

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Идрисов Г.И., Плескачев Ю.А., Пономарев Ю.Ю.**

**Анализ совместного эффекта переноса обменного  
курса и ввозных пошлин в цены в российской  
экономике**

**Москва 2016**

**Аннотация.** В работе представлены результаты исследования и оценки совместного эффекта переноса обменного курса и ввозных пошлин в цены в российской экономике и его основных характеристик.

Использовались данные по основным макроэкономическим показателям, публикуемым Центральным банком Российской Федерации и Федеральной службой государственной статистики, Федеральной таможенной службой, а также научные, аналитические и статистические публикации российских и зарубежных источников, в том числе международных организаций.

**Abstract.** The paper presents the results of research and assessment of the combined exchange rate and import duty pass-through effect in the Russian economy and its key features.

We used data on the basic macroeconomic indicators, published by the Central Bank of the Russian Federation and the Federal State Statistics Service, Federal Customs Service, as well as scientific, analytical and statistical publication of Russian and foreign sources, including international organizations.

Идрисов Г.И., заведующий научно-исследовательской лабораторией исследований отраслевых рынков и инфраструктуры ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Плескачев Ю.А., научный сотрудник лаборатории исследований отраслевых рынков и инфраструктуры ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Пономарев Ю.Ю., старший научный сотрудник лаборатории исследований отраслевых рынков и инфраструктуры ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2015 год.

# Содержание

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>1 АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА КОЛЕБАНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА И ИЗМЕНЕНИЙ ВВОЗНЫХ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН В ЦЕНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1 ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА КОЛЕБАНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА В ЦЕНЫ</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2 ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭМПИРИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ СОВМЕСТНОГО ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА КОЛЕБАНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА И ИЗМЕНЕНИЙ ВВОЗНЫХ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН</b> .....	<b>22</b>
<b>2 АНАЛИЗ МАСШТАБОВ СОВМЕСТНОГО И ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА КОЛЕБАНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА И ИЗМЕНЕНИЙ ВВОЗНЫХ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН</b> .....	<b>30</b>
<b>2.1 АНАЛИЗ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА В МИРЕ С ВЫДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЕГО ВЕЛИЧИНУ И ОСОБЕННОСТИ</b> .....	<b>30</b>
<b>2.2 МОНИТОРИНГ АКТУАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ УРОВНЯ ИНФЛЯЦИИ В РОССИИ С ОЦЕНКОЙ ВЛИЯНИЯ ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА ОБМЕННОГО КУРСА И ВВОЗНЫХ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.1 Основные тенденции изменения инфляции за период с 2000 по 2010 гг.</b> .....	<b>33</b>
<b>2.2.2 Основные тенденции изменения инфляции в период 2011-2015</b> .....	<b>39</b>
<b>3 ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОВМЕСТНОГО ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА КОЛЕБАНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА И ИЗМЕНЕНИЙ ВВОЗНЫХ</b>	

<b>ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН ВО ВНУТРЕННИЕ ЦЕНЫ В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1 ОПИСАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В РАБОТЕ БАЗЫ ДАННЫХ .....</b>	<b>48</b>
3.1.1 <i>Конечные потребительские цены .....</i>	52
3.1.2 <i>Цены отечественных производителей промышленных товаров .....</i>	54
3.1.3 <i>Цены импортных товаров на границе.....</i>	55
3.1.4 <i>Блок общих показателей .....</i>	57
<b>3.2 МОДЕЛЬ АНАЛИЗА СОВМЕСТНОГО ЭФФЕКТА ПЕРЕНОСА КОЛЕБАНИЙ ОБМЕННОГО КУРСА И ВВОЗНЫХ ТАМОЖЕННЫХ ПОШЛИН.....</b>	<b>60</b>
3.2.1 <i>Эмпирическая спецификация модели анализа совместного эффекта переноса колебаний обменного курса и ввозных таможенных пошлин .....</i>	67
3.2.2 <i>Гипотезы .....</i>	74
<b>3.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭМПИРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА .....</b>	<b>78</b>
3.3.1 <i>Результаты оценок для уровня агрегированных индексов цен .....</i>	78
3.3.2 <i>Результаты эмпирического анализа для уровня цен отдельных товаров.....</i>	85
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>88</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>90</b>

## Введение

Заслуживающая доверие оценка степени совместного влияния изменений обменного курса и ввозных таможенных пошлин на внутренние цены является важным звеном в формировании и реализации эффективной денежно-кредитной и торговой политик. Анализ одновременно эффекта переноса обменного курса и таможенных пошлин позволяет оценить, какой из этих эффектов доминирует. Это, в свою очередь, позволит провести предварительную оценку и спрогнозировать последствия применения тех или иных мер торговой и монетарной политик.

Стоит отметить, что оценка совместного эффекта переноса колебаний обменного курса и изменений таможенных пошлин проводится также для анализа взаимного влияния колебаний обменного курса и таможенных пошлин, поскольку совокупный эффект может проявляться не только в простой аддитивности двух эффектов, но и в том, что изменение и величина тарифов может оказывать влияние на чувствительность цен к обменному курсу.

Согласно анализу мировой академической литературы, таможенные пошлины, в отличие от обменного курса, в терминах закона единой цены работают асимметрично. В частности, при укреплении курса национальной валюты и роста ввозной пошлины ровно на ту же величину, цены на импортируемые товары могут остаться на прежнем уровне, поскольку два эффекта компенсируют друг друга. В то же время, цены на экспортируемые товары могут изменяться, поскольку импортный тариф на них не влияет. В результате изменения тарифов влияют на масштаб эффекта переноса.

Проведенный анализ теоретической и эмпирической литературы, посвященной эффекту переноса, показал, что существуют различные каналы и механизмы влияния изменений обменного курса и ввозных таможенных пошлин на внутренние цены. При этом два указанных эффекта могут как усиливать, так и компенсировать друг друга, повышая или снижая совместное влияние на внутренние цены. Произошедшее в 2014 году существенное ослабление курса рубля<sup>1</sup> и изменение внешнеторговых ограничений оказывают значительное давление на общие объемы промышленного производства, бюджетные налоговые поступления и внутренние цены в российской экономике как на

---

<sup>1</sup> Официальный курс рубля по отношению к доллару США, установленный Банком России, по состоянию на 1 января 2014 года составил 32.66 руб./доллар США, по состоянию на 1 января 2015 года – 56.24 руб./доллар США (ослабление на 42%), по состоянию на 4 февраля 2015 года – 67.78 руб./доллар (ослабление на 51.8%).

импортные, так и на отечественные товары. В свете описанной ситуации, учитывая переход Банка России к режиму свободного плавания курса рубля и таргетированию инфляции, заявленная тематика приобретает чрезвычайную актуальность.

# **1 Анализ и систематизация существующих теоретических и эмпирических подходов к анализу эффекта переноса колебаний обменного курса и изменений ввозных таможенных пошлин в цены**

## **1.1 Обзор существующих теоретических и эмпирических подходов к анализу эффекта переноса колебаний обменного курса в цены**

Концепция эффекта переноса колебаний обменного курса с теоретической точки зрения известна уже в течение продолжительного времени, однако следует отметить, что в рамках классической формулировки понятие эффекта переноса определяется как процентное изменение цен импортной (ввозимой в страну) продукции, выраженных в национальной валюте страны-импортера, при однопроцентном изменении показателя обменного курса валют страны-экспортера и страны-импортера. Поскольку импортные товары, как правило, составляют определенную часть потребительской корзины населения, а также зачастую используются как промежуточные факторы производства предприятиями страны-импортера, 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) [1]). В результате в экономической литературе определение эффекта переноса обменного курса было расширено с исключительно влияния на цены импортируемых товаров «на границе» до влияния на цены фирм-производителей, конечные потребительские цены и даже цены экспорта. В работе Agon, Macdonald, Muellbauer (2014) [2], посвященной исследованию концептуальных и методологических вопросов оценки эффекта переноса обменного курса, авторы отмечают, что эффект переноса колебаний обменного курса в импортные цены в современной литературе получил название эффекта переноса первой стадии, а расширенное понятие эффекта переноса колебаний обменного курса для обозначения соответствующих изменений в ценах производителей и в потребительских ценах получило название эффекта переноса второй стадии.

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>2</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 транзакционных издержек, ожиданий относительно будущей динамики валютных курсов и механизмов ценообразования фирм до степени сегментации рынков и общих макроэкономических условий в экономике страны (см. Пономарев, Трунин, Улюкаев, (2014) [3]).

При этом основную часть экономической литературы, посвященной исследованию эффекта переноса обменного курса в цены, 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) [4]);

– анализ эффекта переноса на уровне агрегированных показателей цен - ценовых индексов (см., например, Vacchetta, Wincoop, (2003) [5]);

– анализ эффекта переноса на уровне цен в рамках отдельных отраслей или видов экономической деятельности (см., например, Kardasz, Stollery, (2001) [6]).

В экономической литературе выделяют несколько каналов влияния изменений обменного курса национальной валюты на динамику внутренних цен товаров в экономике (на различных уровнях цен), однако, действие закона единой цены является одним из наиболее важных из них. В целом согласно проведенному анализу экономической литературы основные механизмы реализации эффекта переноса (влияния изменений обменного курса на внутренние цены) можно структурировать в следующем виде:

а) закон единой цены для конечных розничных товаров:

1) непосредственное удорожание импортных товаров, предназначенных для конечного потребления;

2) изменение внутренних цен конечных розничных товаров как следствие роста цен экспортных товаров («обратный» перенос во внутренние цены);

3) рост цен на неторгуемые отечественные товары (вследствие (б1) и (б2));

б) закон единой цены для промежуточных товаров:

---

<sup>2</sup> Указанный результат может быть получен при выполнении гипотезы паритета покупательной способности (далее - ППС).

1) удорожание торгуемых импортных промежуточных товаров (вследствие действия механизма (a1)) и отечественных промежуточных товаров (вследствие действия механизмов (a2) и (a3));

2) рост цен на неторгуемые отечественные товары (как следствие действия механизма б1);

в) прочие эффекты:

1) рост отечественного спроса на отечественные товары, поскольку цены импортных товаров в национальной валюте повышаются, и рост иностранного спроса на отечественные товары, поскольку их относительная стоимость снижается при ослаблении отечественной валюты. В результате возрастут производство национальных товаров заменителей и производство отечественных товаров на экспорт, вырастет спрос на труд и уровень заработной платы и, как следствие, вырастут внутренние цены;

2) изменение уровня конкуренции, перетоки факторов производства между секторами и соответствующие изменения цен на факторы вследствие изменения их предельной производительности;

3) уровень инфляции и инфляционные ожидания. Общая инфляция складывается из изменения цен во всех секторах экономики. Если цены растут относительно быстро, это заставляет фирмы более часто пересматривать свои цены, которые таким образом становятся менее жесткими к изменению издержек; в том числе и к шокам валютного курса. Изменение ожиданий относительно будущей инфляции также заставляет фирмы более или менее часто пересматривать цены уже в текущий момент, чтобы быть готовыми к изменениям в будущем;

4) эффект переноса через финансовый сектор. Увеличение притока прямых иностранных инвестиций в определенные сектора экономики может приводить к росту цен, поскольку будет наблюдаться рост спроса на труд и рост заработной платы, а также увеличение местного производства товаров заменителей импортных за счет ПИИ.

При этом в рамках указанных выше прочих эффектов (в) существенную роль играет косвенный механизм, который основывается на предположении о возможности взаимного замещения использования импортных и отечественных товаров при изменении курса национальной валюты как на внутреннем рынке («внутреннее замещение»), так и на внешних рынках («внешнее замещение»). Изменение пропорций в использовании импортных и отечественных товаров может происходить из-за

корректировки относительных цен на них вследствие колебаний обменных курсов (см. Obstfeld (2001) [7]). Так, например, ослабление национальной валюты будет приводить, с одной стороны к повышению цен на импортные товары, выраженных в национальной валюте, что при прочих равных будет стимулировать переключение потребителей на отечественные товары, цена на которые будет меняться не так же сильно. Как следствие – происходит замещение иностранных товаров внутренними, то есть «внутреннее замещение». С другой стороны, ослабление национальной валюты при прочих равных будет приводить к снижению относительной стоимости отечественных товаров, выраженной в иностранной валюте. Данное снижение будет стимулировать иностранный спрос на отечественные товары («внешнее замещение»). При прочих равных, описанное выше ослабление курса национальной валюты будет приводить к росту отечественного производства, повышению уровня заработных плат и росту внутренних цен. В то же время стоит отметить, что значительные колебания валютных курсов способствуют дестабилизации экономики вследствие нарастания неопределенности относительно дальнейшего развития ситуации, что, в свою очередь, может стать причиной сокращения потребительского спроса. Таким образом, суммарный эффект от стимулирования отечественного производства в результате увеличения спроса на отечественные товары и от падения спроса в результате нарастания неопределенности в экономике может оказаться как положительным, так и отрицательным.

В экономической литературе существует достаточно большое количество теорий, позволяющих объяснить неполноту эффекта переноса обменного курса в цены. Рассмотрим кратко существующие теоретические подходы:

а) Влияние структуры отраслевых рынков. Эффект переноса оказывается меньше в более сегментированных отраслях, где у фирм есть больше возможностей для дискриминации потребителей. (см.: Goldberg, Knetter (1997) [1]);

б) Замещение иностранных товаров. Идея заключается в том, что при колебании обменного курса промежуточная импортная продукция замещается отечественной. Степень такого замещения различается для каждой отрасли, что и приводит к различным значениям эффекта переноса. (см.: Obstfeld (2001) [7]);

в) Транспортные издержки. Издержки на транспортировку товаров повышают стоимость импортных товаров и ослабляют влияние колебаний обменного курса на агрегированные индексы. (см.: Obstfeld, Rogoff (2000) [8]);

г) Различия в структуре потребления товаров. Для различных секторов доля импортных товаров в общем объеме потребления может занимать разную долю, вследствие чего эффект переноса может быть неполным. (см McCallum, Nelson (2000) [9], Vacchetta, Wincoop (2003) [5]);

д) Различия в моделях ценообразования фирм. В зависимости от доли рынка и своих целей фирмы могут по-разному переносить колебания обменного курса в цены. Если фирма стремится только к максимизации прибыли или является небольшой по размеру, то эффект переноса будет больше. Если же основная цель фирмы – максимизация доли рынка, она не будет полностью переносить колебания обменного курса в цены, чтобы сохранить клиентов и эффект переноса будет меньше. (см.: Phillips (1988) [10], Ohno (1990) [11], Knetter (1994) [12]);

е) Влияние валюты ценообразования. В зависимости от валюты в которой определяются цены на импортные товары эффект переноса может быть меньше для товаров, номинируемых в долларах США и евро и больше для товаров, номинированных в национальной валюте. (см.: Gopinath et al. (2007) [13])

ж) Влияние уровня инфляции. Эффект переноса будет больше в странах с более высокой инфляцией и меньше в странах с небольшой инфляцией. (см.: Taylor (2000) [14], Engel (2002) [15], Calvo, Reinhart (2002) [16])

з) Нетарифные барьеры и транснациональные корпорации. В работе Menon (1996) [17] автор на данных по австралийскому импорту показал, что нетарифные барьеры, а также присутствие транснациональных корпораций позволяет объяснить существенную степень вариации величины эффекта переноса обменного курса в цены.

и) Зависимость эффекта переноса от ожиданий относительно будущей динамики обменного курса. Механизм, предложенный авторами, заключается в том, что при прочих равных, неизвестность относительно будущих колебаний обменного курса заставляет фирмы больше внимания уделять доле рынка, которой они владеют, вследствие чего эффект переноса снижается. (см. Froot, Klemperer (1989) [18])

Рассмотрим эмпирические подходы к анализу эффекта переноса колебаний обменного курса и таможенных пошлин в цены. В работе Aron, Macdonald, Muellbauer (2014) [2], проводится сравнение различных эмпирических работ, посвященных оценкам эффекта переноса обменного курса в цены. Основной целью авторов был анализ работ, посвященных развивающимся странам, однако в обзор также были включены работы с оценками эффекта переноса для развитых стран.

Авторы отмечают, что основное направление эмпирических исследований эффекта переноса менялось с течением времени. Первые работы были посвящены поиску микроэкономических обоснований эффекта переноса с точки зрения теории отраслевых рынков. В работах Goldberg, Knetter (1997) [1], а также Menon (1996) [17] исследовались различия в ценовых стратегиях фирм как на уровне отраслей, так и отдельных товаров. Высокая волатильность обменных курсов и сохранение торгового дисбаланса привлекли значительно внимание исследователей к анализу эффекта переноса как с теоретической, так и с эмпирической точки зрения. Для объяснения эффекта переноса стали рассматриваться макроэкономические обоснования, которые находили хорошие подтверждения в данных. В статье Obstfeld (2001) [7] автор представил идею замещения импортных товаров при колебаниях обменного курса. Тейлор в работе 2000 года [14] представил модель, с помощью которой он объяснил зависимость между уровнем инфляции в стране и величиной эффекта переноса.

Представленные в работе Aron, Macdonald, Muellbauer (2014) [2] обоснования неполноты эффекта переноса можно разделить на три группы:

- изменения в наценке фирмы;
- изменения в издержках фирмы;
- жесткость цен (частота изменения цен фирмой).

Авторы отмечают, что во многих исследованиях используется предположение о линейной зависимости между логарифмами цен и обменного курса, однако это не всегда может быть верным. Например, в работе Bussière (2007) [19] автор исследует асимметрию в реакции цен на колебания обменного курса. Стоит отметить, что на российских данных этот вопрос рассматривался в статье Пономарева, Трунина и Улюкаева (2014) [3], в которой авторы показали наличие асимметрии эффекта переноса для основных агрегированных ценовых индексов.

Понимание механизмов эффекта переноса на разных стадиях цепочки поставок (от импортных цен до конечных потребительских), по мнению авторов, является ключевым с точки зрения проведения эффективной монетарной политики. Также в работе Aron, Macdonald, Muellbauer (2014) [2] авторы выделяют два основных теоретических подхода, которые используют в эмпирических исследованиях влияния монетарной политики на величину эффекта переноса.

Первый подход заключается в анализе эффекта переноса с точки зрения модели новой открытой экономики. Это модель общего динамического равновесия, в которой

предполагается жесткость цен и заработных плат, что позволяет учитывать микроэкономические предположения в макроэкономических моделях. Авторы отмечают важность предположения относительно того как происходит ценообразование. В некоторых работах предполагается ценообразование в валюте производителей и полный эффект переноса, однако большого подтверждения в данных такая гипотеза не находит. В других работах вводится предположение о комбинации ценообразовании в валюте страны импортера и ценообразования в валюте страны экспортера.

Второй подход заключается в том, что долгосрочное снижение величины эффекта переноса связано со снижением инфляции. Как было показано в работе Taylor (2000) [14], при низком уровне инфляции и отсутствии значительных колебаний, возможности фирм по манипулированию цены значительно ограничены, поскольку они не могут легко переносить любые изменения в издержках в цены, в том числе и изменения обменного курса.

В работе авторы представляют теоретический вывод эмпирической спецификации, используемой для анализа эффекта переноса в цены импорта на основе гипотезы о переменных наценках фирмы. В основе их подхода лежит статья Campa, Goldberg, (2005) [20]. Связь индексов цен импорта, индекса цен в стране экспортера и обменного курса представлена в формуле (1).

$$P^M = P^X / E, \quad (1)$$

где

- $P^M$  – индекс цен импорта;
- $P^X$  – индекс цен в стране экспортера;
- $E$  – обменный курс.

Цены экспортеров представляются в виде надбавки относительно предельных издержек:

$$P^X = MKUP^X MCOST^X, \quad (2)$$

Где

- $MKUP^X$  – наценка экспортера;
- $MCOST^X$  – предельные издержки экспортера.

Используя логарифмы, цены импортеров можно записать в виде:

$$p^M = mkip^X + mcost^X - e. \quad (3)$$

Наценка будет меняться вместе с изменением цен и объемов торговли, а также будет отличаться в зависимости от сектора экономики, структуры рынка и степени дифференциации продукта. Таким образом, наценка будет являться функцией обменного курса и потенциально других макропеременных. Для простоты влияние спроса в стране-импортере не учитывается. Связь между наценкой, реальным обменным курсом, получаемым путем умножения номинального курса на отношения стоимости единицы труда в стране экспортере и стране импортере, можно записать следующим образом:

$$mkup^X = \mu + \varphi(e - w^X + w^M), \quad (4)$$

где

- $\mu$  - средние фиксированные эффекты для каждого сектора;
- $\varphi$  - функция, принимающая значения от 0 (ценообразование в валюте производителя) до 1 (ценообразование в валюте импортера).

Предельные издержки экспортера, по предположению авторов, будут изменяться как взвешенное среднее рыночной заработной платы в стране-импортере, цен на энергоносители, например, нефть, спросом как на конечном рынке, так и в стране экспортера.

$$mcost^X = \sigma_1 w^X + (1 - \sigma_1) pcom^X + \sigma_3 y^X + \sigma_4 y^M, \quad (5)$$

где

- $w^X$  – заработная плата в стране импортере;
- $\sigma_1$  – соответствующий вес, придаваемый заработной плате в стране-импортере  $w^X$ ;
- $pcom^X$  – цены на энергоносители;
- $y^X$  – характеристики спроса в стране экспортера;
- $y^M$  – характеристики спроса в стране-импортере.

Таким образом, выражение для цен импорта может быть записано следующим образом:

$$p^M = \mu - (1 - \varphi)e + \varphi w^M + (\sigma_1 - \varphi)w^X + (1 - \sigma_1)pcom^X + \sigma_3 y^X + \sigma_4 y^M. \quad (6)$$

В работе Aron, Macdonald, Muellbauer (2014) [2] отмечается, что соотношение 6 отражает долгосрочную связь между динамикой обменного курса и ценами импорта. Соответствующий коэффициент эффекта переноса  $\beta = -(1 - \varphi)$ . В случае  $\varphi = 0$   $\beta = -1$  и имеет место полный эффект переноса. В случае  $\varphi = 1$   $\beta = 0$  и эффект

переноса обменного курса полностью отсутствует. Для получения эмпирической спецификации выражение б может быть преобразовано к виду:

$$p^M = \lambda + \beta e_t + a_1 w_t^X + a_2 pcom_t^X + a_3 w_t^M + a_4 y_t^X + a_5 y_t^M + \varepsilon_t, \quad (7)$$

где

$p^M$  – цена на импортные товары;

$\lambda$  – константа;

$e$  – номинальный обменный курс;

$w^X$  и  $w^M$  – контрольные переменные для издержек экспортера и издержек на рынке импорта;

$pcom$  – контрольные переменная для издержек экспортера, которые зависят от цен на энергоносители, например, цены на нефть;

$y^X$  и  $y^M$  – контрольные переменные для спроса на рынке экспортера и на рынке импорта.

В долгосрочной перспективе на коэффициенты уравнения (7) накладываются следующие ограничения. В случае постоянного обменного курса условие однородности цен выглядит следующим образом:  $a_1 + a_2 + a_3 = 1$ . Таким образом, в случае удвоения затрат экспортера и удвоении затрат на рынке назначения, приведет к удвоению импортных цен. В случае переменного обменного курса условие однородности цен в долгосрочной перспективе выглядит как  $\beta = -(a_1 + a_2)$ . Таким образом, удвоение обменного курса при определенных импортных ценах будет эквивалентно удвоению цен экспортера при заданном уровне обменного курса. Долгосрочное соотношение для эффекта переноса обменного курса авторы получают из двух указанных выражений:

$$\beta = -(1 - a_3). \quad (8)$$

В краткосрочном периоде это равенство может не выполняться, однако в долгосрочной перспективе, как отмечают авторы, равенство должно быть выполнено.

В работе Aron, Macdonald, Muellbauer (2014) [2] приводится сравнительная таблица различных эмпирических исследований эффекта переноса обменного курса в цены, в которой выделено шесть категорий для сравнения исследований между собой. Сводные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Типология мультистрановых исследований эффекта переноса обменного курса в цены для развивающихся рынков

Исследование	Страны и временной период	Уравнение или система	Контрольные переменные
Razafimahefa (2012) [21]	Страны Африки к югу от Сахары (панельные данные и данные по отдельным странам). Квартальные данные 1985 - 2008	Дифференцируемые векторные авторегрессионные модели с 1 или 2 лагами: а) только ИПЦ и обменный курс. б) ИПЦ, обменный курс, номинальный эффективный обменный курс, фиксированные эффекты.	Отсутствие контрольных переменных для затрат экспортеров, затрат, связанных со страной назначения контрольных переменных для спроса. Наличие дамми переменные для периода после 1997 года – года наибольшего падения значений эффекта переноса
Kohlscheen (2010) [22]	Бразилия, Корея, Мексика, Индонезия, Южная Африка, Таиланд, Чехия, Филиппины. С момента принятия режима плавающего валютного курса до октября 2008	Дифференцируемые векторные авторегрессионные модели с 1 или 2 лагами: а) только ИПЦ и обменный курс. б) ИПЦ, обменный курс, логарифм выпуска,	Отсутствие контрольных переменных для затрат экспортеров, затрат, связанных со страной назначения. Индекс промышленного производства используется в качестве прокси для спроса на рынке назначения
Akofio-Sowah (2009) [23]	15 стран к югу от Сахары и 12 стран Латинской Америки. (страны с гиперинфляцией не учитывались). Для различных стран промежутки по 5-10 лет за период с 1980 по 2005.	Уравнение в разностях: а) логарифм номинального эффективного обменного курса, 1 лаг зависимой переменной, дамми на валютные группы, контрольные переменные	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения. Взвешенный ИПЦ как прокси для затрат экспортеров. Дамми на валютные группы, рост реального выпуска, изменения в открытости торговли, изменения волатильности обменного курса, и перекрестные члены с номинальным эффективным обменным курсом.
Mihaljek and Klau (2001, 2008) [24], [25]	14 развивающихся стран. Квартальные данные с 1994 по 2006	Уравнение в разностях: а) логарифм номинального эффективного обменного курс, до 3х лагов зависимой переменной. Контрольные переменные включая до 3х лагов. б) пункт а) плюс текущий разрыв между реальным и номинальным эффективным обменным курсом и до 2х лагов указанного разрыва.	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения. Взвешенный ИПЦ как прокси для затрат экспортеров. Взвешенный иностранный ИПЦ. Дамми для оценки асимметрии в эффекте переноса
Choudhri and Hakura (2006) [26]	71 страна, включая развивающиеся страны. Страны разделены в соответствии с инфляционными режимами. Временной период 1979 – 2000.	Уравнение в разностях: а) логарифм номинального эффективного обменного курса, до 3х лагов зависимой переменной. Контрольные переменные включая до 3х лагов.	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения. Взвешенный ИПЦ как прокси для затрат экспортеров. Отсутствие контрольных переменных для спроса.
Goldfajn and Werlang (2000)	71 страна, включая развивающиеся страны.	Уравнение в разностях: а) логарифм номинального эффективного обменного	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения.

