УДК 338.5

М.В. МИХАЛЕВИЧ, Л.Б. КОШЛАЙ

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЫНКА ТРУДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХАРГУМЕНТНОЙ ФУНКЦИИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТРУДА

Ключевые слова: *функция предложения, безработица, оплата труда, обратная зависимость, состояние равновесия.*

ВВЕДЕНИЕ

Эмпирические исследования рынка труда во многих странах демонстрируют неоднозначные зависимости между оплатой труда и уровнем безработицы. Согласно классическому подходу к анализу указанного сегмента национального рынка, безработица — следствие превышения предложения рабочей силы над спросом на нее. Поскольку предложение увеличивается с увеличением оплаты труда, а спрос на рабочую силу при этом уменьшается, безработица должна возникать, когда величина оплаты труда превышает свое равновесное значение. При увеличении отмеченного превышения безработица должна возрастать, таким образом, будет существовать прямая зависимость между величиной оплаты труда и уровнем безработицы. Такая зависимость подтверждается эмпирическими данными для некоторых стран и для разных временных интервалов [1].

В то же время для многих стран статистические исследования демонстрируют противоположную картину. Существует обратная зависимость между уровнями безработицы и оплатой труда [2], т.е. когда увеличение зарплат согласуется с увеличением занятости. При этом характер такой зависимости несущественно отличается для стран с разным уровнем экономического развития [3], для которых можно было бы ожидать неоднозначного влияния специфики организации рынка труда (в том числе и наличие или отсутствие разных форм несовершенной конкуренции). Возможно также изменение характера отмеченной зависимости в соответствии с конъюнктурой рынка. В частности, в [4] приведены эмпирические свидетельства того, что прямая зависимость между уровнями безработицы и оплаты труда отображает изменение номинальной заработной платы до уровня, необходимого для компенсации избыточного предложения труда. В то же время обратной зависимости в большинстве случаев соответствуют флуктуации вокруг равновесного уровня зарплаты и безработицы [5]. В этих условиях повышение минимальной оплаты труда может иметь позитивные последствия. Следует отметить, что в настоящее время на большинстве рынков труда преобладает именно обратная зависимость между оплатой труда и безработицей.

Существование обратной зависимости традиционно объясняется с помощью неконкурентных моделей рынка труда при предположениях относительно большей рыночной силы работодателей, их возможности использовать безработицу как способ, вынуждающий работающих по найму согласиться с более низкой заработной платой. Похожие взгляды используются, в частности, в концепции NAIRU (Non-Accelerating Inflation Rate of Unemployment) [6]. В работе [7] обратная зависимость интерпретируется как результат «премирования» работодателями своих работников за качественное выполнение ими своих обязательств. Необходимость такого премирования, по мнению авторов, возникает из-за относительного недостатка рабочей силы, т.е. из-за низкого уровня безработицы. В целом же объяснить обратную зависимость с помощью классических и неоклассических моделей не всегда возможно.

Отсутствие структурных моделей, которые адекватно описывали бы указанную зависимость, тормозит ее использование в теоретико-экономических исследованиях и не объясняет изменения в политике оплаты труда.

Открытым остается вопрос: почему такая зависимость не наблюдалась в реальных ситуациях, когда предположения о преобладающей рыночной силе работодателей выглядело вполне обоснованным. Проблемным остается также объяснение обратной зависимости в рамках моделей «спрос–предложение–цены», которые являются традиционными при исследовании рынков. Недостаток теоретического анализа последствий практического использования обратной зависимости между уровнями безработицы и оплаты труда тормозит использование инструментов экзогенного (опережающего) повышения оплаты труда в экономической политике, в частности, через эффективную политику относительно минимальной заработной платы.

В настоящей работе сделана попытка объяснить эти явления, рассмотрев функцию индивидуального предложения труда, аргументами которой являются не только оплата труда, но и уровень безработицы.

Данная статья состоит из четырех разделов. В первом приведено микроэкономическое обоснование свойств такой функции на основе анализа модели поведения лица, работающего по найму. В этой модели учитывается не только полезность денег и свободного времени для отмеченного лица, но и влияние на его действия риска потерять работу. Во втором разделе с помощью построенной двухаргументной функции предложения труда определяются условия, при которых возможны прямая и обратная зависимости между оплатой труда и безработицей. В третьем разделе двухаргументная функция применяется для исследования конкурентного и монопсонического рынков труда. В четвертом разделе приведена оценка последствий регулирования оплаты труда и занятости.

1. МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДВУХАРГУМЕНТНОЙ ФУНКЦИИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ТРУДА

Рассмотрим модель поведения индивидуума, определяющего, сколько часов он согласен работать (это количество далее будем обозначать x) при известном уровне оплаты труда ω. Обозначим T общее число часов, имеющихся в распоряжении указанного лица на протяжении периода планирования им своих действий. Пусть $u(t)$ — функция, соизмеряющая ценность свободного времени в количестве t и полезность денег для лица, работающего по найму. Далее предположим, что эта функция возрастающая, вогнутая и дифференцируемая. Как отмечалось ранее, в модели, кроме доходов и полезности от свободного времени, учитывается риск потерять работу. Характеристиками такого риска являются вероятность сохранения работы p и уровень благосостояния в случае потери работы u_0. Далее будем предполагать, что величина p зависит от предложения рабочей силы, которая приходится на единицу оплаты труда (т.е. от рентабельности работающего по найму для работодателя) и от уровня безработицы U. Допустим, что функция $p = p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)$ возрастающая по $\frac{x}{\omega}$ (т.е. работодатель увольняет в последнюю очередь тех работников, которые обеспечивают ему наибольшую прибыль) и убывающая по U (больший уровень безработицы обозначает больший риск потерять работу), при этом $p(0,U) = 0$ при любых значениях U. Предположим также, что величина u_0 постоянна и меньше $\omega_0 x + u(T - x)$ при любом $0 \le x \le T$, где ω_0 — минимальный установленный уровень оплаты труда. Предположим также, что функция $p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)$ дифференцируемая по ее первой переменной.

