

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).

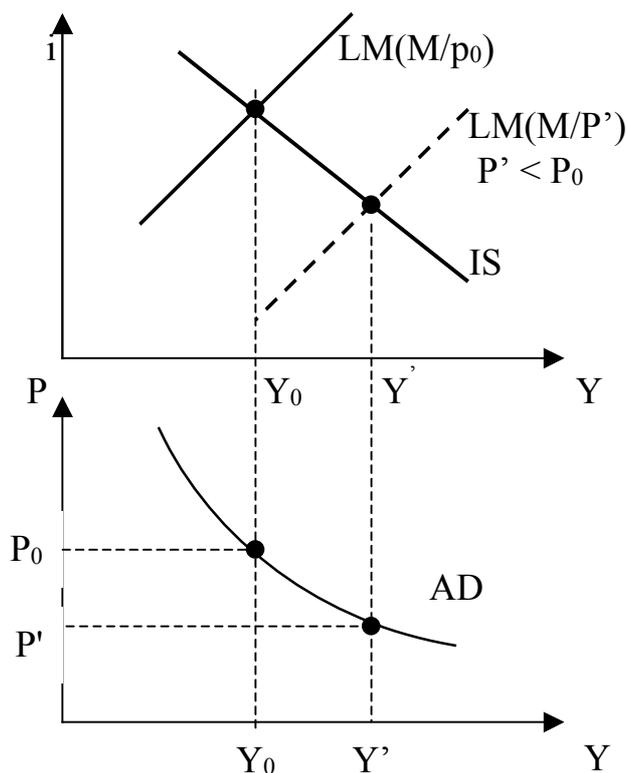


Рис.1. Графический вывод кривой совокупного спроса:

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.

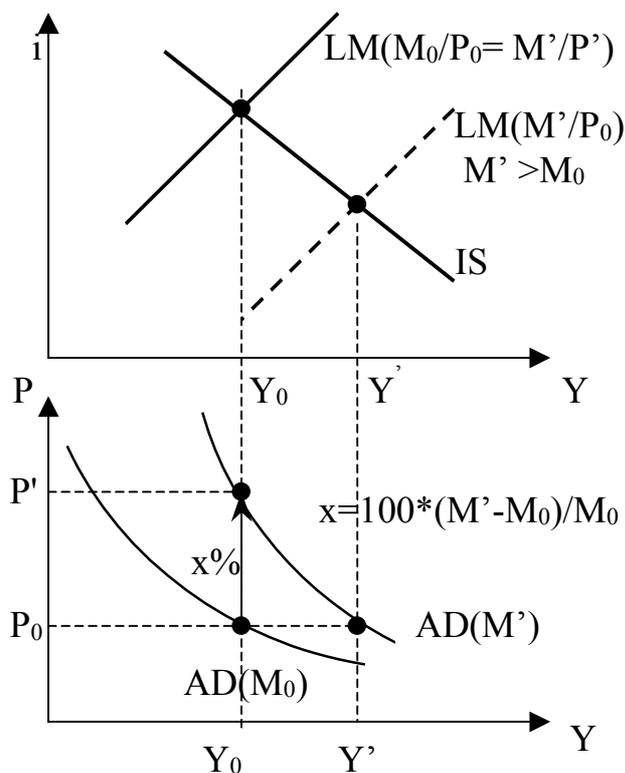


Рис.3. Сдвиг кривой совокупного спроса в результате роста номинального предложения денег

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:

$$\varepsilon_{\bar{M}}^P = \frac{dP / P}{d\bar{M} / \bar{M}} = \frac{P / P}{\bar{M} / \bar{M}} = 1, \text{ то есть, при увеличении } \bar{M}, \text{ скажем на 10 процентов,}$$

уровень цен растет 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).

