

# **ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБМЕННОГО КУРСА И ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛИТИКИ ОБМЕННОГО КУРСА ДЛЯ БЕЛАРУСИ**

*Д. Э. Крук, А. А. Зарецкий*

## **ВВЕДЕНИЕ**

Обменный курс оказывает непосредственное влияние на многие макроэкономические показатели. Изменения реального обменного курса влияют на спрос на экспорт и импорт и, в результате, на торговый баланс, счет текущих операций и динамику выпуска. Переоцененная валюта может привести к дефициту текущего счета, и, если такой дефицит сохраняется продолжительное время, к валютному кризису. Проблема недооцененной валюты может показаться менее значимой, но она приводит к таким негативным последствиям как низкий рост производства в секторе, производящем неторгуемые товары. Кроме того, это приводит к ухудшению состояния текущего счета стран – торговых партнеров. Таким образом, отклонения обменных курсов от их равновесных значений в большинстве случаев нежелательны.

В ретроспективе Беларусь наиболее ощутимо столкнулась с проблемой отклонения обменного курса от равновесного уровня во второй половине 1990-х годов. Переоцененная валюта привела к введению различных валютных ограничений, множественности обменных курсов, высокой инфляции и, в конечном итоге, также и к товарному дефициту. Проблема была решена ужесточением монетарной политики и девальвацией официального обменного курса белорусского рубля до рыночного значения. Впоследствии монетарная политика и политика обменного курса базировались на привязке национальной валюты к доллару США, что создало предпосылки для повторения подобной ситуации в буду-

щем. Обменный курс был относительно стабилен в 2000-х годах, наблюдался высокий рост ВВП, однако с середины десятилетия стал наблюдаться быстрый рост дефицита текущего счета, что лишь отчасти объяснялось внешними (энергетическими) шоками. Ключевой причиной роста внешнего дефицита являлось активное стимулирование внутреннего спроса, которое обусловливало рост спроса на импорт и снижало стимулы к экспорту. Возможность финансировать дефицит текущего счета в этот период была обусловлена внешними заимствованиями, прежде всего, частного сектора (как финансовыми, так и нефинансовыми предприятиями), а также некоторым снижением уровня долларизации депозитов, что также создавало дополнительное предложение на внутреннем валютном рынке. Кроме того, модель развития на основе стимулирования внутреннего спроса при таргетировании обменного курса приводила к накоплению и ряда сопутствующих диспропорций.

На фоне глобального валютного кризиса, выразившемся в резком сокращении внешнего спроса, а также обесценении валют большинства стран – торговых партнеров, Беларусь также была вынуждена провести относительно небольшую девальвацию, пытаясь компенсировать негативные последствия изменившейся внешней конъюнктуры. Такая «компенсационная» одномоментная девальвация вnominalном выражении составила 12,5 % (при измерении по номинальному эффективному курсу), однако даже она не позволила сразу снизить реальный эффективный обменный курс до докризисного уровня (т. е. первого полугодия 2008 года). Более важным для национальной экономики оказалась не одномоментная девальвация, а повышение степени гибкости национальной валюты вследствие изменения базы для таргетирования обменного курса с доллара США на корзину иностранных валют. Это дало возможность плавно девальвировать номинальный обменный курс далее в течение года и достигнуть докризисного уровня реального эффективного обменного курса во втором полугодии 2009 года. Компенсационный характер обесценения национальной валюты в 2009 году не привел к созданию каких-либо новых стимулов для функционирования экономических агентов. Поэтому каких-либо концептуальных изменений в национальной экономике не произошло, и ей был по-прежнему присущ хронический дефицит текущего счета: в 2009 году он составил 12,6 % от ВВП, а в 2010 году – 15 % от ВВП.

