

## АНАЛИЗ ХАРАКТЕРА ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ИНФЛЯЦИЕЙ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТОЙ В РОССИИ<sup>1</sup>

*В статье анализируется характер причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой в России в 2003-2014 гг. Автор решает задачу определения достоверности теории инфляции издержек и теории инфляции спроса, используя российские данные с помощью эконометрических методов (теста на причинность по Гренджеру и модели векторной коррекции ошибок). Стабильность результатов моделирования (с целью исключения структурных сдвигов в условиях изменения принципов денежно-кредитной политики Банка России при переходе к инфляционному таргетированию) проверяется с помощью процедуры Грегори-Хансена. Приводится сравнение полученных результатов с аналогичными исследованиями, проведенными для развитых стран и стран с развивающимися рынками.*

Традиционно изменение уровня заработной платы рассматривается как один из факторов инфляции, что соответствует логике модели «инфляции издержек». В то же время существует и другая модель – «инфляции спроса», согласно которой причинно-следственная связь действует в обратном направлении – от инфляции к заработной плате, т.е. изменение инфляции является причиной изменения заработной платы в экономике. Среди экономистов не существует единого мнения, какая из этих двух моделей инфляции является более «правильной», а эмпирические исследования в одних случаях свидетельствуют в пользу первой концепции, в других – в пользу второй.

**Анализ взаимосвязи между инфляцией и номинальной заработной платой на российских данных.** Понимание характера взаимодействия потребительских цен и заработной платы позволяет повысить эффективность как денежно-кредитной политики Банка России, ориентированной на сдерживание инфляции, так и бюджетной политики Правительства РФ в условиях кризиса.

Согласно распространенной точке зрения, если заработная плата растет быстрее производительности труда, это (при прочих равных условиях) ведет к повышению цен производителей и в конечном счете ускоряет инфляцию. Соответственно заработную плату, скорректированную на производительность, традиционно рассматривают в качестве одного из ключевых факторов инфляции как в развитых, так и в развивающихся странах [1]. Такая причинно-следственная связь отражает суть теории «инфляции издержек».

Согласно альтернативной теории инфляции – «инфляции спроса» – связь между интересующими нас показателями прослеживается по направлению от инфляции к заработной плате. Логика данной модели заключается в следующем: рост агрегированного спроса, наблюдающийся в ответ на стимулирующую политику Центрального банка, оказывает давление на инфляцию. Компании реагируют на расширение спроса, нанимая больше сотрудников, что в свою очередь оказывает повышенное давление на заработную плату. Кроме того, в условиях растущей инфляции работники требуют увеличения заработной платы, которую в рамках данной концепции мы не можем рассматривать в качестве фактора, влияющего на инфляцию, напротив, растущая инфляция способствует повышению заработной платы [1; 2].

Результаты большинства эмпирических исследований [1; 3-5] подтверждают существование связи инфляция → заработная плата, что соответствует теории инфляции спроса. Работы, свидетельствующие в пользу теории инфляции издержек, подтверждают наличие связи заработная плата → инфляция лишь в отдельные периоды времени [6; 7]. Так, в работе [7] анализ, проведенный на данных экономики

<sup>1</sup> Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 14-18-03666).

США, показал, что на определенных временных интервалах прослеживалась двусторонняя связь между инфляцией (измеренной индексом потребительских цен – ИПЦ<sup>2</sup>) и заработной платой. Результаты более поздних работ, в частности [5; 8], подтверждают актуальность теории инфляции спроса. Таким образом, авторы приходят к выводу, что при принятии решений в области денежно-кредитной политики не стоит ориентироваться на динамику заработной платы в экономике.

Небольшой исторический экскурс показывает, что вопрос о взаимосвязи инфляции и заработной платы начал особенно активно обсуждаться в условиях резко возросшей инфляции в развитых странах в 70-е годы XX в. (вследствие роста цен на энергоресурсы). Именно тогда были предприняты первые попытки проанализировать причины такого явления, как «инфляционная спираль», и выработать эффективную политику, противодействующую ее раскручиванию.

С середины 90-х годов XX в., и особенно в начале XXI в., инфляционные процессы в развитых странах удалось взять под контроль, и последнее десятилетие характеризуется устойчиво низкой инфляцией даже в масштабах мировой экономики. Некоторые исследователи связывают замедление роста цен с элиминированием канала влияния заработной платы на инфляцию [1].

В работе [8] авторы, используя двухсекторную динамическую модель общего равновесия, откалиброванную по данным США, проверяют гипотезы, объясняющие отсутствие связи в направлении от заработной платы к инфляции. Ими названы две причины: денежно-кредитная политика, направленная на стабилизацию инфляции и элиминирование влияния отдельных шоков, в том числе шоков повышения заработной платы; и эффект относительных цен. В отношении последних понимается следующее: если переговоры по заработной плате в отдельных секторах рассогласованы между собой, цены на продукцию разных секторов изменяются не синхронно, в результате общий эффект повышения заработной платы на инфляцию оказывается менее выраженным. Аналогичные последствия проявляются и тогда, когда профсоюзы, представляющие интересы работников в разных секторах, обладают разной рыночной силой, следовательно, заработная плата в разных секторах и цены на продукцию также растут непропорционально. Суммарное влияние на инфляцию со стороны заработной платы может быть размытым, а оценки данного эффекта статистически незначимы. Количественная оценка влияния различных факторов показала, что эффект относительных цен оказывается более значимым с точки зрения минимизации последствий повышения заработной платы на инфляцию по сравнению с эффектом монетарной политики.

Рассматривая взаимосвязь между заработной платой и инфляцией в более широком смысле, стоит отметить отдельное направление исследований, касающееся анализа зависимости инфляции от минимальной заработной платы. Подробный обзор работ, посвященных данной проблематике, приведен в [9].

