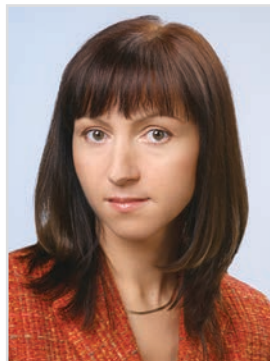


О влиянии обменного курса на инфляцию

Наталья МИРОНЧИК



Кандидат экономических наук

Станислав ПРОФАТИЛОВ



Экономист

Существенная корректировка обменного курса белорусского рубля в начале 2015 г. после резкого обесценения российской национальной валюты в конце прошлого года в очередной раз актуализировала задачу количественной оценки влияния обменного курса на внутренние цены в Республике Беларусь, поскольку четкое представление о степени и времени воздействия изменений

Ключевые слова:

эффект переноса обменного курса, модель векторных авторегрессий, модель межотраслевого баланса, инфляция, эластичность, валютная корзина.

обменного курса на динамику общего уровня цен, о так называемом эффекте переноса, крайне важно при прогнозировании инфляционных процессов и выборе адекватной денежно-кредитной политики.

К настоящему моменту накопилось достаточно большое количество публикаций, посвященных эффекту переноса в разных странах, как например Ю. Пономарева [4], Н. Георгиева [9], Ж. Байлиу [6]. Оценка эффекта переноса в Республике Беларусь представлена в работах Б. Хорварта и Р. Майно [10], В. Комкова и др. [2], Д. Крука [11] и К. Колосковой [1].

Исследование эффекта переноса опирается на одну из базовых концепций экономической теории – паритет покупательной способности (ППС), согласно которой эластичность внутренних цен по обменному курсу равняется единице, то есть эффект переноса должен быть полным. Однако из-за наличия трансакционных издержек, различий в структуре потребления товаров и услуг, взаимозаменяемости отечественных и иностранных товаров, а также влияния других факторов обменный курс может существенно и на достаточно продолжительное время отклоняться от своего расчетного значения по ППС, что, как следствие, обуславливает неполный эффект переноса как минимум в кратко- и среднесрочном периодах¹.

Как показали результаты многочисленных эмпирических исследований, обобщение которых представлено в том числе в работе К. Колосковой [1], более высокий показатель эффекта переноса характерен для стран с формиру-

ющимися рынками, малой открытой экономикой, высокой долей импорта в ВВП, высокой степенью долларизации экономики, а также не использующих режим таргетирования инфляции.

Результаты простого межстранового сопоставления данных по среднегодовому темпу изменения номинального обменного курса национальной валюты к доллару США и инфляции (рисунки 1) наглядно демонстрируют близкий к единице коэффициент корреляции между девальвацией и приростом потребительских цен. При этом выявленная взаимосвязь ослабевает по мере снижения уровня инфляции, указывая на уменьшение эффекта переноса в условиях низких темпов роста денежного предложения и, как следствие, общего уровня цен.

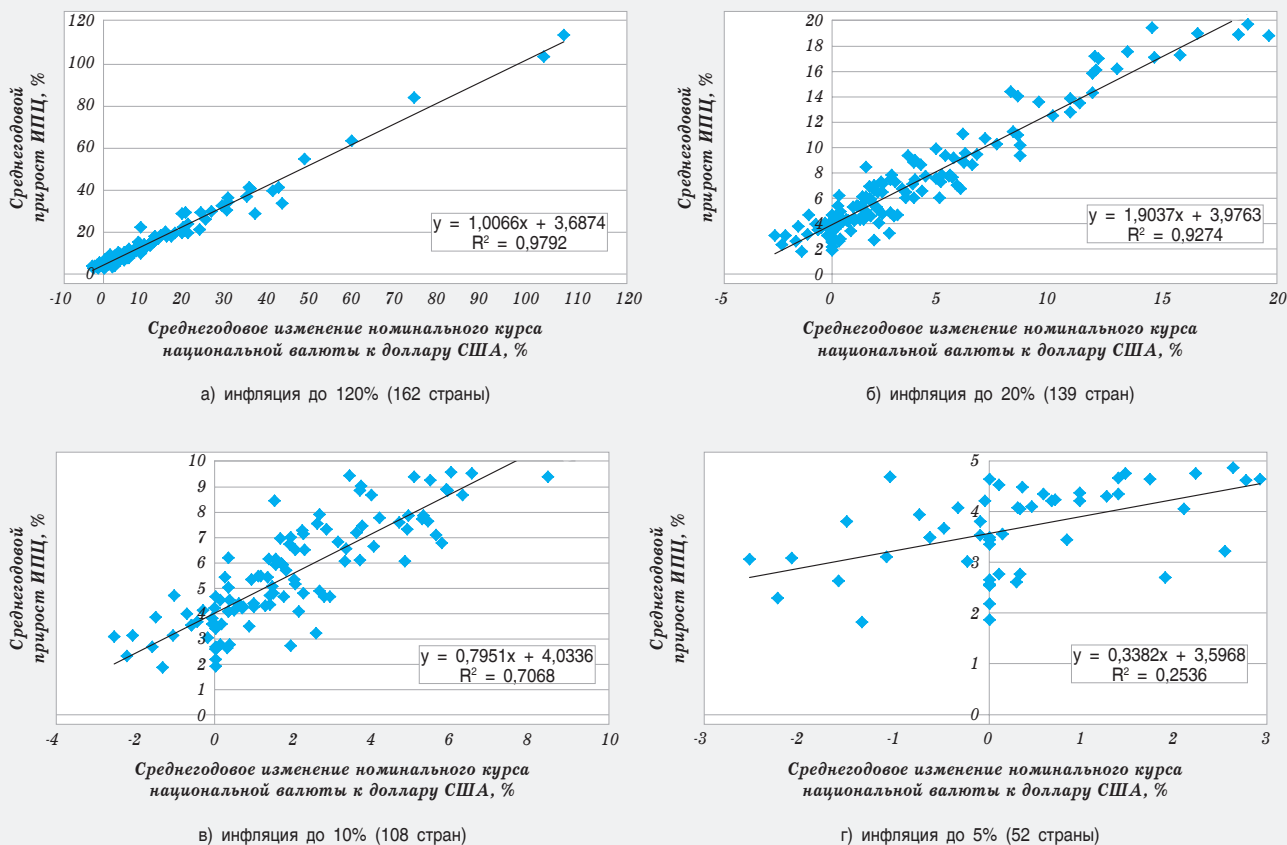
Методы исследования эффекта переноса, как правило, основываются на применении систем одновременных уравнений [2], моделей векторных авторегрессий [1; 9], векторных моделях коррекции ошибок [4], моделей панельных данных [6].

