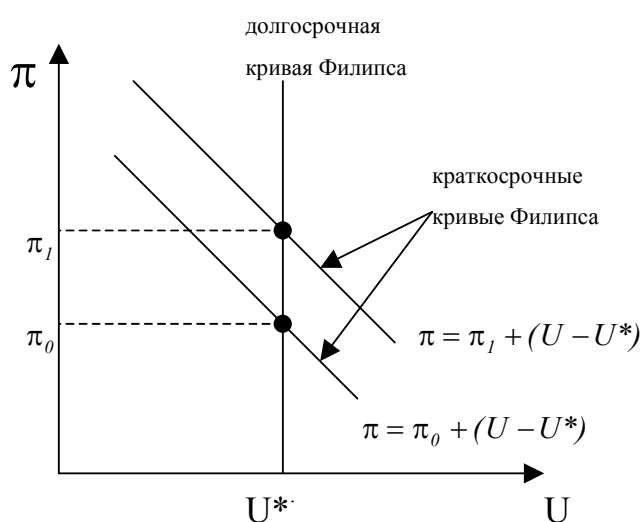


Рис.3. Кривая Филлипса в долгосрочном и краткосрочном периодах.

Динамическая кривая совокупного предложения.

Из кривой Филлипса несложно вывести динамическую кривую совокупного предложения. Для этого используем тот факт, что выпуск и безработица связаны согласно закону Оуэна следующим образом: $Y - Y^* = \beta(U^* - U)$, то есть, сокращение нормы безработицы на 1% ведет к росту выпуска по сравнению с выпуском при полной занятости на $\beta\%$, причем β лежит в пределах от 2-х до 3-х. Таким образом, мы можем переписать (3) как:

$$(4) \quad \pi = \pi^{exp} + \lambda(Y - Y^*), \text{ где } \lambda = \alpha / \beta.$$

Соотношение (4), связывающее выпуск и инфляцию, представляет собой динамическую кривую совокупного предложения. Согласно условию (4), при данном ожидаемом темпе инфляции имеет место положительная связь между инфляцией и выпуском. В долгосрочном периоде фактический темп инфляции совпадает с ожидаемым, и в результате, выпуск равен выпуску при полной занятости.

Динамическая кривая совокупного спроса.

В модели AD-AS мы имели дело с кривой совокупного спроса, связывающей совокупные расходы с уровнем цен. В целях последующего анализа инфляции и борьбы с ней модифицируем функцию совокупного спроса, а именно перейдем от статической кривой совокупного спроса к динамической кривой. Как и ранее вывод будет основан на условиях равновесия товарного и денежного рынков.

Напомним, при предположениях линейности функции потребления и функции инвестиций в закрытой экономике условие равновесие товарного рынка (уравнение кривой IS) имело вид:

$$(5) \quad Y = \alpha(\bar{A} - br^{exp}),$$

где α - мультипликатор автономных расходов, $\bar{A}$ - величина автономных расходов, r^{exp} - ожидаемая реальная ставка процента, b - чувствительность инвестиций к ставке процента. В модели IS-LM цены предполагались неизменными, а потому мы считали, что ожидаемая инфляция равна нулю и заменяли реальную ожидаемую ставку процента на номинальную ставку процента. При анализе инфляции это предположение должно быть изменено, и мы запишем вместо реальной ожидаемой ставки процента номинальную ставку с поправкой на ожидаемую инфляцию:

$$(6) \quad Y = \alpha(\bar{A} - b(i - \pi^{exp})).$$

Таким образом, при заданной номинальной ставке процента рост инфляционных ожиданий увеличивает текущий совокупный спрос, поскольку означает более низкую ожидаемую реальную ставку процента, что стимулирует инвестиции.

Условие равновесия на рынке денег при предположении о линейности спроса на деньги, как и прежде, записывается как: $i = \frac{1}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / P)$.

Для совместного равновесия товарного и денежного рынков получаем систему:

$$(7) \quad \begin{cases} Y = \alpha(\bar{A} - b(i - \pi^{exp})) \\ i = \frac{1}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / P) \end{cases}$$

Решаем систему (7), подставляя уравнивающую рынок денег номинальную ставку процента в условие равновесия для товарного рынка:

$$\begin{aligned} Y &= \alpha(\bar{A} - bi + b\pi^{exp}) = \alpha(\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}) = \\ &= \alpha(\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}) + \frac{\alpha kb}{h}Y \end{aligned}$$

Выражая выпуск как функцию от уровня цен, находим:

$$(8) \quad Y = \frac{h\alpha}{h - \alpha kb} \cdot (\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}) = \gamma(\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}),$$

где $\gamma \equiv h\alpha / (h - \alpha kb)$.

Рассмотрев изменение выпуска из условия (8) получаем:

$$(9) \quad \Delta Y = \gamma(\Delta \bar{A} - \frac{b}{h}\Delta \bar{L} + \frac{b}{h}\Delta(\bar{M} / P) + b\Delta \pi^{exp}),$$

Изменение реальной денежной массы можно представить как: $\Delta\left(\frac{M}{P}\right) \approx \frac{M}{P} \cdot (\hat{M} - \hat{P}) = \frac{M}{P} \cdot (m - \pi)$, где

через m обозначен темп роста денежной массы. Подставим выражение для приращения реальной денежной массы в соотношение (9), получим:

$$(10) \quad \Delta Y = \gamma(\Delta \bar{A} - \frac{b}{h}\Delta \bar{L} + b\Delta \pi^{exp}) + \varphi(m - \pi), \text{ где } \varphi = \frac{\gamma b M}{h P}.$$

Выражение (10) представляет динамическую кривую совокупного спроса. Как мы обсуждали ранее, инфляция спроса обычно вызывается наращиванием денежной массы в экономике. Таким образом, нас будет интересовать лишь денежно-кредитная политика. В связи с этим в дальнейшем будем

предполагать, что не происходит никаких изменений в автономном спросе ($\Delta \bar{A}=0$), а также будем считать неизменным автономный спрос на деньги ($\Delta \bar{L}=0$), тогда динамическая функция совокупного спроса примет совсем простой вид: $\Delta Y = \varphi(m - \pi) + \gamma b \Delta \pi^{exp}$.

Итак, для завершения описания динамической модели уравнения совокупного спроса и совокупного предложения необходимо дополнить правилом формирования ожиданий относительно уровня инфляции. Мы можем рассмотреть два варианта: адаптивные ожидания, а именно, частный случай- статические ожидания, и рациональные ожидания.

Динамическая модель совокупного спроса и совокупного предложения (AD-AS) при рациональных и адаптивных ожиданиях.

Случай адаптивных (статических) ожиданий.

Статические ожидания означают, что ожидаемый темп инфляции равен фактическому темпу инфляции предыдущего периода: $\pi_t^{exp} = \pi_{t-1}$. В целом при принятых выше предпосылках равновесие в динамической модели описывается следующей системой уравнений:

$$\begin{cases} Y_t = Y_{t-1} + \varphi(m_t - \pi_t) + \gamma b(\pi_t^{exp} - \pi_{t-1}^{exp}) \\ \pi_t = \pi_t^{exp} + \lambda(Y_t - Y^*) \\ \pi_t^{exp} = \pi_{t-1} \end{cases}$$

Рассмотрим как экономика реагирует на изменение темпа роста денежной массы, при этом для упрощения анализа будем игнорировать изменение инфляционных ожиданий в уравнении динамической кривой совокупного спроса.

Пусть экономика находилась в долгосрочном равновесии, то есть, в исходной ситуации $Y_0 = Y^*$, $\pi^{exp} = \pi_0 = m_0$, где m_0 - первоначальный темп роста денег. Изобразим первоначальное равновесие графически (см. Рис.4).

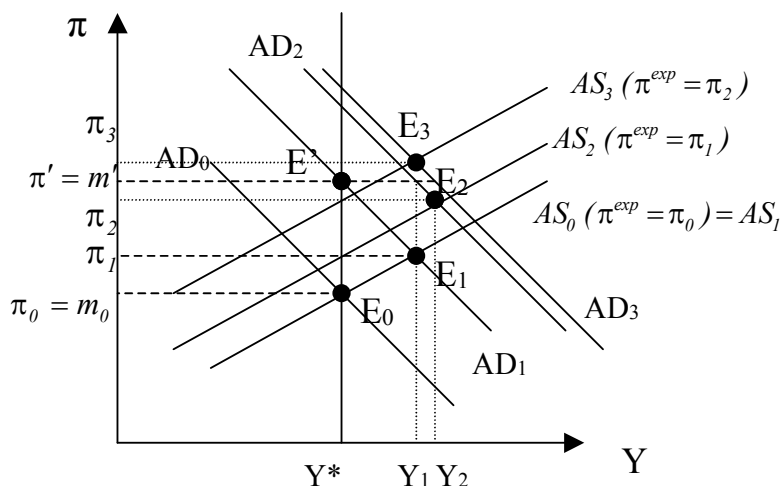


Рис.4. Движение к новому долгосрочному равновесию после повышения темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' (случай статических ожиданий).

Рассмотрим увеличение темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' . В результате кривая совокупного предложения сдвинется вверх таким образом, что при прежнем уровне выпуска Y^* темп инфляции будет равен возросшему темпу роста денежной массы: $\pi' = m'$. При этом в силу адаптивных ожиданий кривая совокупного предложения останется на месте. В результате краткосрочное равновесие будет иметь место в точке E_1 . Заметим, что в первом периоде после изменения темпа роста денежной массы инфляция растет, но остается меньше нового темпа роста денежной массы $\pi_0 < \pi_1 < m'$.

Поскольку в новом равновесии выпуск выше, чем в первоначальном, то это приведет к дальнейшему сдвигу кривой совокупного спроса. Кривая совокупного спроса сдвинется вправо на величину изменения выпуска, то есть на $(Y_1 - Y^*)$. Кривая совокупного предложения также сдвинется, поскольку темп инфляции в прошедшем периоде была выше ожидавшегося. Это приведет к росту инфляционных ожиданий, которые во втором периоде будут равны $\pi_2^{exp} = \pi_1 > \pi_0 = \pi_1^{exp}$. В результате кривая краткосрочного предложения второго периода пройдет через точку с координатами (Y^*, π_1) . В результате равновесие во втором периоде окажется в точке E_2 , где инфляция еще выше, чем в периоде 1, что объясняется тем, что обе кривые (AD и AS) сдвинулись вверх. На рисунке 4 выпуск во втором периоде также превышает выпуск первого периода, но это не обязательно так. Возможна ситуация, при

которой выпуск упадет по сравнению с предыдущим периодом, поскольку кривая совокупного спроса могла сдвинуться меньше, чем кривая совокупного предложения.

В силу роста инфляции кривая совокупного предложения вновь сдвинется вверх, а кривая совокупного спроса в силу увеличения выпуска сдвинется вправо (при падении выпуска она бы сдвинулась влево). Заметим, что в третьем периоде темп инфляции “перепрыгнул” значение, соответствующее новому долгосрочному равновесию, превысив темп роста денежной массы: $\pi_3 > m'$. Процесс приспособления будет продолжаться, пока экономика не придет к новому долгосрочному равновесию в точку E' , где выпуск соответствует уровню полной занятости, а темп инфляции равен темпу роста денежной массы m' .

В целом, если схематично отразить процесс приспособления экономики к возросшему темпу роста денежной массы, то траектория движения будет похожа на спираль, как это изображено на рисунке 5.

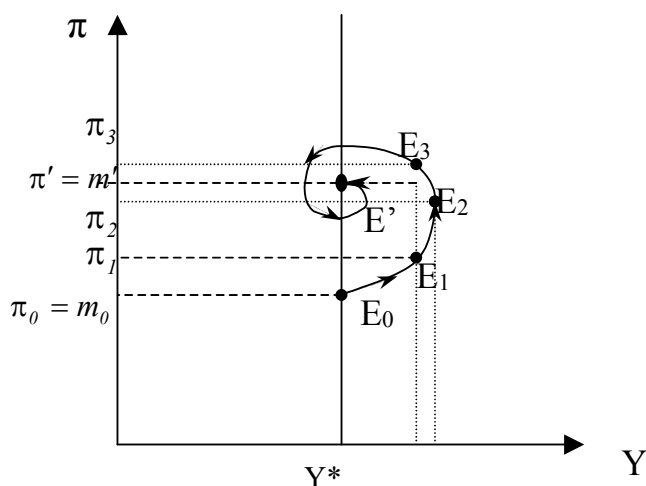


Рис.5. Приспособление экономики к повышению темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' .

Таким образом, рассмотренный нами пример реакции экономики на повышение темпов роста денежной массы показывает, что при адаптивных ожиданиях инфляционный процесс весьма инерционен. Как мы видим из рисунка 5, инфляция продолжает нарастать даже спустя некоторое время после рассматриваемого шока совокупного спроса. Причина инфляционной инерции в том, что при статических ожиданиях корректировка инфляционных ожиданий идет медленно, а, значит, медленно будет приспособлять и совокупное предложение, поскольку номинальная заработная плата фиксируется в контрактах и пересматривается только по истечении действия контракта.

Случай рациональных ожиданий.

При рациональных ожиданиях, если не происходит ничего непредвиденного, то ожидания оказываются корректны, то есть, $\pi_t = \pi_t^{exp}$. Рассмотрим, как модифицируется процесс приспособления экономики к изменению темпа роста денежной массы при замене гипотезы статических ожиданий на гипотезу о рациональных ожиданиях. Заметим, что в долгосрочном периоде механизм формирования ожиданий не имеет значения, то есть, исходная позиция и финальное состояние экономики будут в точности такими же, как в предыдущем случае.

При рациональных ожиданиях важно являлось ли рассматриваемое изменение темпа роста денежной массы ожидаемым или это произошло неожиданно. При ожидаемом изменении (повышении) темпа роста денежной массы эта информация принимается во внимание на этапе формирования ожиданий и, таким образом, при увеличении m сдвигается не только динамическая кривая совокупного спроса, но и кривая совокупного предложения, причем обе сдвигаются вверх на одну и ту же величину. Действительно, как мы видели, кривая новая кривая совокупного спроса должна пройти через точку с координатами $(Y^*, \pi' = m')$.

Новая кривая совокупного предложения также пройдет через эту точку, поскольку новые инфляционные ожидания соответствуют уровню инфляции $\pi' = m'$. В результате равновесие из точки E_0 сразу же переместится в точку E_1 и даже в краткосрочном периоде не будет отклонения от выпуска при полной занятости (см. рис.7).

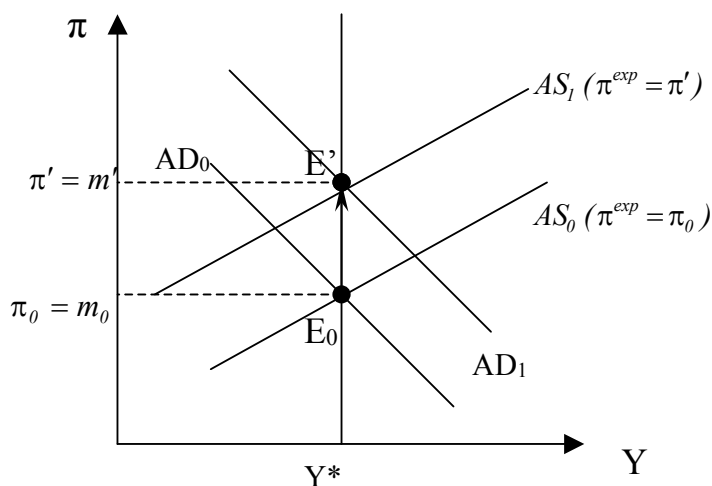


Рис.7. Движение к новому долгосрочному равновесию при ожидаемом повышении темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' при рациональных ожиданиях.

Если рассмотренные выше изменения в денежно-кредитной политике оказались непредвиденными, то даже при рациональных ожиданиях мы будем наблюдать отклонения выпуска от выпуска при полной занятости. Правда следует отметить, что в отличие от случая адаптивных ожиданий подобное отклонение будет непродолжительным. Итак, при неожиданном увеличении темпа роста денежной массы динамическая кривая совокупного спроса сдвинется вправо, а кривая совокупного предложения останется прежней, как показано на рисунке 8. В результате в краткосрочном периоде равновесие переместится в точку E_1 . Однако уже в следующем периоде, приняв во внимание произошедшие изменения, агенты пересмотрят свои ожидания, и ожидания во втором периоде будут соответствовать фактической инфляции (при условии, что более ничего неожиданного не произойдет). В результате во втором периоде кривая предложения сдвинется вверх и новое равновесие будет соответствовать точке E' .

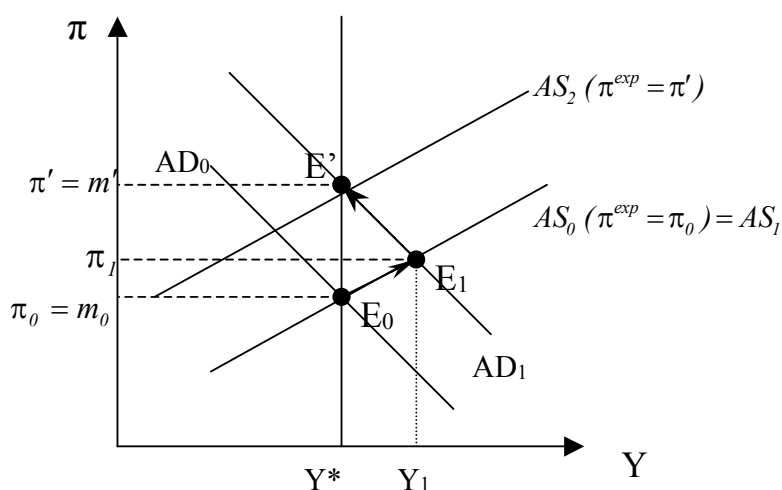


Рис.8. Движение к новому долгосрочному равновесию при неожиданном повышении темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' при рациональных ожиданиях.

Мы рассмотрели реакцию экономики на монетарный шок. Следует отметить, что приспособление, вызванное изменением в фискальной политике при рациональных ожиданиях также не повлияет на выпуск, если это изменение ожидаемое. Причина та же, что и ранее: ожидаемые изменения учитываются заранее при установлении заработной платы, фиксируемой в контракте, а потому сдвиг кривой совокупного спроса будет сопровождаться адекватным сдвигом кривой совокупного предложения, а выпуск при этом не изменится. Полученный нами вывод об отсутствии реакции выпуска на ожидаемые (предвиденные) изменения в экономической политике носит название утверждения Лукаса-Саржента-Уолэса. Суть утверждения в том, что при рациональных ожиданиях, совершенных рынках и симметричной информации, ожидаемая экономическая политика не оказывает влияние на выпуск, и

лишь неожиданные изменения в экономической политике могут привести к отклонению выпуска от выпуска при полной занятости.

Подходы к снижению инфляции.

Если в экономике наблюдается высокая инфляция, то правительство обычно пытается предпринимать определенные шаги по ее снижению. Как мы знаем, в краткосрочном периоде при наличии адаптивных ожиданий агентов это неизбежно приведет к росту безработицы (в силу существующей отрицательной зависимости, описываемой краткосрочной кривой Филлипса) и сокращению выпуска (что следует из выведенной на основе кривой Филлипса динамической кривой совокупного предложения). Таким образом, перед правительством встает вопрос: как добиться поставленной задачи с наименьшими потерями, то есть, с наименьшим падением реального ВВП. Рассмотрим два противоположных подхода к вопросу снижения инфляции: первый подход состоит в постепенном снижении темпа роста денежной массы, а второй- в резком сокращении денежной массы (в дальнейшем этот подход будем называть шоковой терапией).

Однако прежде, чем приступить к сопоставлению этих двух подходов к борьбе с инфляцией следует определиться с критерием, который будет использоваться для сопоставления. Напомним, что правительство стремится минимизировать потери от падения выпуска (роста безработицы) и введем следующий показатель, который называют соотношением потерь. Итак, назовем соотношением потерь совокупное отклонение выпуска от выпуска при полной занятости в процентном выражении, вызванное снижением инфляции на один процент. Поясним данное определение на следующем примере.

Предположим, что в результате проведенной антиинфляционной политики темп инфляции за три года снизился с 20% до 12% в год. При этом в первый год выпуск был на 5% ниже, чем при полной занятости, во втором году- на 7% ниже, а в третьем году – на 4% ниже, чем выпуск при полной занятости. Это означает, что соотношение потерь было равно: $(5\%+7\%+4\%)/(20\%-12\%)=2$.

Постепенное снижение темпа инфляции или шоковая терапия.

Политика постепенного снижения темпа инфляции.

Рассмотрим сначала стратегию постепенного снижения инфляции. Реализация этой стратегии начинается с небольшого сокращения темпа роста денежной массы, что приводит к небольшому сдвигу

кривой совокупного спроса вниз, как это показано на рисунке 9. В результате экономика в краткосрочном периоде перемещается из первоначального равновесия E_0 в точку E_1 , где инфляция ниже первоначальной, но и выпуск также меньше, правда в силу небольшого сдвига кривой совокупного спроса выпуск сокращается не очень сильно.

Затем в силу снижения инфляции происходит пересмотр инфляционных ожиданий в сторону понижения (мы анализируем случай статических ожиданий), и одновременно продолжается политика постепенного снижения темпа роста денежной массы в силу чего кривая совокупного спроса вновь сдвигается вниз.

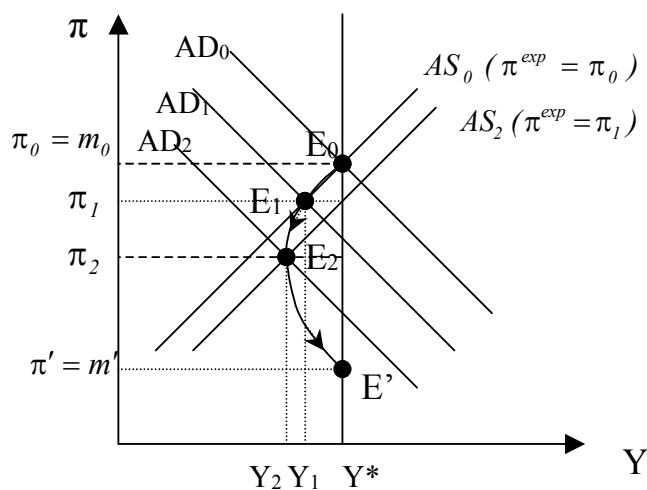
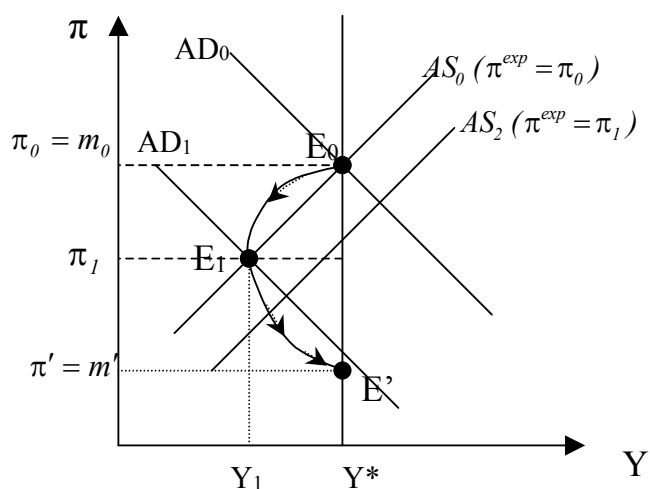


Рис.9. Снижение инфляции путем постепенного снижения темпа роста денежной массы (случай статических ожиданий).