Лицо, работающее по найму, определяет свое предложение труда x, максимизируя при известных значениях ω и U ожидаемую полезность $G(x)$, определяющуюся следующим образом:

$$G(x) = \left(\omega x + u(T - x))p\left(\frac{x}{\omega}, U\right) + u_0 (1 - p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)\right).$$

При этом $0 \le x \le T$. Учитывая, что $\omega \ge \omega_0$, при сделанных выше предположениях точка $x = 0$ не может быть точкой максимума $G(x)$. Случай, когда такой точкой будет $x = T$, можно исключить, предположив, что значение $u'(0)$ достаточно большое. Таким образом, $G(x)$ может принимать максимальное значение только во внутренней точке промежутка $[0, T]$, там, где ее производная равняется нулю. Из соотношения

$$G'(0) = (\omega - u'(T - x))p\left(\frac{x}{\omega}, U\right) + (\omega x + u(T - x))\frac{\partial p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)}{\partial x} - u_0 \frac{\partial p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)}{\partial x}$$

вытекает равенство

$$\omega - u'(T - x) = \frac{\partial p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)}{\partial x} p^{-1}\left(\frac{x}{\omega}, U\right)(u_0 - \omega x - u(T - x)). \quad (1)$$

Обратим внимание на то, что величина $\frac{\partial p\left(\frac{x}{\omega}, U\right)}{\partial x} p^{-1}\left(\frac{x}{\omega}, U\right) = E\left(\frac{x}{\omega}, U\right)$ является коэффициентом эластичности вероятности сохранения работы при предложении труда x. При сделанных предположениях эта величина будет положительной и убывающей по x и U. Последний из множителей правой части равенства (1) принимает отрицательные значения при любых $0 \le x \le T$ и $\omega \ge \omega_0$.

Таким образом, точкой максимума $G(x)$ будет точка пересечения кривых $y = \omega - u'(T - x)$ и $y = E\left(\frac{x}{\omega}, U\right)(u_0 - \omega x - u(T - x))$ (рис. 1).

Отметим, что точкой пересечения кривой $y = \omega - u'(T - x)$ с осью $0x$ будет точка $\bar{x}$, которой соответствует решение работающего по найму, принятое без учета риска потерять работу. Именно это решение традиционно рассматривается при микроэкономическом обосновании свойств функции индивидуального предложения труда $x^*(U)$. Таким образом, предложение труда $x^*(U)$, определенное с учетом риска безработицы, всегда будет больше $\bar{x}$. Учитывая свойства $E\left(\frac{x}{\omega}, U\right)$, увеличение U будет смещать вниз кривую $y=E\left(\frac{x}{\omega}, U\right)(u_0-\omega x-u(T-x))$, таким образом, для $U^1>U$ будет выполняться $x^*(U^1)>x^*(U)$ (см. рис. 1) и предложение труда будет возрастающей функцией по U.

Поскольку при сделанных предположениях величина $(u_0-\omega x-u(T-x))E\left(\frac{x}{\omega}, U\right)$ будет уменьшаться по ω при уменьшении $\omega-u'(T-x)$, можно показать, что при достаточно малых ω предложение труда будет возрастающей функцией от этой величины. Далее первая из этих величин будет уменьшаться, в то время как вторая возрастать. Если это возрастание превысит уменьшение, предложение труда будет уменьшаться. Однако возможна ситуация, когда уменьшение первой величины превысит возрастание второй, тогда предложение труда будет продолжать возрастать. Таким образом, эффект уменьшения предложения труда вследствие высокой зарплаты, типичный для неоклассических моделей, будет иметь место только при дополнительных предположениях о малой чувствительности работающего до возможности потери им работы.

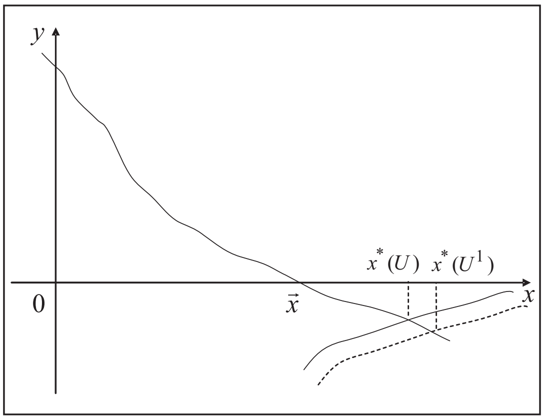

Рис. 1. Двухаргументная функция индивидуального предложения труда

Из непрерывности кривых, которые рассматриваются на рис. 1, вытекает непрерывность зависимости индивидуального предложения труда от ω и U.

Таким образом, двухаргументная функция индивидуального предложения труда $L(\omega,U)$ при рассмотренных выше предположениях непрерывна и возрастающая по U. Для достаточно малых $\omega(\omega_0\le\omega\le\widetilde{\omega})$ эта функция также будет возрастающей по ω. При этом величина $\widetilde{\omega}$ возрастает с увеличением U. При некоторых условиях она может быть бесконечно большой. Эти свойства функции $L(\omega,U)$ используются для дальнейшего анализа зависимости между оплатой труда ω и безработицей U.

2. АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ ОПЛАТОЙ ТРУДА И БЕЗРАБОТИЦЕЙ

Рассмотрим рынок труда, предложение на котором формируется индивидуумами, имеющими одинаковые функции индивидуального предложения труда $L(\omega, U)$. В соответствии с результатами предыдущего раздела эти функции непрерывные, возрастающие по ω и U при $\omega<\widetilde{\omega}$. Далее будем рассматривать именно этот случай. Пусть $\bar{z}(\omega)$ — количество лиц, предлагающих свой труд при условии его оплаты в размере ω. Далее предположим, что $\bar{z}(\omega)$ — возрастающая по ω дифференцируемая функция, а функция $L(\omega,U)$ тоже дифференцируемая.