Продолжение таблицы 1

[27]	Страны разделены в по регионам, по степени развитости. Временной период 1979 – 2000	курса, 1 лаг зависимой переменной, контрольные переменные включая 1 лаг. Включены данные по уровню инфляции (зависимая переменная) и изменению обменного курса (регрессор) на несколько периодов вперед.	Взвешенный ИПЦ как прокси для затрат экспортеров. Контрольные переменная для спроса – реальный ВВП или ИЦП. Учитывается степень открытости стран к торговле.
Frankel, Parsley and Wei (2012) [28]	Группа из 76 стран, подгруппы из развивающихся и развитых стран. Временной период 1990 – 2002.	Уравнение в разностях: а) логарифм номинального эффективного обменного курса, 1 лаг зависимой переменной, контрольные переменные включая 1 лаг. б) модель а) плюс перекрестные члены всех переменных с переменной номинального эффективного обменного курса	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения. Для затрат экспортеров авторы сопоставляют цены товаров из экспортирующих стран с товарами в импортирующих странах для 8 товаров. Для модели б) перекрестные члены с линейным трендом, логарифмом дохода, тарифами, расстоянием, реальной заработной платой в стране назначения, волатильностью обменного курса.
Brun-Aguerre, Fuertes, and Phylaktis (2012) [29]	18 развивающихся и 19 развитых стран. Временной период – квартальные данные 1980 - 2009	Уравнение в разностях: а) логарифм номинального эффективного обменного курса, 1 лаг зависимой переменной и текущие затраты экспортеров. б) модель а) плюс 4 лага логарифма номинального эффективного обменного курса переменной и текущих затрат экспортеров, отсутствие лагов зависимой переменной.	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения. Отсутствие контрольных переменных для спроса. Волатильность обменного курса, дамки на асимметрию эффекта переноса, зависимость от импорта, тарифы, инфляция, относительный уровень богатства, индекс PMI.
Barhoumi (2006) [30]	24 развивающихся страны. Временной период 1980 - 2003	Уравнение в уровнях: а) логарифм номинального эффективного обменного курса и текущие контрольные переменные. б) модель а) плюс первые разности всех независимых переменных в текущем и последующем периоде.	Прокси для контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения – ИЦП. Взвешенный ИПЦ как прокси для затрат экспортеров. ВВП в качестве контрольной переменной для спроса.
Bussière and Peltonen (2008) [19]	41 страна. Временной период 1980 – 2006.	Уравнение в разностях: а) текущие изменения в иностранных ценах, взвешенные по объему (отсутствие переменной обменного курса напрямую), текущее изменение ИЦП, 1 лаг зависимой переменной, контрольные переменные.	Прокси для контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения – ИЦП. Взвешенный ИПЦ и цены на нефть и другие энергоресурсы как прокси для затрат экспортеров. Отсутствие контрольных переменных для спроса. Дамки переменные для кризисных периодов и гиперинфляции.
Coulibaly and Kempf	27 развивающихся стран, поделенных на 2 группы в	Дифференцируемые векторные авторегрессионные модели с 3 лагами.	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения в модели а), ИПЦ как

Продолжение таблицы 1

(2010) [31]	зависимости от наличия режима инфляционного таргетирования. (17 и 15 стран соответственно) Временной период – квартальные данные 1981 – 2009	а) цены на нефть, разрыв ВВП, денежная база, номинальный обменный курс, ИПЦ. б) модель а) плюс импортные цены и цены производителей	прокси в модели б). Прокси для затрат экспортера – цены на нефть в модели а) и цены на нефть и импортные цены в модели б) Разрыв ВВП в качестве контрольной переменной для спроса.
Ito and Sato (2008) [32]	5 стран Восточной Азии: Индонезия, Корея, Таиланд, Филиппины и Малайзия. Временной период – 1997 - 2006	Дифференцируемые векторные авторегрессионные модели, включающие до 3х лагов. а) цены на нефть, разрыв ВВП, денежная база, номинальный эффективный обменный курс, ИПЦ. б) цены на нефть, разрыв ВВП, денежная база, номинальный эффективный обменный курс, ИЦП. в) цены на нефть, разрыв ВВП, денежная база, номинальный эффективный обменный курс, импортные цены. г) цены на нефть, разрыв ВВП, денежная база, номинальный эффективный обменный курс, ИПЦ, ИЦП, импортные цены.	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения в модели а), б) и в) ИПЦ как прокси в модели г). Прокси для затрат экспортера – цены на нефть в моделях а) – д) и цены на нефть и импортные цены в модели д). Разрыв ВВП и денежная база в качестве контрольной переменной для спроса.
CaZorzi et al. (2007) [33]	12 развивающихся стран из Азии, Восточной и Центральной Европы. Временной период – квартальные данные 1975 – 2001.	Дифференцируемые векторные авторегрессионные модели, включающие до 4х лагов. а) цены на нефть, ВВП, номинальный эффективный обменный курс, ИПЦ, импортные цены, процентная ставка.	Отсутствие контрольных переменных для, затрат, связанных со страной назначения. Прокси для затрат экспортера – цены на нефть и импортные цены. ВВП в качестве контрольной переменной для спроса.

Источник: [2].

Таким образом, эмпирические модели, используемые для анализа эффекта переноса можно разделить на три группы:

- а) Модели, использующие панельные данные.
- б) Векторные авторегрессионные модели и векторные модели коррекции ошибок.
- в) Оценки систем одновременных уравнений.

В работе Aron, Macdonald, Muellbauer (2014) [2] представлено сравнение численных оценок эффекта переноса для разных стран. В сводной таблице авторы разделили все страны на три группы: развитые страны, развивающиеся страны и страны со слаборазвитой экономикой. Соответствующие данные представлены в таблице 2.

Фокус настоящего исследования сосредоточен на анализе совместного эффекта переноса обменного курса и изменений ввозных таможенных пошлин, чему посвящены последующие разделы, в которых проводится подробный обзор существующих теоретических и эмпирических подходов к анализу эффекта переноса изменений как ввозных таможенных пошлин в отдельности, так и совместно с эффектом переноса обменного курса.

Таблица 2 – Сравнение численных оценок эффекта переноса обменного курса для развитых стран, развивающихся стран и стран со слаборазвитой экономикой

Исследование, набор данных, временной период	Развитые страны	Страны со слаборазвитой экономикой	Развивающиеся страны
Эффект переноса обменного курса в цены импорта			
Samra, Goldberg (2005) [20] ОЭСР 1975 – 2003	46% после 1 квартала 64% после 5 кварталов	-	-
Choudhri and Nakura (2012) [26] 18 развитых стран и 16 развивающихся стран Временной период 1979 – 2010 Поделен на две части	1979–2010: 60% после 1 квартала 1985–1997: 55% после 1 квартала 1998–2010: 49% после 1 квартала	-	1979–2010: 54% после 1 квартала 1985–1997: 47% после 1 квартала
Brun-Aguerre et al. (2012) [29] 19 развитых стран и 18 развивающихся стран Максимальный временной период 1980 – 2009	56%, 58%, 60% после первого квартала в зависимости от используемой модели 74%, 100% 47% в равновесии в зависимости от используемой модели	-	60%, 61%, 60% после первого квартала в зависимости от используемой модели 63%, 100% 87% в равновесии в зависимости от используемой модели
Frankel et al. (2012) [28] 76 стран 1990 – 2002 8 отдельных импортных товаров	41 страна с высоким доходом 13% после 1 года	-	35 стран 37% после 1 года
Bussière and Peltonen (2008) [34] 27 развивающихся стран 1990 – 2006	-	-	Для экспорта: 34% после 1 квартала Для импорта: 35% после 1 квартала
Ca'Zorzi et al. (2007) [33] Европа, США, Япония и 12 развивающихся стран	Для США, Европы, Японии после 4 кварталов: 24%, 114%, 60% Для США, Европы, Японии после 4 кварталов: 38%, 105%, 72%	-	78% после 4 кварталов 104% после 8 кварталов
Varhoumi (2006) [30] 24 страны со слаборазвитой экономикой 1980 – 2003	-	83% в равновесии	-
Эффект переноса обменного курса в ИПЦ			

Продолжение таблицы 2

Gagnon and Ihrig (2004) [35] 20 развитых стран 1971 – 2000	23% долгосрочный эффект	-	-
Frankel et al. (2012) [28] 76 стран 1990 – 2002	41 страна 2% после 1 года	-	35 стран 34% после 1 года
Razafimahefa (2012) [21] Страны к югу от Сахары 1985 – 2008	-	20% после 1 квартала 41% после 4 кварталов 42% после 8 кварталов	-
Kohlscheen (2010) [22] 8 развивающихся стран Временной период зависит от страны	-	-	5% после 3 месяцев 17% после 6 месяцев 20% после 9 месяцев 24% после 12 месяцев
Akoi-Sowah (2009) [23] Страны к югу от Сахары и страны Латинской Америки 1980 – 2005 для Африки 2000 – 2005 для Латинской Америки	-	Для стран к югу от Сахары 38% после 1 квартала	19% после 1 квартала
Ca'Zorzi et al. (2007) [33] Европа, США, Япония и 12 развивающихся стран	Для США, Европы, Японии после 4 кварталов: 1%, 2%, 7% Для США, Европы, Японии после 4 кварталов: 2%, 4%, 13%	-	24% после 4 кварталов 45% после 8 кварталов
Choudhri and Nakura (2006) [26] 71 страна 1979 – 2009	Для стран с низкой инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 12%, 20%, 23% Для стран со средней инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 8%, 14%, 16% Для стран с высокой инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 24%, 39%, 42%	Для стран с низкой инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 15%, 24%, 27% Для стран со средней инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 12%, 18%, 22% Для стран с высокой инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 19%, 33%, 35%	Для стран с низкой инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 14%, 24%, 27% Для стран со средней инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 9%, 14%, 17% Для стран с высокой инфляцией (после 1, 4 и 20 кварталов): 18%, 33%, 35%
Goldfajn and Werlang (2000) [27] 71 страна Максимальный временной период 1980 – 1998	25% после 6 месяцев 61% после 12 месяцев	34% после 6 месяцев 51% после 12 месяцев	39% после 6 месяцев 91% после 12 месяцев

Источник: [2].

## **1.2 Обзор существующих теоретических и эмпирических подходов к анализу совместного эффекта переноса колебаний обменного курса и изменений ввозных таможенных пошлин**

Исследование совместного эффекта переноса обменного курса и таможенных пошлин необходимо для учета взаимного влияния одновременных изменений обменного курса и таможенных пошлин. Наиболее заметно это может проявляться во время реализации значительных структурных изменений условий ведения внешнеторговой деятельности, например, вступления в ВТО, так как существенные изменения таможенных пошлин сами по себе могут вызывать изменение обменного курса.

Содержательно, совместность эффекта переноса колебаний обменного курса и изменений таможенных пошлин проявляется не только в простой аддитивности двух эффектов, но и в том, что изменение и величина ввозных таможенных пошлин может оказывать влияние на чувствительность цен к обменному курсу.

При малой величине импортного тарифа колебания обменного курса могут приводить к пограничным эффектам конкуренции отечественных и иностранных товаров вокруг значений суммы предельных издержек и издержек транспортировки. В случае, если тарифная пошлина является значительной, колебания курса, как правило, не будут приводить к пограничным переключениям и эффект переноса может быть почти полным.

Стоит отметить, что тарифы, в отличие от обменного курса, в терминах закона единой цены работают асимметрично. В результате если курс укрепился, а тариф вырос ровно на ту же величину, то цены на импортируемые товары могут и не измениться – так как два эффекта компенсируют друг друга, а на экспортируемые – изменяться, поскольку импортный тариф на них не влияет. В результате изменения ввозных таможенных пошлин влияют на масштаб эффекта переноса.

Учет одновременно эффекта переноса обменного курса и таможенных пошлин позволяет также оценить, какой из этих эффектов доминирует. В случае несовершенства рынка это позволяет, в частности, ответить на вопрос о том, изменения какого из этих факторов оказывают большее влияние на политику ценообразования импортирующих фирм. Например, в Индии [36] процесс либерализации внешней

торговли, который, в том числе, включал в себя значительное снижение таможенных пошлин, сопровождался укреплением обменного курса рупии.

В статье Feenstra (1988) [37] автор исследует вопрос равенства по абсолютной величине эффектов переноса ввозных таможенных пошлин и обменного курса (гипотеза симметрии эффектов переноса). Для проверки гипотезы используются данные об импорте автомобилей, грузовиков и мотоциклов из Японии в США за период с 1-ого квартала 1974 г. по 1-ый квартал 1987 г. Автор показывает, что эффекты переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин оказываются разными по величине для рассматриваемых групп товаров, что объясняется различием спроса, издержек и институциональных условий в каждой из рассмотренных отраслей.

Эмпирические оценки полученных спецификаций проводятся для автомобилей, грузовиков и мотоциклов по отдельности. Пошлины на грузовики и тяжелые мотоциклы на рассматриваемом промежутке времени изменялись, а на автомобили – нет, поэтому для последних оценивается только эффект переноса обменного курса, а гипотеза симметричности не проверяется. Автор анализирует две спецификации модели: без ограничения на симметрию эффектов переноса и с наличием ограничения.

В спецификации без ограничения на равенство коэффициентов эффект переноса обменного курса для автомобилей составил 0.7 - 0.8 в зависимости от спецификации, для грузовиков – от 0.52 до 0.63, то есть перенос колебаний обменного курса является неполным. Для тяжелых мотоциклов эффект переноса варьировался от 0.7 до 1.1. Эффект переноса таможенной пошлины составил 0.57 для грузовиков и варьировался для мотоциклов от 0.949 до 1.388.

Результаты эмпирических оценок автора представлены в таблице 3. В спецификации с ограничениями на значения коэффициентов результаты отличаются незначительно от предыдущей спецификации, при этом тест Вальда позволяет автору принять вывод о допустимости ограничения на равенство. Автор отмечает, что, хотя условие симметричности можно принять, значения коэффициентов переноса существенно различаются между отраслями и не всегда равны 1.

В работе отмечается, что изменения обменного курса и таможенных пошлин не объясняют исчерпывающим образом изменение цен импорта, в силу определенных изменений в отрасли мотоциклов. В частности, за рассматриваемый временной период

в отрасли произошло изменение структуры рынка, и после повышения пошлин отечественные производители вывели на рынок товары-заменители.

Таблица 3 – Эффект переноса при условии однородности симметричности

Категория товара	Ограничения	Эластичность переноса	Значение теста Вальда	Критическое значение 90%
Автомобили	Однородность	0.725	0.65	2.71
		(0.095)		
Грузовики	Однородность и симметричность	0.582	0.99	4.62
		(0.062)		
Мотоциклы (рыночные цены)	Однородность и симметричность	1.075	3.64	4.62
		(0.153)		
Мотоциклы (цены отгрузки на границе)	Однородность и симметричность	1.272	3.64	4.62
		(0.276)		

Примечания:

1 в скобках приведены стандартные ошибки;

2 источник: [37].

В случае с тяжелыми мотоциклами таможенные пошлины выросли не только на импорт, но и на продукцию зарубежных фирм, выпущенную на территории США<sup>3</sup>. Другое объяснение большого значения переноса, по мнению автора, может заключаться в снижении импорта, так как японские производители перенаправили свои торговые потоки в другие страны.

Для проверки устойчивости результатов во времени автор разбивает выборку на периоды с 1977 по 1980 гг. и с 1981 по 1984 гг. и показывает, что между выбранными интервалами времени различия в коэффициентах уравнения статистически незначимы.

Подводя итоги, автор отмечает, что полученные результаты подтверждают гипотезу симметричности эффекта переноса обменного курса и таможенных пошлин в цены во всех трех рассмотренных отраслях импорта. В то же время в заключении статьи отмечается, что в силу различия данных отраслей, делать обобщающие выводы или давать прогнозы последствий изменения условий внешней торговли, основываясь на полученных результатах, без учета специфики конкретных случаев нельзя.

В работе Mallick, Marques (2008) [36] исследуется эффект переноса изменений обменного курса и таможенных пошлин на цены импорта в Индии в период с 1990 по 2011 годы. Этот период интересен для исследования в связи с тем, что совпадает с периодом значительных реформ по либерализации внешней торговли Индии. За этот

<sup>3</sup> Это связано со специфическим обложением пошлинами японских фирм, производящих мотоциклы на территории США, которые вместе составляют подавляющую долю рынка мотоциклов США

период средняя величина таможенной пошлины упала с 213% до 127%. Помимо этого, таможенной пошлины значительно варьируются даже в 2001 г., - от 0% до 210%. Авторы используют в исследовании отраслевые данные ценовых индексов импортной продукции 2-значного уровня детализации по классификации SITC.

Эффект переноса обменного курса статистически значим для 12 отраслей, в то время как эффект переноса таможенных пошлин – только для 6, которые перечислены в таблице 4.

Таблица 4 – Отрасли со статистически значимыми эффектами переноса

Отрасли, где значим эффект переноса таможенной пошлины	Значения эф-та переноса обменного курса	Отрасли, где значим эффект переноса обменного курса	Значения эф-та переноса там. пошлины
Фармацевтические препараты	1.827*	Фрукты	0.180*
Специализированное оборудование	1.422***	Металлообрабатывающее оборудование	0.972***
Изделия из резины	1.380***	Цветные металлы	0.404**
Полезные ископаемые	1.346***	Напитки	-0.049*
Прочие волокна	1.156***	Никель	0.124**
Фотооборудование	1.106**	Прочие волокна	-0.199**
Алюминий	1.062**		
Органические химикаты	1.039**		
Транспортное оборудование	1.037***		
Пряности	0.974***		
Сырая нефть	0.969***		
Железо и сталь	0.949**		

Примечания:

1 \*\*\*, \*\*, \* - статистическая значимость на уровне 1%, 5%, 10% соответственно;

2 источник: [36].

Видно, что одновременно оба эффекта переноса значимы только для отрасли прочие волокна. Также авторы делают вывод, что фирмы, экспортирующие продукцию в Индию, чаще принимают стратегию изменения политики ценообразования в ответ на изменение таможенных пошлин, но не обменного курса. Секторальные различия между разными отраслями в величинах эффектов переноса авторы объясняют различиями в долях импорта в объемах рынков. Результаты исследования говорят о том, что

зарубежные экспортеры подстраивают свои показатели прибыли под изменения таможенных пошлин, меняя цены в своих валютах.

При построении теоретической модели, авторы используют предположения о том, что фирмы-импортеры решают задачу максимизации прибыли, при этом назначая цену товара в иностранной валюте, максимизируя прибыль и действуя в рамках олигополии аналогично модели, описанной в работе Feenstra (1989) [37]. Таким образом, конкретное решение задачи максимизации для фирмы будет зависеть от внешних для нее параметров таможенных пошлин и обменного курса, что объясняет подстраивание ценовой политики под движение обменного курса и таможенных пошлин. Эмпирическая спецификация модели, используемой авторами, получается при лог-дифференцировании общего вида решения фирмы и выглядит следующим образом:

$$d \ln P_{it}^m = \tau_{it} + \beta_i d \ln T_i + \mu_i d \ln e_i + \varepsilon_{it}, \quad (9)$$

где

$d \ln P_{it}^m$  - изменение логарифма импортных цен в рупиях;

$d \ln e_i$  - изменение логарифма номинального эффективного обменного курса;

$d \ln T_i$  - изменения логарифма ставки таможенных пошлин;

$\tau$  – дискретная переменная, специфичная для конкретной отрасли.

Как отмечают авторы, для эмпирической оценки имеет значение товарная структура индийского импорта, так как она претерпела значительные изменения на протяжении рассматриваемого периода времени. Как и многие другие развивающиеся страны, Индия изначально зависела от промежуточных товаров, но к 2001 г. в импорте выросла доля нефти и упала доля топлива, то есть Индия значительно нарастила перерабатывающие мощности.

Авторы тестируют гипотезы о наличии эффектов переноса обменного курса и таможенных пошлин в цены, а также об их симметричности ( $\beta = \mu$ ) и однородности первой степени ( $\beta + \mu = 1$ ). Если указанные коэффициенты равны нулю, то эффект переноса не наблюдается, если они лежат в интервале от 0 до 1, то есть эффект переноса является неполным; если же коэффициенты равны 1, то наблюдается полный перенос.

На первом шаге авторы рассматривают результаты оценки модели (9) с общим коэффициентом для всех отраслей, то есть описывают обобщенные результаты для всего индийского импорта. В этом случае, как показали полученные результаты, общий

эффект переноса таможенной пошлины не является статистически значимым. Результаты оценки модели представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Совместный эффект переноса таможенных пошлин и обменного курса в цены Индии

Переменные:	Оценки коэффициентов модели
Обменный курс	0.927*** (0.094)
Таможенная пошлина	0.001 (0.013)
Константа	0.026 (0.033)
Дискретные переменные секторов	да
Chi-squared test ( $H_0$ : все секторальные индикаторы нулевые)	19.09
Тест симметричности	95.11***
Тест однородности	0.56
Кол-во наблюдений	418
Кол-во отраслей	38
Тест Вальда	116.19***

Примечания:

- 1 \*\*\*, \*\*, \* - статистическая значимость на уровне 1%, 5%, 10% соответственно;
- 2 в скобках приведены стандартные ошибки;
- 3 источник: [36].

В ответ на снижение таможенных пошлин импортеры повысили цены в своей валюте (гипотеза  $\beta = 0$  об отсутствии эффекта переноса таможенных пошлин не отвергается). Общий эффект переноса обменного курса статистически значим и отличается от нуля (гипотеза  $\mu = 0$  об отсутствии эффекта переноса обменного курса отвергается), при этом отличие от 1 статистически незначимо (гипотеза  $\mu = 1$  о наличии полного эффекта переноса обменного курса не отвергается). Таким образом, в среднем импортеры реагировали на изменения эффективного номинального обменного курса изменением своих цен, однако не реагировали на изменения таможенных пошлин. Проверка гипотезы симметричности эффектов переноса показывает, что соответствующие коэффициенты  $\mu$  и  $\beta$  статистически значимо различаются, что согласуется с описанными выше результатами регрессии. Гипотеза однородности о том, что суммарный эффект переноса таможенных пошлин и обменного курса может быть равен единице не отвергается. Это вызвано тем, что эффект переноса обменного курса близок к единице, а эффект переноса таможенной пошлины близок к нулю. То

есть эффекты переноса различаются по величине, однако нельзя отвергнуть гипотезу о полном совместном эффекте переноса.

На втором шаге в работе авторы тестируют аналогичные гипотезы для каждой из 38 отраслей по отдельности. Эффект переноса обменного курса оказывается статистически значимым в 12 отраслях. Однако статистическое отличие соответствующего коэффициента от 1 наблюдается только в отрасли специализированного оборудования. Эффект переноса таможенной пошлины является статистически значимым для 6 отраслей и только для металлообрабатывающего оборудования он статистически значимо отличается от 1. Помимо этого, в секторах напитки и прочие волокна эффекты переноса таможенной пошлины отрицательны и равны соответственно -0.049 и -0.199, при этом они значимы статистически. Авторы объясняют это тем, что спрос на эти группы товаров неэластичен, и импортеры повышают цены в рупиях пропорционально снижению пошлин, используя смягчение торговых условий. Неполнота переноса таможенной пошлины может объясняться наличием нетарифных ограничений. Гипотеза симметрии эффектов переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин отвергается для 12 отраслей, у которых статистически значимым является эффект переноса обменного курса, но не таможенной пошлины. Тест на однородность отвергает исходную гипотезу о полном совокупном переносе в 4 отраслях: напитки, горючие материалы, электрооборудование и специализированное оборудование.

Помимо этого авторы исследуют связь эффектов переноса и переменных, описывающих структуру рынка, приведенных в работе Das (2003) [38] Эти переменные включают в себя совокупную долю импорта товаров в отрасли, нетарифные ограничения (выраженные как доля стоимости товаров, оборот которых ограничен, в совокупном объеме импорта), эффективная ставка протекционизма (выражающаяся как доля таможенной пошлины в добавленной стоимости единицы товара) и коэффициент проникновения импорта (то есть отношения отечественного производства к размеру рынка, выраженному как сумма отечественного производства и импорта, за вычетом экспорта).

Разбивая выборку на подпериоды 1990-1995 гг. и 1996-2001 гг., авторы показывают, что значение эффекта переноса обменного курса возрастает по мере роста протекционистской ставки на интервале 1996-2001 гг. со статистически незначимой

величины в 0.005 до статистически значимых 0.032, значение эффекта переноса таможенной пошлины отрицательно связано с совокупной долей импорта, при этом значение коэффициента падает с -0.025 до -0.04 при переходе от одного временного интервала к другому, в обоих случаях коэффициенты являются статистически значимыми.

