

# Статьи: прикладная эконометрика

## Кривая заработных плат: теория и эмпирика<sup>\*</sup>

Андрей Шилов<sup>†</sup>

Университет Регенсбурга, Германия

Йоахим Мёллер<sup>‡</sup>

Университет Регенсбурга, Германия

В работе рассматривается концепция кривой заработных плат, описывающая негативную взаимосвязь между уровнем безработицы и уровнем заработных плат. Авторы предлагают объяснение кривой заработных плат при помощи ряда теоретических моделей рынка труда, а также представляют эмпирический результат определения кривой для России, полученный на основе анализа региональных данных.

*Ключевые слова:* Россия, кривая заработных плат, модели рынка труда, панельные данные

*Классификация JEL:* C23, J30, J60

### 1 Введение

В классическом представлении рынок труда является конкурентным, как и другие рынки. Как следствие этого, безработица в «конкурентных» моделях считается результатом избыточного предложения рабочей силы, связанного с высокой заработной платой. В реальности рынок труда несовершенен, и классический механизм взаимосвязи между безработицей и заработной платой часто не находит эмпирического подтверждения. Существуют также «неконкурентные» модели рынка труда (Shapiro & Stiglitz, 1984; Blanchflower, Oswald & Senfey, 1996), рассматривающие связь между высокой безработицей и низкой заработной платой. Одной из причин разрушения конкурентной среды на рынке труда является государственное регулирование рынков, особенно распространенное в Европе (подробно этот вопрос рассматривается в работе Blanchard & Giavazzi, 2003). В «неконкурентных» моделях высокая безработица ведет к ослаблению переговорных позиций работников и позволяет работодателям в условиях низкой конкуренции удерживать заработную плату на низком уровне.

Возможным эмпирическим отражением «неконкурентных» моделей является кривая заработных плат (*wage curve*), концепция которой была предложена в статье Blanchflower & Oswald (1990). Формирование концепции происходило на основе эмпирических исследований, проведенных в работе Blanchflower & Oswald (1990) для локальных рынков труда Великобритании. Были исследованы различные виды уравнения Минцера (*Mincer wage equation*) для локальных рынков труда Великобритании (отраслевых или территориальных). В результате была получена зависимость, из которой следует, что при удвоении безработицы заработная плата на данном рынке уменьшается на 10%. Эта величина,  $-0,1$ , является эластичностью заработной платы.

<sup>\*</sup>Цитировать как: Шилов, Андрей и Йоахим Мёллер (2008). «Кривая заработных плат: теория и эмпирика», Квантиль, №4, стр. 93–100. Citation: Shilov, Andrey and Joachim Möller (2008). “Wage curve: theory and empirics,” *Quantile*, No.4, pp. 93–100.

<sup>†</sup>Адрес: Department of Economics, University of Regensburg, Universitätsstraße 31, D-93053 Regensburg, Germany. Электронная почта: [zrk1@yandex.ru](mailto:zrk1@yandex.ru)

<sup>‡</sup>Адрес: Department of Economics, University of Regensburg, Universitätsstraße 31, D-93053 Regensburg, Germany. Электронная почта: [joachim.moeller@wiwi.uni-regensburg.de](mailto:joachim.moeller@wiwi.uni-regensburg.de)

После Великобритании родоначальники кривой провели подобные исследования для других стран, в том числе США (Blanchflower & Oswald, 1990, 1994, 2005). В последующие годы различные авторы, в частности Baltagi, Blien & Wolf (1998) и Blanchflower (2001), определили кривые для европейских стран и отдельных стран Латинской Америки и Африки. В результате проведенных исследований на сегодняшний день существуют кривые для 40 стран мира. Для многих из них значение эластичности заработной платы близко к  $-0,1$ , что дало повод для рассмотрения кривой заработных плат в качестве «эмпирического закона» (см. Card, 1995; Townsend, 2005).

В работе Blanchflower & Oswald (1994) кривая предлагается в качестве альтернативы кривой Филлипса. «Конкурирующая» кривая характеризуется в статье следующим образом: “A.W. Phillips curve ... is, if anything at all, a kind of misspecified aggregate wage curve”. С этой оценкой не согласно значительное количество авторов, например Card (1995), Blanchard & Katz (1997), Whelan (1997), предлагающие использовать авторегрессионные, динамические модели для микроданных, на которых основана кривая заработных плат. Возможно, что кривые не связаны друг с другом, а характеризуют разные явления на рынке труда. Между кривыми существует принципиальное различие: кривая заработных плат является структурной долгосрочной взаимосвязью между уровнем безработицы и уровнем заработных плат, в то время как в кривой Филлипса показана краткосрочная циклическая взаимосвязь между изменениями уровня безработицы и уровня цен. В работе Blanchflower & Oswald (1994) отрицается возможность авторегрессии по отношению к заработной плате, то есть, по мнению авторов, кривая заработных плат в отличие от кривой Филлипса не является динамической.