Ситуацию на рынке определяют оплата труда ω и количество занятых $z\le\bar{z}(\omega)$. Общее количество труда $F(\omega,z)$, используемое в этой ситуации, равняется

$$F(\omega,z)=zL(\omega,\bar{z}(\omega)-z).$$

Исследуем свойства функции $F(\omega,z)$. Ее частная производная по первой переменной равняется

$$\frac{\partial F(\omega,z)}{\partial\omega}=z\left(\frac{\partial L(\omega,\bar{z}(\omega)-z)}{\partial\omega}+\frac{\partial L(\omega,\bar{z}(\omega)-z)}{\partial u}\frac{\partial\bar{z}(\omega)}{\partial\omega}\right).$$

Для $\omega \le \widetilde{\omega}$ она положительна.

Производная по второй переменной равняется

$$\frac{\partial F(\omega,z)}{\partial z}=L(\omega,\bar{z}(\omega)-z)-z\frac{\partial L(\omega,\bar{z}(\omega)-z)}{\partial u}.$$

Принимая во внимание тот факт, что $z>0$ и $L(\omega,\bar{z}(\omega)-z)>0$, сделаем вывод, что знак величины $\frac{\partial F(\omega,z)}{\partial z}$ будет определяться знаком выражения $z^{-1}-E_1(\omega,z)$, где $E_1(\omega,z)=\frac{\partial L(\omega,\bar{z}(\omega)-z)}{\partial u}L^{-1}(\omega,\bar{z}(\omega)-z)$ — коэффициент эластичности по уровню безработицы функции индивидуального предложения труда.

Если выполняется неравенство $E_1(\omega,z)\le z^{-1}$, то имеет место $\frac{\partial F(\omega,z)}{\partial z}\ge 0$. В этом случае влияние уменьшения ω на величину $F(\omega,z)$ может быть компенсировано увеличением z, т.е. уменьшением безработицы $\overline{U}=\bar{z}(\omega)-z$ (при этом $\bar{z}(\omega)$ также уменьшается). При этих условиях наблюдается прямая зависимость между оплатой труда и уровнем безработицы, как это следует из классических моделей рынка труда.

Если же имеет место неравенство $E_1(\omega,z)>z^{-1}$, то будет выполняться $\frac{\partial F(\omega,z)}{\partial z}<0$. Влияние уменьшения ω на величину $F(\omega,z)$ в этом случае компенсируется уменьшением z и увеличением U. Таким образом, здесь возникает обратная зависимость между оплатой труда и уровнем безработицы, что наблюдается при построении эмпирических зависимостей.

Главная причина, которая обуславливает изменение характера зависимости, — изменение эластичности по уровню безработицы двухаргументной функции предложения труда. Малым значениям коэффициента эластичности будет отвечать прямая зависимость между ω и U, большим значениям — обратная зависимость. Эластичность уровня безработицы по величине оплаты труда, которая зачастую оценивается во время эмпирических исследований [3], будет определяться эластичностью функции предложения труда по величине ω.

3. АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА

Проанализируем с помощью двухаргументной функции предложения труда процессы, происходящие на рынке труда при различных формах его организации. Начнем исследования с конкурентного рынка труда.

Пусть спрос на труд L_D на этом рынке определяется зависимостью $L_D=f(\omega)$, где $f(\omega)$ — некоторая убывающая, выпуклая и дифференцируемая функция от величины оплаты труда ω. Предложение труда L_S будет зависеть также от занятости z и определяться соотношением $L_S=F(\omega,z)$, где $F(\omega,z)$ — двухаргументная функция предложения труда, которая рассматривалась в предыдущем разделе. Условие равновесия на таком рынке приобретает вид

$$F(\omega,z)-f(\omega)=0. \tag{2}$$

Из равенства (2) вытекает существование множеств состояний равновесия $\hat{H}$, которым на плоскости $z0\omega$ соответствует геометрическое место точек (ω,z), удовлетворяющих условию $f(\omega)=F(\omega,z)$. Отметим, что с точки зрения неоклассических моделей в состав этого множества будут входить точки псевдоравновесия с ненулевым уровнем безработицы. Однако во всех этих точках совокупное предложение труда всех занятых лиц равно совокупному спросу на труд, а эффективность использования трудовых ресурсов (т.е. отношение L_D/ω) для некоторых из таких точек превышает этот показатель для точек с нулевой безработицей. Таким образом, все точки множества $\hat{H}$ можно рассматривать как такие, что обеспечивают экономическую и социальную стабильность, т.е. являются аналогами точек равновесия в классических моделях. Исходя из этого, множество $\hat{H}$ далее будем называть множеством состояний равновесия.

Учитывая, что $F(\omega, z)$ — монотонно возрастающая по $\omega < \widetilde{\omega}$, а $f(\omega)$ — убывающая функция, из предположений о достаточно больших и малых значениях этих функций при достаточно малых и больших ω соответственно вытаект, что указанное множество не будет пустым, а его графическое изображение будет представлять собой некоторую линию на плоскости, которая рассматривается.

