

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

**Божечкова А.В., Киюцевская А.М., Трунин П.В.,
Яковлева И.И.**

**Моделирование динамики валютного курса стран-
экспортеров сырья в условиях
инфляционного таргетирования**

Москва 2020

Аннотация. В работе проводится изучение ключевых факторов динамики валютного курса рубля и анализ особенностей функционирования российского валютного рынка в условиях инфляционного таргетирования и применения бюджетного правила. В первом разделе представлены основные теоретические подходы к моделированию динамики номинального валютного курса, включая поведенческие модели валютного курса, модели с учетом кривой доходности и риска ликвидности. Выявлены ключевые факторы долгосрочной и краткосрочной динамики валютного курса, включая условия торговли, дифференциал ставок процента. Во втором разделе приведены результаты анализа механизмов и степени воздействия бюджетного правила на динамику валютного курса в странах-экспортерах сырья, таргетирующих инфляцию. Приведены результаты оценок степени отклонения валютного курса от фундаментально обоснованных значений, а также выявлены риски и последствия функционирования экономики в условиях переоценки/недооценки валютного курса. В третьей части представлены результаты оценки модели номинального курса рубля на периоде после перехода к режиму инфляционного таргетирования с использованием VECM-, DOLS- и ARDL- подходов. Показано, что ключевыми факторами, формирующими динамику курса рубля, являются цена на нефть, дифференциал ставок процента, индекс волатильности VIX, а также операции Минфина России по покупке иностранной валюты.

Abstract. The study investigates the key factors of the ruble exchange rate dynamics, analyzes important features of the Russian foreign currency market in the context of inflation targeting, and budget rule. The first part of this study presents the main theoretical approaches to modelling the dynamics of the nominal exchange rate, including behavioral models of the exchange rate, models with the yield curve and liquidity risk. The key factors of long-term and short-term dynamics of the exchange rate, including terms of trade, differential interest rates, etc. are discussed. The second section presents the results of an analysis of the mechanisms and degree of influence of the budget rule on the dynamics of the exchange rate in commodity-exporting countries that target inflation. We present the results of assessments of the degree of deviation of the exchange rate from fundamental values, and identify the risks and consequences of the functioning of the economy under revaluation / underestimation of the exchange rate. The third part of the study presents the results of modelling the nominal ruble exchange after the transition to inflation targeting using VECM-, DOLS- and ARDL-approaches. It is revealed that the key factors of the ruble exchange rate dynamics include oil price, interest rate differential, VIX volatility index, as well as the operations of the Ministry of Finance of Russia to purchase foreign currency.

Божечкова А.В., старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Киюцевская А.М., старший научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Трунин П.В., директор Центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ;

Яковлева И.И., научный сотрудник Центра изучения проблем центральных банков 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 2019 год.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Современные теоретические модели валютного курса.....	6
2 Плавающий валютный курс в странах экспортерах сырья: особенности реализации и риски.....	15
2.1 Анализ механизмов и степени воздействия бюджетного правила на динамику валютного курса в странах-экспортерах сырья, таргетирующих инфляцию.....	15
2.2. Оценка отклонений фактического реального обменного курса от фундаментально обоснованных значений.....	31
2.3 Риски и последствия функционирования экономики в условиях заниженного курса (undervalued) национальной валюты.....	43
2.4 Риски и последствия функционирования экономики в условиях завышенного (overvalued) курса национальной валюты.....	50
3. Моделирование номинального курса рубля на периоде после перехода к инфляционному таргетированию.....	61
3.1 Эконометрическая оценка модели номинального валютного курса для российской экономики в условиях режима инфляционного таргетирования.....	61
3.2 Анализ степени воздействия бюджетного правила на динамику номинального валютного курса.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	67
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	69

ВВЕДЕНИЕ

Применение Банком России режима инфляционного таргетирования и проведение активной процентной политики, внедрение Минфином России нового бюджетного правила обуславливают актуальность изучения процесса формирования динамики валютного курса в современных российских условиях. В период до мирового финансового кризиса Банк России придерживался режима фиксированного валютного курса, накапливая международные резервы по мере улучшения условий торговли. В результате номинальный валютный курс рубля оставался на стабильном уровне, а реальный курс рубля рос под действием инфляции в условиях неполной стерилизации избыточного денежного предложения, формируемого валютными интервенциями. После мирового финансового кризиса по мере повышения гибкости механизмов курсообразования роль рыночных факторов в формировании номинального курса рубля существенно возросла. В результате колебания реального курса рубля стали во многом совпадать с динамикой номинального курса. Моделирование столь разных механизмов курсообразования и выявление модели валютного курса, наиболее актуальный в современных условиях, представляется чрезвычайно важной задачей.

Помимо стандартных факторов валютного курса стран экспортеров сырья, таргетирующих инфляцию, например, условий торговли, чистых иностранных активов, производительности труда, современная модель валютного курса рубля должна учитывать операции Минфина России по накоплению/расходованию средств суверенных фондов, оказывающихся, по всей видимости, нейтральными к динамике валютного курса с февраля 2017 г., когда Минфин России перешел к прямой конвертации избыточных нефтегазовых доходов федерального бюджета на валютном рынке. Кроме того, в условиях плавающего валютного курса и возросшей волатильности трансграничных потоков капитала существенную роль в его динамике должно играть соотношение доходностей активов в национальной и зарубежной экономиках.

Основной целью исследования является выявление ключевых факторов динамики валютного курса рубля и анализ особенностей функционирования российского валютного рынка в условиях инфляционного таргетирования и применения бюджетного правила.

Для достижения поставленной цели в работе решается набор фундаментальных и прикладных задач.

- обзор теоретических подходов к моделированию динамики валютного курса;
- изучение степени и механизмов влияния дифференциала доходностей активов национальной и зарубежной экономик на динамику номинального валютного курса;
- анализ особенностей реализации валютной политики в странах-экспортерах сырья, в т.ч. перешедших к режиму инфляционного таргетирования;
- эконометрическая оценка моделей номинального валютного курса для российской экономики в условиях режима инфляционного таргетирования;

- анализ степени воздействия бюджетного правила на динамику номинального валютного курса.

В первом разделе данного исследования представлены основные теоретические подходы к моделированию динамики номинального валютного курса, включая модели валютных курсов первого и второго поколения, поведенческие модели валютного курса. Выявлены ключевые факторы долгосрочной и краткосрочной динамики валютного курса, включая условия торговли, дифференциал ставок процента и т.д. Во втором разделе приведены результаты анализа механизмов и степени воздействия бюджетного правила на динамику валютного курса в странах-экспортерах сырья, таргетирующих инфляцию. Представлены результаты оценок степени отклонения валютного курса от фундаментально обоснованных значений, а также выявлены риски и последствия функционирования экономики в условиях переоценки/недооценки валютного курса. В третьей части исследования представлены результаты оценки модели номинального курса рубля на периоде после перехода к режиму инфляционного таргетирования с использованием VECM- и DOLS-подходов. Выявлено, что ключевыми факторами, формирующими динамику курса рубля в течение рассматриваемого периода оказались цена на нефть, дифференциал ставок процента, индекс волатильности VIX, а также операции Минфина России по покупке иностранной валюты.

1. Современные теоретические модели валютного курса

1.1.

Обзор ключевых моделей валютного курса

Формально номинальный валютный курс представляет собой цену одной валюты, выраженную в единицах другой валюты, в этой связи изменения номинального валютного курса, как правило, зависят от факторов, влияющих на соотношение спроса и предложения на национальную валюту (ставка процента, денежная масса и др.).

Теоретические модели формирования валютных курсов, как правило, представляют собой модели частного и общего равновесия и описывают каналы влияния разнообразных факторов на курсовую динамику. К классическим моделям относится монетарная модель с гибким и жестким ценообразованием, модель портфельного баланса, динамическая модель общего равновесия, модель, учитывающая микроструктуру валютного рынка и т.д. Одной из ключевых предпосылок данных моделей является концепция паритета покупательной способности (ППС), представляющая собой условие долгосрочного равновесия обменного курса.

Анализ перечисленных теоретических моделей показывает, что ключевыми детерминантами динамики валютных курсов являются текущие и будущие значения дифференциала номинальных ставок процента в отечественной экономике и за рубежом, соотношение денежной массы, ожидаемых темпов инфляции, совокупного выпуска, внутреннего потребления в национальной и зарубежной экономиках, условия торговли и государственные расходы.

К моделям валютных курсов первого поколения относится модель Манделла-Флеминга, монетарная модель, модель Дорнбуша и модель портфельного баланса. Их объединяет использование условия непокрытого процентного паритета, концепции ППС, а также макроподход к анализу динамики номинального курса. При этом ключевым отличием модели портфельного баланса от перечисленных является использование предпосылки о несовершенной замещаемости активов разных стран.

Динамическая модель общего равновесия Обстфельда и Рогоффа, а также модель с учетом микроструктуры рынка представляют собой модели валютных курсов второго поколения, т.к. учитывают микроэкономические основания при исследовании макропроцессов (рассмотрение сектора фирм и домохозяйств или учет неоднородности участников валютного рынка).

Следует отметить, что модель с учетом микроструктуры валютного рынка предполагает гетерогенность трейдеров и формирование валютного курса в зависимости от соотношения потока заявок на покупку и продажу иностранной валюты. В этой связи данная

модель может быть использована для изучения причин отклонений валютного курса от равновесного уровня, факторов курсовой волатильности и эффективности мер регулятора по его стабилизации ситуации на валютном рынке.

К моделям валютных курсов третьего поколения относятся модели, основывающиеся на включении в рассмотрение кривой доходности, правил денежно-кредитной политики, а также факторов риска и неопределенности. Рассмотрим перечисленные современные теоретические модели номинального валютного курса более детально.

1.1.

Модели с учетом дифференциала производительности

В работе Чинн [CITATION Chi97 \l 1033] описаны механизмы влияния производительности труда на динамику номинального валютного курса. Автор строит динамическую модель валютного курса с учетом дифференциала производительности и принимает следующие предпосылки:

1. Выпуск в торгуемом секторе (Y_t^T) и неторгуемом (Y_t^N) описывается производственной функцией Кобба-Дугласа

$$\begin{aligned} Y_t^T &= A_t^T (L_t^T)^{\theta T} (K_t^T)^{1-\theta T}, \\ Y_t^N &= A_t^N (L_t^N)^{\theta N} (K_t^N)^{1-\theta N}, \end{aligned} \quad (1)$$

где L – труд, K – капитал, A – совокупная факторная производительность.

2. Функция полезности экономического агента сепарабельна по времени и принимает вид (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден):

$$V_t = E_t \sum_{s=0}^{\infty} \beta^{s-t} \left(\frac{((C_s^N)^\alpha (C_s^T)^{1-\alpha})^{1-\gamma}}{1-\gamma} \right), \quad (2)$$

где β – δ фактор дисконтирования, C_s^N – δ потребление неторгуемого товара, C_s^T – δ потребление торгуемого товара, γ – δ величина обратная к эластичности межвременного замещения.

3. Выполняется межвременное бюджетное ограничение.
4. Относительная цена неторгуемого товара равна отношению потребления торгуемого и неторгуемого товара:

$$\tilde{P}_t = \frac{\alpha C_t^T}{(1-\alpha) C_t^N}, \quad (3)$$

где \tilde{P}_t – δ относительная цена торгуемого товара.

5. Шоки производительности в торгуемом и неторгуемом секторе имеют логонормальное распределение. Совокупная факторная производительность торгуемого и неторгуемого сектора в удельном виде может быть представлена как:

$$\begin{aligned} a_{t+1}^N &= a_t^N + \varepsilon_t^N \\ a_{t+1}^T &= a_t^T + \varepsilon_t^T \end{aligned} \quad (4)$$

6. Государственные расходы представляют собой процесс случайного блуждания.

Рассмотрим задачу максимизации полезности экономическим агентом, условие первого порядка состоит в сглаживании во времени предельной полезности:

$$E_t(c_{t+1}^T - c_t^T) \approx \frac{\alpha(1-\gamma)}{\gamma + \alpha(1-\gamma)} E_t(c_{t+1}^N - c_t^N), \quad (5)$$

где c_s^N – удельное потребление неторгуемого товара, c_s^T – удельное потребление торгуемого товара.

Прологарифмировав выражение для относительной цены и подставив условие первого порядка, можно получить выражение

$$\tilde{p}_{t+1} - \tilde{p}_t = (c_{t+1}^T - c_{t+1}^N) - (c_t^T - c_t^N) \quad (6)$$

Далее автор пользуется результатами, полученными Рогофф [CITATION Rog92 \l 1049] для схожей модели, где получено, что:

$$\tilde{p}_{t+1} - \tilde{p}_t = (a_{t+1}^T - a_t^T) - (a_{t+1}^N - a_t^N) = (a_{t+1}^T - a_t^T) - \xi_N (a_{t+1}^N - a_t^N) + (\xi_N - 1)(g_{t+1} - g_t) \quad (7)$$

где g_t – государственные расходы, ξ_N – отношение выпуска неторгуемых товаров к их потреблению.

Так как цель Чинна определить долгосрочную связь между курсом и его детерминантами, он путем рекурсивных подстановок получает, что относительная цена неторгуемого товара зависит от удельной факторной производительности торгуемого и неторгуемого секторов:

$$\tilde{p}_{t+1} = a_{t+1}^T - \xi_N a_{t+1}^N + (\xi_N - 1)g_{t+1} + p_o, \quad (8)$$

где p_o – начальное условие.

Учитывая то, что реальный валютный курс в рамках модели – относительная цена торгуемых и неторгуемых товаров в стране – для выражения относительной цены двух валют, Чинн предполагает, что все описанные выше соотношения выполняются и для зарубежной экономики, поэтому:

$$\begin{aligned} N^* - s_t - p_{t+1}^i &= \hat{a}_{t+1}^T - \xi_N \hat{a}_{t+1}^N + (\xi_N - 1)\hat{g}_{t+1} + \hat{p}_o \\ & \quad s_t + p_{t+1}^i \end{aligned}, \quad (9)$$

где s_t – номинальный валютный курс, * – означает переменные, записанные для

зарубежной экономики, $\hat{a}_{t+1}^T = a_{t+1}^T - a_{t+1}^i$.

Таким образом, реальный валютный курс может быть записан следующим образом:

$$q_{t+1} = -\theta [\hat{a}_{t+1}^T - \xi_N \hat{a}_{t+1}^N + (\xi_N - 1)\hat{g}_{t+1} + \hat{p}_o] \quad (10)$$

Полученное Чинн уравнение устанавливает долгосрочную связь между производительностью секторов и реальным валютным курсом. Согласно ему рост производительности в торгуемом секторе должен приводить к укреплению реального валютного курса, а в неторгуемом – к ослаблению.

1.1.

Модель BEER

На современном этапе инвестиционные банки, аналитические агентства многих стран мира используют в качестве базовой модели поведенческую равновесную модель валютного курса. Данный класс моделей позволяет не только выявить степень влияния тех или иных факторов на динамику валютного курса, но и оценить степень его недооценки/переоценки по сравнению с фундаментальным уровнем. Рассмотрим теоретические основания данной модели более детально. Одна из постановок модели BEER представлена в работе МакДоналда 1999 года [CITATION Cla99 \l 1033]. Этот подход состоит в том, что реальный эффективный валютный курс определяется значением фундаментальных факторов, влияющих на валютный курс в долгосрочном, среднесрочном и краткосрочном периоде.

Таким образом, реальный валютный курс определяется следующим образом:

$$q_t = \beta_{1t} Z_{1t} + \beta_{2t} Z_{2t} + \tau T_t + \varepsilon_t, \quad (11)$$

где q_t – реальный эффективный валютный курс, Z_{1t} – факторы, влияющие на валютный курс в долгосрочном периоде, Z_{2t} – факторы, влияющие на валютный курс в среднесрочном периоде, T_t – факторы, влияющие на валютный курс в краткосрочном периоде, $\beta_{1t}, \beta_{2t}, \tau$ – вектора коэффициентов, ε_t – случайная величина.

Наблюдаемое значение курса (q_t) отличается от равновесного (q_t^*), зависящего только от долгосрочных и среднесрочных детерминант.

$$q_t^* = \beta_{1t} Z_{1t} + \beta_{2t} Z_{2t} \quad (12)$$

Разницу между наблюдаемым и равновесным значением автор называет текущим смещением, которое может быть представлено через факторы, влияющие на валютный курс в краткосрочном периоде, и ошибку.

$$cm_t = q_t - q_t^* = \tau T_t + \varepsilon_t, \quad (13)$$

где cm_t – текущее смещение.

МакДоналд также вводит понятие «совокупного смещения», представляющего собой отклонение реального эффективного курса от долгосрочного среднего значения долгосрочных и среднесрочных фундаментальных факторов.

$$tm_t = q_t - \beta_{1t} \dot{Z}_{1t} + \beta_{2t} \dot{Z}_{2t} = (q_t - q_t^*) + [\beta_{1t} (Z_{1t} - \dot{Z}_{1t}) + \beta_{2t} (Z_{2t} - \dot{Z}_{2t})], \quad (14)$$

$$tm_t = \tau T_t + \varepsilon_t + [\beta_{1t} (Z_{1t} - \dot{Z}_{1t}) + \beta_{2t} (Z_{2t} - \dot{Z}_{2t})], \quad (15)$$

где $tm_t - \dot{i}$ совокупное смещение, \dot{Z}_1 , $\dot{Z}_2 - \dot{i}$ долгосрочные средние значения долгосрочных и краткосрочных факторов.

Основанная особенность моделей BEER - разложение совокупного смещения валютного курса на то, что возникает из-за краткосрочных факторов, случайных шоков и отклонений фундаментальных детерминант от их долгосрочного среднего значения. В целом, модели BEER достаточно универсальны, и выбор краткосрочных, долгосрочных, среднесрочных факторов зависит от решения исследователя.

1.1.

Модели с учетом монетарного правила Тейлора

Энгел и Уэст в работе 2005 года [CITATION Eng05 \l 1033] рассматривают теоретическую модель валютного курса с учетом монетарного правила Тейлора. С помощью паритета покупательной способности номинальный курс можно записать следующим образом (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден)

$$s_t = p_t - p_t^i + q_t, \quad (16)$$

где $q_t - \dot{i}$ логарифм реального валютного курса, $p_t - \dot{i}$ логарифм уровня цен в домашней экономике, $p_t^i - \dot{i}$ логарифм уровня цен в зарубежной экономике.

Далее с помощью паритета процентных ставок можно перейти к выражению (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) для ожидаемого курса:

$$E_t s_{t+1} - s_t = i_t - i_t^i + \rho_t, \quad (17)$$

где $\rho_t - \dot{i}$ отклонение курса от непокрытого паритета процентных ставок при рациональных ожиданиях, $i_t - \dot{i}$ номинальная ставка процента в домашней экономике.

В уравнении курса (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) фигурируют процентные ставки, которые представляются с помощью правила Тейлора, отражающего действия ЦБ по изменению номинальной ставки при колебаниях инфляции и разрыва выпуска:

$$i_t = \beta_1 y_t^g + \beta_2 \pi_t + v_t, \quad (18)$$

где $y_t^g - \dot{i}$ разрыв выпуска, $\pi_t = p_t - p_{t-1}$, $v_t - \dot{i}$ прочие неучтенные факторы (ошибка), $\beta_1 > 0$, $\beta_2 > 1$.

Аналогичным образом правило Тейлора (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) записывается для зарубежной экономики с поправкой на целевое значение курса по паритету покупательной способности - $\tilde{s}_t^i = p_t - p_t^i$. Это означает, что зарубежная экономика повышает процентную ставку, если курс ее валюты обесценивается по отношению к целевому значению.

$$\dot{i}_t^i = -\beta_0 (s_t - \tilde{s}_t^i) + \beta_1 y_t^g + \beta_2 \pi_t + v_t^i, \quad (19)$$

где $0 < \beta_0 < 1$.

Далее дифференциал процентных ставок записывается через монетарное правило Тейлора:

$$\begin{aligned} & y_t^g - y \\ & (\beta_1 i_t^g + \beta_2 (\pi_t - \pi_t^e) + v_t - v_t^e) , \\ & i_t - i_t^e = \beta_0 (s_t - s_t^e) + \beta_1 i_t \end{aligned} \quad (20)$$

Таким образом, Энгел получает выражение (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) для номинального валютного курса, подставляя (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) в (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден), которое может быть записано двумя способами:

$$\begin{aligned} & y_t^g - y \\ & (\beta_1 i_t^g + \beta_2 (\pi_t - \pi_t^e) + v_t - v_t^e + \rho_t \\ & \beta_1 i_t + \frac{1}{1 + \beta_0} E_t s_{t+1} \quad , \\ & s_t = \frac{\beta_0}{1 + \beta_0} (p_t - p_t^e) - \frac{1}{1 + \beta_0} i_t \end{aligned} \quad (21)$$

где $\frac{1}{1 + \beta_0} - i$ фактор дисконтирования, $f_{1t} = p_t - p_t^e$,

$$\begin{aligned} & y_t^g - y \\ & (\beta_1 i_t^g + \beta_2 (\pi_t - \pi_t^e) + v_t - v_t^e + \rho_t \cdot \\ & \beta_1 i_t \\ & z_{2t} = i_t \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & i \\ & y_t^g - y \\ & (\beta_1 i_t^g) - \beta_2 (\pi_t - \pi_t^e) - v_t + v_t^e - (1 - \beta_0) \rho_t + (1 - \beta_0) E_t s_{t+1} \quad , \\ & \beta_0 (\beta_1 i_t - i_t) + \beta_0 (p_t - p_t^e) - \beta_1 i_t \\ & s_t = i_t \end{aligned} \quad (22)$$

где $(1 - \beta_0) - i$ фактор дисконтирования, $f_{1t} = i_t - i_t^e + p_t - p_t^e$.

Такое представление (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) номинального валютного курса полностью согласуется с подходом к курсу как активу, при котором представляют курс как линейную комбинацию из ненаблюдаемых шоков (z_{2t}) и ожидаемых и текущих значений наблюдаемых детерминант ($f_{1t}, E_t s_{t+1}$), причем их изменение во времени линейно.

