

# ЭФФЕКТ ПЕРЕНОСА ДИНАМИКИ ОБМЕННОГО КУРСА РУБЛЯ В ЦЕНЫ В РОССИЙСКИХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Юрий ПОНОМАРЕВ**

старший научный сотрудник Института прикладных экономических исследований, Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ (119571, Москва, просп. Вернадского, д. 82); научный сотрудник, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (125009, Россия, Москва, Газетный пер., 3—5). E-mail: ponomarev@iep.ru

Оикономия • Политика

ОИКОНОМИЯ • POLITIKA

## 1. Основные подходы к анализу эффекта переноса обменного курса рубля

**З**начительное ослабление российской национальной валюты в 2014—2015 годах привело к существенному удороожанию в России как импортных товаров, так и продукции отечественных производителей, многие из которых используют в производстве иностранные комплектующие, сырье и оборудование и в связи с ростом стоимости импорта вынуждены оптимизировать свое производство и повышать цены на продукцию. Тем не менее для некоторых российских производителей ослабление национальной валюты играет и положительную роль, прежде всего для компаний, которые основную часть своей продукции экспортят, а издержки на ее производство несут в рублях (например, нефтегазовая, химическая промышленность, металлургия).

Данные различия во влиянии колебаний курса национальной валюты на отечественных производителей приводят к возникновению гетерогенности эффекта переноса динамики обменного курса в цены (далее — эффект переноса, или ЭП), что обуслов-

## Аннотация

В настоящей статье проводится анализ эффекта переноса динамики обменного курса рубля в цены производителей промышленной продукции в российской экономике в период 2000—2014 годов. Для получения оценок эффекта переноса в краткосрочном и среднесрочном периодах на уровне различных видов экономической деятельности и определения основных детерминант данного эффекта используется построенная авторами модель коррекции ошибок. Полученные результаты показывают, что эффект переноса динамики обменного курса в цены производителей в России достаточно высок, а непосредственный «перенос» колебаний обменного курса в цены производителей происходит достаточно быстро. При этом наблюдается существенная гетерогенность эффекта переноса по видам экономической деятельности, вызванная различной степенью использования импортных товаров в качестве комплектующих и оборудования.

**Ключевые слова:** эффект переноса, инфляция, монетарная политика, векторная модель коррекции ошибок.  
**JEL:** C32, E31, E52, F31, F41.

Теория

лияет высокую актуальность исследования эффекта переноса в цены производителей.

Рассматривая концепцию эффекта переноса с теоретической точки зрения, следует отметить, что в рамках классического определения этот эффект выступал как процентное изменение цен импортной (ввозимой в страну) продукции, выраженных в национальной валюте страны-импортера, при одномпроцентном изменении показателя обменного курса валют страны-экспортера и страны-импортера. Поскольку импортные товары, как правило, составляют определенную часть потребительской корзины населения («прямой» канал влияния), а также зачастую используются как промежуточные факторы производства предприятиями страны-импортера («косвенный» канал влияния), то динамика обменного курса посредством эффекта переноса неизбежно оказывает влияние как на потребительские цены, так и на цены производителей отечественных товаров (см.: [Goldberg, Knetter, 1997; Obstfeld, Rogoff, 2000; Obstfeld, 2001]).

С теоретической точки зрения эффект переноса может быть полным (равным 100%), то есть колебания обменного курса полностью переносятся в цены (эластичность цен по обменному курсу равна 1)<sup>1</sup>. Тем не менее существует множество как практических, так и теоретических свидетельств в пользу неполноты эффекта переноса, которая может быть обусловлена различными факторами: от наличия транспортных и трансакционных издержек, ожиданий относительно будущей динамики валютных курсов и механизмов ценообразования фирм до степени сегментации рынков и общих макроэкономических условий в экономике страны (см.: [Пономарев и др., 2014]).

При этом основную часть экономической литературы, посвященной исследованию эффекта переноса, можно условно разделить на несколько категорий:

- анализ эффекта переноса на уровне цен отдельных товаров и товарных групп (как правило, для импортных товаров; см., например: [Campa, Goldberg, 2005; McCarthy, 2000]);
- анализ эффекта переноса на уровне агрегированных показателей цен — ценовых индексов (см., например: [Bacchetta, Wincoop, 2003]);
- анализ эффекта переноса на уровне цен в рамках отдельных отраслей или видов экономической деятельности (см., например: [Kardasz, Stollery, 2001]).

Настоящую работу можно отнести к последней из вышеуказанных категорий, то есть она посвящена анализу эффекта переноса динамики обменного курса в цены производителей на уровне видов экономической деятельности, что позволяет проанализировать эффект переноса на уровне «звена производителей» в производственной цепочке. Теоретические исследования показывают, что по абсолют-

<sup>1</sup> Указанный результат может быть получен при выполнении гипотезы паритета покупательной способности (далее — ППС).

ной величине эффект переноса на указанном уровне ниже, чем ЭП в цены импортируемой продукции, но выше, чем в цены конечных потребительских товаров, что вызвано различной относительной долей подверженных влиянию изменений обменного курса компонент в структуре цены товара. Так, цены импортных товаров «на границе», выраженные в национальной валюте, практически полностью подвержены «переносу» колебаний обменного курса<sup>2</sup>. В структуре конечных розничных цен товаров появляются компоненты, не подверженные влиянию обменного курса или подверженные в меньшей степени (например, затраты на отечественное сырье и материалы, затраты на оплату труда, коммерческие и управленические расходы, маржа посреднического звена, торговая надбавка торгового сектора, маржа производителя и другие). Структура цен производителей занимает промежуточное положение между описанными выше.

Для получения эконометрических оценок нами используется методология анализа временных рядов на основе модели коррекции ошибок.

## 2. Методология анализа и база данных

В основе модели, используемой в настоящей работе для получения оценок эффекта переноса обменного курса в цены производителей, лежит модификация теоретической модели, описанной в работах [Goldberg, Knetter, 1997; Campa, Goldberg, 2005].