При этих условиях возможны два типа изменений состояний равновесия. Во-первых, это смещение точки равновесия вдоль линии $\hat{H}$, т.е. переход от одного состояния равновесия к другому при неизменном виде зависимостей $L_D = f(\omega)$ и $L_S = F(\omega, z)$. Причиной такого перехода может быть действие факторов (в том числе и неэкономических), которые не влияют непосредственно на спрос на труд и на его предложение, но приводят к изменению занятости или оплаты труда. Одним из таких факторов может быть изменение величины минимальной оплаты труда при условии, что предыдущее равновесное значение оплаты труда ω^0 окажется меньше ее нового минимального уровня. Во-вторых, изменение текущего состояния равновесия может быть обусловлено изменением функций $f(\omega)$ и $F(\omega, z)$ под воздействием факторов, которые непосредственно не учтены в равенстве (2). Рассмотрим детальнее оба типа изменений. Предположим сначала, что для всех (ω, z) из некоторой окрестности предыдущей точки равновесия выполняется условие $\dfrac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$. Тогда увеличение ω компенсируется уменьшением z и линия $\hat{H}$ будет графиком некоторой непрерывной убывающей функции $z = z(\omega)$ (рис. 2).

Пусть точка (ω^0, z^0) — текущее состояние равновесия. Рассмотрим сначала, как изменится занятость и оплата труда при переходе к новому состоянию равновесия при неизменном положении линии $\hat{H}$. Из рис. 2 видно, что один из параметров при этом увеличится, а другой — уменьшится. Например, для новой точки равновесия (ω^1, z^1) выполняется $\omega^1 > \omega^0$, $z^1 < z^0$. Для данного случая наблюдается прямая зависимость между оплатой труда ω и уровнем безработицы $U = \bar{z}(\omega) - z$, о чем шла речь в предыдущем разделе.

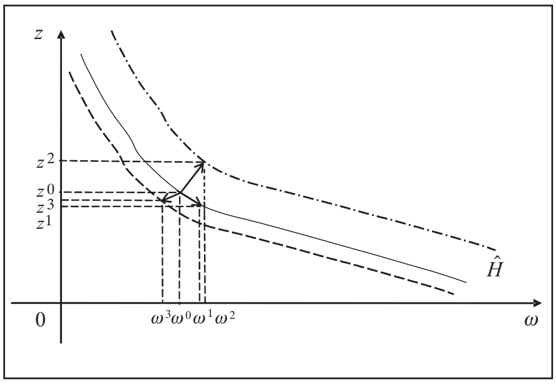

Рис. 2. График изменения состояний равновесия при условии $\dfrac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$

Проанализируем теперь последствия изменений положения линии $\hat{H}$ (множества состояний равновесия). Пусть под воздействием некоторых факторов, не учтенных непосредственно в равенстве (2), величина спроса на труд $f(\omega)$ возросла для всех ω. Это возрастание должно компенсироваться увеличением z, таким образом, равновесие при неизменных ω будет достигаться для больших значений z. Как следствие, линия $\hat{H}$ сместится вверх, до положения, обозначенного на рис. 2 штрих-пунктирной линией. Переход к новому состоянию равновесия (ω^2, z^2) на рынке осуществляется преимущественно таким образом, чтобы это состояние несущественно отличалось от предыдущего. Как вытекает из рис. 2, это сопровождается, в первую очередь, увеличением как занятости, так и оплаты труда ($\omega^2 > \omega^0$, $z^2 > z^0$). Если количество лиц, предлагающих свой труд $\bar{z}(\omega)$, при этом растет медленнее, чем занятость (т.е. имеет место неравенство $\bar{z}(\omega^2) - \bar{z}(\omega^0) < z^2 - z^0$), уровень безработицы U уменьшится. Для данного случая наблюдается обратная зависимость между ω и U.

В случае изменения спроса на труд $f(\omega)$ для всех ω линия H сместится вниз, до положения, обозначенного на рис. 2 пунктирной линией. При переходе к новому состоянию равновесия (ω^3, z^3) в большинстве случаев уменьшится как занятость $(z^3 < z^0)$, так и оплата труда $(\omega^3 < \omega^0)$. Если при этом будет выполняться $\bar{z}(\omega^3) - \bar{z}(\omega^0) < z^3 - z^0$, уровень безработицы U возрастет, что также приведет к обратной зависимости между ω и U.

Таким образом, на конкурентном рынке труда при выполнении условия $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$ при переходе к новому состоянию равновесия при неизменном положении линии $\hat{H}$ наблюдается прямая зависимость между уровнями безработицы и оплаты труда. Если же переход к новому состоянию равновесия обусловлен изменением положения линии $\hat{H}$, то такая зависимость может быть как прямой, так и обратной.

Рассмотрим теперь случай, когда для всех (ω, z) из некоторой окрестности (ω^0, z^0) выполняется неравенство $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$. Линия $\hat{H}$ будет графиком некоторой возрастающей функции $z(\omega)$ (рис. 3).

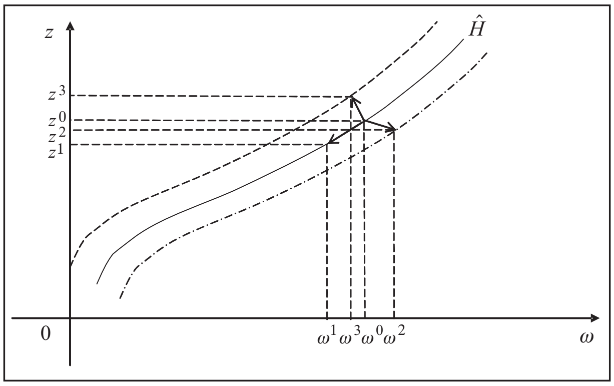

Рис. 3. График изменения состояний равновесия при условии $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$

Как видно из рис. 3, в случае перехода к новому состоянию равновесия при неизменном положении кривой $\hat{H}$ занятость и оплата труда изменяются в одном направлении (в рассмотренном случае $\omega^1 < \omega^0$, $z^1 < z^0$). При условиях относительно функции $\bar{z}(\omega)$, аналогичных приведенным при исследовании предыдущего случая, возникнет обратная зависимость между уровнями оплаты труда и безработицы.