В результате экономика переходит в точку E_2 , где инфляция еще ниже, но по-прежнему, сохраняется небольшое отклонение выпуска от уровня полной занятости. Процесс будет продолжаться до тех пор, пока не будет достигнут желаемый темп инфляции π' . Таким образом, при движении к целевому темпу инфляции уровень безработицы будет выше естественного уровня, но это превышение в каждый момент времени будет невелико, то есть в целом рассматриваемая политика не будет сопровождаться глубоким спадом.

Шоковая терапия, как метод борьбы с инфляцией.

Альтернативой постепенному подходу может служить шоковая терапия, то есть, резкое снижение темпа роста денежной массы до уровня, обеспечивающего значительное уменьшение темпа инфляции. Резкое сокращение денежной массы приведет к глубокому спаду в экономике, как показано на рисунке 10. Политика шоковой терапии вследствие резкого снижения темпа роста денежной массы уже в первом периоде приводит к значительному сокращению инфляции. Более того, в силу этого снижаются и



инфляционные ожидания, что приводит к значительному сдвигу и кривой совокупного предложения, что, в свою очередь, также способствует быстрому снижению инфляции до желаемого уровня.

Рис.10. Снижение инфляции методом шоковой терапии (случай статических ожиданий).

Сравнительный анализ.

Сравнивая траекторию движения экономики к новому долгосрочному равновесию при использовании метода постепенного снижения инфляции при следовании шоковой терапии, мы можем отметить, что второй вариант значительно быстрее приводит экономику к целевому уровню инфляции, но и потери в терминах отклонения от выпуска при полной занятости в этом случае, скорее всего, будут выше (смотри рисунок 11).

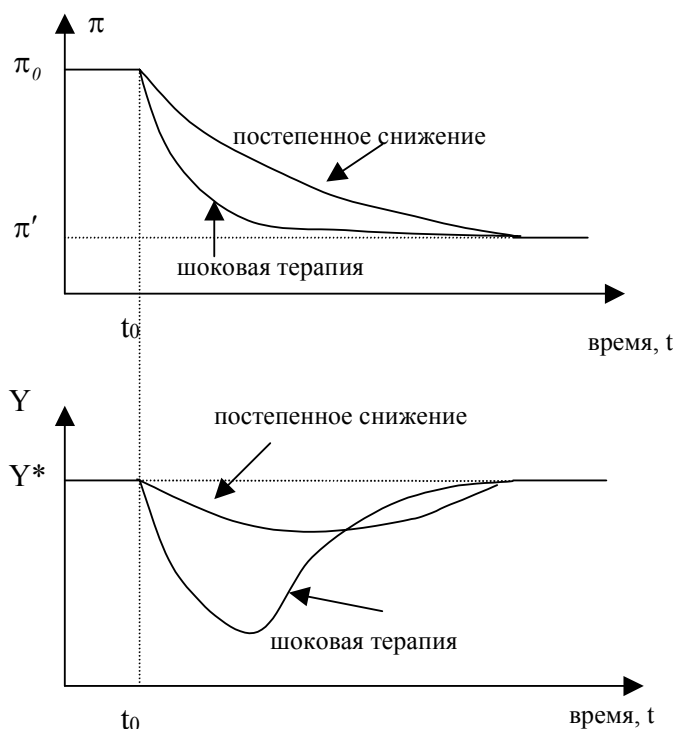


Рис.11. Динамика темпа инфляции и выпуска при альтернативных вариантах снижения (случай статических ожиданий).

Заметим, что, если бы мы вместо адаптивных ожиданий рассмотрели рациональные ожидания, то наши выводы относительно потерь при политике постепенного снижения инфляции и при шоковой терапии могли бы быть иными. Действительно, если государство намерено проводить антиинфляционную политику, то в случае высокого кредита доверия со стороны населения (т.е., если население поверит в то, что государство действительно собирается эту политику осуществлять) потери от политики снижения инфляции могут быть близкими к нулю. Причина в том, что экономические агенты заранее изменяют инфляционные ожидания в соответствии с объявленной правительством политикой сокращения денежной массы. В результате кривые совокупного спроса и совокупного предложения будут двигаться синхронно. В этом случае даже при шоковой терапии не будет наблюдаться экономического спада.

Следует отметить, что это идеализированное представление о снижении инфляции без потерь в выпуске все-таки не вполне соответствует действительности. Даже, если экономические агенты пересмотрят инфляционные ожидания в сторону понижения, воздействие этих ожиданий на совокупное предложение происходит с некоторым лагом. Причина этой инерции в том, что номинальная заработная плата, влияющая на предложение, может быть пересмотрена лишь по истечении срока действия контракта. При наличии долгосрочных контрактов даже пользующаяся доверием антиинфляционная политика не может быть осуществлена без потерь со стороны выпуска.

Кроме того, как правило, в экономике с высокой инфляцией у правительства слишком низкий кредит доверия и даже при объявлении о намерении проводить

антиинфляционную политику агенты могут по-прежнему ожидать высокий темп инфляции, поскольку не доверяют правительственным обещаниям. В условиях низкого кредита доверия правительству политика шоковой терапии может оказаться предпочтительнее, поскольку ведет к резкому снижению темпа инфляции, что будет способствовать быстрому пересмотру инфляционных ожиданий и восстановления доверия правительству.

Подведем итог анализу факторов, влияющих на величину потерь от политики снижения инфляции. Итак, соотношение потерь при антиинфляционной политике при прочих равных условиях будет меньше:

- 1) если о проведении этой политики будет объявлено заранее;
- 2) если велика степень доверия государству;
- 3) если преобладают краткосрочные трудовые контракты;
- 4) если динамическая кривая совокупного предложения более крутая (это приводит к большему падению темпа инфляции и меньшему сокращению выпуска при сдвиге вниз кривой совокупного спроса).

Издержки, вызванные инфляцией.

Мы рассмотрели альтернативные подходы, применяемые правительством при борьбе с инфляцией. Однако до сих пор мы не объяснили, а почему правительство считает необходимым сдерживать инфляцию, то есть, каковы потери общества от инфляции. Обсуждая издержки инфляции, следует различать две ситуации: случай ожидаемой инфляции и ситуацию, когда инфляция оказывается неожиданной (непредвиденной). Необходимость в проведении подобного разграничения связана с тем, что при рациональных ожиданиях экономические агенты могут предпринять определенные шаги заблаговременно, чтобы оградить себя от потерь, связанных с инфляцией. Это относится, например, к работникам, перезаключающим трудовые контракты. Если ожидается более высокая инфляция, то в новых трудовых контрактах будет заложена более высокая номинальная заработная плата, то есть в случае ожидаемой инфляции происходит индексация доходов. Очевидно, что такая заблаговременная индексация невозможна в случае непредвиденной инфляции.

Издержки от ожидаемой инфляции.

Увеличение темпа инфляции приводит к росту всех номинальных переменных, в том числе растет и ставка процента. Более того, согласно уравнению Фишера ставка процента возрастет ровно настолько же, насколько возросла инфляция. Действительно, мы знаем, что имеет место следующая зависимость между инфляцией и номинальной процентной ставкой: $(1 + i)/(1 + \pi) = 1 + r$. Поскольку в долгосрочном периоде инфляция не сказывается на реальных переменных, то реальная ставка процента не изменится, а это означает, что номинальная ставка процента будет расти также, как и инфляция. Более высокая номинальная ставка процента означает, что держать финансовое богатство в виде наличных денег стало менее выгодно и спрос на деньги падает. Это означает, что потребители предпочтут иметь меньшее количество денег на руках, то есть им придется чаще посещать банк. Это ведет к росту совокупных транзакционных издержек или, каких называют, издержек «стоптаных башмаков».

Другой вид издержек, связанных с инфляцией, носит название издержек меню. Эти издержки возникают в связи с необходимостью корректировать цены, а это также связано с определенными затратами на изменение прейскурантов, перепечатку каталогов с ценами и т.д.

Помимо издержек меню как таковых, которые вряд ли велики, следует принять во внимание более серьезную проблему, которая может появиться как следствие наличия этих издержек. Если мы имеем дело с фирмами, обладающими некоторой рыночной властью, то наличие даже незначительных издержек меню может сделать невыгодным частое изменение цен и фирмы предпочтут корректировать цены лишь время от времени. В результате возникнут искажения в относительных ценах товаров, что может привести к значительно более серьезным потерям, чем сами издержки меню, послужившие причиной появления подобных искажений.

Издержки от непредвиденной инфляции.

Непредвиденная инфляция не позволяет экономическим агентам предпринять какие-то действия заблаговременно и ведет к перераспределению доходов и богатства в экономике. Это перераспределение осуществляется по нескольким направлениям.

Во-первых, происходит перераспределение богатства от кредиторов к заемщикам. Действительно, если инфляция непредвиденная, то это означает, что она не была учтена в ставках процента по кредитам, которые устанавливаются до того, как становится известна фактическая величина инфляции. В результате, когда заемщик возвращает кредиты с процентными платежами, то покупательная способность этих средств оказывается значительно ниже, чем предполагал кредитор, когда выдавал кредит. Таким образом, если темп инфляции превышает ожидаемый темп, то заемщики выигрывают, а кредиторы проигрывают. Следует отметить, что с этой точки зрения больше всех выигрывает государство, которое обычно является главным заемщиком в экономике, а проигрывают все держатели государственных облигаций.

Другим направлением перераспределения средств в результате неожиданной инфляции является перераспределение средств от работников, получающих фиксированную в номинальном выражении заработную плату, к владельцам фирм. Например, если работник заключает с фирмой контракт, в котором фиксируется номинальная заработная плата, то он проигрывает от непредвиденной инфляции. Это объясняется тем, что при формировании заработной платы работник ориентировался на более низкий темп инфляции, а значит покупательная способность заработной платы в действительности окажется ниже, чем рассчитывал работник. С другой стороны, для фирм эта ситуация, напротив, выгодна, поскольку означает, что в краткосрочном периоде (пока не будут пересмотрены ставки номинальной заработной платы) труд будет обходиться фирмам дешевле (в реальном выражении). Страдать от непредвиденной инфляции будут не только работники, заработная плата которых фиксирована в номинальном выражении, но и все другие агенты с фиксированными номинальными доходами, например, пенсионеры.

Последний момент, на который хотелось бы обратить внимание связан со структурой налогов. Многие налоги являются прогрессивными. В этом случае к потерям следует отнести и тот факт, что

даже при условии роста доходов в соответствии с инфляцией (например, в случае собственников фирм), реальные располагаемые доходы будут ниже, поскольку больший доход подпадает при прогрессивном налогообложении под более высокую налоговую ставку.

Лекция 16. Стабилизационные политики

Рассмотрев в предыдущей лекции экономическую политику в рамках модели совокупного спроса – совокупного предложения, мы пришли к выводу, что экономисты имеют достаточно широкий набор средств для влияния на экономическое равновесие, то есть, они могут стимулировать экономику в период спада и использовать сдерживающую политику в период подъема для предотвращения «перегрева» экономики. Если бы в реальности все было так просто, то мы не наблюдали бы спадов и бумов, а экономика функционировала бы плавно, а всякие отклонения от траектории поступательного развития мы списали бы на неправильную экономическую политику государства. Однако в действительности не все так просто. Во-первых, разные цели, которые преследует общество, порой противоречат друг другу. Например, пытаясь бороться с инфляцией путем проведения сдерживающей кредитно-денежной политики, мы получаем в краткосрочном периоде снижение выпуска и рост безработицы. Эту связь между инфляцией и безработицей мы рассмотрим в следующей лекции. Сейчас обратимся к другой проблеме, которая имеет место даже, если преследуется лишь одна цель: достижение выпуска при полной занятости. Проблема состоит в том, что, когда правительство пытается нейтрализовать действие какого-либо шока, то выпуск реагирует на проводимую политику лишь постепенно, а, кроме того, трудно спрогнозировать как сильно отреагирует экономика на ту или иную экономическую политику.

Классификация политик управления спросом.

Возможные реакции на экономические шоки можно поделить на две категории. Это либо пассивная политика (политика невмешательства), когда ничего не предпринимается для того, чтобы способствовать скорейшему возвращению экономики к выпуску при полной занятости. Как мы изучали ранее, в этом случае со временем экономика самостоятельно вернется в долгосрочное равновесие, т.е. к выпуску при полной занятости. Другим вариантом ответа на экзогенный шок могла бы послужить активная стабилизационная политика, направленная на нейтрализацию последствий шока. В этом случае встает вопрос какую форму такая политика должна принять. Если каждый шок анализируется отдельно и каждый раз

заново вырабатываются ответные меры, то такую политику называют дискреционной. Альтернативой дискреционной политики является следование заранее определенным правилам. Ниже мы рассмотрим достоинства и недостатки каждого подхода в отдельности.

Политика активного вмешательства: проблема лагов

Предположим, что первоначально экономика находится в состоянии выпуска, соответствующего полной занятости. Пусть неожиданный негативный шок совокупного спроса привел к падению выпуска ниже уровня полной занятости. Поскольку этот шок оказался неожиданным, то никаких предупреждающих нейтрализующих мер принято не было. Правительству следует решить, предпринимать ли какие-то действия и, если да, то какие именно.

В первую очередь следует определить, является ли этот шок перманентным или временным, т.е. вызван ли он временным сокращением расходов (например, потребительских расходов) или эта неблагоприятная тенденция сохранится и в будущем. Если это временное сокращение спроса (например, длящееся только один период), то уже в следующем периоде экономика вернется в исходное положение и наилучшей политикой в этом случае будет политика невмешательства. Это объясняется тем, что даже предпринятые сегодня действия, направленные на сглаживание последствий шока, отразятся на экономике с определенным лагом и могут привести лишь к дополнительным отклонениям от потенциального выпуска, как изображено на рисунке 1.

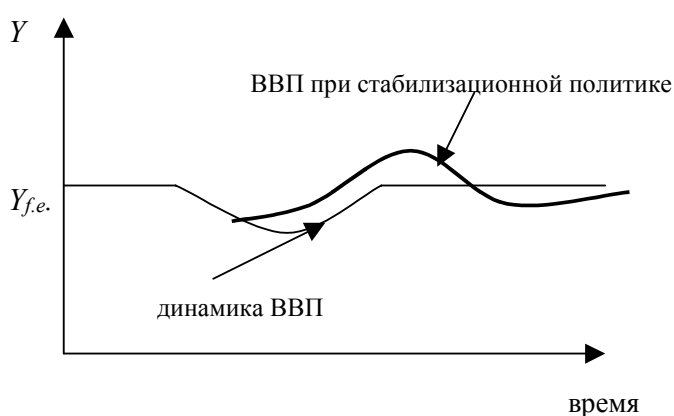


Рис. 1. Дополнительные искажения, вызванные стабилизационной политикой при временном шоке.

Возможные дестабилизирующие эффекты активистской политики управления спросом объясняются наличием лагов и неопределенностью эффекта этой политики. Рассмотрим эти проблемы

подробнее. Первая группа лагов, связанных с реализацией активистской политики управления спросом носит название внутренних лагов. Это лаги, связанные с выработкой и реализацией решения. К внутренним лагам относят:

- 1) лаг распознавания;
- 2) лаг принятия решения;
- 3) лаг реализации решения.

Лаг распознавания – это период времени от момента шока до того момента, когда лицо принимающее решения осознает, что шок произошел. Этот лаг может отсутствовать (или быть отрицательным) в случае, если шок был заранее спрогнозирован. Например, мы можем прогнозировать сезонные колебания спроса (предложения) и предпринимать действия еще до того, как шок произошел.

Лаг принятия решения связан с временем, необходимым для прогнозирования последствий шока и выработки соответствующего решения. Наконец, требуется время для принятия решения. Например, чтобы изменить налоговую политику требуется выработать соответствующий закон и получить его одобрение в законодательных органах.

Второй тип лагов связан с воздействием экономической политики на экономику. Этот лаг носит название внешнего лага или лага воздействия. После того, как решение принято и реализовано, внесенные изменения начинают постепенно воздействовать на экономику. Внешний лаг отличается от внутренних лагов тем, что это не столько время до того, как экономика начнет реагировать на те или иные изменения, сколько период в течении которого экономика реагирует на изменившиеся условия.

Ожидания и реакция экономики.

Реализуя ту или иную стабилизационную политику, лицам, принимающим решения важно оценить, как сильно среагирует экономика, то есть, какова будет величина мультипликатора данной политики. С этой точки зрения возникает две проблемы. Первая проблема состоит в неопределенности мультипликатора экономической политики. Вторая проблема связана с эконометрическими моделями построения прогнозов, которых строятся на основе оценок за прошлые периоды, а эти оценки не

учитывают, что предлагаемые изменения в экономической политики влияют на ожидания экономических агентов, а ожидания влияют на мультипликатор.

Проблема неопределенности мультипликатора.

Проиллюстрируем, насколько важна проблема неопределенности мультипликатора на следующем примере. Предположим, что влияние монетарной политики на экономику может быть описано простым соотношением вида: $Y = \phi M$, где ϕ - мультипликатор монетарной политики, M - количество денег, а Y - выпуск. Будем считать, что, выбирая экономическую политику, общество стремится минимизировать отклонения от выпуска при полной занятости (Y^*): $\min (Y - Y^*)^2$. Подставляем в функцию потерь выражение для выпуска через денежную массу и мультипликатор и минимизируем потери, выбирая M . Условие первого порядка имеет вид: $2(\phi M - Y^*)\phi = 0$, откуда находим, что $M = Y^* / \phi$, а потери при этом будут равны нулю. Итак, если, к примеру мультипликатор равен 1, то $M = Y^*$. Теперь обратимся к ситуации, когда величина мультипликатора точно не известна, но возможны два исхода: с вероятностью $1/2$ мультипликатор будет равен 1,5 и с вероятностью $1/2$ мультипликатор будет равняться 0,5. Это означает, что ожидаемая величина мультипликатора равна единице ($1/2 \cdot 1,5 + 1/2 \cdot 0,5 = 1$). Если мы формируем монетарную политику, основываясь на ожидаемом значении мультипликатора, то, как и в предыдущем случае, где мультипликатор был равен единице с определенностью, мы выберем $M = Y^*$. Если в действительности мультипликатор окажется равным 1,5, то потери общества будут равны $(1,5Y^* - Y^*)^2 = 0,25(Y^*)^2$. Если же мультипликатор будет равен 0,5, то потери составят: $(0,5Y^* - Y^*)^2 = 0,25(Y^*)^2$, а ожидаемые потери будут равны $0,5(0,25(Y^*)^2 + 0,25(Y^*)^2) = 0,25(Y^*)^2$.

На самом деле, мы могли бы достичь лучшего результата, если бы минимизировали ожидаемые потери: $\min 0,5(1,5M - Y^*)^2 + 0,5(0,5M - Y^*)^2$.

В этом случае условие первого порядка имеет вид: $1,5(1,5M - Y^*) + 0,5(0,5M - Y^*) = 0$, откуда находим $2,25M + 0,25M = 1,5Y^* + 0,5Y^*$ или $M = 0,8Y^*$. В результате потери общества составят $0,5((0,2Y^*)^2 + (-0,6Y^*)^2) = 0,2(Y^*)^2$, что меньше, чем при использовании ожидаемого мультипликатора.

Ожидания и оценка эффекта макроэкономической политики.

Как мы видели, в силу неопределенности мультипликатора правительство не может точно оценить эффект от проводимой экономической политики. На практике для оценки эффекта проводимой политики правительство прибегает к помощи эконометрических моделей. Однако большинство эконометрических моделей используют оценки параметров, построенные на основе данных за предыдущие периоды. Если с помощью этих моделей мы пытаемся предсказать, как экономическое равновесие отреагирует на то или иное изменение в экономической политике, то мы можем получить некорректные оценки. Это связано с тем, что проводимая политика при рациональных ожиданиях найдет отражение в ожиданиях экономических агентов, а значит те величины мультипликаторов, которые мы используем при построении прогноза, могут измениться вслед за изменением ожиданий индивидуумов. Приведенные выше рассуждения о неадекватности эконометрических прогнозов, не учитывающих изменения в ожиданиях агентов, в экономической литературе известно под названием «критика Лукаса».

Проясним смысл критики Лукаса на следующем примере. Рассмотрим модель совокупного спроса- совокупного предложения, где кривая совокупного спроса получена из уравнения количественной теории денег, а кривая совокупного предложения представлена кривой предложения Лукаса.

Итак, пусть кривая совокупного спроса в терминах логарифмов имеет вид: $m + v = p + y$.

Прологарифмировав кривую совокупного спроса Лукаса: $Y = Y^{f.e.} \cdot \left(\frac{P}{P^{exp}} \right)^\lambda$, $\lambda > 0$ получим:

$$y = y^* + \lambda(p - p^{exp}), \quad \text{где} \quad y^* = \log Y^{f.e.}.$$

Итак, равновесие в экономике определяется равенством совокупного спроса и совокупного предложения: $m + v - p = y = y^* + \lambda(p - p^{exp})$, откуда находим равновесный вектор цен и равновесный выпуск:

$$(1) \quad p = \frac{I}{I + \lambda}(m + v - y^*) + \frac{\lambda}{I + \lambda} p^{exp}.$$

$$(2) \quad \begin{aligned} y &= m + v - p = m + v - \frac{1}{1+\lambda}(m + v - y^*) - \frac{\lambda}{1+\lambda} p^{exp} = \\ &= \frac{\lambda}{1+\lambda}(m + v - p^{exp}) + \frac{1}{1+\lambda} y^* \end{aligned}$$

Проиллюстрируем, как прогноз, основанный на уравнениях (1-2), может привести к некорректной оценке, если не принимаются во внимание изменение ожиданий.

Итак, предположим, что $\lambda = 0,5$, $m = 5$, $v = 1$, $y^* = 2$ и при этом ожидаемый уровень цен равен $p^{exp} = 7$. Подставляя эти параметры в (1) и (2), находим:

$$p = \frac{1}{1+0,5}(5 + 1 - 2) + \frac{0,5}{1+0,5} \cdot 7 = 5 \text{ и } y = \frac{0,5}{1+0,5}(5 + 1 - 7) + \frac{1}{1+0,5} 2 = 1.$$

Таким образом, получается, что, закладывая первоначально ожидания уровня цен $p^{exp} = 7$, мы прогнозируем, что уровень цен будет равен 5. Подобный подход к построению прогнозов очевидно не рационален, поскольку предполагает, что экономические агенты имеют ожидания, не совместимые с моделью. Согласно концепции рациональных ожиданий ожидания должны быть согласованы с моделью, что в рассматриваемом нами примере означает, что $p^{exp} = p$ и, подставляя в уравнение (1), находим:

$$(3) \quad p^{exp} = \frac{1}{1+\lambda}(m + v - y^*) + \frac{\lambda}{1+\lambda} p^{exp} \text{ или } p^{exp} = m + v - y^*,$$

что в частности для вышерассмотренного примера означает, что агенты будут ожидать $p^{exp} = 4$.