Стоимость ввозимых в страну товаров  $IMP_t$  в период  $t$ , выраженная в национальной валюте, может быть представлена в виде произведения стоимости импортируемых товаров в иностранной валюте страны — торгового партнера, откуда осуществляется экспорт продукции,  $IMP_t^f$ , и номинального обменного курса валюты страны-импортера  $ER_t$  в тот же период, то есть

$$IMP_t = IMP_t^f \times ER_t. \quad (1)$$

Цена импортируемой продукции, формируемая фирмами-импортерами, определяется их предельными издержками  $MC_t$  и нормой рентабельности  $MKUP_t$ , закладываемой фирмами в конечную цену, то есть

$$IMP_t^f = MC_t \times MKUP_t. \quad (2)$$

Подставляя выражение (2) в (1) и логарифмируя, можно получить

$$imp_t = mc_t + mkup_t + er_t, \quad (3)$$

где строчные буквы подразумевают использование логарифмов соответствующих переменных.

---

<sup>2</sup> Тем не менее существует большое количество теоретических работ и эмпирических свидетельств неполноты эффекта в цены импортируемых товаров. Для оценок по России см., например: [Салицкий, 2010].

Норма рентабельности фирм определяется двумя основными компонентами:

- спецификой отрасли (фирмы в одной отрасли, как правило, имеют схожие нормы рентабельности, в среднем отличные от других отраслей), которая в том числе включает в себя соотношение рыночных долей отечественных и иностранных производителей, форму и степень конкуренции в отрасли;
- динамикой обменного курса национальной валюты (в зависимости от своей рыночной стратегии фирмы в большей или меньшей степени «сглаживают» колебания обменного курса за счет изменения нормы рентабельности во избежание резких колебаний цен на свою продукцию и сохранения своих рыночных позиций). Таким образом, выражение для нормы рентабельности может быть записано в следующем виде:

$$mkup_t = \alpha + A \times er_t, \quad (4)$$

где:  $\alpha$  — константа, отражающая отраслевую специфику;  $A$  — коэффициент при показателе обменного курса  $er_t$ .

В свою очередь, предельные издержки фирмы-импортера  $MC_t$  определяются спросом на товары в импортирующей экономике и ценами на импортируемые товары, выраженными в иностранной валюте:

$$mc_t = \gamma_1 \times y_t + \gamma_2 \times er_t + \gamma_3 \times fp_t, \quad (5)$$

где:  $y_t$  — условия, отражающие спрос на продукцию фирмы в импортирующей стране;  $er_t$  — показатель обменного курса;  $fp_t$  — цена импортируемых товаров.

Таким образом, подставляя выражения (4) и (5) в выражение (3), можно получить:

$$\begin{aligned} imp_t &= \gamma_1 \times y_t + \gamma_2 \times er_t + \gamma_3 \times fp_t + \alpha + A \times er_t + er_t = \\ &= \alpha + (1 + A + \gamma_2) \times er_t + \gamma_1 \times y_t + \gamma_3 \times fp_t, \end{aligned} \quad (6)$$

где коэффициент  $(1 + A + \gamma_2)$  перед переменной обменного курса отражает эффект переноса обменного курса в цены импортных товаров.

Как уже упоминалось ранее, в определенной части теоретической литературы, посвященной анализу эффекта переноса, предполагается, что эффект переноса должен быть полным (в случае выполнения гипотезы РСР<sup>3</sup>). Полученное выражение показывает возможную неполноту эффекта переноса в том случае, если коэффициент перед переменной обменного курса меньше единицы, то есть фирмы-импортеры в значительной степени «сглаживают» колебания обменного курса за счет своей нормы рентабельности, сдерживая при этом колебания цен.

Отечественные производители также в той или иной степени используют импортированные иностранные товары в качестве промежу-

<sup>3</sup> Producer currency pricing — гипотеза ценообразования в валюте производителя.

точных факторов производства. Это приводит к тому, что влияние обменного курса неизбежно отражается на индексах цен производителей.

Сталкиваясь с функцией спроса на свою продукцию  $D(p, M2)$  в случае несовершенной конкуренции, отечественный производитель решает свою оптимизационную задачу (максимизация прибыли):

$$\pi = D(ppi_t, M2_t)^{-1} \times y_t - C(ppi_t, fp_t, er_t), \quad (7)$$

где:  $ppi_t$  — уровень цен производителей;  $y_t$  — объем выпуска;  $M2_t$  — денежный агрегат  $M2$ ;  $fp_t$  — уровень цен на иностранные факторы производства;  $er_t$  — показатель обменного курса.

Решение оптимизационной задачи (максимизация прибыли при заданном бюджетном ограничении с дальнейшим получением условий первого и второго порядка) позволяет получить общий вид выражения зависимости динамики цен фирм-производителей на агрегированном уровне от рассматриваемых выше факторов:

$$ppi_t = f(er_t, M2_t, y_t, fp_t). \quad (8)$$

Кроме того, в российской экономике уровень цен на энергоносители может оказывать существенное влияние на уровень цен производителей, отражая не только изменения спроса отечественных производителей на энергоресурсы, но и шоки предложения как на внутреннем, так и на мировом рынке.

Таким образом, спецификация эмпирической модели, которая будет использоваться для получения оценок эффекта переноса динамики обменного курса в цены производителей на уровне отдельных видов экономической деятельности, выглядит следующим образом:

$$ppi_t = \beta_0 + \beta_1 ExchRate_t + \beta_2 M2_t + \beta_3 Prod_t + \beta_4 Oil_t + \varepsilon_t, \quad (9)$$

где:  $ppi_t$  — индекс цен производителей промышленной продукции в рамках вида деятельности  $i$  в период  $t$ ;  $ExchRate_t$  — показатель обменного курса рубля в период  $t$ ;  $M2_t$  — агрегат денежной массы  $M2$  в период  $t$ ;  $Oil_t$  — уровень цен на нефть марки *Urals* в период  $t$ ;  $\varepsilon_t$  — случайная ошибка в период  $t$ .