При увеличении спроса на труд под действием факторов, не учтенных в равенстве (2), линия $\hat{H}$ сместится вниз, поскольку $F(\omega, z)$ увеличивается при уменьшении z. Новое положение $\hat{H}$ обозначено штрих-пунктирной линией. При переходе к новой точке равновесия (ω^2, z^2) оплата труда возрастет $(\omega^2 > \omega^0)$, а занятость уменьшится, т.е. $z^2 < z^0$. Как следствие, уровень безработицы $U = \bar{z}(\omega) - z$ возрастет и будет наблюдаться прямая зависимость между безработицей и оплатой труда. В случае уменьшения спроса на труд $\hat{H}$ займет положение, обозначенное пунктиром. Для нового состояния равновесия (ω^3, z^3) будет выполняться $z^3 > z^0$, $\omega^3 < \omega^0$. В этом случае тоже возможно возникновение прямой зависимости между ω и U.

Таким образом, когда $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$, переход к новым состояниям равновесия при неизменном положении линии $\hat{H}$ сопровождается преимущественно обратной зависимостью между оплатой труда и уровнем безработицы. Если же переход к новому состоянию равновесия обусловлен изменением положения линии $\hat{H}$, для него характерна прямая зависимость между отмеченными показателями.

Если знак $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z}$ изменяется для разных (ω, z) из любой окрестности точки (ω^0, z^0), то изменение уровней безработицы и оплаты труда будет зависеть от знака отмеченной производной в точке (ω^0, z^0) и отдельных областях вокруг нее и будет комбинацией двух анализируемых случаев.

Рассмотрим теперь случай монопсонического рынка труда, когда единый работодатель-монополист действует в соответствии со своими интересами, максимизируя свою прибыль, полученную от использования приобретенной рабочей силы. Воспользовавшись моделью такого рынка, рассмотренной в [8], можно сделать вывод, что в этих условиях работодатель определяет оплату труда ω и занятость z таким образом, чтобы максимизировать функцию

$$Q(\omega, z) = \min(lF(\omega, z), \alpha V) - H\omega z \tag{3}$$

на множестве $D = \{(\omega, z)\colon \omega \geq 0, 0 \leq z \leq \bar{z}(\omega)\}$.

В (3) l — продуктивность труда, вычисленная согласно созданной добавочной стоимости, α — частица добавочной стоимости в цене продукции, которая изготовляется работодателем, V — спрос на отмеченную продукцию, значение этого параметра далее будем считать известным и фиксированным, $H = 1 + h$, h — величина дополнительных затрат, связанных с приобретением труда, которые приходятся на единицу фонда оплаты труда. Следуя [9], будем считать, что такие затраты (непрямые налоги на фонд оплаты труда, социальные отчисления и т.п.) пропорциональны величине фонда оплаты труда.

Точкой максимума функции $Q(\omega, z)$ может быть или внутренняя точка множества D, в которой эта функция либо недифференцируемая, либо ее градиент равняется нулю, либо точка на границе D. Ситуация, когда в этой точке выполняется $\omega = 0$ или(и) $z = 0$, не представляет интереса для дальнейшего рассмотрения ввиду нулевого значения объемов производства. Поэтому в дальнейшем исключим эту ситуацию, полагая, что для достаточно малых (ω, z) должно выполняться $\dfrac{\partial F(\omega, z)}{\partial \omega} > 0$ и $\dfrac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$ и указанные выше частные производные будут достаточно большими. Для точки (ω, z), в которой функция $Q(\omega, z)$ недифференцируема, будет выполняться $lF(\omega, z) = \alpha V$ или $\omega = F_\omega^{-1}\left(\dfrac{\alpha V}{l}, z\right)$, где $F_\omega^{-1}\left(\dfrac{\alpha V}{l}, z\right)$ — функция, обратная к $F(\omega, z)$ по переменной ω.

В случае $\dfrac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$ эта функция возрастающая по V и убывающая по z. Зависимость $\omega = F_\omega^{-1}\left(\dfrac{\alpha V}{l}, z\right)$ для фиксированного V схематически изображена на рис. 4, при возрастании V линия L, отображающая эту зависимость, смещается вправо и вверх, в положение L', обозначенное пунктиром. Если точка максимума функции принадлежит L, для этой точки величина $zF_\omega^{-1}\left(\dfrac{\alpha V}{l}, z\right)$ должна принимать наименьшее значение среди всех точек L. Предположив дифференцируемость по z для обратной к $F(\omega, z)$ функции (это предположение имеет сугубо техническое значение, при его отсутствии можно получить аналогичные результаты, однако это потребует более сложных математических выкладок), получим, что в точке (ω^*, z^*) максимума функции $Q(\omega, z)$ на прямой L должно выполняться

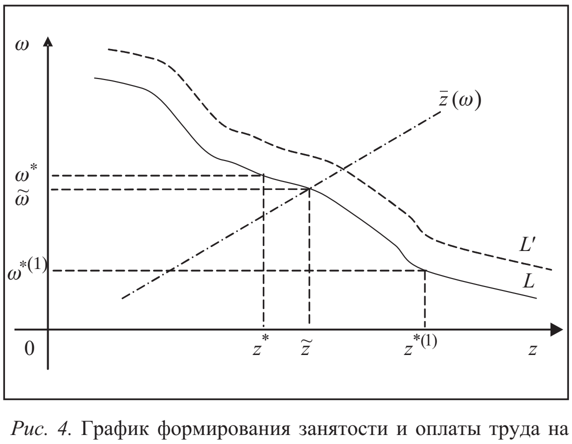

Рис. 4. График формирования занятости и оплаты труда на монопсоническом рынке

$F_{\omega}^{-1}\left(\frac{\alpha V}{l}, z^*\right) + z^* \frac{\partial F_{\omega}^{-1}\left(\frac{\alpha V}{l}, z^*\right)}{\partial z} = 0$ или $z^* = -(E_3(V, z^*))^{-1}$, где $E_3(V, z)$ — величина эластичности функции $F_{\omega}^{-1}\left(\frac{\alpha V}{l}, z\right)$ по переменной z. Отметим, что при сделанных предположениях величина $E_3(V, z)$ отрицательна, а функция $Q(\omega, z)$ возрастает при движении вдоль L к (ω^*, z^*).