Попытка британских исследователей заменить кривую Филлипса своей натолкнулась на серьезную критику (Blanchard & Katz, 1997; Card, 1995; Whelan, 1997) в связи с тем, что отсутствует структурная модель, адекватно описывающая кривую заработных плат. Также критикуется эконометрическая часть работы, в частности, то, что кривая заработных плат может быть «смещенной» из-за возможной эндогенности, неучтенной авторами.

В одной из последних теоретических работ по кривой заработных плат Montuenga-Gómez & Ramos-Parreño (2005) предлагают рассматривать ее и кривую Филлипса как два несовместимых проявления на рынке труда. Кривая Филлипса показывает изменение номинальной заработной платы до уровня, необходимого для компенсации избыточного предложения на рынке труда. Кривая заработных плат показывает равновесный уровень заработных плат и безработицы.

## 2 Теория

Универсальной теории, которая бы полностью описывала эмпирически полученную кривую, на данный момент нет. В литературе, например, Blanchflower & Oswald (1990, 1994, 2005), Blanchflower (2001), Blien (2003), Montuenga-Gómez & Ramos-Parreño (2005), Townsend (2005), предпочтение отдается неконкурентным теоретическим моделям, таким как Shapiro & Stiglitz (1984), Blanchflower, Oswald & Sanfey (1996). В данных моделях уровень безработицы играет важную роль в определении уровня заработной платы при проведении переговоров (Blanchflower, Oswald & Sanfey, 1996) либо при назначении работодателем премии за отсутствие манкирования (Shapiro & Stiglitz, 1984). Ниже приводится краткое изложение неоклассической модели рынка труда и «неконкурентных» моделей.

Неоклассическая модель рынка труда предполагает равновесие между спросом и предложением на конкурентном рынке. Рост заработной платы ведет к росту предложения и одновременно к снижению спроса на труд. Как результат избыточного предложения возникает безработица. Данные, полученные при определении кривой заработных плат, напротив, связывают низкие заработные платы и высокую безработицу, что полностью противоречит неоклассической модели избыточного предложения. Таким образом, возникновение зависи-

мости между высокой безработицей и низкими заработными платами необъяснимо при использовании конкурентной модели.

В качестве одной из теоретических моделей предлагается модель переговоров между работниками и работодателями по Нэшю (Blanchflower, Oswald & Sanfey, 1996), которая отражает переговоры между работодателями и профсоюзами на локальном уровне. При проведении переговоров профсоюзы учитывают фоновый уровень безработицы в данном регионе среди работников схожих профессий. Целью переговоров является распределение ренты, возникающей в результате работы предприятия. Чем выше уровень безработицы среди работников схожих профессий в регионе, тем меньше вероятность получения ими альтернативного заработка в случае провала переговоров с конкретной фирмой. Переговорные позиции профсоюзов ослабевают, и снижается доля ренты, которую получают работники; таким образом, возникает негативная взаимосвязь между уровнем безработицы и уровнем заработной платы. Применение данной модели приемлемо в странах с децентрализованной системой переговоров между профсоюзами и работодателями (Blien, 2003).

Для стран с преобладанием отраслевых тарифных соглашений как наиболее подходящая рассматривается модель эффективных зарплат Шапиро–Стиглица (Shapiro & Stiglitz, 1984). В ней увязаны уровень заработной платы и уровень занятости. Основным предположением в модели является невозможность со стороны работодателя обеспечить полный контроль за добросовестностью своих работников. Проблему недостаточного контроля в модели предложено решать за счет дополнительной премии к заработной плате за отсутствие пренебрежения рабочими своими обязанностями. Чем ниже занятость в регионе, и, соответственно, выше предложение на рынке труда, тем ниже премия за отсутствия манкирования, которую работодатель должен платить работникам в дополнение к заработной плате за добросовестное отношение к труду. Таким образом, в модели реализуется механизм негативной взаимосвязи между заработными платами и безработицей, отраженный в кривой заработных плат.