Таким образом, авторы демонстрируют, что в целом эффект переноса таможенной пошлины в Индии являлся неполным в период с 1990 по 2001 гг. Полученные результаты свидетельствуют о том, что гипотезу об отсутствии эффекта переноса нельзя отвергнуть для большинства отраслей (32 из 38). Авторы отмечают, что существовавшие таможенные пошлины в Индии недостаточно высоки для проверки независимости эффектов переноса курса и таможенной пошлины. Помимо этого, в статье отмечается, что в результате либерализации торговли больше выиграли фирмы-импортеры, повысив свои цены в ответ на снижение пошлин, а потребители и фирмы-экспортеры не получили значительных выигрышей, что противоречит выводам статьи Marchand [39], где рассматривался только эффект переноса таможенных пошлин.

В работах, посвященных анализу совместного эффекта переноса обменного курса и изменений тарифных пошлин в цены часто анализируется гипотеза симметричности о равенстве двух эффектов, однако в большинстве эмпирических работ эта гипотеза отвергается на отраслевом уровне. Стоит отметить, что для проведения качественного эмпирического анализа необходимо наличие детализированных данных, поскольку при анализе изменений на агрегированном уровне установить точную причину изменений достаточно трудно. Одновременный учет в моделях переноса обменного курса и таможенных пошлин показывает, что результаты значительно варьируются для разных отраслей.

## **2 Анализ масштабов совместного и индивидуального эффекта переноса колебаний обменного курса и изменений ввозных таможенных пошлин**

### **2.1 Анализ эффекта переноса в мире с выделением основных факторов, влияющих на его величину и особенности**

Рассмотренные в предшествующем разделе модели позволили проанализировать подходы, используемые в мировой академической литературе для построения модели эффекта переноса изменения ввозных таможенных пошлин и обменного курса на цены. При рассмотрении эффекта только таможенных пошлин в большинстве случаев наблюдается неполнота эффекта переноса, что в значительной степени может быть связано с неэффективностью рынков и низкой конкуренцией на них. Подтверждением данной гипотезы может служить факт того, что в развитых странах значения эффекта переноса изменений таможенных пошлин оказываются выше, чем в развивающихся. Внутри развивающихся тоже можно заметить эту тенденцию, например, по доле государственного участия в экономике региона.

Помимо разного уровня конкуренции в рассматриваемых экономиках, растущие транспортные издержки ведут к снижению значений эффекта переноса таможенных пошлин. Регионы, имеющие доступ к транспортной инфраструктуре, расположенные на границе с крупнейшим торговым партнером страны, или имеющие порты, характеризуются более высокими значениями эффекта переноса ввозных таможенных пошлин, чем остальные. Определенную роль играет и степень дифференциации товаров в рамках одной отрасли. Чем более однородны импортируемые товары с продукцией отечественного производства, тем ниже значение эффекта переноса таможенных пошлин, так как рыночная власть импортеров понижается, по мере того, как их товары становятся более заменимыми.

Величина совместного эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин, как и величина индивидуальных эффектов изменения каждого из

этих факторов, как показал проведенный анализ, может существенно варьироваться в страновом и отраслевом разрезе.

Так, например, в случае Индии эффект переноса обменного курса в цены заметен в большем количестве отраслей, чем перенос в цены ввозных таможенных пошлин, при этом в отдельных случаях эффект переноса таможенных пошлин оказывается отрицательным, что не согласуется с теоретическими предсказаниями моделей.

Результаты исследований только индивидуального эффекта переноса таможенных пошлин показывают, что в большинстве случаев он является неполным и статистически значимым в большинстве случаев. Совместный эффект переноса также является значимым. Например, в США в соответствии с теоретическими гипотезами показано, что для автомобильной промышленности в целом оба эффекта переноса (обменного курса и ввозных таможенных пошлин) значимы, при этом для них выполняются свойство симметричности (то есть одинаковые изменения обменного курса и таможенной пошлины приводят к одинаковому изменению цен) и однородности первой степени (то есть практически все изменения цен импорта можно объяснить изменениями таможенных пошлин и обменного курса). Основные результаты проведенного анализа эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин в различных странах представлены в таблице 6.

Таким образом, большая часть исследований показывает, что эффекты переноса являются статистически значимыми, однако неполными, и в существенной степени варьируются в страновом и отраслевом разрезе в зависимости от различных факторов. Основными факторами, влияющими на значения эффектов переноса, являются:

- уровень конкуренции на рынках и особенности их структуры;
- уровень инфляции;
- стратегии ценообразования фирм.

Таблица 6 – Основные результаты рассмотренных исследований эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин в различных странах

Статья	Страна	Уровень агрегирования	Индекс цен	Период	ЭП таможенной пошлины	ЭП обменного курса	Значимость ЭП
Yilmazkuday (2015)	США	фирмы	производителя	1996-2012	ЭП в наценку фирм 0.2		Значим на 5% уровне
Nicita (2009)	Мексика	Региональный, 2 отрасли – с/х. и промышл.	рыночные	1989-2000	0.35-0.7 (в зависимости от отрасли)		Значим на 1% уровне для обеих отраслей
Jara, Ganoza (2014)	Перу	региональный	рыночные	2000-2011	0.74		Значим на уровне 1%
Ludema Yu (2011)	США	Отдельные фирмы	производитель	1997-1998	-0.89 (зависимая переменная $\Delta \ln(1 + \tau)$ )		Значим на 5% уровне
Marchand (2012)	Индия	региональный	Рыночные	1987-2000	0.33-0.66 (в зависимости от региона)		Значим на 5% уровне для всех регионов
Han et al. (2013)	Китай	Региональный, 3 группы отраслей	Рыночные	1998-2008	0.2 (0.1-1.3 для крупнейших отраслей)		Значим на 1% уровне для всех отраслей
Chang Winters (2002)	Бразилия	Национальный, все отрасли	Рыночные	1991-1996	ЭП таможенной пошлины в относительные цены – 0.8-1.3		Значим на 1% уровне для всех стран
Mallick Marques (2009)	Индия	Национальный, 38 отраслей	Рыночные	1990-2001	-0.31-0.97 для всех отраслей -0.2-0.97 для значимых	-1.2-1.8 для всех отраслей 0.9-1.8 для значимых	На 10% уровне ЭП ОК значим для 12 отраслей ЭП ТП значим для 6.
Feenstra (1988)	США	Национальный, 3 отрасли	Рыночные и на границе	1974-1987	Грузовики: 0.57 Мотоциклы: 0.95-1.39	Авто: 0.7-0.8 Грузовики: 0.52-0.63 Мотоциклы: 0.7-1.1	Значим на 5% уровне для всех отраслей
Suriya, Gan, Hu, Cohen (2014)	Таиланд	4-значный уровень HS	На границе	1991-2009	От -0.1 (сгущ. молоко из Австралии До 0.43 (сыр из Австралии))	От 0.01 (масло из Н. Зел.) До 0.53 (сгущ. молоко из Австралии)	От незначимого до значимости 1% у разных отраслей

Источник: составлено авторами.

## **2.2 Мониторинг актуальных изменений уровня инфляции в России с оценкой влияния эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин**

Данный раздел посвящен анализу изменений уровня инфляции в России, а также влиянию эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин на инфляцию за период с 2000 по 2015 гг. Первая часть раздела посвящена краткому описанию основных изменений за период с 2000 по 2010 гг. Во второй части подробно анализируются актуальные изменения экономической ситуации и рассматривается их влияние на различные индексы потребительских цен за период с 2011 по 2015 гг. Разделение на соответствующие периоды обосновано динамикой изменения ввозных таможенных пошлин. На первом периоде изменение пошлин почти не происходило, в то время как в период с 2011 по 2015 гг. изменение ввозных таможенных пошлин было более существенным.

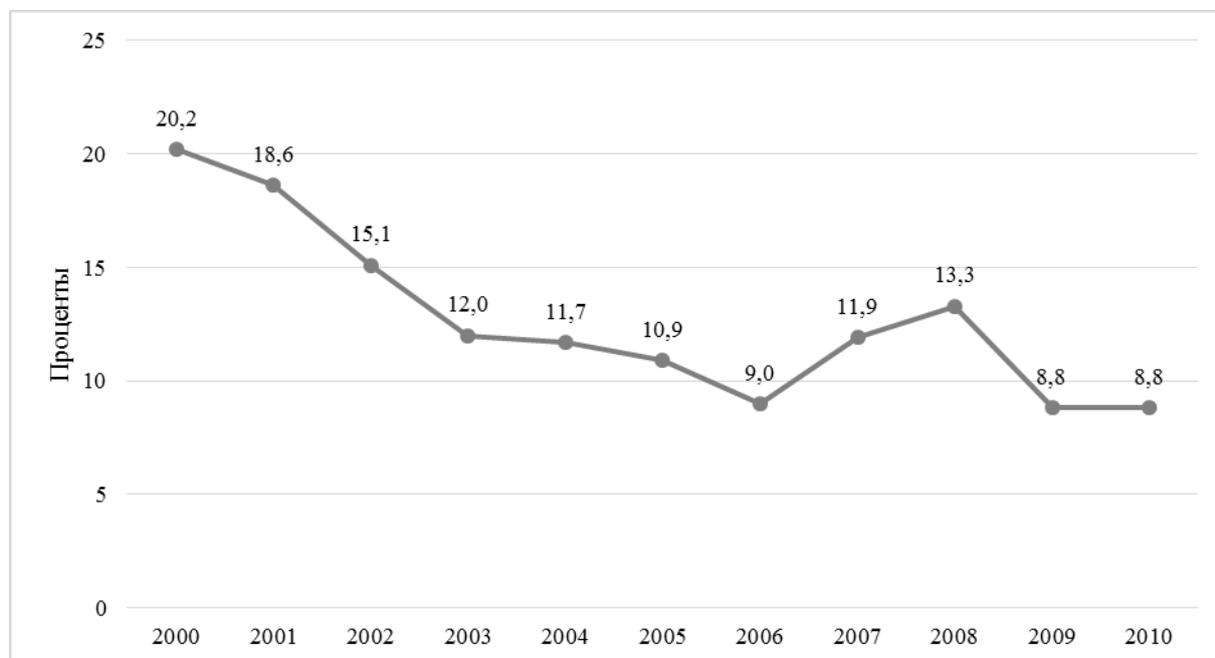
### **2.2.1 Основные тенденции изменения инфляции за период с 2000 по 2010 гг.**

Финансовый кризис в России в 1998 году привел к резкому росту инфляции<sup>4</sup>. Однако в начале 2000-х годов она пошла на спад и снижалась вплоть до 2006 года, по итогам которого суммарный ИПЦ лишь незначительно превысил отметку 9.0%. В период с 2003 по 2006 год снижение ощутило замедлилось, а в 2006 году прекратилось. В 2008 году годовая инфляция достигла локального максимума в 13.3%, что было связано с кризисом на мировых финансовых рынках, удорожанием импорта вследствие падения курса рубля и повышением нестабильности и инфляционных ожиданий. Однако сокращение денежного предложения в период кризиса и последовавшее сокращение спроса оказало негативное давление на инфляцию, что привело к тому, что к 2010 году она сократилась до значений менее 9%. Рассмотрим основные факторы, оказывающие влияние на инфляцию на протяжении 2000-х годов: политику Центрального банка, влияние изменения валютного курса, внешнеторговых потоков и изменения тарифов. В качестве рассматриваемого периода используем промежуток с

---

<sup>4</sup> По итогам 1998 г. индекс потребительских цен (ИПЦ) составил 84.4% по сравнению с 11% годом ранее [1].

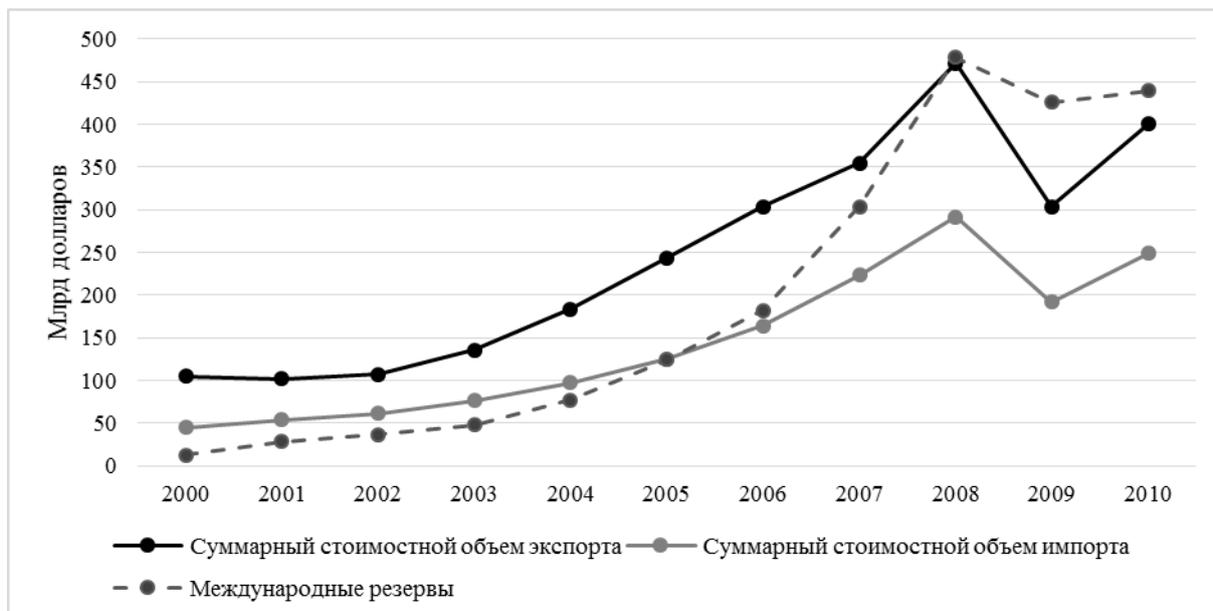
2000 по 2010 гг. Стоит отметить, что для тарифных пошлин доступны данные за период с 2005 по 2010 гг. Суммарный индекс потребительских цен России представлен на рисунке 1.



Источник: [40].

Рисунок 1 - Индекс потребительских цен в Российской Федерации за период с 2000 по 2010 гг.

Одним из ключевых факторов, оказывающих влияние на инфляцию в этот период, являлось предложение денег. Несмотря на общую стабилизацию ситуации после кризиса 1998 года, денежное предложение росло вплоть до мирового финансового кризиса в 2008 году. Основной причиной роста денежной массы был значительный приток экспортной выручки в страну за соответствующий период. График внешнеторговых операций и международных резервов представлен на рисунке 2.



Источник: [40].

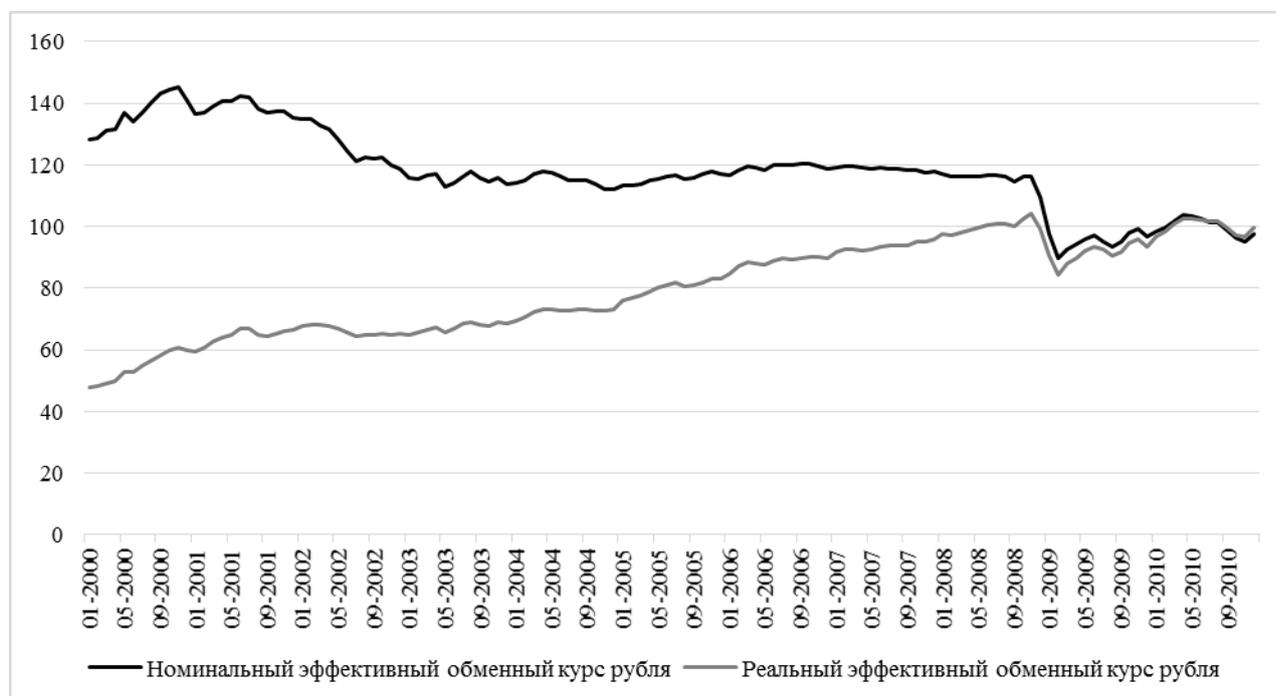
Рисунок 2 - Суммарный стоимостной объем импорта, суммарный стоимостной объем экспорта, международные резервы России за период с 2000 по 2010 гг., млрд долл.

#### США

Как видно из рисунка 2, за период с 2000 по 2010 гг. суммарный стоимостной объем экспорта не только значительно превосходил суммарный стоимостной объем импорта, но рос более быстрыми темпами, за исключением кризисного 2008 года. Таким образом, в страну поступало значительное количество иностранной валюты. Центральный банк проводил политику противодействия быстрому укреплению курса рубля и скупал поступающую в страну валюту от экспорта с рынка, пополняя свои резервы. Такие действия Центрального банка привели к увеличению рублевой денежной массы на российском рынке, что создавало предпосылки для роста цен. Этим можно объяснить весьма слабое снижение инфляции в период с 2003 по 2006 гг. на фоне общей стабильности в экономике в данный период. На рисунке 2 видно, как происходило увеличение резервов в период с 2000 по 2010 гг. Действия Центрального банка привели к значительному росту реального эффективного обменного курса рубля. За рассматриваемый период реальный курс рубля увеличился более чем в два раза<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Значение реального эффективного обменного курса рубля на 1 января 2000 составляло 47,68, на первое января 2011 года 103,31 (2010 = 100) [2].

Графики реального и номинального эффективного курса рубля представлены на рисунке 3.



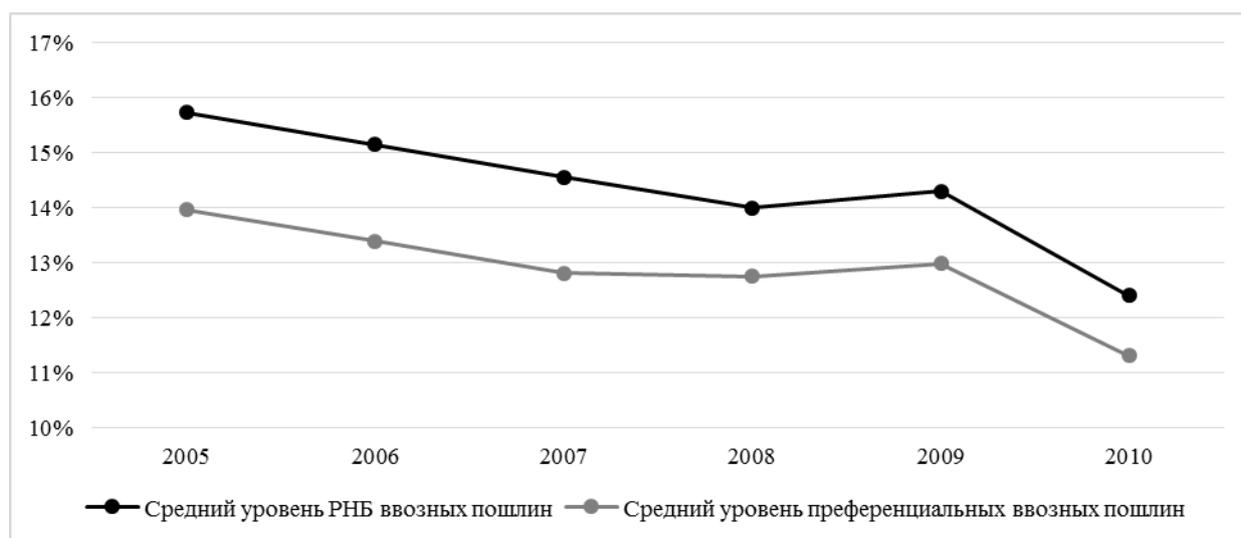
Источник: [41].

Рисунок 3 - Номинальный эффективный обменный курс рубля и реальный эффективный обменный курс рубля в период 2000–2014 гг., % к базовому периоду (2010 = 100)

Как видно из рисунка 3, номинальный курс после некоторого снижения в период с 2000 по 2002 гг. продолжительное время оставался примерно на одном уровне. Таким образом, рост реального курса происходил в основном за счет достаточно большой инфляции, которая была обусловлена увеличением предложения денег Центральным банком. Стоит отметить, что за период с 2000 по 2009 гг. реальный эффективный курс рубля вырос до уровня номинального эффективного курса, после чего, как показано на рисунке 3, динамика номинального и реального курсов рубля в значительной степени стала совпадать.

Увеличение импорта в указанный период происходило, в основном, за счет укрепления курса рубля, а не изменения уровня таможенных пошлин. Средний уровень преференциальных ввозных пошлин за период с 2005 по 2009 гг. снизился на 1 процентный пункт (за период с 2005 по 2010 гг. на 2.5 процентных пункта) [42]. В то

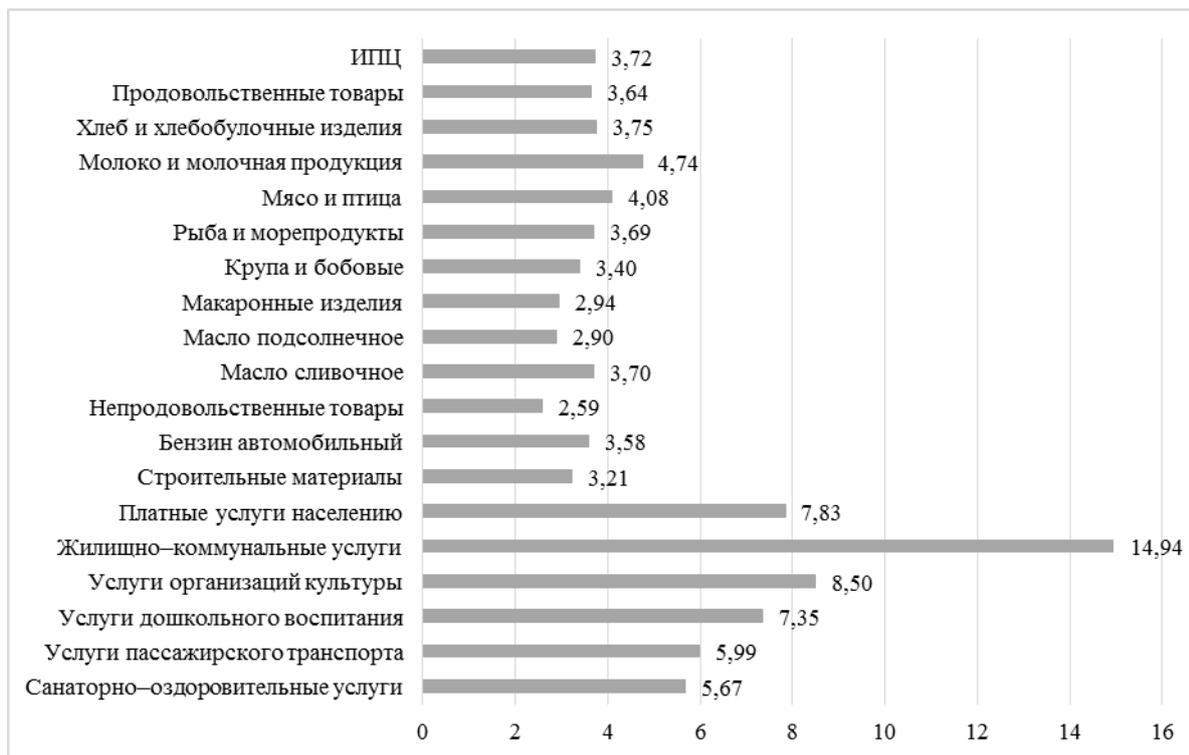
же время, за указанный период реальный эффективный курс рубля вырос на 33% [41]. Таким образом, изменения реального эффективного курса рубля были значительно больше, чем изменение в тарифных пошлинах. Сравнивая изменение цен с изменением среднего уровня преференциальных тарифных пошлин и изменением курса рубля на указанном периоде, можно отметить зависимость динамики цен от изменения курса рубля. График изменения среднего уровня преференциальных ввозных пошлин и среднего уровня РНБ пошлин представлен на рисунке 4.



Источник: [42].

Рисунок 4 - Средний уровень РНБ ввозных пошлин, средний уровень преференциальных пошлин

Для того чтобы понять, какие именно группы товаров и услуг оказали наибольшее влияние на общий уровень индекса потребительских цен, необходимо рассмотреть динамику индекса потребительских цен на отдельные виды товаров и услуг за период 2000-2010. Соответствующие данные представлены на рисунке 5.



Источник: [40].