В большинстве работ по рассматриваемой проблеме анализируются данные по США. Среди развивающихся стран и стран с развивающимися рынками, по данным которых был проведен соответствующий анализ, стоит выделить Чили, Египет, Македонию, Филиппины, Колумбию [2; 10; 11].

Отметим, что не всегда возможно прямое сравнение результатов упомянутых выше исследований, так как авторы работ используют разные показатели динамики как инфляции, так и заработной платы. Так, изменение цен может описываться: (1) индексом потребительских цен (общим или базовым), (2) дефлятором ВВП, (3) индексом цен производителей. Динамика заработной платы в свою очередь

<sup>2</sup> При этом в модели с дефлятором связи прослеживаются лишь в одну сторону – от инфляции к заработной плате, тогда как в модели с ИПЦ связь действует в обоих направлениях.

описывается: (1) номинальной заработной платой, (2) номинальной заработной платой, скорректированной на производительность труда (обозначается как «издержки на труд в расчете на единицу продукции» (unit labor cost (ULC)), (3) реальной заработной платой. Добавим, что авторы исследований по данной теме пришли к выводу о необходимости при изучении характера взаимосвязи между инфляцией и заработной платой учитывать динамику производительности труда. Например, если рост заработной платы вызван ростом производительности труда, то наблюдаемые изменения не несут в себе рисков инфляции.

В качестве основного инструмента анализа взаимосвязи инфляции и заработной платы нами использованы векторные модели коррекции ошибок (VECM). Это стандартный подход к анализу данной проблемы.

На первом этапе анализа с помощью процедуры Йохансена тестируется гипотеза о наличии коинтеграции между ценами и заработной платой, скорректированной на динамику производительности труда ( $nw - q$ , переменные представляют собой натуральные логарифмы соответствующих показателей). Коинтеграционное соотношение может быть представлено в виде:

$$p_t = \beta_0 + \beta_1(nw - q)_t + u_t. \quad (1)$$

Оцененная на основании данного коинтеграционного соотношения модель коррекции ошибок описывается следующими уравнениями:

$$\Delta p_t = \gamma_0 + \alpha_1 u_{t-1} + \sum_{j=1}^s \gamma_{1j} \Delta p_{t-j} + \sum_{j=1}^s \gamma_{2j} \Delta(nw - q)_{t-j} + \varepsilon_{1t}; \quad (2)$$

$$\Delta(nw - q)_t = \delta_0 + \alpha_2 u_{t-1} + \sum_{j=1}^s \delta_{1j} \Delta(nw - q)_{t-j} + \sum_{j=1}^s \delta_{2j} \Delta p_{t-j} + \varepsilon_{2t}. \quad (3)$$

В уравнениях (2) и (3), коэффициенты  $\alpha$  являются корректирующими коэффициентами, отвечающими за скорость достижения долгосрочного тренда после шоков.

Для ответа на вопрос о направлении причинно-следственной связи предлагается использовать тест на слабую экзогенность [12]. Таким образом, если корректирующий коэффициент  $\alpha_1$  в уравнении (2) равен нулю, т.е. цены являются слабо экзогенной переменной, в то время как в уравнении (3) коэффициент  $\alpha_2$  значимо отличается от нуля, то подтверждается теория инфляции спроса: динамика цен определяет поведение заработной платы. Если выполняется обратное условие и заработная плата является единственной слабо экзогенной переменной, подтверждается теория инфляции издержек: динамика инфляции следует за динамикой заработной платы. Если в обоих уравнениях корректирующие коэффициенты являются значимыми, это означает, что наблюдается двусторонняя связь между инфляцией и заработной платой. Тест на слабую экзогенность свидетельствует о направлении причинно-следственной связи в долгосрочном периоде. В то же время одна переменная может определять динамику другой переменной лишь в краткосрочном периоде, что также необходимо учитывать при анализе причинности. Для оценивания причинно-следственной связи в краткосрочном периоде используется тест на причинность по Гренджеру, т.е. проверяется значимость коэффициентов  $\gamma$  и  $\delta$  в уравнениях (2) и (3).

В общем случае проверяемые гипотезы формулируются следующим образом [1; 7]: поведение заработной платы определяет динамику цен, если величина  $\alpha_1$  отлична от 0 и  $\gamma_2$  отлична от 0. Аналогично, динамика цен оказывает влияние на поведение заработной платы, если  $\alpha_2$  отлична от 0 и  $\delta_2$  отлична от 0.

Уровень цен характеризуется индексом потребительских цен (ИПЦ), а «избыточная зарплата» – средней номинальной заработной платой работников, скоррек-

тированной на показатель производительности труда ( $Q$ ), который рассчитан следующим образом:

$$Q = RGDP / L, \quad (4)$$

где  $RGDP$  – ВВП в постоянных ценах 2008 г.,  $L$  – численность занятых в экономике (здесь и далее использовались данные Росстата) [13].

Показатель заработной платы, скорректированной на производительность труда  $W$  («избыточная зарплата»), рассчитывается как:

$$W = NW / Q, \quad (5)$$

где  $NW$  – среднемесячная номинальная заработная плата.

В работе использованы квартальные данные с 1995 по 2014 г. На рис. 1 показана динамика рассматриваемых переменных. В начале рассматриваемого периода (с 1995 по 1997 г.) «избыточная» заработная плата росла темпами, сопоставимыми с темпом роста инфляции. При этом перед кризисом 1998 г. этот рост ускорился.