Помимо разработки модели валютного курса с учетом правила Тейлора Энгел в исследовании 2005 года [CITATION Eng05 \l 1033] [CITATION Che13 \l 1033] представляет еще один крайне важный теоретический результат, состоящий в том, что, если рассматривать

валютный курс как актив, то в модели текущей стоимости его цена представляет собой случайное блуждание при факторе дисконтирования близком к 1 и нестационарных в уровнях рядов детерминант стоимости актива. Значение фактора дисконтирования близкое к единице содержательно означает, что изменение цены актива в момент t практически не зависит от значений ее детерминант на момент $t-1$. Курс также может вести себя как случайное блуждание, если ненаблюдаемые шоки z_{2t} играют значительную роль в формировании значения курса и представляют собой случайное блуждание. Этот подход позволяет объяснить, почему структурные модели валютного курса, включающие дифференциал процентных ставок, дифференциал производительности и другие фундаментальные факторы, поведение которых описывается $I(1)$ рядом, обладают низким качеством прогноза и зачастую не превосходят случайное блуждание по этому критерию.

1.1.

Модель с учетом кривой доходности

Чен и Цанг [CITATION Che13 \l 1033] [CITATION Заполнитель2 \l 1033] моделируют номинальный курс, учитывая кривую относительной доходности. Курс представляется авторами как актив и с учетом паритета покупательной способности, непокрытого паритета процентных ставок, может быть записан через фундаментальные факторы и ожидаемые будущие значения курса:

$$s_t = \gamma f_t + \psi E_t s_{t+1} \quad (23)$$

где s_t – логарифм номинального курса, f_t – логарифм фундаментальных детерминант курса, $\psi E_t s_{t+1}$ – ожидаемое значение логарифма курса.

Путем последовательных подстановок текущая стоимость валютного курса может быть записана с помощью выражения Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден. Текущая стоимость представляет собой приведенное к настоящему времени значение фундаментальных факторов.

$$s_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} \psi^j E_t (f_{t+1} | I_t) \quad (24)$$

где I_t – информация доступная на момент t .

Далее авторы переписывают Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден для первой разности, так как чаще всего ряд значений курса – $I(1)$. И именно такое представление курса авторами используется для эконометрического моделирования.

$$\Delta s_t = \lambda \sum_{j=0}^{\infty} \psi^j E_t (\Delta f_{t+1} | I_t) + \varepsilon_{t+1} \quad (25)$$

где ε_t – ошибка.

Чен и Цанг аппроксимируют значения будущих фундаментальных детерминант курса (f_t) с помощью факторов Нельсона-Зигеля, извлекаемых из кривой относительной доходности двух стран и включающих в себя информацию об относительных различиях в уровнях, в наклоне и кривизне кривых доходности. Информация, которую несут в себе эти факторы, охватывает инфляционные ожидания, и ожидания относительно экономической активности, выпуске и инфляции, монетарной политике.

1.1.

Модели с учетом риска ликвидности

В исследовании Энгел и Ву [CITATION Заполнитель2 \l 1033] предлагается структурная модель валютного курса, в которой учитывается неденежная ликвидность по государственным облигациям, возникающая из-за относительной безопасности таких вложений. Она влияет на инвестиционные решения экономических агентов из-за того, что государственные облигации приносят «ненаблюдаемые дивиденды удобства» за счет легкости совершения сделок с ними, несмотря на меньшую доходность относительно других облигаций с аналогичной структурой риска. «Доходность ликвидности» - разность между доходностью облигаций отличных от государственных и государственных облигаций.

Пусть:

1. $i_t - i$ однопериодная ставка процента домашним государственным облигациям.
2. $i_t^m - i$ однопериодная ставка процента по облигации отличной от государственной.
3. Премия за ликвидность (γ_t) для домашней экономики определяется как разность доходностей облигаций двух типов:

$$\gamma_t = i_t^m - i_t \quad (26)$$

Она возникает за счет того, что государственные облигации более ликвидные, поэтому $\gamma_t > 0$.

4. Аналогично определяется премия за ликвидность для зарубежной экономики:

$$\gamma_t^* = i_t^m - i_t^i \quad (27)$$

5. $r_t - i$ отклонение валютного курса от непокрытого паритета процентных ставок, стохастический экзогенный шок, некоррелированный с другими шоками (монетарными и ликвидности).

Тогда валютный курс в терминах цены зарубежной валюты в единицах домашней можно записать с помощью непокрытого паритета процентных ставок и отклонения от него:

$$m * \dot{i} = r_t \quad (28)$$

$$\dot{i}_t + E_t s_{t+1} - s_t - \dot{i}_t$$

Относительная премия за ликвидность для домашней и зарубежной экономики:

$$m * \dot{i} - \dot{i}_t \quad (29)$$

$$\dot{i}_t$$

$$\dot{i}$$

$$m * \dot{i}$$

$$\dot{i}_t^m - \dot{i}_t$$

$$\dot{i}$$

$$\eta_t = \gamma_t - \gamma_t^{\dot{i}} = (\dot{i}_t^m - \dot{i}_t) - \dot{i}$$

Через относительную премию за риск и непокрытый паритет процентных ставок можно выразить ожидаемую относительную доходность государственных иностранных облигаций по сравнению с доходностью домашних облигаций – (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден). В случае, если домашние облигации более ликвидные, зарубежные должны иметь относительно более высокую доходность:

$$\dot{i}_t + E_t s_{t+1} - s_t - \dot{i}_t = \eta_t + r_t \quad (30)$$

Путем последовательных постановок валютный курс может быть выражен через дифференциал доходностей облигаций отличных от государственных (дифференциал процентных ставок), относительную премию за риск и отклонение от непокрытого паритета процентных ставок:

$$s_t = -E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\dot{i}_{t+j} - \dot{i}_{t+j}^{\dot{i}} - (i' - i^{\dot{i}})) - E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\eta_{t+j} - \dot{\eta}) - E_t \sum_{j=0}^{\infty} (r_{t+j} - \dot{r}) + \lim_{k \rightarrow \infty} (E_t s_{t+k} - s_{t+k}^{\dot{i}}) \quad (31)$$

где $\dot{i}_t - \dot{i}_t^{\dot{i}} - \dot{i}$ дифференциал процентных ставок, $\dot{\eta} - \dot{i}$ средняя премия за ликвидность, $\dot{r} - \dot{i}$ среднее отклонение от непокрытого паритета процентных ставок, $i' - i^{\dot{i}}$ - среднее значение дифференциала процентных ставок, $s_{t+1}^{\dot{i}} - s - \dot{i}$ тренд в значениях курса.

Таким образом, из выражения (Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден) для номинального валютного курса можно получить следующую связь между валютным курсом и процентной ставкой: рост бесконечной суммы ожидаемых значений дифференциала ставок приводит к укреплению курса, что согласуется с моделью Дорнбуша. Аналогичным образом рост относительной доходности приводит к укреплению курса валюты.

Рассмотренные модели валютного курса дают представление о механизмах влияния тех или иных факторов на процесс курсообразования в условиях режима плавающего валютного курса. При режиме фиксированного валютного курса центральные банки проводят стерилизованные или нестерилизованные валютные интервенции, направленные на поддержание номинального курса на определённом уровне или внутри заданного коридора. Проанализируем ключевые каналы воздействия валютных интервенций на курс.

Итак, проведенный анализ показал, что при моделировании динамики номинального и реального валютного курсов рубля необходимо особое внимание уделять предпосылкам, в рамках которых тот или иной механизм влияния фактора на курс представляется справедливым. К числу таких предпосылок следует отнести режим валютного курса, степень мобильности трансграничных потоков капитала как с позиции наличия фактических ограничений, так и с точки зрения несовершенной замещаемости национальных и зарубежных активов, а также практику функционирования бюджетного правила, оказывающую влияние на гибкость механизмов курсообразования. При этом, к ключевым факторам номинального валютного курса, выявленных на основе современных теоретических моделей, относятся дифференциал производительности труда, условия торговли, соотношение ставок процента в национальной и зарубежной экономиках, различия в денежной массе и инфляции между странами, фактор риска ликвидности, наклон кривой доходности, также ожидаемые значения валютного курса и т.д. Перейдем к рассмотрению механизмов влияния бюджетных правил на номинальный валютный курс с странах-экспортерах сырья.

2 Плавающий валютный курс в странах экспортерах сырья: особенности реализации и риски

2.1 Анализ механизмов и степени воздействия бюджетного правила на динамику валютного курса в странах-экспортерах сырья, таргетирующих инфляцию

Особенность и одновременно уязвимость стран-экспортеров сырья определяются высокой зависимостью их экономик от цен на экспортируемые сырьевые товары, динамика которых отличается повышенной волатильностью.

Страны-экспортеры сырья сталкиваются с высокой волатильностью мировых цен на сырье, что ведет к значительным колебаниям экономической конъюнктуры, прибыли предприятий, доходов домохозяйств и бюджета. Два ключевых фактора, требующих сглаживать бюджетные расходы, заключаются в том, что, во-первых, внешние потоки капитала, как правило, процикличны, т.е. в периоды кризиса они сокращаются и провоцируют рост спредов, что определяет невозможность замещения внешними заимствованиями нефтяных доходов в периоды снижения нефтяных цен. Во-вторых, выгоды от увеличения бюджетных затрат на инвестиционные проекты в благоприятных условиях часто уступают издержкам финансирования возникающих обязательств в неблагоприятных условиях. Как следствие, странам, сталкивающимся с такими проблемами, присуще большая премия за ликвидность, поддерживающая их привлекательность для инвесторов [CITATION Sha07 \l 1033].

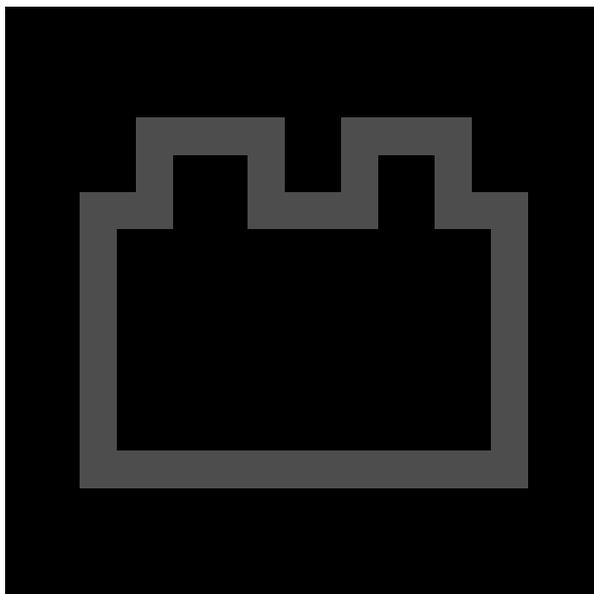
При этом ряд эмпирических исследований подтверждает, что наличие природных ресурсов оказывает значимое негативное и нелинейное влияние на темпы экономического роста. Во-первых, это происходит вследствие ухудшения качества институтов [CITATION Sal031 \l 1033], [CITATION Ish051 \l 1033]. Во-вторых, негативный эффект обусловлен высокой волатильностью сырьевых доходов, которая в свою очередь негативно сказывается на темпах экономического роста [CITATION Ram95 \l 1033] и инвестиций [CITATION Aiz99 \l 1033] вследствие повышения стоимости капитала и снижения благосостояния [CITATION Nau031 \l 1033]. Хаусман, Риджбон приходят к выводу, что общие для стран-экспортеров сырья проблемы, связанные с правами собственности на ресурсные доходы, ведут к неэффективному распределению доходов и борьбе за рентные доходы, что, в конечном счете, ведет к более медленным темпам экономического роста [CITATION Nau03 \l 1033].

Также масштабные поступления сырьевых доходов ассоциируются с так называемой «голландской болезнью», отражающей отрицательную зависимость между ростом ресурсных доходов и динамикой отраслей обрабатывающей промышленности [CITATION Cor82 \l 1033]. Увеличение сырьевых доходов приводит к снижению объемов производства в обрабатывающей промышленности вследствие укрепления национальной валюты. Высокие цены на сырье приводят к росту доходов, а соответственно и увеличению спроса

(преимущественно в неторгуемом секторе и, прежде всего, в секторе услуг) в экономике, ускорению роста цен и, соответственно, к реальному укреплению национальной валюты, и снижению конкурентоспособности производимых внутри страны торгуемых товаров.

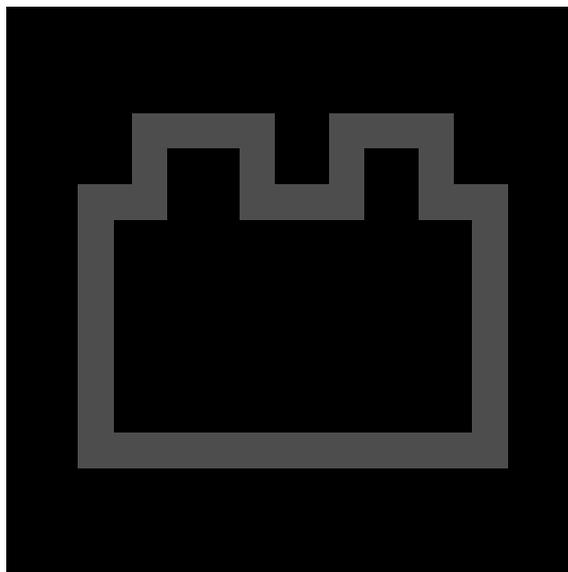
Решением этих проблем может являться стерилизация избыточных доходов за счет их аккумуляции в суверенных фондах, которые позволяют сгладить влияние ценовой конъюнктуры на обменный курс, а также инвестирования ресурсов за рубеж, разрывая таким образом связь между обменным курсом и нефтяными доходами[CITATION Azh13 \l 1033].

Однако, как показывает опыт 2000-х гг., характеризовавшийся длительным ростом цен на энергоресурсы, продолжавшимся с 2002 г. по 2007 г., динамика обменных курсов национальных валют стран-экспортеров сырья весьма существенно различалась. Справедливо это не только для стран, придерживавшихся различных режимов курсообразования, как, например, в случае России, где обменный курс рубля в тот период оставался квази-фиксированным, и Норвегии, центральный банк которой придерживался свободно плавающего обменного курса, но также и для стран со схожими механизмами курсообразования. Речь идет, например, о Норвегии, Новой Зеландии, Австралии, а также о Мексике и Чили. Так, номинальный обменный курс норвежской кроны по отношению к доллару за 2000-2008 гг. укрепился на 56,1%, новозеландского доллара – на 54,7%, австралийского доллара – на 44,1%. Существенно меньше за данный период укрепился по отношению к доллару российский рубль (13,2%) чилийский песо (3,3%), тогда как мексиканский песо обесценился на 15% (рис. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).



Примечание – Источники: Всемирный банк, расчеты авторов
Рисунок 1 – Номинальный обменный курс доллара к национальным валютам стран-экспортеров сырья, (2000=100%)

Еще более неоднозначной в 2000-2008 гг. была динамика реального эффективного курса национальных валют стран-экспортеров сырья. Так, если российский рубль по отношению к валютам стран-торговых партнеров в реальном выражении укрепился на 83,2%, чилийский песо – на 28,3%, то укрепление норвежской кроны оказалось наименее существенным и составило 10,7%. При этом реальный эффективный курс мексиканского песо снизился на 8,2% (рис. Ошибка: источник перекрестной ссылки не найден).



Примечание – Источники: МВФ, расчеты авторов
Рисунок 2 – Реальный эффективный обменный курс национальных валют стран-экспортеров сырья, (2000=100%)

Теоретически изменение реального эффективного обменного курса национальных валют объясняется несколькими факторами, в том числе разницей в производительности труда, т.е. эффектом Баласса-Самуэльсона, условиями торговли, являющимися экзогенными по отношению к национальной экономике [CITATION Cas \l 1049], чистыми иностранными активами, увеличение которых способствует большему обесценению национальной валюты [CITATION Ost94 \l 1049], расходами на конечное потребление органов государственного управления. Предполагается, что в долгосрочной перспективе увеличение относительной величины расходов на конечное потребление органов государственного управления способствует повышению цен на неторгуемые товары, а соответственно укреплению реального обменного курса. Однако в краткосрочной перспективе эффект противоположный – рост расходов способствует обесценению реального эффективного курса [CITATION Lan07 \l 1049]. Помимо этого, существенное влияние на динамику обменного курса могут оказывать и действующие в стране торговые ограничения, которые за счет поддержания более высоких внутренних цен создают условия для большего реального укрепления

обменного курса, а также административное регулирование цен. По мере отказа от этой практики, цены будут стремиться к рыночному равновесию.

Говоря о государственных расходах на конечное потребление, существенное значение в части проявления голландской болезни приобретают три вопроса: устойчивость расходов в краткосрочном и в долгосрочном периодах, а также эффекты изменения доходной и расходной частей бюджета. Во-первых, следствием неустойчивости государственных расходов в условиях повышения цен на энергоносители становится рост политической напряженности, связанный с необходимостью повышения налогов или сокращения социальных расходов в условиях снижения цен на энергоносители. Во-вторых, проциклическая бюджетная политика усиливает волатильность выпуска, порождаемую колебаниями сырьевых цен, и негативное влияние на темпы экономического роста. В-третьих, эффект расходов может усилить зависимость между условиями торговли и обменным курсом за счет увеличения цен в неторгуемом секторе. В-четвертых, изменение цен на сырьевые товары ведет к изменению ценовой конкурентоспособности экспортируемых и импортируемых товаров в результате изменения обменного курса.

В результате во избежание голландской болезни необходимо обеспечить устойчивость государственных финансов в краткосрочном и в долгосрочном периоде, а также ослабление эффектов изменения государственных доходов и расходов. В целях обеспечения устойчивости государственных финансов с учетом конъюнктурного характера доходов, формируемых за счет сырьевых невозобновляемых ресурсов, дополнительные доходы могут направляться на инфраструктурные проекты, тогда как амортизационные расходы будут включены в дальнейшем в постоянные расходы.

В целях ограничения последствий притока экспортной выручки на курсовые параметры широко используются различные методы стерилизации, в т.ч. инвестирование за рубеж или приобретение иностранных активов, погашение внешнего долга, увеличение объемов импорта. В долгосрочной перспективе увеличение иностранных резервов монетарных властей, как показывает практика, не приносит значительных преимуществ. Как следствие, с 1970-х гг. широкое распространение получили фонды национального благосостояния (или сберегательные фонды) и стабилизационные фонды [CITATION Dav03 \l 1049]. В обоих случаях речь идет об аккумулировании избыточных доходов и инвестировании их в иностранные активы. Фонды, стабилизирующие доходы, имеют среднесрочную контрциклическую стратегию, тогда как суверенные фонды благосостояния – долгосрочные цели. Общим для обеих практик является гибкость подходов управления. При этом, если цели стабилизационных фондов сводятся непосредственно к стерилизации избыточных доходов, то цели фондов благосостояния заключаются в перераспределении

рентных доходов между поколениями, а стерилизационный эффект является только косвенным.

В условиях гибкого обменного курса и устойчивой финансовой системы преимущества контрциклической фискальной политики менее заметны. В этой ситуации проциклическая политика будет способствовать более существенному обесценению реального обменного курса, но снижение инвестиционной активности вследствие снижения производства будет меньшим [CITATION Mou05 \l 1033]. Взаимосвязь между динамикой процентных ставок и обменного курса в результате взаимодействия фискальных и монетарных органов власти, придерживающихся инфляционного таргетирования, может быть исследована в рамках теории игр [CITATION Lei04 \l 1033]. Так, в рамках неокейнсианской модели открытой экономики и монетарная, и фискальная политики оказывают влияние на совокупный спрос и инфляцию с лагом. Однако, поскольку монетарные власти контролируют инфляцию, воздействуя на разрыв выпуска в кривой Филипса, взаимодействие между монетарной и фискальной политиками усугубляется различиями в целевых ориентирах по величине разрыва выпуска. Так, для монетарных властей разрыв выпуска остается приемлемым до тех пор, пока его величина не вступает в противоречие с целевым ориентиром по инфляции. В то же время фискальные власти стремятся сократить разрыв выпуска до максимально близкого к нулю значения. В равновесии по Нэшу конфликт относительно приемлемой величины разрыва выпуска ведет к избыточной волатильности процентных ставок и обменного курса. Очевидно, что и фискальная, и монетарная политики оказывают влияние на параметры выпуска в краткосрочном периоде. Говоря о монетарной политике, в малой открытой экономике ее влияние на параметры совокупного спроса в большей степени сказывается за счет процентного канала и канала валютного курса. Фискальная политика на совокупный спрос воздействует, регулируя бюджетные параметры. Повышение волатильности и процентных ставок, и обменного курса ведет к увеличению рисков для финансовой стабильности, ослабить которые фискальные власти в состоянии только в том случае если фискальная политика будет в большей степени поддерживать цели монетарной политики.

Не допуская проведения дискреционной бюджетной политики, органы власти создают условия для сглаживания бизнес-цикла в стране-экспортере сырья. Системная политика ограничивает риски, порождаемые временной несостоятельностью и затрагивающие доверие экономических агентов, повышение которого усиливает эффективность автоматических стабилизаторов фискальной политики, что соответственно позволяет сгладить бизнес-цикл. В рамках реализуемой по правилу бюджетной политики экономические агенты могут предугадать реакцию фискальных органов на изменение разрыва выпуска и условий

торговли, а, соответственно, органы власти получают возможность воздействовать на ожидания экономических агентов, сглаживая бизнес-цикл. Дискретная же бюджетная политика оказывает более сильное влияние на процентные ставки и обменный курс, в результате чего оказывает контрпродуктивный эффект на экономику [CITATION Mar \l 1049]. Фатас, Михов заключают, что дискретная бюджетная политика усиливает колебания бизнес-цикла, что негативно сказывается на параметрах экономического роста, в то время как политика, основанная на бюджетном правиле, напротив, позволяет снизить волатильность выпуска и стимулирует экономический рост.

На практике решение о введении фискального правила, может быть принято по ряду причин, в числе которых обеспечение макроэкономической стабильности (Япония в послевоенные годы); повышение доверия фискальной политики правительства и снижение дефицита (отдельные провинции Канады); обеспечение долгосрочной устойчивости бюджетной политики, в особенности в условиях старения населения (Новая Зеландия); минимизация негативных внешних шоков в рамках федеративного государства или международного объединения различных стран (еврозоны).