Структурные характеристики белорусской экономики, а именно ее относительно небольшой размер, переходный характер к рыночному типу, высокая степень открытости и долларизации обуславливают значительный эффект переноса изменений обменного курса на инфляцию. Наиболее значимое влияние обменного курса на цены происходит по трем основным каналам:

- девальвация увеличивает импортируемую инфляцию и, как следствие, темпы роста общего уровня цен в экономике;

¹ Подробный анализ факторов представлен в работе Ю. Пономарева [4].

Взаимосвязь изменения обменного курса и инфляции



Примечание. 1. Расчеты авторов на основе данных [12].

2. Для каждой страны был взят максимально доступный период данных. Константа объясняется инфляцией в США.

Рисунок 1

- многие субъекты хозяйствования измеряют стоимость своих товаров и услуг в условных единицах (как правило, в долларах США и евро), поэтому после девальвации они автоматически увеличивают стоимость своей продукции;
 - обесценение национальной валюты оказывает повышательное давление на инфляционные ожидания экономических агентов.
- Следует отметить, что исследование эффекта переноса всегда сопряжено с дилеммой, обменный курс к какой валюте использовать в оценках. Б. Хорварт и Р. Майно использовали курс к доллару США [10], Д. Крук – номинальный эффективный [11], а К. Колоскова – курсы к доллару США, евро, российскому рублю и номинальный эффективный обменный курс [1].

По нашему мнению, применение курса белорусского рубля к доллару США не может быть адекватным в полной мере в силу того, что доллар США не является единственной валютой расчетов по импортным контрактам и абсолютной мерой стоимости, в случае, когда в качестве последней экономическими агентами Республики Беларусь используется иностранная валюта. Эффективный курс в большей степени подходит для оценки ценовой конкурентоспособности экономики, а не эффекта переноса. Параллельный анализ передачи воздействия различных курсов (доллара США, евро и российского рубля) на цены в Беларуси, к сожалению, не дает прямого ответа на вопрос.

Анализ валютной структуры расчетов за импорт показал, что в 2010–2014 гг. доллар США занимал 40%, евро и российский рубль 30% и 28% соответственно

(таблица 1). При этом на всем периоде присутствовали расчеты в российских рублях по контрактам, номинированным в долларах США (за энергоносители). Учитывая данный факт, валютная структура расчетов за импорт примет вид: 46% – доллар США, 31% – евро и 22% – российский рубль. В итоге, для оценки влияния девальвации на инфляцию был взят курс белорусского рубля к корзине валют, где на доллар США приходится 45%, евро – 30% и российский рубль – 25% (далее – курс к корзине валют).

Процентное изменение курса белорусского рубля к корзине валют в сравнении с темпом инфляции предоставлено на рисунке 2. На графике видно, что несмотря на прямую и тесную взаимосвязь данных показателей на длительном временном интервале в кратком- и среднесрочном периодах эта связь не столь очевидна.

Таблица 1

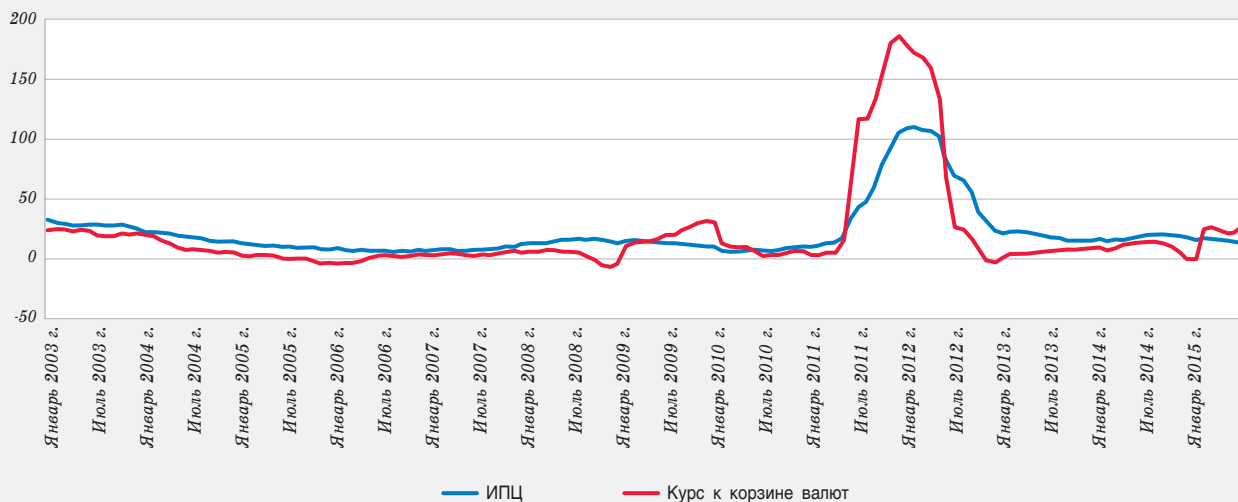
Обоснование валютной корзины для оценки эффекта переноса