Рисунок 5 - Темпы прироста цен на отдельные виды товаров и услуг за период 2000 – 2010 гг. (разы)

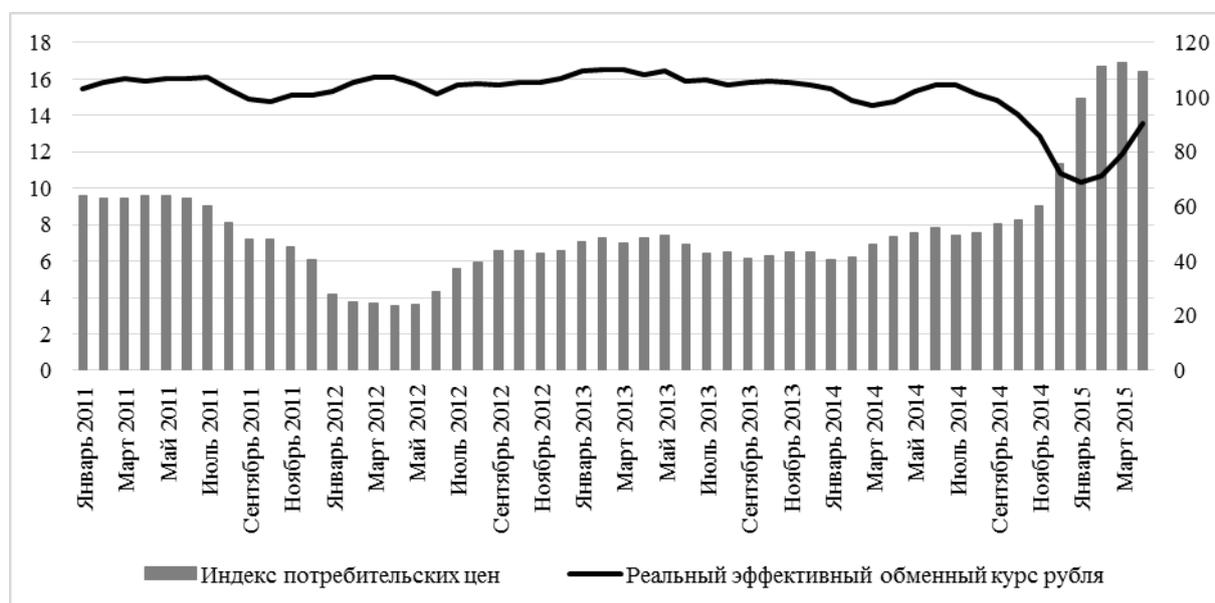
Как видно из рисунка 5, наибольший рост продемонстрировали цены на жилищно-коммунальные услуги. Сектор услуг в целом продемонстрировал значительный рост, от 6 до 9 раз, в то время как продовольственные и непродовольственные товары выросли в среднем в 3.5 – 4 раза. Стоит отметить, что за указанный период вес продовольственных товаров при определении итогового ИПЦ снижался с 43% в 2006 году до 38% в 2010, вес непродовольственных товаров за соответствующий период вырос с 34% до 36%, а вес услуг с 23% до 26% [40].

Таким образом, можно сделать вывод, что за период с 2000 по 2010 гг. значительный вклад в инфляцию вносил именно сектор услуг. Укрепление реального курса рубля и рост зарплат привели к повышению спроса в секторе услуг и, как следствие, к более быстрому росту цен в этом секторе и в итоговом индексе потребительских цен. Рост денежного предложения вследствие выкупа Центральным банком валютной выручки экспортеров способствовал увеличению инфляции и не давал ей замедлиться до более низких значений. Последовавший мировой финансовый кризис привел к падению реального курса рубля, сокращению импорта и росту

инфляционных ожиданий. Таким образом, несмотря на снижение относительно начальных уровней, инфляция оставалась достаточно высокой на протяжении 2000 – 2010 гг.

## 2.2.2 Основные тенденции изменения инфляции в период 2011-2015

Рассмотрим подробнее изменения инфляции в период с 2011 по 2015 год. Месячные данные индекса потребительских цен в годовом выражении представлены на рисунке 6 совместно с графиком реального эффективного курса рубля.



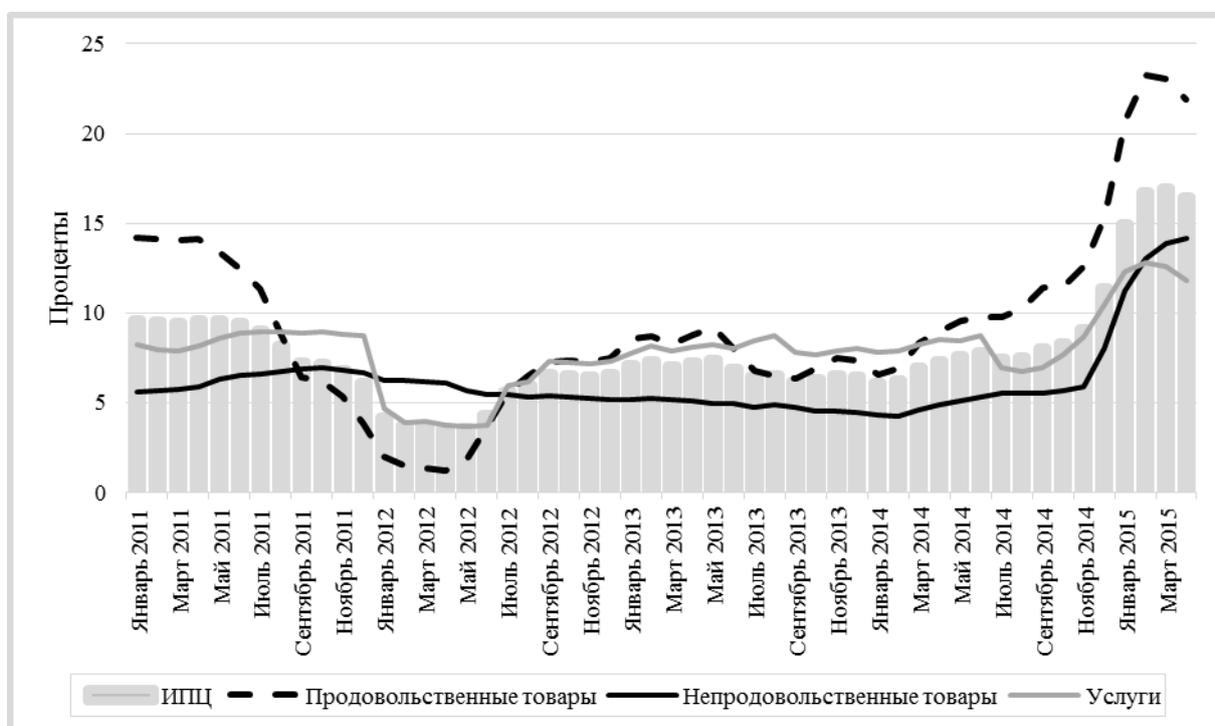
Источник: [40].

Рисунок 6 - Темпы прироста потребительских цен в России в 2011–2015 гг. (в % в годовом выражении, левая ось) и реальный эффективный курс рубля (правая ось, 2010 = 100)

Как видно из рисунка 6, динамика показателя инфляции отражает изменения в динамике реального эффективного курса рубля. Снижение инфляции в первом полугодии 2012 года, совпадает с укреплением реального эффективного курса рубля в соответствующий период. После стабилизации реального курса рубля инфляция вернулась к диапазону в 6-8% годовых до 1-ого квартала 2014 года. Ускорение инфляции началось во втором квартале 2014 года, что было связано с уменьшением

реального эффективного курса рубля, а также нестабильностью политической обстановки. Падение курса рубля в ноябре - декабре 2014 года<sup>6</sup> привело к нестабильности в экономической сфере и ухудшению инфляционных ожиданий. Это повлекло увеличение инфляции до 15 – 16% в годовом выражении в начале 2015 года.

Для того чтобы понять, как именно изменения обменного курса повлияли на инфляцию, рассмотрим более детально основные группы продовольственных и непродовольственных товаров, а также изменение цен на основные группы услуг. На рисунке 7 представлен график общего индекса потребительских цен, а также графики индекса потребительских цен на продовольственные и непродовольственные товары и услуги.



Источник: [40].

Рисунок 7 - Темпы прироста потребительских цен в России в 2011–2015 гг. (в % в годовом выражении) для продовольственных товаров, непродовольственных товаров и услуг

На рисунке 7 видно, что цены на продовольственные товары более волатильны и, таким образом, в большей степени зависимы от колебаний курсов валют. Цены на

<sup>6</sup> 18 декабря 2014 года курс доллара США к рублю составлял 75,35 рубля за 1 доллар США [3].

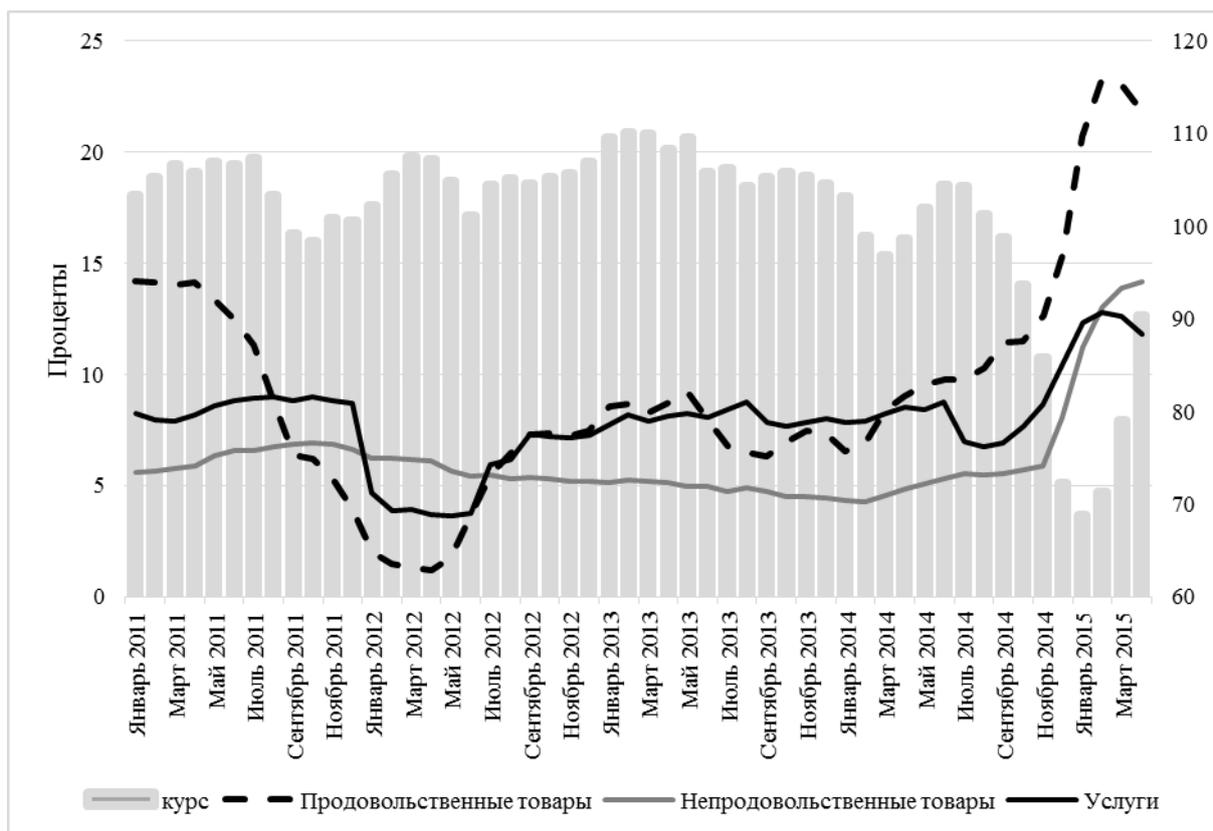
продовольственные товары превышают общий ИПЦ в момент достаточно большой инфляции и оказываются ниже общего уровня ИПЦ в момент его снижения ниже 5% за месяц в годовом выражении. Стоит отметить, что веса каждой из трех рассмотренных групп на протяжении периода 2011- 2015 менялись незначительно. График изменения весов представлен на рисунке 8.



Источник: [40].

Рисунок 8 - Структура потребительских расходов населения для расчета индекса потребительских цен в соответствующем году за период с 2011 по 2015 гг.

Рассмотрим в сопоставлении динамику реального эффективного курса рубля и ИПЦ по трем основным группам, представленную на рисунке 9.



Источник: [40].

Рисунок 9 – Изменение реального эффективного курса рубля (правая ось) и темпы прироста потребительских цен в России в 2011–2015 гг. (в % в годовом выражении) для продовольственных товаров, непродовольственных товаров и услуг

Как видно из рисунка 9, падение инфляции в сегменте продовольственных товаров за период с октября 2011 по март 2012 происходило одновременно с ростом реального эффективного курса рубля более чем на 10% за соответствующий период. Рост ИПЦ на продовольственные товары в годовом выражении усилился весной 2014 года, при относительно небольшом падении реального курса рубля. Серьезное ускорение инфляции до 15-16% за месяц в годовом выражении началось после падения реального курса рубля более чем на 30% в ноябре-декабре 2014 года относительно показателей июля 2014 года<sup>7</sup>.

На рисунке 9 видно, что рост цен в секторе непродовольственных товаров продемонстрировал меньшую волатильность по сравнению с продовольственными товарами. Резкое падение курса рубля происходило одновременно со значительным

<sup>7</sup> В июле 2014 года значение реального эффективного курса рубля составляло 104,3, а в декабре 2014 года 72,2 (2010 = 100) [2]

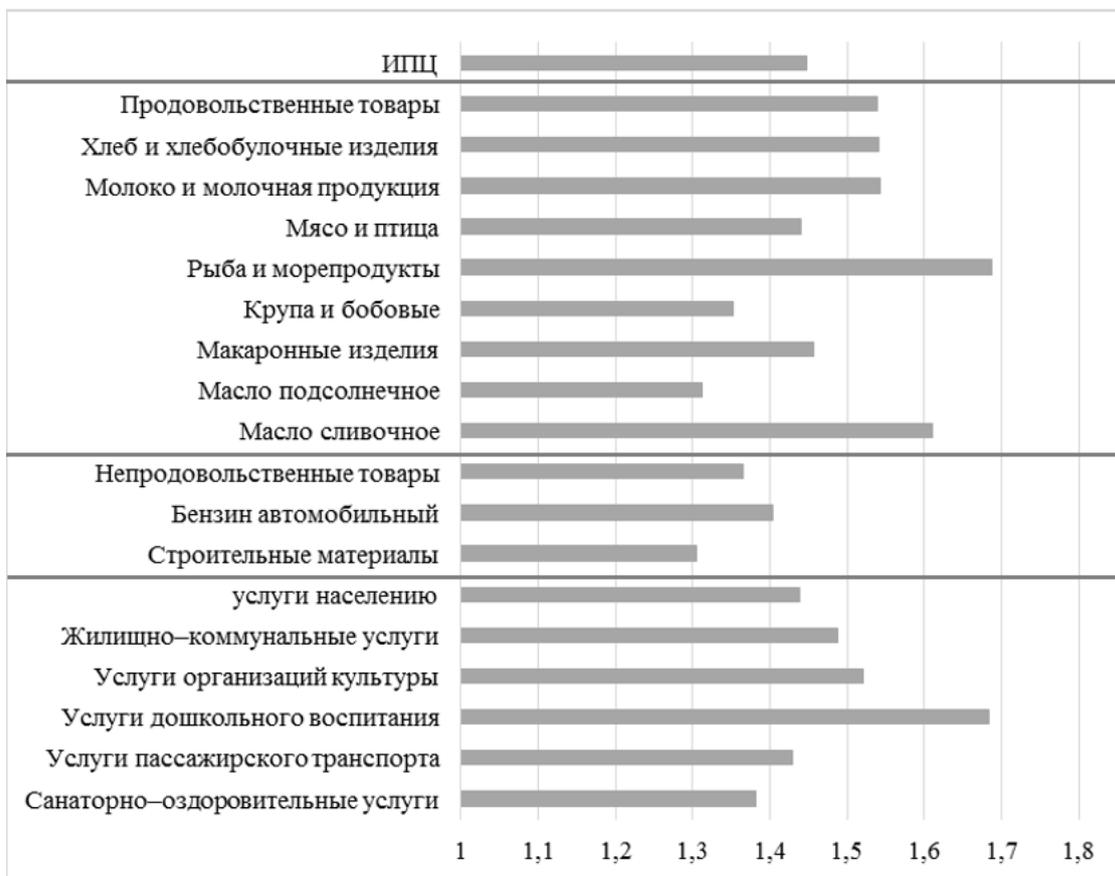
ростом цен на непродовольственные товары. Волатильность роста цен в секторе услуг так же оказалась ниже волатильности роста цен на продовольственные товары за рассмотренный период. Рост цен замедлился в начале 2012 года после укрепления реального курса рубля. Так же на рисунке 9 можно увидеть ускорение роста цен на услуги после падения реального курса рубля весной 2014 года и последовавшее затем замедление роста цен на услуги летом 2014 года на фоне относительного укрепления реального эффективного курса рубля. Однако падение реального курса рубля в декабре 2014 года повлекло за собой меньший рост ИПЦ в сегменте услуг по сравнению с менее волатильным сегментом непродовольственных товаров.

В то же время, значительный рост реального курса рубля в апреле-мае 2015 года<sup>8</sup> оказал серьезное воздействие на замедление инфляции. На рисунке 9 видно, что в апреле 2015 года снижение началось в секторе продовольственных товаров и в секторе услуг. В секторе непродовольственных товаров рост инфляции в годовом выражении замедлился, однако снижения на момент данных за апрель не наблюдается.

На рисунке 10 представлены данные по итоговому росту цен по отдельным товарам и услугам с 2011 года по апрель 2015 года. Стоит отметить, что диапазон значений достаточно небольшой, от 1.3 до 1.6 раза за исключением рыбы и морепродуктов в секторе продовольственных товаров, а также услуг дошкольного образования в секторе услуг. Таким образом, в отличие от периода 2000 - 2010 гг. нельзя сказать, что цены на отдельные виды товаров и услуг росли значительно быстрее остальных групп.

---

<sup>8</sup> В январе 2015 года значение реального эффективного курса рубля составляло 68,8, а в апреле 2015 года 90,2 (2010 = 100) [2]



Источник: [40].

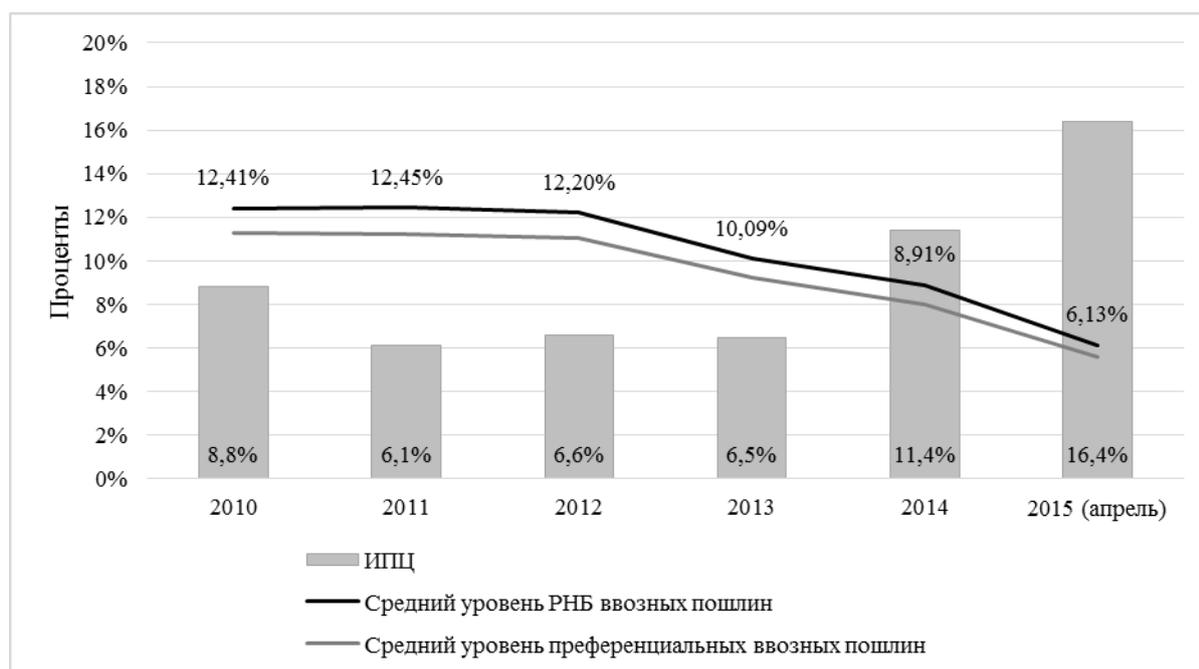
Рисунок 10 - Темпы прироста цен на отдельные виды товаров и услуг за период с 2011 по 2015 (апрель) годы (разы)

Важную роль в снижении инфляции сыграло улучшение инфляционных ожиданий населения. По данным апрельского опроса Центрального банка, оценка представлений о будущей инфляции на следующие 12 месяцев варьируется от 11.6% до 12.3% в зависимости от метода оценивания [43]. Однако действия Центрального банка по покупке 100-200 млн. долларов ежедневно с 14 мая [44] дали понять рынку и инвесторам, что ЦБ считает рубль переоцененным. Это спровоцировало обвал курса рубля к доллару более чем на 10% в начале июня 2015 года<sup>9</sup>. Стоит отметить, что резкие колебания курсов валют приводят к увеличению нестабильности обстановки и может спровоцировать новый рост инфляции.

Рассмотрим, как изменялись таможенные тарифы за период с 2010 по 2015 годы. Общее изменение тарифов представлено на рисунке 11, изменение тарифов для

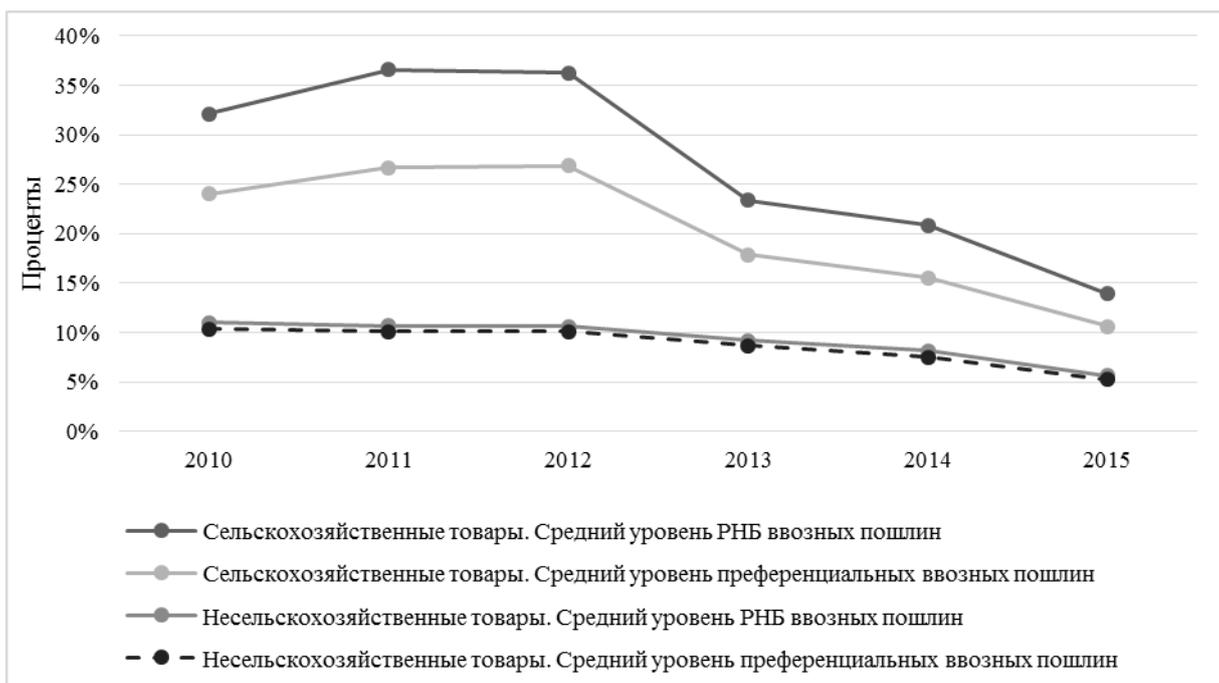
<sup>9</sup> 14 мая 2015 года значение курса рубля к доллару США составляло 49,98 рублей, а 6 июня 2015 значение курса рубля к доллару США составляло 56,25 [2]

сельскохозяйственной и несельскохозяйственной продукции представлено на рисунке 12. Стоит отметить значительное сокращение уровня преференциальных ввозных пошлин на сельскохозяйственную продукцию с 24% в 2010 году до 11% в 2015 году. В то же время, средний уровень преференциальных ввозных пошлин в целом сократился за этот период почти вдвое с 11.3% до 5.6%. За соответствующий период инфляция сократилась с 8.8% в 2010 году до 6.5% в 2013 году, однако в 2014 и 2015 она выросла до 11.4% и 15-16% в годовом выражении соответственно.



Источник: [42].

Рисунок 11 – Индекс потребительских цен, средний уровень РНБ ввозных пошлин, средний уровень преференциальных ввозных пошлин за 2010 – 2015 гг.



Источник: [42].

Рисунок 12 – Средний уровень РНБ ввозных пошлин, средний уровень преференциальных пошлин для сельскохозяйственной и несельскохозяйственной продукции за 2010 – 2015 гг.

Таким образом, за рассмотренный период снижение преференциальных ввозных пошлин оказалось не очень значительным в сравнении с волатильностью обменного курса рубля. Рост инфляции за соответствующий период пришелся на 2014 – 2015 гг.