Цель устанавливаемых на длительный период времени фискальных правил может заключаться, во-первых, в ограничении возможности избыточного роста расходов в благоприятных макроэкономических условиях, наращивания долга; во-вторых, в ограничении роли государства в экономике и проведении контрциклической бюджетной политики; в-третьих, в обеспечении справедливого перераспределении природной ренты между поколениями. В настоящее время применяются четыре вида фискальных правил, классифицируемых на основе применяемых количественных ограничений. Речь идет о правилах, ограничивающих величину долга расширенного правительства; балансовые статьи бюджета, в числе которых структурный, циклический, первичный балансы; совокупные, первичные или текущие расходы бюджета; доходы бюджета. По данным МВФ, в той или иной форме фискальные правила действуют в 92 из 96 стран, включая страны, не экспортирующие сырье [CITATION Int18 \l 1049]. Более того в большинстве случаев речь идет о применении одновременно нескольких форм правил. Так, например, в Нидерландах используются все четыре формы бюджетных правил, в Великобритании, Швеции и других странах ЕС применяются три вида фискальных правил, ограничивающих величины расходов, баланса бюджета и величину долга, в Новой Зеландии действуют два правила на величину баланса и государственного долга, в Норвегии, Чили – одно правило, регулирующее величину баланса бюджета. В то же время в Канаде фискальные правила были отменены с 2006 г. Помимо Канады, фискальные правила не применяются в Аргентине, Исландии и Индии.

Следуя результатам Комбез и соавторов, основанным на данных 152 развитых и развивающихся стран за период 1990-2009 гг. (в числе которых 51 страна, применяющая фискальные правила, а 20 стран - и фискальные правила, и инфляционное таргетирование), применение инфляционного таргетирования в сочетании с фискальным правилом оказывает взаимный положительный эффект как на динамику потребительских цен, так и на бюджетные показатели (в т.ч. первичный дефицит бюджета). При этом переход к инфляционному таргетированию уже после введения фискального правила приносит наибольший положительный эффект, позволяя ослабить политическое давление на монетарные власти.

В экономической литературе встречается несколько определений суверенных фондов. Так, например, Балдинг определяет такой фонд «как счет правительства, созданный для сглаживания колебаний государственных расходов [CITATION Bal12 \l 1033]. Правительство откладывает часть доходов в периоды быстрого роста, с тем чтобы использовать их в периоды его охлаждения». В то же время Казначейство США суверенный фонд рассматривает в качестве инвестиционного инструмента, финансируемого за счет иностранных активов и управляемого вне зависимости от официальных резервов [CITATION USD07 \l 1049]. Однако, наиболее общее определение суверенного фонда, позволяющее охватить все действующие в странах-экспортерах нефти фонды, предложено Бландел-Вигналом и соавторами, следуя которым суверенный фонд представляет собой пул активов, находящихся в собственности и управляемых напрямую или косвенно правительством в целях реализации государственных задач [CITATION Blu08 \l 1049].

На практике в целях ослабления рисков, связанных с колебаниями сырьевых цен на мировом рынке и соответствующей волатильностью экспортной выручки, в настоящее время большинство стран-экспортеров сырья прибегли к использованию суверенных фондов, аккумулирующих бюджетные доходы, а, соответственно, оказывающих стерилизационный эффект (табл. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).

Таблица 1 –Суверенные фонды в странах экспортерах-сырья на 1 августа 2019 г.

Название фонда	Страна	Источник	Дата создания	Объем, млрд долл.
Государственный пенсионный фонд "Глобальный"	Норвегия	нефть	1990	1072,8
Корейская инвестиционная компания	Корея	несырьевой	2005	131,6
Фонд будущих накоплений	Австралия	несырьевой	2006	109,5
Фонда национального благосостояния	Россия	нефть	2008	68,6

Национальный фонд Казахстана	Казахстан	нефть	2000	57,6
Фонда национального благосостояния	Турция	несырьевой	2016	40
Фонд национальное богатство	Малайзия	несырьевой	1993	32,8
Новозеландский пенсионный фонд	Новая Зеландия	несырьевой	2001	25,1
Социально-экономический стабилизационный фонд	Чили	медь	2006	14,3
Стабилизационный фонд нефтяных доходов	Мексика	нефть	2000	0,5
Нефтяной фонд	Гана	нефть	2011	0,49
Западно-австралийский фонд будущих поколений	Австралия	минералы	2012	0,9
Национальная инвестиционная корпорация	Казахстан	нефть	2012	0,1

Примечание – Источник: Sovereign Wealth Fund Institute, www.swfinstitute.org

Важно также отметить, что суверенные фонды активно используются не только в странах-экспортерах сырья, в т.ч. придерживающихся инфляционного таргетирования, как, например, в Норвегии, Канаде, Австралии, Чили, но и в странах, также придерживающихся данного режима денежно-кредитной политики, но не являющихся экспортерами сырьевых ресурсов. В данном случае речь идет, например, о Корее, Турции и Малайзии (табл. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден). При этом суверенные фонды оказывают влияние на реализацию денежно-кредитной политики, формируя значимую часть баланса монетарных властей. В таблице Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден представлен баланс Банка Норвегии по состоянию на конец марта 2019 г.

Таблица 2 – Баланс Банка Норвегии, по состоянию на конец марта 2019 г., млн норв. крон

Активы		Пассивы	
Иностранные активы	536577	Наличные денежные средства в обращении	40933
в т.ч. нефтяной буфер	19221	Депозиты банков	44906
Внутренние активы		Депозиты Казначейства	220322
кредитование банков	6401	Иностранные пассивы	57632
Другие финансовые активы	91555		
Всего, без учета средств Пенсионного фонда «Глобальный»	634533		
Чистые средства Пенсионного фонда «Глобальны»	893650	Депозиты на счетах в кронах,	893650
	4	Пенсионный фонд «Глобальный»	4

Нефинансовые активы	2712	Прочие обязательства	237452
Всего активов	957374	Всего пассивы	957374
	9		9

Примечание – Источник: Банк Норвегии

Однако, как показывают результаты эмпирических исследований, эффективность суверенных фондов в части сглаживания внешних шоков и бюджетной процикличности, возникающей в результате колебаний экспортной выручки и сказывающейся на курсовых параметрах, во многом определяется фундаментальными страновыми факторами. Так, используя данные за период с 1971 по 1990 г., Байоми и Эйхенгрин обнаружили, что страны с меньшими циклическими колебаниями склонны использовать более жесткие фискальные ограничения [CITATION Bay95 \l 1033]. В то же время, Алесина и Байоми [CITATION Ale96 \l 1033] приходят к выводу, что более жесткие фискальные правила, ведущие к снижению циклических колебаний, не приводят к увеличению выпуска. Однако Дэвис и соавторы обнаруживают, что расходы в странах, в которых действуют суверенные фонды, оказались нечувствительны к колебаниям экспортной выручки как до, так и после создания фонда [CITATION Dav03 \l 1033]. В то же время в странах, в которых не функционируют такие фонды, государственные расходы оказались чувствительны к экспортной выручке. В результате Дэвис и соавторы формулируют вывод о том, что суверенные фонды изначально формируют страны с более ответственной фискальной политикой, а не создание фондов способствует повышению качества проводимой бюджетно-налоговой политики.

В то же время Харт [CITATION Har10 \l 1033] оценивает эффективность суверенных фондов в противодействии двум составляющим голландской болезни: зависимости от ресурсов и эффекту расходов, проявляющемуся в т.ч. в динамике обменного курса. Исследование охватывает период 1996-2009 гг., а в исследуемую выборку стран вошли Австралия, Канада, Чили, Мексика, Норвегия, ЮАР, т.е. страны с высокой долей экспорта сырья, а соответственно пережившие резкое изменение условий торговли. В этих странах функционируют суверенные фонды, при этом в Норвегии, Чили и Мексике – сырьевые фонды, в Австралии – напротив, несырьевой, в ЮАР суверенный фонд не формируется¹. Также во всех исследуемых странах применяются гибкие режимы курсообразования. В результате Харт приходит к выводу о том, что суверенные фонды не являются достаточным условием снижения зависимости между динамикой реального

¹ Сырьевые суверенные фонды формируются за счет получаемых от сырьевого экспорта доходов, формируемых в результате налоговых сборов или являющихся собственностью государства. Несырьевые фонды формируются за счет перераспределения части активов официальных валютных резервов [CITATION SWF \l 1033].

эффективного обменного курса и условиями торговли. Так, несмотря на тот факт, что, как правило, обменные курсы национальных валют развивающихся стран характеризуются большей эластичностью по условиям торговли, для обменных курсов таких развитых стран, как Канада и Австралия, характерна схожая зависимость. При этом Харт заключает, что более значимую роль в снижении зависимости динамики обменного курса от движения цен на сырьевые товары, могут играть в целом механизмы реализации фискальной политики, определяющие эффект влияния доходов и расходов бюджета. Отметим, что высокая зависимость канадского и австралийского доллара от изменения условий торговли сохранилась и в посткризисный период при существенном снижении мировых цен на сырьевые товары (рис. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден, Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).

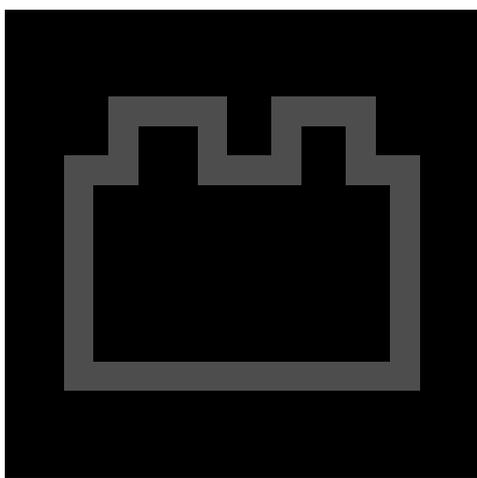


Рисунок 3 – Австралия: условия торговли и реальный эффективный курс, (1980=100%)

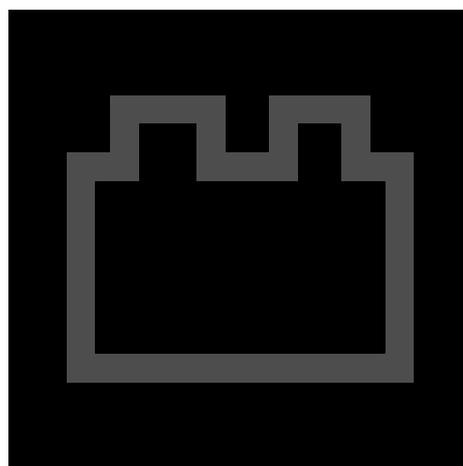


Рисунок 4 – Мексика: условия торговли и реальный эффективный курс, (1980=100%)

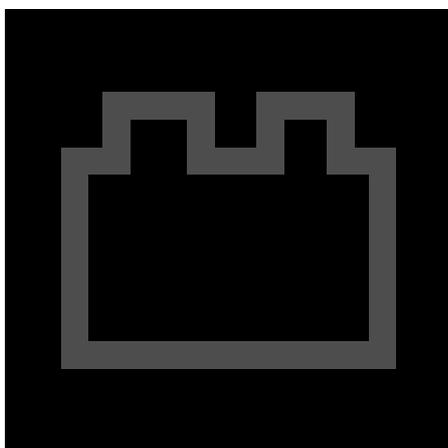


Рисунок 5 – Канада: условия торговли и реальный эффективный курс, (1980=100%)

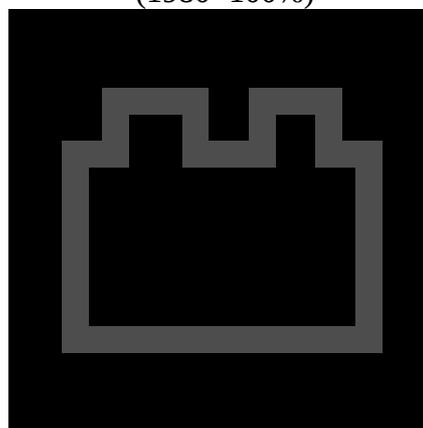


Рисунок 6 – Чили: условия торговли и реальный эффективный курс,

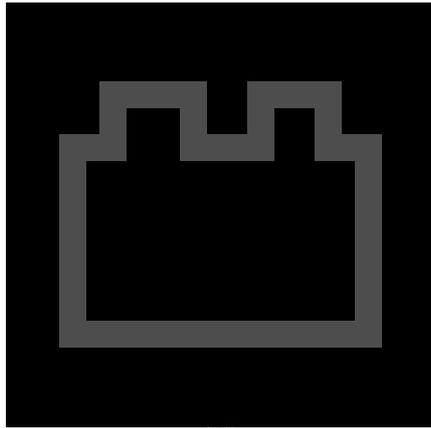


Рисунок 7 – Норвегия: условия торговли и реальный обменный курс, (1980=100%)

Примечание – Источники: OECD, www.oecd.ru, Bank of International Settlement, www.bis.org, расчеты авторов

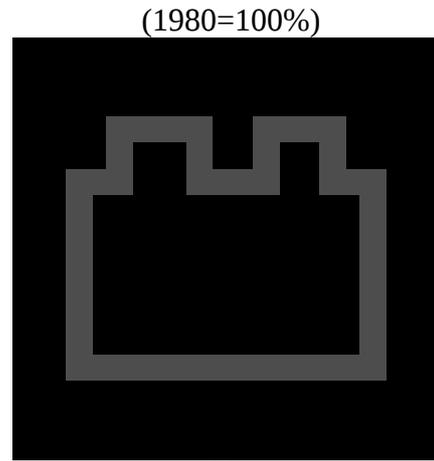


Рисунок 8 – Россия: условия торговли и реальный обменный курс, (1995=100%)

Акрам обнаруживает устойчивую нелинейную зависимость между обменным курсом норвежской кроны, а также уровнем, и динамикой цен на нефть [CITATION Заполнитель5 \l 1049], исследуя период со II квартала 1971 г. по IV квартал 2000 г. Автор показал, что изменение цен на нефть оказывает значимое влияние на обменный курс, когда цены на нефть находятся на достаточно низком уровне (ниже 14 долл. за баррель), а также в условиях падения цен на нефть, что возможно вследствие повышения вероятности их снижения до критического уровня. При этом в долгосрочной перспективе, несмотря на то что исследуется период, когда Банк Норвегии придерживался фиксированного обменного курса, влияние цен на нефть не оказывало значимого влияния на курсовые параметры. Справедливо это и для номинального обменного курса кроны к евро, и для номинального эффективного обменного курса вне зависимости от частотности измерения показателей (ежедневные, ежемесячные, ежеквартальные данные).

В то же время Шабсиг, Г.; Илахи Н. обнаружили, что суверенные фонды позволяют ослабить макроэкономическую волатильность в странах, экспортирующих нефть, в т.ч. волатильность широких денег, цен и в некоторой степени реального обменного курса [CITATION Sha07 \l 1033]. Формируя фонды, страны получают возможность снизить волатильность монетарных агрегатов и цен, а тем самым обеспечить большую макроэкономическую стабильность. Эффект сказывается по двум основным каналам воздействия. Во-первых, стабилизационные фонды позволяют сгладить бюджетные расходы, во-вторых, являются «подушкой безопасности» для монетарной политики в условиях высокой волатильности внешних потоков [CITATION Sha07 \l 1049].

Таким образом, полученные различными авторами оценки эффективности стабилизационных фондов весьма существенно различаются, что обусловлено различиями

как исследуемых временных интервалов, так и особенностями макроэкономического развития формирующих выборку стран.

Другие исследования сфокусированы на последствиях создания стабилизационных фондов для бюджетной стабильности. Так, например, Чилийский фонд признан эффективным инструментом снижения корреляции между доходами от меди и бюджетными расходами [CITATION Fas00 \l 1033]. В Азербайджане и Казахстане, формирование стабилизационных фондов дало возможность органам власти облегчить реализацию налоговой политики в условиях доступности нефтяных денег и увеличить бюджетные расходы для стимулирования производительности в несырьевых секторах [CITATION Wak03 \l 1049]. Исследования, посвященные нефтяным фондам на Ближнем Востоке и в странах Центральной Азии, показали, что нефтяные фонды улучшили качество управления нефтяными доходами и обеспечили фискальную дисциплину [CITATION Reg05 \l 1049].

В то же время последствиям создания суверенных фондов с точки зрения макроэкономической стабильности уделяется достаточно ограниченное влияние, хотя, очевидно, что негативные последствия волатильности мировых цен на сырье сказываются на денежно-кредитной политике, ценах и обменном курсе. Эффект может проявляться непосредственно в изменении величины денежных агрегатов за счет волатильности притока внешних ресурсов, а также косвенно за счет изменения бюджетных расходов в условиях нефтяного шока. В свою очередь, монетарная политика влияет на динамику цен, инфляцию, реальный обменный курс, его волатильность и т.д.

Когда обменный курс является номинальным якорем денежно-кредитной политики, а задача реализации фискальной политики лежит на правительстве, то их действия по формированию или расходованию средств стабилизационного фонда могут быть эффективными в части достижения макроэкономической стабильности. В случае если номинальным якорем выступают монетарные агрегаты, а косвенные инструменты денежно-кредитной политики слабо развиты, стабилизационный фонд может являться эффективным методом реализации денежно-кредитной политики [CITATION Wak03 \l 1033].

Арау, Слассенс утверждают, что страны, в которых формируются стабилизационные фонды, склонны поддерживать более существенный профицит, чем это предполагается для целей «страхования», частично в целях поддержания устойчивости по отношению к внешним шокам – когда подстройка обменного курса сопряжена с существенными издержками, значительный стабилизационный фонд позволяет поддержать национальную экономику [CITATION Agr92 \l 1049]. В качестве индикаторов, отражающих макроэкономическую волатильность в странах-экспортерах нефти, также могут использоваться такие показатели, как: волатильность темпов роста (ВВП, нефтяной рост,

волатильность потребления), цен и монетарных агрегатов (широкие деньги), реального обменного курса [CITATION Sha07 \l 1033].

Ажагалиева, исследуя ежемесячные данные за 1957-2010 гг. по 27 странам, в девятнадцати из которых действуют суверенные фонды, пришла к выводу об их эффективности с точки зрения ослабления корреляции реального эффективного обменного курса и поступлений выручки от экспорта нефти (доля в общем объеме экспорта). Полученные Ажагалиевой результаты свидетельствуют в пользу того, что создание фондов позволяет элиминировать укрепление обменного курса в ответ на повышение цен на нефть [CITATION Azh13 \l 1049]. Однако после включения контрольных переменных, характеризующих особенности действующих фондов (способ инвестирования, правила формирования, доля экспортных доходов, аккумулируемых в фонде), полученные результаты говорят о том, что факт наличия фонда не гарантирует его эффективности. Действенными, по мнению Ажагалиевой, являются только фонды, сформированные по основанному на доходах правилу, и с учетом доли аккумулируемых нефтяных доходов.

Сугавара показывает, что последствия волатильности государственных расходов в странах-экспортерах сырья для динамики реального обменного курса могут быть нейтрализованы за счет повышения качества институтов и применения бюджетных правил [CITATION Sug14 \l 1033]. Оценивание осуществлялось на панельных данных за 1988-2012 гг. по 68 странам, богатым природными ресурсами, методом наименьших квадратов (OLS). Во всех полученных спецификациях дамми-переменная на стабилизационный фонд оказалась значимой с отрицательным знаком, что подтверждает, что его создание в странах, богатых природными ресурсами, ведет к снижению волатильности государственных расходов.

Важным фактором также оказались политические институты и фискальные правила, размеры экономики, диверсификация экспорта и переменные, характеризующие особенности реального сектора и финансовых рынков. По мнению Сугавара, развитые внутренние финансовые рынки и доступность международных финансовых рынков являются буфером, сглаживающим волатильность государственных расходов. Хорошо развитые финансовые рынки выступают в роли абсорбента избыточного роста государственных расходов, возникающего при повышении цен на энергоресурсы. В результате глубина внутренних финансовых рынков определяет потенциал снижения волатильности государственных расходов. В то же время волатильность внутреннего финансового рынка может увеличивать волатильность государственных расходов в т.ч. в случае реализации мер, направленных на поддержание стабильности финансовой системы, и отсутствия стабильности на рынке государственных ценных бумаг. Аналогично доступность международных финансовых рынков и открытость капитального счета также могут способствовать снижению

волатильности государственных расходов. Однако, Сугавара, говоря о том, что изменение направлений международных финансовых потоков может потребовать коррекции государственных расходов, допускает возможность как положительного, так и отрицательного эффекта повышения доступности международных финансовых рынков на волатильность государственных расходов. И, наконец, более высокое качество институтов сопряжено с меньшей волатильностью бюджетных расходов, поскольку в этом случае органы государственного управления получают большую возможность по ограничению роста государственных расходов в период повышения экспортных цен на сырье.

Оссовский и соавторы, исследуя влияние суверенных фондов и фискальных правил на результаты фискальной политики (ненефтяной первичный бюджетный дефицит/профицит, рост бюджетных расходов и соотношение изменения расходов и нефтяных доходов) в 1992-2005 гг. в странах, производящих нефть, заключают, что результаты фискальной политики не связаны с введением суверенных фондов и фискальных правил [CITATION Oss08 \l 1033]. В то же время более высокое качество институтов, согласно полученным результатам, способствует более высокому первичному ненефтяному бюджетному профициту и более низкой зависимости между расходами и доходами, что позволяет заключить, что страны с более высоким качеством институтов более устойчивы к избыточному росту расходов.

По мнению Рискне, зависимость реального обменного курса в странах-экспортерах сырья от ценовой конъюнктуры определяется качеством политических и юридических институтов [CITATION Ric09 \l 1033]. Первоначально Рискне строит теоретическую модель малой экономики, производящей нефть, торгуемые (т.е. потребляемые и внутренними, и внешними потребителями) и неторгуемые товары (т.е. потребляемые только внутри страны). Построенная модель предполагает, что собственником нефтяного сектора, в котором занято незначительное число рабочей силы, является правительство. Нефть и торгуемые товары продаются на мировом рынке по экзогенным ценам, а рынок труда полностью гибкий. Внешний сектор представлен по аналогии с внутренней экономикой, но характеризуется дефицитом нефти. При этом предполагается, что в отношении торгуемых товаров действует закон единой цены.

Панельные данные по 33 странам-экспортерам нефти за период с 1985 г. по 2005 г. (с фиксированными эффектами) использованы Рискне для эмпирической оценки теоретической модели (панельная регрессия с фиксированными эффектами). Полученные Рискне результаты подтверждают значимость качества институтов в части объяснения изменений реального эффективного обменного курса. При этом в наибольшей степени влияние цен на нефть на реальный обменный курс определяется качеством государственного управления, далее следуют качество правовой системы, степень вовлеченности военных в политическое

устройство страны, и только затем – социально-экономические параметры (бедность и безработица). В то же время такие показатели, как коррупция, стабильность правительства, демократическая подотчетность оказались не значимыми. Таким образом, Рискне заключает, что устойчивая институциональная структура может предотвратить развитие голландской болезни.

