

# ПЕРЕНОС ОБМЕННОГО КУРСА РУБЛЯ В ЦЕНЫ ИМПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Игорь САЛИЦКИЙ**

научный сотрудник  
ИЭП имени Е. Г. Гайдара

Оковоча • Полтика

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ • ΡΟΛΙΤΙΚΑ

**Введение**

**З**а последние 12 лет обменный курс российского рубля претерпел значительные изменения. Только за 6 месяцев с августа 1998 года по февраль 1999 года обменный курс изменился более чем в 4 раза. Прежде всего это в значительной мере изменило конъюнктуру внешней торговли России и привело к изменению цен импорта, к частичному замещению импортных товаров отечественными, а также вызвало рост производства отечественных товаров как для внутреннего, так и для внешнего рынка.

В настоящей работе исследуется один из эффектов, вызванных изменением обменного курса рубля, — изменение цен на импортируемые товары. Этот эффект носит название «перенос обменного курса в цены импортируемой продукции» (*exchange rate pass-through*). Характеристики переноса обменного курса должны, несомненно, приниматься во внимание государственными деятелями при выборе курсовой политики государства при анализе возможных последствий девальвации или укрепления национальной валюты и соответственно относятся к значимым объектам исследования. Помимо непосредственного применения полученные оценки могут дать дополнительную информацию о характеристиках организации национальных товарных рынков.

Основной причиной существования эффекта переноса является изменение издержек производителей, выраженных в валюте покупателя, при изменении обменного курса. В зависимости от степени конкуренции на рынке, а также под влиянием

соотношения между долями отечественных производителей и импортеров и в связи с другими факторами перенос может быть как полным (1% изменения номинального обменного курса приводит к 1% изменению цен импорта), так и частичным. В настоящей работе проведен эконометрический анализ взаимосвязи импортных цен на отдельные виды товаров и средневзвешенного обменного курса рубля путем одновременной оценки уравнения образования цены на импортные товары и уравнения взаимосвязи индекса потребительских цен с основными макроэкономическими показателями. Преимуществом такого подхода является возможность разложения эффекта изменения цен на импорт на прямой эффект, который связан с изменением издержек иностранных производителей, и косвенный эффект, который связан с изменением уровня внутренних цен вследствие увеличения издержек внутренних производителей за счет удорожания импортных инвестиционных товаров.

### 1. Модели переноса обменного курса в цены импорта

В современной экономической литературе существует два основных взгляда на феномен частичного переноса обменного курса в цены импортируемой продукции. Первый подход свойственен макроэкономическим работам и основан на жесткости цен. Согласно этому подходу несогласованные действия фирм и издержки меню могут продлить период приспособления цен к новому уровню обменного курса. Он используется в работах П. Бергина и Р. Феенстры, Е. Чундри, А. Фарике и Д. Хакуры<sup>1</sup>. Несмотря на значимость переходной динамики, основной целью настоящей работы является сравнительная статика. После девальвации 1998 года цены на импортные товары в России довольно быстро достигли нового равновесного уровня, поэтому наиболее интересным для нас может быть выбор именно этого уровня, а не срока перехода к нему.

Другой подход к моделированию переноса основан на анализе организации соответствующих рынков. Из базовых курсов микроэкономики известно, что монополист и конкурентный производитель будут по-разному реагировать на изменение издержек. Если к тому же предположить неполную идентичность конкурирующих товаров, то возможно наличие различных взаимосвязей между обменным курсом и ценами для разных товаров в зависимости от таких факторов, как доля импортеров на рынке, степень сговора между продавцами, возможности замещения между конкурирующими продуктами и другими. Обзор базовых моделей олигополистической конкуренции дифференцированных товаров приведен в работе Р. Дорнбуша<sup>2</sup>. Имеющий практическое значение вывод из рассмотрения соответствующих моделей — возможность неполного переноса, величина которого определяется структурой товарных рынков.

Общим для оцениваемых Дорнбушем моделей является применение принципа частного равновесия. В моделях предполагается, что обменный курс является экзогенным и не зависит от действия фирм. Поскольку эта предпосылка важна для анализа, следует обсудить ее разумность. С одной стороны, равновесный обменный курс определяется величиной сальдо торго-

<sup>1</sup> *Bergin P., Feenstra R.* Pricing-to-Market, Staggered Contracts, and Real Exchange Rate Persistence // *Journal of International Economics*. 2001. Vol. 54. No 2. P. 333—359; *Choudhri E., Fariquee H., Hakura D.* Explaining the Exchange Rate Pass-Through in Different Prices // *Journal of International Economics*. 2005. Vol. 65. No 2. P. 349—374.

<sup>2</sup> *Dornbusch R.* Exchange Rates and Prices // *The American Economic Review*. 1987. Vol. 77. No 1. P. 93—106.

вого баланса, а значит зависит от объемов и цен импортируемой продукции. С другой стороны, очень трудно представить не только для России, но и для любой другой страны, чтобы какой-нибудь производитель имел настолько большую долю во внешней торговле, что был бы в состоянии существенно влиять на равновесный курс национальной валюты.

Взаимосвязь между обменным курсом и издержками фирмы выражена через влияние обменного курса на уровень заработной платы. Если труд является единственным фактором производства и цена труда в национальной валюте страны постоянна (трудовые контракты), то изменение обменного курса отразится на относительных издержках производства в соответствующих странах. Реакция цен конкурирующих производителей на такое изменение оценивается в следующих моделях.

*Модель Курно.* Модель Курно делает акцент на влиянии олигополистической конкуренции на установление цены, считая товары различных производителей абсолютно заменяемыми. Рассмотрим линейную функцию спроса:

$$Q_d = a - bp. \quad (1)$$

Пусть на рынке находится  $n$  отечественных производителей и  $n^*$  иностранных. Их выпуски соответственно равны  $q$  и  $q^*$ . Общий выпуск этих фирм в этом случае равен сумме выпусков каждой из фирм. Каждая из фирм максимизирует свою прибыль, которая записывается следующими выражениями для отечественного и иностранного производителя:

$$\begin{aligned} \pi_i &= (p - w) \times [a - bp - (n-1)q - n^*q^*] \\ \pi_j &= \left(\frac{p}{e} - w^*\right) \times [a - bp - nq - (n^*-1)q^*]. \end{aligned} \quad (2)$$

Равновесие Нэша в этой модели приводит к установлению следующей цены:

$$\begin{aligned} p &= (nw + n^*w^*e)/N + a/bN \\ N &\equiv n + n^* + 1. \end{aligned} \quad (3)$$

Укрепление национальной валюты приводит к увеличению выпуска иностранными фирмами и уменьшению выпуска отечественными фирмами. Цена на рынке, как видно из формулы (3), уменьшится. Из формулы (3) можно также получить эластичность равновесной цены по обменному курсу:

$$\varphi = (n^*/N)(ew^*/p). \quad (4)$$

Эта формула включает в себя два фактора: относительное количество иностранных фирм на внутреннем рынке и долю издержек в цене их продукции. Поскольку обе скобки являются долями, эластичность всегда меньше единицы. В результате падения курса падение цены на внутреннем рынке тем больше, чем более конкурентен данный рынок (это отражается в доле издержек в цене) и чем больше доля иностранных фирм на рынке. Можно увидеть, что формула (4) может объяснить ситуацию как с полным переносом цен, так и с низким уровнем переноса при небольшом количестве фирм на рынке и высокой норме прибыли этих производителей. Аналогичная ситуация происходит с отечественным экспортом: издержки его производства остаются неизменными, но прибыль уменьшается. Изменение цены экспорта определяется ситуацией на зарубежном рынке. Увеличение или уменьшение цены экспорта относительно цены импорта зависит от параметров структуры рынков.