Использование модели Шапиро–Стиглица для описания кривой заработных плат ограничено тем, что она рассматривает макроэкономический рынок. В качестве выхода из этой ситуации предлагается рассматривать региональные рынки в качестве маленьких, изолированных макроэкономик со своим специфическим уровнем безработицы. Данное условие может быть принято только с учетом низкой межрегиональной мобильности населения, создающей эффект изолированности рынков (Andrienko & Guriev, 2004). Несмотря на это спорное условие, в настоящий момент модель эффективных зарплат рассматривается как наиболее адекватная для описания взаимосвязи в кривой заработных плат.

### 3 Предмет исследования

Впервые кривая заработных плат для России была представлена в статье Blanchflower (2001). При проведении анализа для РФ автором использовались данные периода 1995–1997 гг. из 14 регионов. Данные о номинальных заработных платах были получены путем опроса граждан и номинированы в рублях. В результате проведенного анализа была получена эластичность заработной платы, равная  $-0,175$ . Данная эластичность в статье Blanchflower (2001) объясняется неурегулированностью рыночных отношений и, в частности, неотработанным механизмом переговоров между работниками и работодателями.

Число опрошенных и временной период (2 года) не дают достаточного количества наблюдений для признания выборки репрезентативной. Использование при расчетах номинальной заработной платы в рублях, значение которой получено путем опросов, скорее всего, не отражает объективно средний уровень заработных плат в регионе. Задачей нашего исследования является определение связи между уровнем безработицы и уровнем заработных плат на основе более полного набора данных.

Для решения проблемы нестабильности в условиях высокого темпа роста цен нами пред-

лагается следующий подход. Исходя из высокой инфляции в России в описываемый период (Рис. 1) и неспособности ЦБ долгое время удерживать инфляцию под контролем, решено использовать номинальную заработную плату в долларовом выражении. Подробно теоретические основы долларизации экономики при высокой инфляции рассматриваются в статье Levina & Zamulin (2006).

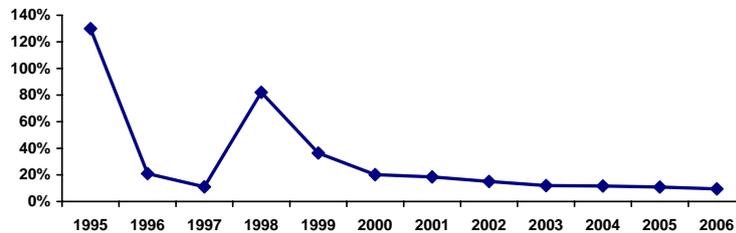


Рис. 1: Уровень инфляции. Источник: Росстат.

В условиях высокой и непредсказуемой инфляции переговоры о номинальной заработной плате в национальной валюте неэффективны, так как связаны с высокими транзакционными издержками. Кроме того, индексация заработной платы в национальной валюте должна происходить с высокой частотой, ведущей к необходимости частых переговоров между работниками и работодателями. Это требует от работников дополнительных расходов на мониторинг инфляции в ежемесячном режиме. Для снижения частоты переговоров и транзакционных издержек необходимо использование стабильного эквивалента рубля при проведении переговоров между работниками и работодателями. В российской ситуации относительно стабильной величиной на протяжении описываемого периода был курс доллара США, так как до кризиса 1998 г. ЦБ придерживался политики жесткого курса или «валютного коридора».

Политика переговоров о заработной плате в долларовом эквиваленте позволяла работникам до кризиса 1998 г. компенсировать инфляцию и добиваться прироста заработной платы как в рублях, так и в долларовом эквиваленте (Рис. 2). В ситуации резкой девальвации рубля

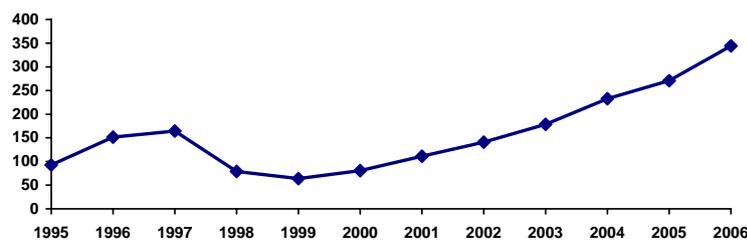


Рис. 2: Заработная плата в долларах США. Источник: Росстат.