В качестве  $ppi_t$  будет рассматриваться индекс цен производителей промышленных товаров в целом для российской экономики, а также индексы цен производителей промышленной продукции в рамках следующих видов деятельности  $i$ :

- 1) добыча полезных ископаемых;
- 2) обрабатывающие производства;
- 3) производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака;
- 4) текстильное и швейное производство;
- 5) производство кожи, изделий из кожи и производство обуви;
- 6) обработка древесины и производство изделий из дерева;
- 7) целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность;

- 8) производство кокса, нефтепродуктов;
- 9) химическое производство;
- 10) производство резиновых и пластмассовых изделий;
- 11) производство прочих неметаллических минеральных продуктов;
- 12) металлургическое производство и производство готовых металлических изделий;
- 13) производство машин и оборудования;
- 14) производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- 15) производство транспортных средств и оборудования;
- 16) производство и распределение электроэнергии, газа и воды.

В качестве показателя обменного курса  $ExchRate_t$ , будут использоваться индексы обменного курса рубля по отношению к различным иностранным валютам:

$NEER_t$  — номинальный эффективный обменный курс рубля;

$USDER_t$  — обменный курс рубля к доллару;

$EURER_t$  — обменный курс рубля к евро.

Следует отметить, что оценка модели будет проведена для всех возможных пар переменных  $ppi_t$  и  $ExchRate_t$ , что позволит получить оценки эффекта переноса для каждого показателя обменного курса на индекс цен производителей промышленных товаров в рамках каждого вида деятельности.

Для проведения эмпирической оценки построенной модели будет использоваться подход, предложенный в работе [Пономарев и др., 2014], в основе которого лежит оценка векторной модели коррекции ошибок:

$$\Delta Y_t = \Pi_0 + \sum_{i=1}^n \Pi_{1i} \Delta Y_{t-i} + \Pi_2 \Delta X_t + \Pi_3 \varepsilon_{t-1} + \xi_t, \quad (8)$$

где:  $Y_t$  — вектор эндогенных переменных ( $ppi_t$ ,  $ExchRate_t$ ,  $M2_t$ ,  $Prod_t$ );  $X_t$  — вектор экзогенных переменных ( $Oilpr_t$ )<sup>4</sup>;  $\xi_t$  — вектор случайных ошибок;  $\Pi_0$ ,  $\Pi_1$ ,  $\Pi_2$ ,  $\Pi_3$  — матрицы коэффициентов;  $\varepsilon_{t-1}$  — остатки коинтеграционного соотношения<sup>5</sup> в период ( $t - 1$ ).

Использование векторной модели коррекции ошибок позволяет, во-первых, учесть наличие возможных долгосрочных взаимосвязей между рассматриваемыми переменными. Во-вторых, векторная модель коррекции ошибок позволяет решить возможную проблему эндогенности, поскольку в ней учитывается взаимное влияние всех рассматриваемых эндогенных и экзогенных переменных. Описание используемых переменных представлено в табл. 1.

<sup>4</sup> Переменная, отражающая цены на нефть, рассматривалась в качестве экзогенной, поскольку цены на нефть определяются на мировом рынке и практически не могут быть подвержены влиянию других переменных.

<sup>5</sup> При наличии более одного коинтеграционного соотношения в оцениваемую спецификацию модели аналогичным образом добавляются векторы остатков всех обнаруженных коинтеграционных соотношений.

Таблица 1

Описание используемых показателей (% к базовому периоду — январь 2000 года)

Обозначение показателя	Источник (количество наблюдений)	Описание
$PPI_t$	Росстат (180)	Индекс цен производителей; индексы цен производителей промышленной продукции в рамках вида деятельности в соответствии с ОКВЭД
$NEER_t$	Банк международных расчетов* (180)	Номинальный эффективный обменный курс рубля
$USDER_t$	Банк России (180)	Обменный курс рубля к доллару
$EURER_t$	Банк России (180)	Обменный курс рубля к евро
$M2_t$	Банк России (180)	Агрегат денежной массы M2
$Oilpr_t$	Информационное агентство Platts** (180)	Цена на нефть марки <i>Urals</i>
$Prod_t$	Росстат (180)	Индекс производства по базовым видам экономической деятельности, индекс выпуска базовых отраслей экономики

\* Bank for International Settlements.

\*\* Подробнее см.: [www.platts.com/AboutPlattsHome](http://www.platts.com/AboutPlattsHome).*Источник:* составлено автором.

Анализ данных показывает, что все используемые временные ряды являются интегрированными первого порядка<sup>6</sup>, что обуславливает возможность наличия коинтеграции. Для тестирования на наличие коинтеграционных соотношений использовался тест Йохансена, который показал наличие как минимум одного коинтеграционного соотношения во всех оцениваемых спецификациях модели.

### 3. Результаты эмпирического анализа эффекта переноса

Результаты оценки ЭП для индексов цен производителей промышленной продукции в рамках рассматриваемых видов деятельности представлены в табл. 2. Можно видеть, что все полученные оценки показывают неполноту эффекта переноса в цены производителей промышленной продукции для всех рассматриваемых показателей обменных курсов как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде.

На рис. 1 представлено распределение оценок краткосрочного ЭП (за 1 месяц) по рассматриваемым видам экономической деятельности. Статистическая значимость ЭП наблюдается для производства пищевых продуктов, включая напитки, и табака, текстильного и швейного производства, производства кокса и нефтепродуктов, химического производства, производства машин и оборудования, производства и распределения электроэнергии, газа и воды. Для остальных рассма-

<sup>6</sup> Тестирование временных рядов используемых данных на стационарность проводилось с помощью расширенного теста Дики—Фуллера, теста Филлипса—Перрона, теста KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, Shin). В силу отсутствия в литературе общепринятой единой методологии тестирования на стационарность в случае возникновения противоречивых результатов различных тестов на наличие единичного корня предпочтение отдавалось тому результату, который был получен для большего количества различных тестов.