В то же время Мохаддис, Раисси, исследуя данные по 69 странам-экспортерам сырья в панельной модели CS-ARDL, обнаруживают значимое положительное влияние темпов изменения условий торговли на темпы экономического роста [CITATION Moh17 \l 1033]. Следуя полученным им результатам, волатильность условий торговли, напротив, оказывает отрицательное и при этом более значимое влияние на темпы экономического роста по сравнению с темпами роста условий торговли. Также полученные авторами результаты отражают положительный эффект формирования странами-экспортерами сырья суверенных фондов, введение которых в уравнении оценивалось с помощью дамми-переменной, принимающей значение 1 при наличии фонда. Значимость фиктивной переменной, рассчитанной как произведение дамми переменной и волатильности условий торговли, позволяет заключить, что создание суверенных фондов ослабляет негативные последствия волатильности условий торговли.

Определяя каналы воздействия волатильности условий торговли на параметры экономического роста, авторы рассматривают два канала: влияние через совокупную факторную производительность (TFP) и капитальные инвестиции.

Помимо этого, Мохаддис, Раисси включают переменную, характеризующую качество институтов и рассчитанную на основе данных Political Risk Services Group Databases за период 1984-2012 гг. и принимающую значение в диапазоне от 0 до 100 ($I \cdot \delta_{\text{стот}}$). Также авторы включают переменную для оценки влияния суверенных фондов, которая вводится в вектор объясняющих переменных $x_{i,t}$ уравнений 30 и 31 как ($\text{SWF} \cdot \delta_{\text{стот}}$), где SWF – дамми-переменная, при наличии суверенного фонда принимающая значение 1.

Полученные Мохаддис, Раисси результаты позволяют заключить, что, во-первых, суверенные фонды позволяют ослабить шок условий торговли, во-вторых, страны с более качественными институтами лучше справляются с негативными последствиями волатильности условий торговли для экономического роста, измеренными динамикой ВВП на душу населения.

Таким образом, теоретически зависимость стран-экспортеров сырья от условий торговли в целом и от ценовой конъюнктуры мировых сырьевых рынков в частности обусловлена ее высокой волатильностью, транслируемой в динамику не только экспортной выручки и потоки капитала, но и ключевых макроэкономических параметров функционирования внутренней экономики (динамика выпуска и ВВП, доходов и расходов институциональных секторов внутренней экономики). Динамика номинального и реального

обменных курсов стран-экспортеров сырья формируется под воздействием как прямого, непосредственного влияния изменения условий торговли, определяющих объемы поступлений экспортной выручки и/или бюджетных доходов/расходов, так и косвенно в т.ч. за счет качества институциональной среды. Эмпирические исследования взаимосвязи макроэкономических и в т.ч. курсовых параметров стран-экспортеров сырья не позволяют сформулировать однозначных выводов о последствиях изменения условий торговли и формирования суверенных фондов. Несмотря на высокую долю сырьевых ресурсов в структуре экспорта этих стран, степень их подверженности ценовым шокам, как показывают исследования, существенно различается и зависит от качества институтов, особенности бюджетной политики, действующих фискальных правил и особенностей формирования суверенных фондов.

2.2. Оценка отклонений фактического реального обменного курса от фундаментально обоснованных значений

Одним из возможных эталонов сопоставления уровня номинального обменного курса национальных валют может служить паритет покупательной способности (ППС), следуя которому номинальный обменный курс двух валют отражает их относительную покупательную способность (32):

$$E = \frac{P}{P^f}, \quad (32)$$

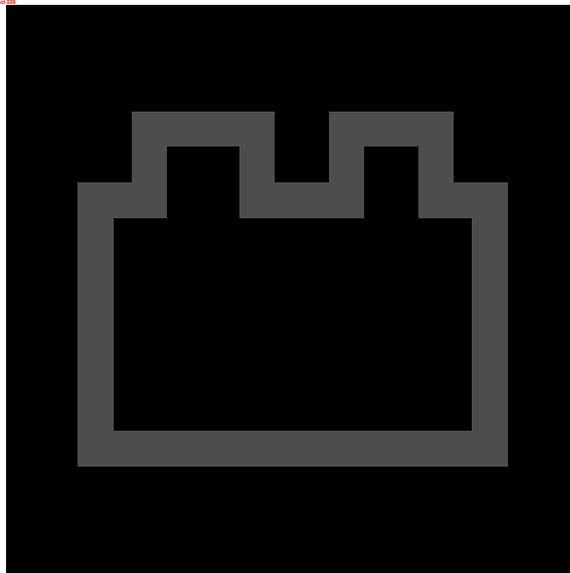
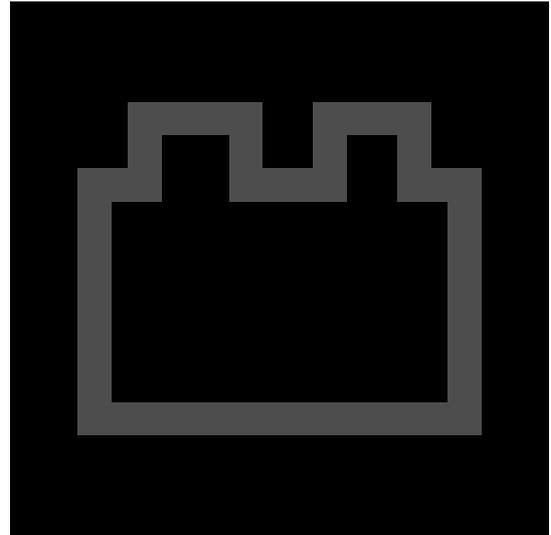
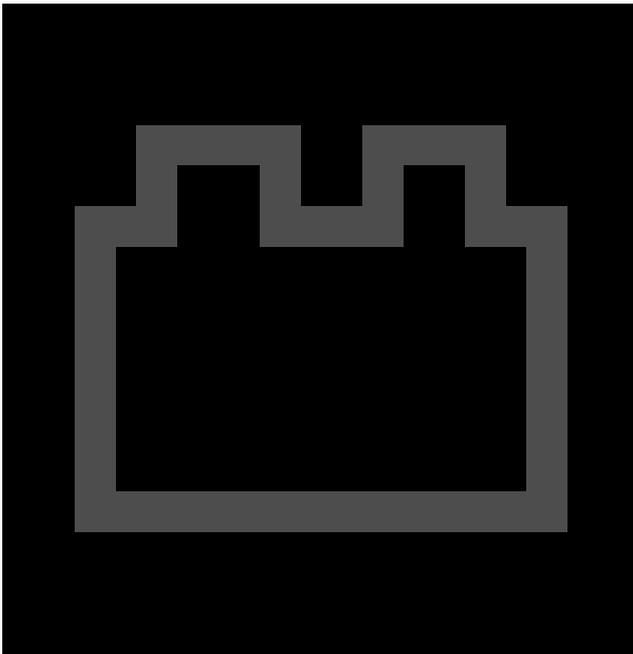
где:

E – номинальный обменный курс, выраженный в количестве национальной валюты за единицу иностранной валюты;

P, P^f , – совокупный уровень цен внутри страны и в зарубежной стране соответственно.

Таким образом, если фактический обменный курс иностранной валюты к национальной ниже паритета покупательской способности, то курс иностранной валюты является заниженным, а курс национальной валюты, соответственно, завышенным (рис. 9). В развитых и развивающихся странах-экспортерах сырья соотношение паритета покупательной способности и номинального обменного курса существенно различается. Так, после 2003 г. в Норвегии, после 2005 г. в Австралии и после 2007 г. в Новой Зеландии это соотношение превзошло 1, т.е. фактический обменный курс доллара опустился ниже паритетного курса, а соответственно завершился период поддержания заниженного обменного курса национальной валюты. Наиболее продолжительное время заниженный обменный курс сохранялся в Канаде, значения которого достигли паритетного курса только в 2015 г. В развивающихся странах (в России, Мексике, Перу) фактический курс доллара традиционно выше паритетного на всем рассматриваемом периоде 1993-2017 гг. (соотношение курса по ППС и рыночного обменного курса строго меньше 1). Это позволяет заключить, что национальные валюты в этих странах остаются недооцененными. Справедливо, это и для валют развивающихся стран, обменные курсы которых формируются в рамках фиксированных режимов курсообразования (рис.9).

Страны-экспортеры сырья, таргетирующие инфляцию



Примечание – Источник: МВФ, расчеты авторов

Рисунок 9 – Отношение ППС к номинальному обменному курсу доллара к национальной валюте

В России соотношение обменного курса по ППС и рыночного обменного курса достигло максимума в 2013 г., превысив 0,6, после чего его снижение возобновилось до сопоставимого с 2005 г. уровня 0,33 в 2016 г. Отметим, что отрицательная динамика сохранялась, несмотря на переход Банка России в ноябре 2014 г. к плавающему обменному курсу. Возобновлению отрицательного тренда способствовало наращивание объемов интервенций в 2014 г. непосредственно до изменения режима курсообразования, а затем возобновление валютных интервенций, хотя и в незначительных объемах 100-200 млн долл. в день, в середине мая 2015 г. Продолжались эти операции вплоть до июля 2015 г.

Одновременно 2015-2018 гг. чистый отток средств из суверенных фондов снизился с 2230 млрд руб. (2,8% ВВП) до 207 млрд руб. (-0,2% ВВП).

Таблица 3 - Движение средств суверенных фондов России

	2008*	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Общий объем поступлений в фонды	2039,5	786,1	150,0	0,0	1090,4	713,5	217,1	402,2	0,0	0,0	906,7
в % от экспортной выручки	26,5	13,0	1,9	0,0	1,8	6,4	1,8	3,3	0,0	0,0	5,7
Чистый объем поступлений в фонды	2039,5	-2358,2	-996,5	-3,4	1086,5	707,6	204,6	-2230,1	-2143,7	-1622,6	-206,6
в % от экспортной выручки	26,5	-39,0	-12,9	0,0	1,8	6,4	1,7	-18,5	-21,2	-14,6	-1,3
Резервный фонд											
поступления	449,2	693,6	150,0	0,0	1090,4	713,5	217,1	402,2	0,0	0,0	
изъятия курсовая	0,0	3144,3	1144,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2622,9	2136,9	1000,4	
разница	507,7	253,6	-61,3	36,3	-16,2	260,6	1868,7	915,7	-531,5	28,3	
Фонд национального благосостояния											
поступления	1590,2	92,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	906,7
изъятия курсовая	0,0	0,0	2,5	3,4	3,9	5,9	12,4	9,4	6,8	622,2	1113,3
разница	211,0	92,0	-71,0	102,3	-99,9	215,9	1499,9	848,5	-861,3	16,0	489,7
Общий объем экспорта нефти и нефтепродуктов	7694,6	6041,7	7711,7	10032,2	61368,7	11106,9	12317,1	12060,5	10108,1	11099,3	16044,9
Экспорт сырой нефти, млрд долл.											
млрд руб.	3998,1	3186,8	4122,9	5336,2	56214,9	5526,1	5843,4	5434,4	4931,4	5446,7	8080,3
млрд долл.	161,1	100,6	135,8	181,8	1809,3	173,7	153,9	89,6	73,7	93,4	129,2
Экспорт нефтепродуктов											
млрд руб.	1982,0	1525,2	2139,5	2809,1	3219,6	3481,6	4397,3	4091,8	3090,2	3397,5	4891,0
млрд долл.	79,9	48,1	70,5	95,7	103,6	109,4	115,8	67,5	46,2	58,2	78,2
Экспорт природного газа											
млрд руб.	1714,5	1329,7	1449,4	1886,9	1934,2	2099,2	2076,4	2534,3	2086,6	2255,1	3073,7
млрд долл.	69,1	42,0	47,7	64,3	62,3	66,0	54,7	41,8	31,2	38,7	49,1
Средний курс	24,8	31,7	30,4	29,4	31,1	31,8	38,0	60,7	66,9	58,3	62,5

Примечание – Источник: Минфин России, расчеты авторов

Для оценки степени завышенности/заниженности реального обменного курса относительно фундаментально обоснованного действием, прежде всего, эффектом Балассы-Самуэльсона его значения Родрик предлагает использовать формулу [CITATION Rod08 \l 1049] (33):

$$\ln RER_{it} = \ln (XRAT_{it} / PPP_{it}) \quad (33)$$

где:

i – обозначает страну;

t – пятилетний временной интервал;

RER_{it} – реальный обменный курс;

$XRA\Gamma_{it}$ – номинальный обменный курс, выраженный в единицах национальной валюты за доллар США;

PPP_{it} – паритет покупательной способности.

В случае, если значения рассчитанного реального обменного курса (RER), предварительно нормированные больше единицы, то это означает, что фактическая стоимость национальной валюты ниже, обусловленной паритетом покупательной способности [CITATION Rod08 \l 1049]. Однако степень недооцененности/переоцененности национальной валюты, выходящей за фундаментально обоснованные пределы, связанные с уровнем развития страны (эффект Балассы-Самуэльсована), может быть оценена по формуле (34):

$$\ln Underval_{it} = \ln RER_{it} - \widehat{\ln RER_{it}} \quad (34)$$

где:

$\ln RER_{it}$ – фактический реальный обменный курс,

$\widehat{\ln RER_{it}}$ – реальный обменный курс, обусловленный действием эффекта Балассы-

Самуэльсона и рассчитанный в регрессии (35):

$$\widehat{\ln RER_{it}} = a + \beta \ln RGDPCH_{it} + f_t + u_t \quad (35)$$

где:

f_t – фиксированные эффекты для рассматриваемого периода

u_t – ошибка

$RGDPCH_{it}$ – валовой внутренний продукт на душу населения

В отличие от работы Родрика, проводившего исследование на панельных данных для групп стран (развитые, развивающиеся, все страны), цель данного исследования, заключающаяся в оценке влияния мер экономической политики, и в частности формирования суверенного фонда в странах-экспортерах сырья на величину отклонения фактического обменного курса от его фундаментально обоснованного значения формирует необходимость получения оценок для каждой отдельной стран, а не групп стран. Рассматриваемая выборка включает 12 развитых и развивающихся стран, в числе которых страны-экспортеры сырья, центральные банки которых придерживаются инфляционного таргетирования (Австралия, Канада, Россия, Чили, Перу, Мексика, Норвегия, Новая Зеландия, Казахстан) или фиксированного обменного курса (Катар), а также страны, не относящиеся к экспортерам-сырья (Корея, Япония, Гонконг, Сингапур).

Результаты тестов на наличие единичного корня в рассматриваемых временных рядах (реальный обменный курс, ВВП на душу населения в постоянных ценах по паритету покупательной способности), а также теста Йохансена на наличие коинтеграции (для нестационарных рядов) для рассматриваемых стран представлены в таблице Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден.

Таблица 4 – Результаты тестов на наличие единичного корня и коинтеграции (для нестационарных рядов)

Страна	Период	ADF				DF_GLS				Тест Йохансена
		lnRER	lnRER(-1)	lnGDPcap	lnGDPcap (-1)	lnRER	lnRER (- 1)	lnGDPcap	lnGDPcap (-1)	
Страны-экспортеры сырья										
Австралия	1986-2018	-2,14	-3,77*	-0,37	-3,76*	-1,83***	-3,81*	-1,47	3,65*	0
	1990-2018	-1,63	-3,53**	-0,24	-4,59*	-2,19	-3,58*	-1,68	-1,47	2
Норвегия	1987-2018	-1,76	-4,32*	-0,95	-2,83***	-1,19	-3,82*	-1,19	-2,49**	2 (с 1989 г. 3 лага)
	1990-2018	-1,49	-3,84*	-2,01	-2,27	-1,12	-3,86*	-1,53	-2,26**	2 (с 1993 г. 2 лага)
	2001-2018	-2,13	-2,78***	-2,62	-2,42	-1,64	-2,81**	-2,56	-2,50**	2 (с 2004)
Новая Зеландия	1987-2018	-2,35	-4,17***	-1,86	-3,60**	-1,52	-4,16*	-1,63	-3,62*	0
	1992-2017	-1,44	-3,79*	-1,50	-5,14*	-1,46	-3,82*	-1,58	-1,28	2 (с 1993 г.)
	2001-2018	-1,96	-3,45**	-3,05	-2,81***	-1,53	-3,41*	-1,80	-2,89*	1 (с 2002 г.)
Россия	1993-2018	-1,48	-4,08*	-2,21	-3,77*	-1,104	-2,85*	-1,73	-2,51**	1 с 1996 г. (лаг_2)
	1999-2018	-2,281	-2,96***	-1,14	-2,77***	-1,46	-3,0*	-1,27	-2,63**	1 с 2003 г. (лаг_3)
Чили	1987-2018	-2,29	-3,34**	0,83	-4,03*	-1,70	-3,38*	-1,32	-4,10*	2
Канада	1982-2018	-2,26	-3,92*	-1,18	-5,54*	-2,29**	-3,94*	-0,87	-2,67*	2 (с 1983 г.)
	1991-2018	-1,68	-3,40**	-0,75	-3,69**	-1,67	-3,29*	-1,56	-3,59*	1 (с 1995 г.)
	1995-2018	-1,48	-3,20**	-1,27	-3,30**	-1,46	-3,28*	-1,27	-3,33*	1 (с 1999 г.)
Перу	1990-2018	-1,86	-4,07*	-1,62	-4,68*	-1,56	-4,15*	-1,91	-1,49	-
	2002-2018	-1,91	-2,54	-0,39	-3,25**	-1,47	-2,65**	-0,83	-3,31*	0
Катар	1995-2018	-1,48	-4,22*	-2,05	-3,67**	-1,65	-4,30*	-1,91	-3,76*	2
Мексика	1985-2018	-1,75	-4,84*	-3,71**		-1,51	-2,93*	-3,22***		0
	1995-2018	-2,39	-3,90*	-3,47***		1,64***		-2,75	-4,02*	1 (с 2000 г.)
Казахстан	1995-2018	-8,87*		-1,39	-1,69	-2,80	-1,92***	-2,56	-1,99***	2 (с 1997 г.)
	1998-2018	-1,13	-2,92***	-1,12	-0,94	-1,40	-2,79*	-1,72	-1,26	-
Страны-неэкспортеры сырья										
Корея	1982-2018	-2,25	-4,89*	-1,96	-3,60**	-2,28	-4,79*	-0,58	-2,88*	2
	1999-2018	-3,15**		-2,10	-3,87*	-2,67**		-1,76	-3,20*	
Сингапур	1982-	-2,58	-3,03**	-2,15	-5,10*	-2,56**		-1,36	-3,70*	2

	2018									
Япония	1985-2018	-1,87	-4,90*	-4,01**	-3,34***	-1,38	-2,48**	-1,72	-3,33*	1
	1990-2018	-0,71	-3,80*	-3,10	-5,06*	-1,54	-3,65**	-2,95	-4,11*	0
Гонконг	1982-2018	-3,33***		1,96	-4,82*	-3,35*		-1,41	-0,94	1 (с 1993 г. с 1 лагом)
	1990-2018	3,12***		-1,71	-4,20*	-3,29*		-1,79	-4,02*	-
	1999-2018	-2,31	-1,58	-1,13	-3,10**	-1,44	1,37	-1,64	-3,03*	-
Китай	1984-2018	-1,84	-4,59*			-1,15	-0,86			-
	1998-2018	-1,15	-2,54	-1,59	-1,51	-2,16**		-2,36	-1,48	-
	2000-2018	-1,33	-2,34	-1,47	-1,25	-2,18***		-2,29	-1,31	-

Примечание 1 – значение t-statistics, * означает 1%-ый уровень значимости, ** - 5%-ый уровень значимости, *** - 10%-ный уровень значимости.

Примечание 2 – Источник: расчеты авторов

Результаты теста Йохансена на наличие коинтеграции свидетельствуют об отсутствии на всем рассматриваемом периоде долгосрочной связи между величиной реального обменного курса и ВВП на душу населения не только в Китае, но и в Перу. При этом долгосрочная связь между этими показателями не была обнаружена и после перехода Банка Перу к таргетированию инфляция. Тем не менее в большинстве стран, в т.ч. являющихся экспортерами сырья и придерживающихся инфляционного таргетирования (Норвегия, Австралия, Россия, Новая Зеландия, Чили, Мексика, Казахстан,), а также в Катаре, Корее, Сингапуре, Японии и Гонконге долгосрочная связь была обнаружена, по крайней мере, на отдельных временных интервалах, в т.ч. в Австралии, Мексике, а также в Корее – только после перехода к инфляционному таргетированию. Уже в период применения этого режима ДКП, а именно с 2003 г., коинтеграция между ВВП на душу населения и реальным обменным курсом сформировалась и в Новой Зеландии, однако коэффициент при объясняющей переменной имеет положительный знак, что не соответствует теоретическим предпосылкам. В России долгосрочная связь между реальным обменным курсом и ВВП на душу населения была обнаружена только в 2001-2018 гг. Тем не менее в модели коррекции ошибок знак перед объясняющей переменной остался положительным, что не соответствует теоретическим предпосылкам.