Год	Импортируемые из России энергоресурсы, млн. долл. США		Структура валютных платежей за весь импорт, млн. долл. США					Структура валютных платежей за импорт из России, млн. долл. США				
	Нефть	Газ	Все валюты	Доллар США	Евро	Российский рубль	Остальные валюты	Все валюты	Доллар США	Евро	Российский рубль	Остальные валюты
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]
2010 г.	5 630,9	4 046,0	34 430,0	14 454,8	11 330,3	8 437,9	207,1	18 255,8	7 236,9	2 858,1	8 160,2	0,7
2011 г.	7 444,3	5 308,7	43 913,4	19 258,4	14 234,1	9 950,1	470,7	26 223,2	12 014,7	4 747,9	9 459,9	0,7
2012 г.	8 384,4	3 410,8	46 936,3	20 768,6	13 471,6	12 379,8	316,3	28 606,6	12 490,5	4 140,3	11 975,2	0,6
2013 г.	8 392,1	3 358,1	43 123,5	15 664,1	13 490,9	13 664,4	304,1	24 113,6	7 400,9	3 425,2	13 287,4	0,1
2014 г.	7 595,3	3 411,0	40 423,0	13 650,8	11 488,6	15 011,7	271,8	22 641,9	6 110,3	1 820,4	14 711,2	0,1

Год	Расчет корзины валют			
	Доллар США	Евро	Российский рубль	Остальные валюты
[1]	$[14]=([5]+[2]+[3]-[10])/[4]$	$[15]=[6]/[4]$	$[16]=([7]-[2]-[3]+[10])/[4]$	$[17]=[8]/[4]$
2010 г.	0,49	0,33	0,17	0,006
2011 г.	0,46	0,32	0,21	0,011
2012 г.	0,44	0,29	0,26	0,007
2013 г.	0,46	0,31	0,22	0,007
2014 г.	0,46	0,28	0,25	0,007
2010–2014 гг.	0,46	0,31	0,22	0,01

Примечание. Расчеты авторов.

ИПЦ и курс к корзине валют, прирост месяц к месяцу предыдущего года в процентах



Примечание. Расчеты авторов.

Рисунок 2

Таблица 2

Эластичность ИПЦ по обменному курсу

Год	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Среднее за 2004–2013 гг.
Эластичность ИПЦ к обменному курсу	0,45	0,39	0,40	0,41	0,42	0,41	0,44	0,44	0,43	0,41	0,42

Примечание. Расчеты авторов на основе модели межотраслевого баланса.

Для того, чтобы количественно оценить эффект переноса в белорусской экономике в среднесрочном периоде, мы использовали два наиболее распространенных подхода: с применением модели межотраслевого баланса, которую можно отнести к классу систем одновременных уравнений, и на основе модели векторной авторегрессии.

Эластичность ИПЦ по обменному курсу согласно модели межотраслевого баланса (МОБ)². В данном подходе предполагается, что номинальные объемы добавленной стоимости во всех отраслях неизменны, то есть рост издержек производства и отраслевых цен достигается только за счет изменения материальных затрат, инициированного обеспечением национальной валюты, а затем по цепочке межотраслевых взаимосвязей передается в цены отечественной продукции. Таким образом, рассчитанную эластичность можно интерпретировать как полную импортную емкость потребительской корзины. Результаты расчетов по данным МОБ показали, что в 2004–2013 гг. эластичность ИПЦ по обменному курсу была достаточно стабильной и составила в среднем 0,42 (таблица 2).

Оценка эффекта переноса шока обменного курса на цены на основе VAR-модели. Один из наиболее распространенных методов оценки эффекта переноса шока обменного курса на цены основан на подходе векторных авторегрессий, предложенном К. Симсом в 1972 г. [14]. Модель векторной авторегрессии

(VAR-модель) представляет собой систему уравнений, каждое из которых описывает динамику одной эндогенной переменной в зависимости от прошлых значений всех эндогенных переменных системы.

В общем виде математическое представление векторной модели авторегрессии имеет вид:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B x_t + \varepsilon_t,$$

где y_t – k -мерный вектор эндогенных переменных, x_t – d -мерный вектор экзогенных переменных, A_1, \dots, A_p и B – матрицы коэффициентов, которые подлежат оцениванию, ε_t – вектор возмущения остатков.

По этой причине данный подход позволяет анализировать динамическую реакцию одних переменных на изменение других, изучать причинно-следственные связи между экономическими показателями, а также получать количественные оценки исследуемых эффектов. Перечисленные процедуры реализуются на основе анализа функций импульсных откликов VAR-модели, результатов разложения дисперсий ошибок прогноза и расчета коэффициентов эффектов переноса.

По результатам экономико-математического моделирования для оценки эффекта переноса в Республике Беларусь была разработана VAR-модель, эндогенными переменными которой являются изменение обменного курса белорусского рубля к корзине валют³ (Δlex), прирост ИПЦ (Δlcp_i) и прирост средней номинальной заработной платы (Δlw). В качестве

экзогенных переменных отобраны прирост производительности труда (Δlpt), а также три фиктивные переменные, характеризующие быстрые и значительные корректировки номинального обменного курса белорусского рубля. Подробное описание исходных данных, на основе которых были построены ряды эндогенных переменных, а также информация об экзогенных переменных модели представлены в таблице 3.