Из правила формирования ожиданий (3), в частности, следует, что, если правительство решит изменить денежную массу, то это найдет непосредственное отражение в ожиданиях экономических агентов.

Дискреционная политика: проблема временной несогласованности.

Помимо описанных выше проблем, связанных с лагами и неопределенностью мультипликатора, дискреционная политика приводит к проблеме несогласованности во времени. Суть проблемы состоит в том, что правительство объявляет о проведении некоторой политики, которую считает наилучшей, затем частный сектор делает свой выбор относительно инвестиций и потребления, принимая во внимание

политику, которую собирается проводить государство. Когда же частный сектор сделал свой выбор, то государство может найти выгодным отклонение от ранее объявленной политики.

Рассмотрим проблему несогласованности выбора на примере Барро-Гордона (1983). Будем считать, что общество минимизирует следующую функцию потерь:

$$(4) \quad L = a\pi^2 + (y - ky^*)^2,$$

где $a > 0, k > 1, y^*$ - выпуск (логарифм выпуска) при полной занятости. Выражение ky^* можно интерпретировать, как целевой уровень выпуска. Итак, мы будем считать, что лицо принимающее решения имеет те же предпочтения, что и общество и минимизирует вышеописанную функцию потерь, то есть стремится минимизировать инфляцию и отклонения от целевого выпуска. Параметр a в функции потерь отражает вес, который придает обществу проблеме инфляции, относительно проблеме отклонения выпуска от целевого уровня. Тот факт, что коэффициент k считается большим единицы, является принципиальным. Объясняется это предположение тем, что искажения, вызываемые налогами или несовершенной конкуренцией, приводят к «занижению» уровня выпуска при полной занятости.

Будем считать, что власти минимизируют потери (1), выбирая уровень инфляции, хотя на самом деле выбирается не уровень инфляции, а кредитно-денежная или фискальная политика, т.е. в последующем анализе мы будем считать, что инфляция находится под полным контролем властей. Как мы знаем, инфляция в краткосрочном периоде тесно связана с уровнем выпуска, и эта зависимость описывается функцией предложения Лукаса, которую мы рассматривали в ранее

$Y = Y^{f.e.} \cdot \left(\frac{P}{P^{exp}} \right)^\lambda, \quad \lambda > 0$. Перепишем функцию предложения Лукаса в терминах логарифмов:

$$\begin{aligned} y &= y^* + \lambda(\log P - \log P^{exp}) = y^* + \lambda[(\log P - \log P_{-1}) - (\log P^{exp} - \log P_{-1})] = \\ &= y^* + \lambda[\log \frac{P}{P_{-1}} - \log \frac{P^{exp}}{P_{-1}}] \approx y^* + \lambda[(\frac{P}{P_{-1}} - 1) - (\frac{P^{exp}}{P_{-1}} - 1)] = y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp}) \end{aligned}$$

$$(5) \quad y = y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp}),$$

где $\lambda > 0, \pi^{exp}$ - ожидаемый темп инфляции. Таким образом, выпуск может превышать выпуск при полной занятости, если темп инфляции выше, чем ожидавшийся.

В долгосрочном периоде, как мы знаем, кривая предложения вертикальна, поскольку нет проблемы асимметричной информации, то есть выпуск всегда соответствует уровню полной занятости, а потому минимизация издержек общества означает выбор нулевого уровня инфляции. Однако, если лицо принимающее решения объявит о следовании политики выпуска при полной занятости и нулевой инфляции, то несмотря на оптимальность этой политики с точки зрения долгосрочного периода, в краткосрочном периоде у него появится стимул отклониться от этой политики.

Покажем, что это действительно так, рассмотрев следующую игру, в которой участвуют две стороны: население и лицо принимающее решения (ЛПР). Итак, взаимодействие осуществляется в несколько этапов.

- 1) На первом этапе ЛПР объявляет о том, какую экономическую политику намерены осуществлять власти, то есть, объявляет некий целевой уровень инфляции (например, нулевой уровень).
- 2) На втором этапе, населения, принимая во внимание намерения властей, формируют свои ожидания относительно уровня инфляции (π^{exp}), причем будем считать, что население имеет рациональные ожидания. Формируя свой выбор, население принимает во внимание связь между инфляцией и выпуском, описываемую кривой краткосрочного предложения (2).
- 3) ЛПР выбирает и реализует наилучший вариант экономической политики, то есть, уровень инфляции, который минимизирует издержки (1) при ограничении (2) при заданных ожиданиях населения, то есть положение краткосрочной кривой предложения теперь зафиксировано на уровне, соответствующем сформированным населением ожиданиями.

Таким образом, мы имеем дело с динамической игрой, поэтому в качестве концепции решения будем пользоваться концепцией равновесия по Нэшу, совершенного по отношению к подыграм. Такое равновесие может быть найдено методом обратной индукции, то есть, рассматривая игру с конца, мы будем на каждом шаге искать наилучшие стратегии для игроков.

Итак, начнем поиск равновесия с третьего шага, то есть при данных ожиданиях населения найдем наилучший с точки зрения ЛПР уровень инфляции, решая следующую задачу:

$$\min a\pi^2 + (y - ky^*)^2$$

$$y = y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp}).$$

Подставив y из ограничения в целевую функцию, получим задачу безусловной минимизации:

$$(6) \quad \min a\pi^2 + ((1-k)y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp}))^2.$$

Условие первого порядка для этой задачи имеет вид:

$$(7) \quad 2a\pi + 2\lambda((1-k)y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp})) = 0,$$

а условие второго порядка выполнено автоматически в силу выпуклости функции относительно π .

Преобразовав условие (7), находим, что:

$$(8) \quad \pi = \lambda((k-1)y^* + \lambda\pi^{exp}) / (a + \lambda^2).$$

В силу рациональных ожиданий население выбирает ожидаемый уровень инфляции, который соответствует данной модели, т.е. $\pi^{exp} = \pi$. Подставляя вместо π ожидаемый уровень инфляции в условие (8), мы находим π^{exp} :

$$(9) \quad \pi^{exp} = \pi^d = \lambda(k-1)y^* / a,$$

где π^d - обозначение для равновесного темпа инфляции при дискреционной политике. Итак, единственный равновесный уровень инфляции в данной модели описывается условием (9), то есть, это тот уровень, который, будучи объявлен на первом шаге, не создает в дальнейшем стимулов к отклонению, то есть, в действительности и будет реализован. Заметим, что это означает, что в действительности инфляция будет положительной. Кроме того, чем больше коэффициент λ (то есть, чем более пологая краткосрочная кривая предложения) и чем меньше коэффициент a в функции потерь (относительная важность проблемы инфляции для общества), тем выше в результате будет инфляция. Подставив значение инфляции (9) в функцию потерь (6), мы найдем величину потерь при дискреционной политике (L^d):

$$(10) \quad \begin{aligned} L^d &= a(\lambda(k-1)y^* / a)^2 + ((1-k)y^* + \lambda(\pi^{exp} - \pi^{exp}))^2 = \\ &= ((k-1)y^*)^2 (1 + \lambda^2 / a). \end{aligned}$$

Таким образом, мы видим, что увеличение параметра a снижает величину потерь при дискреционной политике, хотя и увеличивает вес потерь от инфляции. Это объясняется тем, что с ростом a падает

равновесный уровень инфляции и этого оказывается достаточно, чтобы перевесить прямой эффект от увеличения общественной значимости инфляционных потерь в общих потерях.

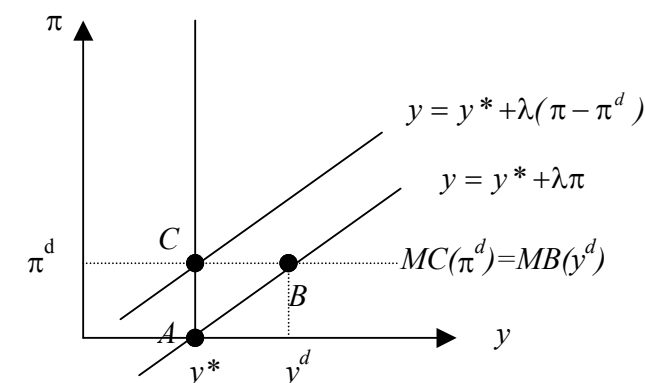
Сравним величину равновесных потерь при дискреционной политике с величиной потерь в случае, если бы государство смогло убедить общество в своем намерении установить нулевой уровень инфляции и действительно реализовало бы эти намерения. В этом случае: $\pi^{exp} = \pi = 0$ и потери составили бы: $L^0 = ((k-1)y^*)^2$. Сравнивая L^d и L^0 , мы находим, что $L^d > L^0$, то есть, равновесный уровень потерь при дискреционной политике не является минимальным. Проблема в том, что нулевой темп инфляции приводит к меньшим потерям, но не может быть равновесием в рассмотренной игре, поскольку обещание государства следовать нулевой инфляции в глазах населения не выглядит правдоподобным. Действительно, если население поверит государству, и будет ожидать нулевой уровень инфляции, то согласно условию (8) государству будет выгодно отклониться от стратегии нулевой инфляции и выбрать положительный темп инфляции:

$$(11) \quad \pi(\pi^{exp} = 0) = \lambda((k-1)y^* + \lambda \cdot 0) / (a + \lambda^2) = \lambda(k-1)y^* / (a + \lambda^2) > 0.$$

Таким образом, государство сталкивается с проблемой, называемой проблемой несогласованности во времени: государству выгоден нулевой уровень инфляции, но, когда приходит время выбирать вариант экономической политики, то государство находит оптимальным отклониться от стратегии нулевой инфляции.

Эту проблему можно проиллюстрировать графически (смотри рис.2). Общество предпочитает находиться в точке А с нулевой инфляцией и полной занятостью. В точке А правительство обещает, а общество, соответственно, ожидает нулевую инфляцию. В результате экономика будет в краткосрочном периоде находится на кривой совокупного спроса, проходящей через точки А и В. Предположим, что экономика действительно оказалась в точке А, тогда у правительства возникает желание, допустив небольшую инфляцию, добиться выпуска, превышающего уровень полной занятости, то есть сдвинуться в точку В, где предельные потери от инфляции равны предельной выгоде от увеличения выпуска. В точке В инфляция будет положительна, то есть, превысит ожидавшуюся и, в результате, кривая краткосрочного предложения сдвинется вверх, а экономика переместится в точку С, где инфляция

окажется выше, чем в исходной точке А, а выпуск- прежний. Правительство обещает вернуться в точку А, но все осознают, что у правительства нет стимулов придерживаться этого обещания, поэтому общество не меняет своих ожиданий относительно инфляции и экономика остается в точке С.



$MC(\pi)$ -предельные издержки от инфляции
 $MB(y)$ - предельная выгода от роста выпуска

Рис. 2. Иллюстрация проблемы несогласованности во времени при дискреционной политике

Подходы к решению проблемы несогласованности во времени.

1. Приобретение репутации.

Одним из вариантов решения проблемы могло бы служить приобретение государством репутации агента, поддерживающего нулевую инфляцию. В этом случае появился бы стимул продолжать политику нулевой инфляции для поддержания сложившейся репутации. Формально можно продемонстрировать это решения, перейдя от статической игры к повторяющейся игре. Действительно проблема выбора экономической политики возникает перед государством не только сегодня (в текущем периоде), но с ней придется иметь дело и во все последующие периоды. Перейдем к многопериодной модели с бесконечным временным горизонтом. Тогда власти минимизируют следующую функцию приведенных потерь:

потерь: $\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t L_t$, где $L_t = a(\pi_t)^2 + (y_t - ky^*)^2$ а δ -дисконтирующий множитель ($0 < \delta < 1$).

Предположим, что, если государство придерживалось до настоящего момента времени нулевой инфляции, то население ожидает, что государство будет следовать этой политике и в дальнейшем. Если

же государство в какой-то момент отклонилось от политики нулевой инфляции, то его репутация приверженности нулевой инфляции теряется навсегда, и игроки переключаются на равновесные стратегии в статической игре. Таким образом, отклоняясь от нулевой инфляции, государство получает однопериодный выигрыш, но затем несет убытки во все последующие периоды в силу возвращения к инфляции при дискреционной политике. Обозначив однопериодные потери общества в момент отклонения через $\tilde{L}$, мы можем проиллюстрировать ситуацию с помощью следующей таблицы.

Таблица 1.

Стратегии и величины потерь при политике нулевой инфляции и при отклонении от этой политики в момент t .

	Период	0	1	...	t-1	t	t+1	...
Государство придерживается нулевой инфляции	Ожидаемая инфляция	0	0	0	0	0	0	0
	Инфляция, выбираемая государством	0	0	0	0	0	0	0
	Потери общества	L^0	L^0	L^0	L^0	L^0	L^0	L^0
Государство отклоняется в момент t	Ожидаемая инфляция	0	0	0	0	0	π^d	π^d
	Инфляция, выбираемая государством	0	0	0	0	$\tilde{\pi}$	π^d	π^d
	Потери общества	L^0	L^0	L^0	L^0	$\tilde{L}$	L^d	L^d

Нам нужно сопоставить приведенные потери общества в случае, если государство придерживается нулевой инфляции с приведенными потерями при отклонении в некоторый момент времени t . Заметим, что потери до момента t в каждом периоде совпадали, поэтому можно начинать сравнение лишь с периода t . Наша задача найти условия, при которых государство сочтет отклонение невыгодным, то есть, при котором выигрыш в период отклонения будет меньше, чем издержки, связанные с ростом потерь в последующие периоды. Это условие может быть найдено из следующего неравенства:

$$\delta^t (L^0 - \tilde{L}) < \delta^{t+1} (L^d - L^0) + \delta^{t+2} (L^d - L^0) + \dots = \delta^{t+1} (L^d - L^0) \cdot (1 + \delta + \delta^2 + \dots)$$

В левой части неравенства стоит приведенная величина выигрыша от отклонения, который равен снижению потерь по сравнению со случаем нулевой инфляции, а в правой части стоит приведенная

величина проигрыша, связанного с последующим наказанием за отклонение и приводящим к увеличению потерь общества. Учитывая, что дисконтный фактор строго меньше единицы, мы получили в скобках бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, сумма которой равна $1/(1+\delta)$ и, таким образом, можем переписать неравенство в виде: $L^0 - \tilde{L} < \delta(L^d - L^0)/(1-\delta)$, откуда находим условие на дисконтный фактор:

$$(12) \quad (1-\delta)(L^0 - \tilde{L}) < \delta(L^d - L^0).$$

Теперь нам осталось посчитать величину потерь при отклонении. Заметим, что темп инфляции при отклонении нами уже найден ранее. Когда мы показывали, что у государства в статической игре нет стимула придерживаться нулевой инфляции, если население поверило в то, что инфляция будет нулевой, мы нашли темп инфляции при отклонении:

$$\tilde{\pi} = \pi(\pi^{exp} = 0) = \lambda(k-1)y^*/(a+\lambda^2) > 0.$$

Подставляя этот темп инфляции в функцию потерь (6) получаем,

$$\begin{aligned} \tilde{L} &= a(\lambda(k-1)y^*/(a+\lambda^2))^2 + ((1-k)y^* + \lambda(\lambda(k-1)y^*/(a+\lambda^2)))^2 = \\ &= a(\lambda(k-1)y^*/(a+\lambda^2))^2 + ((1-\lambda^2/(a+\lambda^2))(1-k)y^*)^2 = \\ &= ((k-1)y^*)^2 \cdot \left(\frac{a\lambda^2}{(a+\lambda^2)^2} + \frac{(a+\lambda^2-\lambda^2)^2}{(a+\lambda^2)^2} \right) = \\ &= ((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{a(\lambda^2+a)}{(a+\lambda^2)^2} = ((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{a}{a+\lambda^2}. \end{aligned}$$

Находим однопериодный выигрыш от отклонения:

$$(13) \quad L^0 - \tilde{L} = ((k-1)y^*)^2 - ((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{a}{a+\lambda^2} = ((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{\lambda^2}{a+\lambda^2}.$$

Аналогично получим, что однопериодные потери от последующего наказания составят:

$$(14) \quad L^d - L^0 = ((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{a+\lambda^2}{a} - ((k-1)y^*)^2 = ((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{\lambda^2}{a}.$$

Подставив (13) и (14) в (12), находим, что дисконтный фактор должен удовлетворять условию:

$$(1-\delta)((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{\lambda^2}{a+\lambda^2} < \delta((k-1)y^*)^2 \cdot \frac{\lambda^2}{a}, \text{ откуда находим, что}$$

$(1-\delta) \cdot \frac{1}{a+\lambda^2} < \delta \cdot \frac{1}{a}$ или $a(1-\delta) < \delta(a+\lambda^2)$. Таким образом,

$$(15) \quad \delta > \frac{a}{2a+\lambda^2}.$$

Анализируя условие на δ можно сделать следующие выводы. С ростом коэффициента a (повышением важности проблемы инфляции для общества)

и падением b (т.е. при более крутой кривой совокупного предложения) пороговое значение дисконтного фактора растет, что на первый взгляд противоречит интуиции. Подобная зависимость объясняется тем, что с ростом a (падением b) падает однопериодный выигрыш от отклонения (13), но при этом становится менее жестким и наказание за отклонение (падает (14)), причем последний эффект и будет доминирующим. Это приводит к необходимости большей оценки будущих потерь для предотвращения отклонения, и, соответственно, к большему пороговому значению дисконтного фактора.

2. Независимый Центральный банк с «консервативным» председателем.

Другим возможным решением проблемы является найм независимого «консервативного» агента, который будет проводить монетарную политику. Под консервативностью подразумевается большее, чем у общества забота о проблеме инфляции, то есть большее значение коэффициента a в функции потерь. Так, в рассматриваемой нами модели, как следует из условия (9), равновесная инфляция обратно пропорциональна коэффициенту a и, следовательно, при a стремящемся к бесконечности (это означает, что агента вообще не заботит проблема полной занятости, а интересует лишь задача минимизации потерь от инфляции) равновесный темп инфляции будет стремиться к нулю.

3. Оптимальный контракт для председателя Центрального банка.

Идея подхода состоит в том, что даже, если предпочтения председателя Центрального банка не отличаются от предпочтений общества, то можно искусственно создать стимулы для поддержания низкой инфляции, например, за счет трансфертов. Итак, пусть председатель Центрального банка

получает трансферты T , которые являются убывающей функцией от темпа инфляции. Выбрав, например линейную функцию трансфертов $T(\pi) = \gamma - \beta\pi$, где $\gamma > 0, \beta > 0$, мы модифицируем целевую функцию агента. Теперь агент заинтересован в минимизации следующего выражения, заданного как разница между функцией потерь и функцией трансфертов:

$$a\pi^2 + (y - ky^*)^2 - \gamma + \beta\pi \text{ при ограничении } y = y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp}).$$

Тогда условие первого порядка примет вид:

$2a\pi + 2\lambda((1-k)y^* + \lambda(\pi - \pi^{exp})) + \beta = 0$, а равновесный уровень инфляции будет равен: $\pi^d = (\lambda(k-1)y^* - \beta/2)/a$. Выбрав параметр $\beta = 2\lambda(k-1)y^*$, мы получим в равновесии нулевой темп инфляции.

4. Отказ от дискреционной политики в пользу «правил».

Наконец, наиболее очевидным способом решения проблемы является отказ от дискреционной политики в пользу политики, основанной на правилах. То есть, если правительство не будет в каждый момент времени принимать решение о том, какую политику проводить, а будет следовать неким заранее установленным правилам, то, лишившись возможности изменять свою политику, правительство добьется доверия со стороны населения и в случае использования правила нулевого уровня инфляции (это может быть, к примеру, следствием фиксированного низкого темпа роста денежной массы), как мы видели выше, эта политика приведет к наименьшим потерям для общества.

Следование правилам вместо дискреционной политики.

Итак, как было показано выше, использование дискреционной политики управления спросом сопряжено с целым рядом проблем: проблема временных лагов, проблема неопределенности величины эффекта и проблема несогласованности во времени. Альтернативой дискреционной политике выступает политика, основанная на следовании заранее установленным правилам. Эти правила могут быть различны.

Например, правило поддержания постоянного темпа роста денежной массы означает, что, что бы ни

случилось в экономике, никаких изменений со стороны темпа роста денег не последует. Это правило, по сути, отражает концепцию пассивной политики или политики невмешательства. Однако правила могут быть и активистского типа. Например, правило, согласно которому предложение денег должно быть увеличено на $x\%$ в ответ на рост безработицы (по сравнению с естественным уровнем) на 1%. В этом случае при негативных шоках будет применяться монетарная экспансия, но не дискреционно, а в виде заранее сформулированного правила реагирования.

В таблице 2 приведены примеры задаваемых правил и приведены их достоинства и недостатки.

Таблица 2. Альтернативные варианты политик, основанных на следовании правилам.

Целевая переменная, которая фиксируется	Преимущества	Недостатки
Темп роста денежной базы	Может быть реализовано Центральным банком, Обеспечивает номинальный якорь	Может вести к колебаниям в уровне безработицы и темпах инфляции
Номинальная ставка процента	Может быть реализовано Центральным банком в краткосрочном периоде	Колебания в совокупном спросе могут вести к колебаниям уровня безработицы. Не обеспечивает номинального якоря, а значит нет ограничений на инфляцию
Темп роста предложения денег	Обеспечивает номинальный якорь	Сложно контролировать денежную массу. Неустойчивость спроса на деньги может вести к колебаниям в уровне безработицы и темпах инфляции
Темп роста номинального ВВП	Обеспечивает номинальный якорь	Сложно контролировать.
Темп инфляции или уровень цен	Обеспечивает номинальный якорь. В случае успешной реализации стабилизирует инфляционные ожидания и позволяет избежать проблемы несогласованности во времени	Сложно контролировать. Порождает значительные колебания в уровне безработицы
Уровень безработицы или темп роста реального ВВП	Позволяет избежать потерь от колебаний безработицы. Позволяет домохозяйством сформировать правильные	Сложно контролировать. Не обеспечивает номинального якоря и порождает значительные колебания

	ожидания	темпа инфляции
--	----------	----------------

Лекции 17-18. Инфляция

Причины инфляции

Под инфляцией понимают устойчивое повышение уровня цен в экономике. Как мы знаем, в долгосрочном периоде при отсутствии шоков экономика функционирует в точке выпуска при полной занятости. Для того, чтобы цены непрерывно изменялись необходимо, чтобы какие-то силы непрерывно подталкивали их. Такими силами могут выступать либо негативные шоки предложения (в этом случае рост цен будет сопровождаться падением выпуска в краткосрочном периоде), либо положительные шоки совокупного спроса. Однако в любом случае однократного шока недостаточно, поскольку, как мы знаем из анализа модели совокупного спроса- совокупного предложения, в долгосрочном периоде экономика вернется в равновесие при полной занятости. В случае временного негативного шока предложения экономика не только вернется к прежнему выпуску, но и уровень цен вернется к исходному значению. При положительном шоке совокупного спроса новое долгосрочное равновесие будет соответствовать более высокому уровню цен. В целом, какова бы ни была причина инфляции, будь то инфляция спроса или инфляция предложения (этот тип инфляции обычно называют инфляцией издержек), в любом случае для существования устойчивой тенденции роста цен (инфляции) рассматриваемый шок должен быть не однопериодным, а повторяющимся от периода к периоду.