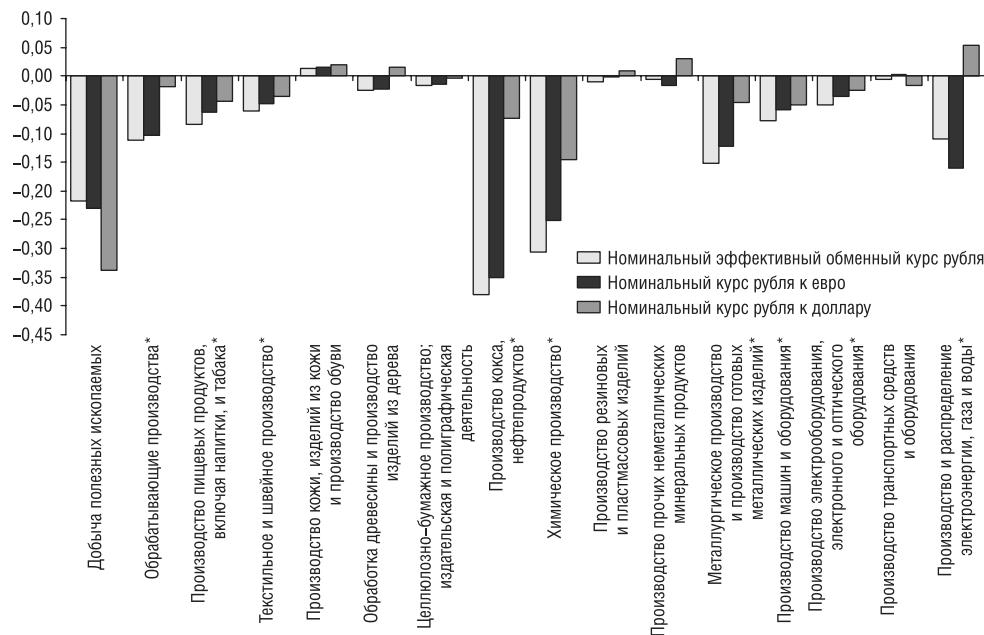
Таблица 2

**Результаты оценки ЭП для индексов цен производителей промышленной продукции в рамках различных видов деятельности  
(запасчивость уровня цен по обменному курсу)<sup>a</sup>**

	Вид деятельности	NEER,						EURER,						USDER,					
		1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.	1 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.		
1	Добыча полезных ископаемых	-0,217	-0,371	-0,823	-0,847	-0,229	-0,924	-0,974	-0,824	-0,339	-0,777	-0,647	-0,469						
2	Обрабатывающие производства	-0,112*	-0,155	-0,229	-0,291	-0,102*	-0,479	-0,589	-0,604	-0,018	-0,388	-0,443	-0,455						
3	Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	-0,083*	-0,271	-0,583	-0,842	-0,063*	-0,385	-0,700	-0,821	-0,044*	-0,222	-0,342	-0,367						
4	Текстильное и швейное производство	-0,062*	-0,108	-0,181	-0,228	-0,047*	-0,189	-0,298	-0,350	-0,036	-0,126	-0,174	-0,186						
5	Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	0,013	-0,160	-0,378	-0,549	0,016	-0,087	-0,212	-0,333	0,019	-0,020	-0,074	-0,136						
6	Обработка древесины и производство изделий из дерева	-0,025	0,081	0,151	0,337	-0,023	-0,044	-0,040	0,084	0,015	-0,090	-0,166	-0,264						
7	Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	-0,015	0,029	0,065	0,092	-0,014	-0,003	0,019	0,034	-0,003	-0,012	-0,007	-0,004						
8	Производство кокса, нефтепродуктов	-0,379*	-0,724	-0,894	-0,818	-0,350*	-1,206	-0,952	-0,559	-0,074	-0,876	-0,485	-0,195						
9	Химическое производство	-0,306*	-0,531	-0,698	-0,674	-0,252*	-0,962	-1,047	-0,919	-0,146*	-0,715	-0,739	-0,660						
10	Производство резиновых и пластмассовых изделий	-0,011	0,030	0,040	0,046	-0,002	-0,010	-0,011	-0,012	0,008	0,006	0,009	0,010						
11	Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	-0,006	0,147	0,327	0,495	-0,017	0,016	0,088	0,160	0,031	-0,041	-0,044	-0,039						
12	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	-0,152*	-0,048	0,053	0,147	-0,122*	-0,431	-0,600	-0,691	-0,046	-0,379	-0,506	-0,527						
13	Производство машин и оборудования	-0,079*	-0,087	-0,096	-0,068	-0,058*	-0,204	-0,301	-0,401	-0,050*	-0,162	-0,227	-0,298						
14	Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	-0,049*	-0,061	-0,128	-0,226	-0,035	-0,126	-0,211	-0,297	-0,026	-0,085	-0,132	-0,174						
15	Производство транспортных средств и оборудования	-0,005	-0,024	-0,036	-0,092	0,002	-0,105	-0,249	-0,469	-0,016	-0,112	-0,233	-0,359						
16	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	-0,108	-0,041	-0,263	-0,695	-0,161*	-0,538	-0,926	-1,377	0,054	-0,419	-0,491	-0,542						

<sup>a</sup> Оценки ЭП для 3–12 месяцев получены на основе функций импульсного отклика соответствующего показателя цены на единовременный (одномоментный) шок показателя обменного курса. Следует отметить, что используемый программный эконометрический пакет не позволяет оценивать статистическую значимость значений функций импульсного отклика в векторных моделях коррекции ошибок. В связи с этим приведенные оценки функций импульсного отклика представляены без уровня их статистической значимости.

\* Оценки статистически значимы на уровне 10%.  
Источник: расчеты автора.



\* Оценки статистически значимы на уровне 10%.

Источник: расчеты автора.

**Рис. 1. Результаты оценки ЭП для индексов цен производителей промышленной продукции в рамках различных видов деятельности (краткосрочная эластичность уровня цен по обменному курсу)**

триваемых видов деятельности колебания обменного курса не оказывают статистически значимого влияния на цены производителей.