Включение в модель переменной заработной платы объясняется целесообразностью учета воздействия внутренних шоков спроса и предложения на цены. Переменная производительности труда позволяет учесть эффекты Баумоля – Боуэна⁴ и Балассы – Самуэльсона⁵, когда увеличение производительности труда приводит к опережающему росту реальной заработной платы в экономике и, как следствие, повышению реальных издержек на труд и общего уровня цен при неизменности номинального обменного курса.

Анализ зарубежных публикаций по теме исследования показал, что в такого рода модели помимо заработной платы включаются, как правило, переменные инфляции в странах – торговых партнерах, изменения цен на энергоносители [4; 9] и другие. К. Колоскова, например, использовала показатель широкой денежной массы для учета денежно-кредитного шока [1]. Все эти переменные тестировались, однако в силу того, что колебания цен за рубежом и изменение стоимости импортируемых нефти и газа на энергоносители в

² В расчетах применялась модель, указанная в работе [2] и подробно описанная в [3].

³ Весовые коэффициенты валют в корзине следующие: 25% – российский рубль, 45% – доллар США, 30% – евро. Обоснование корзины дано в таблице 1.

⁴ В. Баумоль и В. Боуэн (1966 г.) утверждали, что опережающий рост цен на услуги в сравнении с ценами на товары в экономике обусловлен более быстрыми темпами роста производительности труда в сфере производства по сравнению со сферой услуг [8].

⁵ Б. Баласса (1964 г.) и П. Самуэльсон установили, что рост производительности в секторе торгуемых товаров приводит к повышению заработной платы в этом секторе, что вызывает рост заработной платы в секторе неторгуемых товаров, который, в свою очередь, обуславливает повышение общего уровня цен в экономике [7; 13].

Таблица 3

Описание исходных данных и переменных модели

Обозначение переменной	Показатель	Преобразования
Эндогенные переменные:		
<i>ex</i>	Индекс номинального курса белорусского рубля к корзине валют: RUB 25%, USD 45%, EUR 30% (2000Q1=1)	Логарифмирование, взятие первых разностей, умножение на 4
<i>срi</i>	Индекс потребительских цен (2000Q1=1)	
<i>w</i>	Индекс средней номинальной заработной платы (2002Q1=1)	
Экзогенные переменные:		
<i>pt</i>	Индекс производительности труда, рассчитанный как отношение реального ВВП к численности занятых (2002Q1=1)	Логарифмирование, взятие первых разностей, умножение на 4
<i>d2009q1</i>	Фиктивная переменная, обозначающая разовую девальвацию белорусского рубля	
<i>d2011q2</i>	Фиктивная переменная, обозначающая валютный кризис 2011 г., и начало периода множественности курсов	
<i>d2014q4</i>	Фиктивная переменная, обозначающая резкое обесценение российского рубля на мировом валютном рынке в конце 2014 г.	

Примечание. Расчеты авторов на основе данных Национального банка Республики Беларусь и Национального статистического комитета Республики Беларусь.

Таблица 4

Тест на единичный корень

Переменная	ADF-тест* [t-статистика (p-значение)]	
	Уровень	Первая разность
<i>lex</i>	0,54 (0,98)	-3,04 (0,03)
<i>lсрi</i>	0,49 (0,98)	-4,09 (0,002)
<i>lрt</i>	0,44 (0,81)	-2,92 (0,04)
<i>lw</i>	0,54 (0,98)	-3,03 (0,03)

*ADF-тест – расширенный тест Дики – Фуллера.

Примечание. Расчеты авторов.

целом были существенно меньше колебаний ИПЦ в Республике Беларусь на рассматриваемом промежутке времени, они оказались статистически незначимыми для целей моделирования. Широкая денежная масса, являясь определяющим фактором общего уровня цен в долгосрочном периоде, также оказалась статистически незначимой переменной для объяснения динамики цен в краткой и среднесрочном периодах.

Модель (базовая) построена на квартальных данных за период с I квартала 2002 г. по IV квартал