*Модель Диксита—Стиглица.* Эта модель не предполагает абсолютную заменимость товаров, а воспринимает каждый товар как уникальный. Влияние каждого товара на полезность потребителя выражено следующей функцией:

$$V = U(z, x); \quad x = (\sum x_i^a)^{1/a}, \quad (5)$$

где:  $x_i$  — различные бренды одного и того же товара.

Эта функция популярна в макроэкономических моделях и моделях международной торговли, поскольку имеет «элегантное» решение задачи потребителя:

$$x_i = x(P/p_i)^c; \quad P = (\sum p_i^h + \sum p_j^h)^{1/h}, \quad (6)$$

где:  $p_i$  — цена товара отечественного производства,  $p_j$  — цена импортного товара,  $P$  — общий индекс цен в отрасли.

Максимизация прибыли каждой из фирм приводит к простому правилу ценообразования:

$$p_i = \alpha w, \quad (7)$$

где  $\alpha$  обратно зависит от эластичности замещения между различными брендами.

Аналогичное соотношение можно записать и для иностранной фирмы. Тогда относительные цены отечественного и иностранного брендов определяются просто соотношением предельных издержек:

$$\frac{p_i}{p_j} = \frac{w}{ew^*}. \quad (8)$$

Используя соотношение (8), можно получить эластичность относительной цены отечественных товаров ( $p_i/P$ ) по обменному курсу:

$$\varphi = \frac{n^*z}{n + n^*z}; \quad z = \left(\frac{w}{ew^*}\right)^{1/h}. \quad (9)$$

Следует отметить, что эта эластичность показывает изменение относительных цен. Эластичность же абсолютной цены импорта будет просто равна  $\alpha$ . То есть при изменении обменного курса цены на импортируемые товары изменятся в  $\alpha$  раз от изменения обменного курса, а цены на отечественную продукцию как на внутреннем, так и на экспортном рынке не изменятся.

*Модель конкуренции на круге.* В предыдущей модели предполагалось, что потребители могут потреблять сразу несколько брендов. Однако эту предпосылку сложно применить к некоторым товарам, например к зубной пасте. В этом случае необходимо построить модель, в которой потребители обладают различными вкусами, но потребляют только один тип товара — один бренд.

В рассматриваемой модели предпочтения потребителей равномерно распределены по единичному кругу (кругу единичной длины). Чем ближе находится бренд на этом единичном круге к предпочтениям потребителя, тем выше его полезность от потребления. Все производители считаются равномерно распределенными по окружности. Согласно этой модели, потребительский излишек зависит от расстояния по окружности между оптимальной для него точкой и брендом:

$$h = v - c\tau - p, \quad (10)$$

где:  $\tau$  — расстояние,  $p$  — цена товара. Для определения области, на которой будет потребляться тот или иной бренд, необходимо найти точки переключения ( $h_i = h_j$ ):  $v - c\tau - p^* = v - c(1/n - \tau) - p$ .

Тогда часть рынка, обслуживаемая иностранными фирмами, является возрастающей функцией от цены отечественных товаров и убывающей функцией собственной цены:

$$\tau = (p + c/n - p^*)/2c. \quad (11)$$

А прибыль иностранной фирмы задается следующим образом:

$$\pi^* = (p^* - ew^*)2L(p + c/n - p^*)/2c, \quad (12)$$

где  $L$  — концентрация фирм на круге.

Аналогично можно записать выражение для прибыли отечественной фирмы. После этого из условия максимизации можно вывести функцию реакции фирмы на цену конкурентов. Равновесие Нэша в этой ситуации приводит к таким ценам:

$$\begin{aligned} p &= c/n + (ew^* + 2w)/3 \\ p^* &= c/n + (2ew^* + w)/3. \end{aligned} \quad (13)$$

Из этих уравнений можно получить эластичность цен по обменному курсу:

$$\begin{aligned} \varphi &= (1/3)(ew^*/p) \\ \varphi^* &= (2/3)(ew^*/p^*). \end{aligned} \quad (14)$$

Для дальнейшего анализа удобно предположить, что изначально расходы на заработную плату, а следовательно, и цены иностранных и отечественных производителей были равны. Тогда эти выражения упрощаются до:

$$\begin{aligned} \varphi &= \psi/3 \\ \varphi^* &= 2\psi/3; \quad \psi \equiv 1/(1 + c/nw). \end{aligned} \quad (15)$$

Это выражение показывает, что эластичность цен тем меньше, чем меньше количество фирм на рынке и чем меньше возможность замещения брендов (чем больше  $c$ ). Эти эластичности и определяют уровень эффекта переноса в данной модели.

Итак, рассмотренные модели предлагают следующие детерминанты величины переноса обменного курса:

- степень интеграции рынков различных стран (есть ли ощутимые барьеры, препятствующие осуществлению арбитража);
- возможности замещения между отечественными и иностранными товарами;
- структура организации рынка (характер конкуренции).

Еще одна модель конкуренции на олигополистическом рынке рассматривается в работе Р. Феенстры, Ж. Ганьона и М. Кнеттера<sup>3</sup>. В ней используется модель конкуренции Бертрана на рынке дифференцированных товаров. Эта модель позволяет сделать некоторые выводы о влиянии структуры рынка (доли иностранных фирм на рынке, эластичности спроса) на уровень переноса обменного курса.

Допустим, что спрос на товар  $i$  на рынке равен  $x_i(P, I)$ . Условие первого порядка максимизации прибыли фирмы дает следующее условие оптимальной цены:

$$p_i = e_i c_i^* \left[ \frac{\eta_i}{\eta_i - 1} \right], \quad (16)$$

где  $\eta_i$  — модуль эластичности спроса на товар  $i$  по цене.

<sup>3</sup> Feenstra R., Gagnon J., Knetter M. Market Share and Exchange Rate Pass-Through in World Automobile Trade // Journal of International Economics. 1996. Vol. 40. P. 187–207.

Дифференцирование этого соотношения позволяет оценить эластичность цены на товар по обменному курсу. Следует отметить, что полученная таким образом эластичность будет представлять собой процентное изменение цены при неизменных прочих ценах. Однако это будет неверным, если на данном рынке присутствует много фирм из одной страны, а значит все они будут менять цены при изменении обменного курса. Чтобы учесть эту ситуацию, допустим, на рынке имеется  $i = 1 \dots M$  фирм из одной страны. Тогда изменению будут подвержены все  $m$  цен. Это можно записать в виде системы уравнений. Не будем приводить эту систему из-за ее громоздкости, однако из нее можно заключить, что перенос должен зависеть от доли иностранных фирм на рынке. Анализируя эту систему, авторы показали ее интересное свойство, которое состоит в том, что при стремлении доли иностранных фирм к единице перенос становится полным. Значимость этого вывода состоит в том, что он был получен без спецификации функции спроса.

Для получения зависимости переноса от доли иностранных фирм на рынке на всем интервале авторам пришлось сделать предположение о функции спроса. В качестве такой функции была выбрана функция с постоянной эластичностью замещения между товарами разных фирм ( $\sigma$ ). Если дополнительно предположить, что все фирмы из рассматриваемой страны-импортера имеют одинаковые доли и цены на рынке, то можно получить оценку переноса в виде нижней и верхней границ:

$$1 - \left(\frac{\sigma-1}{\sigma M}\right) \left(\frac{M}{M-1}\right)^2 (S - S^2) \leq \frac{\partial \ln p}{\partial \ln e} \leq 1 - \left(\frac{\sigma-1}{\sigma M}\right) (S - S^2), \quad (17)$$

где:  $S$  — совокупная доля экспортирующих фирм из рассматриваемой страны.