В случае, когда выполняется $z^* > \bar{z}(\omega^*)$, т.е. z^* расположена под линией $z = \bar{z}(\omega)$, обозначенной на рис. 4 штрих-пунктиром (такая ситуация возникает для точки $(z^{*(1)}, \omega^{*(1)})$), точкой максимума функции $Q(\omega, z)$ будет точка $(\widetilde{\omega}, \widetilde{z})$ пересечения линий L и $z = \bar{z}(\omega)$. В этой точке занятость $\widetilde{z}$ равняется количеству желающих работать $\bar{z}(\widetilde{\omega})$, т.е. будет наблюдаться отсутствие безработицы (этот эффект свойственен традиционным моделям монопсонического рынка труда, в которых оплата труда рассматривается как главная величина, контролируемая работодателем). Если же точка (ω^*, z^*) расположена над линией $z = \bar{z}(\omega)$, величина безработицы $U = \bar{z}(\omega^*) - z^*$ может быть достаточно большой. Таким образом, в соответствии с моделью (3) на монопсоническом рынке труда возможна существенная безработица, если управляемыми переменными для работодателя являются не только оплата труда, но и уровень занятости, а функция $F_{\omega}^{-1}\left(\frac{\alpha V}{l}, z\right)$ претерпит существенные изменения при движении вдоль линии L. Обратим также внимание и на тот факт, что при увеличении V величина $-(E_3(V, z))^{-1}$ может как увеличиваться, так и уменьшаться. Таким образом, здесь возможна как прямая, так и обратная зависимость между ω и z.

Рассмотрим теперь случай, когда $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$. При этих условиях функция $F_{\omega}^{-1}\left(\frac{\alpha V}{l}, z\right)$ возрастает как по z, так и по V, а величина $E_3(V, z)$ положительна и функция $Q(\omega, z)$ возрастает при движении вдоль линии L, которое сопровождается уменьшением z. Таким образом, точка максимума отмеченной функции не может принадлежать множеству $\left\{(\omega, z): \frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0\right\}$. Осталось исследовать случай, когда функция $Q(\omega, z)$ достигает максимума в точке, где ее частные производные равняются нулю. Такая точка (ω^*, z^*) должна удовлетворять соотношениям

$$l\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial \omega} - Hz^* = 0, \tag{4}$$

$$l\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial \omega} - H\omega^* = 0.$$

Учитывая, что $l > 0$ и $H > 0$, второе из этих соотношений не будет выполняться, если $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$. Таким образом, точка (ω^*, z^*) также не может принадлежать множеству $\left\{(\omega, z): \frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0\right\}$.

При этом точка (ω^*, z^*) должна находиться выше линии $z = \bar{z}(\omega)$. Если же она находится под отмеченной линией, максимум функции $Q(\omega, z)$ достигается на границе множества D, при условии, что $z = \bar{z}(\omega)$. Необходимые условия для такой точки максимума приобретают вид

$$l\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial \omega} - Hz^* = -\lambda^* \frac{\partial \bar{z}(\omega^*)}{\partial \omega}, \tag{5}$$

$$l\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial \omega} - H\omega^* = \lambda^*,$$

где λ^* — оптимальное значение множителя Лагранжа, которому соответствует ограничение $z \le \bar{z}(\omega)$. Отметим, что при этом должно выполняться $\lambda^* > 0$ [10], таким образом, второе из уравнений (5) не может выполняться в точке, где $\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial \omega} < 0$.

Из уравнений (5) вытекает, что точка (ω^*, z^*) должна удовлетворять соотношениям

$$l\,\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial \omega} - Hz^* = -\frac{\partial \bar{z}(\omega^*)}{\partial \omega}\left(l\,\frac{\partial F(\omega^*, z^*)}{\partial z} - H\omega^*\right), \quad z = \bar{z}(\omega^*). \tag{6}$$

Точка (ω^*, z^*), удовлетворяющая системам уравнений (4) или (6), будет точкой максимума функции $Q(\omega, z)$, если она находится ниже линии L. Поскольку последняя смещается вверх при увеличении V, при достаточно больших значениях этого параметра величины монопсонической оплаты труда ω^* и монопсонической занятости z^* не изменятся при дальнейшем возрастании V. Здесь также прослеживается аналогия с приведенными в [8] моделями монопсонического рынка труда. Изменение других параметров модели, например H, может вызвать как одинаково направленные, так и противоположные изменения величин ω^* и z^*, при этом возможно возникновение как прямой, так и обратной зависимости между уровнями оплаты труда и безработицы.

Таким образом, модель монопсонического рынка труда, где используется двухаргументная функция, демонстрирует возможность возникновения существенной безработицы, которая используется работодателем как способ давления на работающих по найму в целях увеличения индивидуального предложения труда при ее неизменной оплате. Величины занятости и оплаты труда будут изменяться в этой модели в одном или разных направлениях вследствие изменения величин спроса на продукцию, изготовляемую работодателем, дополнительных затрат на приобретение труда и других параметров модели. Здесь возможно возникновение как прямой, так и обратной зависимости между уровнями безработицы и оплаты труда. Оптимальная стратегия работодателя (ω^*, z^*) не может принадлежать множеству $\left\{(\omega, z)\colon \frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0\right\}$.

Следовательно, разные типы зависимостей между оплатой труда и уровнем безработицы возможны для разных форм организации рынка труда. Прежде всего они будут определяться эластичностью двухаргументной функции предложения труда и причинами возникновения изменений в конъюнктуре рынка труда.

4. АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ АДМИНИСТРАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА И ЗАНЯТОСТИ

Результаты исследования рынка труда с использованием двухаргументной функции позволяют оценить действенность мероприятий в области занятости и оплаты труда, направленных на смягчение последствий экономического кризиса. Этот кризис влияет на все основные сегменты национальной экономики, но его последствия относительно состояния трудовых ресурсов и человеческого капитала страны особенно пагубны. Быстрое сворачивание производства приводит к существенному уменьшению спроса на труд и порождает массовые увольнения, а ухудшение финансового состояния предприятий вынуждает работодателей уменьшать заработную плату и проводить нерегулярные выплаты. Отмеченные процессы стимулируют снижение профессиональных навыков квалифицированных рабочих, усиливают трудовую миграцию лучших специалистов, при этом социальная напряженность возрастает. В таких условиях раздаются призывы к применению методов государственного регулирования рынка труда, в частности, установлению минимальной оплаты труда (или увеличению ранее установленной минимальной оплаты с расширением сферы действия последней) и к ограничению сокращения работающих. Оценим действенность этих методов для ранее рассмотренных форм организации рынка труда.

Рассмотрим сначала конкурентный рынок при условии, когда выполняется $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$, т.е. когда увеличение оплаты труда ω и занятости z увеличивают совокупное предложение труда. Как отмечалось ранее, в этих условиях уменьшение спроса на труд смещает множество равновесных состояний $\hat{H}$ влево и вниз (см. рис. 2). Новому равновесному состоянию отвечают меньшие значения как ω, так и z. Из рис. 2 вытекает, что административное ограничение увеличения безработицы (например, фиксация занятости на уровне z^0, который отвечает предыдущему состоянию равновесия, путем запрета увольнения работающих) приведет к более существенному сокращению оплаты труда по сравнению со случаем, когда такой запрет отсутствует. При этом новой точке равновесия будет отвечать меньшее значение спроса на труд, таким образом, сокращение объемов производства увеличится. Потеря в оплате труда и объемах производства тем больше, чем больший наклон кривой $\hat{H}$, т.е. чем большая эластичность по безработице индивидуальной функции предложения труда. Как отмечалось в разд. 1, упомянутая выше эластичность будет высокой при существенных потерях индивидуума в случае его увольнения и усиленного восприятия им риска потерять работу. Таким образом, в этих условиях административные ограничения увольнения могут усилить спад производства, снизить уровень благосостояния работающих и увеличить негативные социальные последствия.

Исследуем теперь случай, когда для конкурентного рынка труда выполняется $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$, т.е. когда оплата труда ω и занятость z разнонаправлено влияют на совокупное предложение труда. В этих условиях уменьшение спроса на труд сместит множество состояний равновесия (кривую $\hat{H}$) влево и вверх (рис. 3). Переход к новому состоянию равновесия будет сопровождаться уменьшением ω и увеличением z, таким образом, ограничение занятости теряет смысл. Однако усилится ориентация экономики на использование менее квалифицированного низкооплачиваемого труда, что будет иметь негативные социальные последствия. Ограничение уменьшения ω (например, путем повышения уровня минимальной оплаты труда) также ограничит увеличение z и немного усилит безработицу.

Похожая ситуация будет наблюдаться и на монопсоническом рынке труда. В зависимости от того, будет выполняться $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} > 0$ или $\frac{\partial F(\omega, z)}{\partial z} < 0$, ограничение сокращения занятости в условиях кризиса может привести к дополнительному сокращению оплаты труда или же может не повлиять на ситуацию на рынке труда. Дополнительные негативные эффекты могут возникнуть в случае, когда точка пересечения кривой L после ее сдвига (вследствие уменьшения спроса V) и вертикальной прямой $z = \tilde{z}$, где $\tilde{z}$ — минимальный уровень занятости, находится справа от точки пересечения линий L и $z = \bar{z}(\omega)$ (рис. 4). В этом случае функция доходов работодателя-монополиста $Q(\omega, z)$ будет спадающей по любым ω и z, таким образом, она достигнет наибольшего значения в точке (0,0), которой соответствует полное сворачивание производства работодателем. Ограничение уменьшения оплаты труда в условиях экономического спада, как это вытекает из анализа модели с двухаргументной функцией предложения труда, неминуемо усилит безработицу.

Ситуация несколько изменится, если увеличение минимальной оплаты труда будет происходить при условии достижения экономической стабилизации и в начале подъема производства.

Вернемся к рассмотрению конкурентного рынка труда. В случае, проиллюстрированном на рис. 2, увеличение минимальной оплаты труда ω^0 сверхнового равновесного уровня ω^1 одновременно со смещением кривой $\hat{H}$ вправо и вверх изменит положение новой точки равновесия. При этом величина оплаты труда будет большей, а занятости — меньшей по сравнению с их значениями при отсутствии изменений в минимальной оплате. Поскольку новое равновесное значение занятости z превзойдет старое, совокупные доходы работающих по найму возрастут, что, учитывая относительно высокую граничную склонность к потреблению отмеченной социальной группы, может ускорить общий экономический рост. По-видимому, именно такое развитие событий имело место в странах-лидерах на постсоциалистическом пространстве, о которых шла речь в начале статьи. Следует отметить, что такая политика может привести и к негативным явлениям. В случае, когда минимальная оплата труда существенно превысит новый равновесный уровень и траектория смещения точки равновесия будет проходить почти параллельно оси $0x$, безработица существенно увеличится. Поэтому рост минимальной оплаты труда должен быть постепенным и сопровождаться оценкой его последствий с помощью рассмотренных ранее моделей.