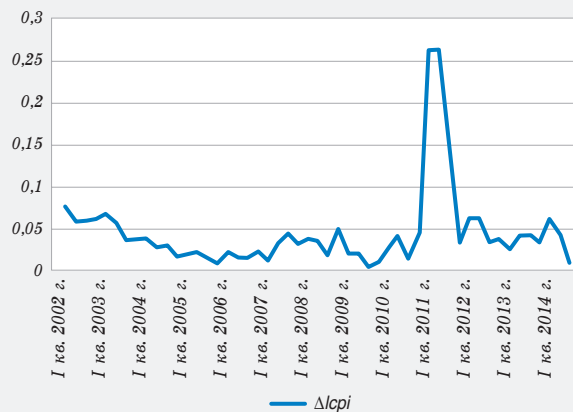
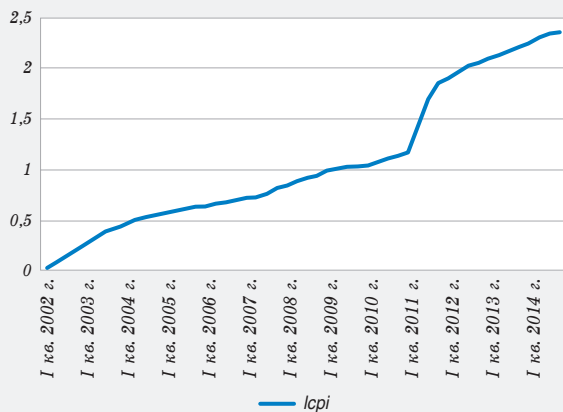
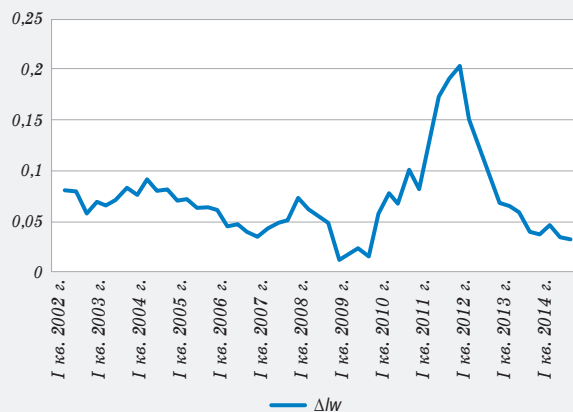
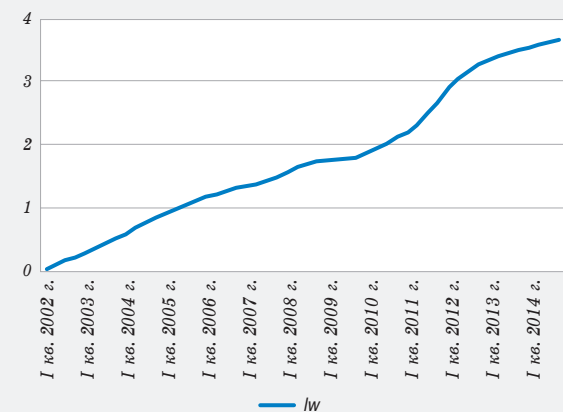
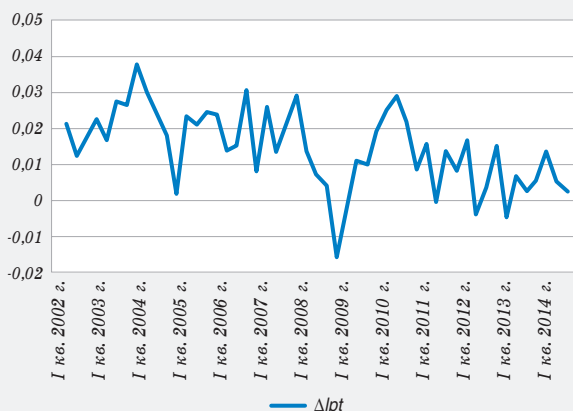
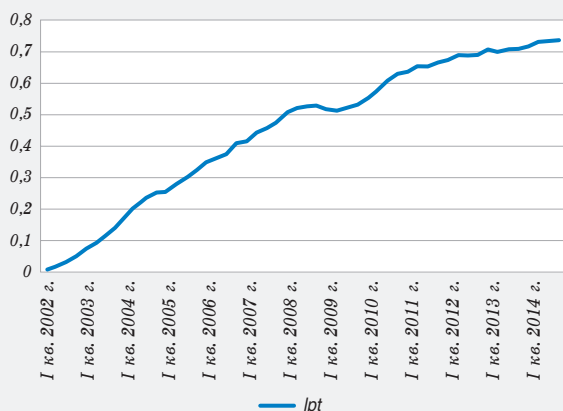
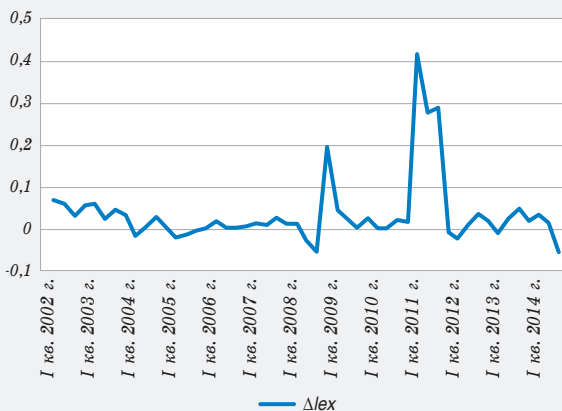
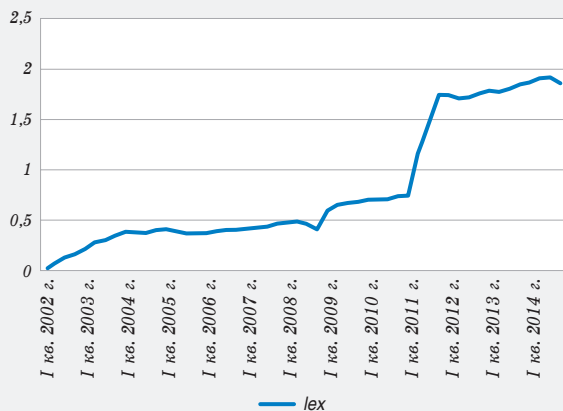
2014 г. Временные ряды модели ИПЦ, заработной платы и производительности труда предварительно были очищены от сезонных колебаний. Затем все ряды прологарифмированы для смягчения проблемы гетероскедастичности остатков.

Основываясь на графическом анализе временных рядов (рисунки 3) и результатах теста на единичный корень (таблица 4) можно заключить – временные ряды первых разностей всех исследуемых показателей являются стационарными, что указывает

на адекватность применяемого подхода.

Оптимальная длина лага, равная 4, определялась на основании различных информационных критериев, а также с учетом необходимости устранения проблемы автокорреляции остатков. Статистические характеристики модели (тесты на нормальность остатков, отсутствие автокорреляции и гомоскедастичность) говорят о хорошем качестве модели (базовой) и ее эффективности (таблица 5).

Временные ряды переменных модели



Примечание. Расчеты авторов.