Из этого выражения видно, что при достаточно большом  $M$  эластичность хорошо аппроксимируется квадратным многочленом, который на границе  $[0, 1]$  становится равным 1, а внутри него меньше 1. Эта функциональная зависимость и использовалась для оценки зависимости эффекта переноса от долей иностранных фирм на соответствующем рынке.

Данные, использованные для исследования Р. Феенстрой, Ж. Ганьоном и М. Кнеттером, представляют собой годовые наблюдения с 1970 по 1988 год по 4 странам-производителям и 12 рынкам сбыта, то есть всего исследователям было доступно 48 парных взаимосвязей. Объектом анализа служит рынок автомобилей. Вероятно, основной причиной выбора этого рынка было то, что во многих странах его можно считать олигополистическим, и потому применение модели Бертрана вполне оправданно. Значительная вариация в доле рынка обеспечивалась тем, что если страна имела своего производителя, то доли импортеров были низки, а если не имела, то доли импортеров были высоки. Для того чтобы уменьшить степени свободы, были сделаны следующие предпосылки относительно параметров модели:

$$\begin{aligned} \beta_{ijt} &= \beta_i + \beta_j + \beta_0 + \beta_1 S_{ijt-1} + \beta_2 S_{ijt-1}^2 \\ \gamma_{ij} &= \gamma_i + \gamma_j \end{aligned} \quad (18)$$

Квадратичная зависимость эффекта *переноса* от доли на рынке была получена в представленной авторами модели; для краткости изложения мы не приводим ее описание. Оценки полученных уравнений проводились трехшаговым методом, который является аппроксимацией метода максимального правдоподобия с диагональной матрицей ковариаций остатков. Не все оценки параметров оказались значимыми, но коэффициент при квадратичной рыночной доле оказался значимым на 1-процентном уровне. Кроме того,



многие параметры различий в уровнях эффекта *переноса* между странами также оказались значимыми. Из этого можно заключить, что, согласно данному исследованию, структура внутреннего рынка действительно играет большую роль в определении масштабов эффекта *переноса*.

Как уже было отмечено, жесткость цен может замедлить скорость переноса обменного курса в цены импортируемой продукции. Исследованию временной структуры переноса посвящена работа Дж. Кампы и Л. Голдберга<sup>4</sup>.

Характерное уравнение предложения иностранной фирмы на олигополистическом рынке выглядит следующим образом:

$$\dot{P}_t^{m,j} = \alpha \dot{E}_t + Mkip_t^{x,j} + \beta W_t^{x,j} + \gamma \dot{Y}_t, \quad (19)$$

где точка обозначает производную по времени,  $E_t$  — обменный курс,  $Mkip$  — наценку над предельными издержками, которая характеризует уровень рыночной власти данной фирмы,  $W$  представляет собой издержки фирмы, а  $Y$  — параметры спроса, например доход.

Был построен индекс издержек экспортеров:

$$W_t^{x,j} = neu_t^j P_t^j / reu_t^j, \quad (20)$$

где в числителе стоит номинальный обменный курс, умноженный на индекс цен, а в знаменателе — реальный обменный курс. В качестве параметра спроса брался индекс реального ВВП. Используемые для оценок ряды были проверены на стационарность, и лишь на малом количестве показателей гипотеза о наличии единичного корня была отвергнута. Проверка на наличие коинтеграционного соотношения между этими рядами дала отрицательный результат, чем был обусловлен выбор уравнения в первых разностях. Если учесть возможность постепенного приспособления цены к шокам, получается следующее уравнение:

$$\Delta p_t^j = \alpha + \sum_{i=0}^4 a_i^j \Delta e_{t-i}^j + \sum_{i=0}^4 b_i^j \Delta w_{t-i}^j + c^j \Delta gdp_t^j + v_t^j. \quad (21)$$

Это уравнение позволяет разделить краткосрочное и долгосрочное влияния изменения обменного курса на цены: краткосрочному соответствует коэффициент  $a_0^j$ , а долгосрочному — сумма всех коэффициентов  $a$ .

Оценки проводились на квартальных данных с 1975 по 1999 год для 25 стран Европы. В качестве показателей цен импорта использовались средние цены импорта по OECD-странам. Большинство коэффициентов при обменном курсе оказались значимыми и лежали в пределах от 0,4 до 0,8. Можно отметить, что для большинства стран краткосрочное значение не сильно отличалось от долгосрочного, причем оно могло быть как меньше, так и больше долгосрочного. Из этого можно сделать вывод, что одного квартала вполне достаточно для перестройки цен. Кроме того, проводились тест Чоу и тест Хансена стабильности коэффициентов, которые показали, что для большинства стран коэффициенты можно считать стабильными. При этом стабильность в более агрегированных данных оказалась ниже, чем в показателях с меньшей степенью агрегированности.

Рассмотренные выше работы предполагали рынки одного товара в разных странах независимыми, однако в реальности на них присутствуют одни и те же производители. К примеру, производителей автомобилей значительно

<sup>4</sup> Campa J., Goldberg L. Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: Macro or Micro Phenomenon? / Federal Reserve Bank of New York. 2002.

меньше, чем стран, которые их импортируют. То, что производитель один и тот же, делает предпосылку о независимости национальных рынков слишком сильной. Действительно, предположим, что предельные издержки зависят от объема производимой продукции. Тогда оптимальная цена на одном рынке будет зависеть от факторов спроса и конкуренции на других рынках.

Р. Марстон делает попытку учесть взаимосвязь рынков, рассматривая одну страну-производителя — Японию, и различные рынки сбыта для японских товаров<sup>5</sup>. Автором исследуется политика ценообразования японских производителей электроники и автомобилей на различных рынках в случае изменения обменного курса между валютами этих рынков. В модели рассматривается монополист, который может продавать на внутреннем и внешнем рынках и несет издержки по производству только на внутреннем рынке. Можно показать, что зависимость оптимальной цены на иностранном рынке можно записать в следующем виде:

$$\begin{aligned} \Delta x_{it} &= (\Delta s_t - \Delta E_{t-1} s_t) + \alpha_1 \Delta E_{t-1} r_t + \alpha_0 \Delta E_{t-1} b_t \\ b_t &= \alpha_2 (w_t / p_t) + \alpha_3 (p_t^m / p_t) + \alpha_4 y_t + \alpha_5 z_t, \end{aligned} \quad (22)$$

где  $x$  означает цену,  $s$  — номинальный обменный курс,  $E$  — оператор математического ожидания,  $b$  — различные составляющие издержек и спроса.

Это уравнение позволяет разделить два эффекта от изменения обменного курса: эффект от ценовой дискриминации и эффект от непредвиденного изменения обменного курса. Здесь первое слагаемое показывает отклонение изменения обменного курса от ожидаемой величины, второе слагаемое отвечает за изменение относительных издержек, связанных с изменением реального обменного курса, а последний член является вектором контрольных переменных. Если предположить, что обменный курс подчиняется процессу свободного блуждания, то оператор ожидания можно заменить отклонением в предыдущий момент. Кроме того, уравнение (22) может быть улучшено, если учесть отклонение предыдущих периодов как запаздывающую реакцию из-за длины контракта. В результате автором было оценено следующее уравнение:

$$\Delta x_{it} = \sum_{j=1} k_j (\Delta s_t - \Delta s_{t-j}) + \sum_{j=0} k_j \alpha_{1j} \Delta r_{t-j} + \sum_{j=0} k_j \alpha_{0j} \Delta E_{t-j} b_t + u_{it}, \quad (23)$$

где  $k_j$  равен доле товаров, цены на которые пересматриваются с запазданием в  $j$  периодов.