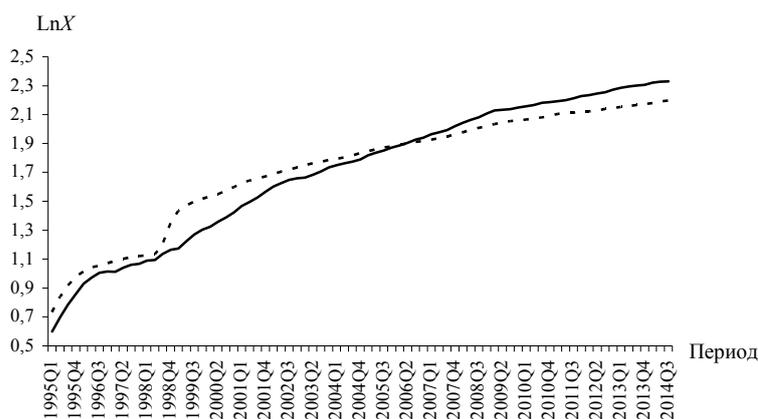


Рис. 1. Динамика инфляции и «избыточной» заработной платы (без учета сезонности):  
 — издержки на труд в расчете на ед. продукции; - - - - - ИПЦ

В период острой фазы кризиса (конец 1998 г. – начало 1999 г.) цены на потребительские товары и услуги резко «взлетели» вверх, а заработная плата «приспосабливалась» к этому шоку на протяжении трех лет (до 2002 г.). В последующие годы, вплоть до кризиса 2008-2009 гг., темпы роста «избыточной» заработной платы существенно опережали темпы роста инфляции. Реальная заработная плата росла на 10-17% в год. В работе [14] авторы объясняют ускоренный рост реальной заработной платы в этот период значимым снижением уровня безработицы. В частности, проведенное исследование показало, что влияние данного фактора на реальную заработную плату сопоставимо с влиянием производительности труда. В период до 2011 г. темпы роста заработной платы, скорректированной на производительность, и инфляции были сопоставимыми, однако в 2012-2014 гг. рост заработной платы вновь ускорился относительно роста инфляции. По нашему мнению, это было связано с заметным увеличением заработной платы в государственном секторе экономики в условиях исполнения «майских указов» Президента РФ [15].

Если рассматривать динамику показателей прироста, то картина выглядит следующим образом (рис. 2). Вторая половина 1990-х годов ознаменовалась масштабными шоками, затронувшими все сферы экономической жизни. В начале нового столетия отмечалась стабилизация экономических процессов, и колебания в этот период были относительно умеренными.

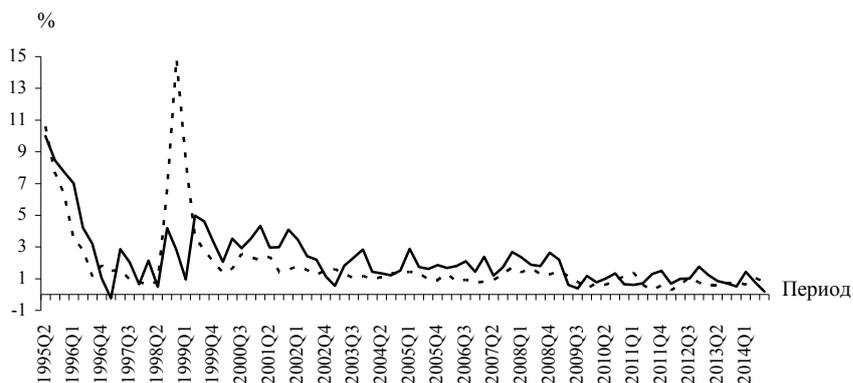


Рис. 2. Прирост инфляции и избыточной заработной платы (без учета сезонности):  
 — избыточная заработная плата; ----- ИПЦ

В качестве переменных, действующих со стороны спроса, используются показатели: «разрыв выпуска» и «разрыв безработицы». «Разрыв выпуска» вычисляется стандартным способом и характеризует величину отклонения фактического ВВП от потенциального ВВП. Чтобы оценить потенциальный ВВП, используется фильтр Ходрика-Прескотта. «Разрыв безработицы» (unemployment gap) определяется как разность между фактическим уровнем безработицы и уровнем безработицы, не ускоряющим инфляцию (NAIRU). В качестве прокси-переменной для NAIRU будем использовать оценку, также полученную с помощью фильтра Ходрика-Прескотта. Динамика рассматриваемых показателей показана на рис. 3 и 4. Отметим, что оба показателя оценивались за период с 1999 по 2014 г.

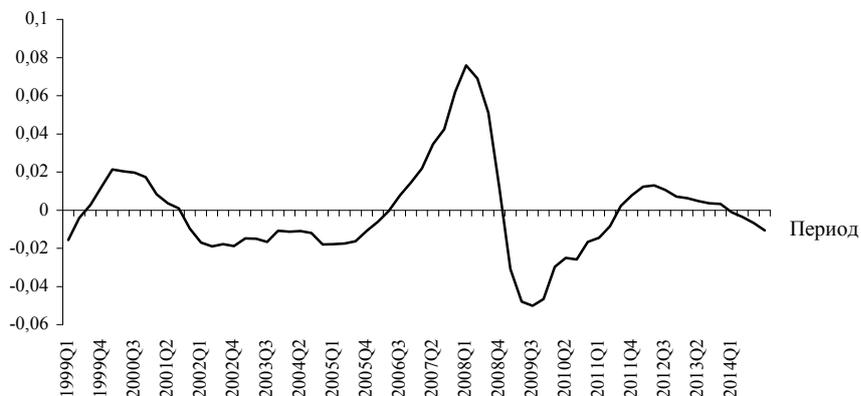


Рис. 3. Величина отклонения фактического ВВП от потенциального ВВП (оценка)

Как видно, в 2006-2007 гг. в условиях высоких цен на нефть российская экономика была «перегрета», тогда как в кризисный период (2009-2010 гг.) «разрыв выпуска» был отрицательный. В 2012-2013 гг. экономика функционировала на пределе своих возможностей. Динамика «разрыва безработицы» согласуется с данными выводами: в условиях «перегрева экономики» безработица снизилась до минимальных значений (а «разрыв безработицы» стал отрицательным), тогда как в кризисный период, напротив, безработица резко возросла относительно NAIRU.