Поясним сказанное выше с помощью графического анализа на примере шока совокупного спроса. Рассмотрим экономику, которая находится в долгосрочном равновесии в точке E_0 , как показано на рисунке 1. Пусть в результате роста денежной массы кривая совокупного спроса сдвинулась вправо. Это означает, что в краткосрочном периоде (при положительно наклоненной кривой совокупного предложения) цены вырастут. Однако, в долгосрочном периоде цены вырастут еще сильнее до уровня P' , поскольку сдвинется вверх и краткосрочная кривая совокупного предложения. Заметим, что причины, приводящие к сдвигу кривой совокупного предложения могут быть разными в зависимости от того, что скрывается за объяснением положительного наклона краткосрочной кривой совокупного предложения. Например, если мы имеем дело с кейнсианским объяснением, основанным на теории

контрактов, то причиной сдвига будет повышение номинальной заработной платы при перезаключении контрактов в силу роста цен. Если более никаких изменений не произойдет, то экономика вернется в долгосрочное равновесие, правда при более высоком уровне цен P' , и далее будет находиться в точке E' , то есть, произойдет лишь однократное повышение цен. Для того, чтобы цены росли непрерывно, необходимо, чтобы рассмотренный выше шок был не временным, а перманентным, то есть, чтобы экономика, достигнув точки E' , снова вышла из равновесия, как это показано на рисунке 1, где совокупный спрос снова сдвигается вправо.

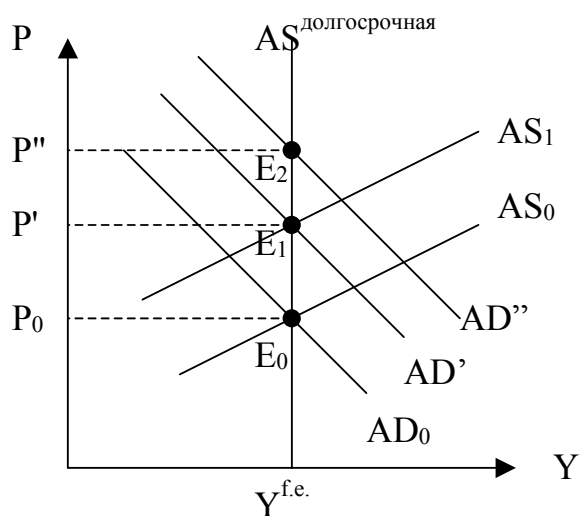


Рис.1. Инфляция спроса.

Итак, как мы выяснили, инфляция порождается не однократными, а непрерывными изменениями совокупного спроса или совокупного предложения. Рассмотрим отдельно каждый из этих шоков.

Инфляция, порождаемая негативными шоками совокупного предложения, иначе называется инфляцией издержек. Действительно, сокращение совокупного предложения может произойти при росте издержек. Однако, лишь в редких случаях подобный рост издержек имеет место на протяжении длительного периода времени. В большинстве случаев инфляция связана не с ростом издержек, а с ростом совокупного спроса. Как мы знаем, совокупный спрос может изменяться как вследствие изменений на товарном рынке, так и в результате изменений на рынке денег. Изменения на товарном рынке обычно не происходят непрерывно в то время, как изменение на рынке денег действительно

могут происходить практически непрерывно в силу последовательного роста предложения денег. Таким образом, основной причиной инфляции является именно непрерывная денежно-кредитная экспансия.

Кривая Филлипса, инфляционные ожидания и кривая совокупного предложения.

Поскольку инфляция в силу ее определения представляет динамический процесс, то анализ, как самой инфляции, так и различных антиинфляционных мер, было бы удобно проводить в рамках динамической, а не статической модели совокупного спроса - совокупного предложения. Начнем построения динамической версии модели AD-AS с динамической кривой совокупного предложения, которая свяжет инфляцию и уровень выпуска.

Начнем построение динамической кривой совокупного предложения с кривой Филлипса, которая связывает инфляцию с безработицей. Как мы знаем, выпуск при заданном запасе капитала определяется занятостью, а, занятость, в свою очередь тесно связано с безработицей. Таким образом, описываемая кривой Филлипса зависимость между инфляцией и безработицей представляется хорошей отправной точкой для вывода динамической кривой совокупного предложения.

Кривая Филлипса.

Несмотря на то, что кривая Филлипса носит имя Филлипса, фактически первооткрывателем зависимости между инфляцией и безработицей был Ирвинг Фишер, опубликовавший свою работу еще в 1926 году. Статья Филлипса, посвященная эмпирическому анализу инфляции и безработицы, появилась лишь через три десятка лет в 1956 году. В работе была найдена отрицательная зависимость между безработицей и темпом роста заработной платы, которая и получила название кривой Филлипса. Современное представление кривой Филлипса существенно отличается от первоначального варианта, поскольку, во-первых, основывается на представлении о том, что для рабочих имеет значение реальная, а не номинальная заработная плата, а для фирм- реальная цена труда; во-вторых, принимает во внимание ожидания агентов.

Кривая Филлипса с учетом инфляционных ожиданий.

Рассмотрим рынок труда, на котором действует система контрактов. Контракты заключаются на определенный период, скажем на один год, и в них фиксируется номинальная заработная плата. Это означает, что при заключении контрактов инфляция неизвестна, и агенты ориентируются на ожидаемую инфляцию. Будем считать, что заработная плата, фиксируемая в контракте, определяется в процессе переговоров между профсоюзами (рабочими) и фирмами.

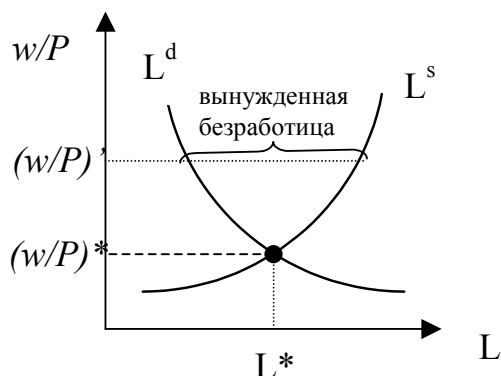


Рис.2. Равновесие на рынке труда

Равновесная реальная заработная плата $(w/P)^*$ изображена на рисунке 2. При равновесной заработной плате имеет место полная занятость L^* , но это не означает, что безработица вовсе отсутствует. Безработица существует и при полной занятости, но в этом случае она носит добровольный характер. Следуя Милтону Фридману, уровень безработицы при полной занятости называют естественным уровнем безработицы.

Рассмотрим реальную заработную плату $(w/P)'$, превышающую равновесную: $(w/P)' > (w/P)^*$. При этой заработной плате спрос на труд будет меньше, чем предложение труда и возникающая безработица будет давить на заработную плату в сторону понижения. При реальной заработной плате, меньшей $(w/P)^*$ возникает избыточный спрос на труд, который, напротив, давит на зарплату в сторону повышения. В целом, мы можем просуммировать вышеописанную зависимость между изменением реальной заработной платы и вынужденной безработицей следующим образом:

$$(5) \quad \frac{w/P - (w/P)^*}{(w/P)^*} = -\alpha(U - U^*), \text{ где}$$

U^* - естественный уровень безработицы, U - фактический уровень безработицы, а $\alpha > 0$. Соотношение (1) постулирует отрицательную зависимость между вынужденной безработицей (безработицей, превышающей естественную норму безработицы) и темпом роста реальной заработной платы по сравнению с равновесным уровнем.

При небольших темпах инфляции темп роста реальной заработной платы можно выразить как разницу между темпом роста номинальной заработной платы и темпом

инфляции: $\left(\frac{\hat{w}}{\hat{P}}\right) \approx \hat{w} - \hat{P}$, где крышечкой " $\hat{}$ " обозначен темп роста переменной. Как и ранее

темп роста цен (инфляцию) будем обозначать через π . Поскольку при заключении контракта темп инфляции неизвестен, то заменим его на ожидаемую инфляцию

$(\pi^{exp} = \frac{P^{exp} - P}{P})$ и перепишем уравнение (1) в следующем виде:

$$(6) \quad \hat{w} = \pi^{exp} - \alpha(U - U^*).$$

Уравнение (2) представляет собой вариант кривой Филлипса с учетом инфляционных ожиданий.

Учет инфляционных ожиданий важен, поскольку позволяет понять, что положение кривой Филлипса изменяется в зависимости от ожиданий, а в долгосрочном периоде, когда ожидания корректны кривая Филлипса вовсе теряет отрицательный наклон и становится вертикальной. Чтобы прояснить этот момент рассмотрим связь между уровнем цен и номинальной заработной платой. Будем считать, что фирмы устанавливают цену готовой продукции, как наценку над заработной платой: $P = (1 + \chi)w$. Существование наценки объясняется тем, что труд - не единственный фактор производства, а с учетом стоимости других факторов цена должна превышать заработную плату. Если наценка (χ)

постоянна, то темп роста уровня цен будет равен темпу роста номинальной заработной платы: $\hat{P} = \hat{w}$ и мы можем переписать кривую Филлипса в терминах инфляции:

$$(7) \quad \pi = \pi^{exp} - \alpha(U - U^*).$$

Анализируя соотношение (3) для кривой Филлипса, мы можем заключить, что отрицательная связь между темпом инфляции и уровнем безработицы имеет место лишь при данной величине π^{exp} , то есть в краткосрочном периоде. В долгосрочном периоде ожидания корректны ($\pi^{exp} = \pi$) и в долгосрочном периоде нет более зависимости между инфляцией и безработицей: экономика будет функционировать при естественном уровне безработицы. Соотношение между краткосрочными и долгосрочной кривыми Филлипса проиллюстрировано на рисунке 3.

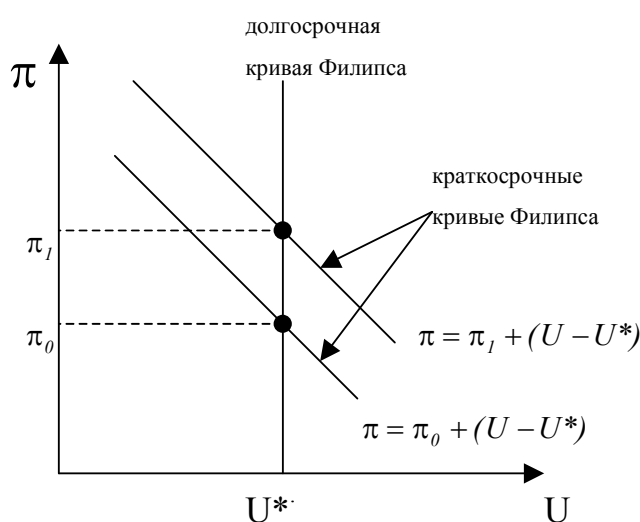


Рис.3. Кривая Филлипса в долгосрочном и краткосрочном периодах.

Динамическая кривая совокупного предложения.

Из кривой Филлипса несложно вывести динамическую кривую совокупного предложения. Для этого используем тот факт, что выпуск и безработица связаны согласно закону Оуэна следующим образом: $Y - Y^* = \beta(U^* - U)$, то есть, сокращение нормы безработицы на 1% ведет к росту выпуска по сравнению с выпуском при полной занятости на $\beta\%$, причем β лежит в пределах от 2-х до 3-х. Таким образом, мы можем переписать (3) как:

$$(8) \quad \pi = \pi^{exp} + \lambda(Y - Y^*), \text{ где } \lambda = \alpha / \beta.$$

Соотношение (4), связывающее выпуск и инфляцию, представляет собой динамическую кривую совокупного предложения. Согласно условию (4), при данном ожидаемом темпе инфляции имеет место положительная связь между инфляцией и выпуском. В долгосрочном периоде фактический темп инфляции совпадает с ожидаемым, и в результате, выпуск равен выпуску при полной занятости.

Динамическая кривая совокупного спроса.

В модели AD-AS мы имели дело с кривой совокупного спроса, связывающей совокупные расходы с уровнем цен. В целях последующего анализа инфляции и борьбы с ней модифицируем функцию совокупного спроса, а именно перейдем от статической кривой совокупного спроса к динамической кривой. Как и ранее вывод будет основан на условиях равновесия товарного и денежного рынков.

Напомним, при предположениях линейности функции потребления и функции инвестиций в закрытой экономике условие равновесие товарного рынка (уравнение кривой IS) имело вид:

$$(5) \quad Y = \alpha(\bar{A} - br^{exp}),$$

где α - мультипликатор автономных расходов, $\bar{A}$ - величина автономных расходов, r^{exp} - ожидаемая реальная ставка процента, b - чувствительность инвестиций к ставке процента. В модели IS-LM цены предполагались неизменными, а потому мы считали, что ожидаемая инфляция равна нулю и заменяли реальную ожидаемую ставку процента на номинальную ставку процента. При анализе инфляции это предположение должно быть изменено, и мы запишем вместо реальной ожидаемой ставки процента номинальную ставку с поправкой на ожидаемую инфляцию:

$$(6) \quad Y = \alpha(\bar{A} - b(i - \pi^{exp})).$$

Таким образом, при заданной номинальной ставке процента рост инфляционных ожиданий увеличивает текущий совокупный спрос, поскольку означает более низкую ожидаемую реальную ставку процента, что стимулирует инвестиции.

Условие равновесия на рынке денег при предположении о линейности спроса на деньги, как и прежде, записывается как: $i = \frac{1}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / P)$.

Для совместного равновесия товарного и денежного рынков получаем систему:

$$(7) \quad \begin{cases} Y = \alpha(\bar{A} - b(i - \pi^{exp})) \\ i = \frac{1}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / P) \end{cases}$$

Решаем систему (7), подставляя уравнивающую рынок денег номинальную ставку процента в условие равновесия для товарного рынка:

$$\begin{aligned} Y &= \alpha(\bar{A} - bi + b\pi^{exp}) = \alpha(\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} + kY - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}) = \\ &= \alpha(\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}) + \frac{\alpha kb}{h}Y \end{aligned}$$

Выражая выпуск как функцию от уровня цен, находим:

$$(11) \quad Y = \frac{h\alpha}{h - \alpha kb} \cdot (\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}) = \gamma(\bar{A} - \frac{b}{h}(\bar{L} - \bar{M} / P) + b\pi^{exp}),$$

где $\gamma \equiv h\alpha / (h - \alpha kb)$.

Рассмотрев изменение выпуска из условия (8) получаем:

$$(12) \quad \Delta Y = \gamma(\Delta \bar{A} - \frac{b}{h}\Delta \bar{L} + \frac{b}{h}\Delta(\bar{M} / P) + b\Delta \pi^{exp}),$$

Изменение реальной денежной массы можно представить как: $\Delta\left(\frac{M}{P}\right) \approx \frac{M}{P} \cdot (\hat{M} - \hat{P}) = \frac{M}{P} \cdot (m - \pi)$, где

через m обозначен темп роста денежной массы. Подставим выражение для приращения реальной денежной массы в соотношение (9), получим:

$$(13) \quad \Delta Y = \gamma(\Delta \bar{A} - \frac{b}{h}\Delta \bar{L} + b\Delta \pi^{exp}) + \varphi(m - \pi), \text{ где } \varphi = \frac{\gamma b M}{h P}.$$

Выражение (10) представляет динамическую кривую совокупного спроса. Как мы обсуждали ранее, инфляция спроса обычно вызывается наращиванием денежной массы в экономике. Таким образом, нас будет интересовать лишь денежно-кредитная политика. В связи с этим в дальнейшем будем

предполагать, что не происходит никаких изменений в автономном спросе ($\Delta \bar{A}=0$), а также будем считать неизменным автономный спрос на деньги ($\Delta \bar{L}=0$), тогда динамическая функция совокупного спроса примет совсем простой вид: $\Delta Y = \varphi(m - \pi) + \gamma b \Delta \pi^{exp}$.

Итак, для завершения описания динамической модели уравнения совокупного спроса и совокупного предложения необходимо дополнить правилом формирования ожиданий относительно уровня инфляции. Мы можем рассмотреть два варианта: адаптивные ожидания, а именно, частный случай- статические ожидания, и рациональные ожидания.

Динамическая модель совокупного спроса и совокупного предложения (AD-AS) при рациональных и адаптивных ожиданиях.

Случай адаптивных (статических) ожиданий.

Статические ожидания означают, что ожидаемый темп инфляции равен фактическому темпу инфляции предыдущего периода: $\pi_t^{exp} = \pi_{t-1}$. В целом при принятых выше предпосылках равновесие в динамической модели описывается следующей системой уравнений:

$$\begin{cases} Y_t = Y_{t-1} + \varphi(m_t - \pi_t) + \gamma b(\pi_t^{exp} - \pi_{t-1}^{exp}) \\ \pi_t = \pi_t^{exp} + \lambda(Y_t - Y^*) \\ \pi_t^{exp} = \pi_{t-1} \end{cases}$$

Рассмотрим как экономика реагирует на изменение темпа роста денежной массы, при этом для упрощения анализа будем игнорировать изменение инфляционных ожиданий в уравнении динамической кривой совокупного спроса.

Пусть экономика находилась в долгосрочном равновесии, то есть, в исходной ситуации $Y_0 = Y^*$, $\pi^{exp} = \pi_0 = m_0$, где m_0 - первоначальный темп роста денег. Изобразим первоначальное равновесие графически (см. Рис.4).

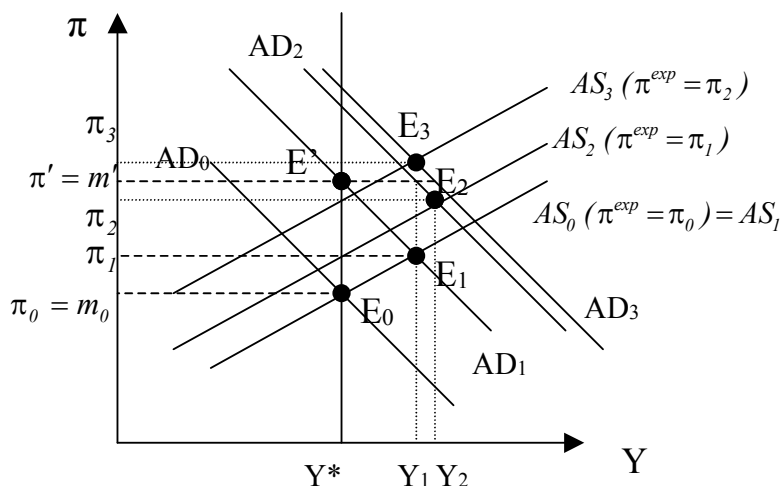


Рис.4. Движение к новому долгосрочному равновесию после повышения темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' (случай статических ожиданий).

Рассмотрим увеличение темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' . В результате кривая совокупного предложения сдвинется вверх таким образом, что при прежнем уровне выпуска Y^* темп инфляции будет равен возросшему темпу роста денежной массы: $\pi' = m'$. При этом в силу адаптивных ожиданий кривая совокупного предложения останется на месте. В результате краткосрочное равновесие будет иметь место в точке E_1 . Заметим, что в первом периоде после изменения темпа роста денежной массы инфляция растет, но остается меньше нового темпа роста денежной массы $\pi_0 < \pi_1 < m'$.

Поскольку в новом равновесии выпуск выше, чем в первоначальном, то это приведет к дальнейшему сдвигу кривой совокупного спроса. Кривая совокупного спроса сдвинется вправо на величину изменения выпуска, то есть на $(Y_1 - Y^*)$. Кривая совокупного предложения также сдвинется, поскольку темп инфляции в прошедшем периоде была выше ожидавшегося. Это приведет к росту инфляционных ожиданий, которые во втором периоде будут равны $\pi_2^{exp} = \pi_1 > \pi_0 = \pi_1^{exp}$. В результате кривая краткосрочного предложения второго периода пройдет через точку с координатами (Y^*, π_1) . В результате равновесие во втором периоде окажется в точке E_2 , где инфляция еще выше, чем в периоде 1, что объясняется тем, что обе кривые (AD и AS) сдвинулись вверх. На рисунке 4 выпуск во втором периоде также превышает выпуск первого периода, но это не обязательно так. Возможна ситуация, при

которой выпуск упадет по сравнению с предыдущим периодом, поскольку кривая совокупного спроса могла сдвинуться меньше, чем кривая совокупного предложения.

В силу роста инфляции кривая совокупного предложения вновь сдвинется вверх, а кривая совокупного спроса в силу увеличения выпуска сдвинется вправо (при падении выпуска она бы сдвинулась влево). Заметим, что в третьем периоде темп инфляции “перепрыгнул” значение, соответствующее новому долгосрочному равновесию, превысив темп роста денежной массы: $\pi_3 > m'$. Процесс приспособления будет продолжаться, пока экономика не придет к новому долгосрочному равновесию в точку E' , где выпуск соответствует уровню полной занятости, а темп инфляции равен темпу роста денежной массы m' .

В целом, если схематично отразить процесс приспособления экономики к возросшему темпу роста денежной массы, то траектория движения будет похожа на спираль, как это изображено на рисунке 5.

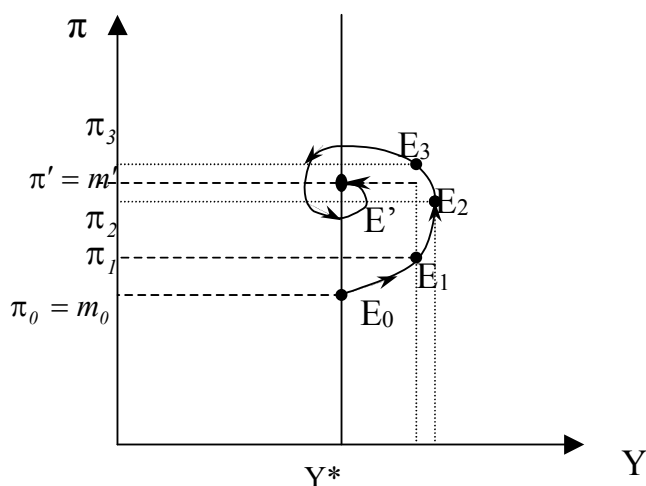


Рис.5. Приспособление экономики к повышению темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' .

Таким образом, рассмотренный нами пример реакции экономики на повышение темпов роста денежной массы показывает, что при адаптивных ожиданиях инфляционный процесс весьма инерционен. Как мы видим из рисунка 5, инфляция продолжает нарастать даже спустя некоторое время после рассматриваемого шока совокупного спроса. Причина инфляционной инерции в том, что при статических ожиданиях корректировка инфляционных ожиданий идет медленно, а, значит, медленно будет приспособлять и совокупное предложение, поскольку номинальная заработная плата фиксируется в контрактах и пересматривается только по истечении действия контракта.

Случай рациональных ожиданий.