Это уравнение оценивалось на месячных данных по экспорту Японии и продажам на внешних рынках с 1980 по 1987 год по 15 товарам. Коэффициенты при неожиданном изменении обменного курса и при изменении реального обменного курса оказались значимыми. Суммарный эффект от изменения реального обменного курса, то есть искомый параметр переноса обменного курса, варьировался от 0,4 до 1 в зависимости от типа товара.

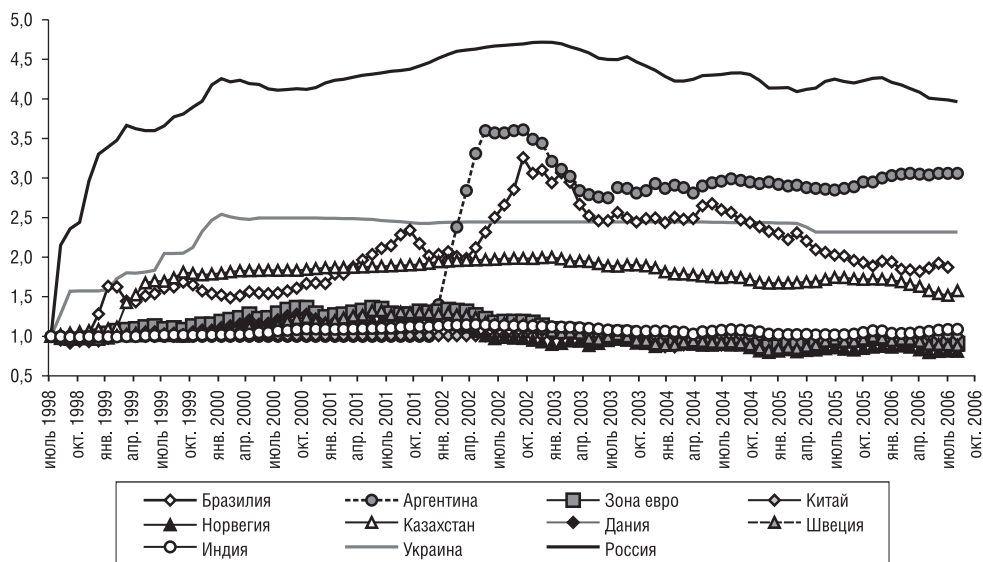
## 2. Обзор динамики и структуры импорта в РФ

Как известно, в 1998 году Россия объявила дефолт в части государственного долга и испытала четырехкратное обесценение национальной валюты за шесть месяцев. Этот эпизод стал наиболее значительным шоком в условиях

<sup>5</sup> Marston R. Pricing to Market in Japanese Manufacturing // Journal of International Economics. 1990. Vol. 29. P. 217—236.



торговли для России за последние 15 лет. Однако и в последующем национальная валюта испытывала значительные колебания к курсу доллара и евро. Динамика номинального обменного курса рубля представлена на рис. 1.



Источник: Статистика МВФ.

Рис. 1. Номинальный обменный курс рубля к иностранным валютам, 1998–2006 годы

Вслед за рекордным обесценением национальной валюты, которое длилось с августа 1998 года по апрель 2001 года, обменный курс достиг минимума в середине 2002 года и начал постепенно укрепляться. Значительные колебания номинального обменного курса в прошлом говорят о возможных значительных изменениях обменного курса рубля в будущем.

На рис. 1 видно, что кроме российского рубля в рассматриваемом промежутке времени значительные изменения испытали также валюты Бразилии, Аргентины, Турции, Украины, Казахстана. В странах Латинской Америки и в Турции произошли кризисы, аналогичные российскому кризису 1998 года. Значительное изменение курсов валют Украины и Казахстана, скорее всего, объясняется тесной связью этих экономик с экономикой России. Из рис. 1 видно, что остальные страны (из которых на рисунке изображены Евросоюз, Китай) не испытали значительных изменений номинального обменного курса своих валют по отношению к доллару США.

Если посмотреть на распределение российского импорта по группам стран, то можно заключить, что обменный курс с основными торговыми партнерами изменялся на протяжении рассматриваемого периода в одинаковой степени.

Наше исследование переноса обменного курса отличается от исследований данного феномена в развитых странах тем, что в развитых странах изменения номинального обменного курса не были столь значительными, и в своих исследованиях авторам было необходимо различать отдельные страны-экспортеры. Росстат не предоставляет статистику, в которой можно было бы различить импортные товары по странам происхождения, и потому мы различаем только два типа производителей: отечественные и зарубежные. Как уже было сказано, это не должно привести к заметным искажениям в данном случае.

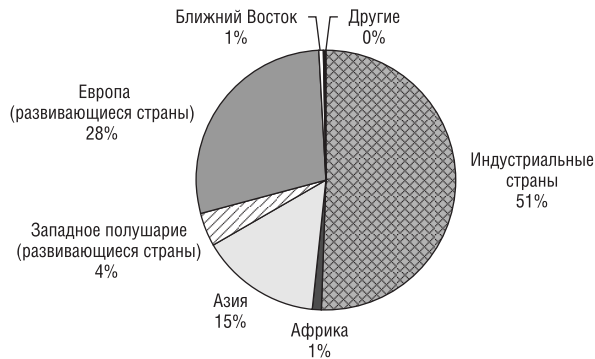


Рис. 2. Распределение импорта РФ по группам стран в 2005 году

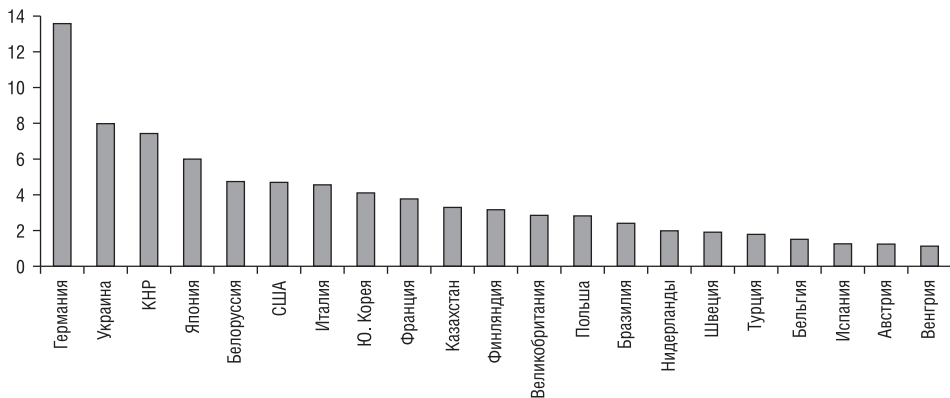


Рис. 3. Доли импорта основных торговых партнеров РФ в 2005 году (%)

Наряду с упрощением структуры торговли, связанным с более простым разбиением стран происхождения товаров, в этом случае возникает дополнительная сложность в связи с эндогенностью цен на отечественные товары. В этом можно наглядно убедиться, посмотрев на совместную динамику логарифмов российских индексов цен производителей и потребителей наряду с динамикой логарифма обменного курса (рис. 4).