Фундаментально обоснованный уровень реального обменного курса для стран, в которых его величина в долгосрочной перспективе формируется под влиянием фундаментальных факторов, о чем свидетельствует наличие коинтеграционного соотношения, рассчитывается на основе оценок векторной модели коррекции ошибками

(VECM). Однако теоретически обоснованные и значимые значения коэффициентов при индикаторе ВВП на душу населения были получены только для стран, в которых выполняется эффект Балассы-Самуэльсона. В таблице Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден представлены параметры моделей с теоретически обоснованными и значимыми коэффициентами в долгосрочной перспективе. Однако в краткосрочной перспективе эффект Балассы-Самуэльсона в отдельных случаях не выполняется, о чем свидетельствует незначимость коэффициента при величине ВВП на душу населения или его теоретически необоснованный положительный знак. Так, например, не только в Катаре, где обменный курс является фиксированным, но и в Австралии, Норвегии, России, Чили, Новой Зеландии и даже в странах, не являющихся экспортерами-сырья, таких как: Корея, Катар, Япония в долгосрочной перспективе эффект Балассы-Самуэльсона выполняется, а в краткосрочной – нет (табл. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).
Таблица 5 – Сводные результаты оценки векторной модели коррекции ошибок*

	Коинтеграционное уравнение	
	GDPperCap	C
Австралия (1993-2018)		
	-3,940280 (1,32076)	41,74431
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,119859 (0,05509)	0,014187 (0,00433)
D(RERLN(-1))	0,390782 (0,21291)	0,001835 (0,01676)
D(RERLN3(-2))	-0,086471 (0,21541)	-0,013123 (0,01695)
D(RERLNGDPPERCAP (-1))	4,455388 (2,64989)	-0,005860 (0,20853)
D(RERLNGDPPERCAP (-2))	4,814772 (2,78005)	-0,153707 (0,21877)
C	-0,171125 (0,07288)	0,019983 (0,00573)
R ²	0,366951	0,581690

Продолжение таблицы 5

Норвегия (1990-2018)		
	-1,492547	16,47927
	(0,87808)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,124491	0,030152
	(0,09074)	(0,01101)
D(RER(-1))	0,343466	-0,012289
	(0,21398)	(0,02597)
D(RER(-2))	-0,028401	-0,019784
	(0,22464)	(0,02726)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	0,682183	0,334338
	(1,74522)	(0,21179)
D(RERLNGDPPERCAP(-2))	1,934235	-0,146307
	(1,70413)	(0,20681)
C	-0,043929	0,011423
	(0,03598)	(0,00437)
R ²	0,183924	0,591019
Россия (2001-2018)		
	-1,211040	10,99360
	(1,19377)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,114727	0,031435
	(0,05538)	(0,01496)
D(RER(-1))	0,467542	-0,059850
	(0,40188)	(0,10860)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	1,246622	0,024197
	(1,45106)	(0,39211)
C	-0,091260	0,048135
	(0,07518)	(0,02032)
R ²	0,305570	0,379250
Чили (1988-2018)		
	-6,315527	59,94425
	(1,62247)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,009718	0,008513
	(0,00774)	(0,00203)
D(RERLN(-1))	0,768079	
	(0,20796)	
D(RERLN(-2))	-0,075681	
	(0,26526)	
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	1,826167	
	(0,72042)	
D(RERLNGDPPERCAP(-2))	-0,505539	
	(0,80199)	
C	-0,049782	
R ²		
Новая Зеландия (2003-2017)		
	0,792901	-8,592100
	(0,62551)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,650556	0,039644
	(0,16260)	(0,02865)
D(RERLN(-1))	0,188814	0,012870
	(0,20284)	(0,03574)
D(RERLN(-2))	0,310706	-0,064292
	(0,21103)	(0,03718)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	-1,389191	0,409476
	(1,82521)	(0,32156)
D(RERLNGDPPERCAP(-2))	4,895229	-0,428223
	(1,83712)	(0,32366)
C	-0,064656	0,012358
	(0,03412)	(0,00601)
R ²		

Продолжение таблицы 5

Катар (1997-2018)		
	8,102019	-96,98412
	(1,27041)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,367772	-0,066297
	(0,16565)	(0,03108)
D(RERLN(-1))	0,133881	-0,007140
	(0,19959)	(0,03745)
D(RERLN(-2))	-0,312979	0,027081
	(0,19956)	(0,03744)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	0,737290	0,366932
	(1,01827)	(0,19104)
D(RERLNGDPPERCAP(-2))	0,181762	0,150922
	(1,14372)	(0,21458)
C	-0,106706	-0,000734
	(0,08064)	(0,01513)
R ²	0,414050	0,300504
Корея (1999-2018)		
	-2,146351	21,59351
	(0,68922)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,083657	0,026078
	(0,03250)	(0,00797)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	3,532582	-0,465618
	(1,10347)	(0,27065)
C	-0,190656	0,075590
	(0,06063)	(0,01487)
R ²	0,434537	0,467766
Япония (1988-2018)		
	-0,844005	8,874130
	(0,12140)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,414042	0,052350
	(0,10855)	(0,03198)
D(RERLN(-1))	0,233240	-0,031922
	(0,15914)	(0,04689)
D(RERLN(-2))	-0,071011	-0,081636
	(0,13894)	(0,04094)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	1,440468	0,231399
	(0,63409)	(0,18682)
D(RERLNGDPPERCAP(-2))	0,696528	-0,051227
	(0,65266)	(0,19229)
C	-0,064357	0,027856
	(0,03018)	(0,00889)
R ²	0,454984	0,434447
Сингапур (1983-2018)		
	-0,119006	0,733923
	(0,08092)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,121968	0,143966
	(0,04706)	(0,04324)
D(RERLN(-1))	0,740541	-0,147625
	(0,21071)	(0,19363)
D(RERLN(-2))	0,120824	-0,166463
	(0,21342)	(0,19611)
D(LNGDPPERCAP(-1))	0,158114	-0,010063
	(0,22514)	(0,20688)
D(LNGDPPERCAP(-2))	0,394315	-0,403094
	(0,20598)	(0,18928)
C	-0,037028	0,086544
	(0,01900)	(0,01746)
R ²	0,488265	0,320452

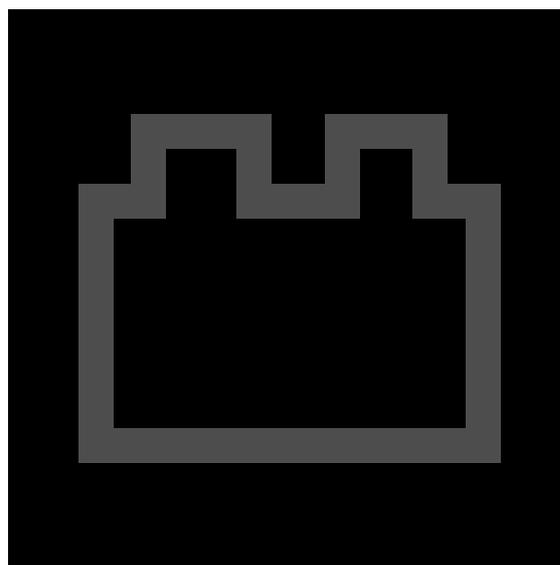
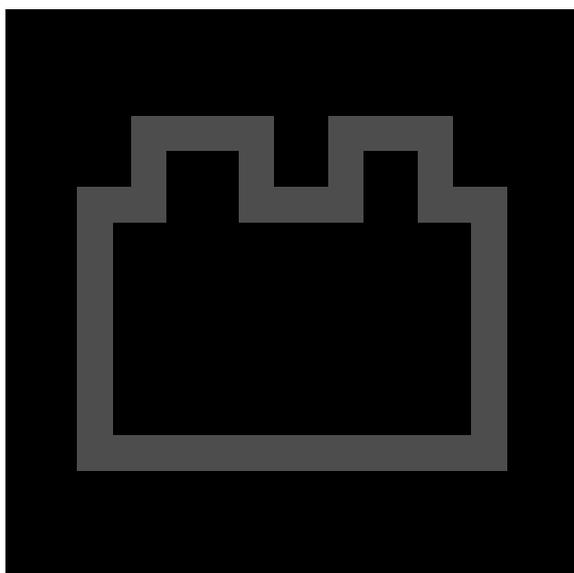
Продолжение таблицы 5

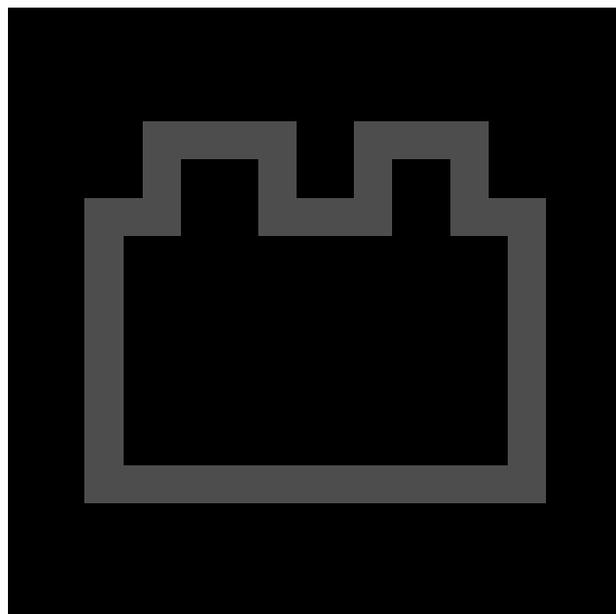
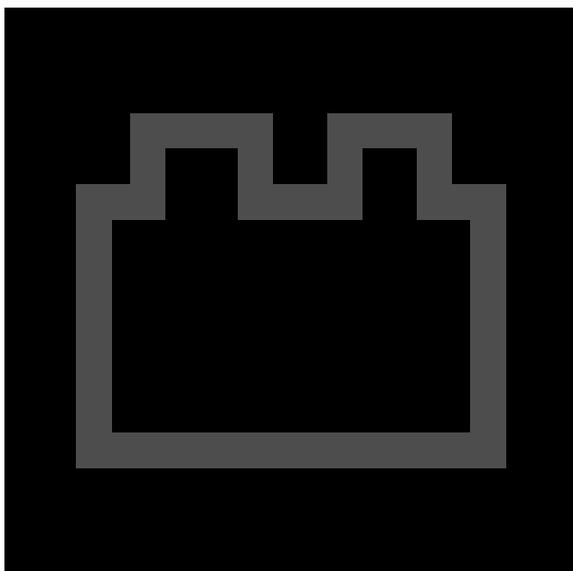
Гонконг (1993-2018)		
	-0,368412	3,657177
	(0,05951)	
Модель коррекции ошибок	D(RER)	D(GDPPERCAP)
CointEq1	-0,066452	0,283238
	(0,05552)	(0,08992)
D(RERLN(-1))	0,893999	0,266639
	(0,22089)	(0,35775)
D(RERLN(-2))	-0,049037	-0,068596
	(0,21477)	(0,34782)
D(RERLNGDPPERCAP(-1))	-0,243219	-0,082264
	(0,12569)	(0,20356)
D(RERLNGDPPERCAP(-2))	0,156672	-0,312423
	(0,12970)	(0,21005)
C	0,006812	0,062542
	(0,01003)	(0,01624)
R2	0,806028	0,459534

Примечание 1 – * зависимая переменная реальный обменный курс, в скобках указана стандартная ошибка.

Примечание 2 – Источник: расчеты авторов.

В дальнейшем на основе представленных моделей для каждой из стран рассчитаны фундаментально обоснованные значения реального обменного курса, отклонение от которого фактического курса отражает степень его недооцененности /переоцененности (по формуле 46), возникающей в результате реализации мер экономической политики. Полученные результаты представлены на рисунке 10 и позволяют заключить, что после 2014 г. реальный обменный курс доллара к национальным валютам России, Новой Зеландии, Норвегии и Японии превысил фундаментально обоснованные параметры, что говорит о недооцененности национальных валют этих стран (рис. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).





Примечание – Источник: расчеты авторов.

Рисунок 10 - Фундаментально обоснованный и фактический реальные обменные курсы доллара к национальным валютам

В докризисный период 1999-2007 гг. фактический реальный обменный курс России также превышал фундаментально обоснованный уровень. В Норвегии, напротив, в 1992-2004 гг. фактический реальный обменный курс превышал фундаментально обоснованные значения, а в 2005-2014 гг. в т.ч. в период масштабного притока нефтяных доходов фактический реальный курс кроны снизился, опустившись ниже фундаментально обоснованного уровня. Это позволяет заключить, что применяемый в России механизм формирования суверенных фондов позволял частично сдерживать укрепление национальной валюты, поскольку несмотря на приближение фактических значений реального обменного курса к фундаментально обоснованным, курс рубля оставался недооцененным. Для Норвегии это справедливо только в период с 1992 г. по 2004 г. Также ситуация в Норвегии изменилась и в 2015 гг., когда в условиях глобальной неопределенности, снижения цен на нефть и повышения ставок ФРС США поступления в Пенсионный фонд «Глобальный» сократились более чем в три раза – с 150 до 46 млрд крон. Положительная доходность Фонда была обеспечена в большей степени за счет укрепления доллара относительно валют большинства стран на фоне ожидаемого ужесточения денежно-кредитной политики ФРС США. При этом в 2016 г. впервые за 20-ти летний период зачисления средств в Фонд (в 1996 г. Министерство финансов осуществило первый перевод средств в Фонд в размере 2 млрд крон) произошло чистое сокращение средств фонда в размере 101 млрд долл. [CITATION Nor \l 1033].

Полученные результаты исследования соотношения фактических реальных обменных курсов и их фундаментально обоснованных значений представлены в таблице 6 и позволяют

заклучить, что наиболее часто в течение исследуемого периода, специфичного для каждой конкретной страны, фактический реальный обменный курс превышал фундаментально обоснованные значения (недооцененность курса) в России (в 85% случаев), далее следует придерживающийся фиксированного обменного курса Гонконг (76,9%), а затем Норвегия (61,5%). При этом в Чили, Новой Зеландии и Австралии фактический обменный курс чаще не достигал фундаментально обоснованных значений (переоцененный курс) соответственно в 75,9, 60 и 56,5%.

Таблица 6 – Результаты оценки соотношения фактических и реальных обменных курсов

Экспортеры сырья	
Австралия	Коинтеграция появляется с 1993 г. после перехода к ИТ В долгосрочной перспективе правильный знак, коэффициент значим, в краткосрочной перспективе знак неправильный Курс завышенный: 1996, 2007-2018, курс заниженный – 1997-2006
Норвегия	Коинтеграция появляется с 1989 г., в долгосрочной перспективе правильный знак, в краткосрочной знак неправильный и значим, только с двумя лагами Курс завышенный в 2005-2014 гг., заниженный в 1993-2004, 2015-2018.
Новая Зеландия	Коинтеграция появляется после перехода к ИТ с 1993 г, но знак в долгосрочной перспективе остается неверным и в 2000 г.
Россия	С 1996 г. одно коинтеграционное соотношение, в долгосрочной перспективе правильный значимый коэффициент с 2001 г., в краткосрочной неправильный знак, коэффициент незначим Курс завышен 2011-2013 гг., курс занижен в 199-2010 г., 2014-2018 гг.
Чили	С 1987 г. два коинтеграционных соотношения, Курс завышен в 1990-1998 гг., 2006-2018 гг. Курс занижен в 1999-2005 гг.
Перу	Коинтеграции нет и после перехода к ИТ
Катар	Коинтеграция с 1990 г., в долгосрочной перспективе знак неправильный. Курс завышенный в 1998-2018 гг.
Мексика	Коинтеграция с 1997 г., в долгосрочной перспективе знак неправильный.

Продолжение таблицы 6

Неэкспортеры сырья	
Корея	После перехода к ИТ появляется с 1999 г. коинтеграция, в долгосрочной связи знак правильный, в краткосрочной нет. Курс занижен в 2001-2004 гг., 2008-2013 гг., 2015-2016 гг. Курс завышен в 2005-2007 гг., 2014, 2017-2018 гг.
Сингапур	Курс завышен в 1992-1997 гг., 2008-2018 гг. Курс занижен в 1985-1991 гг., 1998-2007 гг.
Япония	Коинтеграция с 1985 г. В долгосрочной перспективе эффект Балассы-Самуэльсона выполняется, знак правильный, коэффициент значимый, в краткосрочной – знак неправильный. Курс завышен: 1993-1996, 1999-2000, 2004, 2009-2013 Курс занижен: 1988-1992, 1997-1998, 2001-2003, 2005-2008, 2014-2018
Гонконг	Коинтеграция с 1993 г. В долгосрочной перспективе эффект Балассы-Самуэльсона выполняется. Курс завышен: 1998, 2014-2018 Курс занижен: 1993-1997, 1999-2013

Примечание – Источник: расчеты авторов.

Таким образом полученные результаты исследования отклонений фактического реального обменного курса от его фундаментальных значений в таргетирующих инфляцию странах-экспортерах сырья в большинстве случаев не дают оснований говорить о проведении органами власти систематической политики по поддержанию завышенного/заниженного обменного курса. Подтверждением этому служат не только частые изменения соотношения курсовых показателей в каждой отдельной стране, но и отсутствие специфических для групп стран, например, стран-экспортеров сырья или же развитых и развивающихся, курсовых особенностей.

2.3 Риски и последствия функционирования экономики в условиях заниженного курса (undervalued) национальной валюты

Исторически попытки занижить реальный валютный курс за счет операций на рынке валют заканчивались неудачами. В России – в 2000-е годы Банк России осуществлял интервенции по покупке валюты, в результате чего выросла ликвидность и реальные ставки оказались отрицательными (ставка МІАСR овернайт за период с 2004 по 2007 г. равнялась 5.8 % при инфляции в 10%). Как следствие зарплаты росли быстрее производительности труда.

Эффекты, вызванные занижением валютного курса, являются неоднородными с позиции структуры экономики и могут по-разному проявляться в разных отраслях.

Экономика России, как и экономика любой страны, включает в себя трудоемкие и капиталоемкие отрасли или составляющие глобальных цепочек производства. Также структура отрасли может быть разделена по признаку «торгуемых» и «неторгуемых» товаров.

Формирование равновесного реального валютного курса происходит в соответствии со структурой экономики, количества высокопроизводительных и квалифицированных кадров, восприимчивости к инновациям и развитию технологий («эффект Балассы-Самуэльсона»). В случае ослабления национальной валюты возникает 2 эффекта, оказывающие влияние на факторы производства (капитал и труд).

- 1) Снижение заработных плат в производстве торгуемых товаров по сравнению с другими странами. Это приводит к созданию конкурентных преимуществ, но благосостояние населения падает.
- 2) Слабый валютный курс приводит к росту цен и падению спроса на импортные товары и комплектующие. Если капиталоемкие отрасли ориентированы на импорт машин и оборудования, то они в большей степени (чем трудоемкие отрасли) проигрывают от повышения цен на ввозимые из-за рубежа инвестиционные товары (что может нивелировать выигрыш от удешевления рабочей силы).

Слабая национальная валюта является причиной смещения внутреннего спроса с ввозимых товаров на неторгуемые товары. Также имеет место импортозамещение. А также увеличивается внешний спрос на сравнительно более дешевые отечественные торгуемые товары (относительно других стран).

В следствие воздействия указанных факторов возникают условия, при которых слабая национальная валюта является причиной того, что трудоемкие торгуемые отрасли оказываются в большем выигрыше.

У политики слабой валюты есть свои недостатки:

- 1) Она является препятствием роста производительности труда. Как правило, трудоемкие производства имеют более низкую производительность. Причиной этого является тот факт, что капиталоемкие отрасли готовы платить повышенную зарплату наиболее производительным работникам. Из этого можно заключить, что слабая валюта, оказывая поддержку трудоемким торгуемым отраслям, тем самым «дотирует» отрасли, где наблюдается низкая производительность труда, что происходит за счет остальных секторов экономики. Эти процессы консервируют структуру производства и препятствуют свободному перемещению ресурсов в более производительные капиталоемкие или трудоемкие отрасли, что также снижает стимулы к росту

- производительности предприятий в этих отраслях. В результате, слабая валюта ведет к ограничению производственных возможностей.
- 2) В трудоемких торгуемых отраслях наблюдается низкий потенциал роста, если возникают демографические ограничения. По этой причине вклад трудоемких отраслей в рост Российской экономики ограничен. И наоборот, например, в Китае последние 20 лет рост спроса на труд обеспечивается за счет прироста населения и урбанизации.
 - 3) Глобализация рынка труда дает возможность размещать трудоемкие производства в странах с наиболее низкой стоимостью труда – в бедных странах, находящихся на начальном этапе накопления капитала. В связи с этим поддержание конкурентоспособности трудоемких производств в развитых странах предполагает сохранение низкого уровня заработной платы, а значит и уровня жизни. Если рассмотреть занижение валютного курса для демпинга по зарплатам и сделать ставку на трудоемкие отрасли, то России придется вступить в гонку на снижение зарплат (а значит и уровня жизни) с бедными странами, в которых существует избыток дешевой силы.
 - 4) Валютный курс не оказывает значительного влияния на конкурентоспособность современных высокотехнологичных товаров, поскольку в финальном продукте присутствует много импортных составляющих из разных стран (курс уже не является мерилем ценовой успешности). Попытки производить товары полностью внутри страны, используя устаревшие технологии будут приводить к появлению риска того, что рост объемов производства будет способствовать не росту благосостояния, а росту неустойчивости. С увеличением богатства страны в ней будет располагаться все больше частей производственных цепочек с наибольшей добавленной стоимостью (например, наукоемкие компоненты). Поэтому для роста благосостояния страны необходимо участие в глобальных производственных цепочках на качественно более высоком уровне, развивать человеческий капитал и высококвалифицированные кадры.

Реальный обменный курс национальной валюты оказывает непосредственное влияние на экономику, определяя стоимость производимых внутри страны товаров относительно их импортных аналогов. Однако направления и степень влияния реального обменного курса на экономику зависят от соотношения объемов производства торгуемых и неторгуемых товаров, что, в конечном счете, позволяет обосновать направления стимулирующей экономической политики. При этом наиболее важно, что изменения реального обменного курса (RER) характеризуют ценовую конкурентоспособность страны в мировой экономике [CITATION Edw89 \l 1033] (36).

$$RER = \frac{\text{Цены торгуемых товаров}}{\text{Цены неторгуемых товаров}}$$

(36)

В целом существует два основных канала, объясняющих направления влияния обменного курса. Во-первых, это слабость контрактной системы, во-вторых, провалы рынка в отношении производства современных видов продукции. Отдельные авторы ссылаются на тот факт, что именно торгуемые товары в большей степени восприимчивы к экономическим провалам, в результате при отсутствии компенсирующей политики, развивающиеся страны на производство торгуемых товаров направляют лишь малую часть своих ресурсов, а соответственно растут менее быстро, чем могли бы. Неоцененность реального обменного курса в таких условиях может служить одним из лучших методов стимулирования роста производства торгуемых товаров, а соответственно и стимулирования экономического роста в целом. Так, например, Родрик, говоря о заниженном курсе национальной валюты по отношению, например, к доллару, т.е. о высоком реальном обменном курсе, заключает, что такая политика стимулирует экономический рост [CITATION Rod08 \l 1049]. Однако справедливо это в большей степени для развивающихся стран. Данный эффект, по мнению Родрика, обусловлен размерами торгуемого сектора (и в первую очередь, промышленности) вследствие диспропорционально высоких убытков этих производств, возникающих в результате слабого развития институтов, недостатков механизмов управления или провалов рынка. В конечном счете эти процессы препятствуют конвергенции бедных и богатых стран. При этом для развивающихся стран справедливо, что увеличение недооценки обменного курса национальной валюты стимулирует экономический рост также сильно, как и снижение переоценки.