В 2011 год Беларусь вступила с целым перечнем структурных диспропорций. Достаточно очевидными проблемами для национальной экономики были хронический внешний дефицит, недостаток сбережений для финансирования инвестиций, избыточные риски в банковском

секторе, возрастающая долговая нагрузка. Указанные проблемы появились не внезапно. Они накапливались в течение достаточного долгого периода, но до 2011 года по целому ряду причин их негативное влияние удавалось сглаживать или же нейтрализовать вовсе. Во-первых, в период 2003–2008 годов специальные цены и условия торговли энергоносителями, а также преференции в поставках товаров на российский экспорт оказывали стабилизирующее влияние на потенциал экономического роста. Во-вторых, в определенные временные интервалы выгоды от специфичных мер структурной политики (например, распределения ресурсов посредством механизмов директивного кредитования) могли нейтрализовать или даже превышать негативные последствия. В-третьих, для сглаживания долгосрочных проблем во второй половине 2000-х годов стала активно использоваться политика внешних заимствований, что позволяло финансировать накопленные дисбалансы. В-четвертых, в период 2009–2010 годов «массированное» использование инструментов экономической политики, направленных на стимулирование экономической активности в краткосрочном периоде, позволяло нейтрализовать не только влияние внешних шоков, но и «завуалировать» долгосрочные проблемы.

К 2011 году ситуация достаточно принципиально изменилась. Проблемы потерь в эффективности и низкой отдачи на капитал стали нарастать, поскольку масштаб этих проблем зависит от продолжительности использования искажающих инструментов структурной политики. Масштаб воздействия на экономическую динамику преференциального положения во взаимоотношениях с Россией существенно снизился по сравнению с периодом 2003–2008 годов. Доступ к внешним заимствованиям на приемлемых условиях сузился, поскольку наиболее очевидные возможности дешевых займов уже были использованы.

Наконец, поддержание экономики «на плаву» посредством краткосрочных инструментов не представлялось более возможным. Во-первых, стимулирующая политика в 2010 году (особенно во втором полугодии)<sup>1</sup> приводила к быстрому усугублению структурных диспропор-

---

<sup>1</sup> Это связано с тем, что в начале 2010 года экономика достигла своего потенциала, т. е. фаза рецессии и восстановления экономической активности была преодолена. Если в условиях рецессии стимулирующая политика оправдана, а ее негативные последствия относительно невелики, то найти обоснование для стимулирующей политики в фазе экономической экспансии достаточно сложно. Ускорение роста цен и дополнительный спрос на импорт является неотъемлемыми последствиями политики в последнем случае.

ций – внешнего дефицита, недостатку источников финансирования инвестиций, ухудшению качества активов банков. Во-вторых, она создавала новые проблемы: накопление инфляционного потенциала, ухудшение ценовой конкурентоспособности предприятий вследствие роста удельных издержек на труд. Поэтому продолжение стимулирующей политики неизбежно нейтрализовалось бы инфляционно-девальвационными процессами, которые возвращали бы реальные показатели к их долгосрочному равновесному уровню. В-третьих, проводя стимулирующую политику в 2009–2010 годах, экономические власти задействовали практически все имеющиеся резервы для стимулирования экономики. В результате, объем золотовалютных резервов существенно сократился, а также было во многом утрачено «поле для маневра» в фискальной сфере.

Нарушение макроэкономического равновесия в первую очередь проявилось на валютном рынке, поскольку возможности воздействия на него (через валютные интервенции) оказались практически исчерпаны, тогда как в отношении других экономических переменных такие возможности сохранялись. В полной мере оперативно ограничить негативные последствия накопленных диспропорций вряд ли было возможным, поскольку разрешение структурных проблем требует достаточно продолжительного времени. Однако, как представляется, нейтрализовать влияние диспропорций, в части ставшей результатом экспансиионистской политики 2009–2010 годов, можно было достаточно оперативно. Основными инструментами для этого могли стать монетарные и фискальные меры, направленные на ограничение внутреннего спроса, а также контролируемая девальвация национальной валюты. При таком сценарии, можно было также ожидать расширения доступа к внешним заимствованиям от международных финансовых организаций, что стало бы дополнительным стабилизирующим фактором.

Однако экономические власти не только проигнорировали необходимость ограничительной политики, но, несмотря на исчерпанность значительной части потенциала инструментов экспансиионистской политики, пытались, наоборот, продолжать стимулирование экономики. Поскольку новые внешние заимствования оказались недоступны в необходимом объеме, то внутренний спрос экономические власти стали стимулировать преимущественно монетарными инструментами, т. е. посредством денежной эмиссии. Однако дальнейшие попытки стимулирования экономики были все в большей мере сопряжены с ускорением инфляции и давлением на валютном рынке. И если в начале года экономические власти в той или иной мере сохраняли подконтрольность цен, в том числе и за счет административных мер, то на валютном рынке администра-

тивные ограничения привели к установлению фактической множественности обменных курсов. В результате именно обменный курс – на фоне отказа правительства от ограничительных мер в отношении потребления и инвестиций – стал основным балансирующим параметром для экономики. Другими словами, неизбежная вследствие долгосрочных и краткосрочных дисбалансов макроэкономическая корректировка произошла преимущественно за счет изменения обменного курса и приобрела не управляемый, а автоматический характер.