При рациональных ожиданиях, если не происходит ничего непредвиденного, то ожидания оказываются корректны, то есть, $\pi_t = \pi_t^{exp}$. Рассмотрим, как модифицируется процесс приспособления экономики к изменению темпа роста денежной массы при замене гипотезы статических ожиданий на гипотезу о рациональных ожиданиях. Заметим, что в долгосрочном периоде механизм формирования ожиданий не имеет значения, то есть, исходная позиция и финальное состояние экономики будут в точности такими же, как в предыдущем случае.

При рациональных ожиданиях важно являлось ли рассматриваемое изменение темпа роста денежной массы ожидаемым или это произошло неожиданно. При ожидаемом изменении (повышении) темпа роста денежной массы эта информация принимается во внимание на этапе формирования ожиданий и, таким образом, при увеличении m сдвигается не только динамическая кривая совокупного спроса, но и кривая совокупного предложения, причем обе сдвигаются вверх на одну и ту же величину. Действительно, как мы видели, кривая новая кривая совокупного спроса должна пройти через точку с координатами $(Y^*, \pi' = m')$.

Новая кривая совокупного предложения также пройдет через эту точку, поскольку новые инфляционные ожидания соответствуют уровню инфляции $\pi' = m'$. В результате равновесие из точки E_0 сразу же переместится в точку E_1 и даже в краткосрочном периоде не будет отклонения от выпуска при полной занятости (см. рис.7).

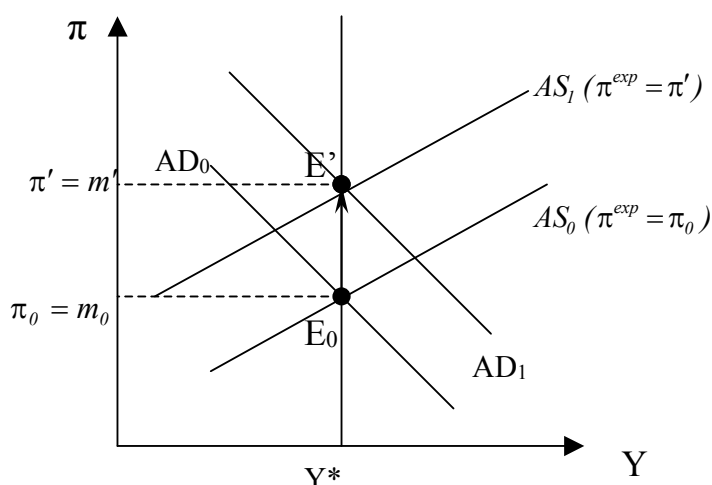


Рис.7. Движение к новому долгосрочному равновесию при ожидаемом повышении темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' при рациональных ожиданиях.

Если рассмотренные выше изменения в денежно-кредитной политике оказались непредвиденными, то даже при рациональных ожиданиях мы будем наблюдать отклонения выпуска от выпуска при полной занятости. Правда следует отметить, что в отличие от случая адаптивных ожиданий подобное отклонение будет непродолжительным. Итак, при неожиданном увеличении темпа роста денежной массы динамическая кривая совокупного спроса сдвинется вправо, а кривая совокупного предложения останется прежней, как показано на рисунке 8. В результате в краткосрочном периоде равновесие переместится в точку E_1 . Однако уже в следующем периоде, приняв во внимание произошедшие изменения, агенты пересмотрят свои ожидания, и ожидания во втором периоде будут соответствовать фактической инфляции (при условии, что более ничего неожиданного не произойдет). В результате во втором периоде кривая предложения сдвинется вверх и новое равновесие будет соответствовать точке E' .

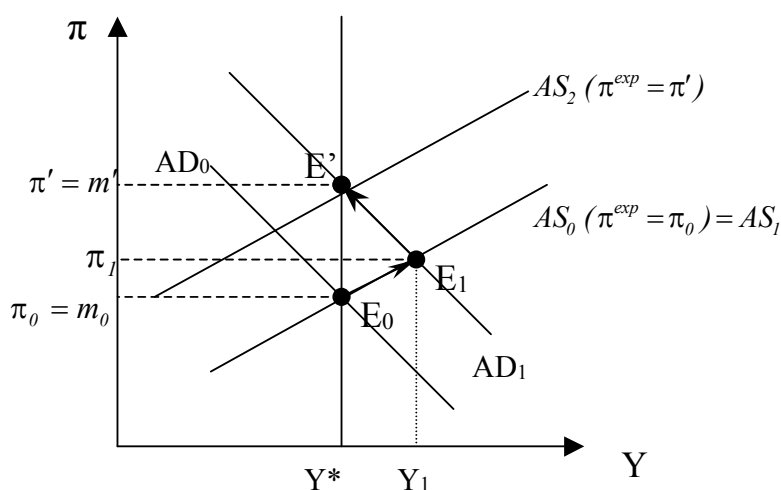


Рис.8. Движение к новому долгосрочному равновесию при неожиданном повышении темпа роста денежной массы с уровня m_0 до уровня m' при рациональных ожиданиях.

Мы рассмотрели реакцию экономики на монетарный шок. Следует отметить, что приспособление, вызванное изменением в фискальной политике при рациональных ожиданиях также не повлияет на выпуск, если это изменение ожидаемое. Причина та же, что и ранее: ожидаемые изменения учитываются заранее при установлении заработной платы, фиксируемой в контракте, а потому сдвиг кривой совокупного спроса будет сопровождаться адекватным сдвигом кривой совокупного предложения, а выпуск при этом не изменится. Полученный нами вывод об отсутствии реакции выпуска на ожидаемые (предвиденные) изменения в экономической политике носит название утверждения Лукаса-Саржента-Уолеса. Суть утверждения в том, что при рациональных ожиданиях, совершенных рынках и симметричной информации, ожидаемая экономическая политика не оказывает влияние на выпуск, и

лишь неожиданные изменения в экономической политике могут привести к отклонению выпуска от выпуска при полной занятости.

Подходы к снижению инфляции.

Если в экономике наблюдается высокая инфляция, то правительство обычно пытается предпринимать определенные шаги по ее снижению. Как мы знаем, в краткосрочном периоде при наличии адаптивных ожиданий агентов это неизбежно приведет к росту безработицы (в силу существующей отрицательной зависимости, описываемой краткосрочной кривой Филлипса) и сокращению выпуска (что следует из выведенной на основе кривой Филлипса динамической кривой совокупного предложения). Таким образом, перед правительством встает вопрос: как добиться поставленной задачи с наименьшими потерями, то есть, с наименьшим падением реального ВВП. Рассмотрим два противоположных подхода к вопросу снижения инфляции: первый подход состоит в постепенном снижении темпа роста денежной массы, а второй- в резком сокращении денежной массы (в дальнейшем этот подход будем называть шоковой терапией).

Однако прежде, чем приступить к сопоставлению этих двух подходов к борьбе с инфляцией следует определиться с критерием, который будет использоваться для сопоставления. Напомним, что правительство стремится минимизировать потери от падения выпуска (роста безработицы) и введем следующий показатель, который называют соотношением потерь. Итак, назовем соотношением потерь совокупное отклонение выпуска от выпуска при полной занятости в процентном выражении, вызванное снижением инфляции на один процент. Поясним данное определение на следующем примере.

Предположим, что в результате проведенной антиинфляционной политики темп инфляции за три года снизился с 20% до 12% в год. При этом в первый год выпуск был на 5% ниже, чем при полной занятости, во втором году- на 7% ниже, а в третьем году – на 4% ниже, чем выпуск при полной занятости. Это означает, что соотношение потерь было равно: $(5\%+7\%+4\%)/(20\%-12\%)=2$.

Постепенное снижение темпа инфляции или шоковая терапия.

Политика постепенного снижения темпа инфляции.

Рассмотрим сначала стратегию постепенного снижения инфляции. Реализация этой стратегии начинается с небольшого сокращения темпа роста денежной массы, что приводит к небольшому сдвигу

кривой совокупного спроса вниз, как это показано на рисунке 9. В результате экономика в краткосрочном периоде перемещается из первоначального равновесия E_0 в точку E_1 , где инфляция ниже первоначальной, но и выпуск также меньше, правда в силу небольшого сдвига кривой совокупного спроса выпуск сокращается не очень сильно.

Затем в силу снижения инфляции происходит пересмотр инфляционных ожиданий в сторону понижения (мы анализируем случай статических ожиданий), и одновременно продолжается политика постепенного снижения темпа роста денежной массы в силу чего кривая совокупного спроса вновь сдвигается вниз.

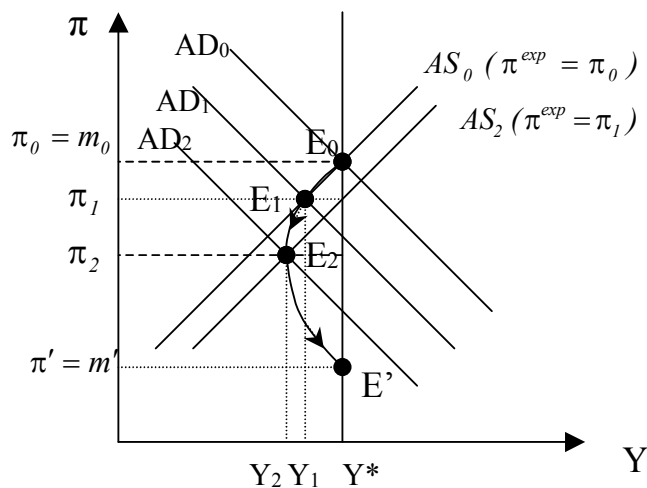
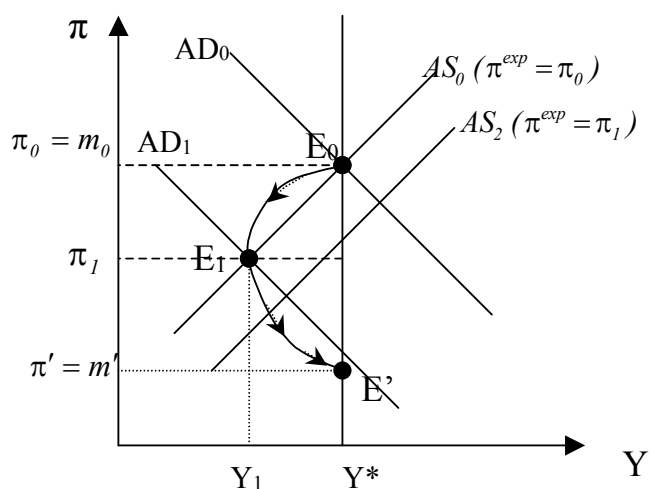


Рис.9. Снижение инфляции путем постепенного снижения темпа роста денежной массы (случай статических ожиданий).

В результате экономика переходит в точку E_2 , где инфляция еще ниже, но по-прежнему, сохраняется небольшое отклонение выпуска от уровня полной занятости. Процесс будет продолжаться до тех пор, пока не будет достигнут желаемый темп инфляции π' . Таким образом, при движении к целевому темпу инфляции уровень безработицы будет выше естественного уровня, но это превышение в каждый момент времени будет невелико, то есть в целом рассматриваемая политика не будет сопровождаться глубоким спадом.

Шоковая терапия, как метод борьбы с инфляцией.

Альтернативой постепенному подходу может служить шоковая терапия, то есть, резкое снижение темпа роста денежной массы до уровня, обеспечивающего значительное уменьшение темпа инфляции. Резкое сокращение денежной массы приведет к глубокому спаду в экономике, как показано на рисунке 10. Политика шоковой терапии вследствие резкого снижения темпа роста денежной массы уже в первом периоде приводит к значительному сокращению инфляции. Более того, в силу этого снижаются и



инфляционные ожидания, что приводит к значительному сдвигу и кривой совокупного предложения, что, в свою очередь, также способствует быстрому снижению инфляции до желаемого уровня.

Рис.10. Снижение инфляции методом шоковой терапии (случай статических ожиданий).

Сравнительный анализ.

Сравнивая траекторию движения экономики к новому долгосрочному равновесию при использовании метода постепенного снижения инфляции при следовании шоковой терапии, мы можем отметить, что второй вариант значительно быстрее приводит экономику к целевому уровню инфляции, но и потери в терминах отклонения от выпуска при полной занятости в этом случае, скорее всего, будут выше (смотри рисунок 11).

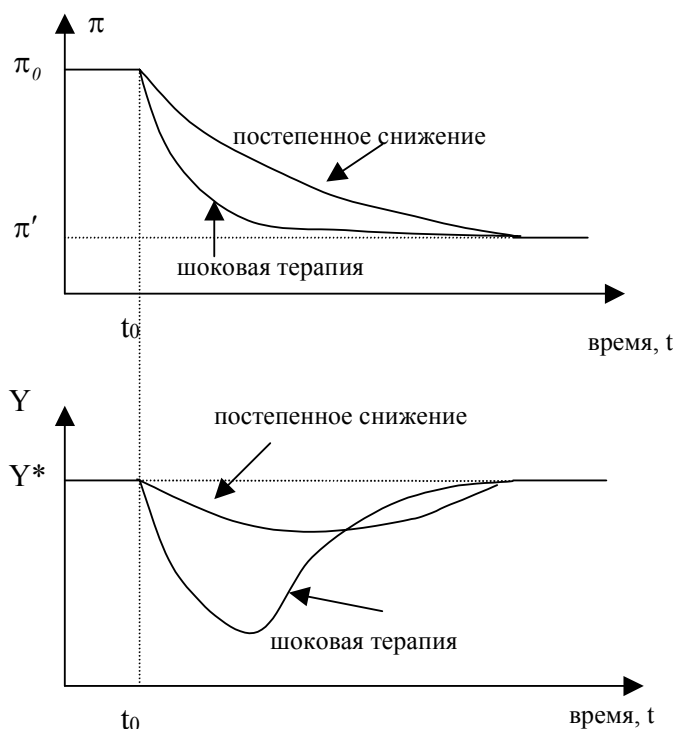


Рис.11. Динамика темпа инфляции и выпуска при альтернативных вариантах снижения (случай статических ожиданий).

Заметим, что, если бы мы вместо адаптивных ожиданий рассмотрели рациональные ожидания, то наши выводы относительно потерь при политике постепенного снижения инфляции и при шоковой терапии могли бы быть иными. Действительно, если государство намерено проводить антиинфляционную политику, то в случае высокого кредита доверия со стороны населения (т.е., если население поверит в то, что государство действительно собирается эту политику осуществлять) потери от политики снижения инфляции могут быть близкими к нулю. Причина в том, что экономические агенты заранее изменяют инфляционные ожидания в соответствии с объявленной правительством политикой сокращения денежной массы. В результате кривые совокупного спроса и совокупного предложения будут двигаться синхронно. В этом случае даже при шоковой терапии не будет наблюдаться экономического спада.

Следует отметить, что это идеализированное представление о снижении инфляции без потерь в выпуске все-таки не вполне соответствует действительности. Даже, если экономические агенты пересмотрят инфляционные ожидания в сторону понижения, воздействие этих ожиданий на совокупное предложение происходит с некоторым лагом. Причина этой инерции в том, что номинальная заработная плата, влияющая на предложение, может быть пересмотрена лишь по истечении срока действия контракта. При наличии долгосрочных контрактов даже пользующаяся доверием антиинфляционная политика не может быть осуществлена без потерь со стороны выпуска.

Кроме того, как правило, в экономике с высокой инфляцией у правительства слишком низкий кредит доверия и даже при объявлении о намерении проводить

антиинфляционную политику агенты могут по-прежнему ожидать высокий темп инфляции, поскольку не доверяют правительственным обещаниям. В условиях низкого кредита доверия правительству политика шоковой терапии может оказаться предпочтительнее, поскольку ведет к резкому снижению темпа инфляции, что будет способствовать быстрому пересмотру инфляционных ожиданий и восстановления доверия правительству.

Подведем итог анализу факторов, влияющих на величину потерь от политики снижения инфляции. Итак, соотношение потерь при антиинфляционной политике при прочих равных условиях будет меньше:

- 5) если о проведении этой политики будет объявлено заранее;
- 6) если велика степень доверия государству;
- 7) если преобладают краткосрочные трудовые контракты;
- 8) если динамическая кривая совокупного предложения более крутая (это приводит к большему падению темпа инфляции и меньшему сокращению выпуска при сдвиге вниз кривой совокупного спроса).

Издержки, вызванные инфляцией.

Мы рассмотрели альтернативные подходы, применяемые правительством при борьбе с инфляцией. Однако до сих пор мы не объяснили, а почему правительство считает необходимым сдерживать инфляцию, то есть, каковы потери общества от инфляции. Обсуждая издержки инфляции, следует различать две ситуации: случай ожидаемой инфляции и ситуацию, когда инфляция оказывается неожиданной (непредвиденной). Необходимость в проведении подобного разграничения связана с тем, что при рациональных ожиданиях экономические агенты могут предпринять определенные шаги заблаговременно, чтобы оградить себя от потерь, связанных с инфляцией. Это относится, например, к работникам, перезаключающим трудовые контракты. Если ожидается более высокая инфляция, то в новых трудовых контрактах будет заложена более высокая номинальная заработная плата, то есть в случае ожидаемой инфляции происходит индексация доходов. Очевидно, что такая заблаговременная индексация невозможна в случае непредвиденной инфляции.

Издержки от ожидаемой инфляции.

Увеличение темпа инфляции приводит к росту всех номинальных переменных, в том числе растет и ставка процента. Более того, согласно уравнению Фишера ставка процента возрастет ровно настолько же, насколько возросла инфляция. Действительно, мы знаем, что имеет место следующая зависимость между инфляцией и номинальной процентной ставкой: $(1 + i)/(1 + \pi) = 1 + r$. Поскольку в долгосрочном периоде инфляция не сказывается на реальных переменных, то реальная ставка процента не изменится, а это означает, что номинальная ставка процента будет расти также, как и инфляция. Более высокая номинальная ставка процента означает, что держать финансовое богатство в виде наличных денег стало менее выгодно и спрос на деньги падает. Это означает, что потребители предпочтут иметь меньшее количество денег на руках, то есть им придется чаще посещать банк. Это ведет к росту совокупных транзакционных издержек или, каких называют, издержек «стоптаных башмаков».

Другой вид издержек, связанных с инфляцией, носит название издержек меню. Эти издержки возникают в связи с необходимостью корректировать цены, а это также связано с определенными затратами на изменение прейскурантов, перепечатку каталогов с ценами и т.д.

Помимо издержек меню как таковых, которые вряд ли велики, следует принять во внимание более серьезную проблему, которая может появиться как следствие наличия этих издержек. Если мы имеем дело с фирмами, обладающими некоторой рыночной властью, то наличие даже незначительных издержек меню может сделать невыгодным частое изменение цен и фирмы предпочтут корректировать цены лишь время от времени. В результате возникнут искажения в относительных ценах товаров, что может привести к значительно более серьезным потерям, чем сами издержки меню, послужившие причиной появления подобных искажений.

Издержки от непредвиденной инфляции.

Непредвиденная инфляция не позволяет экономическим агентам предпринять какие-то действия заблаговременно и ведет к перераспределению доходов и богатства в экономике. Это перераспределение осуществляется по нескольким направлениям.

Во-первых, происходит перераспределение богатства от кредиторов к заемщикам.

Действительно, если инфляция непредвиденная, то это означает, что она не была учтена в ставках процента по кредитам, которые устанавливаются до того, как становится известна фактическая величина инфляции. В результате, когда заемщик возвращает кредиты с процентными платежами, то покупательная способность этих средств оказывается значительно ниже, чем предполагал кредитор, когда выдавал кредит. Таким образом, если темп инфляции превышает ожидаемый темп, то заемщики выигрывают, а кредиторы проигрывают. Следует отметить, что с этой точки зрения больше всех выигрывает государство, которое обычно является главным заемщиком в экономике, а проигрывают все держатели государственных облигаций.

Другим направлением перераспределения средств в результате неожиданной инфляции является перераспределение средств от работников, получающих фиксированную в номинальном выражении заработную плату, к владельцам фирм. Например, если работник заключает с фирмой контракт, в котором фиксируется номинальная заработная плата, то он проигрывает от непредвиденной инфляции. Это объясняется тем, что при формировании заработной платы работник ориентировался на более низкий темп инфляции, а значит покупательная способность заработной платы в действительности окажется ниже, чем рассчитывал работник. С другой стороны, для фирм эта ситуация, напротив, выгодна, поскольку означает, что в краткосрочном периоде (пока не будут пересмотрены ставки номинальной заработной платы) труд будет обходиться фирмам дешевле (в реальном выражении). Страдать от непредвиденной инфляции будут не только работники, заработная плата которых фиксирована в номинальном выражении, но и все другие агенты с фиксированными номинальными доходами, например, пенсионеры.

Последний момент, на который хотелось бы обратить внимание связан со структурой налогов. Многие налоги являются прогрессивными. В этом случае к потерям следует отнести и тот факт, что

даже при условии роста доходов в соответствии с инфляцией (например, в случае собственников фирм), реальные располагаемые доходы будут ниже, поскольку больший доход подпадает при прогрессивном налогообложении под более высокую налоговую ставку.

Лекция 19. Рынок труда и безработица

Основные определения.

Анализируя стабилизационную политику, мы предполагали, что общество стремится минимизировать потери от инфляции и от отклонения выпуска от выпуска при полной занятости. Падение выпуска ниже уровня полной занятости, как мы знаем, означает рост безработицы. Безработица и инфляция в краткосрочном периоде также тесно связаны, и эта связь описывается кривой Филлипса. Настало время рассмотреть подробнее, к чему же приводит борьба с инфляцией, т.е., что стоит за ростом безработицы.

Согласно закону Оукена потери от безработицы весьма ощутимы: увеличение безработицы на 1% приводит к падению ВВП на 2%. Однако, издержки от безработицы распределяются очень неравномерно, поскольку работу теряет далеко не каждый член общества.

Начнем обсуждение проблемы безработицы с более четкого определения основных концепций. Итак, во-первых, стоит разграничить численность населения и численность трудоспособного населения. К последнему относятся совершеннолетние члены общества, которые могут работать и либо имеют работу, либо активно ее ищут. Таким образом, трудоспособное население распадается на две группы: работающих и безработных. Отсюда мы можем заключить, что к безработным относятся далеко не все члены общества, не имеющие работу, а только те, кто может работать (достиг соответствующего возраста и т.п.), не имеет работы и активно занимается ее поисками. Безработицу в экономику оценивают с помощью показателя уровня безработицы, который определяется отношением количества безработных к общей численности трудоспособного населения.

Фактический уровень безработицы и его составляющие.

Люди могут быть безработными в силу разных причин: кто-то уволился с работы, чтобы найти рабочее место лучшими условиями, кто-то увольняется с работы в связи с переменой места жительства, а кто-то мог потерять работу в силу экономического спада, приведшего к сокращению численности работников. В целом, мы можем поделить всех безработных на две категории. К первой отнесем тех, кто является таковым добровольно, а ко второй -вынужденных безработных. Соответственно уровень безработицы имеет две составляющие: первая относится к добровольной безработицы и ее обычно называют естественным уровнем безработицы, а вторая описывает отклонение фактического уровня безработицы от естественного (в силу вынужденной безработицы). Отклонение фактического уровня безработицы от естественного связано с циклическими колебаниями экономики. Рассмотрим более подробно, что стоит за естественным уровнем безработицы.