Наибольший по абсолютной величине эффект переноса наблюдается для производства кокса и нефтепродуктов, составляя 37,9, 35,0 и 7,4% для номинального эффективного курса рубля, номинального курса рубля к евро и номинального курса рубля к доллару соответственно. Далее по абсолютной величине ЭП следуют химическое производство (ЭП равен 30,6% для номинального эффективного обменного курса), производство и распределение электроэнергии, газа и воды (ЭП равен 10,8% для показателя номинального эффективного обменного курса), металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (ЭП равен 15,2% для показателя номинального эффективного обменного курса). В целом для обрабатывающих производств эффект переноса номинального обменного курса составляет 11,2%, то есть рост показателя обменного курса на 1% приводит к росту цен производителей в рамках обрабатывающих производств на 0,112% за 1 месяц.

Временная динамика ЭП (для тех видов деятельности, где обнаружена статистическая значимость ЭП) в целом схожа в рамках всех рассматриваемых показателей обменных курсов: в первые 1–3 месяца происходит наиболее существенный рост соответствующего показа-

теля индекса цен производителей в ответ на одномоментный шок показателя обменного курса, затем в период до 6 месяцев следует замедление «переноса» с последующим снижением индекса цен в период до 12 месяцев.

Абсолютная величина эффекта переноса и скорость его реализации в той или иной отрасли подвержены влиянию множества факторов<sup>7</sup>, в частности:

- степень открытости отрасли, описываемая такими характеристиками, как, например, доля объема экспортруемой продукции в общем объеме производства, степень конкуренции со стороны импорта, степень использования иностранных факторов производства;
- характеристики производимой продукции (например, степень ее дифференциации);
- характеристики спроса на производимую продукцию (например, эластичность спроса по цене);
- прочие факторы, оказывающие влияние на уровень конкуренции в экономике, например степень сегментации рынков, наличие внешнеторговых барьеров, наличие олигополистических рыночных структур и другие.

При прочих равных абсолютная величина эффекта переноса в соответствующей отрасли<sup>8</sup> тем выше по абсолютной величине,

- чем выше доля используемых иностранных факторов производства — рост издержек производства при ослаблении национальной валюты будет более существенно влиять на цены выпускаемой продукции при более высокой доле используемых импортных факторов производства;
- чем ниже доля альтернативной (конкурирующей) импортной или отечественной продукции (сырья, материалов и оборудования) — наличие импортных или отечественных товаров-субститутов позволяет производителям заменять используемые в производстве товары, цены на которые подверглись росту из-за ослабления национальной валюты, на их аналоги, что позволяет избежать роста издержек и последующего повышения цены на собственную продукцию; то есть чем существеннее возможное замещение импортных сырья, материалов и комплектующих отечественными, тем меньше по абсолютной величине эффект переноса);
- чем ниже степень дифференциации производимой в отрасли продукции (степень монополизации отрасли) — отсутствие товаров-заменителей позволяет производителям как по отдельности, так и кооперативно, в большей степени дискриминировать потребителей, перекладывая валютные издержки в цены на свою продукцию;

---

<sup>7</sup> Подробнее см.: [Ohno, 1989; Marston, 1990; Menon, 1995; Hahn, 2007].

<sup>8</sup> Следует отметить, что лишь часть из указанных факторов может быть оценена количественно. Для остальных факторов анализ проводится на качественном уровне.

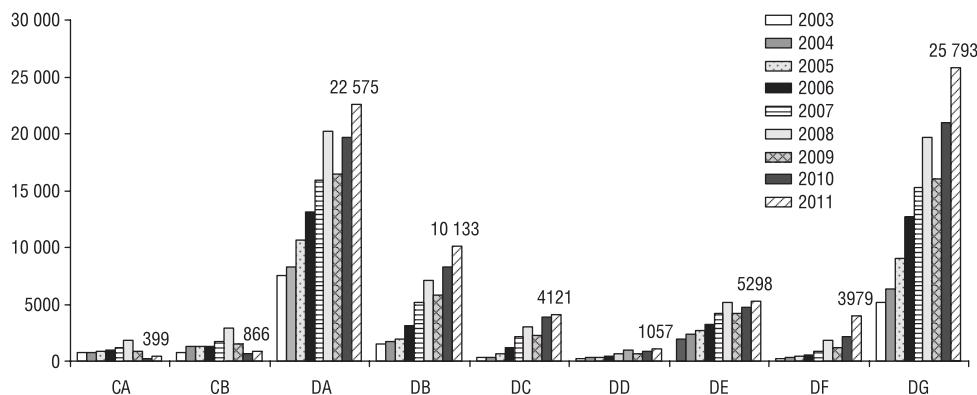
- чем ниже ценовая эластичность спроса — более низкая эластичность спроса по цене позволяет производителям в большей степени дискриминировать потребителей без последствий в виде снижения спроса на свою продукцию;
- чем выше доля экспортаемой отраслью продукции — укрепление национальной валюты для фирм, поставляющих свою продукцию как на внутренний, так и на внешний рынок, будет приводить к давлению на цены на их продукцию на внешнем рынке. В этой ситуации, чтобы сохранить свои рыночные позиции на внешнем рынке, фирмы будут вынуждены ограничивать рост экспортных цен, компенсируя издержки за счет повышения цен на свою продукцию на отечественном рынке (в рамках подхода к формированию равнодоходных цен). Чем ниже доля экспортаемой продукции, тем меньше отечественные цены будут подвержены давлению со стороны обменного курса в рамках данного канала влияния (дискриминация между отечественным и экспортным рынком);
- чем сильнее влияние прочих общеэкономических факторов и факторов, оказывающих влияние на уровень конкуренции в экономике (например, чем выше степень сегментации рынков, уровень инфляции в стране, внешнеторговые барьеры, мощнее олигополистические рыночные структуры и другие).

Рассматривая структуру импорта в РФ в разрезе видов экономической деятельности<sup>9</sup> (рис. 2), можно отметить, что преобладает импорт продукции пищевой промышленности и химической промышленности. При этом импорт продукции в рамках отдельных рассматриваемых видов экономической деятельности существенно вырос в абсолютном выражении в течение рассматриваемого периода.