в 1998 г. ЦБ нарушил свое «обещание» удерживать валютный курс стабильным. Девальвация не была учтена при формировании ожиданий участниками рынка в прошлом периоде, что могло привести к снижению уровня долларовой заработной платы. Девальвация рубля и снижение долларовой заработной платы могли стать одним из движущих факторов роста занятости населения. На Рис. 3 хорошо видно, что пик безработицы пришелся на конец 1998 г. и начало 1999 г. Общий механизм действия неожиданных инфляционных (в данном случае девальвационных) шоков на реальную заработную плату, а через нее на занятость, показан в модели Varro & Gordon (1983). Начиная с 2000 г., долларовая заработная плата снова увеличивается. Это свидетельствует об адаптации участников рынка к новому курсу доллара, формировании правильных ожиданий относительно его развития и возвращении доверия к курсовой политике ЦБ.

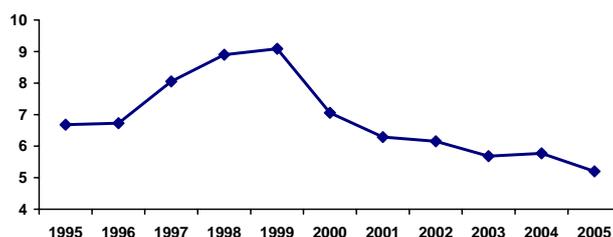


Рис. 3: Количество безработных в РФ в миллионах. Источник: Росстат.

Таким образом, использование номинальной заработной платы в долларах США при определении кривой заработных плат для России больше отвечает реалиям российского рынка труда.

#### 4 Эмпирические методы и результаты

В работе использованы данные о номинальной средней заработной плате в регионе в долларовом (по среднегодовому курсу) и рублевом выражении, а также количество безработных в 82 регионах РФ в период с 1995 по 2005 гг. Данные о количестве безработных были взяты не из числа зарегистрированных безработных, а из публикуемого Росстатом количества безработных (оценочная величина по методике Международной организации труда), что более соответствует реальному предложению на рынке труда. Несмотря на оценочный характер переменной «количество безработных», она точнее описывает ситуацию на рынке труда. Этот феномен связан с тем, что в европейских странах безработные стремятся зарегистрироваться для получения пособия в отличие от РФ, где размер пособий по безработице настолько незначителен, что не стимулирует безработных вставать на учет. При проведении анализа не были использованы данные из Чеченской Республики, Еврейского АО, Коми-Пермяцкого АО, Усть-Ордынского Бурятского АО, Корякского АО и Ненецкого АО. На основе описанных данных была сконструирована сбалансированная панель, и проведен эконометрический анализ при помощи программы STATA.

Оцениваемая модель имеет вид

$$\ln w_{it} = \alpha_i + \beta \ln u_{it} + \delta_t + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

где  $w_{it}$  – номинальная заработная плата в долларах США по среднегодовому курсу,  $u_{it}$  – оценочное количество безработных в регионе,  $\alpha_i$  – фиксированный региональный эффект,  $\delta_t$  – фиктивная переменная для года наблюдения, и  $\varepsilon_{it} = \rho\varepsilon_{it-1} + z_{it}$  с  $|\rho| < 1$  и независимыми  $z_{it}$ . Для сравнения мы приводим результаты и с использованием номинальной заработной платы в рублях аналогично статье Blanchflower (2001). В качестве метода анализа применялся обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК), что связано с автокорреляцией ошибок. ОМНК с фиксацией региональных эффектов наиболее соответствует концепции кривой, и его можно считать «классическим» при определении кривой заработных плат, так как он применяется в большинстве статей по этой теме: Blanchflower & Oswald (1990, 1994, 2005), Blanchflower (2001), Baltagi, Blien & Wolf (1998). Путем фиксации региональных эффектов учитывается влияние специфических региональных особенностей (таких как уровень цен и рост производительности) на взаимосвязь между заработной платой и безработицей. Справедливость выбора фиксированных региональных эффектов подтверждается тестом Хаусмана (Hausman, 1978) (значение статистики 9,79). Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Кривая заработных плат 1995–2005 (ОМНК)

Регрессор	Зарплаты в US\$	Зарплаты в рублях
Константа	4,256 (90,5)	5,925 (214,)
$\ln u_{it}$	-0,094 (-4,81)	-0,065 (-5,72)
$NT$	902	902
$R^2$	0,495	0,597

Замечание: в скобках приведены t-статистики.