При таком сценарии макроэкономической корректировки в первую очередь происходило быстрое восстановление внешнего равновесия, а затем постепенно за счет инфляционных процессов происходила коррекция реальной величины компонентов внутреннего спроса. Именно потому, что имел место автоматический характер достижения внешнего равновесия и обменный курс выполнил балансирующие функции, в том числе, и других экономических инструментов, величина обесценения национальной валюты оказалась столь масштабной в 2011 году (номинальный эффективный курс за 2011 год обесценился в 2,8 раза, а реальный обменный курс на 28,3 %, причем в течение года эти показатели достигали и больших величин).

Несмотря на огромный перечень болезненных последствий валютного кризиса – инфляция, снижение реальных доходов населения, увеличение уровня бедности и пр., – он стал своего рода очищающей процедурой от краткосрочных диспропорций. Масштабная девальвация сформировала новые ценовые сигналы для экспортёров и импортёров. Для экспортёров ценовые преимущества за счет девальвации во многом компенсировали их отставание от конкурентов в прочих факторах конкурентоспособности и позволили существенно увеличить объём экспорта. Импортёры на фоне падения доходов и роста цен на импорт не только в абсолютном, но и в относительном выражении по отношению к отечественным товарам, были вынуждены существенно ограничивать объёмы импорта. Поэтому, начиная со второго квартала, наметилось улучшение в динамике чистого экспорта, а уже в третьем квартале он достиг положительной величины (в номинальном выражении), став основной движущей силой роста ВВП. Таким образом, одна из наиболее болезненных проблем национальной экономики – внешний дефицит – посредством девальвации, по крайней мере, в краткосрочном периоде была преимущественно решена.

Несмотря на снижение остроты проблемы внешнего дефицита в 2011 году, вынужденные девальвацию и переход к режиму плавающего обменного курса (управляемого плавания), вопрос об оптимальном ре-

жиме обменного курса (и режиме монетарной политики в целом) по-прежнему остаются актуальными для Беларуси. Аргументы сторонников повышения степени управляемости обменного курса сводятся к тому, что плавающий обменный курс обуславливает неопределенность для экономических агентов, а потому подверженность денежного и валютного рынков шокам может быть чрезвычайно велика. Более того, в этих условиях привычные для Беларуси меры по стимулированию внутреннего спроса будут менее эффективны с точки зрения воздействия на выпуск, поскольку будут в большей мере приводить к девальвационным и инфляционным процессам, нежели к росту реального выпуска. Ряд сторонников плавающего обменного курса акцентирует внимание лишь на том, что отсутствие вмешательства в процесс курсообразования автоматически означает поддержание сбалансированности текущего счета, признавая, таким образом, механизм плавающего обменного курса как самодостаточный для поддержания макроэкономического равновесия. Однако в таком подходе игнорируются особенности национальной экономики: структурный характер дефицита текущего счета, а также волатильность ожиданий экономических агентов, обуславливающая вероятность формирования спекулятивных мотивов на валютном рынке.

В данной работе мы фокусируемся на выборе оптимального режима обменного курса (и монетарной политики в целом) в Беларуси, основываясь на механизме восстановления равновесия обменного курса, который присущ Беларуси. Во втором разделе рассматриваются теоретические подходы к пониманию термина «равновесный обменный курс». В третьем разделе мы определяем категорию равновесного обменного курса для Беларуси и, исходя из этого, моделируем механизм восстановления равновесия обменного курса в национальной экономике. В этом разделе демонстрируется, что особенности приспособления к изменениям обменного курса в Беларуси отличаются от «базового» механизма, что связано с высоким уровнем финансовой долларизации в стране. В четвертом разделе рассматриваются проблемы долларизации и ее особенности в Беларуси. В пятом разделе приведены основные выводы и рекомендации для выбора режима обменного курса и монетарной политики в целом.