На рис. 4 видно, что изменения номинального обменного курса в значительной степени отражались не только в увеличении импортных цен, но и в увеличении цен производителей и потребителей отечественных товаров. Этот эффект прежде всего объясняется конкуренцией между отечественными и иностранными фирмами. Очевидный эффект заключается в том, что увеличение цен на импортную продукцию увеличило рыночную силу отечественных производителей, что привело к росту цен на отечественные товары. Однако если посмотреть на распределение импорта по товарным группам, можно заметить еще один эффект. Как видно из рис. 5, основную часть импортируемой продукции составляют машины и оборудование, по 15% занимают продукция химической промышленности и продукты сельского хозяйства, 8% составляют металлы и изделия из них. Доли всех остальных товарных групп составляют менее 3%. Существенная часть импортируемых товаров носит инвестиционный характер, а значит, рост цен на них приводит к увеличению издержек отечественных производителей и таким образом отражается на увеличении цен на отечественную продукцию.

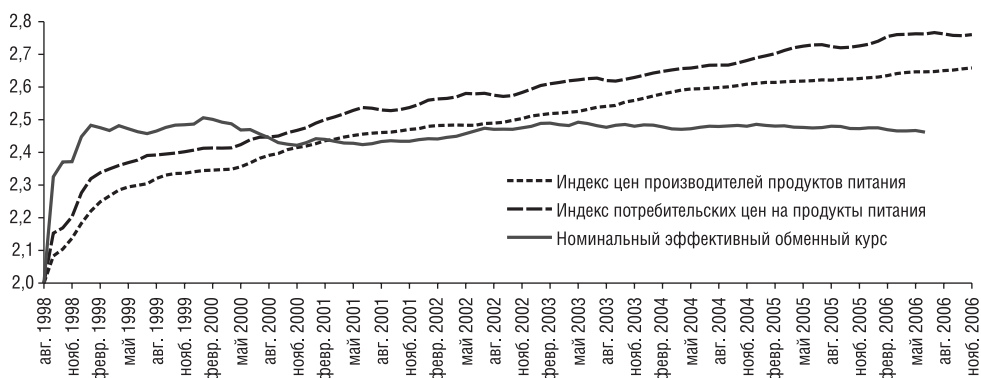
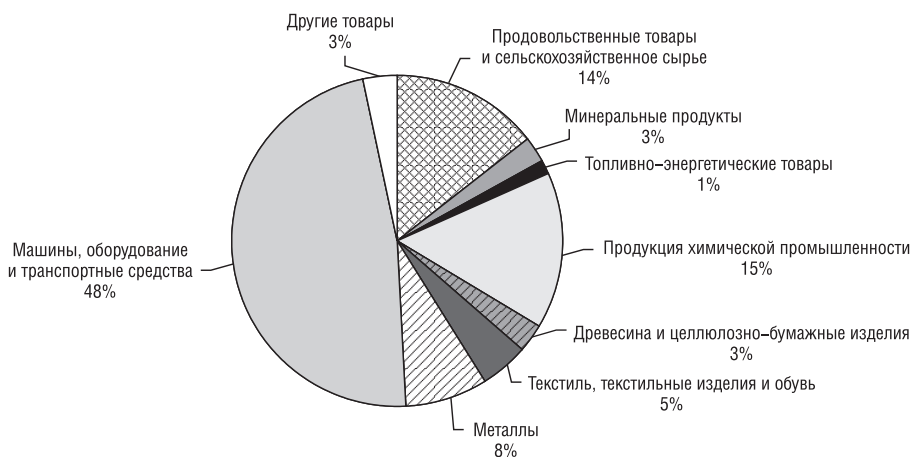


Рис. 4. Логарифмы индексов цен потребителей, производителей и номинальный эффективный обменный курс в 1998–2006 годах

Не вдаваясь в подробности причин значительной реакции цен на внутреннем рынке на изменения номинального эффективного обменного курса, мы должны учесть эндогенность цен отечественных товаров при исследовании переноса в цены импорта. Рис. 5 также показывает, в каких товарных группах доля импортируемой продукции на отечественном рынке должна быть выше. Так, продукция иностранного машиностроения, химическая продукция, продовольственные товары должны составлять значительную долю на отечественном рынке. Поскольку информация по размерам соответствующих отечественных рынков нам не доступна, мы можем лишь приблизительно судить о том, какова же на самом деле эта доля.

Согласно проведенному обзору, эффект переноса обменного курса, применяя стандартные модели ценообразования на рынках с гетерогенными предельными издержками, можно рассматривать как шок издержек у иностранных производителей. Очевидно, что доля иностранных фирм является одним из основных параметров данного рынка и должна влиять на степень переноса обменного курса. Так, для России мы ожидаем, что эффект переноса в машиностроении, химической отрасли и производстве продуктов питания будет выше, чем в других категориях товаров.



Источники: Сборник СЭП РФ, Росстат.

Рис. 5. Распределение импорта по товарным группам в 2006 году

### 3. Гипотезы и спецификации оценок

Поскольку точное определение переноса обменного курса может вызывать разногласия, приведем определение обменного курса из работы *П. Голдберга и М. Кнеттера*: «эффект переноса обменного курса — это процентное изменение в ценах импортируемых товаров, выраженных в национальной валюте, от 1-процентного изменения в обменном курсе между экспортирующей и импортирующей страной»<sup>6</sup>. Рассмотрим более подробно особенности переноса.

Динамика обменного курса и индексов цен, рассмотренная в предыдущем разделе, дает представление о масштабности влияния изменения обменного курса в рассматриваемый период на цены на внутреннем рынке как иностранных, так и отечественных производителей. В данной ситуации особенно важно учесть эндогенность всех цен на внутреннем рынке. На наш взгляд, в рассматриваемый период в России перенос обменного курса происходил за счет двух следующих основных механизмов:

- *прямой эффект*. Из-за изменения обменного курса рубля к валюте импортера изменялись издержки производителя, выраженные в национальной валюте, что, в свою очередь, заставляло экспортера изменять цену на свою продукцию. В этом случае перенос обменного курса определяется из взаимодействия иностранных производителей с отечественными при неизменном спросе;
- *косвенный эффект*. Поскольку в рассматриваемый период изменение обменного курса коснулось всех отраслей российской экономики, уровень цен в той или иной степени изменился на всех рынках. Из-за наличия некоторого глобального взаимодействия между различными рынками через производственные функции и функции полезности общее изменение цен должно сдвинуть кривую спроса на каждом конкретном рынке.

Для примера можно привести рынок фруктов и молочных продуктов. Прямой эффект заключается в том, что иностранные поставщики фруктов из-за изменения издержек были вынуждены поднять рублевые цены. Величина этого повышения определяется при взаимодействии с отечественными производителями фруктов. Косвенный эффект состоит в том, что из-за аналогичного повышения цен на рынке молочных продуктов спрос на фрукты должен был измениться.

Независимая оценка этих эффектов является интересной задачей, попытка решения которой приводится ниже. Рассмотрим простую модель, которая отчасти основана на работе Дж. Кампы и Л. Голдберга. Привлекательной стороной этой модели является то, что путем достаточно простых рассуждений она дает возможность получить основные необходимые зависимости. Недостатком данной модели для применения в России является то, что она не учитывает изменения общего индекса цен на потребительские товары. Этот вопрос можно было бы решить простым включением индекса потребительских цен в регрессионное уравнение, однако это не лучший метод по двум причинам. Во-первых, в рассматриваемый промежуток времени изменение номинального эффективного обменного курса было коллинеарно индексу цен, поскольку вызвало его значительный скачок. Это может привести к смещению оценок коэффициентов регрессии. И, во-вторых, этот метод плох, поскольку не позволяет оценить косвенный механизм переноса, о котором было сказано выше. В качестве решения данной проблемы мы

<sup>6</sup> *Goldberg P., Knetter M. Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned? // Journal of Economic Literature. 1997. Vol. 35. P. 1243–1272.*

избрали метод одновременных уравнений. Одно из уравнений специфицировано аналогично тому, как это сделано в работе Дж. Кампы и Л. Голдберга, а второе — модифицированное уравнение спроса. Совместная оценка этих уравнений позволяет избавиться от проблемы эндогенности регрессоров и оценить величину косвенного эффекта.