Слабое развитие институтов является причиной сохранения низких доходов и частично объясняет не возможность конвергенции развивающихся стран. В таких странах инвесторы не имеют возможности получить доходы от инвестиций в силу слабости контрактной системы, коррупции, недостаточной защищенности прав собственности. В результате возникает разрыв между частной и социальной доходностью, что снижает привлекательность реализации инвестиций в основной капитал, замедляя тем самым и технологический прогресс. Предполагая, что эти проблемы в большей степени проявляются в сфере торгуемых товаров, производство которых отличается большей технологической сложностью, именно на этой сфере в большей степени сказываются недостатки контрактной системы. В связи с этим при отсутствии эффективных институтов в большей степени страдают торгуемые товары, что приводит к неэффективному распределению ресурсов, в т.ч. за счет снижения инвестиций в эту сферу. Как следствие, повышению привлекательности сферы торгуемых товаров в странах с недостаточно развитой контрактной системой и

слабыми институтами будет способствовать увеличению относительной цены производимых товаров за счет поддержания более низкого обменного курса, что, в конечном счете, приведет к увеличению инвестиций в сферу производства торгуемых товаров.

Непропорционально высокие издержки на производство торгуемых товаров, являющиеся дополнительным «налогом», возникающим вследствие слабого развития институтов, несут в себе следующие риски:

- низкая торговая открытость, рассчитываемая как отношение величины объемов торговли к размеру ВВП;
- в рамках различных категорий товаров более восприимчивые к качеству институтов - торгуемые товары, а, следовательно, слабость институтов в большей степени отражается на производстве наиболее сложных, технологических товаров.

Таким образом, в сфере производства торгуемых товаров в большей степени проявляются и провалы рынка, в числе которых факторы, связанные со сложностями обучения и заимствования новых технологий, получением дополнительной информации, координацией (в т.ч. части инвестиционных потоков, связанных с формированием новых производств); несовершенством кредитного рынка (недоступность привлечения дополнительных займов, в т.ч. вследствие асимметрии информации); завышенными заработными платами (текучесть кадров определяет более высокий уровень заработной платы, но при этом достаточно низкой остается занятость).

В этих условиях привлекательность сферы торгуемых товаров может быть обеспечена только за счет увеличения их относительной цены, что создаст стимулы для увеличения объемов производства и повышения привлекательности инвестиций. Реальное обесценение национальной валюты окажет стимулирующее воздействие в первую очередь в части производства торгуемых товаров, в т.ч. за счет снижения издержек и рисков, связанных с привлечением новых технологий и передового мирового опыта за счет увеличения прибыли производителей экспортируемых товаров. В условиях реального обесценения валюты товары, производимые на внутреннем рынке, становятся более привлекательны для иностранных потребителей за счет повышения их ценовых преимуществ.

В развивающихся странах потенциал и обесценения национальных валют, и развития новых экспортируемых товаров, рынков значительно шире по сравнению с развитыми странами. В результате, по данным [CITATION Fre08 \l 1033], в период с 1980 г. по 2006 г. валюты развивающихся стран в реальном выражении в среднем были занижены на 20%. В то же время авторы, исследуя взаимосвязь динамики обменного курса и доходов, обнаруживают также тесную взаимосвязь. Так, например, Хаусман и соавторы показывают, что обесценение обменного курса является важным фактором ускорения экономического роста [CITATION Nau05 \l 1033]. К подобному выводу в отношении развивающихся стран приходит и Родрик, обосновывающий, что недооцененность обменного курса способствует увеличению доходов

в результате наращивания выпуска в сфере производства торгуемых товаров [CITATION Rod08 \l 1049].

Однако недооцененность национальной валюты чревата и негативными последствиями, в числе которых:

- субсидирование производителей торгуемых товаров за счет конечных потребителей;
- сдерживание проникновения ценовых сигналов, которые воздействуют на соотношение производства и потребления торгуемых и неторгуемых товаров;
- повышение инфляционного давления (в случае, если центральный банк не обеспечивает полную стерилизацию притока иностранной валюты), а также дестабилизирует платежный баланс;

В глубоко интегрированной мировой экономике необходимо учитывать и последствия курсовой политики и в части политики поддержания заниженного обменного курса для стран-торговых партнеров и мировой экономики в целом. Также, по мнению Субраманьяна [CITATION Sub10 \l 1049], недооцененный обменный курс действует гораздо сильнее, чем протекционистская торговая политика, т.к. представляет собой комбинацию импортных тарифов и экспортных субсидий. По мнению Кругама [CITATION Kru09 \l 1049], Бергстена [CITATION Ver101 \l 1049], в докризисный период поддержание заниженного курса китайского юаня приводило не только к формированию чрезмерного высокого профицита счета текущих операций Китая, но, и, соответственно, к росту безработицы в США и в других развивающихся странах. Однако, в большей степени, по мнению Субраманьяна [CITATION Sub10 \l 1049], заниженный курс китайского юаня негативно сказывается на таких развитых странах, как США и страны Европы. В то же время в условиях масштабного притока капитала Бразилия, Индия, Южная Корея искусственно сдерживали укрепление национальных валют, провоцируя перегрев экономик, в то время как в Китае поддерживался фиксированный обменный курс к доллару США. По оценкам Родрика [CITATION Rod10 \l 1049], недооцененность китайского юаня ускоряет долгосрочный экономический рост более чем на 2%, стимулируя больший выпуск торгуемых товаров, т.е. сектора, который являлся основой роста, таких стран, как Япония, Южная Корея и Тайвань. Бернارد, Дженсен выявили тесную связь между обесценением обменного курса и экспортным бумом в Турции и в США [CITATION Ver04 \l 1033].

Несмотря на существенные различия стран (Япония, Южная Корея, Китай), переживших периоды бурного экономического роста, но использовавших различные методы его стимулирования, в числе общих характеристик этих стран Родрик выделяет:

- сильные фундаментальные характеристики;
- реализацию политики, стимулирующей привлекательность современного промышленного производства и перераспределение ресурсов в его пользу, включая

меры торговой защиты, субсидии, налоговые и кредитные льготы, механизмы развития банковской системы, а также поддерживая недооцененность валюты в целях стимулирования торговли.

Тем не менее, по мнению Родрика, «лучше напрямую субсидировать производство торгуемых товаров, чем делать это посредством занижения обменного курса, который является налогом на внутреннее потребление торгуемых товаров, что приводит к избытку их производства и формированию положительного сальдо торгового баланса [CITATION Rod10 \l 1049]. Ярким примером может служить Китай. Опыт стран, пытавшихся простимулировать рост экономики за счет поддержания заниженного обменного курса, говорит о том, что такой подход не в состоянии поддержать экономический рост, хотя и является важным фактором, позволяющим создать условия для роста экономики.

Однако, говоря о влиянии реального обменного курса на параметры экономического роста, существенное внимание уделяется не только его уровню, но и волатильности. При этом в экономической литературе достаточно широко представлены свидетельства, подтверждающие, что неожиданное падение обменного курса ведет к отрицательным последствиям, в т.ч. финансовым. В частности, негативные последствия валютного кризиса (особенно в тех случаях, когда происходит резкое увеличение волатильности обменного курса, измеряемой на практике средневзвешенными изменениями, прежде всего, обменного курса, а также резервов) проявляются в т.ч. и в падении темпов экономического роста.

2.4 Риски и последствия функционирования экономики в условиях завышенного (overvalued) курса национальной валюты

В 1980-1990-х гг. многие развивающиеся страны либерализовали свои торговые режимы, но во многих из них органы власти продолжали поддерживать фиксированные обменные курсы, в т.ч. ограничивая финансовую открытость национальных экономик. При этом в 25% стран, по которым имелись данные, были завышенные курсы, что, по мнению Родрика, негативно сказалось на темпах экономического роста в среднесрочной и долгосрочной перспективах. Развивающиеся страны склонны занижать цены внутри экономики и сохранять жесткие заработные платы, провоцируя тем самым необходимость корректировки обменного курса для достижения равновесия на рынке, приводя к существенному снижению благосостояния экономических агентов, а также к формированию некорректных экономических сигналов [CITATION Wil86 \l 1033].

Снижение реального обменного курса, т.е. его реальное укрепление, означает повышение издержек и стоимости производимых внутри страны торгуемых товаров. При отсутствии изменений в относительных ценах в странах остального мира, снижение реального обменного курса говорит об ослаблении ценовой конкурентоспособности производимых товаров, т.к. снижается эффективность производства торгуемых товаров внутри страны относительно как предыдущего ее уровня, так и других стран.

Как правило обесценение номинального обменного курса воспринимается как мера решения проблем платежного баланса. Однако, внутренний дисбаланс или дефицит торгового счета платежного баланса тем не менее могут не быть исправлены только за счет номинального обесценения национальной валюты. Для многих развивающихся стран торговый дефицит является следствием дефицита государственного бюджета, который зачастую покрывается за счет денежной эмиссии. Она же, в свою очередь, приводит к ускорению динамики потребительских цен. В таком случае влияние на реальный обменный курс девальвации номинального обменного курса может быть компенсирована раскручиванием инфляционной спирали, что ведет к укреплению реального обменного курса, осложняя возможность покрытия дефицита торгового баланса.

Более того, как правило, поддерживая низкий реальный обменный курс (RER), органы власти вынуждены устанавливать высокие тарифы и нетарифные барьеры при осуществлении торговых операций, поскольку в этих условиях производимые на внутреннем рынке товары становятся дороже импортных аналогов.

Следуя теоретическим предпосылкам завышенный обменный курс подавляет экономический рост посредством нескольких каналов:

- 1) дискриминация, создание неблагоприятных условий для производств, ориентированных на экспорт. Поскольку значительная доля издержек производства

оплачивается в национальной валюте, завышенный обменный курс снижает заинтересованность экспортеров в производстве товаров, а также их способность конкурировать на внешнем рынке.

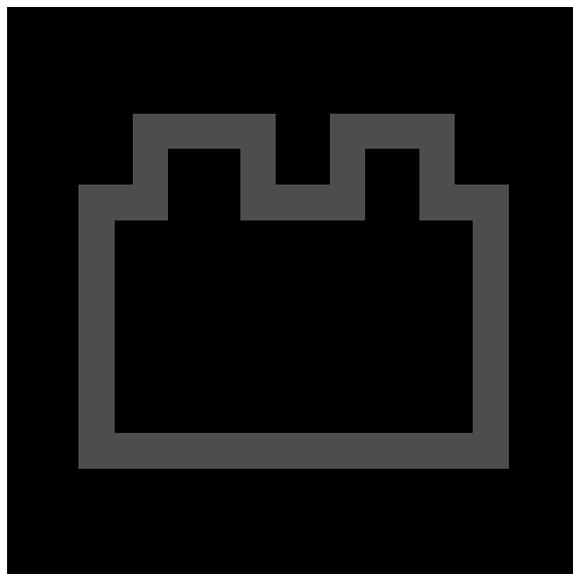
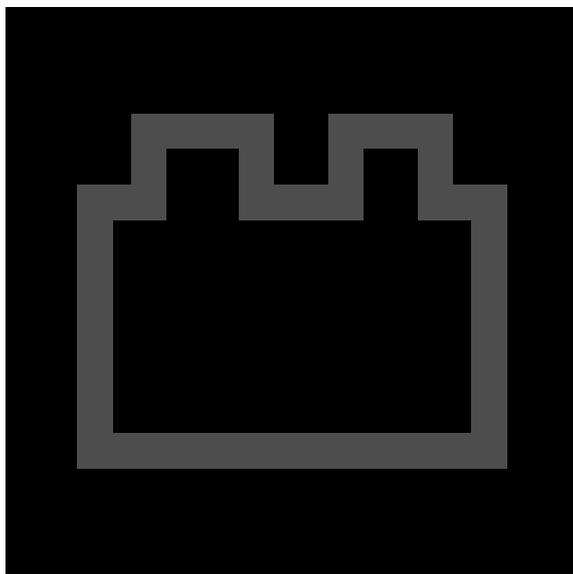
2) завышенный обменный курс приводит к необходимости введения мер по защите внутренних производителей, поскольку производимые ими товары утрачивают ценовые преимущества. Введение тарифных барьеров фактически закрывает внутреннюю экономику, отстраняя производителей от конкуренции с зарубежными производителями, а также снижает возможность импорта необходимого оборудования, технологий. В конечном счете это ведет к ослаблению деловой активности.

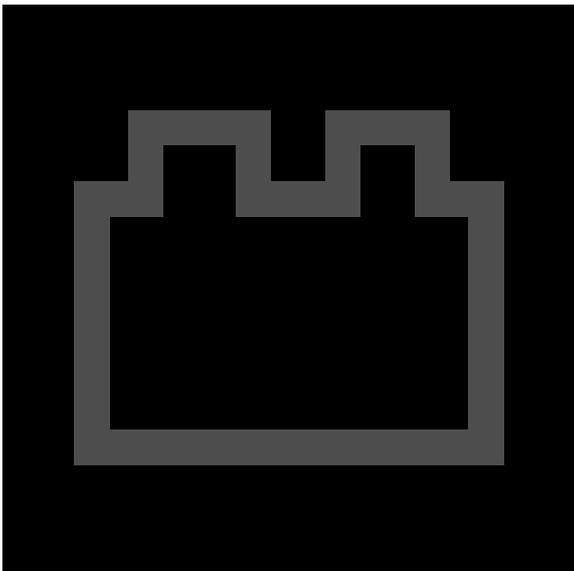
3) завышенный обменный курс сдерживает рост производительности за счет снижения заинтересованности в повышении эффективности производства торгуемых товаров, т.е. как правило, наиболее технологически сложных и продвинутых производств, отличающихся наиболее быстрым ростом производительности.

4) ожидаемое экономическими агентами обесценение национальной валюты ведет к оттоку капитала;

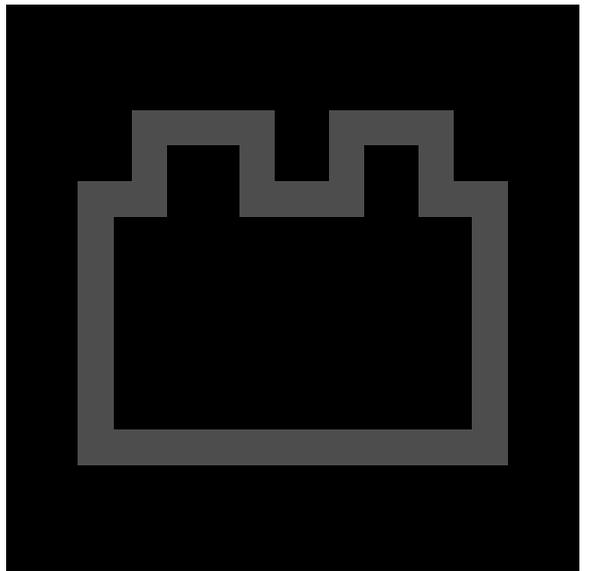
5) органы государственного управления осуществляют неэффективное распределение иностранной валюты;

6) стремление поддержать завышенный курс посредством ужесточения денежно-кредитной политики создает условия для прекращения роста экономики (рис. 11).

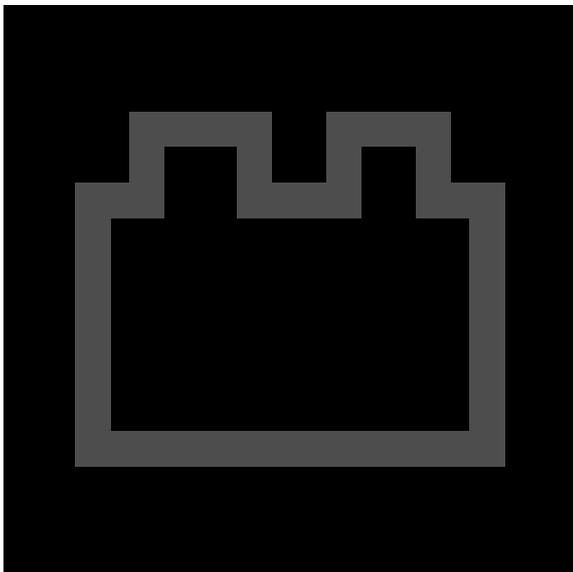




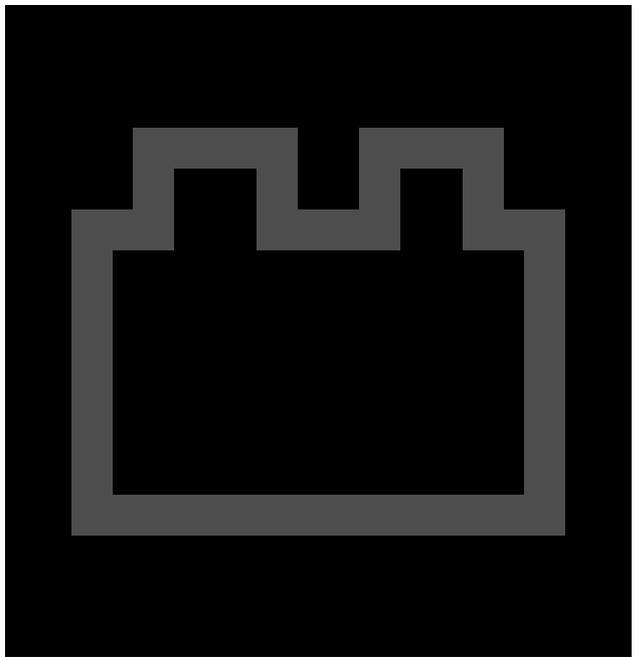
Object 28



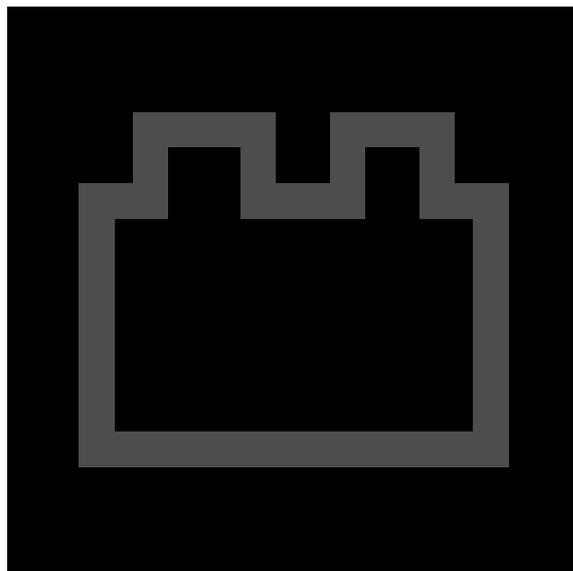
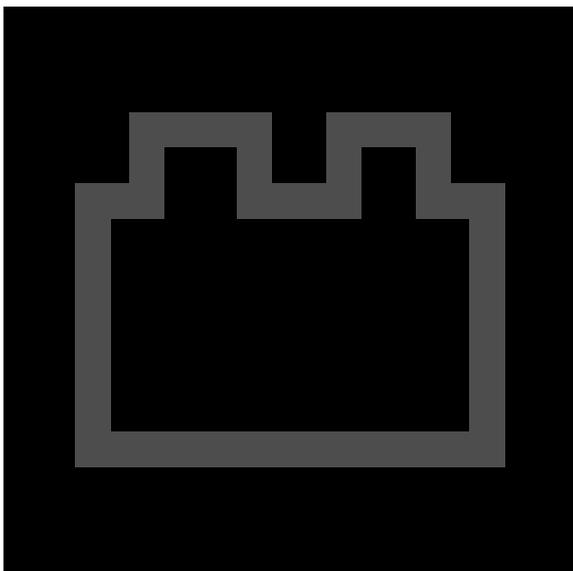
Object 29



Object 30



Object 31



Примечание – Источники: International Financial Statistics, International Monetary Fund, www.imf.org, расчеты авторов.