Рисунок 3

Таблица 5

Статистические характеристики моделей

Тест	p -вероятность	Базовая модель VAR	VAR-модель для периода 2004–2012 гг. и без фиктивных переменных
Тест на нормальность распределения остатков	статистики Jarque-Bera	0,498	0,276
Тест на гетероскедастичность	χ^2 -статистики	0,361	0,325
Тест на автокорреляцию остатков	LM-статистики	$\geq 0,079$ для десяти включенных лагов	$\geq 0,079$ для десяти включенных лагов

Примечание: Расчеты авторов.

Анализ функции импульсного отклика инфляции на шок обменного курса и оценка эффекта переноса основывались на предположении о существовании рекурсивной связи между переменными модели от наиболее экзогенной до наиболее эндогенной и установленной в следующем порядке: Δlex , Δlw и Δscr_i . Таким образом, изменение обменного курса считается наиболее экзогенной переменной, а инфляция, наоборот, переменной, абсорбирующей влияние всех шоков. Также предполагается, что изменение обменного курса может служить причиной корректировки номинальных заработных плат для сохранения уровня покупательной способности последних относительно российских в условиях ограниченности квалифицированной рабочей силы и высокой мобильности последней из Беларуси в Россию.

Количественная оценка эффекта переноса обменного курса на ИПЦ определялась как отношение кумулятивного импульсного отклика инфляции на шок обменного курса к кумулятивному импульсному отклику обменного курса на шок обменного курса в размере одного стандартного отклонения по Холецкому [1; 9; 11] и в целом характеризует эластичность ИПЦ по обменному курсу.

На рисунках 4–7 представлены полученные на основе VAR-модели (базовой) графики импульсных функций отклика инфляции на шоки самой ин-

фляции, обменного курса и заработной платы, а в таблице 6 – результаты количественной оценки эффекта переноса. Исследование показало, что кумулятивный отклик инфляции на шок обменного курса является статистически значимым в течение десяти последовательных кварталов, то есть двух с половиной лет. Коэффициент переноса по прошествии данного периода составляет 0,47. При этом пик воздействия приходится на I квартал, когда реализуется 70% эффекта переноса (коэффициент переноса равен 0,33). По истечении четырех кварталов коэффициент переноса достигает 0,43 (92% эффекта переноса).

Сравнивая данные результаты с оценками других исследователей, отметим, что если применить структуру корзины валют к эффектам переноса различных обменных курсов на ИПЦ, рассчитанным К. Колосковой (таблица 7), то годовой эффект по курсу корзины валют составит 0,47:

$$0,45 \times 0,43 + 0,3 \times 0,54 + 0,25 \times 0,45 = 0,47$$

доля эффект доля эффект
доллара переноса доллара переноса
США доллара США евро евро
доля эффект эффект
российского переноса переноса
рубля российского рубля корзины валют

Таким образом, полученные в настоящей работе оценки эффекта переноса практически совпадают с величиной эффекта, вычисленного по модели МОБ, и достаточно близки к оценкам

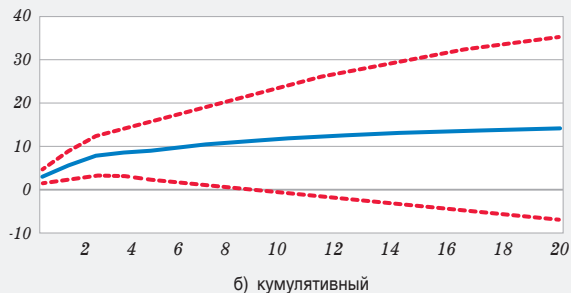
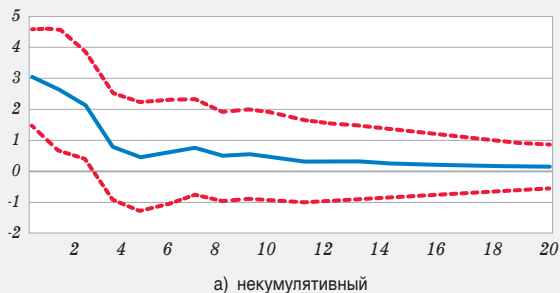
К. Колосковой. Незначительное отличие результатов исследований на основе VAR-моделей от МОБ указывает на то, что воздействие обменного курса на внутренние цены происходит главным образом через канал стоимости импорта.

Для подтверждения значимости работы каналов меры стоимости и инфляционных ожиданий базовая модель была переоценена для более короткого периода 2004–2012 гг. и без фиктивных переменных 2009 г. и 2011 г., абсорбирующих случаи резкого существенного обесценения обменного курса белорусского рубля. Результаты расчетов показали, что при значительных девальвациях годовой эффект переноса резко возрастал, свидетельствуя о важности каналов меры стоимости и инфляционных ожиданий в экономике Республики Беларусь (таблица 6).

Анализ разложения дисперсии ошибок прогноза ИПЦ по базовой модели показал, что вклад шоков обменного курса составляет порядка 25% в объяснение вариации инфляции, шоков заработной платы и самого ИПЦ – 22% и 53% соответственно (рисунки 8). Таким образом, обменный курс наряду с заработной платой можно назвать важным, но не главным фактором, объясняющим изменчивость инфляции в Беларуси. Основным фактор – это свойство инерционности⁶ внутренних цен, присутствующее в той или иной мере всем экономикам.

⁶ Инерционность инфляции – тенденция инфляции постепенно возвращаться к своему долгосрочному значению после шока, отклонившего инфляцию от ее долгосрочного значения [5].