Помимо абсолютных значений объемов импорта продукции в рамках того или иного вида деятельности в большей степени важно учитывать степень использования отечественными производителями импортных товаров в качестве промежуточных факторов производства. На рис. 3 представлена динамика долей издержек на приобретение импортных факторов производства в общем объеме издержек на потребление промежуточной продукции той или иной отрасли (вида экономической деятельности) в 2005–2011 годы.

В целом в 2005–2011 годах структура (относительные изменения между отраслями) использования импортных товаров менялась незначительно. Наибольшие значения доли использования импортных товаров наблюдаются для производства транспортных средств и оборудования (32,8% в среднем в 2005–2011 годы), текстильного и швейного производства (27,9% в среднем в 2005–2011 годы),

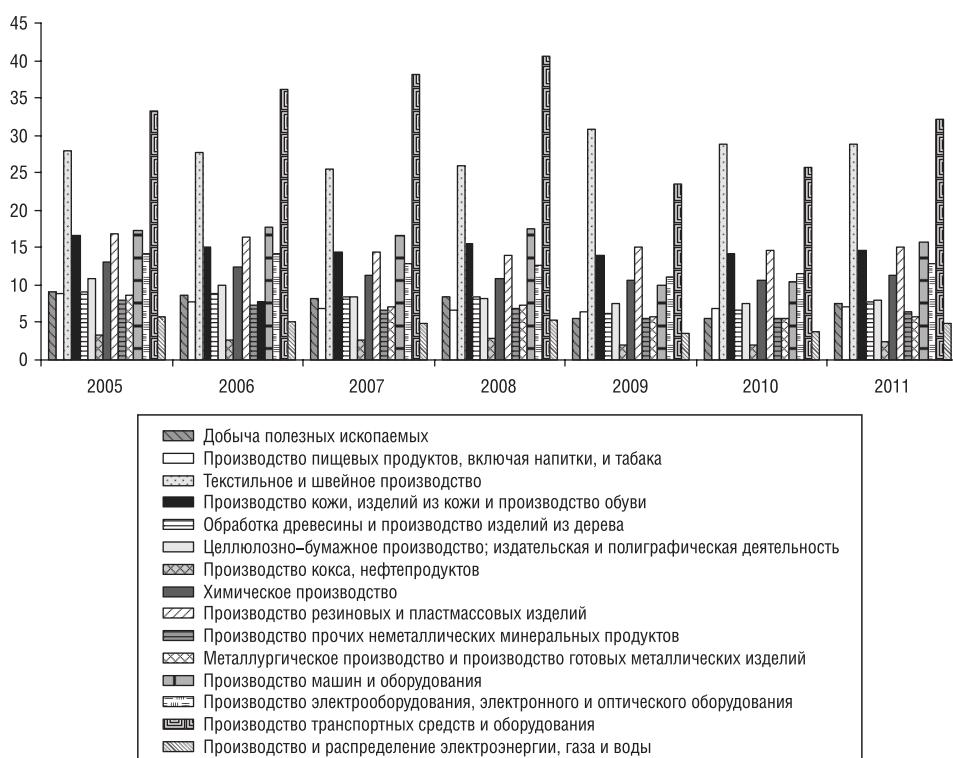
<sup>9</sup> Для проведения соответствия между товарными группами импорта и видами экономической деятельности использовались переводные ключи («ключи соответствия», см. подробнее: [http://wits.worldbank.org/wits/product\\_concordance.html](http://wits.worldbank.org/wits/product_concordance.html)) между классификацией HS2002 (гармонизирована с ТН ВЭД на уровне 4 знаков) и ISIC (гармонизирована с ОКВЭД на уровне отдельных отраслей).



Источник: построено автором на основе данных UN COMTRADE.

Рис. 2. Структура импорта по видам экономической деятельности\*, 2003–2011 годы (млн долл.)

\* CA — добыча топливно-энергетических полезных ископаемых; CB — добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических; DA — производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака; DB — текстильное и швейное производство; DC — производство кожи, изделий из кожи и производство обуви; DD — обработка древесины и производство изделий из дерева; DE — целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность; DF — производство кокса и нефтепродуктов; DG — химическое производство.



Источник: построено автором на основе данных WIOD.

Рис. 3. Распределение отраслей (видов экономической деятельности) по доле издержек на приобретение импортных факторов производства в общем объеме издержек на промежуточную продукцию, 2005–2011 годы (%)

производства резиновых и пластмассовых изделий (15,2% в среднем в 2005—2011 годы), производства машин и оборудования (15% в среднем в 2005—2011 годы), производства кожи, изделий из кожи и производства обуви (14,9% в среднем в 2005—2011 годы). Таким образом, полученные статистически значимые оценки ЭП для ряда отраслей (производства пищевых продуктов, включая напитки, и табака, текстильного и швейного производства, производства кокса и нефтепродуктов, химического производства, производства машин и оборудования) объясняются высокой степенью использования импортной продукции в производстве в рамках этих отраслей, что обуславливает статистическую значимость, относительно высокие по абсолютной величине оценки и высокую скорость эффекта переноса колебаний обменного курса в цены производителей данных видов продукции<sup>10</sup>.

Следует отдельно отметить, что для производства и распределения электроэнергии, газа и воды доля использования импортных товаров составляет в среднем лишь 4,7% в 2005—2011 годы. Тем не менее полученные высокие по абсолютной величине оценки эффекта переноса находят подтверждение в странах ЕС (см. подробнее: [Hahn, 2007]) и могут быть вызваны высокой степенью однородности производимой продукции и отсутствием конкуренции в отрасли, а также использованием производителями отрасли промежуточной продукции, цены на которую и объемы производства которой существенно зависят от изменений обменного курса (например, добыча полезных ископаемых, производство кокса и нефтепродуктов).

Отметим, что отрасли, для которых был обнаружен статистически значимый эффект переноса, характеризуются довольно невысокими (кроме производства кокса и нефтепродуктов) долями экспортации продукции. Распределение отраслей (видов экономической деятельности) по доле экспортации продукции в общем объеме производства представлено на рис. 4.