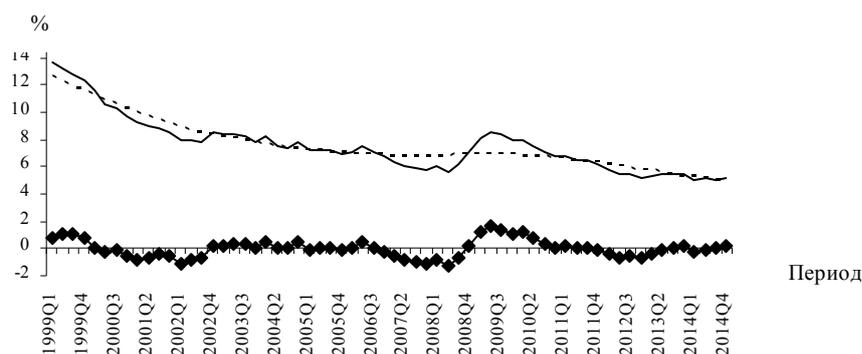


Рис. 4. Динамика показателей безработицы:

— уровень безработицы (со снятой сезонностью); ---- NAIRU; —◆— разрыв безработицы

Если оценивать направление причинно-следственной связи на двадцатилетнем временном интервале (с 1995 по 2014 г.), то тест на причинность по Гренджеру подтверждает наличие двусторонней взаимосвязи между инфляцией и заработной платой. Это означает, что заработная плата выступает в качестве фактора инфляции и в то же время зависит от динамики потребительских цен в предыдущие периоды.

Как показано выше, последние двадцать лет представляли собой крайне неоднородный период с точки зрения экономических процессов, происходивших на данном временном интервале. Если рассматривать отдельные подпериоды, то на начальном этапе, включающем кризис 1998-1999 гг., прослеживается односторонняя связь – от инфляции к заработной плате. На рис. 1 видно, что в острую фазу кризиса (в начале 1999 г.) заработная плата в ответ на резкое ускорение инфляции начала корректироваться с небольшим лагом. Учитывая глубину шока в указанный период, именно данный эпизод, по всей видимости, обуславливает направление причинно-следственной связи в 1995-2002 гг. На посткризисном периоде (2003-2014 гг.) при любом разумном уровне значимости прослеживается двусторонняя связь между инфляцией и заработной платой.

**Оценивание коинтеграционных соотношений (КС) между переменными и построение моделей векторной коррекции ошибок.** В дальнейшем анализе исключим кризисный период 1998-1999 гг., а также годы сразу после кризиса и ограничимся исследованием интервала 2003-2014 гг. К началу 2003 г. в целом закончился период посткризисного приспособления структурных сдвигов в экономике, а инфляция резко замедлилась до уровня 10-12% в год и менее. Более того, проведенный выше анализ причинности выявил неоднородность полного двадцатилетнего периода.

Исходную модель анализа, включающую только две переменные – инфляцию и избыточную зарплату, далее усложним путем включения дополнительных переменных, определяющих поведение инфляции и заработной платы как в кратко-, так и в долгосрочном периодах.

При оценивании коинтеграционного соотношения оптимальное число лагов, а также тип коинтеграционного соотношения определяются с помощью информационных критериев (AIC, SC, HQ).

Уравнение, описывающее долгосрочную связь между инфляцией и заработной платой, имеет вид:

$$p = 0,62 w + 2,85.$$

$$\text{s.e.} \quad (0,012) \quad (0,072)$$

Для установления причинно-следственной связи между интересующими нас переменными использована модель векторной коррекции ошибок (VECM), оцененная на основании данного коинтеграционного соотношения. Напомним, что для определения направления связи между инфляцией и заработной платой проверяется гипотеза о слабой экзогенности (значимость корректирующего коэффициента  $\alpha$  в модели коррекции ошибками), а также тест на причинность по Гренджеру, примененный к результатам оценивания модели VECM. Результаты моделирования приведены в табл. 1, где  $p$  – индекс потребительских цен;  $w$  – избыточная заработная плата (оба показателя в натуральных логарифмах). Корректирующие коэффициенты в ней в обоих уравнениях значимы на 5-процентном уровне значимости. Следовательно, при отклонении от долгосрочного равновесия и инфляция, и заработная плата корректируются в ответ. Результаты тестов на значимость коэффициентов  $\gamma$  и  $\delta$  (см. табл. 1, гр. 2), показывают, что в краткосрочном периоде в России преобладает односторонняя связь – от инфляции к заработной плате (инфляция спроса), тогда как гипотеза об инфляции издержек не находит подтверждения. Что касается количественной оценки влияния инфляции на заработную плату, то коэффициент эластичности заработной платы по инфляции составляет 0,7. Иными словами, при увеличении инфляции на 1%, темпы роста избыточной заработной платы увеличиваются на 0,7%. При этом влияние инфляции проявляется с лагом в два квартала.

Тестирование обобщенной гипотезы (одновременная значимость корректирующего коэффициента и коэффициентов при лаговых переменных в модели VECM) показало, что связь между инфляцией и избыточной заработной платой в России действует в двух направлениях, т.е. инфляция одновременно зависит от динамики заработной платы (инфляция издержек) и определяет динамику оплаты труда (инфляция спроса).