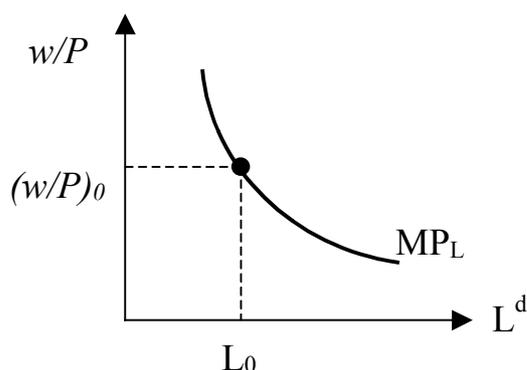


Рис.3. Кривая спроса на труд

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:

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

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).

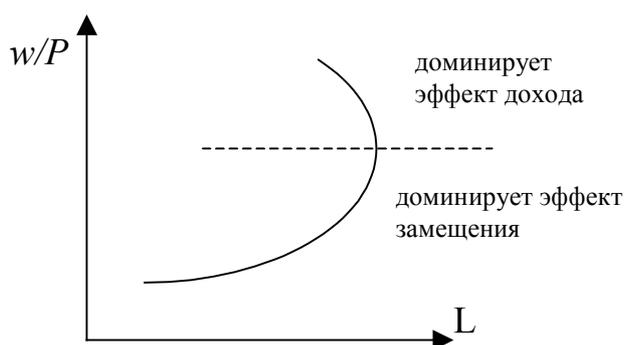


Рис.4. Кривая индивидуального предложения труда

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.

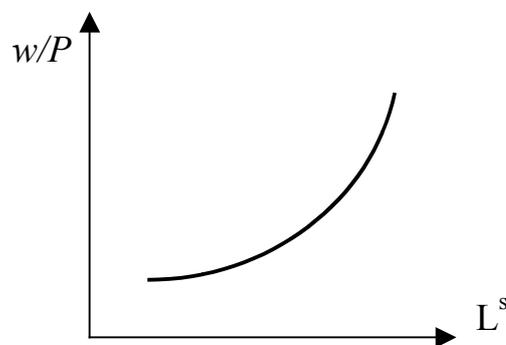


Рис.5. Кривая совокупного предложения труда

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.

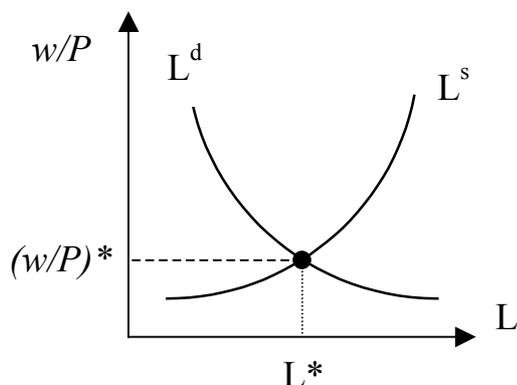


Рис.6. Равновесие на рынке труда

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.

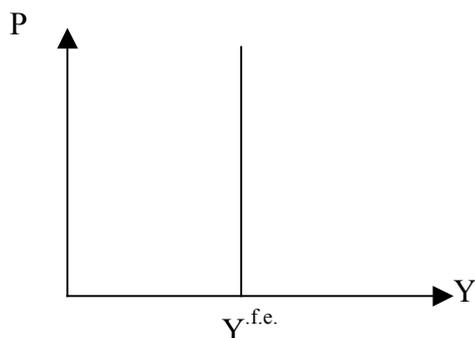


Рис.7. Классическая кривая совокупного предложения

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 – $Y^{f.e.}$.

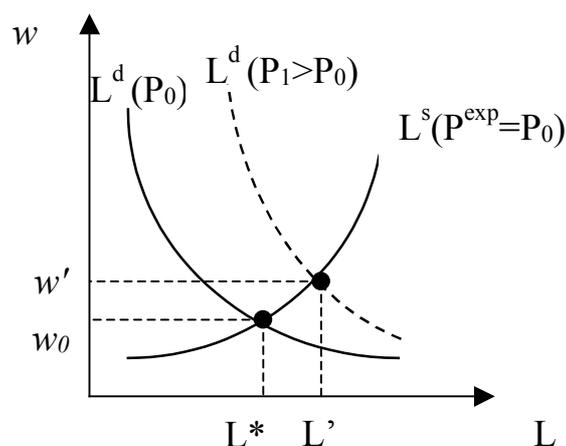


Рис.8. Равновесие на рынке труда при асимметричной информации

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).