При использовании временного ряда 1995–2005 гг. с помощью теста Чау (Chow, 1960) был идентифицирован структурный сдвиг (значение статистики 586). Несмотря на наличие структурного сдвига, было решено использовать для исследования весь временной период без разбивки его на подпериоды до и после сдвига. Это обуславливается тем, что сдвиг был связан с экзогенным шоком, а не изменением взаимосвязи между уровнем заработной платы и уровнем безработицы. Дополнительно проведенное ОМНК-оценивание с подпериодами до 1998 г. (эластичность заработной платы 0,40, t-статистика 6,16) и после 1998 г. (эластичность заработной платы 0,35, t-статистика 7,43) подтверждает это предположение.

В результате мы получили эластичность долларовой заработной платы, равную -0,094. Она полностью соответствует предложенному в работах Blanchflower & Oswald (1990, 1994, 2005) общему виду кривой заработных плат. Для рублевой заработной платы эластичность равна -0,065, что значительно ниже, чем -0,175, представленной в статье Blanchflower (2001), и несколько ниже, чем эластичность -0,094, полученная при использовании долларовой заработной платы. В то же время нельзя исключать, что при «дедолларизации» экономики эластичность номинальной заработной платы в рублях может приблизиться к эластичности ее долларового эквивалента.

Таблица 2. Кривая заработных плат 1998–2005 (ОММ)

Регрессор	Оценка
Константа	0,346 (50,9)
$\ln w_{it-1}$	0,935 (60,0)
$\ln w_{it-2}$	-0,274 (-29,7)
$\ln u_{it}$	-0,0355 (-3,13)
$NT$	574

Замечание: в скобках приведены t-статистики.

В работах Blanchflower & Oswald (1990, 1994, 2005) предполагается, что кривая заработных плат не эндогенна. В реальности, тем не менее, некоторые авторы отмечают возможное наличие эндогенности; см. Townsend (2005) и Montuenga-Gómez & Ramos-Parreño (2005). Это связано с тем, что данная модель является моделью общего равновесия, где происходит оценка корреляции, а не структурного параметра. Так как наличие эндогенности вероятно, для подтверждения достоверности полученных результатов было решено использовать обобщенный метод моментов (ОММ, Arellano & Bond, 1991) модели

$$\ln w_{it} = \alpha_i + \beta_1 \ln w_{it-1} + \beta_2 \ln w_{it-2} + \beta_3 \ln u_{it} + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

с теми же обозначениями. Данный динамический метод показывает краткосрочную взаимосвязь между зависимой и независимой переменными в панели. На основе краткосрочных

взаимосвязей можно вычислить и равновесную (долгосрочную) взаимосвязь между переменными. Для нейтрализации возможного влияния структурного сдвига в динамической панели взят временной период с 1998 по 2005 гг. В качестве независимой переменной использовалась заработная плата в долларах.

В таблице 2 представлены результаты двушагового ОММ (2ШОММ). ОММ дает состоятельные оценки при условии отсутствия автокорреляции второго порядка в ошибках уравнения первой разности. В нашем случае гипотеза об отсутствии автокорреляции второго порядка не отклоняется (значение статистики 0,22).

По результатам, полученным при использовании 2ШОММ, было произведено вычисление зависимости для равновесного уровня заработной платы и безработицы, и получена эластичность

$$\frac{\partial \ln w^*}{\partial \ln u^*} = \frac{-0,0355}{1 - (0,935 - 0,274)} = -0,104. \quad (3)$$

Данная эластичность соответствует полученной при использовании ОМНК на временном периоде 1995–2005 гг. и предложенной в Blanchflower & Oswald (1990, 1994, 2005). Учитывая эндогенность и структурный сдвиг, результат (3) можно считать достоверно описывающим кривую заработных плат. Можно сделать вывод, что для страны с нестабильной и высокой инфляцией целесообразно использовать номинальную заработную плату, выраженную в более стабильных единицах, чем национальная валюта.

## 5 Заключение

Мы показали, что кривая заработных плат для России вписывается в модель общего вида, предложенную в Blanchflower & Oswald (1990, 1994, 2005). При этом степень ригидности российского рынка труда соответствует «общеευропейской». Этот результат особенно интересен тем, что институты российского рынка труда начали формироваться относительно недавно, и российская экономика в целом относится к развивающимся.