# **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ РАВНОВЕСНОГО ОБМЕННОГО КУРСА**

## **Основные категории и терминология**

В проводимых ниже оценках используются различные показатели измерения обменного курса. Для корректной интерпретации результатов представляется необходимым кратко остановиться на используемых базовых показателях.

Во-первых, обменные курсы могут быть двусторонними и многосторонними. Двусторонний обменный курс – это относительная цена двух валют. Многосторонний (или эффективный) обменный курс – это индекс двусторонних обменных курсов валюты домашней страны к валютам других стран (как правило, стран – торговых партнеров, доли которых в торговом обороте с домашней страной используются в качестве весов для расчета такого индекса).

Во-вторых, обменные курсы могут быть номинальными и реальными. Номинальный обменный курс – это цена одной валюты, выраженная в единицах другой. Реальный обменный курс – это номинальный обменный курс, скорректированный на разницу в ценах, т. е. значение номинального курса, умноженное на относительный уровень цен. Номинальные и реальные обменные курсы могут быть как двусторонними, так и многосторонними.

В-третьих, могут использоваться как прямые (количество иностранной валюты за единицу национальной), так и косвенные котировки (количество национальной валюты за единицу иностранной). В Беларусь, как правило, данные по номинальному эффективному обменному курсу представляются через косвенную корректировку (то есть рост этого показателя означает ущербление национальной валюты), а реального обменного курса через прямую котировку (то есть рост этого показателя означает удорожание национальной валюты).

В практике оценки равновесного обменного курса основной целью обычно является реальный эффективный обменный курс (REER), так как именно от этого показателя зависит динамика внешней торговли и других потоков, отражаемых в платежном балансе. В данной работе помимо оценки величины необходимого изменения реального эффективного обменного курса для достижения равновесного уровня, мы также приводим соответствующие оценки для номинального эффективного обменного курса и двустороннего курса белорусского рубля к доллару

США. Последний используется поскольку для Беларуси именно этот курс традиционно играет роль номинального якоря вследствие высокого уровня долларизации национальной экономики.

### **Метод паритета покупательной способности (PPP)**

Концепция PPP основана на законе единой цены, то есть предполагается, что цены одинаковых товаров в различных странах, выраженные в одной валюте, должны быть одинаковыми. Такая посылка распространяется и на общий уровень цен, и, поэтому, обменный курс определяется уровнем цен в домашней и зарубежной стране:

$$E = \frac{P}{P^*}, \quad (1)$$

где  $E$  – обменный курс (количество единиц национальной валюты за одну единицу иностранной валюты, т. е. увеличение  $E$  означает обесценение национальной валюты);  $P$  – внутренний уровень цен;  $P^*$  – уровень цен в стране, к которой определяется обменный курс.

Концепция PPP в виде (1) известна как абсолютный PPP. Аналогично можно представить PPP в динамической форме, что интерпретируется как концепция относительного PPP.

$$\Delta \ln(E) = \Delta \ln(P) - \Delta \ln(P^*), \quad (2)$$

где  $\ln$  означает натуральный логарифм переменной;  $\Delta$  – оператор разности.

Относительный PPP предполагает, что значение обменного курса изменяется вместе с относительной динамикой внутренних и внешних цен.

Необходимо отметить, что концепция PPP верна только в случае полностью свободных рынков, т. е. без каких либо барьеров, ограничивающих международное движение товаров и, таким образом, арбитраж. Можно предположить, что в долгосрочном периоде такие барьеры отсутствуют, а, значит, подход PPP может быть использован для определения долгосрочного равновесного значения обменного курса. Одной из важных проблем, возникающих при

применении подхода PPP, является неопределенность относительно использования того или иного ценового индекса для оценки равновесного обменного курса, поскольку оценки, основанные на различных индексах, иногда приводят к существенно отличающимся результатам (Isard, 2007). Кроме того, применение подхода абсолютного PPP в большинстве случаев будет затруднено недостатком статистических данных об относительном уровне цен.