В своем выступлении 18 ноября 2014 года глава Центрального банка Набиуллина отметила, что ЦБ завершает переход к инфляционному таргетированию [45]. По ее словам, «для стран с инфляционным таргетированием характерна меньшая зависимость инфляции от курса валюты». Стоит отметить, что мировой опыт свидетельствует о повышении волатильности обменных курсов национальных валют в процессе перехода к инфляционному таргетированию как для развитых, так и для развивающихся стран. Пик курсовой волатильности в развитых странах, приходился на год, предшествовавший внедрению инфляционного таргетирования, а развивающихся странах – на год его непосредственного внедрения [46].

Экономический кризис в 2014 году, вызванный резким снижением мировых цен на нефть, а также экономическими санкциями со стороны торговых партнеров России привели к значительной девальвации курса рубля по отношению ко всем значимым

мировым валютам. Резкая девальвация национальной валюты и отсутствие стабильности в экономике повлекли за собой значительный рост инфляции. Наибольшее влияние падение курса рубля оказало на рост цен в сегменте продовольственных товаров. Рост инфляционных и девальвационных рисков вынудили Центральный банк применить достаточно жесткие меры для удержания инфляции и стабилизации обстановки<sup>10</sup>. Стоит отметить, что политика Центрального банка по противодействию кризису в конце 2014 – начале 2015 года дала определенные результаты и наряду со значительным укреплением курса рубля способствовала стабилизации обстановки и замедлению инфляции. Однако, несмотря на краткосрочные успехи, стоит отметить структурность проблем в российской экономике. Значительная зависимость от экспорта и цен на энергоносители, слабая диверсификация экономики и не до конца понятная политика Центрального банка могут привести к новому витку нестабильности и росту цен.

Данные, представленные в отчете Министерства экономического об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в 2014 году [47], а также в 2013 году [48], свидетельствуют о том, что основным драйвером инфляции на протяжении 2012 – 2013 гг. был рост цен на продовольственные товары. В первой половине 2014 года рост инфляции был обусловлен ростом цен на продовольственные товары, а также первой волной ослабления курса рубля конца 2013 года. Введение контрсанкций в начале августа 2014 года привело к заметному ускорению инфляции. В последние два месяца 2014 года, согласно представленному отчету министерства, значительный рост инфляции был вызван произошедшим резким ослаблением курса рубля и возросшей волатильностью обменного курса. Данные Министерства экономического развития за 2015 год<sup>11</sup> [49] позволяют сделать вывод о снижении влияния новой девальвационной волны на рост уровня инфляции. Как отмечается в отчете, влияние на инфляцию падения курса рубля во второй половине 2015 года сильно ограничено в связи с тем, что цены на большинство продовольственных товаров были установлены в период пиковых значений падения рубля в начале года, а после его укрепления заметного снижения цен не наблюдалось.

---

<sup>10</sup> 16 декабря 2014 года Центральный Банк принял решение об увеличении ключевой ставки до 17% годовых с целью ограничения девальвационных и инфляционных рисков [9]

<sup>11</sup> В период с января по сентябрь.

### **3 Эмпирический анализ совместного эффекта переноса колебаний обменного курса и изменений ввозных таможенных пошлин во внутренние цены в российской экономике**

В эмпирической части работы осуществляется оценка величины эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин в цены в российской экономике и выявляются основные значимые детерминанты данного эффекта.

В первой части данного раздела будут описаны структура и основные характеристики используемой базы данных, представлена теоретическая модель исследования, изложена методология эконометрического исследования, представлены содержательные гипотезы, представлены результаты оценки различных спецификаций модели и проверки выдвинутых гипотез. Основные выводы и рекомендации по проведению экономической политике будут приведены в заключении к настоящему исследованию.

#### **3.1 Описание используемой в работе базы данных**

Основной целью настоящей работы является исследование и оценка совместного эффекта переноса обменного курса и ввозных пошлин для различных уровней цен в российской экономике, а также анализ основных характеристик.

Для достижения указанной цели будут использоваться несколько наборов статистических данных, сформированных из различных источников, обладающих различными характеристиками (см. рисунок 13). Указанные наборы данных можно разделить на два блока:

- блок ценовых показателей;
- блок общих показателей.

Статистические данные в рамках ценового блока используются для описания динамики цен на трех рассматриваемых уровнях цен в российской экономике:

- 1 конечные потребительские цены;
- 2 цены отечественных производителей промышленных товаров;

3 цены импортных товаров после прохождения через таможенную границу Российской Федерации, после проведения всех таможенных формальностей.

При этом в рамках каждого из вышеуказанных ценовых срезов оценки будут производиться для двух различных уровней агрегации ценовых показателей (как показано на рисунке 13):

- а) на уровне агрегированных индексов цен;
- б) на уровне индексов цен отдельных товаров и товарных групп.

Статистические данные блока общих показателей отражают динамику входящих в построенную теоретическую модель (представлена в разделе 3.2) переменных, которые не вошли в ценовой блок показателей.

Временной промежуток проведения исследования: используются ежемесячные данные за период с января 2002 г. по декабрь 2013 г.

Дополнительно стоит остановиться на вопросе наличия сезонных колебаний в используемых рядах. Во-первых, стоит отметить, что при анализе данных, к которым применялась сезонная корректировка, вероятность классифицировать исследуемый ряд как DS существенно больше (см., например, работу Ghysels, Perron (1993) [50]), чем при анализе «сырых» данных. Поэтому в отдельных работах рекомендуется при наличии возможности избегать использования сезонной корректировки данных (см., например, Davidson, MacKinnon (1993) [51]). Во-вторых, сезонное сглаживание может в некоторой (иногда значительной) степени изменять динамику показателя, к которому применяется, и тем самым приводить к искажениям в исследуемой экономической зависимости. В этом случае полученные оценки исследуемых эффектов и сделанные на их основе статистические выводы не будут в полной степени соответствовать реальной динамике рассматриваемых показателей. Так, например, в работе Bell, Hillmer (1984) [52] авторы показали, что потери информации при удалении сезонной волны могут быть слишком велики. В работе Matas-Mir, Osborn, Lombard (2008) [53] авторами показано, что сезонная корректировка оказывает искажающее влияние на характеристики фаз бизнес циклов. Кроме того, сезонная корректировка может приводить к возникновению искажений временного ряда в периоды, непосредственно предшествующие и следующие за периодом, в котором наблюдается резкие колебания рассматриваемого показателя, если таковые имеются (значительнее всего искажения проявляются в области наиболее актуальных значений временного ряда). В-третьих,

результат сезонной корректировки в некоторой степени зависит от выбора модели сезонной корректировки (аддитивная, мультипликативная или другие формы модели), а также выбора иных параметров, что может приводить к различным результатам. Таким образом, было принято решение не проводить сезонную корректировку используемых рядов ценовых индексов.

Рассмотрим данные каждого из блоков более подробно.



\*ГТД – грузовые таможенные декларации; \*\*БМР – Банк международных расчетов; \*\*WITS – World Integrated Trade Solution

Источник: составлено авторами.

Рисунок 13 – Структура используемых для проведения исследования источников статистических данных

В рамках ценового блока для проведения оценок будут использоваться следующие показатели.

### 3.1.1 Конечные потребительские цены

На уровне агрегированных индексов конечных потребительских цен в ходе работы будут использоваться следующие показатели потребительских цен:

- индекс потребительских цен, публикуемый Федеральной службой государственной статистики;

- базовый индекс потребительских цен, который отражает уровень базовой инфляции в России. Основной проблемой является то, что статистическими органами данный показатель публикуется лишь с 2003 г. Однако в работе (Дементьев, Бессонов, 2012) представлен ретроспективный расчет данного индекса на период до 2003 г., проведенный в соответствии с официальной методикой Федеральной службы государственной статистики<sup>12</sup>.

- индекс цен на продовольственные товары, публикуемый Федеральной службой государственной статистики;

- индекс цен непродовольственных товаров, публикуемый Федеральной службой государственной статистики.

Тестирование на стационарность показало, что все представленные агрегированные ценовые индексы являются интегрированными первого порядка<sup>13</sup>.

На уровне индексов потребительских цен отдельных товаров и товарных групп будут рассматриваться индексы цен отдельных потребительских товаров для следующего перечня товаров и товарных групп:

а) Продовольственные:

- баранина (кроме бескостного мяса), кг;
- вермишель, кг;
- водка крепостью 40% спирта и выше обыкновенного качества, л;
- говядина (кроме бескостного мяса), кг;

---

<sup>12</sup> Основные особенности и методология проведения ретроспективных оценок базового индекса потребительских цен представлена в работе (Дементьев, Бессонов, 2012).

<sup>13</sup> Для исследования рядов на стационарность и определения порядка интегрированности используемых рядов применяются тесты Дикки–Фуллера и Филлипса–Перрона. В целом результаты тестов совпадают практически для всех исследуемых временных рядов.

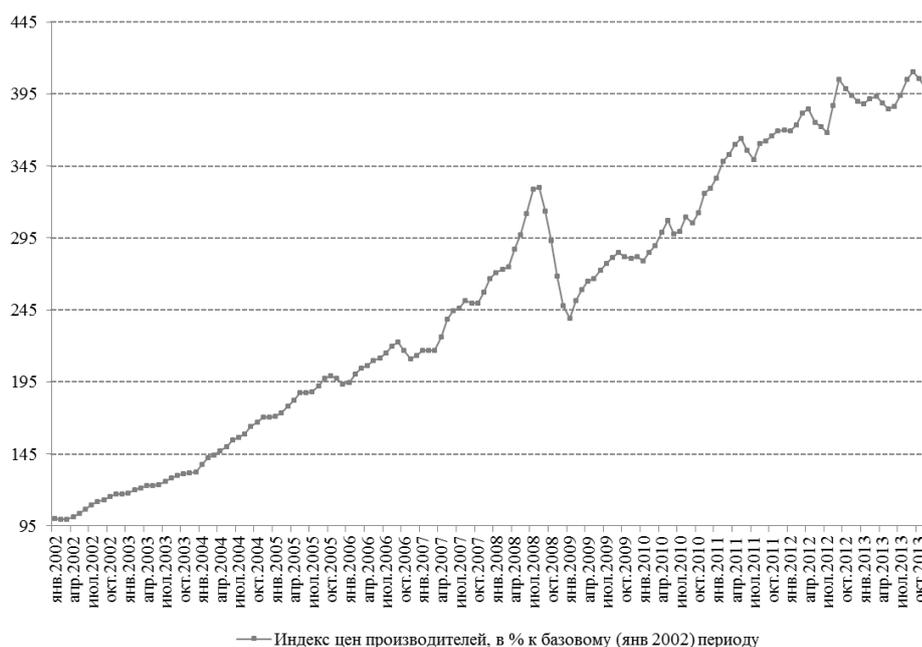
- горох и фасоль, кг;
- макаронные изделия из пшеничной муки высшего сорта, кг;
- карамель, кг;
- крупа манная, кг;
- крупы овсяная и перловая, кг;
- масло подсолнечное, кг;
- масло сливочное, кг;
- маргарин, кг;
- молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2% жирности, л;
- молоко сухое цельное, кг;
- мука пшеничная, кг;
- пшено, кг;
- рис шлифованный, кг;
- рыба живая и охлажденная, кг;
- сахар-песок, кг;
- свинина (кроме бескостного мяса), кг;
- сельдь соленая, кг;
- сметана, кг;
- соль поваренная пищевая, кг;
- творог жирный, кг;
- б) непродовольственные:
  - алюминий;
  - доска обрезная, м3;
  - дрова, м3;
  - кирпич красный, 1000 шт.;
  - медь, т;
  - стекло оконное листовое, м2;
  - торф, т;
  - уголь, т;
  - никель, т;
  - свинец, т;

– щебень, м<sup>3</sup>.

Всего 33 индекса для рассматриваемых товаров и товарных групп. Все временные ряды индексов потребительских цен являются интегрированными первого порядка. Первые разности указанных рядов, как показали тесты на единичный корень, являются стационарными. Стоит отметить, что в динамике индексов потребительских цен хорошо прослеживается временной тренд, а также отсутствует значительная волатильность индексов.

### 3.1.2 Цены отечественных производителей промышленных товаров

Для описания динамики цен отечественных производителей будет использоваться показатель индекса цен производителей промышленных товаров как на агрегированном уровне.



Источник: Росстат, расчеты авторов.

Рисунок 14 - Индекс цен производителей, % к базовому периоду (январь 2002 г.)

В отличие от индекса потребительских цен индекс цен производителей более волатилен. Тем не менее, стоит отметить, что оба вышеуказанных индекса росли практически одинаковыми темпами вплоть до начала 2004 г. Затем последовало ускорение роста индекса цен производителей, продлившееся вплоть до начала экономического кризиса в 2008 г., который негативно сказался на совокупном спросе,

вызвав сокращение уровня производства, а также вынужденное уменьшение уровня цен. После кризиса индекс цен производителей возобновил рост опережающими темпами по сравнению с индексом потребительских цен.

Тестирование на стационарность показало, что индекс цен производителей является интегрированным первого порядка.

На уровне отдельных товаров и товарных групп будут использоваться индексы цен отечественных производителей для перечня товаров и товарных групп, аналогичных представленным в разделе 3.1.1.

Всего 42 индекса для рассматриваемых товаров и товарных групп. Все временные ряды индексов цен производителей являются интегрированными первого порядка. Первые разности указанных рядов, как показали тесты на единичный корень, являются стационарными. Стоит отметить, что в динамике индексов цен производителей хорошо прослеживается временной тренд, как и у индексов потребительских цен, однако, волатильность индексов цен производителей выше в сравнении с динамикой индексов потребительских цен.

### **3.1.3 Цены импортных товаров на границе**

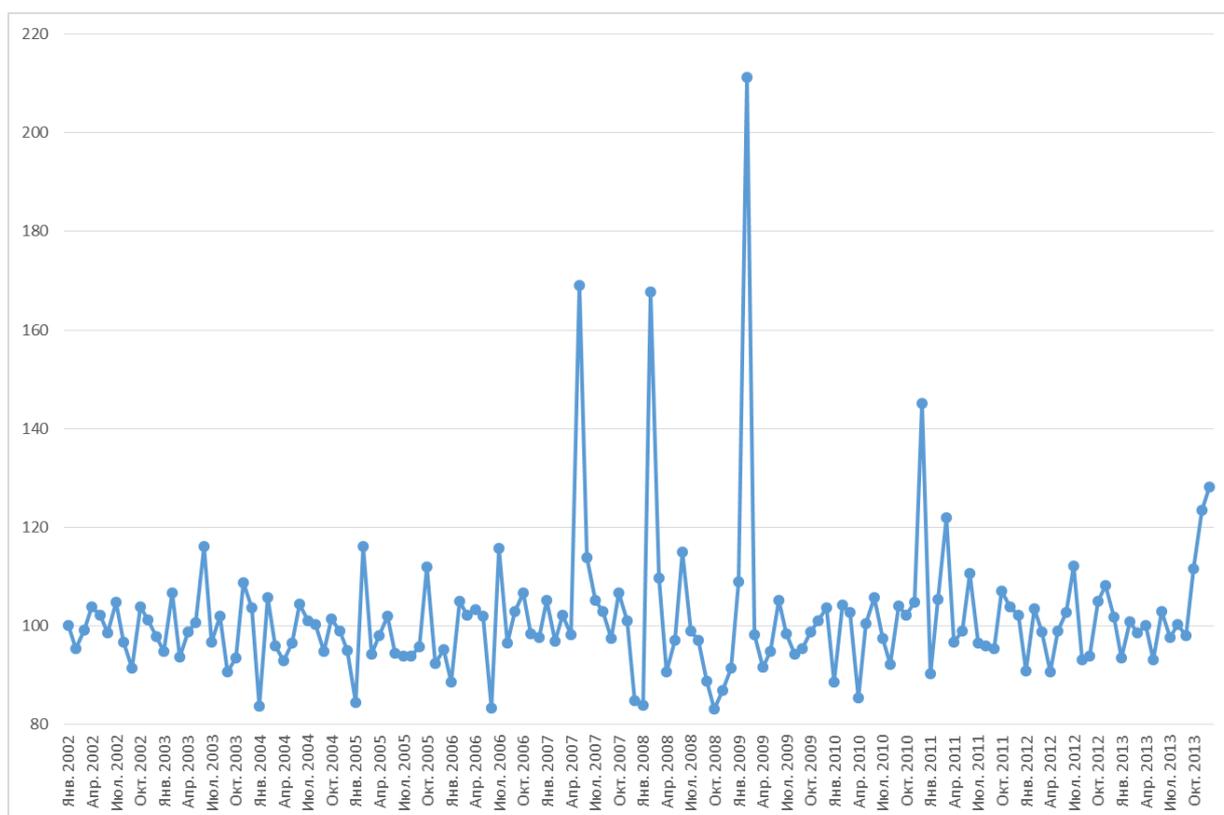
Поскольку в российской статистике в течение продолжительного времени отсутствовали надежные показатели из официальных источников, отражающие динамику цен импортируемых товаров на агрегированном уровне, а существующие в настоящее время показатели не соответствуют по продолжительности временному промежутку настоящего исследования и обладают рядом иных проблем<sup>14</sup>, то для проведения эмпирического анализа эффекта переноса в цены импортных товаров на агрегированном уровне был построен агрегированный индекс цен импортных товаров (см. рисунок 15) на основе данных грузовых таможенных деклараций, оформляемых при пересечении таможенной границы России. В частности, для расчета стоимости каждого отдельного товара использовались данные по его статистической стоимости и

---

<sup>14</sup> Так, например, показатели индексов цен товарной структуры импорта Российской Федерации, публикуемые Росстатом и построенные на основе данных Федеральной таможенной службы России, по продолжительности временного ряда покрывают период с 2010 по 2015 гг. с квартальной и годовой периодичностью временного ряда, что не соответствует необходимым характеристикам данных в рамках настоящего исследования. Аналогично показатель индекса-дефлятора цен импорта товаров и услуг, публикуемый Росстатом, покрывает временной интервал 2003-2015 гг. с квартальной или годовой периодичностью.

физическому объему в рамках одной декларации. Впоследствии данные по всем декларациям усреднялись на уровне одного месяца.

Для построения показателя использовалась товарная корзина и система весов, используемая при построении индекса потребительских цен, что позволяет в определенной степени повысить сопоставимость оценок эффекта переноса, получаемых для ценовых показателей на разных этапах цепочки формирования добавленной стоимости (цены импортных товаров на границе, цены отечественных производителей и конечные потребительские цены).



Источник: составлено авторами.

Рисунок 15 – Агрегированный индекс цен импортных товаров, % к базовому периоду (январь 2002 г.)

Из рисунка 15 можно увидеть, что построенный индекс характеризуется высокой волатильностью, но соответствует тем тенденциям, которые наблюдаются в рамках, например, схожих индексов цен импортных товаров, характеризующихся меньшей частотностью.

На уровне отдельных товаров и товарных групп будут использоваться индексы цен импортных товаров для перечня товаров и товарных групп, аналогичных представленным в разделе 3.1.1.

Всего было построено 33 индекса для рассматриваемых товаров и товарных групп. Все временные ряды индексов импортных цен являются интегрированными первого порядка. Первые разности указанных рядов, как показали тесты на единичный корень, являются стационарными. Стоит отметить, что волатильность индексов импортных цен намного выше в сравнении с динамикой индексов потребительских цен и индексов цен производителей.

### **3.3.4 Блок общих показателей**

В рамках блока общих показателей будут рассматриваться следующие переменные:

– В качестве показателя для обменного курса будет использоваться временной ряд номинального эффективного обменного курса рубля, публикуемого ЦБ РФ и Банком международных расчетов. Данный показатель построен посредством взвешивания обменных курсов основных торговых партнеров России с помощью долей соответствующих торговых партнеров во внешнеторговом обороте России. Стоит отметить, что показатель номинального эффективного обменного курса рубля выражен во взвешенных единицах иностранной валюты за единицу национальной валюты.

– В качестве показателя  $ForPrice_{it}$ , отражающего стоимость иностранных товаров, будет использоваться индекс цен зарубежного иностранного товара-аналога для рассматриваемого товара  $i$ , который представлен в различных источниках – данные международного валютного фонда, всемирного банка, основных товарных бирж (например, Лондонской биржи металлов), а также цены, публикуемые статистическими агентствами стран-основных торговых партнеров, для ключевых экспортируемых в Россию товаров.

– В качестве показателя, отражающего денежно-кредитную политику, используются данные по величине денежного агрегата M2, публикуемые ЦБ РФ.

– В качестве данных, отражающих уровень цен на нефть, используются данные информационного агентства Platts<sup>15</sup> по ценам на нефть марки «Юралс», которая является основной маркой нефти, поставляемой Россией на экспорт.

– В качестве показателей, отражающих уровень выпуска в экономике, используются индекс выпуска по базовым видам экономической деятельности (публикуемый Росстатом с января 2003 г.) и индекс выпуска по базовым отраслям экономики (публикуемый Росстатом по март 2005 г. включительно). Таким образом, на периоде с января 2002 г. по март 2005 г. возможно провести сопоставление динамики данных показателей. Несмотря на смену методологии расчетов, в целом можно говорить об удовлетворительном уровне сопоставимости этих индексов, поскольку они отражают динамику уровня выпуска на агрегированном уровне<sup>16</sup>.

– В качестве показателей ввозных таможенных пошлин будут использоваться адвалорные эквиваленты для ввозных таможенных пошлин по соответствующим товарным группам, указанным выше в подразделах 3.1.1 – 3.1.3. Для оценок на уровне агрегированных индексов цен таможенные пошлины также были агрегированы до уровня одного индекса.

Характеристики используемых переменных в рамках блока общих показателей представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Описание используемых данных блока общих показателей

Обозначение показателя	Источник (количество наблюдений во времени)	Описание
Блок общих показателей		
$CPI_t$	ФСГС (144)	Индекс потребительских цен, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$BCPI_t$	Дементьев, Бессонов [2012], ФСГС (144)	Базовый индекс потребительских цен, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$FCPI_t$	ФСГС (144)	Индекс потребительских цен на продовольственные товары, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$NGPI_t$	ФСГС, Банк России (144)	Индекс потребительских цен на непродовольственные товары, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$PPI_t$	ФСГС (144)	Индекс цен производителей, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$Imp_t$	База ГТД (144)	Индекс цен импортных товаров, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$NEER_t$	БМР (144)	Номинальный эффективный обменный курс рубля, в % к базовому периоду (январь 2002 года)

<sup>15</sup> См. подробнее: <http://www.platts.com/AboutPlattsHome>

<sup>16</sup> См. подробнее на сайте Росстата: «Методологические рекомендации по расчетам совокупных затрат труда по производству товаров и услуг на всех видах работ и показателя производительности труда по видам экономической деятельности в соответствии с ОКВЭД» от 12 декабря 2005 г.

$ForPrice_{it}$	IMF, World Bank, WITS (144)	Индекс цен зарубежных иностранного товара-аналога для рассматриваемого товара $i$ , в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$M2_t$	ЦБ РФ (144)	Агрегат денежной массы $M2$ , дефлированный, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$Oilpr_t$	Информационное агентство «Thomson Reuters» (144)	Цена на нефть марки «Юралс», в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$Prod_t$	ФСГС (144)	Индекс производства по базовым видам экономической деятельности, индекс выпуска базовых отраслей экономики, в % к базовому периоду (январь 2002 года)
$Ave\_tariff_t$	WITS, Консультант+ (144)	Уровень ввозных таможенных пошлин для рассматриваемых товарных групп (адвалорный эквивалент), %

Источник: расчеты авторов.

Рассмотрев динамику используемых показателей, необходимо исследовать их на стационарность и наличие коинтеграции, что является необходимым условием для построения эконометрической модели.

Таблица 8 - Результаты анализа временных рядов блока общих показателей на стационарность

Название ряда	Нулевая гипотеза об отсутствии стационарности отвергается для ряда в уровнях (первых разностей ряда)	Порядок интеграции ряда
$CPI_t$	Нет*** (Да*)	1
$BCPI_t$	Нет*** (Да***)	1
$FCPI_t$	Нет*** (Да*)	1
$NGPI_t$	Нет*** (Да***)	1
$PPI_t$	Нет*** (Да***)	1
$Imp_t$	Нет*** (Да***)	1
$NEER_t$	Нет*** (Да*)	1
$ForPrice_{it}$	Нет*** (Да*)	1
$M2_t$	Нет*** (Да***)	1
$Oilpr_t$	Нет*** (Да*)	1
$Prod_t$	Нет*** (Да***)	1
$Ave\_tariff_t$	Нет*** (Да***)	1

Примечания:

- 1 \* 1% уровень значимости;
- 2 \*\* 5% уровень значимости;
- 3 \*\*\* 10% уровень значимости;
- 4 источник: составлено авторами.

Таким образом, все используемые временные ряды имеют первый порядок интегрированности, и, следовательно, возможно существование коинтеграционных соотношений с их участием.

## 3.2 Модель анализа совместного эффекта переноса колебаний обменного курса и ввозных таможенных пошлин

Проведенный в первой части работы обзор показал разнообразие теоретических и эмпирических подходов к анализу эффекта переноса колебаний валютного курса и изменений ввозных таможенных пошлин в цены.

Для проведения оценок эффекта переноса в рамках настоящего исследования построена теоретическая модель эффекта переноса, которая базируется на предположениях о несовершенной конкуренции между фирмами, которая приводит к тому, что в среднесрочной перспективе уровень цен в национальной экономике определяется как надбавка над предельными издержками производства продукции<sup>17</sup>. Рассмотрим модель несовершенной конкуренции и ключевые результаты, которые можно получить на ее основе, более подробно.

В качестве ключевых предпосылок модели несовершенной конкуренции следует выделить следующие:

- большое, но конечное количество фирм, конкурирующих между собой;
- фирмы производят один дифференцированный товар<sup>18</sup>;
- отсутствие барьеров входа на рынок.