Таким образом, доля экспортации продукции не оказывает существенного влияния на величину эффекта переноса в цены производителей в России. При этом ключевыми факторами эффекта переноса являются:

- степень открытости отрасли с точки зрения степени использования иностранных факторов производства;
- степень дифференциации производимой продукции.

Следует отметить, что прочие факторы, оказывающие влияние на уровень конкуренции в экономике, например степень сегментации рынков, наличие олигополистических рыночных структур и другие, также являются важными детерминантами эффекта переноса, тем не менее сложность (а в большинстве случаев — невозможность) их учета при моделировании существенно ограничивает возможность оценки их влияния на величину эффекта переноса.

<sup>10</sup> В рамках предположения о том, что структура межотраслевого баланса не изменилась существенным образом после 2011 года.



Источник: построено автором на основе данных WIOD.

Рис. 4. Распределение отраслей (видов экономической деятельности) по доле экспортной продукции в общем объеме производства, 2011 год (%)

Произошедшее в 2014 году ослабление рубля, в большей степени сконцентрированное во второй половине года (с сентября по декабрь), внесло существенный вклад в рост цен производителей практически во всех отраслях реального сектора экономики. Рост цен производителей в рамках отдельных видов экономической деятельности за август–декабрь 2014 года достиг 21–25% в отдельных отраслях (табл. 3).

Полученные оценки эффекта переноса позволяют оценить вклад изменений обменного курса рубля в итоговый рост цен на уровне ключевых отраслей<sup>11</sup> (см. табл. 3).

Полученные оценки показывают, что эффект переноса является одной из основных детерминант роста цен производителей промышленной продукции (например, для таких видов экономической деятельности, как обрабатывающие производства, производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака, текстильное и швейное производство, химическое производство и другие). Тем не менее сле-

<sup>11</sup> В рамках видов экономической деятельности, для которых получен статистически значимый эффект переноса.

Таблица 3

**Динамика цен производителей промышленной продукции в рамках различных видов деятельности и оценка вклада эффекта переноса<sup>a</sup>,  
(% к базовому периоду — август 2014 года)**

Вид деятельности		2014				2015		
		сент.	окт.	нояб.	дек.	янв.	февр.	март <sup>b</sup>
Обрабатывающие производства	Вклад ЭП <sup>c</sup>	100,31	101,03	102,26	104,53	106,27	107,27	108,42
	Факт	100,99	102,05	102,94	104,47	106,86		
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	Вклад ЭП	100,23	100,98	102,57	105,69	109,79	114,11	119,10
	Факт	100,50	101,13	102,67	105,88	110,37		
Текстильное и швейное производство	Вклад ЭП	100,17	100,60	101,37	102,82	104,16	105,19	106,30
	Факт	100,22	100,74	101,43	103,35	106,97		
Производство кокса, нефтепродуктов	Вклад ЭП	101,05	103,78	108,88	118,25	126,81	132,59	135,89
	Факт	101,29	102,49	99,20	93,13	85,16		
Химическое производство	Вклад ЭП	100,85	102,98	106,84	113,96	120,14	124,18	127,00
	Факт	102,47	104,55	107,83	114,11	121,05		
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	Вклад ЭП	100,42	101,17	102,14	103,81	103,45	101,53	99,76
	Факт	101,88	103,85	106,90	113,30	124,72		
Производство машин и оборудования	Вклад ЭП	100,22	100,69	101,46	102,84	103,64	103,80	103,85
	Факт	100,21	100,89	103,74	105,39	109,44		
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	Вклад ЭП	100,14	100,44	100,95	101,92	102,68	103,23	104,27
	Факт	100,30	100,53	101,65	103,56	107,24		
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	Вклад ЭП	100,30	100,84	101,56	103,07	103,75	104,23	107,53
	Факт	100,64	101,06	101,10	101,80	101,92		

<sup>a</sup> Оценки вклада эффекта переноса в фактический рост цен в каждом месяце получены как суперпозиция распределенных во времени вкладов изменений обменного курса, произошедших в предыдущие периоды (в августе—декабре 2014 года).

<sup>b</sup> Прогноз на основе полученных оценок эффекта переноса.

<sup>c</sup> Эффект переноса.

Источники: Росстат, расчеты авторов.

дует отметить, что для отдельных видов деятельности динамика цен в рамках рассматриваемого периода определялась не только эффектом переноса, но и другими факторами. В частности, цены в рамках производства кокса и нефтепродуктов снизились в январе 2015 года до 85,2% к августу 2014 (несмотря на существенный положительный вклад эффекта переноса), что обусловлено падением мировых цен на нефть (в иностранной валюте) и, соответственно, продукты из нее. В то же время рост цен в рамках металлургического производства и производства готовых металлических изделий оказался большим по величине, чем вклад эффекта переноса, что связано с ростом

цен на продукцию данной отрасли на мировых рынках, вызвавшим давление на цены продукции отрасли в отечественной экономике (в рамках балансировки равнодоходности поставок на внутренний и внешний рынок).

## **Заключение**

В настоящей работе предпринята попытка расширить спектр исследований, посвященных анализу эффекта переноса колебаний обменного курса в цены в российской экономике. Проведенный в работе анализ теоретических и эмпирических работ, посвященных эффекту переноса, позволяет сформировать методологию и провести оценки абсолютной величины и скорости реализации эффекта переноса колебаний обменного курса в цены российских производителей на уровне отдельных видов экономической деятельности.

Полученные результаты показывают достаточно высокую степень неоднородности видов экономической деятельности с точки зрения как величины, так и скорости реакции цен на колебания обменного курса. Статистическая значимость ЭП наблюдается для производства кокса и нефтепродуктов (37,9%), химического производства (30,6%), производства пищевых продуктов, включая напитки, и табака (8,3%), производства машин и оборудования (7,9%), текстильного и швейного производства (6,2%). Достаточно высокие абсолютные значения ЭП и высокая скорость приспособления цен обусловливается высокой степенью использования импортной продукции в производстве в рамках этих отраслей. Для остальных рассматриваемых видов деятельности колебания обменного курса не оказывают статистически значимого влияния на цены производителей. В целом для обрабатывающих производств эффект переноса номинального обменного курса составляет 11,2%, то есть рост показателя обменного курса на 1% приводит к росту цен производителей в рамках обрабатывающих производств на 0,112% за 1 месяц.