Таблица 1

Результаты тестирования гипотез о направлении причинности связи между инфляцией и избыточной заработной платой (модель с двумя переменными)

Тестируемые гипотезы	$\alpha_1=0$	$\gamma_2=0$	$\alpha_1=0$ и $\gamma_2=0$	Вывод
А	1	2	3	4
Уравнение для цен	17,48 (0,000)*	0,69(0,506)	8,91(0,000)*	Динамика заработной платы влияет на инфляцию
А	$\alpha_2=0$	$\delta_2=0$	$\alpha_2=0$ и $\delta_2=0$	Вывод
Уравнение для заработной платы	5,52(0,024)**	3,46(0,041)**	7,29 (0,000)*	Инфляция влияет на динамику заработной платы

\* 1-процентный уровень значимости.  
\*\* 5-процентный уровень значимости.

Если оценивать расширенную модель коррекции ошибок и учитывать влияние экзогенных факторов (таких, как обменный курс и «разрыв» выпуска), то выводы относительно направления связи между интересующими нас переменными не меняются: в рассматриваемый период в России наблюдалась двусторонняя связь между инфляцией и избыточной заработной платой (табл. 2).

Перейдем к оцениванию коинтеграционного соотношения между четырьмя переменными: инфляцией, заработной платой, обменным курсом доллара (отражает влияние фактора, действующего со стороны спроса) и переменной, отражающей спрос в экономике («разрывом» выпуска ( $g$ ), либо «разрывом» безработицы ( $un$ )). Несмотря на то, что тест Йохансена на коинтеграцию указывает на наличие единственного коинтеграцион-

ного соотношения между четырьмя переменными, коэффициент при обменном курсе в данном уравнении незначим при стандартных уровнях значимости.

Таблица 2

Результаты тестирования гипотез о направлении причинности связи между инфляцией и избыточной зарплатой (модель с экзогенными переменными)

Тестируемые гипотезы	$\alpha_1=0$	$\gamma_2=0$	$\alpha_1=0$ и $\gamma_2=0$	Вывод
Уравнение для цен	16,15 (0,000)*	1,09(0,348)	6,48(0,001)*	Динамика заработной платы влияет на инфляцию
Тестируемые гипотезы	$\alpha_2=0$	$\delta_2=0$	$\alpha_2=0$ и $\delta_2=0$	Вывод
Уравнение для заработной платы	4,31(0,045)**	4,81(0,014)**	7,87 (0,000)*	Инфляция влияет на динамику заработной платы

\* 1-процентный уровень значимости.  
\*\* 5-процентный уровень значимости.

Таким образом, мы переходим к оцениванию коинтеграционного соотношения между тремя переменными – инфляция, заработная плата и разрыв безработицы<sup>3</sup> (табл. 3).

Таблица 3

Результаты тестирования гипотез о причинности инфляции и заработной платы (модель с тремя переменными)

Тестируемые гипотезы	$\alpha_1=0$	$\gamma_2=0$	$\alpha_1=0$ и $\gamma_2=0$	Вывод
Уравнение для цен	18,72(0,000)*	1,55(0,225)	7,65(0,000)*	Динамика заработной платы влияет на инфляцию
Тестируемые гипотезы:	$\alpha_2=0$	$\delta_2=0$	$\alpha_2=0$ и $\delta_2=0$	Вывод
Уравнение для заработной платы	9,08(0,005)*	4,24(0,026)**	6,54(0,001)*	Инфляция влияет на динамику заработной платы

\* 1-процентный уровень значимости.  
\*\* 5-процентный уровень значимости.

Уравнение, описывающее долгосрочную связь между интересующими нас переменными, имеет вид:

$$p = 0,61w - 0,03un - 2,88.$$

s.e. (0,012) (0,008)

Как видим, коэффициент при заработной плате соответствует коэффициенту, полученному при оценивании КС между двумя переменными. Коэффициент при безработице имеет отрицательный знак (кривая Филлипса). Таким образом, если уровень безработицы увеличивается (что означает стагнацию или рецессию в экономике, следовательно, сокращение спроса), инфляция снижается. И, наоборот, при оживлении экономики, сопровождающемся снижением безработицы, инфляция ускоряется.

Для определения направления причинно-следственной связи также используется модель коррекции ошибок. Получаем, что среди трех переменных безработица является слабо экзогенной, т.е. не реагирует на отклонения от долгосрочного равновесия. Корректирующие коэффициенты при инфляции и заработной плате зна-

<sup>3</sup> Также была оценена модель, где вместо разрыва безработицы фигурирует разрыв выпуска. Полученные в обоих случаях результаты в целом совпадают, что позволяет сделать однозначный вывод о направлении причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой.

чимы на стандартных уровнях значимости, следовательно, гипотеза о двусторонней взаимосвязи между инфляцией и заработной платой подтверждается и с использованием расширенной модели (см. табл. 3).

При использовании теста на значимость коэффициентов, отвечающих за краткосрочные реакции, связь между интересующими нас переменными проявляется лишь в одном направлении – от инфляции к заработной плате. Тестирование обобщенной гипотезы, как и в оценивании модели с двумя переменными, выявляет двусторонний характер причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой. Одним из недостатков теста на причинность по Гренджеру является то обстоятельство, что при оценивании зависимости возможен недоучет одного из факторов, который, в свою очередь, может быть причиной для двух рассматриваемых переменных. В нашем случае таким фактором может выступать цена на нефть на мировом рынке. Последняя росла заметными темпами в первой половине 2000-х годов, и определяла динамику большинства макроэкономических показателей. Так, высокие цены на нефть стали причиной ускоренного роста заработной платы и доходов населения. Вместе с тем рост цен на нефть обуславливал сохранение высоких темпов роста денежной массы в указанный период (в силу особенностей проводимой Центральным банком денежно-кредитной политики, о которых говорится ниже), что в свою очередь способствовало ускоренному росту цен в экономике. Учитывая данное обстоятельство, можно предположить, что игнорирование такого значимого фактора, как цены на нефть, может исказить характер взаимосвязи инфляции и заработной платы. В то же время в условиях мирового экономического кризиса 2008-2009 гг., а также в посткризисный период ситуация в мировой и российской экономике резко изменилась, и описанные выше процессы постепенно сошли на нет.