Задача фирмы по максимизации прибыли при монополистической конкуренции может быть записана в следующем виде:

$$\pi = P(q) * q - C(q) \rightarrow \max_q, \quad (10)$$

где  $P(q)$  – обратная функция спроса на продукцию фирмы при заданном объеме выпуска фирмы  $q$ ,  $C(q)$  – совокупные издержки производства.

Решение оптимизационной задачи задается условиями первого порядка:

$$P'(q) * q + P(q) - C'(q) = 0. \quad (11)$$

Приводя к итоговому виду, получаем, что цена на продукцию фирмы может быть представлена в виде произведения «маржи» и предельных издержек фирмы по производству продукции.

---

<sup>17</sup> См. подробнее Goldberg, Knetter (1997) [41], de Brouwer, Gordon (1998) [50], Banerjee, Mizen (2007) [51] и другие работы.

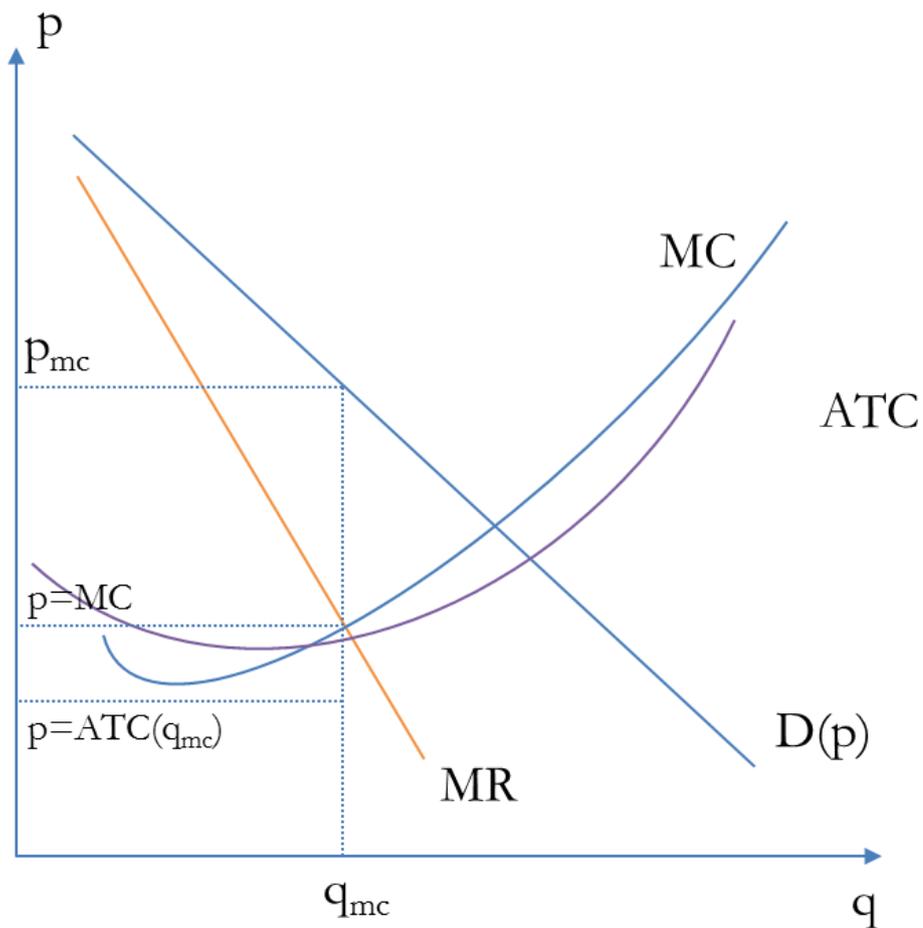
<sup>18</sup> Примерами таких товаров могут служить одежда, компьютерная техника и программное обеспечение, книги и другие товары.

$$P = \frac{1}{1+\mu} MC = mkup \cdot MC, \quad (12)$$

где

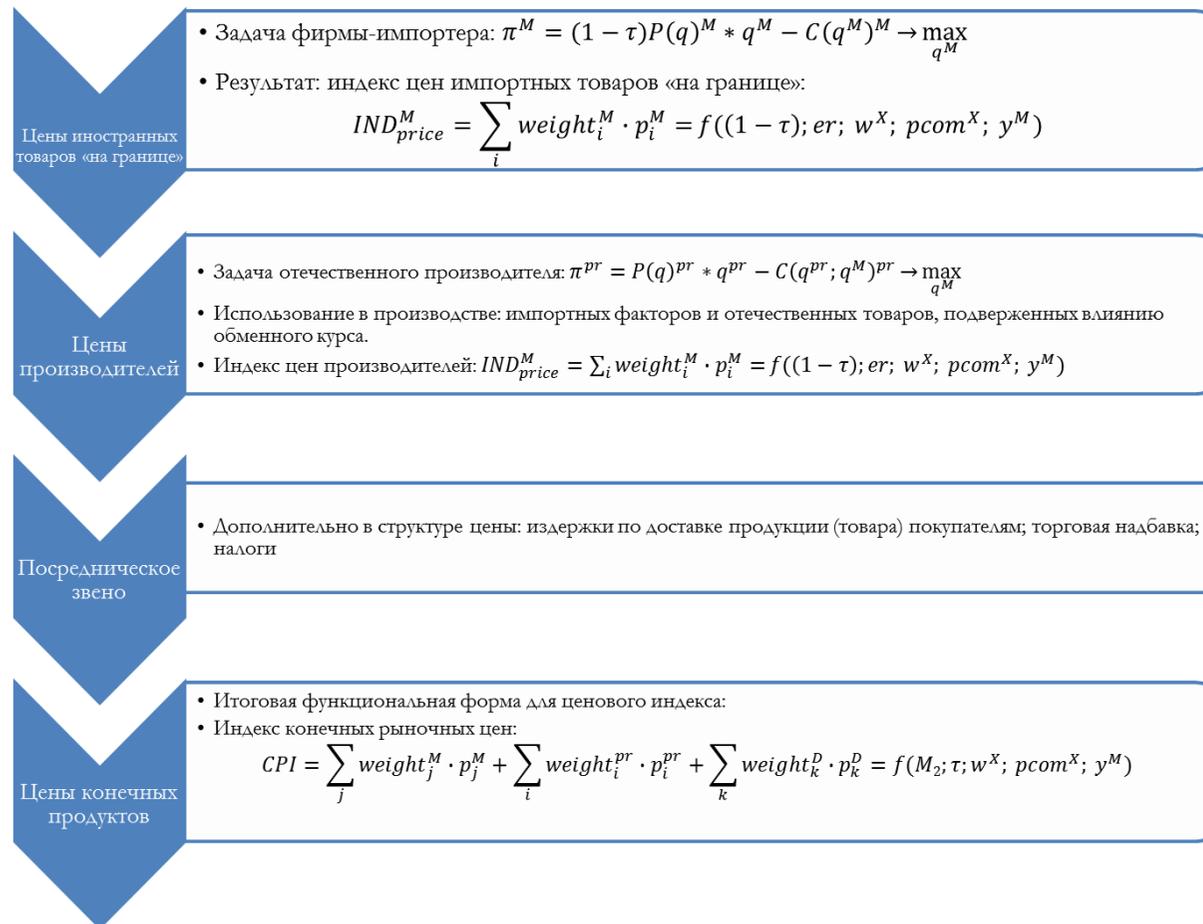
- $mkup$  – маржа фирмы;
- $MC = MC(q)$  - предельные издержки;
- $\mu = 1/\varepsilon$  - обратная эластичность спроса по цене.

Фирма получает положительную прибыль, когда ее продукция реализуется по цене, большей, чем средние совокупные издержки  $P_{mc} > ATC(P_{mc})$  (см. рисунок 16).



Источник: составлено авторами.

Рисунок 16 – Модель несовершенной конкуренции



Источник: составлено авторами.

Рисунок 17 – Структура модели для анализа эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин

Используемая в настоящей работе общая модель эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин охватывает три уровня формирования цен, которые соответствуют разным звеньям цепочки формирования добавленной стоимости (см. рисунок 17) – цены импортных товаров после прохождения таможенной границы РФ, цены производителей отечественной продукции и конечные потребительские цены. Для каждого из указанных уровней цен строятся отдельные при этом связанные друг с другом модели, которые также базируются на предпосылках модели несовершенной конкуренции, на которые накладываются дополнительные предположения относительно особенностей действия фирм. Рассмотрим их более подробно.

*а) Цены импортных товаров после прохождения таможенной границы РФ.*

Пусть отечественные фирмы-импортеры действуют в рамках предпосылок монополистической конкуренции с дифференцированными товарами. Цена импортируемой продукции, устанавливаемая фирмами-импортерами в случае монополистической конкуренции, как было показано выше, определяется их предельными издержками  $MC_t^M$  и определенной нормой рентабельности («маржой»)  $MKUP_t^M$ , закладываемой фирмами в конечную цену, то есть

$$IMP_t^M = MC_t^M \cdot MKUP_t^M. \quad (13)$$

Логарифмируя это выражение, можно получить:

$$impr_t^M = \beta_1 mc_t^M + \beta_2 tkup_t^M, \quad (14)$$

где строчные буквы означают использование логарифмов соответствующих переменных.

Норма рентабельности 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:

$$mkup_t^M = \mu - \varphi \cdot er_t, \quad (15)$$

где  $\mu$  – константа, отражающая отраслевую специфику,  $\varphi$  – коэффициент при показателе обменного курса  $er_t$ .

В свою очередь, предельные издержки фирмы-импортера  $MC_t^M$  определяются спросом  $y^M$  на товары в отечественной (импортирующей) экономике и ценами  $pcot^M$  на импортируемые товары, выраженными в отечественной валюте:

$$mc_t^M = \gamma_1 pcot_t^M + \gamma_2 y_t^M. \quad (16)$$

Стоимость ввозимых в страну товаров  $pcot_t^M$  в период  $t$ , выраженная в национальной валюте, может быть представлена в виде произведения номинального обменного курса валюты страны-импортера  $ER_t$ , стоимости импортируемых товаров в иностранной валюте страны-торгового партнера, откуда осуществляется экспорт продукции,  $pcot_t^f$ , скорректированной на объем ввозной таможенной пошлины  $\tau$  в тот же период, то есть

$$pcot_t^M = (1 - \tau) + \gamma_3 er_t + \gamma_4 pcot_t^f. \quad (17)$$

Подставляя выражение (17) в (16), а затем получившееся выражение совместно с (15) в уравнение (14), а затем, приводя подобные слагаемые, можно получить

$$impr_t^M = \alpha_0^M + \alpha_1^M \tau_t + \alpha_2^M pcot_t^f + \alpha_3^M er_t + \alpha_4^M y_t^M, \quad (18)$$

где коэффициент  $\alpha_3^M = (\beta_1 \gamma_2 \gamma_3 - \beta_2 \varphi)$  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>19</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.

---

<sup>19</sup> Producer currency pricing – гипотеза ценообразования в валюте производителя.

Переходя от выражения для цены отдельных импортных товаров  $i$  к агрегированному ценовому индексу импорта, можно получить:

$$IND_{price;t}^M = \sum_i weight_{it}^M \cdot p_{it}^M = f(\tau_t; er_t; pcom_t^f; y_t^M), \quad (19)$$

где  $IND_{price;t}^M$  – индекс цен импортируемые товаров «на границе»,  $p_{it}^M$  – цена импортного товара  $i$ , устанавливаемые фирмой-импортером,  $weight_{it}^M$  – весовой коэффициент цены товара  $i$  в ценовой корзине индекса.

б) *Цены производителей отечественной продукции.*

Отечественные производители, конкурируя между собой (аналогично в рамках предпосылок монополистической конкуренции) наряду с отечественными торгуемыми и неторгуемыми товарами, цены на которые также в той или иной степени подвержены влиянию изменений обменного курса и ввозных таможенных пошлин, используют импортированные иностранные товары в качестве промежуточного сырья для производства. Это приводит к тому, что влияние обменного курса неизбежно отражается в индексах цен производителей. Сталкиваясь со спросом на свою продукцию (обратная функция спроса<sup>20</sup> -  $P(q, M_2)^{pr}$ ) в случае несовершенной конкуренции, отечественный производитель решает свою оптимизационную задачу (максимизация прибыли):

$$\pi^{pr} = P(q, M_2)^{pr} \cdot q^{pr} - C(q^{pr}; q^M)^{pr} \rightarrow \max_{q^{pr}} \quad , \quad (20)$$

где  $q^{pr}$  – объем выпуска отечественного товара,  $q^M$  – объем используемых в производстве импортных товаров,  $M_2$  – денежный агрегат  $M_2$ .

Как было показано выше для общего случая несовершенной конкуренции, цена на произведенный отечественный товар может быть записана в виде:

$$p^{pr} = mkup^{pr} + mc^{pr}, \quad (21)$$

где маржа может быть записана в виде  $mkup^{pr} = -\theta(p^{pr} - \bar{p})$ , где  $\bar{p}$  – средняя по отрасли цена на аналогичные товары, а предельные издержки отечественного производителя задаются как  $mc^{pr} = \beta_1 p^M + \beta_2 p^{pr} + \beta_3 p^M + \beta_4 y^{pr}$ , где  $p^M$  – стоимость

---

<sup>20</sup> В данном случае неявно предполагается, что поскольку равновесный уровень цен в экономике устанавливается, в том числе, при равновесии спроса и предложения денег, то в рамках предпосылки о постоянстве денежного мультипликатора спрос на продукцию фирм определяется, в том числе, денежной массой.

импортных товаров в отечественной валюте,  $y^{pr}$  – спрос на произведенную продукцию.

Ранее было показано, что цена импортных товаров может быть записана в виде (18), тогда после подстановки выражение (21) для цены, устанавливаемой производителями на отечественный товар, может быть записано в следующем виде:

$$p^{pr} = \alpha_0^{pr} + \alpha_1^{pr} \tau_t + \alpha_2^{pr} pcom_t^{pr} + \alpha_3^{pr} er_t + \alpha_4^{pr} y_t^{pr}. \quad (22)$$

Переходя от выражения для цены отдельных импортных товаров  $i$  к агрегированному ценовому индексу импорта, можно получить:

$$IND_{price;t}^{pr} = \sum_i weight_{it}^{pr} \cdot p_{it}^{pr} = f(\tau_t; er_t; pcom^f; y^{pr}), \quad (23)$$

где  $IND_{price}^{pr}$  – индекс цен производителей,  $p_i^{pr}$  – цена произведенного отечественного товара  $i$ ,  $weight_i^{pr}$  – весовой коэффициент цены товара  $i$  в ценовой корзине индекса.

в) *Конечные потребительские цены.*

Как показано на рисунке 17, конечные потребительские цены представляют собой совокупность цен на импортные товары, а также торгуемые и неторгуемые товары отечественного производства, в цены которых встраиваются дополнительные компоненты (стоимость доставки продукции (товара) покупателям, торговая надбавка, косвенные налоги и другие).

$$CPI = \sum_j weight_j^M \cdot p_j^M + \sum_i weight_i^{pr} \cdot p_i^{pr} + \sum_k weight_k^D \cdot p_k^D = f(M2; \tau; er; pcom^f; y^M), \quad (24)$$

где  $p_j^M$  – цены импортных товаров «на границе»,  $p_i^{pr}$  – цены отечественных торгуемых товаров,  $p_k^D$  – цены отечественных неторгуемых товаров.

Таким образом, основными факторами, определяющими величину эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин в краткосрочном и среднесрочном периодах, являются:

- обменный курс национальной валюты к иностранной;
- ввозная таможенная пошлина;
- денежная масса – уровень инфляции не может в полной мере определяться структурой экономики, на него оказывают влияние и другие факторы, например, такие как особенности денежно-кредитной политики;

– цены импортируемых товаров в иностранной валюте – отражают динамику исходной стоимости импортируемых товаров за рубежом;

– показатель, отражающий уровень спроса на товары в экономике – является одним из базовых факторов динамики обменного курса и, следовательно, может оказывать влияние на величину ЭП.

Также стоит отметить, что в российской экономике уровень цен на энергоносители может оказывать влияние на ЭП, не столько определяя спрос на энергоносители со стороны национальных фирм, сколько оказывая влияние на внешнеторговый баланс и, как следствие, на уровень цен в экономике. Также с целью учета влияния на уровень цен, описываемого кривой Филлипса, в модель была добавлена переменная, отражающая общий уровень выпуска в экономике.

### **3.2.1 Эмпирическая спецификация модели анализа совместного эффекта переноса колебаний обменного курса и ввозных таможенных пошлин**

Проведенный в первой части работы обзор теоретических и эмпирических подходов к анализу эффекта переноса колебаний валютного курса в цены показал наличие нескольких эмпирических подходов и способов проведения оценок величины и характерных особенностей ЭП. В качестве основных из них можно выделить проведение анализа с помощью:

– моделей, использующих для оценок панельные данные, – такой подход имеет свои как сильные стороны, например, позволяет учесть межстрановые различия в исследуемых эффектах (см., например, работы Bailliu, Fujii (2004) [54], Ball, Mankiw, Romer (1988) [55] и др.), так и слабые стороны (не позволяет в полной мере изучить все особенности исследуемого ЭП в рамках одной страны);

– оценки систем одновременных уравнений (см., например, Салицкий, (2010) [56]);

– векторных авторегрессий или векторных моделей коррекции ошибками (см., например, работы Beirne, Bijsterbosch (2009) [57], Bitans (2004) [58] и др.).

Так как основной целью данной работы является исследование эффекта переноса колебаний обменного курса и ввозных таможенных пошлин для различных уровней цен в российской экономике, что предполагает использование содержательно различных подходов к проведению оценок, а также различных по своим свойствам статистических данных.

Для проведения оценок для агрегированных индексов для всех рассматриваемых уровней формирования цен (цены импортных товаров на границе, цены отечественных производителей, конечные потребительские цены) будет использоваться подход к оценке с помощью векторной модели коррекции ошибками, поскольку, как показал проведенный обзор литературы, существенная часть из представленных переменных могут быть взаимосвязаны. Кроме того, все используемые ряды являются интегрированными первого порядка, что дополнительно говорит о потенциальной возможности существования коинтеграционных соотношений между переменными.

Для получения оценок эффекта переноса на уровне отдельных рассматриваемых в рамках настоящего исследования товаров (всего 33 товарные группы) будет использоваться модель панельных данных.

#### *Эмпирическая спецификация модели для агрегированных индексов цен*

Как уже было указано выше, для получения оценок величины ЭП на уровне агрегированных индексов наиболее целесообразным представляется использование модели векторной авторегрессии или – в случае наличия коинтеграции в используемых данных – векторной модели коррекции ошибок, которая анализирует динамику экономических показателей РФ и позволяет отслеживать характерные структурные изменения в ЭП. В рамках данной модели строится зависимость каждого из исследуемых показателей от общего набора всех используемых эндогенных и экзогенных переменных, а также их лагированных значений. Такая структура модели позволяет, в том числе, разрешить проблему эндогенности, поскольку в модели учитывается взаимное влияние всех эндогенных переменных, а также оценить величину рассматриваемых эффектов. Кроме того, в векторной модели коррекции ошибками учет коинтеграционных соотношений позволяет проследить долгосрочные взаимосвязи между рассматриваемыми переменными, что дает возможность сделать

выводы об исследуемых взаимосвязях не только в краткосрочном, но и в долгосрочном периоде.

Как будет показано далее, результаты теста Йохансена демонстрируют наличие в используемых данных нескольких (в зависимости от конкретной рассматриваемой спецификации теста) коинтеграционных соотношений. Однако векторная модель коррекции ошибками позволяет учесть наличие такой коинтеграции в данных.

Спецификация векторной модели коррекции ошибками, которая будет использоваться для получения оценок, представлена ниже.

$$\Delta Y_t = \Pi_0 + \sum_{i=1}^n \Pi_{1i} \Delta Y_{t-i} + \Pi_2 \Delta X_t + \Pi_3 \varepsilon_{t-1} + \xi_t, \quad (25)$$

- $Y_t$  - вектор эндогенных переменных ( $Price\_index_t, NEER_t, M2_t, Prod_t$ );
- $X_t$  - вектор экзогенных переменных ( $Oilpr_t | ForPrice_t; Ave\_tariff_t$ );
- $\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2$  - матрицы коэффициентов;
- $\varepsilon_{t-1}$  - лагированные остатки коинтеграционного соотношения;
- $\xi_t$  - вектор случайных ошибок.

Все переменные представлены в логарифмах, а в качестве  $Price\_index_t$  будут рассматриваться агрегированные индексы цен, представленные в разделе 3.1.4:

- $CPI_t$  - индекс потребительских цен;
- $BCPI_t$  - базовый индекс потребительских цен;
- $FCPI_t$  - индекс цен на продовольственные товары;
- $NGPI_t$  - индекс цен на непродовольственные товары;
- $PPI_t$  - индекс цен производителей;
- $Imp_t$  - агрегированный индекс цен импортных товаров производителей.

В качестве  $\varepsilon_{t-1}$  обозначены лагированные остатки коинтеграционного соотношения. Стоит отметить, что тестирование модели может показать наличие более одного коинтеграционного соотношения. В этом случае в оцениваемую спецификацию модели аналогичным образом добавляется вектор остатков для обнаруженных дополнительных коинтеграционных соотношений.

При оценке представленных моделей ряд переменных, в частности показатель цены на нефть  $Oilpr_t$ , показатель стоимости иностранных товаров-аналогов за рубежом  $ForPrice_t$ , агрегированный показатель ввозных таможенных пошлин  $Ave\_tariff_t$

рассматривалась как экзогенные переменные, поскольку не могут быть подвержены влиянию остальных используемых переменных. Остальные переменные рассматривались в качестве эндогенных, поскольку в той или иной степени оказывают влияние друг на друга.

Помимо базовых оценок величины эффекта переноса колебаний обменного курса в цены, подлежат оценке также эффекты асимметрии, структурных и временных изменений ЭП, которые описаны в первой части работы.

### МОДЕЛИРОВАНИЕ АСИММЕТРИИ В ЭП

Проведенный в первой части работы обзор теоретической и эмпирической литературы показал, что имеется достаточно много свидетельств асимметричного характера ЭП, который заключается в том, что ослабление курса рубля приводит, как правило, к росту цен, а при укреплении курса рубля снижение цен незначительно (меньше, чем при аналогичном по абсолютной величине ослаблении валюты) или отсутствует совсем.

Для проверки наличия и величины данного эффекта будут получены оценки величины ЭП колебаний обменного курса в цены при укреплении и при обесценении рубля. Для этого в первую очередь необходимо выделить из общей выборки наблюдения, которые соответствуют укреплению и обесценению обменного курса. В качестве  $NEER_t^+$  обозначен ряд положительных частичных сумм, соответствующих периодам укреплению курса рубля, а в качестве  $NEER_t^-$  – ряд отрицательных частичных сумм, соответствующих периодам ослабления курса рубля. Более подробно выражения для этих рядов могут быть записаны в виде:

$$NEER_t^+ = \sum_{i=1}^t \Delta NEER_i^+ = \sum_{i=1}^t \max(\Delta NEER_i, 0) \quad \text{и} \quad NEER_t^- = \sum_{i=1}^t \Delta NEER_i^- = \sum_{i=1}^t \min(\Delta NEER_i, 0).$$

Тогда модель (25) может быть переписана в виде:

$$\Delta \tilde{Y}_t = \Pi_0 + \sum_{i=1}^n \Pi_{1i} \Delta \tilde{Y}_{t-i} + \Pi_2 \Delta X_t + \Pi_3 \varepsilon_{t-1} + \xi_t, \quad (26)$$

где  $\tilde{Y}_t$  – вектор эндогенных переменных ( $Price\_index_t$ ,  $NEER_t^+$ ,  $NEER_t^-$ ,  $M2_t$ ,  $Prod_t$ );  $X_t$  – вектор экзогенных переменных ( $Oilpr_t | ForPrice_t$ ;  $Ave\_tariff_t$ );  $\xi_t$  – вектор случайных ошибок;  $\Pi_0$ ,  $\Pi_1$ ,  $\Pi_2$ ,  $\Pi_3$  – матрицы коэффициентов.

Такая спецификация модели позволяет учесть асимметрию в ЭП не только в краткосрочном, но и в долгосрочном периоде (за счет потенциальной возможности наличия асимметрии ЭП в коинтеграционных соглашениях). Однако основной целью является сравнение оценок эластичностей уровня цен по обменному курсу в краткосрочном периоде.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЭП

В силу характерных особенностей российской экономики, а также изменений, происходящих в политике ЦБ РФ, величина ЭП может меняться. Так, например, важен вопрос о том, каким образом изменения в политике Банка России, в частности, переход к инфляционному таргетированию, повлияли на структурные особенности ЭП. Чтобы оценить, имели ли место такие изменения, производится разбиение используемой выборки на несколько подпериодов, соответствующих периодам «до начала перехода» к инфляционному таргетированию и «после начала перехода». Первая подвыборка соответствует периоду с января 2002 г. по декабрь 2008 г. включительно, вторая подвыборка – январь 2009 г. – январь 2013 г. Стоит отметить, что начало перехода к инфляционному таргетированию практически совпало с приходом мирового экономического кризиса в Россию. Поэтому изменения величины ЭП в этот и последующие периоды могут быть связаны с влиянием кризиса. Поскольку в условиях экономической нестабильности сложно говорить об одинаковом во времени влиянии кризиса на динамику разных показателей, отражающих уровень цен, с целью определения точного момента структурного сдвига в динамике каждого показателя проводились тесты Эндрюса–Зивота<sup>21</sup>. Данный тест позволяет определить дату структурного сдвига (считается эндогенной) в динамике той или иной переменной.