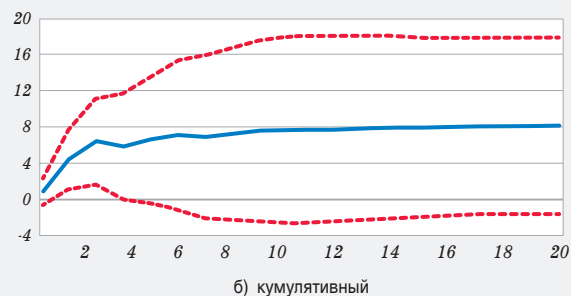
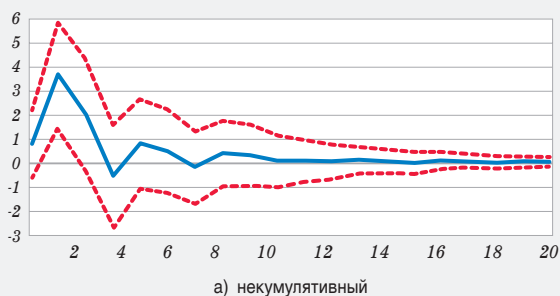
Импульсный отклик инфляции на шок обменного курса по базовой модели



Примечание. Расчеты авторов.

Рисунок 4

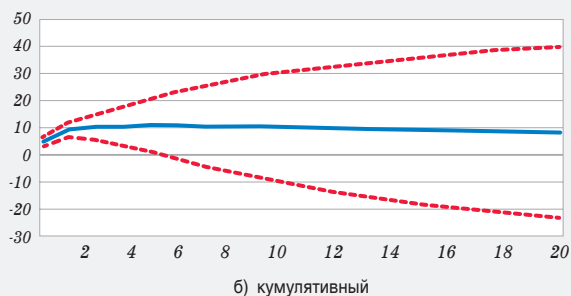
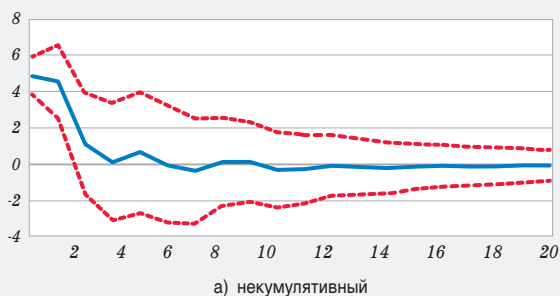
Импульсный отклик инфляции на шок заработной платы по базовой модели



Примечание. Расчеты авторов.

Рисунок 5

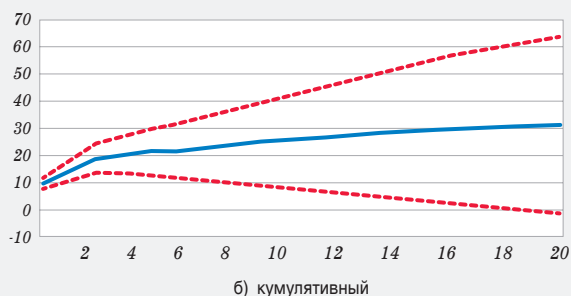
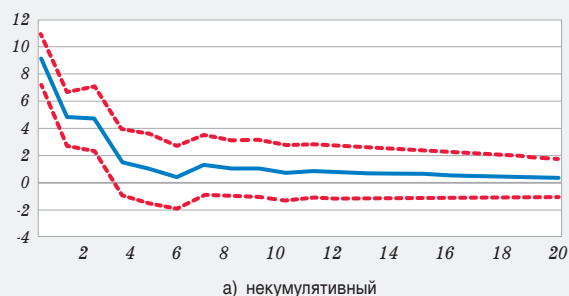
Импульсный отклик инфляции на шок инфляции по базовой модели



Примечание. Расчеты авторов.

Рисунок 6

Импульсный отклик прироста корзины валют на шок корзины валют по базовой модели



Примечание. Расчеты авторов.

Рисунок 7

Таблица 6

Количественная оценка эффекта переноса обменного курса на инфляцию

Квартал	Эффект переноса курса корзины валют на инфляцию	
	Базовая VAR-модель	VAR-модель для периода 2004–2012 гг. и без фиктивных переменных
1	0,33	0,41
2	0,41	0,58
3	0,42	0,62
4	0,43	0,63
8	0,46	0,70
10	0,47	0,70

Примечание: Расчеты авторов.

Таблица 7

Количественная оценка эффекта переноса обменного курса на инфляцию К. Колосковой

Период оценки	Индекс	Валюта	Эффект переноса за год
2001–2014 гг.	ИПЦ	Доллар США (официальный)	0,43
		Доллар США (параллельный)	0,48
		Евро	0,54
		Рубль	0,45
		НЭОК	0,44
		НЭОК, с фиктивными переменными за 2009 г. и 2011 г.	0,39
	ИЦПП	Доллар США	0,71
		Евро	0,68
		Рубль	0,71
		НЭОК	0,78
1995–2014 гг.	ИПЦ	Доллар США (официальный)	0,32
		Доллар США (параллельный)	0,66
2001–2008 гг.	ИПЦ	НЭОК	0,14

Источник: [1].