Для проверки выдвинутой гипотезы была построена модель, учитывающая динамику цен на нефть марки Urals (в качестве экзогенного фактора). Результаты моделирования показали, что направление причинно-следственной связи осталось неизменным: корректирующие коэффициенты в уравнениях как для инфляции, так и для заработной платы оказываются значимыми, а тест Гренджера, примененный к результатам модели VECM, выявил одностороннюю зависимость от инфляции заработной платы, зависящей также от цен на нефть. Проверка обобщенной гипотезы подтвердила двустороннюю связь между инфляцией и «избыточной» заработной платой. Полученный результат дает основание предположить, что выявленный характер взаимосвязи между инфляцией и заработной платой нельзя объяснить лишь динамикой цен на нефть.

Таким образом, можно заключить, что в России прослеживается двусторонняя связь между инфляцией и заработной платой, т.е. подтверждается релевантность как модели инфляции издержек, так и модели инфляции спроса. Более того, аналогичные выводы были получены при оценивании моделей VECM и с другими переменными, отражающими динамику инфляции и заработной платы. В частности, вместо агрегированного индекса потребительских цен использовался базовый индекс потребительских цен; вместо избыточной заработной платы, использовался показатель избыточной заработной платы в частном секторе<sup>4</sup>.

До настоящего момента при моделировании зависимости между инфляцией и заработной платой мы рассматривали коинтеграционное соотношение как стабильное, не подверженное структурным изменениям. Проверим достоверность данной гипотезы с использованием процедуры Грегори-Хансена, которая позволя-

<sup>4</sup> В данном случае под заработной платой в частном секторе понимается средневзвешенная заработная плата в следующих секторах по ОКВЭД: С, D, E, F, G, H, I, J, K, O. В качестве весов использовались данные о количестве занятых в указанных видах деятельности. Источник данных: Росстат. Подробнее о расчете данного показателя в статье [15].

ет выявить эндогенный структурный сдвиг в коинтеграционном соотношении. Предложенный авторами тест (Gregory-Hansen (GH) test) подробно описанный в [7], представляет собой расширенную версию подхода Энгла-Гренджера к анализу долгосрочного соотношения между показателями.

Данная процедура позволяет оценить коинтеграцию с эндогенным структурным сдвигом, который может присутствовать в константе (level shift model, C), в тренде (level shift with trend, C/T) или в оцененном коэффициенте при переменной модели (regime shift, C/S). В зависимости от выбранного типа модели используются разные критические значения, позволяющие подтвердить или опровергнуть гипотезу о наличии структурного сдвига в коинтеграционном соотношении. Результаты моделирования представлены в табл. 4.

Таблица 4

Результаты тестирования на наличие эндогенного структурного сдвига в КС  
(процедура Грегори-Хансена)

Тип модели	$t$ -stat*	Момент сдвига
C	-4,48	2006 Q1
C/T	-4,66	2006 Q1
C/S	-4,87	2006 Q4

\* Критические значения взяты из [16].

Как видно из табл. 4, ни одна из гипотез о наличии структурного сдвига в коинтеграции не подтверждается на стандартных уровнях значимости, что позволяет сделать вывод о стабильности результатов оценивания долгосрочного соотношения между инфляцией и заработной платой.

Результаты приведенного выше анализа подтвердили наличие двусторонней взаимосвязи инфляции и «избыточной» заработной платы. Наличие двусторонней связи между инфляцией и заработной платой означает, что при проведении денежно-кредитной политики Банком России, направленной на обеспечение ценовой стабильности, необходимо учитывать динамику заработной платы как одного из ключевых факторов инфляции.

Как упоминалось выше, модель инфляции издержек не находит подтверждения в современных условиях в развитых странах, что позволяет исключить заработную плату из списка факторов, определяющих динамику цен.

Анализируя выявленные в развивающихся странах зависимости нельзя сделать каких-либо однозначных выводов о тенденциях, характерных для данной группы стран. Напомним, что результаты различных исследований сложно сопоставить между собой, так как в разных работах используются различные методы анализа и разные исходные данные. Среди возможных объяснений односторонней причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой в развитых странах называют два обстоятельства: проведение эффективной денежно-кредитной политики, направленной на минимизацию влияния различных шоков на инфляцию (в том числе и шоков заработной платы), и действие эффекта относительных цен [8]. Так, за последние двадцать лет большую популярность завоевала политика инфляционного таргетирования, целью которой является достижение и удержание стабильно низких темпов роста цен. Несмотря на сложности, испытываемые регуляторами в период мирового финансового кризиса 2008-2009 гг., а также в посткризисный период, политика инфляционного таргетирования по-прежнему рассматривается в качестве приоритетного режима денежно-кредитной политики.

Банк России также перешел к инфляционному таргетированию с 2015 г. При этом условия для успешного перехода создавались на протяжении последних нескольких лет. В частности, после мирового экономического кризиса 2008-2009 гг. Банк России предпринял определенные шаги для повышения эффективности процентного канала трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики, а также для повышения гибкости курсообразования (в том числе за счет резкого сокращения интервенций на внутреннем валютном рынке). До 2008 г. Банк России регулярно проводил операции на валютном рынке, сдерживая тем самым укрепление рубля в условиях значительных валютных поступлений от продажи энергоресурсов на мировом рынке. Валютный канал долгие годы был основным для пополнения рублевой ликвидности, таким образом, проводимая в первой половине 2000-х годов денежно-кредитная политика ограничивала способность Центрального Банка управлять денежным предложением и эффективно воздействовать на инфляцию.