Подход к оценке структурных изменений в ЭП заключается в проведении оценок на указанных выше подпериодах и в сравнении полученных оценок величины ЭП. То есть на каждом из указанных выше подпериодов производится оценка модели:

$$\Delta Y_t = \Pi_0 + \sum_{i=1}^n \Pi_{1i} \Delta Y_{t-i} + \Pi_2 \Delta X_t + \Pi_3 \varepsilon_{t-1} + \xi_t, \quad (27)$$

где  $Y_t$  – вектор эндогенных переменных ( $Price\_index_t, NEER_t, M2_t, Prod_t$ );  $X_t$  – вектор экзогенных переменных ( $Oilpr_t | ForPrice_t; Ave\_tariff_t$ );  $\xi_t$  – вектор случайных ошибок;  $\Pi_0, \Pi_1, \Pi_2, \Pi_3$  – матрицы коэффициентов.

---

<sup>21</sup> См. Zivot, Andrews (1992) [52].

Полученные результаты оценок  $\beta_{1i}^1$  и  $\beta_{1i}^2$  (где верхний индекс 1 соответствует оценкам, полученным в рамках первого периода, верхний индекс 2 – в рамках второго периода) сравниваются между собой с целью определения наличия структурных изменений.

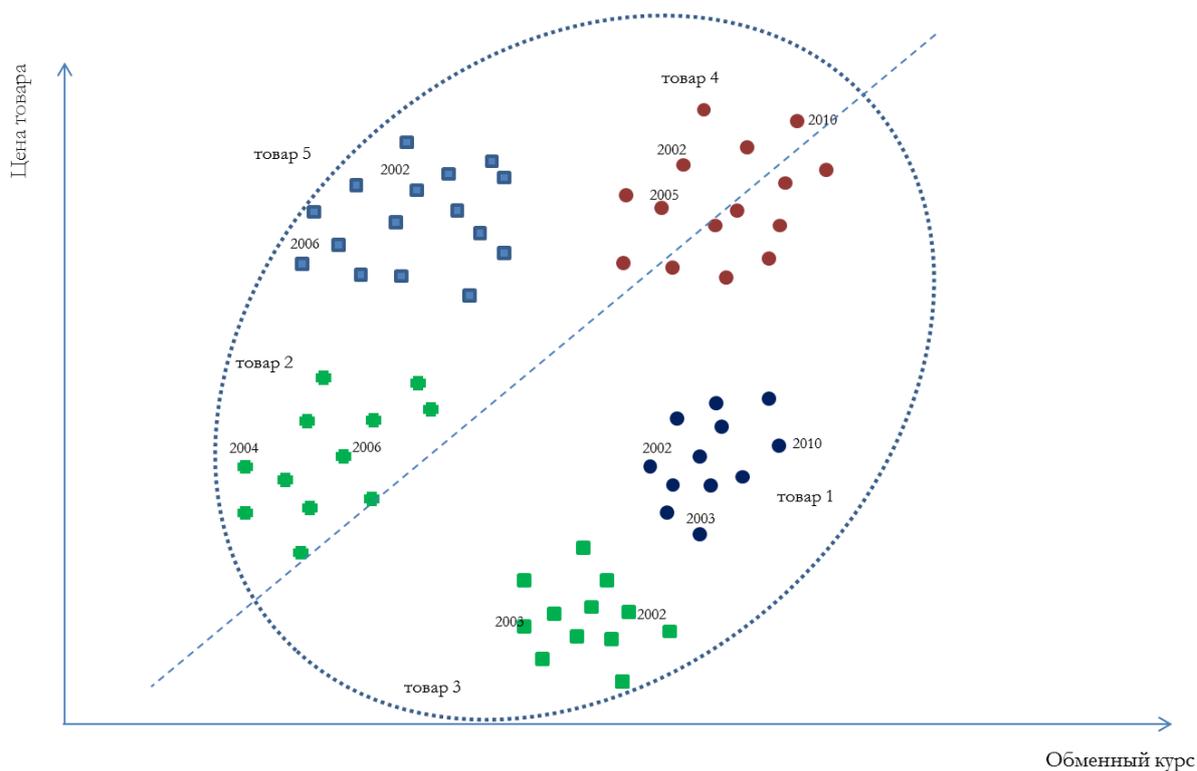
*Эмпирическая спецификация модели для уровня цен отдельных товаров*

Как было указано ранее, для проведения оценок для отдельных товаров на различных уровнях формирования цены (цены импортных товаров, цены отечественных производителей, конечные потребительские цены) будет использоваться подход анализа панельных данных.

Спецификация базовой модели представлена в (28):

$$Price_{ij,t} = \beta_{0i} + \beta_1 NEER_t + \beta_2 Prod_{jt} + \beta_3 ForPrice_{ijt} + \beta_4 Ave\_tariff_{it} + \beta_5 M_2 + \xi_t \quad (28)$$

В случае, если  $\beta_{0i} = \beta_0$ , проводится оценка сквозной регрессионной модели, в рамках которой предполагается, что в рамках всей выборки существует связь с одинаковым свободным членом и угловым коэффициентом между зависимой переменной, и объясняющими переменными. Подобный иллюстративный пример представлен на рисунке 18.

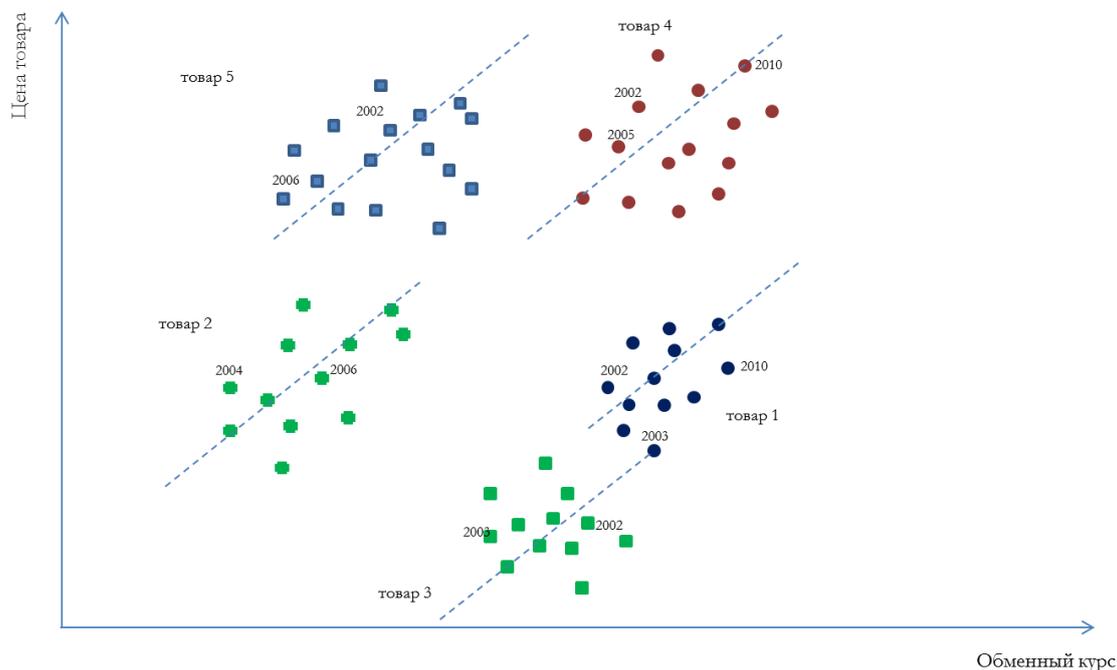


Примечания:

- 1 Источник: составлено авторами.
- 2 Используемые по осям показатели представлены в натуральных логарифмах.

Рисунок 18 – Иллюстративный пример модели сквозной регрессии

В случае, когда  $\beta_{0i}$  специфична для каждого  $i$  товара, данный коэффициент описывает постоянные во времени фиксированные эффекты на объект (товарную группу). Подобный иллюстративный пример представлен на рисунке 19.



Примечания:

- 1 Источник: составлено авторами.
- 2 Используемые по осям показатели представлены в натуральных логарифмах.

Рисунок 19 – Иллюстративный пример оценки модели с фиксированными эффектами на уровне отдельных товаров (товарных позиций)

### 3.2.2 Гипотезы

В рамках проведенного обзора теоретических и эмпирических подходов к анализу эффекта переноса были выделены ключевые механизмы его реализации, которые представлены на рисунке 20.

Можно видеть, что действие каждого из представленных механизмов может быть отнесено к тому или иному «звену» цепочки формирования цен.

$$CPI = \sum_j weight_j^M \cdot p_j^M + \sum_i weight_i^{pr} \cdot p_i^{pr} + \sum_k weight_k^D \cdot p_k^D$$

① Импортные товары
② Отечественные торгуемые товары
③ Отечественные неторгуемые товары

### Действие механизмов ЭП

1. Закон единой цены для конечных розничных товаров:

- ① а) непосредственное удорожание импортных товаров, предназначенных для конечного потребления
- ② б) изменение внутренних цен как следствие роста цен экспортных товаров («обратный» перенос во внутренние цены)
- ③ в) рост цен на неторгуемые отечественные товары

2. Закон единой цены для промежуточных товаров:

- ① ② а) удорожание торгуемых импортных (1а) и отечественных товаров (1б, 1с)
- ② б) рост цен на неторгуемые отечественные товары (2а)

3. Косвенные эффекты:

- ① ② а) рост отечественного и иностранного спроса на отечественные товары
- ① ② б) изменение уровня конкуренции, перетоки факторов производства между секторами и соответствующие изменения цен
- ① ② ③ в) уровень инфляции \ инфляционные ожидания

Источник: составлено авторами.

Рисунок 20 – Механизмы эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин

В таблице 9 представлены ожидаемые знаки коэффициентов при переменных в модели (28).

Коэффициент при переменной  $NEER_t$  показывает, что при росте данного показателя, что соответствует укреплению российской национальной валюты, происходит снижение уровня цен за счет указанных выше механизмов влияния обменного курса.

Коэффициент при переменной  $ForPrice_{ijt}$  отражает влияние изменения стоимости цен на иностранные товары-аналоги, то есть при росте мировых цен на рассматриваемые товары происходит рост издержек отечественных фирм-импортеров, который приводит к росту цен импортных товаров, что, в свою очередь, приводит к росту цен на остальных звеньях цепочки добавленной стоимости посредством вышеуказанных механизмов 1 и 2.

Ожидаемый отрицательный знак коэффициента при переменной  $Ave\_tariff_{it}$  показывает, что рост ввозных таможенных пошлин неизбежно приводит к росту цены

импортируемых товаров (и, как следствие, цен производителей и цен конечных потребительских товаров посредством механизмов, представленных на рисунке 20) за счет роста издержек фирм-импортеров.

Отрицательный ожидаемый коэффициент при переменной  $Prod_{jt}$  показывает, что рост объема выпуска приводит к снижению остаточного спроса на импортируемые товары и, как следствие, к снижению внутренних цен на них.

Ожидаемый положительный знак коэффициента при переменной  $M2_t$  отражает положительное влияние денежной экспансии на уровень цен.

Таблица 9 – Ожидаемые знаки коэффициентов в модели (28)

Обозначение показателя	Описание	Ожидаемый знак коэффициента
$P_{ijt}$	Индекс цены товара $i$ отрасли $j$ в период $t$ : цены импортируемых товаров; цены отечественных производителей; конечные потребительские цены.	
$NEER_t$	Номинальный эффективных обменный курс рубля $t$ ;	-
$ForPrice_{ijt}$	Показатель мировой цены товара $i$ отрасли $j$ в период $t$	+
$Ave\_tariff_{it}$	Ввозная таможенная пошлина (адвалорный эквивалент) для товара $i$ в период $t$	+
$Prod_{jt}$	Индекс производства по базовым видам экономической деятельности (индекс выпуска базовых отраслей экономики) в период $t$	-
$M2_t$	Агрегат денежной массы M2 (в постоянных ценах базового периода) в период $t$ ;	+
$\xi_t$	Вектор случайных ошибок	
$Oil_t$	Уровень цен на нефть марки Юралс в период $t$	$\pm$

Источник: составлено авторами.

На основании проведенного в предыдущей части работы обзора теоретических и эмпирических подходов к моделированию эффекта переноса изменений обменного курса и ввозных таможенных пошлин в цены можно выдвинуть следующие гипотезы относительно характеристик этого явления в России:

- в российской экономике имеет место неполный (эластичность уровня цен по обменному курсу меньше единицы) ЭП в краткосрочном и среднесрочном периодах на всех звеньях цепочки «формирования цены» (индексы цен импортных товаров «на границе», индексы цен производителей, индексы потребительских цен);
- при движении по цепочке формирования цены (от цен «на границе» к потребительским ценам) происходит снижение ЭП по абсолютной величине, то есть

эффект переноса для цен производителей является менее полным, чем для цен конечных товаров, и менее неполным, чем для цен импортных товаров на границе;

- ЭП является асимметричным:
  - величина совместного ЭП различна при укреплении национальной валюты и при ее ослаблении;
  - величина совместного ЭП различна по абсолютной величине, то есть небольшие изменения – низкий или нулевой ЭП, значительные – большой ЭП.

– в течение рассматриваемого периода имеют место структурные изменения совместного ЭП, связанные с изменениями монетарной политики ЦБ РФ (постепенное внедрение инфляционного таргетирования) и влиянием кризисных явлений (2008-2009 и 2014-2015 гг.) в российской экономике, которые оказали значимое влияние на величину ЭП в России.

### 3.3 Результаты эмпирического анализа

В данном разделе представлены результаты эмпирического анализа эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин для различных уровней и показателей цен в российской экономике.

#### 3.3.1 Результаты оценок для уровня агрегированных индексов цен

В рамках данного подраздела будут представлены эмпирические оценки эффекта переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин для уровня агрегированных индексов цен, перечень которых приведен в таблице 10.

Как уже упоминалось ранее, результаты теста Йохансена, показывают наличие нескольких коинтеграционных соотношений в зависимости от используемой базовой статистики (статистика «trace» или статистика «maximum eigenvalue»), на основе которой производятся статистические выводы. В таблице 10 представлены сводные результаты теста Йохансена для всех возможных вариантов спецификации модели (25) с различными индексами цен и показателями обменного курса.

В таблице 10 приведенные в скобках значения представляют собой номер спецификации теста Йохансена.

Таблица 10 - Сводные результаты теста Йохансена для различных спецификаций модели для агрегированных индексов цен

Спецификация модели	Переменная индекса цен	Переменная обменного курса	Минимальное количество коинтеграционных соотношений (спецификация теста)	Максимальное количество коинтеграционных соотношений (спецификация теста)
1	$CPI_t$ (индекс потребительских цен)	$NEER_t$	1 (4)	3 (2; 3; 4)
2	$BCPI_t$ (базовый индекс потребительских цен)	$NEER_t$	2 (4)	3 (2; 3)
3	$FCPI_t$ (индекс цен на продовольственные товары)	$NEER_t$	2 (3; 4)	3 (2)
4	$NGPI_t$ (индекс цен на непродовольственные товары)	$NEER_t$	2 (4)	3 (2; 3; 4)
5	$PPI_t$ (индекс цен производителей)	$NEER_t$	3 (2; 3; 4)	3 (2; 3; 4)
6	$Imp_t$ (индекс цен на непродовольственные товары)	$NEER_t$	2 (3; 4)	3 (2)

Источник: расчеты авторов.

Из таблицы 10 можно видеть, что практически во всех спецификациях модели обнаруживаются несколько коинтеграционных соотношений. В зависимости от базового критерия, на основе которого осуществляется выбор между количеством коинтеграционных соотношений в рамках различных спецификаций тестов, количество коинтеграционных соотношений для той или иной модели может значительно варьироваться. В первую очередь необходимо ориентироваться на базовые статистики теста Йохансена. Важно понимать, что используемые статистики не имеют друг перед другом каких-либо существенных преимуществ. Поэтому выбор той или иной спецификации теста основывался одновременно на двух критериях (в случае их совпадения), либо рассматривались все возможные альтернативные спецификации теста. В случае разного количества коинтеграционных соотношений выбор той или иной спецификации векторной модели коррекции ошибками, в том числе, основывался на информационных критериях, среди которых предпочтение отдавалось критерию Шварца. Из таблицы 10 можно видеть, что для всех спецификаций модели максимальное количество коинтеграционных соотношений равно трем, и практически для всех спецификаций модели этот результат был получен в рамках третьей спецификации теста Йохансена.

Можно отметить, что полученные оценки в случае спецификаций модели с минимальным количеством коинтеграционных соотношений (см. таблицу 10) имели противоречивый характер (зачастую являлись статистически незначимыми). Поэтому в целях обеспечения сопоставимости получаемых оценок практически во всех спецификациях модели использовались три коинтеграционных соотношения (в рамках предположений третьей спецификации теста Йохансена). Стоит отметить, что попутно проводились оценки каждой спецификации модели с тремя коинтеграционными соотношениями в рамках спецификаций коинтеграционных соотношений, соответствующих различным вариантам предположений теста Йохансена (см. таблицу 10), показавших наличие трех коинтеграционных соотношений. Полученные оценки показывают устойчивость и практически незначительно отличаются от оценок, полученных в рамках спецификаций модели с тремя коинтеграционными соотношениями для третьей спецификации теста Йохансена.

Заметим, что в моделях для разных индексов цен и переменных обменного курса может быть выбрано различное количество лагов переменных в представленной выше модели. Поэтому в целях сопоставимости получаемых оценок для различных спецификаций модели необходимо остановиться на одинаковом количестве лагов в модели. Для выбора оптимального количества лагов использовались различные критерии (в рамках теста на оптимальное количество лагов – Lag length criteria), среди которых предпочтение отдавалось информационному критерию Шварца. Результаты тестов показывают, что оптимальным является количество лагов, равное одному. Для исключения возможных неточностей были проведены оценки всех спецификаций модели с 6 лагами эндогенных переменных, с 3 лагами и 2 лагами. Полученные оценки показали, что практически во всех спецификациях модели лаги переменных после первого оказались статистически незначимыми. Поэтому для всех оценок в рамках всех возможных спецификаций будет использоваться число лагов, равное одному.

В таблице 11 представлены результаты оценки величины ЭП в рамках модели (25). Отдельные спецификации модели соответствуют нумерации, приведенной в первом столбце таблицы 10.

В целях анализа полученных результатов были исследованы обратные (инвертированные) корни характеристических авторегрессионных полиномов<sup>22</sup> для построенных моделей. Полученные оценки векторной авторегрессионной модели или векторной модели коррекции ошибками являются стабильными (стационарными), если все корни по модулю меньше единицы и лежат внутри единичного круга. В случае наличия коинтеграционных соотношений допускается наличие нескольких единичных корней. Для всех полученных спецификаций модели выполняются описанные выше условия: практически всегда корни лежат внутри единичного круга, часть из них – на границе (в зависимости от количества имеющихся коинтеграционных соотношений).

Результаты оценки всех спецификаций модели представлены в таблице 11. Приведенные оценки ЭП для одного месяца представляют собой краткосрочные эластичности уровня цен по обменному курсу.

---

<sup>22</sup> См. работы Lütkepohl, Saikkonen (1997).

Таблица 11 - Результаты оценки базовой модели ЭП (краткосрочные эластичности уровня цен по обменному курсу и показателю ввозных таможенных пошлин)

Зависимая переменная	Переменная обменного курса	Обменный курс	Ввозные пошлины
		1 мес.	1 мес.
$CPI_t$ индекс потребительских цен	$NEER_t$	-0.0723*	-0.004***
$BCPI_t$ базовый индекс потребительских цен	$NEER_t$	-0.0395*	-0.002
$FCPI_t$ индекс цен продовольственных товаров	$NEER_t$	-0.0783**	-0.005
$NGPI_t$ индекс цен непродовольственных товаров	$NEER_t$	-0.0412*	-0.001
$PPI_t$ индекс цен производителей	$NEER_t$	-0.117**	-0.015
$Imp_t$ индекс цен импортных товаров	$NEER_t$	-1.751**	0.087

Примечания:

- 1 Источник: расчеты авторов;
- 2 Уровень значимости: \* - 1%, \*\* - 5%, \*\*\* - 10%.

Представленные в таблице 11 результаты показывают, что в краткосрочном периоде (1 месяц) гипотеза об отсутствии эффекта переноса колебаний обменного курса в цены отвергается на уровне значимости 5% практически для всех комбинаций используемых ценовых индексов и переменных, отражающих обменный курс. То есть в краткосрочном периоде имеет место значимый ЭП.

Также стоит отметить, что гипотеза о наличии полного ЭП (ЭП является полным, если шок обменного курса полностью переносится в цены, в рамках приведенных ранее гипотез полный ЭП соответствует сумме эластичностей уровня цен по обменному курсу, большей либо равной единице) отвергается для всех ценовых индексов, кроме индекса импортных цен. Для данного показателя эффект переноса больше единицы по абсолютной величине, что говорит о значительно более сильном влиянии, чем для индексов цен на всех остальных уровнях цепочки формирования цены.

При этом следует отметить, что ввозные таможенные пошлины не оказывают статистически значимого влияния на изменения уровня цен на агрегированном уровне.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ АСИММЕТРИИ ЭП

Анализ асимметрии ЭП проводился посредством оценки модели (27), в которой используются переменные, отражающие укрепление и ослабление национальной валюты. В качестве  $ExchRate_t^+$  обозначен ряд положительных частичных сумм, соответствующих периодам укрепления курса рубля, а в качестве  $ExchRate_t^-$  – ряд отрицательных частичных сумм, соответствующих периодам ослабления курса рубля. Результаты оценки модели для всех комбинаций ценовых индексов и переменных обменного курса представлены в таблице 12.

Представленные в таблице 12 результаты показывают, что гипотеза об отсутствии асимметрии в ЭП отвергается практически для всех рассмотренных индексов цен. То есть цены (различные индексы цен) реагируют на укрепление и ослабление национальной валюты по-разному. Можно видеть, что при ослаблении курса рубля ЭП выше (практически для всех спецификаций), чем на всем рассматриваемом периоде. В целом с полной достоверностью ориентироваться на абсолютные величины полученных оценок ЭП при укреплении рубля нельзя, поскольку большая часть из них имеет низкий уровень статистической значимости. Однако сравнение оценок ЭП при ослаблении рубля и оценок ЭП на всем периоде вполне правомерно.

Можно видеть, что для индекса потребительских цен оценки ЭП при ослаблении рубля выше, чем на всем периоде. Для остальных ценовых индексов наблюдается схожая ситуация.

В таблице 13 представлены результаты сравнения полученных оценок асимметрии ЭП с предшествующими работами.

Таблица 12 - Результаты оценки асимметрии ЭП (краткосрочные эластичности уровня цен по обменному курсу при укреплении и ослаблении национальной валюты)

Зависимая переменная	Переменная обменного курса	ЭП (весь период)	ЭП при ослаблении нац. валюты
$CPI_t$ индекс потребительских цен	$NEER_t$	-0.0723*	-0.125*
$BCPI_t$ базовый индекс потребительских цен	$NEER_t$	-0.0395*	-0.677*
$FCPI_t$ индекс цен продовольственных товаров	$NEER_t$	-0.0783**	-0.1***
$NGPI_t$ индекс цен непродовольственных товаров	$NEER_t$	-0.0412*	-0.074*
$PPI_t$ индекс цен производителей	$NEER_t$	-0.117**	-0.377*
$Imp_t$ индекс цен импортных товаров	$NEER_t$	-1.751**	-2.051***

Примечания:

- 1 Источник: расчеты авторов.
- 2 Уровень значимости: \* - 1%, \*\* - 5%, \*\*\* - 10%.

Таблица 13 - Сравнение полученных результатов оценки асимметрии ЭП в России с предшествующими работами

Показатель уровня цен	Россия (предшествующие работы)		Россия (расчеты авторов, период 2000-2013)
	Укрепление рубля	Ослабление рубля	Ослабление рубля
ИПЦ (индекс потребительских цен)	0.02	-0.43	-0.125
	Период 1995-2002 гг., Dobrynская, Levando (2005)		
	0.11	0.19	
ИЦП (индекс цен производителей)	Период 2000-2008 гг., Катранова (2010)		-0.377
	0.10	0.21	
	Период 2003-2008 гг., Катранова (2010)		
Индекс цен на продовольственные товары	-0.23	-0.09	-0.1
	Период 1995-2002 гг., Dobrynская, Levando (2005)		
	0.07	-0.46	
Индекс цен на непродовольственные товары	0.06	-0.56	-0.074
	Период 1995-2002 гг., Dobrynская, Levando (2005)		
	0.05	0.13	
	Период 2000-2008 гг., Катранова (2010)		

Источник: расчеты авторов.

Можно видеть, что в целом для приведенных в таблице показателей полученные оценки согласуются с результатами более ранних работ.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЭП

Напомним, что для оценки структурных изменений в ЭП использовалось несколько подходов. Первый подход к оценке заключается в проведении оценок на подпериодах (с января 2002 г. по декабрь 2008 г. и с января 2009 г. по август 2013 г.). Второй подход заключается в использовании фиктивных переменных, соответствующих тому или иному периоду. В частности, используется фиктивная переменная  $D$ , которая равна 1 для периода с января 2002 г. по декабрь 2008 г.

На первом шаге были проведены тесты Эндрюса–Зивота на структурные сдвиги. Результаты тестов представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Результаты теста Эндрюса–Зивота для переменных, отражающих уровень цен

Переменная	Дата структурного сдвига
$CPI_t$ (индекс потребительских цен)	Январь 2009 г.
$PPI_t$ (индекс цен производителей)	Сентябрь 2008 г.
$BCPI_t$ (базовый индекс потребительских цен)	Август 2008 г.
$NGPI_t$ (индекс цен на непродовольственные товары)	Февраль 2009 г.

Источник: расчеты авторов.