Разложение дисперсии ИПЦ

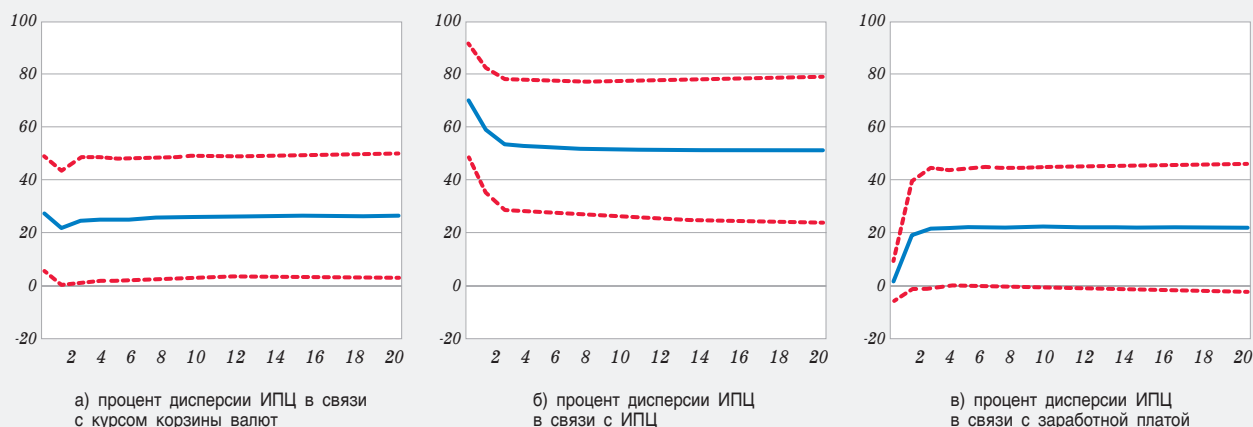


Рисунок 8

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Согласно модели межотраслевого баланса эластичность ИПЦ по курсу корзины валют составляет 0,42 на интервале 2004–2013 гг. Предполагается, что воздействие обменного курса на инфляцию реализуется в течение года и включает в себя эффект удорожания импортных товаров и отечественных товаров с промежуточным импортом и не учитывает рост заработной платы и изменение налоговой нагрузки.

2. Расчеты с применением подхода векторных авторегрессий на интервале 2002–2014 гг. показали, что кумулятивный отклик инфляции на шок обменного курса является статистически значимым в течение десяти последовательных кварталов. Коэффициент переноса

по прошествии данного периода составляет 0,47. При этом пик воздействия приходится на первый квартал, когда реализуется 70% эффекта переноса (коэффициент равен 0,33). По истечении четырех кварталов коэффициент переноса достигает 0,43, или 92%.

3. Влияние обменного курса на внутренние цены в период 2003–2014 гг. происходило главным образом через канал стоимости импорта. Однако каналы меры стоимости и ожиданий не менее важны, поскольку в случаях резких и значительных девальваций эффект переноса может существенно усиливаться.

4. Обменный курс наряду с заработной платой является важным, но не главным фактором, объясняющим изменчивость инфляции в кратко- и среднесроч-

ном периодах в Беларуси. Вклады обменного курса и заработной платы занимают порядка 25% и 22% вариации прироста ИПЦ. Основной фактор – это инерционность, на долю которого приходится 53% дисперсии инфляции.

5. Высокий показатель эффекта переноса изменений обменного курса на инфляцию в Беларуси, обусловленный, в том числе, структурными характеристиками нашей экономики, указывает на наличие потенциала по его снижению. Ослабление эффекта переноса видится возможным, прежде всего, за счет укрепления доверия экономических агентов к монетарной политике и уменьшения уровня инфляции до 4–5%.

* * *

Материал поступил 28.07.2015.

Источники:

1. Колоскова, К. Инфляция в Беларуси / К. Колоскова // *Международный валютный фонд (не опубликовано)*.
2. Комков, В. Инфляционные последствия удорожания импортируемых ресурсов / В. Комков, М. Демиденко, И. Беляцкий // *Банкаўскі веснік*. – 2008. – № 28. – С. 5–11.
3. Комков, В. Разработка экономико-математической модели для проведения многовариантных аналитических и прогнозных расчетов динамики отраслевых цен и агрегированных ценовых индикаторов / В. Комков // *Отчет о научно-исследовательской работе (номер государственной регистрации 20073562)*. – 2008 (не опубликовано).
4. Пономарев, Ю. Эффект переноса динамики обменного курса на цены в России / Ю. Пономарев, П. Трунин, А. Улюкаев // *Вопросы экономики*. – 2014. – № 3. – С. 21–35.
5. Altissimo, F. Sectoral and aggregate inflation dynamics in the euro area / F. Altissimo, L. Bilke, A. Levin, T. Matha, B. Mojon // *Journal of the European Economic Association*. – 2006. – № 4 (2-3). – P. 585–593.
6. Bailliu, J. Exchange Rate Pass-Through and the Inflation Environment in Industrialized Countries: An Empirical Investigation / J. Bailliu // *Bank of Canada working paper*. – 2004. – № 21.
7. Balassa, B. The Purchasing Power Parity Doctrine: A Reappraisal / B. Balassa // *Journal of Political Economy*. – 1964. – № 72. – P. 584–596.
8. Baumol, W. *Performing Arts The Economic Dilemma: a study of problems common to theater, opera, music and dance* / W. Baumol, W. Bowen // *New York: Twentieth Century Fund*. – 1966.
9. Gueorguiev, N. Exchange rate pass-through in Romania / N. Gueorguiev // *IMF working paper*. – 2003. – № 130.
10. Horvath, B. Monetary transmission mechanisms in Belarus / B. Horvath, R. Maino // *IMF working paper*. – 2006. – № 246.
11. Kruk, D. The mechanism of adjustment to changes in exchange rate in Belarus and its implications for monetary policy / D. Kruk // *BEROC policy paper series*. – 2011. – № 4.
12. *International Financial Statistics (2015), Database and Browser, May*. – Washington: IMF.
13. Samuelson, P. Theoretical Notes on Trade Problems / P. Samuelson // *Review of Economics and Statistics*. – 1964. – № 46. – P. 145–154.
14. Sims, C. Money, income and causality / C. Sims // *American Economic Review*. – 1972. – № 62. – P. 540–542.