Пусть имеется производитель товара из страны  $i$ . Для простоты предположим, что издержки производства линейны, то есть производственная функция имеет следующий вид:

$$c(q) = mc \times q, \quad (24)$$

где:  $q$  — количество произведенного товара, а  $mc$  — предельные издержки его производства. Предельные издержки являются некоторой функцией заработной платы, цен на производственные материалы в стране  $i$  и обменного курса, поскольку часть издержек может быть перенесена в страну-потребителя или быть иным образом связана с обменным курсом:

$$mc_i = mc(w_i, p_i^m, e_i). \quad (25)$$

Пусть производитель сталкивается с некоторой функцией спроса на свой товар:

$$D = D(p, CPI, I), \quad (26)$$

где:  $p_i$  — цена на товар из страны  $i$ ,  $CPI$  — индекс цен в стране-потребителе,  $I$  — расходы на потребление.

Можно также усложнить функцию спроса и сделать ее зависимой и от цен на близкие товары-заменители, присутствующие на этом рынке, как это было сделано в следующем разделе. Это, однако, не привело бы к добавлению регрессоров в оцениваемую модель, поскольку цены товаров-заменителей являлись бы эндогенными в данной модели. Естественно предполагать, что решение оптимизационной задачи приводит к следующему правилу ценообразования:

$$p_i = e_i p_i^x = Mkup(CPI, I, mc \times e_i) \times mc(w_i, p_i^m, e_i) \times e_i, \quad (27)$$

где:  $p_i^x$  — цена на товар в валюте страны-импортера;  $e_i$  — обменный курс национальной валюты к валюте импортера;  $Mkup$  — наценка импортера сверх предельных издержек, которая зависит от самих предельных издержек и от параметров спроса.

Для простоты будем считать, что степенная функция является неплохим приближением функций  $Mkup$  и  $mc$ :

$$\begin{aligned} Mkup &= CPI^\alpha I^\beta (e_i \times mc)^\gamma, \quad \alpha, \beta > 0, \quad \gamma < 0 \\ mc &= w_i^\delta (p_i^m)^\eta e_i^\theta, \quad \delta, \eta > 0, \quad \theta < 0. \end{aligned} \quad (28)$$

Теперь если прологарифмировать соотношение (27), подставить (28) и привести подобные члены, то получим следующее выражение:

$$\ln p_i = (1 + \gamma)(1 + \theta) \ln e_i + \alpha \ln CPI + \beta \ln I + (1 + \gamma)\delta \ln w_i + (1 + \gamma)\eta \ln p_i^m. \quad (29)$$

В такой спецификации переносом обменного курса будет являться коэффициент при логарифме обменного курса:

$$\varphi = (1 + \gamma)(1 + \theta). \quad (30)$$

Теперь если учесть, что  $\gamma < 0$ ,  $\theta < 0$ , получаем  $\varphi < 0$ . Из выражения (29) видно, что перенос определяется эластичностью наценки по издержкам

и эластичностью издержек по обменному курсу. Если наценка не эластична по издержкам, то есть если производитель может обеспечивать себе постоянную наценку, вне зависимости от своих издержек, и издержки не зависят от обменного курса, то есть малая доля издержек производителя номинируется в валюте страны потребителя, то перенос обменного курса должен быть полным (равным 1). В противном случае эластичность переноса должна быть меньше единицы.

До этих пор мы не учитывали, что индекс потребительских цен зависит от обменного курса. Действительно, если издержки малого количества импортеров номинируются в валюте, которая испытала шок, то влияние на индекс потребительских цен будет пренебрежимо мало. Однако, как было показано в анализе валютных курсов, подобное предположение не выполняется для рассматриваемого интервала времени, поскольку валюты большинства стран в этот период имели схожую динамику по отношению к рублю, то есть шок затронул подавляющее большинство экспортеров. Таким образом, необходимо учесть влияние обменного курса на общий уровень цен<sup>7</sup>.

Прежде всего изменение цен всех импортируемых товаров привело к росту цен потребителей просто потому, что импортируемые товары являются частью этого индекса. Но помимо этого изменение цен на инвестиционные товары и изменение спроса на отечественную продукцию привели к изменению цен производителей.

Обычно общий уровень цен специфицируется в макроэкономике как равновесие на рынке спроса и предложения денег. При этом влияние обменного курса на цены является сугубо микроэкономическим эффектом. Для того чтобы показать взаимосвязь этих подходов, рассмотрим действия фирмы, которая имеет некоторый спрос на свою продукцию. Этот спрос, очевидно, зависит от ее цены, цены остальных товаров и бюджета экономических агентов. В обычной микроэкономической теории бюджет связывают с располагаемым доходом, то есть с ВВП. Но в реальности агенты при планировании расходов ориентируются не на ВВП, а на количество денег в кошельке или в кассе фирмы. Если бы в экономике не было кредитов, то сумма всех располагаемых денег была бы равна денежной базе и денежной массе. Если теперь принять предпосылку о постоянстве денежного мультипликатора, то спрос в этой экономике определяется денежной массой. Таким образом, спрос на товары репрезентативной фирмы равен:

$$D_i = D_i(p_i, p_{-i}, M2).$$

Если при этом издержки части фирм зависят от обменного курса:

$$MC_i = C_i(NEER),$$

то легко понять, что решение этой системы оптимизационных уравнений (все фирмы максимизируют свою прибыль в зависимости от экзогенных параметров и цен остальных фирм) зависит от двух экзогенных параметров: обменного курса и денежной массы.

$$CPI = CPI(NEER, M2),$$

где: *NEER* — номинальный эффективный обменный курс, *M2* — денежная масса.

<sup>7</sup> Поскольку валюты стран СНГ заметно отреагировали на девальвацию рубля 1998 года, эффективный номинальный обменный курс для товаров с высокой долей импорта из стран СНГ мог сильно отличаться от эффективного номинального обменного курса по всем товарным группам.



Если воспользоваться теперь логарифмической аппроксимацией, получим следующее выражение:

$$\ln CPI = \mu \ln NEER + \nu \ln M2. \quad (31)$$

Результатом модели можно считать систему из уравнений (29) и (31). Как уже было сказано, в рассматриваемый период обменные курсы большинства валют имели одинаковую динамику, а значит, переменные  $e_t$  в уравнении (29) и  $neer$  в уравнении (31) значительно коллинеарны. Следовательно, для тех валют, которые имели одинаковую динамику с номинальным эффективным обменным курсом, следует в уравнении (29) использовать номинальный обменный курс.

Система уравнений (29) и (31) является следствием простых теоретических моделей. Они позволяют сформулировать оцениваемую систему уравнений в следующем виде:

$$\begin{aligned} \log P_t^m &= c_1 + a_1 \log NEER_t + b_1 \log CPI_t + \varepsilon_t, \\ \log CPI_t &= c_2 + a_2 \log NEER_t + \gamma \log M2 + u_t, \end{aligned} \quad (32)$$

где номинальный эффективный обменный курс специфицируется как экзогенная переменная, поскольку его поведение в рассматриваемый период контролировалось Банком России и во многом определялось потоками капитала, а не торговым балансом. Денежная масса предполагалась контролируемой Банком России и также считалась экзогенной.

Для оценки уравнения переноса были взяты лишь индекс потребительских цен и обменный курс. Безусловно, в данной спецификации не хватает дохода, но, поскольку нет возможности использовать ВВП в месячном выражении, мы не включали доход в спецификацию<sup>8</sup>. По нашему мнению, это не должно сильно исказить результаты оценок, поскольку в рассматриваемый период изменения ВВП по сравнению с изменениями цен и обменного курса были незначительными.