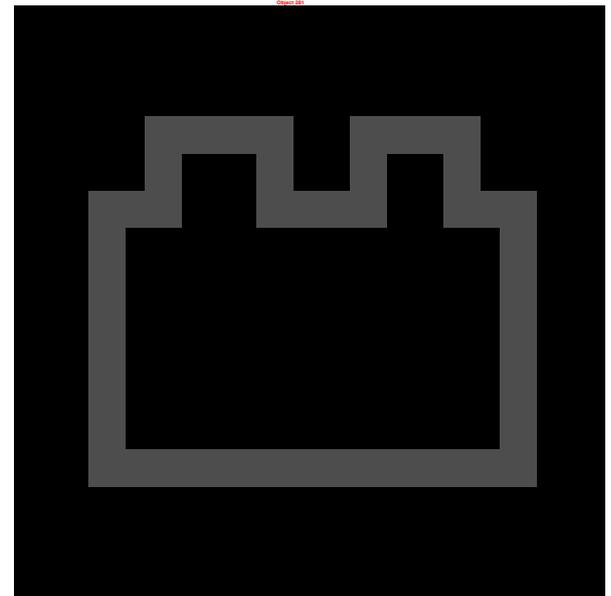
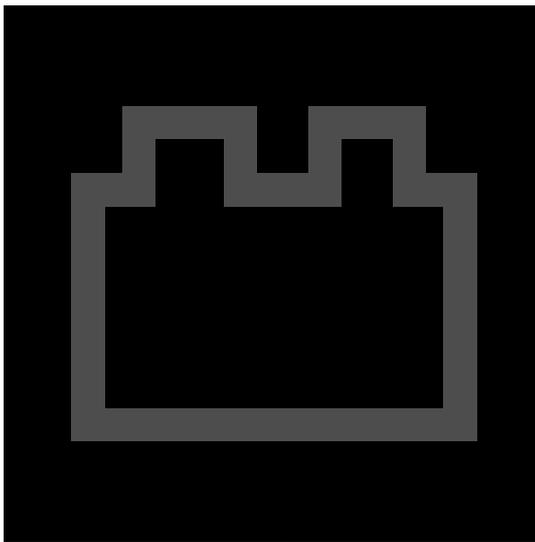
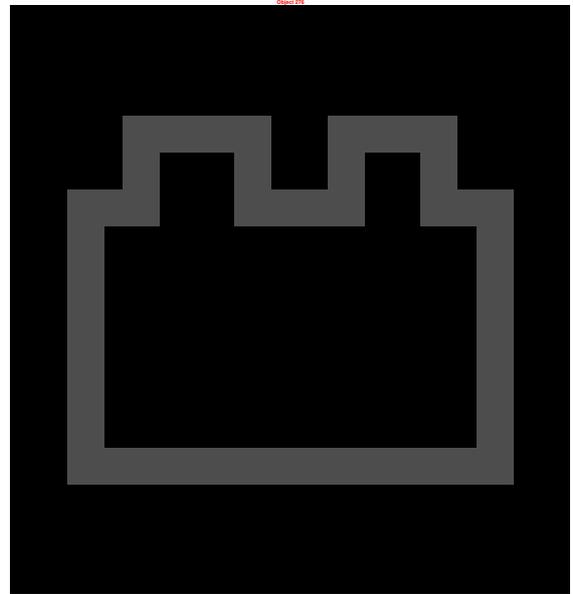
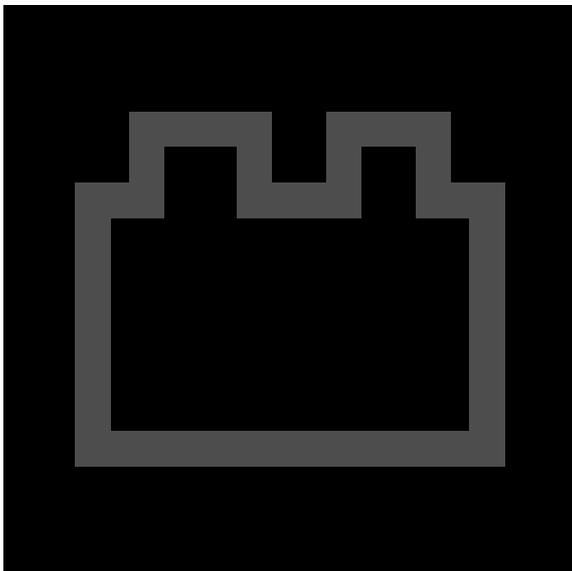
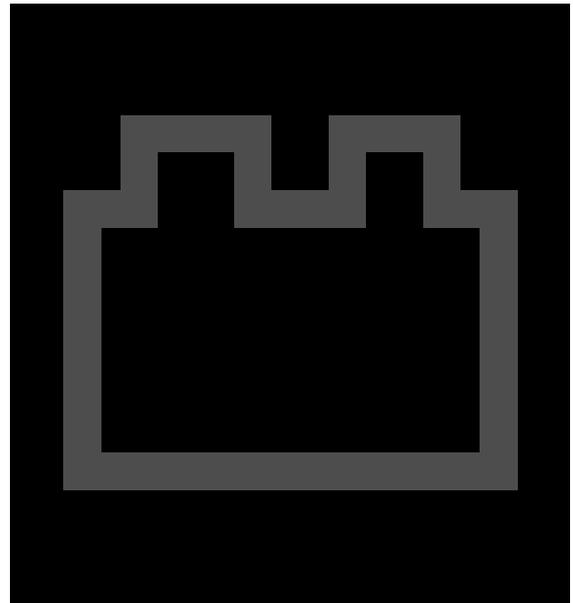
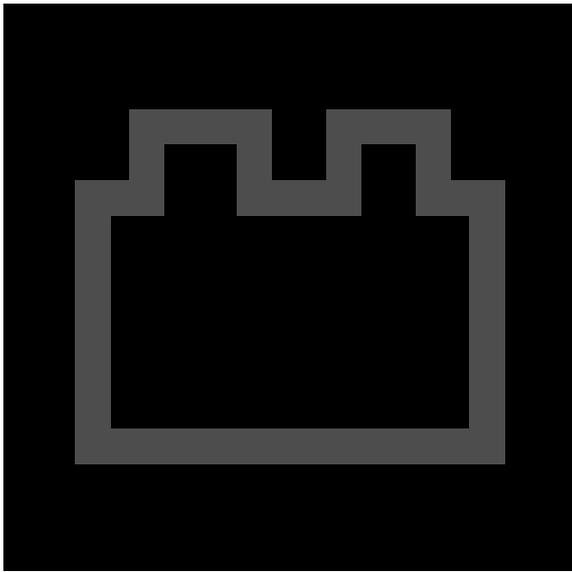
Рисунок 11 – Переоценка обменного курса и темпы экономического роста

Каттани, Кавалло и Кан исследуют последствия отклонения от равновесного значения реального обменного курса и его волатильности для 24 развивающихся стран² в 1960-1983 гг. [CITATION Cot90 \l 1033]. Они обнаруживают, что это ведет к низким темпам роста ВВП на душу населения и производительности, снижению притока капитала в страну, а также к снижению темпов роста объемов экспорта и сельскохозяйственного производства.

Эдвардс провел аналогичное исследование для 12 развивающихся стран, и также заключил, что чем больше отклонение от равновесного значения, тем медленнее темпы экономического роста [CITATION Edw89 \l 1033]. Подобная политика проводилась в Турции и странах Латинской Америки: Чили, Уругвае.

В настоящее время завышенный обменный курс сохраняется не только в странах, придерживающихся фиксированного обменного курса (Катар, Сингапур, Гонконг), но и в Корее, таргетирующей инфляцию, а также в придерживающихся этого режима Австралии и Чили, которые являются также и экспортерами сырья (рис. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).

² Сомали, Замбия, Ямайка, Чили, Судан, Перу, Эфиопия, Мали, Кот-д'Ивуар, Аргентина, Боливия, Уругвай, Филиппины, Малави, Колумбия, Турция, Доминиканская республика, Мексика, Молдавия, Таиланд, Бразилия, Греция, Корея, Сингапур.



Примечание – Источник: расчеты авторов

Рисунок 12 – Фундаментальный и фактический реальный обменный курс

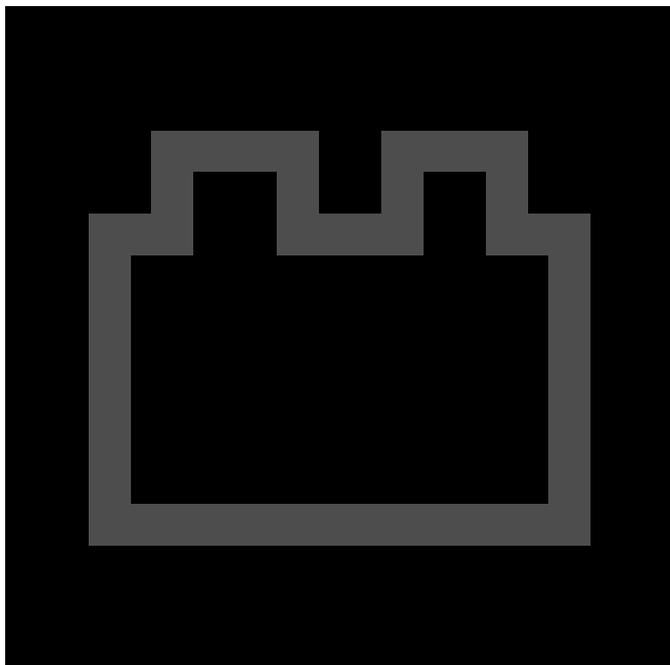
В условиях завышенного обменного курса Россия функционировала в период с 2010 г. по 2014 г., Япония – в 2009-2013 гг., Гонконг – в 1999-2013 гг., Гонконг – в 2014-2018 гг., Япония – в 1993-1996, 1999-2000, 2004, 2009-2013 гг., Чили – 1990-1998, 2006-2018 гг., Норвегия – 2005-2014 гг.

Фундаментальные факторы, определяющие динамику реального обменного курса, подразделяются на внешние и внутренние.

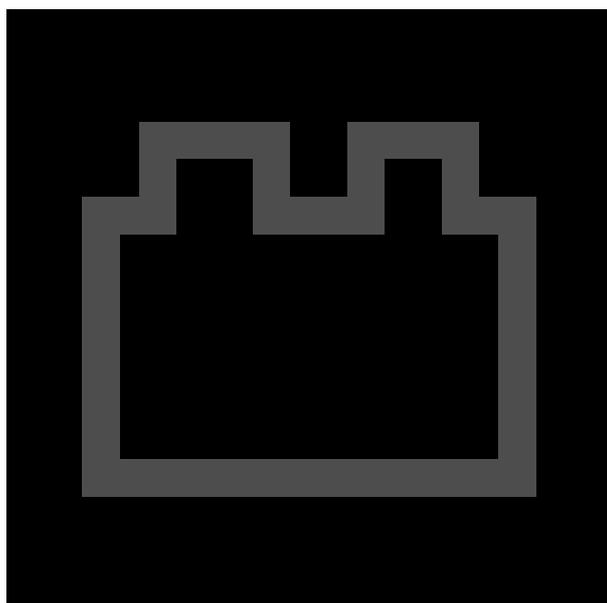
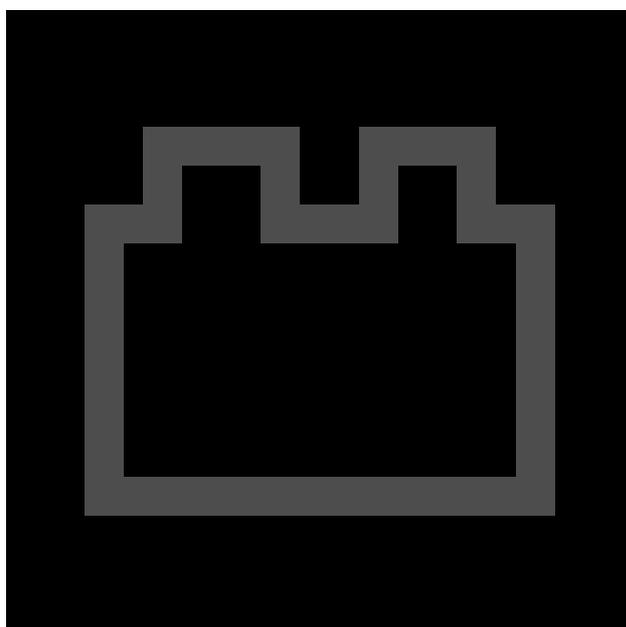
Внешние факторы включают: мировые цены, определяющие условия торговли; международные трансферты, включая международную финансовую помощь; мировые реальные процентные ставки. К внутренним фундаментальным факторам реального обменного курса могут быть как связанные с реализуемой экономической политикой, так и нет. В первую группу входят тарифы на импорт, импортные квоты, экспортные пошлины и другие налоги и субсидии; а также валютный контроль и ограничения потоков капитала, структура бюджетных расходов, во вторую – например, технологический процесс, определяющий снижение издержек и стоимости производимого оборудования [CITATION Edw89 \l 1033]

Как следствие, отклонения фактического реального обменного курса от его фундаментально обоснованного значения могут быть вызваны макроэкономическими факторами, и прежде всего, действиями монетарных властей. Однако, необходимо отметить, что наиболее часто данный фактор действует в условиях фиксированного обменного курса, когда искусственно поддерживаемые значения обменного курса не соответствуют реализуемой денежно-кредитной политике. В этих условиях, несмотря на устойчивость номинального обменного курса, отклонение его реального значения вызывает, как правило, ускорение, реже замедление динамики потребительских цен внутри страны, а соответственно изменения ее соотношения с динамикой в странах-торговых партнерах. Ярким примером может служить опыт Катара, страны также специализирующейся на экспорте нефти, но придерживающейся фиксированного обменного курса. Изменения реального обменного курса катарского риала были связаны исключительно с изменением соотношения внутренних цен и цен в США (рис. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден). Однако, помимо действий макроэкономических факторов, отклонение от обусловленного фундаментальными факторами курса могут быть связаны со структурными факторами, в числе которых изменение условий торговли. В таргетирующих инфляцию странах, придерживающихся плавающего валютного курса, наибольшее значение приобретают структурные особенности экономики, к числу которых правомерно отнести ориентированность на экспорт сырья и действующие механизмы стерилизации поступающей в страну иностранной валюты, поскольку обменный курс формируется большей частью под влиянием рыночных факторов

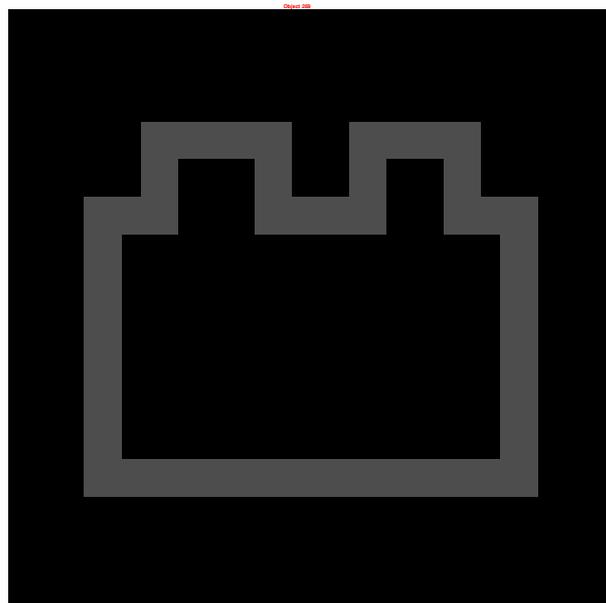
без непосредственного участия монетарных властей (рис. Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден).



Ошибка 237

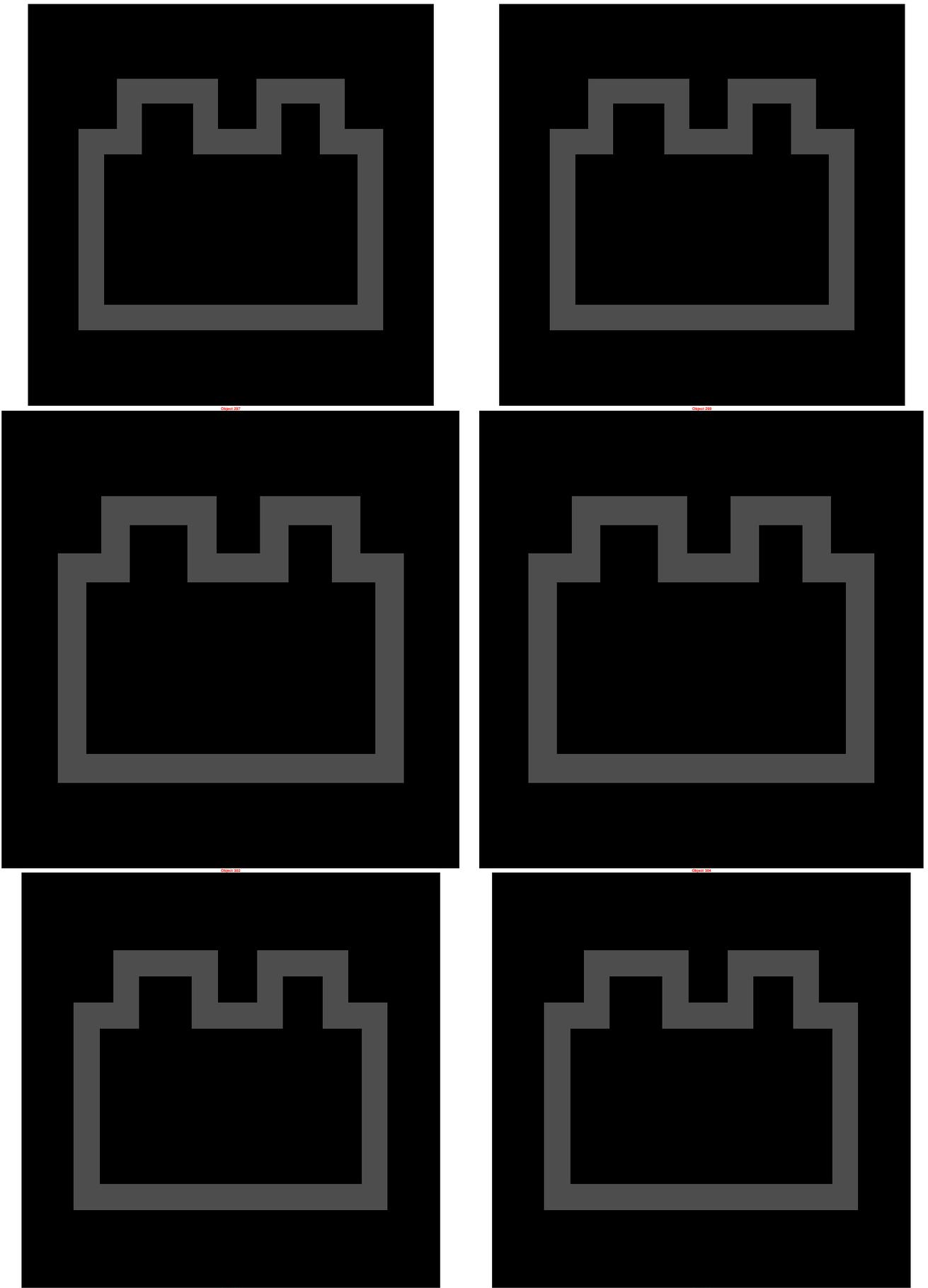


Ошибка 238



Ошибка 239

Ошибка 241



Примечание – Источники: МВФ, расчеты авторов
 Рисунок 13 – Динамика номинальных обменных курсов национальных валют и соотношение динамики потребительских цен в национальной экономике и в США

Однако в посткризисный период в целях сдерживания укрепления номинального обменного курса национальных валют, а соответственно и повышения его реальных значений во многих таргетирующих инфляцию странах были введены ограничения на потоки капитала [CITATION Бож17 \l 1049] (табл. 7).

Таблица 6 – Ограничения на движение капитала, действующие в отдельных странах-экспортерах сырья, таргетирующих инфляцию

	рансферты текущие платежи,	Капитальные операции										
		ценные бумаги	инструменты денежного рынка	инвестиции коллективные	деривативы, другие инструменты	коммерческие кредиты	финансовые кредиты	закладки, гарантии, поручительства, средства финансовой	прямые инвестиции	ликвидация прямых инвестиций	операции с недвижимостью	капитальные операции частных лиц
Австралия		+		+				+			+	
Канада		+							+		+	
Чили		+	+	+	+		+	+	+		+	
Казахстан	+	+	+	+	+	+	+		+			+
Мексика		+	+	+	+		+	+	+		+	+
Новая Зеландия		+							+		+	
Норвегия		+			+				+		+	+
Перу												
Россия	+	+	+	+					+		+	+
Корея		+			+				+			

Примечание – Источник: [CITATION Int19 \l 1033].

В целом полученные результаты свидетельствуют о частых и весьма существенных отклонениях фактического реального обменного курса от его фундаментальных значений, обусловленных эффектом Балассы-Самуэльсона, выраженным через ВВП на душу населения, что отражает эффект экономической политики органами власти. И если в Китае и Перу долгосрочная связь между реальным обменным курсом и ВВП на душу населения не обнаружена, то в Катаре, несмотря на наличие коинтеграционного соглашения, положительный знак перед объясняющей переменной имеет некорректный с точки зрения теории положительный знак. Таким образом в этих значения реального обменного курса формируются под влиянием мер экономической политики, что в случае Китая и Катара обусловлено применяемым режимом фиксированного обменного курса, то в Перу это может быть связано в т.ч. с механизмов формирования Фискального стабилизационного фонда, так и интервенциями монетарных властей.

Наиболее тесная зависимость выявлена в Чили и Австралии, о чем свидетельствуют коэффициенты при ВВП на душу населения в коинтеграционном соотношении, равные соответственно 6,3 и 3,9. Для сравнения в России в 2001-2018 гг. этот коэффициент составлял

1,21. Наиболее слабая, но тем не менее статистически значимая связь выявлена в Сингапуре, Гонконге (значения коэффициентов – соответственно 0,12 и 0,37, а из числа стран-экспортеров сырья – в Новой Зеландии (коэффициент равен 0,79), что также отражает существенное влияние мер экономической политики на значения обменного курса национальных валют.

Таким образом, зависимость стран-экспортеров сырья от условий торговли обусловлена, трансляцией шоков условий торговли в динамику экспортной выручки, потоков капитала, а также ключевых макроэкономических переменных, включая динамику выпуска и ВВП, доходов и расходов институциональных секторов внутренней экономики. Обзор эмпирических исследований показал, что невозможным представляется выявление некоторой универсальной взаимосвязи между шоками условий торговли, формированием суверенных фондов и курсовыми параметрами для стран-экспортеров. Так, несмотря на высокую долю сырьевых ресурсов в структуре экспорта этих стран, степень их подверженности шокам условий торговли существенно различается и зависит от качества институтов, особенности бюджетной политики, действующих фискальных правил и особенностей формирования суверенных фондов.

Среди ключевых механизмов влияния суверенных фондов на валютный курс при режиме инфляционного таргетирования можно выделить, во-первых, возможность снижения давления на курс за счет инвестирования части экспортной выручки в зарубежные активы. Во-вторых, следует отметить, что формирование суверенного фонда может оказывать влияние на тесноту связи между валютным курсом и условиями торговли, как правило, на этапе накопления бюджетных профицитов в суверенном фонде в соответствии с некоторым бюджетным правилом связь между валютным курсом и ценами на сырьевые товары может ослабевать. В-третьих, наличие суверенного фонда может оказывать сглаживающее воздействие на колебания бюджетных расходов, которые в свою очередь влияют на внутренний спрос, величину трансакций в экономике, спрос на деньги, ставку процента, доходность национальных активов и номинальный валютный курс. В-четвертых, сглаживая колебания делового цикла за счет накопления и расходования средств суверенных фондов, органы денежно-кредитного регулирования оказывают влияния на ожидания экономических агентов, снижая волатильность на валютном рынке. В-пятых, наличие в стране-экспортере сырья суверенного фонда может оказывать положительное влияния на инвестиционную привлекательность данной экономики, повышая устойчивость экономики к кризисным явлениям. Тем не менее, при неблагоприятных внешних условиях, повышении рисков для финансовой стабильности, операции по накоплению суверенных фондов могут быть значительным источником роста курсовой волатильности.

Результаты оценки степени недооценки/переоценки валютного курса по сравнению с фундаментально обоснованными значениями, рассчитанными на основе учета эффекта Балассы-Самуэльсона, показали, что наиболее часто в течение исследуемого периода, специфичного для каждой конкретной страны, фактический реальный обменный курс превышал фундаментально обоснованные значения (недооцененность курса) в России (в 85% случаев), далее следует придерживающийся фиксированного обменного курса Гонконг (76,9%), а затем Норвегия (61,5%). При этом в Чили, Новой Зеландии и Австралии фактический обменный курс чаще не достигал фундаментально обоснованных значений (переоцененный курс) соответственно в 75,9, 60 и 56,5%.

Полученные результаты исследования отклонений фактического реального обменного курса от его фундаментальных значений в таргетирующих инфляцию странах-экспортерах сырья в большинстве случаев не дают оснований говорить о проведении органами власти как развитых, так и развивающихся стран систематической политики по поддержанию завышенного/заниженного обменного курса. Подтверждением этому служат не только частые изменения соотношения курсовых показателей в каждой отдельной стране, но и отсутствие специфических для групп стран, например, стран-экспортеров сырья или же развитых и развивающихся, курсовых особенностей.