Естественный уровень безработицы

Естественный уровень безработицы еще иначе называют уровнем безработицы при полной занятости. Как возможна безработица при полной занятости? Дело в том, что эта безработица носит добровольный характер и потому совместима с равновесием на рынке труда. К добровольно безработным относятся те, кто ищет работу, но не согласен работать при сложившихся на рынке условиях.

Принято разделять добровольную безработицу на два типа: фрикционную безработицу и структурную безработицу. *Фрикционная безработица* связана, главным образом, с несовершенством информации, в силу чего как тем, кто выходит на рынок труда впервые, так и тем, кто хочет просто поменять работу, приходится тратить время на поиск подходящего варианта. *Структурная безработица* имеет место в силу несовпадения квалификации или местоположения. Этот тип безработицы совместим с избыточным спросом на рабочую силу. Например, вы ищете работу в одном городе (районе), а интересующие вас вакантные места имеются в другом городе (районе). Другой пример структурный безработицы имеет место в случае, если ваша квалификация не соответствует имеющимся вакансиям.

К естественному уровню безработицы принято также относить классическую безработицу или *безработицу, вызванную негибкостью реальной заработной платы*, которая, в отличие от фрикционной и структурной, не может быть признана абсолютно добровольной. Причина классической безработицы в установлении фактической реальной заработной платы на уровне, превышающем равновесную реальную заработную плату. Это может быть следствием монопольной власти профсоюзов или результатом действия закона о минимальной заработной плате. Это явление также может быть объяснено теорией эффективной заработной платы. Рассмотрим подробнее, как возникает безработица при негибкой реальной заработной плате.

Итак, рассмотрим графическое представление равновесия на рынке труда (см. Рис. 1).

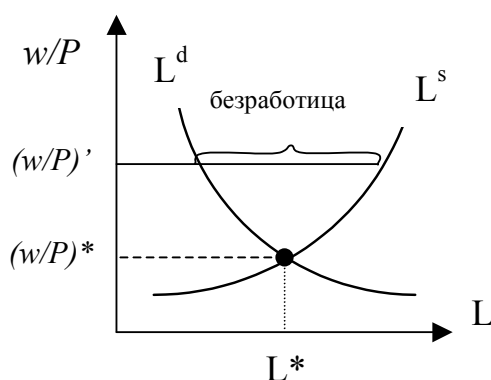


Рис.1. Равновесие на рынке труда

Если все цены абсолютно гибкие, информация симметричная, а рынок труда совершенно конкурентный, то на рынке установится реальная заработная плата $(w/P)^*$, уравнивающая спрос на труд и предложение труда в экономике.

Если же в силу каких-то причин реальная заработная плата не может опуститься ниже некоторого уровня $(w/P)'$, причем $(w/P)' > (w/P)^*$, то возникает избыточное предложение труда или безработица. Причина этой безработицы в том, что при наличии избыточного предложения труда ограничение снизу на реальную заработную плату не позволяет ей упасть до равновесного уровня.

Каковы же возможные причины подобной жесткости реальной заработной платы? Одной из таких причин может служить закон о минимальной заработной плате. Для большинства работающих

этот закон не имеет особого значения, поскольку их зарплаты значительно превышают установленный минимальный уровень, однако для некоторых категорий работников этот закон оказывает существенное влияние как на величину заработной платы, так и на возможность найти работу. К этим категориям относятся работники с невысокой оплатой труда: низкоквалифицированные рабочие и новички на рынке труда (в основном подростки). Таким образом, влияние закона о минимальной заработной плате на для этих категорий работников неоднозначное: те, кому удастся получить работу, выигрывают, но благосостояние других (не получивших работу) ухудшается, хотя они были бы согласны работать и при более низкой заработной плате.

Другой причиной негибкости заработной платы может служить активная роль профсоюзов на рынке труда. Профсоюзы, выступая как основной продавец рабочей силы, используют свою монопольную власть и требуют для своих членов более высокой заработной платы, что неизбежно приводит к сокращению занятости.

Еще одной причиной жесткости реальной заработной платы может служить теория эффективной или стимулирующей заработной платы. Теория эффективной заработной платы исходит из того, что фирмы не могут полностью контролировать усилия работников. Низкий уровень усилий («сачкование» на работе) негативным образом сказывается на прибыли фирм и, соответственно, снижает доходы собственников. Предлагая рабочим более высокую, чем рыночная, заработную плату собственники фирм создают стимул для хорошей работы, поскольку работники знают, что в случае увольнения они не смогут найти работу с таким же уровнем оплаты труда. Ниже мы рассмотрим подробно модель эффективной заработной платы Шапиро-Стиглица.

Итак, безработица, стоящая за естественным уровнем безработицы крайне неоднородна. Если фрикционная безработица представляется даже отчасти полезной (общество выигрывает от того, что люди не соглашаются на первую попавшуюся работу, а стараются найти наиболее подходящий им вариант), то безработица, вызванная агрессивным поведением профсоюзов ухудшает общественное благосостояние.

Циклическая безработица.

В отличие от безработицы, совместимой с полной занятостью, циклическая безработица безусловно ведет к потерям для общества, поскольку представляет собой потенциальный источник экономических ресурсов, которые могли бы быть использованы для увеличения выпуска, но не находят применения. Связь между циклической безработицей и недопроизведенным выпуском, как упоминалось выше, отражает закон Оукена.

Модель поиска рабочих мест

Рассмотрим простую модель, иллюстрирующую факторы, влияющие на естественный уровень безработицы.

Равновесие на рынке труда, а, следовательно, и занятость меняются непрерывно: часть занятых покидает рынок труда, а часть безработных, напротив, находит работу. Рассмотрим рынок труда, находящийся в состоянии динамического равновесия, при котором численность тех, кто теряет работу, равна численности тех, кто эту работу находит, а, значит, уровень безработицы не изменяется.

Обозначим через L рабочую силу, которая состоит из занятых (E) и безработных (U): $L=E+U$. Пусть s - доля занятых, которые теряют работу в течение периода, f - доля безработных, которые находят работу в течение периода. Согласно определению динамического равновесия, нас интересует состояние, при котором численность потерявших работу равна численности нашедших работу: $sE=fU$. Тогда уровень безработицы будет равен:

$$(1) \quad \frac{U}{L} = \frac{U}{E+U} = \frac{U}{fU/s + U} = \frac{1}{f/s + 1} = \frac{s}{f+s}.$$

Таким образом, уровень безработицы положительно зависит от уровня увольнений среди занятых (s) и отрицательно от уровня трудоустройства безработных (f). Из проведенного анализа следует, что политика, направленная на снижение естественного уровня безработицы должна приводить либо к снижению уровня увольнений, либо к повышению уровня трудоустройства безработных.

Модель эффективной заработной платы Шапиро-Стиглица.

В рассматриваемой модели безработица является результатом отклонения от рыночного равновесия, необходимого для обеспечения стимулов для хорошей работы в условиях ненаблюдаемости усилий работников.

Итак, рассмотрим экономику, в которой $\bar{L}$ работников и N фирм. Каждый работник получает удовольствие от потребления, но не любит работать. Пусть предпочтения работника описываются функцией полезности $u(t)$, которая возрастает с ростом заработной платы $w(t)$ (большой доход позволяет потреблять больше товаров) и падает с ростом усилий

$e(t)$ (усилия связаны с издержками): $u(t) = w(t) - e(t)$. Если человек не работает, то уровень полезности будет равен нулю. Будем считать, что усилия дискретны и принимают два значения: $e = 0$, если работник «сачкует» и $e = \bar{e} > 0$, если

он работает добросовестно. Каждый рабочий максимизирует ожидаемую дисконтированную полезность $\int_{t=0}^{\infty} u(t) e^{-\rho t} dt$,

где ρ - дисконт времени. В задаче максимизации полезности мы предполагаем бесконечный временной горизонт.

В каждый момент времени работник может находиться в одном из трех состояний: он может быть безработным (U), он может «сачковать» на работе (S) и, наконец, он может работать добросовестно (E). Если работник безработный, то вероятность получить работу в данный момент времени равна a . Если в настоящее время человек работает, то не зависимо от того, сколько усилий он прикладывает, с вероятностью b он может лишиться своей работы в настоящий момент времени в силу реорганизации (структурной перестройки). Если работник «сачкует», то он рискует потерять работу. Вероятность того, что в данный момент времени «сачкование» будет выявлено, а, значит, работник будет уволен обозначим через q . Таким образом, для недобросовестного работника совокупная вероятность увольнения (в силу как реорганизации, так и в силу выявления «сачкования») равна $b + q$. Все вероятности, о которых шла выше являются мгновенными характеристиками. Так, если нас интересует вероятность продолжения работы, если человек имел работу в момент t_0 и работал добросовестно, то вероятность того, что он будет работать и в момент t равна $e^{-b(t-t_0)}$. В целом переходы из одного состояния в другое могут быть представлены на диаграмме (см. Рис.2).

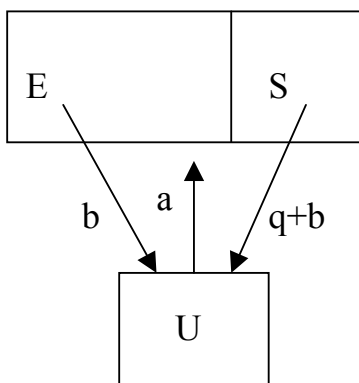


Рис. 2. Перетоки работников в модели эффективной заработной платы.

Для того, чтобы найти равновесие на рынке труда, нам необходимо знать функцию спроса на труд и функцию предложения труда. Будем считать, что фирмы максимизируют ожидаемую прибыль, используя эффективный труд как

единственный фактор производства. Выпуск задается производственной функцией $F(\cdot)$, зависящий от эффективной занятости, причем $F'(\cdot) > 0$, $F''(\cdot) < 0$. Кроме того, будем считать, что, если фирмы наймут всех имеющихся рабочих, т.е. каждая фирма наймет $\bar{L} / N$ рабочих, то предельный продукт в состоянии полной занятости будет выше, чем издержки от усилий: $\bar{e}F'(\bar{e}\bar{L} / N) > \bar{e}$ или $F'(\bar{e}\bar{L} / N) > 1$.

Рабочий выбирает уровень усилий, максимизирующий его дисконтированную полезность. Поскольку уровень усилий дискретен, нам необходимо сравнить полезность при низком и высоком уровне усилий. Обозначим через V_S ожидаемую дисконтированную полезность рабочего, если он выбирает низкий уровень усилий («сачкует»), через V_E - ожидаемую дисконтированную полезность рабочего, который добросовестно работает, т.е. прилагает усилия $\bar{e}$ и через V_U - ожидаемую дисконтированную полезность безработного. В дальнейшем мы будем рассматривать лишь стационарные состояния.

Рассмотрим работника, который в настоящий момент $t = 0$ добросовестно работает, прилагая уровень усилий $\bar{e}$. Предположим, что время разделены на периоды длины Δt и, что работник, потерявший работу в течение данного периода времени не может приступить к поиску работы, пока не начнется следующий период. Тогда ожидаемая дисконтированная полезность данного работника может быть записана, как:

$$(2) \quad V_E(\Delta t) = \int_{t=0}^{\Delta t} e^{-bt} (w - \bar{e}) e^{-\rho t} dt + e^{-\rho \Delta t} \cdot [e^{-b\Delta t} V_E(\Delta t) + (1 - e^{-b\Delta t}) V_U(\Delta t)].$$

Прокомментируем полученное выражение. Интеграл представляет полезность в течение рассматриваемого периода длины Δt с учетом вероятности того, что работник сохранит занятость в течение периода (т.е. не будет уволен в связи с реорганизацией). Второе слагаемое соответствует ожидаемой дисконтированной полезности после периода Δt и включает: 1) полезность при сохранении занятости с поправкой на вероятность сохранения занятости и 2) полезность при переходе в категорию безработных с поправкой на вероятность наступления этого события в течение рассматриваемого периода.

Вычислим интеграл и перепишем выражение (2) в виде:

$$(3) \quad V_E(\Delta t) = -\frac{w - \bar{e}}{b + \rho} [e^{-(b+\rho)\Delta t} - 1] + e^{-\rho \Delta t} \cdot [e^{-b\Delta t} V_E(\Delta t) + (1 - e^{-b\Delta t}) V_U(\Delta t)].$$

Далее, воспользовавшись тем, что $e^{-\alpha t} \approx 1 - \alpha t$, перепишем (3), как:

$$\begin{aligned}
V_E(\Delta t) &= -\frac{w-\bar{e}}{b+\rho} [1-(b+\rho)\Delta t - 1] + (1-\rho\Delta t) \cdot [(1-b\Delta t)V_E(\Delta t) + (1-1+b\Delta t)V_U(\Delta t)] = \\
&= (w-\bar{e})\Delta t + (1-\rho\Delta t) \cdot [(1-b\Delta t)V_E(\Delta t) + b\Delta t V_U(\Delta t)] = \\
&= (w-\bar{e})\Delta t + V_E(\Delta t) - \rho\Delta t V_E(\Delta t) - b\Delta t V_E(\Delta t) + \rho b(\Delta t)^2 V_E(\Delta t) + b\Delta t V_U(\Delta t) - \rho b(\Delta t)^2 V_U(\Delta t)
\end{aligned}$$

Приводя подобные слагаемые, получаем:

$$(4) \quad 0 = (w-\bar{e})\Delta t - (\rho+b)\Delta t V_E(\Delta t) + \rho b(\Delta t)^2 [V_E(\Delta t) - V_U(\Delta t)] + b\Delta t V_U(\Delta t).$$

Устремив в (4) длину интервала к нулю ($\Delta t \rightarrow 0$), находим:

$$0 = (w-\bar{e}) - (\rho+b)V_E + bV_U \text{ или}$$

$$V_E = \frac{1}{\rho+b} [(w-\bar{e}) + bV_U].$$

Поясним смысл полученного условия. Рассмотрим актив, который в каждый момент времени приносит дивиденды, равные $(w-\bar{e})$, если работник имеет работу. Цена актива равна V_E , если человек работает и V_U , если он безработный. В равновесии ожидаемая отдача (ρV_E) равна сумме дивидендов в единицу времени и ожидаемого выигрыша (потерь) в единицу времени:

$$(5) \quad \rho V_E = (w-\bar{e}) - b(V_E - V_U).$$

По аналогии выпишем условия для V_S и V_U (впрочем, эти условия могут быть получены и формально по той же схеме, которая применялась при выводе соотношения (5)):

$$(6) \quad \rho V_S = w - (b+q)(V_S - V_U).$$

$$(7) \quad \rho V_U = 0 + a(V_E - V_U).$$

Теперь мы можем определить, при каком условии рабочему будет невыгодно «сачковать». Для этого его ожидаемая дисконтированная полезность при добросовестной работе должна быть не ниже, чем при «сачковании»: $V_E \geq V_S$.

Подставляя (5) и (6), получаем:

$$\rho V_E = w - \bar{e} - b(V_E - V_U) \geq \rho V_S = w - b(V_E - V_U) - q(V_E - V_U) \text{ или}$$

$$(8) \quad \bar{e} \leq q(V_E - V_U).$$

Из этого условия видно, что, если бы работник мог сразу же после увольнения найти работу (т.е. правая часть была бы равна нулю), то условие отсутствия сачкования никогда не было бы выполнено. Условие (8) с учетом соотношения (7) может быть записано иначе. Прибавив $-\rho V_U$ к левой и правой части соотношения (5), запишем:

$-\rho V_U + \rho V_E = w - \bar{e} - b(V_E - V_U) - \rho V_U$, откуда с учетом (7) найдем заработную плату:

$$w = \bar{e} + (\rho + b)(V_E - V_U) + \rho V_U = \bar{e} + (\rho + b)(V_E - V_U) + a(V_E - V_U) = \bar{e} + (\rho + b + a)(V_E - V_U).$$

С учетом условия (8) получаем ограничение на заработную плату:

$$(9) \quad w = \bar{e} + (\rho + b + a)(V_E - V_U) \geq \bar{e} + (\rho + b + a) \cdot \frac{\bar{e}}{q} > \bar{e}.$$

Таким образом, чтобы «сачкование» было невыгодно заработная плата должна превышать издержки от усилий $\bar{e}$.

С точки зрения фирм нет смысла перекомпенсировать работников и платить им заработную плату, превышающую критический уровень, определяемый уравнением (9). Таким образом, заработная плата установится на минимальном уровне, побуждающем работников прилагать высокий уровень усилий:

$$(10) \quad w^* = \bar{e} + (\rho + b + a) \cdot \frac{\bar{e}}{q}.$$

Заметим, что заработная плата w^* возрастает по a , то есть, чем легче безработному найти работу, тем выше должна быть зарплата, гарантирующая отсутствие «сачкования». Это объясняется тем, что рабочие ценят высокую зарплату не только саму по себе, но они принимают во внимание и то, что в силу наличия безработицы в случае увольнения найти работу будет сложно.

Спрос на труд находим из задачи максимизации ожидаемой прибыли:

$$\max_{L(t)} F(\bar{e}L(t) + \theta \cdot S(t)) - w(t) \cdot [L(t) + S(t)].$$

Условие первого порядка имеет вид:

$$(11) \quad \bar{e}F'(\bar{e}L) = w, \text{ откуда мы определяем спрос на труд.}$$

Теперь мы можем перейти к определению рыночного равновесия.

Будем рассматривать стационарное состояние, т.е. такое состояние в котором число работников, которые теряют работу, равно количеству безработных, которые получают работу. Формально это условие можно записать следующим образом:

$$(12) \quad bLN = a(\bar{L} - LN),$$

поскольку количество рабочих, уволенных на одной фирме равно bL , а всего фирм N ; с другой стороны количество безработных равно разнице между численностью населения $\bar{L}$ и количеством работающих NL , а количество нашедших работу равно произведению количества безработных на вероятность найти работу.

Из условия равновесия (12) находим: $a = bNL / (\bar{L} - NL)$ и подставляем в (11):

$$(13) \quad w^* = \bar{e} + \left(\rho + b + \frac{bNL}{\bar{L} - NL} \right) \cdot \frac{\bar{e}}{q} = \bar{e} + \left(\rho + \frac{b\bar{L}}{\bar{L} - NL} \right) \cdot \frac{\bar{e}}{q}.$$

Теперь мы можем определить равновесную занятость и равновесную заработную плату. Изобразим графически спрос на труд, задаваемый условием (11) и предложением труда, которое задается агрегированным условием отсутствия «сачкования» (13). Итак, в силу предположения об убывании предельного продукта труда спрос на труд убывает с ростом занятости. Кроме того, мы предполагали, что предельный продукт в состоянии полной занятости будет выше, чем издержки от усилий:

$\bar{e}F'(\bar{e}\bar{L} / \bar{N}) > \bar{e}$, что и отражено на рисунке 3.

Предложение труда при совершенной информации будет равно нулю, если зарплата не покрывает издержек от усилий $\bar{e}$, будет любым числом от нуля до $\bar{L}$, если зарплата в точности компенсирует усилия и при зарплате, превышающей усилия предложение труда равно численности населения $\bar{L}$. Кривая предложения труда при наблюдаемых усилиях изображена на рисунке 3 двойной линией. Как мы видим, при наблюдаемых усилиях в равновесии занято все население, и равновесная зарплата превышает издержки от усилий.

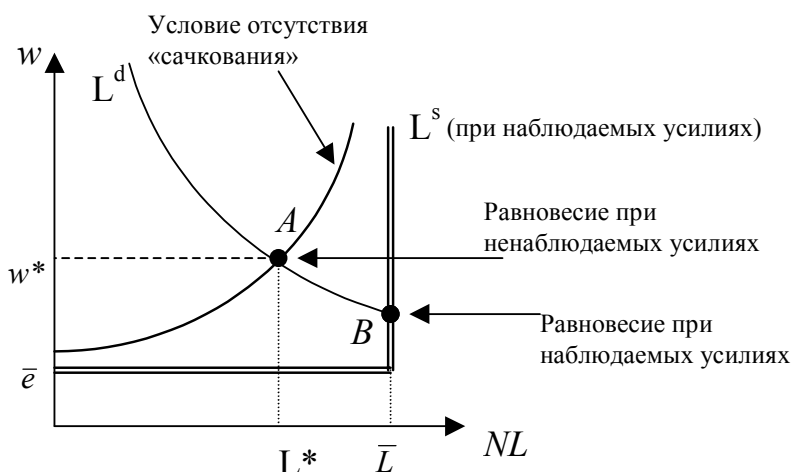


Рис.3. Равновесие на рынке труда в модели Шапиро-Стиглица

Обратимся к равновесию при ненаблюдаемых усилиях. В этом случае кривая предложения труда задается условием отсутствия «сачкования» (13), откуда видно, что в каждой точке заработная плата должна быть выше, чем издержки от усилий и в результате эта кривая будет лежать выше, чем кривая предложения при наблюдаемых усилиях. Кроме того, из условия отсутствия «сачкования» также следует, что заработная плата растет с ростом занятости (NL).

Сравнивая равновесие при ненаблюдаемых усилиях (в точке А) с равновесием при симметричной информации (в точке В), мы видим, что заработная плата при ненаблюдаемых усилиях будет выше, а занятость меньше, что приводит к безработице. Наличие безработицы связано с тем, что заработная плата превышает конкурентный уровень, что, в свою очередь, обусловлено необходимостью создания стимулов для добросовестной работы. Таким образом, равновесие при ненаблюдаемых усилиях неэффективно, поскольку точка В его доминирует: поскольку в равновесии при несовершенной информации зарплата выше, чем издержки от усилий, то все население предпочло бы работать, а, с другой стороны, фирмы бы тоже были заинтересованы в найме дополнительных работников, если бы могли платить им меньше, но при этом контролировать усилия, как это и происходит в точке В.

Сравнительная статика.

Рассмотрим влияние экзогенных параметров на равновесие в модели эффективной заработной платы.

Если бы «сачкование» выявлялось легче (то есть q увеличилось), то это никак не повлияло бы на спрос на труд, но сдвинуло бы вниз кривую предложения труда, то есть эффективная заработная плата была бы ниже при каждом уровне занятости. В результате это привело бы к падению равновесной эффективной заработной платы и росту занятости.

Снижение вероятности потери работы (падение b) также как и снижение вероятности получения работы для безработного (падение a) также сдвигают кривую предложения труда вверх, поскольку приводят к повышению эффективной заработной платы при каждом уровне занятости. В результате, как и в предыдущем случае, это приводит к падению равновесной эффективной заработной платы и росту занятости.

Следует отметить, что тем не менее, даже, если b (а значит и a) упадут до нуля, безработица может все-таки сохраниться. Действительно, если $b = a = 0$, то условие (13) примет вид: $w^* = \bar{e} + \rho \cdot \frac{\bar{e}}{q}$, то есть эффективная заработная плата не будет зависеть от уровня занятости и кривая предложения будет горизонтальна при данном уровне заработной платы, как это показано на рисунке 4.