Несмотря на существенные изменения в денежно-кредитной политике, проводившиеся Банком России в конце 2000-х – начале 2010-х годов, благоприятно отразившиеся на работе трансмиссионного механизма монетарной политики, эти изменения пока не привели к кардинальным позитивным сдвигам с точки зрения инфляционной динамики. Как показал проведенный выше анализ устойчивости взаимосвязи инфляции и заработной платы, причинно-следственная связь на протяжении всего рассматриваемого периода действовала в обоих направлениях.

Возможно, последствия перехода к политике инфляционного таргетирования проявятся с определенным лагом, и в будущем влияние динамики заработной платы на инфляцию будет незначимым.

Другая возможная причина, которая лежит в основе двусторонней природы взаимосвязи инфляции и заработной платы – сохранение высокой инфляции в России относительно уровня большинства развитых и развивающихся стран (рис. 5) [17], обусловленное действием множества факторов: высокие инфляционные ожидания, ограничивающие эффективность денежно-кредитной политики, низкий уровень конкуренции, низкая производительность труда, высокая доля экспорта сырьевых товаров (в первую очередь энергоресурсов), что обуславливает сильную зависимость экономики (в том числе и инфляционных процессов) от колебаний цен на нефть и обменного курса.

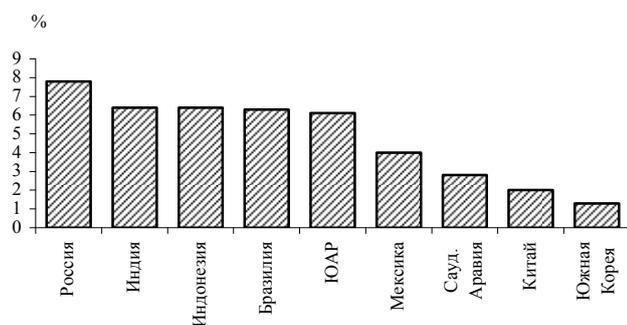


Рис. 5. Инфляция в отдельных странах с развивающимися рынками (ИПЦ, в среднем за 2014 г.)

Помимо заключения о причинно-следственной связи между инфляцией и заработной платой, был оценен масштаб влияния заработной платы на инфляцию. Величина коэффициента эластичности инфляции по заработной плате, оцененная на основании коинте-

грационного соотношения, составила примерно 0,60-0,65. Отметим, что при построении простой и расширенной моделей были получены идентичные результаты.

По сравнению с нашими оценками<sup>5</sup> в развитых странах соответствующий коэффициент в долгосрочном соотношении составляет примерно 1,0 [7], тогда как в других странах с формирующимися рынками были получены сопоставимые с российскими значения (табл. 5).

Таблица 5

Оценки коэффициентов эластичности инфляции  
по заработной плате для стран с развивающимися рынками

Страна	Коэффициент эластичности
Китай	0,57
Гонконг	0,56-0,58
ЮАР	0,68

Источник: [18; 19].

В работе [18], посвященной оценке уравнения инфляции по данным Китая, авторы, анализируя различия в коэффициентах эластичности в развитых и развивающихся странах, выдвигают предположение, что более низкий коэффициент эластичности в развивающихся странах может быть обусловлен ростом конкуренции на товарных рынках, процессами либерализации экономики, а также повышенной открытостью экономик этих стран.

Возможно, это справедливо для китайской экономики. Однако анализируя ситуацию в России, мы предлагаем взглянуть на оцененную взаимосвязь с другой стороны. Поскольку коинтеграционное соотношение, построенное с помощью процедуры Йохансена, описывает долгосрочную связь между инфляцией и заработной платой, то его можно выразить как зависимость заработной платы от инфляции. В нашем случае коэффициент при инфляции будет равен порядка 1,5, в то время как для развитых стран соответствующий коэффициент колеблется в районе 1,0. Получаем, что в России номинальная заработная плата растет ускоренными темпами по сравнению с динамикой производительности и инфляции, тогда как в развитых странах темпы роста заработной платы соответствуют темпам роста инфляции и производительности труда.

Отметим, что коэффициенты эластичности заработной платы, скорректированной на динамику производительности, по инфляции, оцененные на основании модели VECM, составляет 0,7-0,8. Влияние инфляции на заработную плату проявляется с лагом в два квартала. Получаем, что в краткосрочном периоде при увеличении инфляции номинальная заработная плата растет более скромными темпами, следовательно, реальная заработная плата снижается. Применительно к текущей ситуации в России стоит отметить, что при снижении производительности труда темп падения реальной заработной платы заметно ускоряется.

Тот факт, что в России динамика заработной платы определяет поведение потребительских цен, может указывать на наличие положительной связи между повышением минимальной заработной платы и инфляцией. Последствия повышения МРОТ для рынка труда в России рассматриваются в исследованиях (например, [20; 21]).

Как показывают результаты настоящей работы, повышение МРОТ положительно влияет на уровень оплаты труда сразу по нескольким каналам. Во-первых,

<sup>5</sup> В условиях резкого ускорения инфляции в 2014-2015 гг. на фоне углубляющегося экономического спада обострились дискуссии относительно целесообразности проведения политики инфляционного таргетирования в России и необходимости отказа от ИТ в пользу альтернативных режимов. Очевидно, что отсутствие четких ориентиров еще более ограничивает возможности Банка России контролировать ситуацию.

вследствие повышения МРОТ увеличивается заработная плата низкооплачиваемых работников. Во-вторых, действие эффекта «перелива» (spillovers) приводит к повышению заработной платы работников, находящихся в более высоких частях распределения заработной платы [22]. Согласно расчетам, эффект повышения МЗП в январе 2009 г. наблюдался вплоть до 30-го перцентиля распределения заработных плат женщин на крупных и средних предприятиях.