3. Моделирование номинального курса рубля на периоде после перехода к инфляционному таргетированию

3.1 Эконометрическая оценка модели номинального валютного курса для российской экономики в условиях режима инфляционного таргетирования

Следуя большинству исследований по эконометрическому анализу динамики валютного курса, были рассмотрены два типа моделей - в уровнях и в разностях. Модели в уровнях позволяют выявлять долгосрочные связи между валютным курсом и факторами, определяющими его поведение. Модели в разностях используются для определения характера связей между изменениями валютного курса (темпами роста) и колебаниями ряда таких показателей, как цены на нефть и дифференциал процентных ставок.

Для построения моделей были собраны месячные данные за период с февраля 2015 по октябрь 2019 года по номинальному курсу доллара к рублю, номинальному эффективному курсу рубля, ценам на нефть марки BRENT, однодневным ставкам денежного рынка MIACR и LIBOR, индексу волатильности VIX, операциям Министерства Финансов РФ по покупке (продаже) иностранной валюты на внутреннем валютном рынке, а также дамми-переменным для эпизодов существенного ослабления рубля. Используемые источники данных представлены в таблице 8. Отметим, что начальная точка для периода исследования

обусловлена преодолением пика кризиса на валютном рынке и некоторой стабилизацией ситуации.

Таблица 8 – Используемые показатели и источники данных

Обозначение показателя в модели	Источник данных по показателю
<i>Lu</i> Логарифм номинального курса доллара к рублю	ЦБ РФ
<i>Ln</i> Логарифм номинального эффективного курса рубля	Bis.org
<i>Ld</i> Логарифм дифференциала процентных ставок	ЦФ РФ, FRED Stat
<i>Lb</i> Логарифм цен на нефть марки BRENT	Fred Stat
<i>Lv</i> Логарифм индекса волатильности	Yahoo Finance
<i>Lmf</i> Логарифм операций Минфина	Минфин РФ

На первом этапе работы с рядами было проведено тестирование на единичные корни с помощью различных тестов: ADF, KPSS, GLS, Ng -Peron, Phillips-Peron (см. таблицу 9). По тесту KPSS гипотеза о стационарности ряда не отвергается, хотя по другим тестам гипотеза о наличии единичного корня не отвергается. Отметим, что достаточно высокой мощностью из перечисленных тестов обладает GLS. Все дальнейшие расчеты будем делать из предположений о том, что ряд значений курса доллара к рублю и номинального эффективного курса является стационарным в первых разностях.

Таблица 9 - Тестирование рядов на стационарность

Название теста	ADF	ADF	KPSS	GLS	GLS	Ng-Peron	Phillips-Peron
Спецификация	Константа	Тренд с константой	Константа	Константа	Тренд с константой	Константа	Константа
Логарифм курса доллара к рублю	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Логарифм номинального эффективного курса	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Логарифм дифференциала ставок процента	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Логарифм цены на нефть	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

марки Brent							
Логарифм индекса волатильности VIX	I(0)						
Логарифм операций Минфина	I(1)						

Так как ряды валютного курса, цен на нефть, дифференциала процентных ставок, определяемого как разность между ставками MIAСR и LIBOR, нестационарные, между ними потенциально возникновение коинтеграции. Действительно, по процедуре Йохансенна мы получаем, что рассматриваемые три ряда коинтегрированы. Это означает, что при эконометрическом моделировании к ним должны быть применены соответствующие эконометрические методы. Один из способов работы с такими рядами – модель коррекции ошибок, позволяющая выявлять долгосрочные связи между показателями. Результаты оценки подобной модели представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Результаты оценивания модели коррекции ошибок

	Курс доллара к рублю LU	Номинальный эффективный курс LN
Коинтеграционное соотношение		
Коэффициент перед коинтеграционным соотношением	-0,358***	-0,499***
LB	-0,272***	0,229***
ID	-0,113***	0,09***
Константа	5,463	2,909
Краткосрочные коэффициенты		
D(LU(-1)) или D(LN(-1))	0,493***	-0,499**
D(LU(-2)) или D(LN(-2))	-0,304**	0,510***
D(LD(-1))	-0,025	-0,112
D(LD(-2))	0,161**	-0,138**
D(LB(-1))	0,075	-0,062
D(LB(-2))	-0,012	-0,017
LV	0,092***	-0,098***
D(LMF)	-0,005	0,006
Константа	-0,246***	0,260***
Дамми 04.2017	-0,027	0,05
Дамми 08.2018	0,0739***	-0,068**
R2	0,48	0,50

Как на номинальный эффективный курс, так и на курс доллара к рублю в долгосрочном периоде оказывают влияние цены на нефть и дифференциал ставок процента, рост этих показателей при прочих равных приводит к укреплению курса. Так как коэффициент при коинтеграционном соотношении значимый и отрицательный, то курс имеет тенденцию к сходимости к долгосрочному трендовому значению. В краткосрочном периоде на курс также оказывает волатильность, рост значения которой приводит к ослаблению курса.

В целом, полученные оценки свидетельствуют о том, что в период после перехода к режиму инфляционного таргетирования наблюдается устойчивая, долгосрочная связь между валютным курсом и двумя перечисленными факторами. Так, рост дифференциала ставок процента МИАКР и ЛИБОР на 1% приводит к укреплению рубля к доллару на 0,1%, а рост цены на нефть на 1% способствует росту курса рубля на 0,3%, рост цены на нефть на 1% способствует росту курса рубля на 0,2%, а рост индекса волатильности на финансовых рынках VIX на 1% обеспечивает падение рубля в среднем также на 1%.

Альтернативный способ оценки моделей для нестационарных рядов – использование DOLS. Общий вид модели представлен в уравнении:

$$lu_t = a_0 + a_1 lb_t + a_2 ld_t + a_3 lv_t + a_4 \Delta lmf_t + \varepsilon_t \quad (37)$$

где $lu_t(\ln_t)-\dot{i}$ логарифм курса доллара к рублю (номинальный эффективный курс), $ld_t-\dot{i}$ логарифм дифференциала ставок процента, $lb_t-\dot{i}$ логарифм цен на нефть марки Brent, $lv_t-\dot{i}$ логарифм индекса VIX, $\Delta lmf_t-\dot{i}$ темп роста операций Минфина.

В эту модель валютного курса вошли такие фундаментальные факторы, как дифференциал процентных ставок, цены на нефть, и другие факторы: индекс волатильности, который согласно теоретическим моделям с учетом ликвидности, рост волатильности может приводить к ослаблению курса. Кроме того, модель была дополнена показателем операций Минфина РФ по покупке (продаже) иностранной валюты на внутреннем валютном рынке. Результаты оценки данной модели приведены в таблице 11.

Таблица 11 - Результаты оценивания модели с помощью DOLS

Переменные модели	Курса доллара к рублю	Номинальный эффективный курс
ld_t	-0,08***	0,09***
lb_t	-0,227**	0,215***
lv_t	0,987***	-0,133***
Δlmf_t	-0,01*	0,01
Константа	4,99***	3,31***
R2	0,7	0,6

В оценённых моделях все переменные имеют знаки согласующиеся с теорией, только рост операций Минфина для модели по курсу доллара к рублю ведет к укреплению курса, что может быть связано с тем, что их рост сопровождается ростом цен на нефть курс и так укрепляется. В целом, эти модели имеют достаточно высокие коэффициенты детерминации.

3.2 Анализ степени воздействия бюджетного правила на динамику номинального валютного курса

С февраля 2017 г. дополнительным фактором курсовой динамики стала реализация нового бюджетного правила, в рамках которого Банк России приступил к прямой конвертации дополнительных нефтегазовых доходов бюджета на валютном рынке. Дополнительные доходы, формируемые за счет превышения фактической цены на нефть над базовой, согласно бюджетному правилу, конвертируются в иностранную валюту и направляются на пополнение Фонда национального благосостояния. В 2017 г. в рамках исполнения бюджетного правила было куплено 13,9 млрд долл., в 2018 г. – 35,3 млрд долл., за январь-август 2019 г. – 37,9 млрд долл. США.

Важно отметить, что в условиях функционирования нового бюджетного правила наблюдалось снижение корреляции между ценой на нефть и номинальным курсом рубля к

доллару. Так, в период с января 2013 г. по декабрь 2016 г. коэффициент парной корреляции составил 0,99 (на 1%-ом уровне значимости), а в период с февраля 2017 г. по июнь 2019 г. – 0,49 (также на 1%-ом уровне значимости). Столь резкое снижение коэффициента корреляции является признаком эффективности функционирования нового бюджетного правила, направленного на нивелирование воздействия колебаний цен на нефть на экономику в целом.

Рассмотри результаты оценки степени влияния интервенций Минфина на динамику валютного курса на примере высокочастотных ARDL-моделей на ежедневных данных (см. Таблица 12).

Таблица 12 - Модель ARDL на ежедневных данных (январь 2017 – июль 2019)

	neer	usd
$\Delta neer(-4)$	0,0689***	0,258***
$\Delta dif(-1)$		-0,0178*
$\Delta dif(-2)$	0,0238***	
$\Delta lbrent$	0,150***	-0,187***
$\Delta lbrent(-1)$	0,074***	
$\Delta Minfin(-2)$	-0,00205**	0,00197*
ΔVix	-0,016***	0,0363***
$\Delta vix(-1)$	-0,014***	
Const	0,00005	0,000114
R2_adj	0,24	0,29

Полученные результаты оценок на высокочастотных данных свидетельствуют о наличии значимого отрицательного влияния интервенций Минфина на валютный курс. Так, увеличение темпов роста подобных операций с лагом в два дня способствует ослаблению рубля. Отметим, что влияние прочих контрольных переменных в модели является значимым и согласующимся с теоретическими представлениями.

Полученные результаты ставят вопрос о выявлении допустимой степени вмешательства органов денежно-кредитного регулирования в процесс курсообразования в условиях режима инфляционного таргетирования. В целом, следует отметить, что практика реализации режима инфляционного таргетирования в условиях функционирования бюджетного правила согласуется с опытом стран экспортеров сырья, таргетирующих инфляцию, (например, Чили, Норвегия) и не противоречат данному режиму денежно-кредитной политики. Проводя закупки иностранной валюты для Минфина России с целью

пополнения средств суверенного фонда, ЦБ РФ не осуществляет целенаправленных валютных интервенций по управлению курсом рубля, а занижение валютного курса, возникающее в результате более высокого спроса на иностранную валюту, является лишь их косвенным результатом. Тем не менее, это может быть сопряжено с негативными последствиями в результате повышения инфляционных рисков и замедления темпов роста промышленного производства ряда отраслей российской экономики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Политика Банка России в 2000-х гг. претерпела ряд принципиальных изменений. Среди наиболее значимых новаций можно назвать фактический отказ от вмешательства ЦБ РФ в процесс рыночного ценообразования на валютном рынке и переход к режиму инфляционного таргетирования. В условиях режима фиксированного валютного курса до мирового финансового кризиса укрепление рубля в реальном выражении происходило преимущественно за счет увеличения инфляции. По мере повышения гибкости механизмов курсообразования и перехода к режиму инфляционного таргетирования больший вклад в колебания реального валютного курса рубля стали вносить колебания номинального курса. Это обуславливает более быструю подстройку реального курса к долгосрочному равновесию на современном этапе развития экономики.

К числу фундаментальных детерминант валютного курса рубля до мирового финансового кризиса следует отнести рост относительной производительности труда в РФ (эффект Балассы-Самуэльсона) и улучшение условий торговли (рост цен на энергоносители). При этом краткосрочная динамика курса в докризисный период преимущественно формировалась под влиянием изменения условий торговли, краткосрочных трансграничных потоков капитала частного сектора, а также валютными интервенциями и операциями по их стерилизации (накопление бюджетных профицитов в суверенном фонде).

Среди ключевых факторов курса рубля в период после мирового финансового кризиса можно выделить дифференциал ставок процента в России и за рубежом, обусловленный превышением ставки процента в развивающихся странах аналогичных показателей развитых стран, ожидания и фактическое ужесточение монетарной политики США, условия торговли (при сохранении дисбаланса спроса и предложения на мировом рынке нефти), санкции против России и сохранение высоких рисков дальнейшего их усиления, рост финансовой нестабильности в ряде развивающихся стран (Аргентина, Турция), покупки ЦБ РФ валюты для Минфина России с февраля 2017 г.

В целом, полученные оценки на основе VECM- и DOLS-подходов периоде после перехода к режиму инфляционного таргетирования свидетельствуют о том, рост дифференциала ставок процента МИАКР и ЛИБОР на 1% приводит к укреплению рубля к доллару на 0,1%, рост цены на нефть на 1% способствует росту курса рубля на 0,2%, а рост индекса волатильности на финансовых рынках VIX на 1% обеспечивает падение рубля в среднем также на 1%.

Оценки модели номинального курса рубля на высокочастотных данных указывают на наличие понижательного давления на рубль в результате осуществляемых Минфином России валютных интервенций в рамках нового бюджетного правила. Полученные результаты ставят

вопрос о выявлении допустимой степени вмешательства органов денежно-кредитного регулирования в процесс курсообразования в условиях режима инфляционного таргетирования. В целом, следует отметить, что практика реализации режима инфляционного таргетирования в условиях функционирования бюджетного правила согласуется с опытом стран экспортеров сырья, таргетирующих инфляцию, (например, Чили, Норвегия) и не противоречат данному режиму денежно-кредитной политики. Проводя закупки иностранной валюты для Минфина России с целью пополнения средств суверенного фонда, ЦБ РФ не осуществляет целенаправленных валютных интервенций по управлению курсом рубля, а занижение валютного курса, возникающее в результате более высокого спроса на иностранную валюту, является лишь их косвенным результатом. Тем не менее, это может быть сопряжено с негативными последствиями в результате повышения инфляционных рисков и замедления темпов роста промышленного производства ряда отраслей российской экономики.

В целом, сохранение высокой степени неопределенности, обусловленной ожиданиями дальнейшего усиления санкций против России, ухудшения условий торговли или ситуации в развивающихся странах несет в себе риски ослабления рубля в ближайшие годы. Однако, в условиях функционирования бюджетного правила зависимость между валютным курсом и ценой на нефть снижается, повышая стабильность на российском валютном рынке с точки зрения его подверженности шокам условий торговли. В целом, как показывает мировой опыт применения режима инфляционного таргетирования, по мере адаптации экономических агентов к новому режиму денежно-кредитной политики, регулярного достижения целевых ориентиров по инфляции и повышения доверия к органам денежно-кредитного регулирования степень влияния колебаний валютного курса на инфляционные процессы и экономическую активность будет снижаться.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Chinn M.D., "Sectoral productivity, government spending and real exchange rates: empirical evidence for OECD countries," National Bureau of Economic Research, Vol. 6017, 1997.
2. Rogoff K., "Traded goods consumption smoothing and the random walk behavior of the real exchange rate," National bureau of economic research, Vol. w4119, 1992.
3. Clark P.B., MacDonald R., "Exchange rates and economic fundamentals: a methodological comparison of BEERs and FEERs," Equilibrium exchange rates, 1999. pp. 285-322.
4. Engel C., West K.D., "Exchange rates and fundamentals," Journal of political Economy, Vol. 113, 2005. pp. 485-517.
5. Chen Y., Tsang K.P., "What does the yield curve tell us about exchange rate predictability?," Review of Economics and Statistics, Vol. 95, Jan 2013. pp. 185-205.
6. Engel C., Wu S.P.Y., "Liquidity and Exchange Rates: An Empirical Investigation," National Bureau of Economic Research, Vol. w25397, 2018.
7. Картаев Ф., Лунева И., "Взболтать, но не смешивать: Сравнение эффективности чистого и смешанного инфляционного таргетирования," Деньги и кредит, Vol. 77, No. 3, Сентябрь 2018. pp. 65-75.
8. Branson, W.H., Henderson, D.W. , "The Specification and Influence of Asset Markets," Handbook of International Economics, Vol. 2, 1985. pp. 749–805.
9. Mussa M., "The Role of Official Intervention ," Group of Thirty Occasional Paper, Vol. Washington: Group of Thirty, No. 6, 1981.
10. Reitz, S., Taylor, M.P, "The Coordination Channel Of Foreign Exchange Intervention: A Nonlinear Microstructural Analysis," European Economic Review, Vol. 52, No. 1, 2008. pp. 55-76.
11. Shabsigh G and Ilahi N, "Looking Beyond the Fiscal: Do Oil Funds Bring Macroeconomic Stability?," 2007.
12. Sala-i-Martin X and Subramanian A, "Addressing the natural resource curse: an illustration from Nigeria," Working Paper 9804, 2003.
13. Isham J et al., "The Varieties of Rentier Experience: How Natural Resource Endowments Affect the Political Economy of Economic Growth," Economic Review 19, 2005.
14. Ramey , Ramey V.A., "Cross-Country Evidence on the Link Between Volatility and Growth," American Economic Review, No. 85, 1995. pp. 1138-1151.
15. Aizenman J., Marion , "Volatility and Investment: Interpreting Evidence from Developing Countries," Economica, Vol. Vol. 66, 1999. pp. 157-179.
16. Hausmann R., Rigobon. An alternative interpretation for the resource curse: theory and policy implications // In: Fiscal Policy Formulation and Implementation in Oil Producing Countries, ed. by Davis and others (Washington: Interna. 2003.
17. Hausmann R., Rigobon R. An alternative interpretation for the resource curse: theory and policy implications // In: Fiscal Policy Formulation and Implementation in Oil Producing Countries. 2003.
18. Corden M.W., Neary P.J., "Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy," The Economic Journal, Vol. Vol. 92 (December), 1982. pp. 825-848.
19. Azhgaliyeva D. What makes oil revenue funds effective // International conference on energy, regional integration and Socio-economic Development. 2013. Vol. 6023.

20. Cashin P.L.F.C.A.R.S.(., "Commodity Currencies and the Real Exchange Rate," *Journal of Development Economics*, No. 75. pp. 239-268.
21. Ostry D., "Government Purchases and Relative Prices in a Two-Country World," *Economic Record*, Vol. 70 (June), No. 149, 1994.
22. Lane P., Milesi-Ferretti G.M., "The External Wealth of Nations Mark II: Revised and Extended Estimates of External Assets and Liabilities, 1970-2004," *Journal of International Economics*, Vol. 73(November), No. 223, 2007.
23. Davis J., Ossowski R., Daniel J.A., and Barnett. *Stabilization and Savings Funds for Nonrenewable Resources: Experiences and Fiscal Policy Implications // In: Fiscal Policy Formulation and Implementation in Oil Producing Countries*. Washington D.C.: International Monetary Fund, 2003.
24. Mourelle J., Snessens H. H., "Balance sheets and fiscal and exchange rate policies," 2005.
25. Leitemo K., "A game between the fiscal and the monetary authorities under inflation targeting," *European Journal of Political Economy*, No. 20, 2004.
26. Marshall J, "Fiscal rule and central bank issues in Chile," 20 2003.
27. International Monetary Fund. Fiscal rule dataset.
28. Balding C, "Sovereign Wealth Funds: The New Intersection of Money & Politics.," New York, NY, 2012.
29. US Department of Treasury, "Report to Congress on International Economic and Exchange Rate Policies, Appendix III," Washington, DC, 2007.
30. Blundell-Wignall A et al., "Sovereign wealth and pension fund issues," OECD , Paris, Working Papers on Insurance and Private Pensions 14, 2008.
31. Bayoumi T and Eichengreen B, "Restraining yourself: the implications of fiscal rules for economic stabilization , " *Staff Papers T. 42. – №. 1., 1995. 32-48 pp.*
32. Alesina and Bayoumi , "The costs and benefits of fiscal rules: evidence from US states.," Working Paper w5614., 1996.
33. Hart J. Revenue fund counteract the determinants of dutch disease: lessons for Western Australia 2010.
34. Habib MM and Kalamova MM, "Are there oil currencies? The real exchange rate of oil exporting countries," Working Paper 839, 2007.
35. Akram , "Oil prices and exchange rates: Norwegian evidence," *The Econometrics Journal*, Vol. 7, No. 2, 2004.
36. Fasano U, "Review of the experience with oil stabilization and savings funds in selected countries," Washington, DC, Working paper 00/112, 2000.
37. Wakeman-Linn J. M.P.V.S.B. Oil funds in transition economies: Azerbaijan and Kazakhstan. 2003. 339-358 pp.
38. International Monetary Fund, "Regional Economic Outlook, Middle East and Central," 2005.
39. Arrau P and Claessens , "Commodity stabilization funds.," 835, 1992.
40. Sugawara N, "From Volatility to Stability in Expenditure: Stabilization Funds in Resource Rich Countries," Working Paper WP/14/43, March 2014.
41. International Monetary Fund, "Fiscal Rules—Anchoring Expectations for Sustainable Public Finances," Report 2009.
42. Schaechter A et al., "Fiscal Rules in Response to the Crisis—Toward the ‘Next-

Generation' Rules. A New Dataset," Washington, DC, Working Paper 12/187, 2012.

43. Ossowski R et al., "Managing the Oil Revenue Boom: The Role of Fiscal Institutions," Occasional Paper 260, 2008.

44. Rickne J, "Oil Prices and Real Exchange Rate Movements in Oil-Exporting Countries: The Role of Institutions.," Working Paper 810, 2009.

45. Mohaddes , Raissi M., "Do sovereign wealth funds dampen the negative effects of commodity price volatility? ," Journal of Commodity Markets, Vol. 8, 2017. pp. 18-27.

46. Rodrik D., "The real exchange rate and economic growth," Brookings papers on economic activity, Vol. 2008, No. 2, 2008. pp. 365-412.

47. Norges Bank, "Government pension fund Global," Annual Report 2016.

48. Edwards , "Exchange rate misalignment in developing countries," The World Bank Research Observer, Vol. 4, No. 1, 1989. pp. 3-21.

49. Freund and Pierola MD, "Export Surges: The Power of a Competitive Currency," The Worldbank, October 2008.

50. Hausmann R., Pritchett , and Rodrik D., "Growth Accelerations," Journal of Economic Growth, Vol. 10, 2005. pp. 303-329.

51. Subramanian A, "New PPP-based Estimates of Renminbi Undervaluation and Policy Implications," Peterson Institute for International Economics., Policy Brief 10-8 2010.

52. Krugman P. The Chinese Disconnect // New York Times. October 22, 2009.

53. Bergsten C, "Correcting the Chinese Exchange Rate: An Action Plan. Testimony before the Committee on Ways and Means," US House of Representatives, March 24, 2010.

54. Rodrik D., "Making Room for China in the World Economy," American Economic Review, Papers and Proceedings (forthcoming May), 2010.

55. Bernard A and Jensen B, "Entry, Expansion and Intensity During the U.S.," 2004.