Временная динамика ЭП (для тех видов деятельности, где обнаружена статистическая значимость ЭП) в целом схожа в рамках всех рассматриваемых показателей обменных курсов: в первые 1–3 месяца происходит наиболее существенный рост соответствующего показателя индекса цен производителей в ответ на одномоментный шок показателя обменного курса, затем в период до 6 месяцев следует замедление «переноса» с последующим снижением индекса цен в период до 12 месяцев.

Полученные результаты в целом согласуются с полученными для России оценками эффекта переноса на уровне потребительских цен (см.: [Пономарев и др., 2014]) и позволяют в краткосрочной перспективе ожидать дальнейший рост цен производителей промышленной продукции в рамках различных видов деятельности из-за отложенного эффекта переноса реализовавшихся изменений курса рубля.

## Литература

1. Пономарев Ю., Трунин П., Улюкаев А. Эффект переноса динамики обменного курса на цены в России // Вопросы экономики. 2014. № 3. С. 21–35.
2. Салицкий И. Перенос обменного курса рубля в цены импорта Российской Федерации // Экономическая политика. 2010. № 6. С. 176–195.
3. Campa J. M., Goldberg L. S. Exchange rate pass-through into import prices // Review of Economics and Statistics. 2005. Vol. 87. No 4. P. 679–690.
4. Goldberg P. K. et al. Goods prices and exchange rates: what have we learned? // Journal of Economic Literature. 1997. Vol. 35. No 3. P. 1243–1272.
5. Hahn E. The impact of exchange rate shocks on sectoral activity and prices in the euro area // European Central Bank Working Paper. 2007. No 796.
6. Kardasz S. W., Stollery K. R. Exchange rate pass-through and its determinants in Canadian manufacturing industries // Revue canadienne d'économique. 2001. Vol. 34. No 3. P. 719–738.
7. Knetter M. M. Is export price adjustment asymmetric? Evaluating the market share and marketing bottlenecks hypotheses // Journal of International Money and Finance. 1994. Vol. 13. No 1. P. 55–70.
8. Marston R. C. Pricing to market in Japanese manufacturing // Journal of International Economics. 1990. Vol. 29. P. 217–236.
9. Menon J. Exchange rate pass-through //Journal of Economic Surveys. 1995. Vol. 9. No 2. P. 197–231.
10. Obstfeld M. International macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming model // NBER Working Paper. 2001. No w8369.
11. Obstfeld M., Rogoff K. The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? // NBER Macroeconomics Annual. 2000. Vol. 15. P. 339–412.
12. Ohno K. Export Pricing Behavior of Manufacturing: A US: Japan Comparison // IMF Staff Papers. 1989. Vol. 36. No 3. P. 550–579.

Ekonomiceskaya Politika, 2015, vol. 10, no. 5, pp. 53–70

**Yury PONOMAREV<sup>1,2</sup>.** E-mail: ponomarev@iep.ru.

<sup>1</sup> Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (82, Vernadskogo prosp., Moscow, 119571, Russian Federation).

<sup>2</sup> Gaidar Institute for Economic Policy (3-5, Gazetny per., Moscow, 125009, Russian Federation).

### Exchange Rate Pass-Through in Russian Production Prices

#### Abstract

The present paper analyzes the exchange rate pass-through to producer prices (in case of industrial products) in the Russian economy during 2000–2014. To obtain industry level estimates of pass-through in the short and medium-run and identify the main determinants of this effect authors construct vector error correction model. The obtained results show that exchange rate pass-through effect for producer prices in Russia is high in magnitude and “transfer” of exchange rate fluctuations to producer prices occurs quite rapidly (during 1–3 months). The case is in considerable heterogeneity in the pass-through effect by industries caused by varying degrees of imported foreign goods use as accessories and equipment.

**Key words:** exchange rate pass-through, production prices, inflation, monetary policy, vector error correction model.

**JEL:** C32, E31, E52, F31, F41.

### References

1. Ponomarev Y., Trunin P., Uluykaev A. Exchange rate pass-through in Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 2014, no. 3, pp. 21-35.
2. Salitsky I. Exchange Rate Pass-through into import prices in Russian Federation. *Ekonomicheskaya Politika*, 2010, no. 6, pp. 176-195.
3. Campa J. M., Goldberg L. S. Exchange rate pass-through into import prices. *Review of Economics and Statistics*, 2005, vol. 87, no. 4, pp. 679-690.
4. Goldberg P. K., Knetter M. M. Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned? *Journal of Economic Literature*, 1997, no. 35, vol. 3, pp. 1243-1272.
5. Hahn E. The impact of exchange rate shocks on sectoral activity and prices in the euro area. *European Central Bank Working Paper*, 2007, no. 796. Kardasz S. W., Stollery K. R. Exchange rate pass-through and its determinants in Canadian manufacturing industries. *Revue canadienne d'économique*, 2001, vol. 34, no. 3, pp. 719-738.
6. Knetter M. M. Is export price adjustment asymmetric? Evaluating the market share and marketing bottlenecks hypotheses. *Journal of International Money and Finance*, 1994, vol. 13, no. 1, pp. 55-70.
7. Marston R. C. Pricing to market in Japanese manufacturing. *Journal of International Economics*, 1990, vol. 29, pp. 217-236.
8. Menon J. Exchange rate pass-through. *Journal of Economic Surveys*, 1995, vol. 9, no. 2, pp. 197-231.
9. Obstfeld M. International macroeconomics: Beyond the Mundell-Fleming model. *NBER Working Paper*, 2001, no. w8369.
10. Obstfeld M., Rogoff K. The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause? *NBER Macroeconomics Annual*, 2000, vol. 15, pp. 339-390.
11. Ohno K. Export pricing behaviour of manufacturing: a US-Japan comparison. *IMF Staff Papers*, 1989, vol. 36, no. 3, pp. 550—579.