Российский рынок труда вполне соответствует теоретическим предположениям, взятым за основу в концепции кривой заработных плат. Низкая мобильность населения (Andrienko & Guriev, 2004) сочетается с отсутствием отраслевых тарифных соглашений в негосударственном секторе экономики. Все это дает возможность рассматривать российские регионы (за исключением столичных) как изолированные рынки труда, где фоновый уровень безработицы определяет переговорные позиции сторон.

Несмотря на то, что к настоящему моменту кривая заработных плат определена для 40 стран, она остается достаточно спорной концепцией. За 17 лет с момента первой публикации она не получила такого широкого признания в науке, как кривая Филлипса, что во многом связано с отсутствием общепризнанной теории. Однако в последнее время исследователи пришли к заключению (Montuenga-Gómez & Ramos-Parreño, 2005), что при отсутствии полноценной теоретической модели кривая подтверждает неокейнсианское представление о рынке труда. На основе кривой заработных плат можно сделать вывод о ригидностях на этом рынке, а также о зависимости низких заработных плат от высокой безработицы.

Результаты, полученные нами при определении кривой, могут рассматриваться как эмпирическое опровержение неоклассических представлений о рынке труда и причинах безработицы.

## Благодарности

Авторы благодарят Станислава Анатольева, Эндрю Освальда и анонимных рецензентов за их комментарии и советы при написании работы.

## Список литературы

- Andrienko, Y. & S. Guriev (2004). Determinants of interregional mobility in Russia: evidence from panel data. *Economics of Transition* 12, 1–27.
- Arellano, M. & S.R. Bond (1991). Some specification tests for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies* 58, 277–298.
- Baltagi, B.H., U. Blien & K. Wolf (2000). The East German wage curve 1993–1998. *Economics Letters* 69, 25–31.
- Barro, R.J. & D.B. Gordon (1983). A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of Political Economy* 91, 589–610.
- Blanchard, O.J. & F. Giavazzi (2003). Macroeconomic effects of regulation and deregulation in goods and labor markets. *Quarterly Journal of Economics* 118, 879–907.
- Blanchard, O.J. & L. Katz (1997). What we know and do not know about the natural rate of unemployment. *Journal of Economic Perspectives* 11, 51–72.
- Blanchflower, D.G. (2001). Unemployment, well-being, and wage curves in Eastern and Central Europe. *Journal of the Japanese and International Economies* 15, 364–402.
- Blanchflower, D.G. & A.J. Oswald (1990). The wage curve. *Scandinavian Journal of Economics* 92, 215–235.
- Blanchflower, D.G. & A.J. Oswald (1994). Estimating a wage curve for Britain. *Economic Journal* 104, 1025–1043.
- Blanchflower, D.G. & A.J. Oswald (2005). The wage curve reloaded. NBER Working Paper No. 11338.
- Blanchflower, D.G., A.J. Oswald & P. Sanfey (1996). Wages, profits, and rent-sharing. *Quarterly Journal of Economics* 111, 227–251.
- Blien, U. (2003). Die Lohnkurve: Auswirkungen der regionalen Arbeitslosigkeit auf das Lohnniveau. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung* 36, 439–460.
- Card, D. (1995). The wage curve: A review. *Journal of Economic Literature* 33, 785–799.
- Chow, G.C. (1960). Tests of equality between sets of coefficients in two linear models. *Econometrica* 28, 591–605.
- Hausman, J.A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica* 46, 1251–1271.
- Levina, I. & O. Zamulin (2006). Foreign currency pricing. *Journal of Money, Credit, and Banking* 38, 679–696.
- Montuega-Gómez, V.M. & J.M. Ramos-Parreño (2005). Reconciling the wage curve and the Phillips curve. *Journal of Economic Surveys* 19, 735–763.
- Shapiro, C. & J.E. Stiglitz (1984). Equilibrium unemployment as a worker discipline device. *American Economic Review* 73, 433–444.
- Townsend, R.R. (2005). Choosing among competing theories of the wage curve. Manuscript, Stanford University.
- Whelan, K. (1997). Wage curve vs. Phillips curve: Are there macroeconomic implications? Manuscript, Federal Reserve Board.

## Wage curve: theory and empirics

**Andrey Shilov**

*University of Regensburg, Germany*

**Joachim Möller**

*University of Regensburg, Germany*

We consider the concept of a wage curve describing a negative relationship between unemployment and wages. We suggest an explanation of the wage curve using a number of theoretical labor market models, and present an empirical result of its determination for Russia obtained from analysis of regional data.

*Keywords: Russia, wage curve, labor market models, panel data*

*JEL Classification: C23, J30, J60*