В такой спецификации легко разделить различные механизмы:

- 1) коэффициент  $a_1$  характеризует прямое влияние обменного курса на цены импорта;
- 2) произведение коэффициентов  $a_2 b_1$  определяет косвенное влияние обменного курса на цены импорта через увеличение общего уровня цен.

Как уже было сказано выше, из-за отсутствия месячных данных ВВП и достоверного индекса издержек иностранных производителей в своем анализе мы концентрируемся исключительно на периоде девальвационного шока, чтобы все остальные изменения были незначительными по сравнению с исследуемым явлением. В то же время, для набора необходимого количества наблюдений для нормальных статистических выводов выборку нельзя делать очень маленькой. В результате взят временной интервал с августа 1998 года по декабрь 2003 года.

Следует также учесть, что описанная спецификация (32) зависит от стационарности используемых рядов и наличия коинтеграционного соотношения между ними. Если ряды являются стационарными, то в качестве переменных стоит использовать логарифмы исходных показателей. Если ряды не стационарны, но коинтеграционное соотношение найти не удастся, то следует стро-

<sup>8</sup> Мы не использовали такие показатели, как доходы населения или средний уровень заработных плат, поскольку качество этих индексов в рассматриваемый период вызывает больше вопросов, нежели дает ответов.

ить уравнения в первых разностях. Если же ряды имеют коинтеграционное соотношение, то анализ необходимо проводить в рамках ERM.

#### 4. Описание данных

Исследование проводилось на базе данных с августа 1998 года по декабрь 2003 года. Основные данные имеются в ежемесячном представлении. В табл. 1 приведены используемые данные и их источники.

Т а б л и ц а 1

Используемые данные и их источники

Средние цены импорта по некоторым товарным группам	Социально-экономическое положение РФ, Росстат
Индексы средних цен производителей	Краткосрочные экономические показатели РФ, Росстат
Цены потребителей	Краткосрочные экономические показатели РФ, Росстат
Номинальные обменные курсы валют по отношению к доллару США	Сборник МВФ
Номинальный эффективный обменный курс рубля	Сборник МВФ
Индексы цен потребителей для стран основных торговых партнеров	Сборник МВФ
Денежная масса M2 в России	Сборник МВФ
Индекс номинальных заработных плат в РФ	Сборник МВФ

Отдельного внимания требуют ряды средних цен на импортную продукцию. Исходным источником статистики для построения этих рядов Росстатом служили данные таможенных деклараций, заполняемых импортерами при ввозе соответствующих товаров на территорию РФ. Достоинством этого ряда является то, что есть основания считать, что при этом учитывался импорт практически всех товаров соответствующей группы<sup>9</sup>.

Таким образом, выборка содержит всю генеральную совокупность и не может быть смещенной. Однако анализ грузовой таможенной декларации показал, что цены указываются без учета налоговых платежей, а значит не являются фактическими ценами импорта, которые платит потребитель. Поскольку таможенная пошлина рассчитывается исходя из стоимости товара, то фактически реальная цена импорта отличается на множитель, зависящий от налоговой ставки. Если налоговая ставка не изменяется, то при логарифмировании этот множитель входит в константу, а значит не представляет интереса для исследования. Если же налоговая ставка претерпевала существенные изменения в рассматриваемый промежуток времени, то соответствующую поправку необходимо было бы ввести в регрессию<sup>10</sup>.

Кроме того, необходимо отметить проблему учета реальной цепочки продавцов и покупателей. Например, если формально импортером (покупателем)

<sup>9</sup> Безусловно, в данную статистику попал только официальный импорт, то есть весь импорт, кроме контрабанды. Поскольку автор не имеет никаких представлений о размерах контрабандной торговли и интенсивности использования различных нелегальных схем в разные периоды времени, в настоящей работе об этом не упоминается.

<sup>10</sup> Изменение НДС, несомненно, оказывает некоторое влияние на цены импорта, однако его уже нельзя считать пропорциональным цене ввозимой продукции. В целом тема налогообложения импорта чрезвычайно запутанна, поэтому в данной работе мы ограничились лишь упоминанием о влиянии налогов без подробного анализа и использования в расчетах.

и экспортером (продавцом) являются дочерние предприятия одной и той же корпорации, то перепродажа внутри предприятий одних собственников может происходить по произвольным ценам, не очень тесно связанным с «реальной» ценой товара. Например, из-за налоговых сборов корпорации будет выгодно перевозить через границу страны товары по относительно низкой заявленной цене. К сожалению, не удастся построить каких-либо способов учета подобных схем в модели. Ключевым предположением в данной работе является то, что продавцом является экспортер, а покупателем — потребитель. Безусловно, такое предположение является упрощением реальной ситуации. Доводом в пользу подобного упрощения является то, что при наличии рыночных взаимоотношений между экспортером и товарным брокером цена импортируемой продукции на внутреннем рынке будет соответствовать оптимальной цене для производителя.

В течение всего рассматриваемого промежутка времени цены импорта доступны для следующих агрегированных товарных групп (табл. 2).

Таблица 2

Агрегированные товарные группы
Сахар-сырец
Мясо свежее и мороженое (без мяса птицы)
Мясо птицы свежее и мороженое
Изделия и консервы из мяса
Масло подсолнечное
Масло сливочное и прочие молочные жиры
Цитрусовые плоды
Чай

Отметим, что методика агрегирования цен заключалась в расчете удельной стоимости товара, а не его цены, что ведет к искажениям из-за возможности изменения качества продукта. В представленных же рядах изменение качества кажется не столь существенным, поскольку продукты прошли лишь первичную обработку и являются достаточно однородными.

Из приведенного на рис. 6 графика, несмотря на значительный разброс цен, видно, что резкое обесценение обменного курса в августе 1998 года

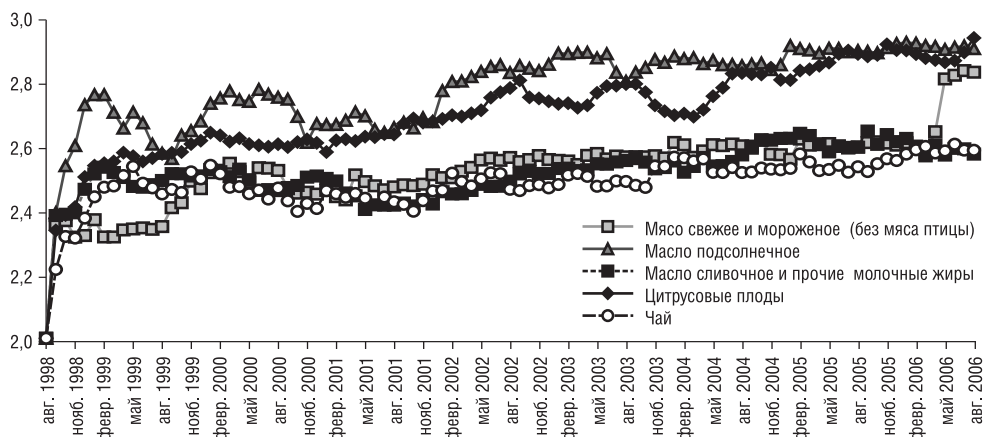


Рис. 6. Динамика цен импорта на отдельные товарные группы, в логарифмах

привело к значительному удорожанию большинства импортных товаров. Если логарифм обменного курса рубля изменился на  $\log 4$ , что примерно равно 0,6, а логарифм цен импорта изменился на 0,4, то полный перенос номинального эффективного обменного курса составил 0,75. Это простое рассуждение, не претендующее на точность, говорит о достаточно высоком значении эффекта переноса обменного курса в цены российского импорта. Как и ожидалось, этот перенос значительно выше оценок переноса обменного курса в потребительские цены, полученных, например, в работах В. Добрынской и Д. Левандо, где оценка эффекта переноса в потребительские цены продовольственных товаров составила 0,45<sup>11</sup>.