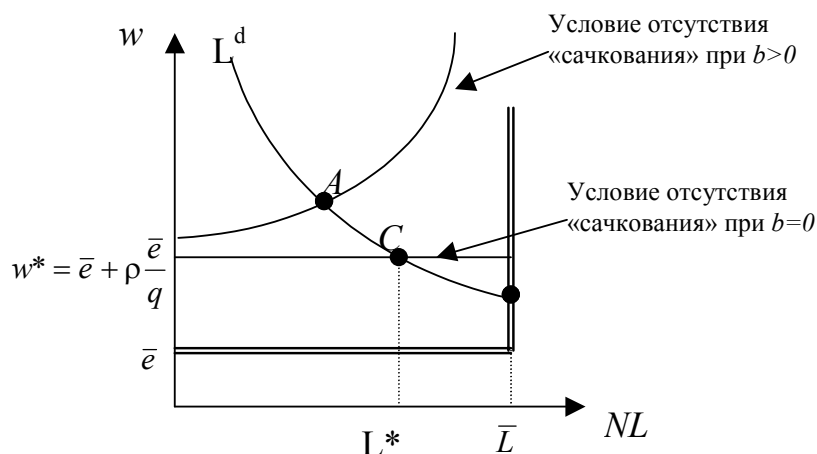


Рис.4. Равновесие на рынке труда в модели Шапиро-Стиглица при $a=b=0$.

Рост населения (увеличение $\bar{L}$) сдвинет кривую предложения вниз, поскольку $\frac{\bar{L}}{\bar{L} - NL}$ убывает по $\bar{L}$. В результате, как и в предыдущих случаях занятость возрастет, а заработная плата упадет.

Напоследок проанализируем влияние позитивного мультипликативного технологического шока. Пусть производственная функция представима, как $AF(L)$, где A параметр, отражающий технологический прогресс. Если A возрастет, то кривая спроса на труд сдвинется вверх (вправо) в силу роста предельного продукта труда. Это приведет к падению занятости и росту эффективной заработной платы.

Политики, направленные на сокращение безработицы.

Если целью государства является снижение естественного уровня безработицы, то следует устранить (минимизировать) причины ее порождающие. В случае фрикционной безработицы, этому могло бы способствовать совершенствование информации в области занятости, т.е. улучшение работы служб трудоустройства. Если мы имеем дело со структурной безработицей, то проблема несоответствия квалификации могла бы быть решена с помощью программ профессиональной переподготовки.

Можно посмотреть на вопрос снижения естественного уровня безработицы и с несколько иной стороны. Что позволяет людям тратить достаточно много времени на поиск новой работы? Очевидно, этому в немалой степени способствуют компенсационные выплаты людям, потерявшим работу, называемые пособиями по безработице. Снижение размера пособия или сокращение времени, в течение которого это пособие выплачивается, также способствовало бы более быстрому трудоустройству.

Вопрос о сокращении циклической безработицы фактически был рассмотрен нами в предыдущей лекции, где мы обсуждали стабилизационные политики. Суть нашего анализа сводилась к тому, что противостоять отклонению выпуска от уровня полной занятости, а значит и отклонению фактического уровня безработицы от естественного уровня, можно, применяя политику управления спросом. Однако применение подобной политики эффективно лишь тогда, когда приведший к всплеску безработицы шок является не временным, а перманентным. В противном случае вмешательство может привести к еще большим искажениям, поскольку воздействие экономической политики на интересующие нас переменные происходит с некоторой задержкой.

Фактический уровень безработицы и гистерезис.

Обнаружено, что имеет место не только прямая зависимость между естественным и фактическим уровнем безработицы (естественный уровень является одной из компонент фактической безработицы), но имеет место и обратная связь: длительное увеличение фактического уровня безработицы может приводить к росту естественного уровня безработицы. Это явление называют гистерезисом.

Рассмотрим возможные объяснения гистерезиса безработицы. Модель эффективной заработной платы. Первое объяснение связано с тем, что в силу длительного периода с высокой фактической нормой безработицы, явившейся результатом экономического спада, многие уволенные в результате спада работники утратили часть своего человеческого капитала. В результате, после того, как спад преодолен, эти люди уже не соответствуют своей прежней квалификации, а потому не могут претендовать на те рабочие места, которые они занимали ранее. В результате они либо вынуждены заняться переподготовкой, либо, разочаровавшись найти работу, могут и вовсе покинуть рынок труда.

Таким образом, даже после устранения причины, вызвавшей экономический спад, в экономике остается достаточно высокая безработица в силу роста естественного уровня безработицы.

Другое объяснение гистерезиса на рынке труда предлагает теория инсайдеров - аутсайдеров. К инсайдерам относят работников- членов профсоюзов, а к аутсайдерам - всех остальных. Профсоюзы стараются обеспечить наилучшие условия своим членам, что приводит к установлению заработной платы на уровне, превышающем равновесный, но обеспечивающем занятость всем членам профсоюза. Граница между инсайдерами и аутсайдерами меняется вместе с изменением фактической безработицы. Это объясняется тем, что в период рецессии профсоюзам не удастся сохранить рабочие места для всех его членов. Если высокая безработица сохраняется в течение длительного периода времени, то многие члены профсоюза теряют свои рабочие места и становятся аутсайдерами. После преодоления кризиса в профсоюзе остается значительно меньше работников, чем было первоначально, а, значит, профсоюз теперь будет заботиться о меньшем количестве рабочих, что возможно позволит ему добиться для них еще большей заработной платы, но пагубно скажется на возможности получить работу для остальных. Таким образом, часть безработных из временных (потерявших работу в силу рецессии) становится перманентно безработными в силу агрессивного поведения профсоюзов (т.е. имеет место безработица, вызванная негибкой заработной платой).

Лекции 20-21. Долгосрочный экономический рост. Модель Солоу.

Анализируя модель совокупного спроса и совокупного предложения (AD-AS), мы предполагали, что единственным переменным фактором производства является труд, а капитал и технология рассматривались как неизменные. Эти предположения нельзя считать адекватными для долгосрочного анализа, поскольку в долгосрочной перспективе мы наблюдаем как изменение запаса капитала, так и наличие технического прогресса. Таким образом, с изменением капитала и технологии, будет изменяться и уровень полной занятости, а, значит, будет сдвигаться кривая совокупного предложения, что неизбежно отразится на равновесном выпуске. Однако увеличение выпуска еще не означает, что население страны стало богаче, поскольку вместе с выпуском изменяется и население. Под экономическим ростом обычно понимают рост реального ВВП на душу населения.

Для того, чтобы понять, какую важную роль играет даже небольшое изменение темпов экономического роста рассмотрим следующий арифметический пример. Предположим, что в некоторой стране доход на душу населения в 2000 году составлял \$10000. Если в этой стране подушевой доход будет расти на 2% в год, то через пятьдесят лет (в 2050-ом году) доход на душу населения составит около \$27000. Если же темп роста будет на один процент выше, то есть составит 3% в год, то в 2050-ом году подушевой доход будет равен \$44000. Таким образом, 1% разницы в темпах роста привел к тому, что разница величин подушевого дохода составляет \$17000, что в 1.7 раза превышает подушевой доход этой страны в 2000 году. Или можно посмотреть на этот вопрос с другой стороны. Для того, чтобы достичь подушевого дохода в \$44000 при темпах роста, равных 2% в месяц, данной стране понадобится 75 лет, то есть на 25 лет больше, чем при темпах роста в 3% в месяц.

Эмпирические факты экономического роста.

Н. Калдор, изучая экономический рост в развитых странах, пришел к выводу, что имеют место определенные закономерности в изменении выпуска, капитала и их соотношений в долгосрочной перспективе. Рассмотрим основные тенденции, отмеченные Калдором в его статье, посвященной накоплению капитала и экономическому росту (1961г.).

Первый эмпирический факт состоит в том, что темп роста занятости меньше темпов роста капитала и выпуска или, иными словами, отношение капитала к занятости (фондовооруженность) и отношение выпуска к занятости (производительность труда) растут. С другой стороны, отношение выпуска к капиталу демонстрировало отсутствие значимого тренда, то есть, выпуск и капитал изменялись примерно одинаковыми темпами.

Калдор также рассматривал динамику отдачи на факторы производства. Было отмечено, что реальная заработная плата демонстрирует устойчивую тенденцию к росту, в то время как реальная ставка процента не имеет определенного тренда, хотя и подвержена непрерывным колебаниям.

Эмпирические исследования также показывают, что темпы роста производительности труда значительно различаются между странами.

Источники экономического роста

Вопрос о том, какие факторы влияют на экономический рост, остается одним из центральных вопросов макроэкономики, и дебаты по поводу источников экономического роста продолжаются и по сей день. Однако, большинство экономистов, следуя классической работе Роберта Солоу 1957 года, выделяют следующие ключевые факторы экономического роста: технический прогресс, накопление капитала и рост трудовых ресурсов. Для того, чтобы описать вклад каждого из этих факторов в экономический рост, рассмотрим выпуск Y , как функцию от запаса капитала (K), используемых трудовых ресурсов (L), и уровня технологии (A): $Y=Y(K,L,A)$. Солоу рассматривал нейтральный технический прогресс, то есть, предполагал, что технический прогресс одинаково воздействует на предельный продукт труда и капитала:

$$(1) \quad Y=AF(K,L),$$

где F - неоклассическая производственная функция. Солоу также предполагал, что функция F обладает постоянной отдачей от масштаба, то есть, при увеличении количества капитала и труда в λ раз, выпуск также увеличивается в λ раз. Мы можем записать приращение выпуска как:

$$(2) \quad \Delta Y = A \cdot (F'_K \Delta K + F'_L \Delta L) + \Delta A \cdot F(K, L).$$

Поделив обе части соотношения на Y и, учитывая, что $Y=AF(K,L)$, получим:

$$(3) \quad \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{F'_K}{F(K,L)} \cdot \frac{K \cdot \Delta K}{K} + \frac{F'_L}{F(K,L)} \cdot \frac{L \cdot \Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A}.$$

В условиях совершенной конкуренции предельный продукт труда равен реальной заработной плате $F'_L = w/P$, а предельный продукт капитала – реальной цене капитала $F'_K = r/P$. Таким образом, $F'_K K/F$ равняется доле дохода капитала в ВВП (s_K), а $F'_L L/F$ равняется доле оплаты труда в выпуске (s_L), причем для функции с постоянной отдачей от масштаба эти доли в сумме равны единице: $s_L + s_K = 1$.

Теперь мы можем переписать равенство (3) следующим образом:

$$(4) \quad \frac{\Delta Y}{Y} = s_K \cdot \frac{\Delta K}{K} + (1 - s_K) \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta A}{A}.$$

Равенство (4) показывает, что темп роста выпуска ($\Delta Y / Y$) может быть разложен на три составляющие. Первая компонента в правой части – это накопление капитала, причем вклад капитала в рост ВВП пропорционален доле дохода капитала в выпуске. Вторая составляющая – это рост занятости, вклад занятости также пропорционален доли оплаты труда в ВВП. Наконец последняя компонента отвечает за вклад темпа роста технического прогресса в экономический рост.

Учитывая, что обычно под экономическим ростом понимают изменение выпуска на душу населения, вычтем из левой и правой части соотношения (4) темп роста занятости:

$$(5) \quad \frac{\Delta(Y/L)}{Y/L} = \frac{\Delta Y}{Y} - \frac{\Delta L}{L} = s_K \cdot \left(\frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L} \right) + \frac{\Delta A}{A} = s_K \cdot \frac{\Delta(K/L)}{K/L} + \frac{\Delta A}{A}.$$

Считая, что темп роста населения совпадает с темпом роста занятости, мы можем сказать, что темп роста подушевого выпуска определяется темпом роста подушевого капитала и темпом технологического прогресса.

Следует отметить, что в отличие от темпа роста подушевого выпуска и капитала, темп технологического прогресса практически невозможно измерить. Однако, используя соотношение (5) мы можем определить темп технологического прогресса как разницу между наблюдаемым темпом роста выпуска на душу населения и темпом роста подушевого капитала с поправкой на долю доходов капитала в ВВП:

$$(6) \quad \frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta(Y/L)}{Y/L} - s_K \cdot \frac{\Delta(K/L)}{K/L}.$$

Таким образом, экономический рост, не объясненный ростом подушевого капитала, мы приписываем технологическому прогрессу, или, иначе говоря, мы получаем технический прогресс как остаток, который получил название остаток Солоу.

Базовая модель Солоу (без технологического прогресса).

Рассмотрим однопродуктовую экономику. Пусть в этой экономике действует репрезентативный потребитель, который одновременно является производителем и владельцем факторов производства (экономика Робинсона Крузо). В экономике есть всего два фактора производства: труд и капитал, а выпуск в каждый момент времени t определяется производственной функцией: $Y_t = F(K_t, L_t)$ где F - производственная функция с постоянной отдачей от масштаба. Будем считать, что функция F возрастает по все аргументам, вогнута и удовлетворяет следующим техническим условиям: $\lim_{K \rightarrow 0} F'_K = \lim_{L \rightarrow 0} F'_L = \infty$ и $\lim_{K \rightarrow \infty} F'_K = \lim_{L \rightarrow \infty} F'_L = 0$.

Будем рассматривать закрытую экономику без государственного сектора. Произведенная в момент t продукция может быть использована либо на потребление (C_t), либо на инвестиции (I_t):

$$(7) \quad Y_t = C_t + I_t.$$

Полученный доход потребитель распределяет между потреблением (C_t) и сбережениями (S_t), причем будем считать, что сбережения являются некой фиксированной долей дохода:

$$(8) \quad S_t = sY_t, \text{ где } 0 \leq s \leq 1.$$

Через s обозначена норма сбережения, не зависящая от дохода и момента времени t , то есть, мы будем считать s экзогенным параметром. Итак, $Y_t = C_t + S_t$, откуда с учетом (7) и (8) получаем:

$$(9) \quad I_t = S_t = sY_t.$$

Будем считать, что капитал изнашивается с течением времени, и обозначим через δ ($0 \leq \delta \leq 1$) норму амортизации капитала, полагая ее постоянной. Таким образом, валовые инвестиции равны сумме чистого прироста капитала и амортизационных расходов: $I_t = \dot{K} + \delta K_t$, где $\dot{K}$ -чистый прирост капитала. (Точкой сверху обозначена производная по времени). Подставляя выражение для инвестиций в (9), получаем:

$$(10) \quad \dot{K} + \delta K_t = sF(K_t, L_t)$$

Будем считать, что население в рассматриваемой экономике равно трудовым ресурсам и растет с постоянным темпом n : $L_t = L_0 e^{nt}$. Будем также считать, что в экономике имеет место полная занятость, то есть труд, стоящий в производственной функции, равен имеющимся трудовым ресурсам.

Поделим обе части уравнения (10) на L_t и с учетом однородности первой степени функции F получим:

$$(11) \quad \frac{\dot{K}}{L_t} + \delta \frac{K_t}{L_t} = s \frac{F(K_t, L_t)}{L_t} = sF\left(\frac{K_t}{L_t}, 1\right).$$

Перейдем от абсолютных величин к величинам на одного рабочего, обозначив через k капитал на одного рабочего или фондовооруженность ($k \equiv K/L$), а через $f(k)$ – выпуск на одного рабочего или производительность труда ($f(k) \equiv F(K/L, 1)$). Тогда $\dot{k} = \frac{dK_t / L_t}{dt} = \frac{L\dot{K} - K\dot{L}}{L^2} = \frac{\dot{K}}{L} - \frac{K}{L} \cdot \frac{\dot{L}}{L} = \frac{\dot{K}}{L} - kn$, откуда

находим $\frac{\dot{K}}{L} = \dot{k} + kn$ и подставляем в (11):

$$(12) \quad \dot{k} = sf(k) - (n + \delta)k.$$

Дифференциальное уравнение (12) называют уравнением накопления капитала. Поясним, что показывает это уравнение. В левой части стоит чистый прирост подушевого капитала. Если сбережения на душу населения превышают инвестиции, необходимые для поддержания неизменной величины подушевого капитала, то эти избыточные средства позволят увеличить запас капитала на душу населения.

Стационарное состояние.

Определим стационарное состояние в рассматриваемой модели, как ситуацию в которой капитал на одного рабочего является неизменным: $\dot{k} = 0$. Стационарный запас подушевого капитала k^* определяется из условия:

$$(13) \quad sf(k^*) = (n + \delta)k^*.$$

Поскольку подушевой капитал в стационарном состоянии неизменен, то и подушевой выпуск и подушевое потребление также постоянны и равны: $y^*=f(k^*)$, $c^*=(1-s)f(k^*)$, соответственно. Это значит, что запас капитала, выпуск и потребление в стационарном состоянии растут с тем же темпом, с которым растет население.

Стационарное состояние в модели Солоу можно изобразить графически.

По нашим предположениям производственная функция $f(k)$ вогнута и выходит из нуля. Кроме того, наклон $f(k)$ в нуле равен бесконечности, а при больших k кривая $f(k)$ становится пологой. Необходимые для поддержания постоянного подушевого капитала инвестиции $(n+\delta)k$ изображены прямой линией, выходящей из нуля под углом, равным $(n+\delta)$. Если первоначально экономика имеет подушевой капитал, равный k_0 , то валовые подушевые инвестиции (i) для этой экономики будут равны сбережениям в точке k_0 . Чистые подушевые инвестиции соответствуют расстоянию между кривой сбережений $sf(k)$ и линией необходимых инвестиций $(n+\delta)k$. Подушевое потребление c соответствует вертикальному отрезку между производственной функцией и функцией сбережений.

Точка пересечения кривой сбережений и кривой необходимых инвестиций определяет стационарный подушевой капитал k^* . Заметим, что стационарное состояние при положительном подушевом капитале существует, поскольку функция $f(k)$ вогнута, выходит из нуля и удовлетворяет следующим условиям: $\lim_{k \rightarrow 0} sf(k) = \infty > n + \delta$ и $\lim_{k \rightarrow \infty} sf(k) = 0 < n + \delta$.

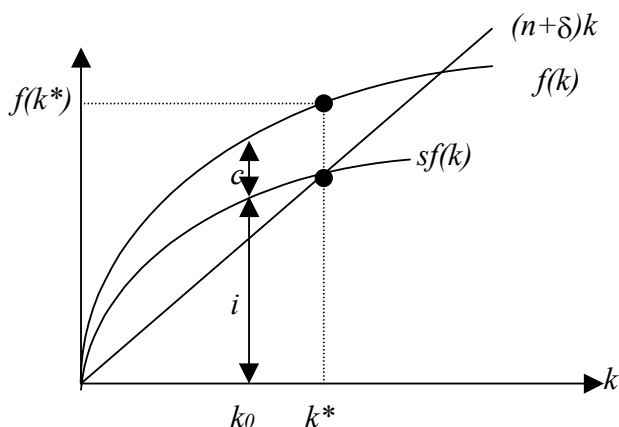


Рисунок 1. Стационарное состояние в модели Солоу.

Золотое правило накопления капитала.

Из уравнения для стационарного состояния (13) следует, что при изменении нормы сбережения изменяется и стационарный подушевой капитал, а, соответственно, меняется и стационарное подушевое потребление. Как изменяется потребление при изменении нормы сбережения? Ответ на этот вопрос зависит от первоначального состояния экономики. Подушевое стационарное потребление растет с ростом s при низких нормах сбережения и падает при высоких. При какой норме сбережения стационарное потребление c будет максимальным?

Стационарное подушевое потребление мы находим как разницу между доходом и сбережениями: $c^* = f(k^*(s)) - sf(k^*(s))$. Учитывая, что $sf(k^*) = (n + \delta)k^*$, находим:

$$(14) \quad c^* = f(k^*(s)) - (n + \delta)k^*(s).$$

Максимизируя (14) по s , находим: $[f'(k^*) - (n + \delta)] \cdot dk^* / ds = 0$. Поскольку $dk^* / ds > 0$, то выражение в скобках должно быть равно нулю. Подушевой капитал, при котором выражение в скобках равно нулю будем называть капиталом, соответствующим золотому правилу и обозначим через k^g :

$$(15) \quad f'(k^g) = n + \delta.$$

Условие 15, определяющее стационарный уровень k , максимизирующий стационарное потребление c , называют золотым правилом накопления капитала. Интерпретация «золотого правила» такова: если мы будем поддерживать одинаковый уровень потребления для всех живущих ныне и для всех будущих поколений, то есть, если мы будем поступать с будущими поколениями так, как мы хотели бы, чтобы они поступали с нами, то $c^g = f(k^g) - (n + \delta)k^g$ — это максимальный уровень потребления, который мы можем обеспечить.

Проиллюстрируем золотое правило графически. Норма сбережения s^g на рисунке 2 соответствует золотому правилу, поскольку стационарный капитал k^g таков, что наклон $f(k)$ в точке k^g равен $(n + \delta)$. Как видно из рисунка при увеличении нормы сбережения до s^1 или снижении до s^2 стационарное потребление c по сравнению с c^g падает: $c^g > c^1$ и $c^g > c^2$.

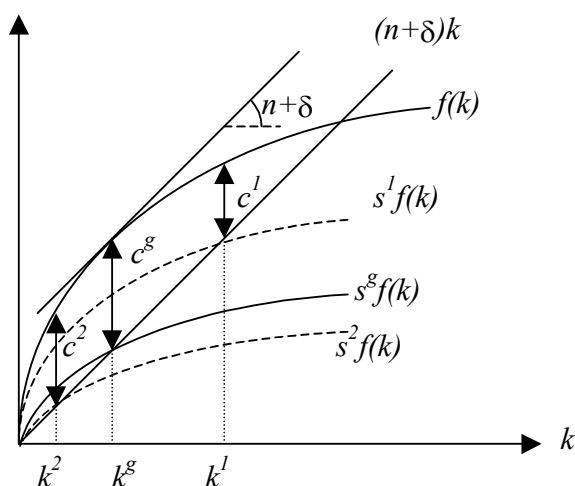


Рисунок 2. Золотое правило накопления капитала.

Если норма сбережения в экономике превышает s^g и, соответственно стационарный подушевой капитал выше, чем при золотом правиле, то распределение ресурсов в такой экономике динамически неэффективно. Снизив норму сбережения до s^g , можно было бы достигнуть не только повышения подушевого потребления в долгосрочном периоде, т.е. роста стационарного c , но и в процессе перехода от стационарного подушевого капитала k^1 до k^g подушевое потребление было бы выше, чем в исходном состоянии. Схематично изменение подушевого потребления изображено на рисунке 3. В момент снижения нормы сбережения t_0 подушевое потребление резко растет, а затем монотонно падает до величины c^g . С учетом того, что $c^g > c^1$, получаем, что даже в течении перехода к новому стационарному состоянию экономика в каждый момент времени имеет более высокое подушевое потребление, чем исходный уровень c^1 . Таким образом, экономика с нормой сбережения, превышающей s^g , сберегает слишком много и в силу этого распределение ресурсов является динамически неэффективным.