Для переходных стран основная проблема в рамках данного подхода – необходимость корректировки полученных результатов на эффект Балассы – Самуэльсона (Balassa, 1964; Samuelson, 1964). Этот эффект можно описать следующим образом. Рост производительности труда в торгуемом секторе приводит к росту выпуска, прибыли и заработных плат (но, цены торгуемых товаров остаются постоянными, так как они определяются на мировом рынке). Рост заработных плат в торгуемом секторе должен привести и к росту заработных плат в неторгуемом секторе, так как иначе это приведет к сокращению предложения труда в неторгуемом секторе. Однако увеличение заработных плат в неторгуемом секторе может быть достигнуто только в результате повышения цен, потому что конкуренция в этом секторе ниже, производительность растет медленнее и фирмы не хотят терять прибыль. В результате общий уровень цен возрастет. Это означает, что в странах с более низким реальным доходом уровень цен ниже и наоборот. В контексте абсолютного PPP (1) это означает, что при оценке равновесного обменного курса на основе подхода PPP национальная валюта будет переоценена в более бедных странах и недооценена в более богатых странах. Таким образом, при использовании метода PPP необходимо осуществлять корректировку на разницу между уровнями реального дохода.

## Метод внешней устойчивости

В основе данного подхода лежим посылка о том, что равновесный уровень счета текущих операций, и, соответственно, реального обменного курса должны обеспечивать стабильность международной инвестиционной позиции. Первый шаг в рамках данного подхода определение таргетируемого (желаемого) уровня международной инвестиционной позиции. Второй шаг – определение величины сальдо счета текущих операций, которая стабилизирует этот уровень международной инвестиционной позиции, по следующему алгоритму (Leeetal., 2008).

$$\Delta IIP_t = CA_t + KG_t, \quad (3)$$

где  $IIP$  – международная инвестиционная позиция;  $CA$  – текущий счет платежного баланса;  $KG$  – изменение величины международной позиции в результате изменения цен активов.

В (3) предполагается отсутствие ошибок, которые могут привести к отклонению прироста международной инвестиционной позиции от суммы текущего счета и переоценки активов.

Деля левую и правую часть соотношения (3) на объем номинального ВВП и предполагая, что цены активов не меняются, мы получаем соотношение (4).

$$ca_t = iip_t - \frac{IIP_{t-1}}{GDP_t}, \quad (4)$$

где строчные буквы означают, что переменные представлены в отношении к ВВП.

Из (4) мы можем получить (5) и (6)<sup>1</sup>:

$$ca_t = iip_t - \frac{iip_{t-1}}{GDP_t} GDP_{t-1}, \quad (5)$$

$$ca_t = iip_t - \frac{iip_{t-1}}{(1+g)(1+\pi)}, \quad (6)$$

где  $g$  – темп прироста реального ВВП;  $\pi$  – уровень инфляции (измеренный по дефлятору ВВП).

Уравнение (6) может быть использовано для определения равновесного значения текущего счета. Это значение будет основано на таргетируемом значении международной инвестиционной позиции, которое, например, может отражать максимально приемлемый уровень внешнего долга в среднесрочной перспективе. Условие (6) может быть представлено в более строгом виде: в качестве равновесного может рассматриваться такой уровень счета текущих операций, который стабилизирует

<sup>1</sup> Необходимо отметить, что текущий счет, международная инвестиционная позиция и выпуск, как правило, номинируются в различных валютах. Значит, либо текущий счет и международная инвестиционная позиция должны быть переоценены в национальной валюте, либо выпуск должен быть измерен в иностранной валюте. Таким образом, (6) будет верным, только если все переменные будут измерены в одной валюте.

международную инвестиционную позицию на нынешнем уровне. В этом случае (6) трансформируется в (7).

$$ca = \frac{\pi + g(1+\pi)}{(1+g)(1+\pi)} iip . \quad (7)$$

Равновесным значением обменного курса является тот его уровень, который соответствует полученной оценке равновесного значения сальдо текущего счета. Это значение можно получить через определение величины изменения обменного курса, которое необходимо для корректировки сальдо текущего счета с базового уровня к равновесному. Для последней также необходима оценка долгосрочной эластичности счета текущих операций по реальному эффективному обменному курсу.