Из представленных в таблице 14 результатов следует, что даты структурных сдвигов пришлись на август – сентябрь 2008 г. и январь – февраль 2009 г. Эти результаты в целом совпадают с границами подвыборок, на которые были разделены все наблюдения для анализа введения инфляционного таргетирования.

Представленные в таблице 15 результаты оценки всех спецификаций модели на подвыборках, которые были описаны ранее, в большинстве случаев показывают наличие изменений величины ЭП, однако значительная часть оценок ЭП на первой подвыборке, соответствующей периоду с января 2002 г. по декабрь 2008 г., оказывается статистически незначимой. Сравнивая оценки, полученные для второй подвыборки, с оценками ЭП на всем периоде, представленными в таблице также в таблице 15, нельзя выявить однозначной тенденции к изменению ЭП для рассматриваемых ценовых индексов.

Таблица 15 - Результаты оценки модели на подвыборках (краткосрочные эластичности уровня цен по обменному курсу для каждой из подвыборок)

Зависимая переменная	Переменная обменного курса	ЭП (весь период)	Величина ЭП (янв. 2002 г. – дек. 2008 г.)	Величина ЭП (янв. 2009 г. – декабрь 2013 г.)
$CPI_t$ индекс потребительских цен	$NEER_t$	-0.0723*	0.012	-0.061*
$BCPI_t$ базовый индекс потребительских цен	$NEER_t$	-0.0395*	-0.010	-0.042*
$FCPI_t$ индекс цен продовольственных товаров	$NEER_t$	-0.0783**	-0.058	-0.071**
$NGPI_t$ индекс цен непродовольственных товаров	$NEER_t$	-0.0412*	-0.11**	-0.038*
$PPI_t$ индекс цен производителей	$NEER_t$	-0.117**	-0.441	0.003
$Imp_t$ индекс цен импортных товаров	$NEER_t$	-1.751**	0.498	-1.024

Примечания:

- 1 Источник: расчеты авторов;
- 2 Уровень значимости: \* - 1%, \*\* - 5%, \*\*\* - 10%.

### 3.3.2 Результаты эмпирического анализа для уровня цен отдельных товаров

В данном подразделе представлены результаты эмпирических оценок обменного курса и ввозных таможенных пошлин для уровня цен отдельных товаров.

Результаты оценки базовой модели сквозной регрессии представлены в таблице 16. В рамках данной модели предполагается равенство свободных членов и угловых коэффициентов модели зависимости ценового индекса от рассматриваемых факторов для всех рассматриваемых товаров (33 товара), при этом разных для каждого из уровней цен – цен импортных товаров, цен производителей и конечных потребительских цен.

Таблица 16 - Результаты оценки модели сквозной регрессии

Обозначение показателя	Сквозная регрессия			Сквозная регрессия			Сквозная регрессия		
	Потреб. цены	Произв. цены	Имп. цены	Потреб. цены	Произв. цены	Имп. цены	Потреб. цены	Произв. цены	Имп. цены
$NEER_t$ обменный курс	-0.32*	-0.32*	-1.44*	-0.36*	-0.22*	-1.44*	-0.35*	-0.31*	-1.43*
$ForPrice_{ijt}$ цена иностранного аналога	0.23*	0.21*	0.34*	0.19*	0.19*	0.23*	0.19*	0.18*	0.23*
$Ave\_tariff_{it}$ ввозная таможенная пошлина	-	-	-	0.3*	0.16***	0.08	0.29*	0.18*	0.09
$Prod_{jt}$ индекс выпуска	-0.01**	-0.03	-0.04	-0.12	-0.07	0.08	-0.12*	-0.09**	0.08
$M2_t$ денежная масса	0.34*	0.32*	0.22*	0.41*	0.41*	0.22	0.42*	0.37*	0.23*
$Oil_t$ цена на нефть	-	-	-	-	-	-	-0.006	0.07*	-0.13

Примечания:

- 1 Источник: расчеты авторов;
- 2 Уровень значимости: \* - 1%, \*\* - 5%, \*\*\* - 10%.

Таблица 17 - Результаты оценки модели (28) с фиксированными эффектами

Обозначение показателя	Модель с фиксированными эффектами			Модель с фиксированными эффектами			Модель с фиксированными эффектами		
	Потреб. цены	Произв. цены	Имп. цены	Потреб. цены	Произв. цены	Имп. цены	Потреб. цены	Произв. цены	Имп. цены
$NEER_t$ обменный курс	-0.32*	-0.33*	-1.44*	-0.36*	-0.22*	-1.44*	-0.35*	-0.31*	-1.42*
$ForPrice_{ijt}$ цена иностранного аналога	0.20*	0.21*	0.34*	0.19*	0.19*	0.23*	0.19*	0.18*	0.23*
$Ave\_tariff_{it}$ ввозная таможенная пошлина	-	-	-	0.29*	0.16**	0.08	0.29*	0.18*	0.08
$Prod_{jt}$ индекс выпуска	-0.07**	-0.02	-0.04	-0.12	-0.07***	0.08	-0.12*	-0.09**	0.08
$M2_t$ денежная масса	0.34*	0.32*	0.22*	0.41*	0.41*	0.22	0.42*	0.37*	0.23*
$Oil_t$ цена на нефть	-	-	-	-	-	-	-0.006	0.07***	-0.13
$R^2$	0.61	0.36	0.13	0.42	0.25	0.15	0.43	0.24	0.12

Примечания:

- 1 Источник: расчеты авторов;
- 2 Уровень значимости: \* - 1%, \*\* - 5%, \*\*\* - 10%.

Можно видеть, что полученные оценки не противоречат гипотезам относительно ожидаемых знаков коэффициентов, представленным в разделе 3.2.2. Во-первых, полученные оценки эффекта переноса обменного курса с учетом ввозных таможенных пошлин показывают его неполноту для всех уровней цен. Во-вторых, полученные оценки знаков коэффициентов при рассматриваемых переменных соответствуют их ожидаемым значениям. Так, в частности, укрепление номинального эффективного обменного курса на 1% приводит к росту потребительских цен в среднем на 0.34%, цен производителей – на 0.27%, цен импортных товаров – на 1.43%. Рост зарубежных цен на иностранные товары-аналоги на 1% приводит к росту внутренних цен в среднем на 0.2% для конечных потребительских цен, на 0.19% для цен производителей и на 0.28% для импортных цен. Для всех остальных рассматриваемых переменных полученные оценки коэффициентов говорят в пользу выдвигаемых гипотез.

Проведенные оценки не позволяют подтвердить наличие статистически значимой асимметрии эффекта переноса на всех уровнях цен (цены импортных товаров, цены производителей и конечные потребительские цены) по абсолютной величине. Тем не менее, подобный результат может объясняться спецификой рассматриваемого перечня товаров и не может быть обобщен на другие товары вне используемого перечня. Кроме того, как было показано в разделе 3.3.1, на агрегированном уровне асимметрия эффекта переноса обменного курса с учетом ввозных таможенных пошлин имеет место для всех видов агрегированных индексов цен, что говорит о наличии асимметрии эффекта переноса на агрегированном уровне.

## Заключение

В качестве основных выводов по результатам проведенного анализа можно выделить:

а) В экономической литературе выделяют несколько каналов влияния изменений обменного курса национальной валюты на динамику внутренних цен товаров в экономике (на различных уровнях цен), однако, действие закона единой цены является одним из наиболее важных из них.

б) Полученные оценки показывают, что эффект переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин является статистически значимым и неполным для всех рассмотренных уровней агрегации и ценовых срезов, кроме цен отдельных импортных товаров на границе. Для данного показателя эффект переноса больше единицы по абсолютной величине, что говорит о значительно более сильном влиянии, чем для индексов цен на всех остальных уровнях цепочки формирования цены. В частности, полученные оценки эффекта переноса обменного курса с учетом ввозных таможенных пошлин показывают, что:

1 для агрегированных индексов цен укрепление обменного курса на 1% в среднем приводит к снижению потребительских цен на 0.04-0.07%, цен отечественных производителей – на 0.12%, цен импортных товаров на границе – на 1.47%;

2 для цен отдельных рассматриваемых товаров: укрепление номинального эффективного обменного курса на 1% приводит к росту потребительских цен в среднем на 0.34%, цен производителей – на 0.27%, цен импортных товаров – на 1.43%.

Указанные существенные расхождения в полученных оценках ЭП на уровне отдельных товаров и агрегированных индексов цен могут объясняться наличием в структуре товарных корзин, на основе которых строятся агрегированные индексы, неторгуемых товаров, цены на которые в существенно меньшей степени подвержены влиянию изменений обменного курса и ввозных таможенных пошлин.

в) Полученные оценки показывают, что ввозные таможенные пошлины практически не оказывают статистически значимого влияния на изменения уровня цен на агрегированном уровне и на уровне цен отдельных товаров для всех ценовых срезов (цены импортных товаров, цены производителей и конечные потребительские цены).

г) Гипотеза симметрии эффектов переноса обменного курса и ввозных таможенных пошлин не отвергается на агрегированном уровне, но отвергается на

уровне отдельных рассматриваемых товаров для всех ценовых срезов. Оценки ЭП на уровне агрегированных индексов цен в случае укрепления национальной валюты больше по абсолютной величине, чем в среднем на рассматриваемом временном периоде (например, 0.07% против 0.13% в случае укрепления для индекса потребительских цен).

д) результаты оценки на подвыборках в большинстве случаев показывают наличие изменений эффекта переноса обменного курса с учетом ввозных таможенных пошлин на подпериодах, соответствующих временным интервалам 2002-2008 гг. и 2009-2013 гг.. как на уровне агрегированных индексов цен, так и на уровне цен отдельных товаров. Так, в частности, по абсолютной величине ЭП для индекса потребительских цен на второй подвыборке, соответствующей периоду с января 2009 г. по декабрь 2013 г., составляет 0.13%, что выше по абсолютной величине, чем ЭП индекса потребительских цен для всего рассматриваемого периода 2002-2013 гг. (0.07%).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Goldberg P. K., Knetter M. M., "Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?," *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 3, 1997. pp. 1243-1272.
- 2 Aron J., Macdonald R., and Muellbauer J., "Exchange Rate Pass-Through in Developing and Emerging Markets: A Survey of Conceptual, Methodological and Policy Issues, and Selected Empirical Findings," *The Journal of Development Studies*, Vol. 50, No. 1, Jan 2014. pp. 101-143.
- 3 Пономарев Ю., Трунин П., Улюкаев А. , "Эффект переноса динамики обменного курса на цены в России," *Вопросы экономики*, No. 3, 2014.
- 4 Campa, J. M., & Goldberg, L. S., "Exchange rate pass-through into import prices: A macro or micro phenomenon?," *National Bureau of Economic Research*, 2002.
- 5 Bacchetta P., Wincoop E. , "Why do consumer prices react less than import prices to exchange rates?," *The Journal of the European Economic Association*, Vol. 1, No. 2-3, 2003. pp. 662-670.
- 6 Kardasz, S. W., & Stollery, K. R. , "Exchange rate pass-through and its determinants in Canadian manufacturing industries," *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, No. 34(3), 2001. pp. 719-738.
- 7 Obstfeld M., "International macroeconomics: Beyond the Mundell - Fleming model.," *NBER Working Paper*, No. № 8369, 2001.
- 8 Obstfeld M., Rogoff K., "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?," *NBER Macroeconomics Annual*, Vol. 15, 2001. pp. 339-412.
- 9 McCallum B., Nelson E., "Monetary Policy for an Open Economy: An Alternative Framework with Optimizing Agents and Sticky Prices," *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 16, No. 4, 2000. pp. 74-91.
- 10 Phillips R.W., "The Pass-through of Exchange Rate Changes to Prices of Imported Manufacturers // ," *Discussion Paper No 197 / Centre for Economic Policy Research, Australian National University. Canberra.*, 1988.
- 11 Ohno K., "Exchange Rate Fluctuations, Pass-through, and Market Share," *IMF Staff Papers*, Vol. 37, No. 2, 1990. P. 294—310.

- 12 Knetter M.M., "Is Export Price Adjustment Asymmetric? Evaluating the Market Share and Marketing Bottlenecks Hypotheses," *Journal of International Money and Finance*, Vol. 13, No. 1, 1994. pp. 55-70.
- 13 Gopinath G., Itskhoki O., and Rigobon R., "Currency Choice and Exchange Rate Pass-through," NBER Working Paper, No. No w13432., 2007.
- 14 Taylor J.B., "Low Inflation, Pass-through, and the Pricing Power of Firms," *European Economic Review*, Vol. 44, No. 7, 2000. P. 1389—1408.
- 15 Engel C., "The Responsiveness of Consumer Prices to Exchange Rates and the Implications for Exchange-Rate Policy: A Survey of a Few Recent New Open-Economy," NBER Working Paper, No. No w8725, 2002.
- 16 Calvo G.A., Reinhart C.M., "Fear of Floating," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 177, No. 2, 2002. P. 379—408.
- 17 Menon J., "The Degree and Determinants of Exchange Rate Pass-Through: Market Structure, Non-Tariff Barriers and Multinational Corporations," *The Economic Journal*, Vol. 106, No. 435, Mar 1996. pp. 434-444.
- 18 Froot K.A., Klemperer P.D., "Exchange Rate Pass-through When Market Share Matters," *The American Economic Review*., Vol. 79, No. 4, 1989. P. 637—654.
- 19 Bussière M., "ERPT to trade prices. The role of non-linearities and asymmetries," ECB Working Paper , No. No. 822, 2007.
- 20 Campa J., Goldberg L., "ERPT into import prices," *Review of Economics and Statistics*, No. 87, 2005. pp. 379–390.
- 21 Razafimahefa I.F., "Exchange rate pass-through in Sub-Saharan African economies and its determinants," IMF Working Paper, No. WP/12/141, 2012.
- 22 Kohlscheen E., "Emerging floaters: Pass-throughs and (some) new commodity currencies," *Journal of International Money and Finance*, No. 29, 2010. pp. 1580–1595.
- 23 Akofio-Sowah N.A., "Is there a link between exchange rate pass-through and the monetary regime: Evidence from Sub- Saharan Africa and Latin America," *International Advances in Economic Research*, No. 15, 2009. pp. 296–309.
- 24 Mihaljek D., Klau M., "A note on the pass-through from exchange rate and foreign price changes to inflation in selected emerging market economies," *BIS Papers*, No. 8, 2001. pp. 69–81.

25 Mihaljek D., Klau M., "Exchange rate pass-through in emerging market economies: What has changed and why?," *BIS Papers*, No. 35, 2008. pp. 103–130.

26 Choudhri E., Hakura D., "ERPT to domestic prices: Does the inflationary environment matter?," *Journal of International Money and Finance*, No. 25, 2006. pp. 614–639.

27 Goldfajn I., & Werlang S.R.C., "The pass-through from depreciation to inflation: A panel study," *Banco Central Do Brasil Working Paper*, No. 5, 2000.

28 Frankel J., Parsley D., and Wei S., "Slow pass-through around the world: A new import for developing countries?," *Open Economies Review*, No. 23, 2012. pp. 213–251.

29 Brun-Aguerre R, Fuertes A.-M., Phylaktis K., "Exchange rate pass-through into import prices revisited: What drives it?," *Journal of International Money and Finance*, No. 31, 2012. pp. 818-844.

30 Barhoumi K., "Differences in long run ERPT into import prices in developing countries: An empirical investigation," *Economic Modelling*, No. 23, 2006. pp. 926–951.

31 Coulibaly D., Kempf H., "Does inflation targeting decrease erpt in emerging countries?," *Paris: Banque de France Documents de Travail*, No. 303, 2010.

32 Ito T., Sato K., "Exchange rate changes and inflation in post-crisis Asian economies: Vector autoregression analysis of the ERPT," *Journal of Money Credit and Banking*, No. 40, 2008. pp. 1407–1438.

33 Ca'Zorzi M., Hahn E., and Sánchez M., "ERPT in emerging markets," *The IUP Journal of Monetary Economics*, No. 4, 2007. pp. 84–102.

34 Bussière M., Peltonen T., "ERPT in the global economy: The role of emerging market economies," *Frankfurt: European Central Bank, ECB Working Paper*, No. No. 951, 2008.

35 Gagnon J.E., Ihrig J., "Monetary Policy and Exchange Rate Pass-Through," *International Journal of Finance and Economics*, No. 9, 2004. pp. 315–338.

36 Feenstra R., "Symmetric Pass-Through of Tariffs and Exchange Rates Under Imperfect Competition: An Empirical Test," *Journal of International Economics*, No. 27, 1989. pp. 25-45.

37 Mallick S., Marques H., "Passthrough of Exchange Rate and Tariffs into Import Prices of India - Currency Depreciation versus Import Liberalization," *Review of International Economics*, Vol. 4, No. 16, 2008. pp. 765-782.

- 38 Han J., Liu R., Marchand B. U., Zhang J., "Market Structure, Imperfect Tariff Pass-Through, and Household Welfare in Urban China," Working Paper, 2013.
- 39 Chang W., Winters L. A., "How regional blocs affect excluded countries: the price effects of MERCOSUR," *American Economic Review*, 2002. pp. 889-904.
- 40 Ferrantino M. J. , "Using supply chain analysis to examine the costs of non-tariff measures (NTMs) and the benefits of trade facilitation," WTO Staff Working Paper, No. №. ERSD-2012-02., 2012.
- 41 Feenstra R. Estimating the effects of trade policy. Elsevier, 1995. pp. 1553-1595.
- 42 Harrison A.E., "Productivity, imperfect competition and trade reform: Theory and evidence," *Journal of International Economics*, No. 36, 1994. pp. 53-73.
- 43 Hummels D., Levinsohn J., "Monopolistic competition and international trade: reconsidering the evidence," *National Bureau of Economic Research.*, 1993.
- 44 Aw B. Y., Roberts M. J., "Measuring quality change in quota-constrained import markets: The case of US footwear," *Journal of International Economics*, No. 21, 1986. pp. 45-60.
- 45 Gwartney J.D., Hall J.C., and Lawson R., "Economic freedom of the world: 2010 Annual Report," Vancouver, BC: The Fraser Institute, 2010.
- 46 Nicita A., "The price effect of tariff liberalization: Measuring the impact on household welfare.," *Journal of Development Economics*, Vol. 89, No. 1, 2009. pp. 19-27.
- 47 Jara C. C. M., Ganoza A. M. D. C. V. Estimation of the pass-through and welfare effects of the tariff reduction for yellow corn in Peru between 2000 and 2011 // In: *Trade policies, household welfare and poverty alleviation: Case studies from the Virtual Institute academic network*. United Nations, 2014. pp. 243-271.
- 48 Ludema R., Yu Z., "Tariff Pass-through, Firm Heterogeneity, and Product Quality," Working Paper, 2011.
- 49 Melitz M. J., Ottaviano G. I., "Market size, trade, and productivity," *The review of economic studies*, Vol. 75, No. 1, 2008. pp. 295-316.
- 50 Antoniadis A., "Heterogeneous Firms, Quality and Trade," working paper, 2008.
- 51 Marchand B. U., "Tariff pass-through and the distributional effects of trade liberalization," *Journal of Development Economics*, Vol. 2, No. 99, 2012. pp. 265-281.

52 Loecker D., Goldberk P., Khandelwal A., Pavcnik N., "Prices, markups and trade reform," 2012.

53 Porto G.G., "Using survey data to assess the distributional effects of trade policy," *Journal of International Economics*, No. 70, 2006. pp. 140-160.

54 Irwin D. A., "Tariff Incidence: Evidence from US Sugar Duties, 1890-1930," National Bureau of Economic Research working paper, 2014.

55 Das D.K., "Quantifying trade barriers: has protection declined substantially in Indian manufacturing," Unpublished working paper, 2003.

56 Suriya P., Gan C., Hu B., Cohen D. A., "The Impacts of the Thailand-Australia Free Trade Agreement and Thailand-New Zealand Closer Economic Partnership on Thai Dairy Import Prices," *Journal of GMS Development Studies*, Vol. 6, 2014. pp. 37–53.

57 // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. [2015]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 03.06.2015).

58 // Bank for International Settlements: [сайт]. [2015]. URL: <https://www.bis.org/> (дата обращения: 03.06.2015).

59 // Центр международной торговли: [сайт]. [2015]. URL: <http://www.mactrap.org/Main.aspx> (дата обращения: 03.06.2015).

60 Центральный Банк Российской Федерации. Инфляционные ожидания населения в апреле 2015 г. // Центральный Банк Российской Федерации. 2015. URL: [http://www.cbr.ru/dkp/standart\\_system/Infl\\_exp\\_15-04.pdf](http://www.cbr.ru/dkp/standart_system/Infl_exp_15-04.pdf) (дата обращения: 05.06.2015).

61 Центральный Банк Российской Федерации. Об операциях Банка России на внутреннем валютном рынке // Центральный Банк Российской Федерации. 2015. URL: [http://www.cbr.ru/press/pr.aspx?file=14052015\\_094944dkp2015-05-14T09\\_48\\_00.htm](http://www.cbr.ru/press/pr.aspx?file=14052015_094944dkp2015-05-14T09_48_00.htm) (дата обращения: 05.06.2015).

62 Центральный Банк Российской Федерации. Выступление Председателя Банка России Э.С. Набиуллиной в Государственной Думе Российской Федерации 18 ноября 2014 года // Центральный Банк Российской Федерации. 2015. URL: [http://www.cbr.ru/press/print.aspx?file=press\\_centre/Nabiullina\\_18112014.htm&pid=press&id=ITM\\_16989](http://www.cbr.ru/press/print.aspx?file=press_centre/Nabiullina_18112014.htm&pid=press&id=ITM_16989) (дата обращения: 05.06.2015).

63 Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Всероссийская академия внешней торговли. Оперативный мониторинг

экономической ситуации в России // Институт экономической политики имени Е.Т. Гайдара. 2015. URL: [http://iep.ru/files/text/crisis\\_monitoring/2015-8-may.pdf](http://iep.ru/files/text/crisis_monitoring/2015-8-may.pdf) (дата обращения: 05.06.2015).

64 Министерство экономического развития России. Мониторинг «Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в 2014 году» // Официальный сайт Минэкономразвития России. 2014. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring/monitoring2014> (дата обращения: 05.10.2015).

65 Министерство экономического развития России. Мониторинг «Об итогах социально-экономического развития Российской Федерации в 2013 году» // Официальный сайт Минэкономразвития России. 2013. URL: <http://economy.gov.ru/minec/about/structure/depmacro/monitoring2013> (дата обращения: 05.10.2015).

66 Министерство экономического развития России. Мониторинг «О текущей ситуации в экономике Российской Федерации по итогам января-сентября 2015 года» // Официальный сайт Минэкономразвития России. 2015. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/macro/monitoring/20151028> (дата обращения: 04.11.2015).

67 Ghysels E., Perron P. , "The effect of seasonal adjustment filters on tests for a unit root," *Journal of Econometrics*, Vol. T. 55, No. 1, 1993. pp. 57-98.

68 Davidson R., MacKinnon J. G. , "Estimation and inference in econometrics," OUP Catalogue, 1993.

69 Bell W., Hillmer S., "Initializing the Kalman filter for nonstationary time series models," *Journal of Time Series Analysis*, Vol. T. 12, No. №. 4, 1991. pp. 283-300.

70 Matas-Mir A., Osborn D.R., Lombard M.J., "The Effect of Seasonal Adjustment on the Properties of Business Cycle Regimes," *Journal of Applied Econometrics*, Vol. Vol. 23., No. No. 2, 2008. pp. 257–278.

71 Bailliu J., Fujii E. , "Bank of Canada Working Paper 2004-21.," Exchange rate pass-through and the inflation environment in industrialized countries: An empirical investigation, 2004.

72 Ball L., Mankiw G., Romer D. , "The New Keynesian Economics and the output-inflation trade-off," *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 1, 1988.

73 Салицкий И. , "Перенос обменного курса рубля в цены импорта Российской Федерации ," Экономическая политика, Vol. 6, 2010. pp. 176–195.

74 Beirne J., Bijsterbosch M., "Exchange rate pass-through in central and eastern European member states. ," European Central Bank Working Paper , No. 1120. , 2009.

75 Bitans M. , "Pass-through of exchange rates to domestic prices in east European countries and the role of economic environment," Bank of Latvia Working Paper , No. 4/2004, 2004.

76 Yilmazkuday H., "Pass-Through of Trade Costs to US Import Prices," SSRN 2254664, 2015.

77 Mandal K. , Bhattacharyya I., Bhoi B. C., "Is the oil price pass-through in India any different?," Journal of Policy Modeling, No. 34, 2012. pp. 832-848.

78 // Центральный банк Российской Федерации: [сайт]. [2015]. URL: <http://cbr.ru/> (дата обращения: 04.06.2015).

79 М. О., "International macroeconomics: Beyond the Mundell - Fleming model." NBER Working Paper , No. № 8369, 2001.

80 Campa, J. M., Goldberg, L. S., "Exchange rate pass-through into import prices," Review of Economics and Statistics, Vol. 87(4), 2005. pp. 679-690.

81 McCarthy J. , "Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialised countries," Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, No. 111, 2000.

82 Bacchetta P., Wincoop E., "Why do consumer prices react less than import prices to exchange rates? ," NBER Working Paper № 9352. , 2002.

83 Kardasz, S. W., & Stollery, K. R., "Exchange rate pass-through and its determinants in Canadian manufacturing industries," Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie, Vol. 34(3), 2001. pp. 719-738.

84 De Brouwer G., Gordon N. , "Modeling Inflation in Australia," Journal of Business & Economic Statistics, American Statistical Association, Vol. Vol. 16(4), 1998. pp. 433–449.

85 Banerjee A., Mizen P., Russell B., "Inflation, relative price variability and the markup: Evidence from the United States and the United Kingdom," Economic Modelling, Vol. T. 24, No. №. 1, 2007. pp. 82-100.