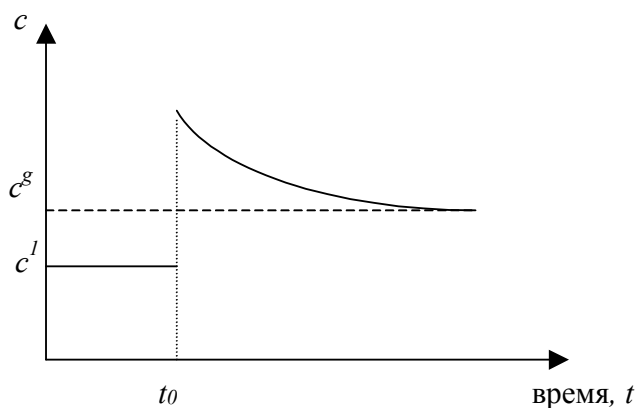


Рисунок 3. Динамика подушевого потребления при снижении нормы сбережения с уровня $s^l > s^g$ до величины s^g .

Если норма сбережения в экономике меньше s^g , то, увеличив норму сбережения до s^g , можно было бы достигнуть более высокого стационарного подушевого капитала, но в переходный период потребление было бы ниже, чем в настоящий момент. Таким образом, в данном случае нельзя однозначно утверждать, что подобное распределение ресурсов неэффективно, поскольку все зависит от того, как общество ценит будущее потребление относительно текущего, то есть, от межвременных предпочтений.

Экономический рост: долгосрочная динамика и переходный период.

Как следует из анализа модели Солоу, поскольку в стационарном состоянии подушевой капитал постоянен, то и подушевой выпуск также будет постоянен, то есть, долгосрочный экономический рост не зависит от экзогенных параметров таких, как норма сбережения, норма амортизации. Однако, эти экзогенные параметры влияют на подушевой выпуск в переходный период, то есть, при движении к стационарному состоянию.

Рассмотрим, чем же определяется темп роста подушевого капитала на равновесной траектории, описываемой уравнением накопления капитала. Поделив обе части уравнения (12) на k , найдем уравнение для темпа роста подушевого капитала:

$$(16) \quad \dot{k}/k = sf(k)/k - (n + \delta).$$

Изобразим динамику модели Солоу, описываемую уравнением (16) графически. Заметим, что $sf(k)/k$ убывает по k . Расстояние между кривыми $sf(k)/k$ и $(n + \delta)$ по вертикали равно темпу роста подушевого капитала. В точке пересечения кривых $sf(k)/k$ и $(n + \delta)$ темп роста подушевого капитала равен нулю, то есть мы находимся в стационарном состоянии k^* . Справа от k^* темп роста подушевого капитала отрицателен, а слева- положителен.

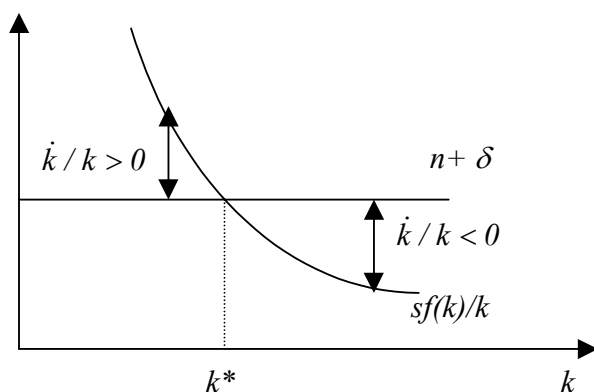


Рисунок 4. Динамика темпа роста подушевого капитала в модели Солоу.

Заметим, что динамика темпа роста подушевого выпуска аналогична динамике темпа роста подушевого капитала, поскольку

$$\dot{y}/y = f'(k) \cdot \dot{k}/f(k) = [kf'(k)/f(k)] \cdot \dot{k}/k = s_k \cdot \dot{k}/k.$$

Сравнительная статика модели Солоу.

Анализируя стационарное состояние модели Солоу, можно заключить, что стационарный подушевой капитал зависит от следующих экзогенных параметров: нормы сбережения, нормы амортизации и темпов роста населения.

1. Изменение нормы сбережения.

Если государству удастся каким-либо образом добиться повышения нормы сбережения, то график функции $sf(k)/k$ сдвинется вверх и стационарный капитал возрастет, как показано на рисунке 5.

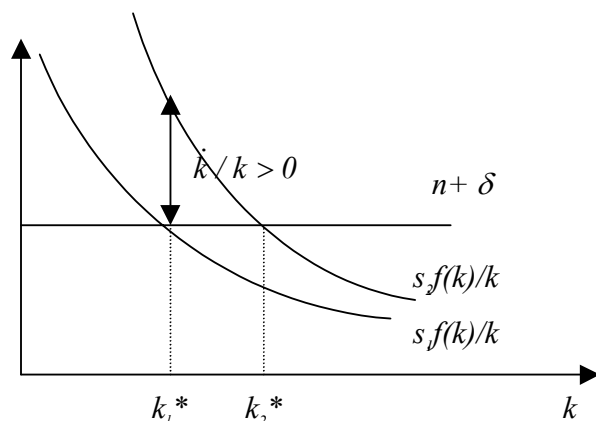


Рисунок 5. Изменение подушевого капитала в результате повышения нормы сбережения от s_1 до s_2 .

Как экономика движется к новому уровню стационарного подушевого капитала k_2 ? Как следует из рисунка 5, за повышением нормы сбережения следует скачок в темпе роста подушевого капитала, затем по мере увеличения подушевого капитала расстояние между кривыми $sf(k)/k$ и $(n+\delta)$ сокращается и устремляется к нулю. Таким образом, сразу вслед за повышением нормы сбережения темп роста капитала становится выше темпа роста населения, а по мере приближения к новому стационарному состоянию темпы роста K и L вновь сближаются.

На основе проведенного анализа можно заключить, что изменение нормы сбережения не оказывает влияние на долгосрочные темпы роста выпуска, но влияет на темпы роста в процессе движения к стационарному состоянию. Так увеличение нормы сбережения приводит к резкому повышению темпов роста подушевого выпуска, однако, по мере приближения к стационарному состоянию этот эффект сходит на нет.

2. Изменение нормы амортизации.

Рассмотрим как изменение нормы амортизации повлияет на стационарное состояние в модели Солоу. На рисунке 6 изображено снижение нормы амортизации с уровня δ_1 до уровня δ_2 . Также как и в случае роста нормы сбережения в результате мы наблюдаем резкий всплеск инвестиций и скачок в

темпе роста капитала, но затем этот эффект фактически исчезает, когда экономика приближается к новому стационарному состоянию.

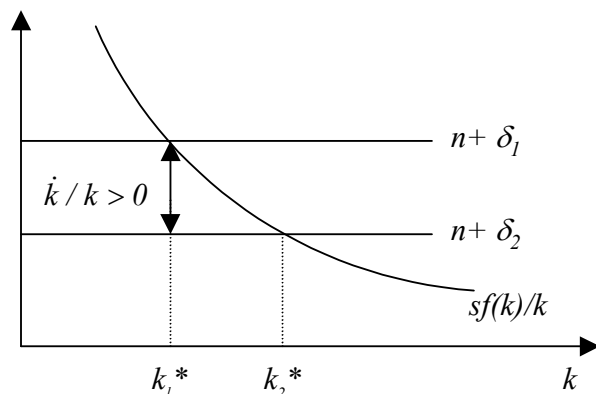


Рисунок 6. Изменение подушевого капитала в результате снижения нормы амортизации с уровня δ_1 до уровня δ_2 .

3. Изменение темпов роста населения.

В результате повышения темпов роста населения стационарный подушевой капитал будет падать, то есть, в терминах рисунка 6 последствия могут быть представлены как переход из k_2 в k_1 . Таким образом, процесс перехода к новому стационарному состоянию будет сопровождаться резким падением темпов роста подушевого капитала с последующим медленным восстановлением до исходного уровня. Аналогична и динамика подушевого выпуска. Темп роста подушевого выпуска сначала станет отрицательным, а затем будет расти, пока не вернется к нулевой отметке, при этом темп роста самого выпуска в новом стационарном состоянии будет выше, чем в первоначальном, как показано на рисунке 7.

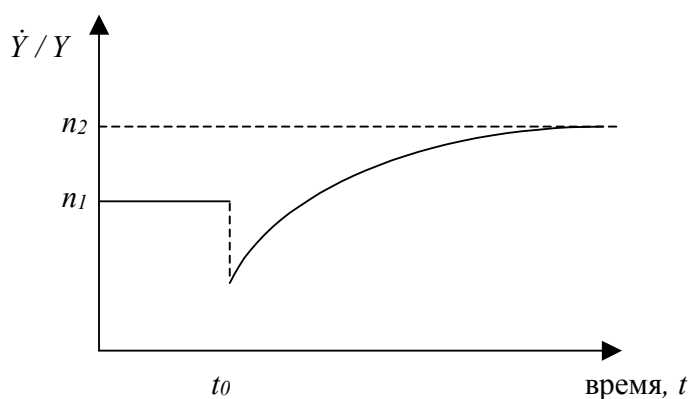


Рисунок 7. Динамика темпа роста выпуска при увеличении темпа роста населения с n_1 до n_2 .

Абсолютная и относительная конвергенция.

Согласно уравнению накопления капитала, стационарный капитал определяется из условия: $sf(k^*) = (n + \delta)k^*$. Это означает, что, если мы рассмотрим группу стран с одинаковыми нормами сбережения, нормами амортизации, темпами роста населения и одинаковыми технологиями, то для них стационарный подушевой капитал также будет одинаков. Если при этом, в настоящий момент эти страны имеют различные стартовые позиции, то есть, различаются по величине текущего подушевого капитала, то это означает, что страны с более низким начальным k будут иметь более высокие темпы роста k , поскольку:

$$(17) \quad \frac{\partial(\dot{k}/k)}{\partial k} = \frac{s \cdot [f'(k) - f(k)/k]}{k} < 0.$$

Это означает, что страны с более низким подушевым капиталом в силу более высоких темпов роста будут догонять страны с более высоким подушевым капиталом, то есть будет иметь место абсолютная конвергенция. Однако эмпирические данные не подтверждают этой гипотезы. Проблема состоит в том, что в действительности страны существенным образом различаются по темпам роста населения и технологиям. В связи с этим каждая страна будет характеризоваться своим, отличным от других стран, уровнем стационарного подушевого капитала и потому уместнее рассматривать относительную

конвергенцию. Относительная конвергенция предполагает, что экономика растет тем быстрее, чем дальше находится от своего стационарного состояния.

Модель Солоу с трудосберегающим техническим прогрессом.

До сих пор мы предполагали, что уровень технологии остается неизменным. В результате все подушевые переменные в долгосрочном периоде оказались неизменными. Подобные выводы крайне нереалистичны и противоречат эмпирическим фактам экономического роста, обсуждаемым в начале лекции. Так, в частности, из анализа модели с неизменной технологией мы получили, что фондовооруженность и производительность труда в долгосрочном периоде должны быть постоянны, в то время как эмпирические исследования говорят о том, что обе эти переменные растут.

Посмотрим, поможет ли учет технического прогресса сделать модель более адекватной действительности. Однако сначала нужно решить, каким именно образом учитывать технический прогресс в модели. Принято различать трудосберегающий, капиталосберегающий и нейтральный (по Хиксу) технический прогресс. Нейтральный по Хиксу технический прогресс позволяет произвести тот же выпуск с меньшими затратами как капитала, так и труда, не изменяя пропорции между используемыми факторами: $Y=F(K,L,A)=AF(K,L)$, где A - параметр, характеризующий технологию. Трудосберегающий технический прогресс может быть описан следующей производственной функцией: $Y=F(K,L,A)=F(K, AL)$. Капиталосберегающий технический прогресс ведет к такому же росту выпуска, как и рост используемого капитала: $Y=F(K,L,A)=F(AK, L)$.

Если мы будем рассматривать постоянный темп технического прогресса, то есть будем полагать, что $\dot{A}/A \equiv g$, то из всех рассмотренных нами вариантов технического прогресса только трудосберегающий технический прогресс совместим с существованием стационарного состояния в модели Солоу. Таким образом, поскольку нас интересует достижение в долгосрочном периоде стационарного состояния, мы будем рассматривать только этот вид технического прогресса.

Перепишем условие равновесия (10) для модели Солоу, включив во внимание наличие технического прогресса: $\dot{K} + \delta K_t = sF(K_t, A_t \cdot L_t)$. При трудосберегающем техническом прогрессе с течением времени

каждый рабочий становится эффективнее. Перейдем от абсолютных показателей в уравнении (10) к показателям на одну эффективную единицу труда, поделив обе части этого уравнения на $A_t L_t$:

$$(18) \quad \frac{\dot{K}}{A_t L_t} + \delta \frac{K_t}{A_t L_t} = s \frac{F(K_t, A_t L_t)}{A_t L_t} = s F\left(\frac{K_t}{A_t L_t}, 1\right).$$

Обозначим через $k_A \equiv K/AL$ и $y_A = Y/AL$ капитал и выпуск на единицу эффективного труда, соответственно.

С учетом введенных обозначений получаем:

$$\dot{k}_A = \frac{d(K_t / A_t L_t)}{dt} = \frac{AL\dot{K} - K\dot{A}L - K\dot{A}L}{(AL)^2} = \frac{\dot{K}}{AL} - \frac{K}{AL} \cdot \frac{\dot{L}}{L} - \frac{K}{AL} \cdot \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{K}}{AL} - k_A(n + g), \quad \text{откуда} \quad \text{находим}$$

$$\frac{\dot{K}}{AL} = \dot{k}_A + k_A(n + g) \text{ и подставляем в (18):}$$

$$(19) \quad \dot{k}_A = sf(k_A) - (n + \delta + g)k_A.$$

Уравнение (19) описывает накопление капитала при наличии трудосберегающего технического прогресса.

Определим стационарное состояние, как состояние, в котором капитал на единицу эффективного труда постоянен: $\dot{k}_A = 0$, тогда стационарный капитал k_A^* определяется из условия: $sf(k_A^*) = (n + \delta + g)k_A^*$. В стационарном состоянии капитал на одного эффективного рабочего k_A постоянен, откуда следует, что $y_A = f(k_A)$ и $c_A = (1 - s)y_A$ также постоянны. Это означает, что подушевой капитал k , равный Ak_A , а также c и y в стационарном состоянии растут с постоянным темпом, равным темпу технического прогресса g . При этом запас капитала и уровень выпуска (K и Y) в стационарном состоянии растут с темпом $(n + g)$. Заметим, что, как и ранее, другие экзогенный параметры (норма сбережения, норма амортизации, производственная функция) влияют лишь на траекторию перехода к стационарному состоянию и стационарный капитал, но не влияют на темпы роста в стационарном состоянии.

Проанализируем, насколько приблизилась модель к объяснению эмпирических закономерностей роста при введении в рассмотрение технологического прогресса. Заметим, что теперь подушевой

капитал и выпуск в долгосрочном периоде не являются постоянными, а растут с постоянным темпом, что полностью соответствует описанным Калдором эмпирическим закономерностям.

Что касается отдачи на факторы производства, то и в этом вопросе полученные из анализа модели результаты согласуются с эмпирическими исследованиями, поскольку отдача на капитал является постоянной, а отдача на труд растет. Для того, чтобы в этом убедиться рассмотрим отдачу на капитал в стационарном состоянии. Предельный продукт капитала определяется как $F'_K(K, AL) = \frac{\partial(AL \cdot F(K/AL, I))}{\partial K} = AL \cdot \frac{\partial F(K/AL, I)}{\partial K/AL} \cdot \frac{1}{AL} = f'(k_A)$. Таким образом, отдача на капитал в стационарном состоянии равна $f'(k_A^*)$ и является постоянной в силу неизменности k_A^* . Теперь найдем отдачу на труд. Предельный продукт труда может быть выражен через k_A :

$$\begin{aligned} F'_L(K, AL) &= \frac{\partial(AL \cdot F(K/AL, I))}{\partial K} = AF(K/AL, I) + AL \cdot \frac{\partial F(K/AL, I)}{\partial K/AL} \cdot \left(-\frac{K}{AL^2}\right) = \\ &= A \cdot f(k_A) - A \cdot k_A f'(k_A). \end{aligned}$$

Таким образом, учитывая, что k_A в стационарном состоянии неизменен, а параметр A растет с постоянным темпом g , то и предельный продукт труда будет расти с постоянным темпом, равным g .

Недостатки модели Солоу.

Даже при наличии технического прогресса модель Солоу не объясняет, почему в действительности не наблюдается конвергенции между богатыми и бедными странами. Более того, модель, напротив, предсказывает, что в долгосрочном периоде конвергенция должна иметь место. Эмпирические исследования показывают, что можно говорить о некоторой конвергенции развитых экономик, но сближения бедных и богатых стран не наблюдается.

Согласно модели Солоу различия в уровнях подушевого дохода между богатыми и бедными странами являются результатом различий в уровнях подушевого капитала, что, в свою очередь, объясняется различиями в нормах сбережения, амортизации, темпах роста населения и темпах технического прогресса.

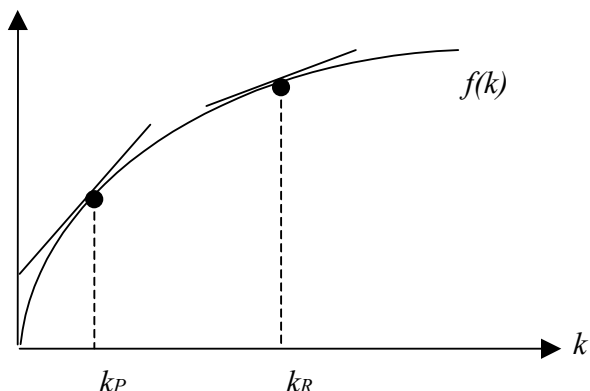


Рисунок 8. Отдача на капитал в богатой и бедной стране в модели Солоу.

Как показано на рисунке 8, богатая страна находится в точке k_R , а бедная страна в точке k_P . Это означает, что предельный продукт капитала должен быть выше в бедной стране по сравнению с богатой, что для многих бедных стран не соответствует действительности (если бы это было так, то мы должны были бы наблюдать значительный приток капиталов в бедные страны).

Модели эндогенного экономического роста

Модель Солоу объясняет рост ВВП экзогенными параметрами, а именно экзогенным темпом технического прогресса, при этом причина технического прогресса остается необъясненной. Таким образом, остается непонятным, каким образом можно стимулировать экономический рост. В 1980-х годах появились новые теории экономического роста, предложившие в качестве объясняющих переменных эндогенные переменные модели. Новые модели пытались объяснить технологические изменения как результат рыночных взаимодействий, а не как нечто приходящее извне.

Основные отличия моделей эндогенного роста состоят в отказе от предпосылки об убывании предельной производительности капитала, которая предполагалась, в частности в модели Солоу. Эта модификация позволяет предельной отдаче в бедной стране быть не меньше, чем в богатой. Рассмотрим к каким изменениям приведет замена предпосылки об убывающей

предельной производительности на предпосылку о постоянном предельном продукте капитала на примере простейшей модели, известной под названием “АК” модель. При постоянной предельной производительности капитала производственная функция, а значит, и функция сбережений будет линейна по капиталу. Рассмотрим производственную функцию с трудосберегающим техническим прогрессом: $Y = F(K, AN)$. В отличие от технологии, рассмотренной в модели Солоу, будем считать, что уровень технологии не задается экзогенно, а пропорционален подушевому капиталу: $A = \alpha K / L = \alpha k$, где α - предельный продукт капитала.

Как мы знаем, в равновесии подушечные сбережения равны подушечным инвестициям: $sy = i = \Delta k + (n + \delta)k$. Поделив на подушевой капитал, получим:

$$(20) \quad \Delta k / k = sy / k - (n + \delta).$$

Найдем выражение для y / k , поделив выпуск на капитал: $y / k = F(K, AN) / K = F(l, AN / K) = F(l, \alpha)$. Таким образом, отношение выпуска к капиталу (производительность капитала) является константой, равной $F(l, \alpha)$. Обозначим эту константу через a и подставим в (20): $\Delta k / k = as - (n + \delta)$. Итак, мы видим, что при эндогенном темпе роста технического прогресса темп роста подушевого капитала, а значит, и темп роста подушевого выпуска равен $as - (n + \delta)$, то есть, положительно зависит от нормы сбережения и производительности капитала и отрицательно от нормы амортизации и темпа роста населения.

Таким образом, эндогенные теории экономического роста оставляют пространство для использования экономической политики в целях ускорения экономического роста. Заметим, что в рассмотренной выше модели отдача на воспроизводимый фактор производства (капитал) была постоянной. Как соотносить эту предпосылку с основными постулатами микроэкономики. Ведь помимо капитала существуют и другие факторы производства. Тогда при постоянной отдаче на капитал с учетом всех факторов отдача станет возрастающей. Наличие возрастающей отдачи от масштаба означает, что выгоднее сконцентрировать производство в одних руках, а это означает монополизацию производства. Современные теории эндогенного роста предлагают следующие варианты решения этой проблемы.

Первый подход состоит в учете внешних воздействий (экстерналий), которые приводят к возрастающей отдаче на агрегированном уровне, но при этом имеет место постоянная отдача на уровне отдельной фирмы, поскольку фирмы не принимают во внимание эти внешние воздействия. Эти внешние воздействия можно относить к эффекту накопления и распространения знаний (результатов фундаментальных исследований). С этой точки зрения инвестиции в человеческий капитал, создающие положительный внешний эффект, являются ключевым фактором долгосрочного экономического роста.

Альтернативный подход состоит в том, чтобы отказаться от рассмотрения конкурентной среды. В этом случае экономическая прибыль фирм положительна и ее можно трактовать как отдачу на “непроизводительные” факторы такие как исследования и разработки.

Экономическая политика в отношении долгосрочного экономического роста.

Как мы видели выводы, полученные на основе модели Солоу, относительно факторов, определяющих экономический рост, были довольно пессимистичны с точки зрения экономической политики, поскольку единственным параметром, определяющим долгосрочный темп роста подушевого капитала по Солоу, является экзогенный темп научно-технического прогресса. Однако, если приять во внимание, современный взгляд на проблему факторов экономического роста, приняв во внимание, основные положения теорий эндогенного роста, то картина окажется не столь удручающей.

Как мы видели, согласно теориям эндогенного повышение нормы сбережения имеет не временный (как у Солоу), а перманентный эффект на темпы экономического роста. Таким образом, в закрытой экономике, где рост сбережений действительно означает рост инвестиций, стимулирование сбережений (например, посредством снижения налогов на доходы по ценным бумагам) могло бы способствовать экономическому росту. С другой стороны, государство могло бы стимулировать инвестиции напрямую, например, через инвестиционные налоговые кредиты.

Другой составляющей экономического роста является научно-технический прогресс и накопление человеческого капитала. Как мы видели, согласно моделям эндогенного роста, именно человеческий капитал посредством положительного внешнего эффекта стимулирует экономический

рост. Таким образом, государству следует проводить политику, направленную на стимулирование образования, исследований и разработок посредством субсидирования этих областей напрямую или посредством поощрения фирм, активно инвестирующих в человеческий капитал через всевозможные налоговые льготы.