На наш взгляд, при оценке обменного курса в Беларуси приоритет должен отдаваться именно методу внешней устойчивости, поскольку в течение последнего десятилетия рост производительности в Беларуси был преимущественно обеспечен внутренним спросом. Другими словами, в экономике имело место перманентное вытеснение потенциального внешнего спроса внутренним, что ухудшало ее позиции с точки зрения внешнего равновесия. Поэтому восстановление внешнего равновесия видится приоритетной задачей национальной экономики. Подобное изменение концепции функционирования национальной экономики может породить и корректировку долгосрочного равновесного уровня выпуска (потенциального ВВП) для Беларуси.

## **Метод макроэкономического баланса**

В соответствии с этим подходом равновесный обменный курс – это обменный курс, который соответствует состоянию внутреннего и внешнего равновесия в национальной экономике и экономиках стран – торговых партнеров. Макроэкономическое равновесие предполагает, что равновесное сальдо текущего счета (внешний баланс) должно быть равно равновесному уровню баланса инвестиций и сбережений (внутренний баланс). Базовый уровень сальдо текущего счета – это уровень, который в соответствии с прогнозами будет доминировать в среднесрочном периоде в случае, если экономика домашней страны и стран – торговых партнеров будут функционировать в условиях полной занятости (нулевого разрыва выпуска), а также при условии того, что влияние всех предыдущих колебаний реальных обменных курсов исчерпано (Isard, 2007). Необходимым инструментарием для оценки равновесного обменного курса являются модели текущего счета и сальдо сбережений и ин-

вестиций. Текущий счет, как правило, моделируется как функция от реального эффективного обменного курса, а также уровня дохода в домашней стране и за рубежом. Модель сальдо инвестиций и сбережения, как правило, оценивается на основе фундаментальных макроэкономических переменных, но не зависит от реального обменного курса. В процессе построения подобных моделей необходимо определить также равновесные значения объясняющих переменных, в качестве которых, как правило, используются соответствующие среднесрочные прогнозы. После построения соответствующих моделей производится сравнение равновесного уровня баланса сбережений и инвестиций (который должен совпадать с равновесным уровнем текущего счета) и базового уровня текущего счета, а затем оценка необходимого изменения обменного курса для устранения разрыва между базовым и равновесным уровнем текущего счета. Такое изменение оценивается, как и в подходе внешней устойчивости, на основе имеющейся оценки эластичности текущего счета по реальному обменному курсу.

## Прочие методы

Кроме методов, рассмотренных выше, на практике используются и некоторые другие. Например, равновесный обменный курс может быть оценен с помощью *усеченных форм макроэкономических моделей* или с помощью *динамических стохастических моделей общего равновесия (DSGE)*. В случае эконометрических моделей в ряде исследований было показано, что с их помощью обычно можно получить неплохие долгосрочные оценки. DSGE модели, наоборот, лучше подходят для получения оценок для краткосрочного периода. Однако их оценка представляет собой достаточно сложный процесс, а необходимые статистические данные не всегда доступны. В обоих случаях также актуальна проблема определения равновесных значений многочисленных переменных. Более того, могут возникнуть трудности при объяснении полученных результатов, так как корректная интерпретация таких результатов подразумевает наличие продвинутых эконометрических и математических навыков. Предположения о том, насколько текущее значение обменного соответствует равновесному уровню, также могут быть сделаны на основе анализа различных *показателей внешней конкурент способности*. Если, например, прибыльность в торгуемом секторе является низкой, то это может быть сигналом того, что национальная валюта переоценена. Однако на основе этого подхода нельзя получить оценку равновесного значения обменного курса в абсолютном выражении, а лишь сделать вывод о том, находится ли обменный курс выше или ниже равновесного уровня.

# **ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМОВ РЕАКЦИИ НА ИЗМЕНЕНИЯ ОБМЕННОГО КУРСА И ДОСТИЖЕНИЯ РАВНОВЕСНОГО СОСТОЯНИЯ ОБМЕННОГО КУРСА В БЕЛАРУСИ**

## **Формулирование экономического смысла категории «равновесный обменный курс» в приложении к Беларуси**

Различное понимание термина «равновесный» в отношении обменного курса может привести к различной интерпретации результатов. Поэтому для корректной интерпретации оценок, приведенных в данной работе, необходимо четко прояснить их экономический смысл. Как показано выше, в большинстве работ по данной тематике (например, см.: Isard (2007), IMF (2006), Hakuraand Billmeier (2008)) равновесный обменный курс (согласно подходам макроэкономического баланса и внешней устойчивости) может рассматриваться как курс, восстанавливающий равновесие в среднесрочном периоде. Алгоритм, используемый в этих работах, выглядит следующим образом.