### 5. Эконометрическая оценка

Первым шагом в оценивании системы (32) стала проверка исследуемых рядов на стационарность, поскольку нестационарные ряды вызывают известную проблему ложной корреляции. Для проверки стационарности рядов была использована методика Доладо—Дженкинсона. На первом шаге оценивалась модель вида:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \sum_{i=1}^p \lambda_i \Delta Y_{t-i} + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t. \quad (33)$$

Нулевая гипотеза о стационарности рядов в такой спецификации означает  $\delta = 0$ .

Количество запаздывающих переменных выбиралось автоматически по критерию Шварца.

В результате оценок все ряды получились стационарными, в чем можно убедиться на основании данных табл. 3. Результаты означают, что ряды в основном стационарные и лучше всего специфицировать уравнения в логарифмах исходных переменных (уровней).

Система уравнений (32) представляет собой систему одновременных уравнений, поскольку одна из переменных (индекс потребительских цен) встречается как среди объясняющих, так и среди объясняемых переменных. При определенных предпосылках это приводит к коррелированности эндогенных переменных с ошибками, а значит делает обычную МНК-оценку несостоятельной. Для получения состоятельных оценок система приводится к виду, где все эндогенные переменные стоят в левой части уравнения, то есть проблема эндогенности объясняющих переменных не возникает. При этом следует упомянуть, что в общем случае восстановить коэффициенты исходной системы не представляется возможным, однако в случае треугольной матрицы эндогенных переменных (в нашем случае одно из уравнений не содержит эндогенных объясняющих переменных) эта задача всегда имеет решение.

Итак, оценки системы (32) были сделаны методом одновременных уравнений, результаты приведены в табл. 3. Выборка содержала данные с месячной периодичностью с августа 1998 года по декабрь 2003 года. То есть для каждого уравнения выборка содержала 65 наблюдений.

В таблице практически все коэффициенты получились значимыми на 5-процентном уровне, о чем свидетельствуют небольшие стандартные отклонения. Объясняющая способность этих регрессий говорит о хорошем подборе объясняющих переменных и разумной предсказательной силе зависимости.

<sup>11</sup> *Dobrynskaya V., Levando D. A Study of Exchange Rate Pass-Through Effect in Russia // ICEF Working Paper. 2005. No 9/2005/02. Добрынская В. Эффект переноса и монетарная политика в России: что изменилось после кризиса 1998 г.? // Экономический журнал ГУ—ВШЭ. 2007. Т. 11. № 2.*

Т а б л и ц а 3

## Оценка системы уравнений (32)

Наименование импортируемого товара	$c_1$	$a_1$	$b_1$	$c_1$	$a_2$	$b_2$	$R^2(1)$	$R^2(2)$
Мясо птицы	2,780	-1,050	0,256	1,057	-0,518	0,440	0,78	0,97
	<i>0,126</i>	<i>0,115</i>	<i>0,057</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Масло сливочное	3,358	-1,048	0,035	1,057	-0,517	0,440	0,88	0,97
	<i>0,066</i>	<i>0,061</i>	<i>0,030</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Цитрусовые плоды	1,897	-0,651	0,728	1,057	-0,518	0,440	0,96	0,97
	<i>0,067</i>	<i>0,061</i>	<i>0,030</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Мясо	2,158	-0,351	0,596	1,056	-0,517	0,440	0,79	0,97
	<i>0,117</i>	<i>0,107</i>	<i>0,053</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Консервы из мяса	2,317	-0,299	0,632	1,057	-0,518	0,440	0,66	0,97
	<i>0,149</i>	<i>0,136</i>	<i>0,068</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Масло подсолнечное	2,281	-1,070	0,570	1,057	-0,517	0,440	0,83	0,97
	<i>0,147</i>	<i>0,135</i>	<i>0,067</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Сахар-сырец	2,777	-0,224	0,345	1,058	-0,518	0,440	0,37	0,97
	<i>0,188</i>	<i>0,171</i>	<i>0,086</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		
Чай	3,185	-0,988	0,107	1,057	-0,518	0,440	0,87	0,97
	<i>0,073</i>	<i>0,066</i>	<i>0,033</i>	<i>0,032</i>	<i>0,048</i>	<i>0,012</i>		

Примечание. Курсивом даны стандартные отклонения оценок коэффициентов.

На основе этих расчетов можно вычислить величины как общего эффекта переноса, так и прямого и косвенного эффектов (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

## Оценка переноса обменного курса по товарным группам

Наименование импортируемого товара	Прямой эффект	Косвенный эффект	Общий перенос
Мясо птицы	-1,05	-0,13	-1,18
Масло сливочное	-0,65	-0,38	-1,03
Цитрусовые плоды	-0,35	-0,31	-0,66
Мясо	-0,30	-0,33	-0,63
Консервы из мяса	-1,07	-0,30	-1,37
Масло подсолнечное	-0,22	-0,18	-0,40
Сахар-сырец	-0,99	-0,06	-1,04
Чай	-1,05	-0,13	-1,18
Среднее	-0,71	-0,21	-0,92

Результаты расчетов показывают, что перенос обменного курса в рассматриваемый период был очень высок. Среднее значение переноса составило -0,9, а в части товарных групп расчетное значение даже превысило единицу. Приведенные коэффициенты означают, что ослабление национальной валюты на 1% к корзине валют в среднем приводит к увеличению цен импортируемых товаров на 0,9%.

Разделение общего эффекта на прямой и косвенный показало, что значительную составляющую переноса составляет прямой эффект, то есть эффект издержек, а не повышение среднего уровня цен.

## Результаты и выводы

В целом размер эффекта переноса обменного курса в цены импортируемой продукции получился довольно высоким и в среднем составил  $-0,92$ , что значительно выше переноса обменного курса в потребительские цены, полученного другими исследователями. Общая эластичность варьировалась от  $-0,40$  до  $-1,37$ . Для мяса птицы, сливочного масла, консервов из мяса, сахара-сырца и чая она получилась по абсолютной величине больше 1, что означает довольно высокую эластичность импортных цен по обменному курсу. Возможно, наблюдался *overshooting*-эффект, когда из-за высокой неопределенности поставщики назначали заведомо большую цену для «перестраховки». Другим объяснением эластичности, превышающей единицу, может являться то, что во время этого перелома производители сумели договориться и собирать большую монопольную ренту. В конечном счете это могло произойти из-за наличия не включенных в модель факторов или отклонения оценок от истинного значения.

Разделение общего эффекта на прямой и косвенный показало, что основную часть суммарного эффекта переноса составляет именно прямой эффект (среднее значение составило  $-0,71$ ), то есть эффект издержек, а не повышение среднего уровня цен, средний эффект которого составил  $-0,21$ .

Интересным вопросом для последующих исследований является наблюдающееся различие в величине переноса. Так, для товарных групп «мясо», «цитрусовые плоды» и «чай» величина переноса получилась значительно ниже показателя остальных групп. Это может быть связано с различиями в эластичностях спроса на эти товары, которые могут приводить к различным реакциям экспортеров на шок обменного курса. Другим объяснением может быть различие в структурах соответствующих рынков, в частности доли отечественных производителей в общем предложении этих товарных групп.