Рассмотрим теперь случай, проиллюстрированный на рис. 3. Здесь при условии изменения спроса на труд имеет место прямая зависимость между оплатой труда и безработицей, следовательно, увеличение минимальной оплаты труда неминуемо уменьшит занятость. Однако, если рынок пребывает в стадии равновесия, результатом будет смещение точки равновесия вправо и вверх вдоль кривой $\hat{H}$. При этом, вследствие обратной зависимости между ω и U, увеличится как занятость, так и оплата труда. Совокупные доходы работающих по найму возрастут, что, как уже отмечалось, стимулирует общий экономический рост. Последний будет сопровождаться увеличением спроса на труд, что, согласно рассмотренной модели, увеличит оплату труда и уменьшит занятость. Таким образом, здесь также возможны негативные социальные последствия. Их можно ограничить, если возрастание минимальной оплаты труда вводить постепенно, не вызывая существенных рыночных диспропорций.

Аналогичные результаты получены и для монопсонического рынка труда. Повышение минимальной оплаты труда должно осуществляться постепенно и при такой ситуации на рынке труда, когда есть основания предполагать наличие обратной зависимости между оплатой труда и безработицей. Несмотря на наличие отмеченной зависимости, возможно увеличение безработицы как на ограниченном промежутке времени, так и в перспективе.

Таким образом, применение административных рычагов не может полностью предотвратить негативные социальные последствия экономического кризиса. Более того, уменьшая социальные проблемы относительно одного из аспектов рынка труда (занятости или оплаты труда), эти рычаги ухудшат ситуацию в другом аспекте. Следовательно, их применение должно сопровождаться оценкой всех последствий, осуществленных путем модельных расчетов. В этих условиях особенное значение приобретает верификация предложенных моделей на статистических данных, которые касаются отдельных стран и регионов. Заметим, что уменьшение эластичности по безработице индивидуальной двухаргументной функции предложения труда ограничит негативные последствия административного регулирования оплаты труда и занятости. Таким образом, антикризисные действия также должны быть направлены на уменьшение чувствительности индивидуумов к возможной безработице. Особенно это касается высококвалифицированных работников. Поставленной цели можно достичь с помощью таких мероприятий, как увеличение объемов и продолжительности выплат пособий по безработице, усиление контроля над соблюдением прав работающих в вопросах увольнения и принятия на работу, выявление и запрет выгодных для работодателя форм скрытой безработицы, расширение практики общественных работ.

Оценивая последствия сокращения оплаты труда, необходимо также учитывать ее влияние на высококвалифицированных работников, которые составляют существенную часть «среднего» класса. Отмеченные группы наиболее уязвимы к уменьшению заработной платы, следствием может стать масштабная трудовая эмиграция или переквалификация. Потерянный вследствие этого трудовой потенциал восстановить будет очень тяжело. Предотвратить эти процессы может развитие альтернативной занятости с сохранением квалификации, прежде всего, в сфере малого и среднего бизнеса. Ряд мероприятий относительно регламентации венчурного бизнеса и инжиниринговой деятельности, работы по «свободным» профессиям, стимулирование индивидуальной трудовой деятельности в области прикладных научных и исследовательско-конструкторских разработок, создание и внедрение новых технологий должно рассматриваться органами законодательной и исполнительной власти как первоочередные для сохранения существующего человеческого капитала в условиях экономического кризиса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ опережающего повышения оплаты труда позволил сделать следующие выводы.

Повышение минимальной оплаты труда является одним из действенных методов административного влияния на рынке труда. Однако такое повышение должно быть ограничено ввиду возможного увеличения безработицы. Анализ, проведенный на основе двухаргументной функции предложения труда, подтверждает обратную зависимость между безработицей и оплатой труда.

Показано, что наличие прямой или обратной зависимости между оплатой труда и уровнем безработицы не зависит от наличия или отсутствия совершенной конкуренции на рынке труда, а определяется, прежде всего, наличием или потерей равновесия на этом рынке в текущий момент.

Исходя из результатов моделирования, повышение минимальной оплаты труда может использоваться как действенный метод экзогенного влияния на стоимость рабочей силы. При этом желательно, чтобы он использовался при условии предварительного достижения равновесия на рынке труда, а само повышение было бы поэтапным и постоянным по времени.

Повышение оплаты труда должно сопровождаться стимулированием привлечения высококвалифицированной рабочей силы (например, введение налога на использование низкооплачиваемой рабочей силы).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Belton M., Fleisher Th., Kneisner L. Labor economics: Theory, evidence and policy. — N.Y.: Prentice Hall, 1984. — 768 p.
2. Blanchflower D.G., Oswald A.J. The wage curve // Scandinav. J. of Econom. — 1990. — **92**. — P. 215–235.
3. Blanchflower D.G. Unemployment, well-being, and wage curves in Eastern and Central Europe // J. of the Japanese and Intern. Econom. — 2001. — **15**. — P. 364–402.
4. Montuega-Gomez V.M., Ramos-Parreno J.M. Reconciling the wage curve and the Phillips curve // J. of Econom. Surveys. — 2005. — **19**. — P. 735–736.
5. Blanchflower D.G., Oswald A.J. Estimating a wage curve for Britain // Econom. J. — 1994. — **104**. — P. 1025–1043.
6. Chamberlin G., Yueh L. Macroeconomics. — N.Y.: Thomson Learning, 2006. — 582 p.
7. Shapiro C., Stiglitz J.E. Equilibrium unemployment as a worker discipline device // American Econom. Rev. — 1984. — **73**. — P. 433–444.
8. Кошлай Л.Б., Михалевич М.В., Сергиенко И.В. Моделирование процессов занятости и роста в переходной экономике // Кибернетика и системный анализ. — 1999. — № 3. — С. 58–75.
9. Resnicoff M. European Union minimum monthly salaries. — 2008. — http://www.suite101.com.
10. Карманов В.Г. Математическое программирование. — М.: Наука, 1980. — 256 с.

Поступила 27.05.2010