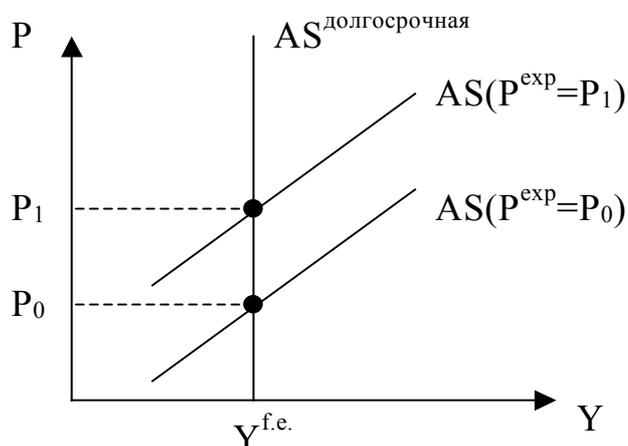


Рис.9. Неоклассическая кривая совокупного предложения.

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).

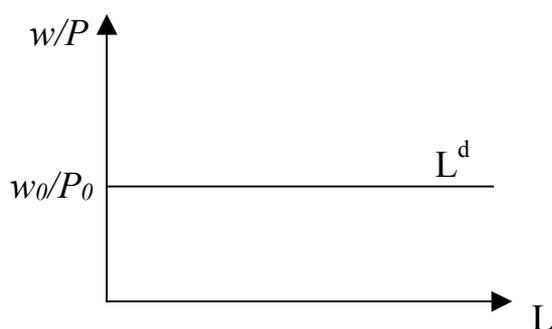


Рис.9. Традиционный Кейнсианский взгляд на рынок труда.

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.

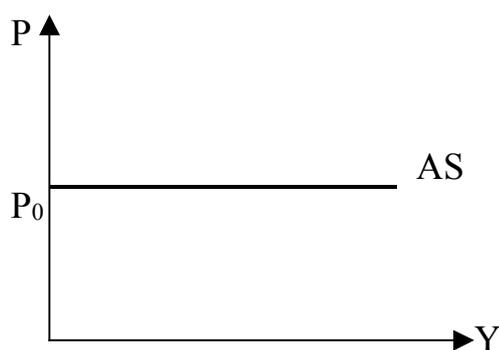


Рис.10. Кейнсианская кривая совокупного предложения.

Итак, при цене, меньшей P_0 выпуск равен нулю, а при цене равной P_0 фирмы готовы производить сколь 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 некейнсианская 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.

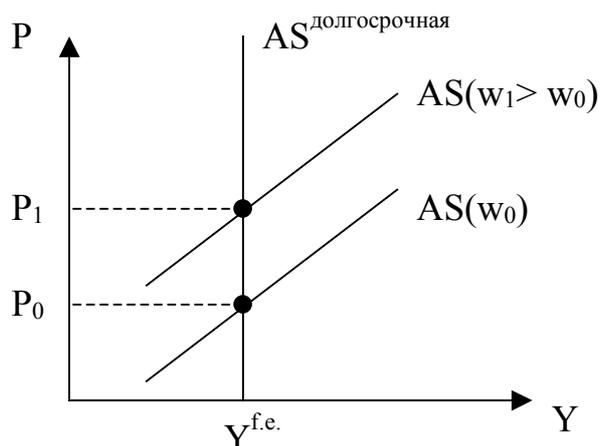


Рис.11. Неокейнсианская кривая совокупного предложения.

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 некейнсианской теориям в краткосрочном периоде имеет место положительная зависимость между уровнем цен и выпуском, однако аргументы, объясняющие эту зависимость у этих теорий разные.