В российских условиях, в силу особенностей формирования заработной платы в государственном секторе, увеличение МРОТ напрямую сказывается на динамике зарплаты работников бюджетного сектора. Более того, как было показано в работе [15], динамика заработных плат в государственном секторе определяет поведение заработных плат в частном секторе в краткосрочном периоде. Таким образом, можно предположить, что значимое повышение МРОТ приводит к увеличению средней заработной платы в России, что, в свою очередь, негативно отражается на динамике потребительских цен. В реальном выражении выигрыш низкооплачиваемых работников при повышении МРОТ будет заметно ниже за счет ускоряющейся инфляции, при этом негативные последствия будут затрагивать все группы населения.

\* \* \*

В отличие от развитых стран, где результаты эмпирических исследований свидетельствуют об отсутствии влияния заработной платы на инфляцию (инфляции издержек) в пользу обратной связи – от инфляции к заработной плате (инфляции спроса), в России актуальны обе теории инфляции. Данное обстоятельство вынуждает ведомства, ответственные за проведение экономической и антиинфляционной политики (в первую очередь, Правительство РФ и Банк России), пристально следить за динамикой заработной платы с целью сдерживания инфляционного давления в экономике.

Политика инфляционного таргетирования вряд ли будет иметь успех без проведения глубоких институциональных реформ, призванных повысить уровень конкуренции, производительность труда и эффективность производства, а также разработать механизмы контроля над издержками предприятий с государственным участием.

Что касается политики правительства в отношении заработной платы работников государственного сектора, то сдерживание роста оплаты труда в условиях экономического кризиса, ознаменованного стагфляцией в экономике, благоприятно сказывается на динамике инфляции. Аналогичные рекомендации касаются и ограничения темпов индексации минимальной заработной платы относительно значений, запланированных на ближайшие годы.

### Литература

1. Mehra Y.P. *Wage-Price Dynamics: Are They Consistent with Cost Push?* // *Economic Quarterly, Federal Reserve Bank of Richmond*. 2000. Vol. 86. P. 27-43.
2. Abdel-Aziz A.A., Fares H. *A Granger Causality Test between Wage-Inflation and Price Inflation: A Case Study on the Egyptian Economy* // *InterStat. Journals August*. 2010. P. 15.
3. Emery K.M., Chang C.-P. *Do Wages Help Predict Inflation?* // *Federal Reserve Bank of Dallas, Economic Reviews of First Quarter*. 1996. P. 2-9.
4. Hess G.D., Schweitzer M.E. *Does Wage Inflation Cause Price Inflation?* // *Federal Reserve Bank of Cleveland, Policy Discussion Paper*. April 2000. № 10, P.14.
5. Hu L., Toussaint-Comeau M. *Do Labor Market Activities Help Predict Inflation?* // *Economic Perspectives*, 2Q 2010. P. 52-63.
6. Ghali K.H. *Wage Growth and the Inflation Process: A Multivariate Co-integration Analysis* // *Journal of Money, Credit and Banking*. 1999. Vol. 31. № 3, part 1, August. P. 417-431.
7. Mehra Y.P. *Wage Growth and the Price Level* // *Federal Reserve Bank of Richmond. Economic Review*. № 79(4), Fall 1993. P. 35-52.
8. Jonsson M., Palmqvist S. *Do Higher Wages Cause Inflation?* // *Sveriges Riksbank Working Paper Series*. 2004. № 159. P. 43.

9. Lemos S. *The Effect of the Minimum Wage on Prices* // *University of Leicester, Working Paper. № 04/7. March 2004. P. 11.*
10. Josheski D., Bardarova S. *Causal Relation between Wages and Prices in R. Macedonia: VECM Analysis* // *MPRA Paper. № 48179, posted 10. 2013. P. 24.*
11. Julio J.M., Cobo A. *The Relationship between Wages and Prices in Colombia* // *MPRA Paper. № 52676, posted 4. 2000. P.19.*
12. Engle R.F., Hendry D.F., Richard J.-F. *Exogeneity* // *Econometrica. 1983. Vol. 51. № 2. P. 277-304.*
13. Росстат. Базы данных. [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
14. Вакуленко Е.С., Гурвич Е.Т. *Моделирование механизмов российского рынка труда* // *Проблемы рынка труда. WP3. Высшая школа экономики. 2014. № 08. С. 33.*
15. Иванова М.А. *Взаимосвязь заработной платы в частном и государственном секторах* // *Вопросы экономики. 2015. № 7. С. 120-141.*
16. Gregory A.W., Hansen B.E. *Test for Cointegration in Models with Regime and Trend Shift* // *Oxford Bulletin of Economics and Statistics. Vol. 58. 1996. P. 555-560.*
17. OECD. <http://stats.oecd.org/>
18. Holz C.A., Mehrotra A *Wage and Price Dynamics in Large Emerging Economy: The Case of China* // *BIS Working Papers. 2013. № 409. P. 18.*
19. Liu L-G., Tsang A. *Exchange Rate Pass-through to Domestic Inflation in Hong Kong* // *Hong Kong Monetary Authority. Working Paper. № 02/2008. P. 23.*
20. Оценков А.Ю. *Влияние минимальной заработной платы на неформальную занятость* // *Проблемы рынка труда. WP3. Высшая школа экономики. 2013. № 7. С. 49.*
21. Lukiyanova A. *Effects of Minimum Wages on the Russian Wage Distribution* // *National Research University Higher School of Economics, Basic Research Program. Working Papers. Series: Economics. WP BRP 09/EC/2011. P. 33.*
22. Neumark et al. *Minimum Wage Effects Throughout the Wage Distribution* // *Journal of Human Resources. Vol. 39. № 2. 2004. P. 425-450.*