На первом шаге оценивается равновесное значение счета текущих операций на основе одного из вышеперечисленных методов.

Второй шаг – оценка базового<sup>1</sup> уровня сальдо текущего счета на основе среднесрочных прогнозных значений макроэкономических переменных. Базовое сальдо счета текущих операций определяется как его уровень, доминирующий в среднесрочном периоде. Кроме того, базовый уровень и прогнозные значения при этом должны определяться на основе предпосылки о нулевом разрыве выпуска (то есть фактический выпуск должен равняться потенциальному) в среднесрочном периоде. Также используется и предпосылка о том, что все возможные воздействия изменений реального обменного курса уже исчерпали свое воздействие, а потому базовый уровень сальдо текущего счета не подвержен такого рода воздействиям (Isard, 2007).

Третьим шагом является оценка среднесрочной эластичности (полузластичности) текущего счета (в процентном отношении к ВВП) по реальному эффективному обменному курсу. Для этого также оцениваются (либо используются уже имеющиеся внешние оценки) значения долгосрочных эластичностей экспорта и импорта по реальному обмен-

---

<sup>1</sup> В англоязычной лексике используется термин «underlying value».

ному курсу (а также, при необходимости эластичностей цен по номинальному обменному курсу) на основе имеющихся временных рядов. Важной особенностью подхода КГВК МВФ является и то, что на этом этапе также используются среднесрочные прогнозные значения макроэкономических переменных, необходимых для расчета эластичности (полуэластичности) сальдо текущего счета по реальному эффективному обменному курсу.

На четвертом шаге оценивается непосредственно равновесный реальный эффективный обменный курс. Последний определяется как уровень курса, при котором текущий счет достигает своего равновесного уровня, оцененного на первом шаге. *Полученный результат* можно интерпретировать как значение обменного курса, которое *обеспечивает достижение равновесия* в соответствии с тем или иным подходом *в среднесрочном периоде*. На этом шаге также можно оценить степень недооценки/переоценки реального эффективного обменного курса и величину необходимой его девальвации: эта будет величина, на которую последний должен измениться для корректировки сальдо текущего счета от базового уровня к равновесному.

Данный подход уместен в отношении стран, которые отдают предпочтение режиму фиксированного обменного курса (с той или иной степенью жесткости), поскольку он предоставляет информацию, насколько далек уровень фиксации обменного курса от уровня, обусловленного фундаментальными параметрами в среднесрочном периоде.

Стоит отметить, что даже небольшие отклонения от алгоритма, изложенного выше, могут привести к тому, что в термин «равновесный обменный курс» может вкладываться различный экономический смысл. Это возможно, в первую очередь при варьировании временных рамок, для которых пригодна данная оценка, а также в отношении того, насколько эти оценки учитывают влияние изменения обменного курса на прочие макроэкономические переменные помимо реального объема экспорта и импорта. Различное понимание термина «равновесный» с этой позиции может привести к существенно отличающимся оценкам, интерпретациям, а также к рекомендациям для экономической политики.

Для Беларуси по-прежнему более актуальной видится несколько иная задача, нежели заключена в рамках стандартного алгоритма МВФ. В 2010 – начале 2011 года в Беларуси имело место существенное отклонение фактического выпуска от потенциального, что породило существенные макроэкономические колебания. Вместе с тем, на фоне низкого уровня золотовалютных резервов экономические власти не всегда могут иметь возможность сгладить проявления этих макроэкономических колебаний на валютном рынке. Поэтому большую актуальность для Беларуси представляет подход к равновесному обменному курсу, как к

курсу, который может обеспечить достижение равновесия в текущий момент, а не в среднесрочном периоде. Поэтому наш алгоритм оценки равновесного обменного курса отличается от изложенного выше.

На втором шаге мы не используем категорию базового счета текущих операций, а оцениваем величину необходимого изменения реального эффективного обменного курса путем сравнения равновесного уровня с фактическим уровнем за определенный период. На третьем шаге, мы используем не среднесрочные прогнозные, а фактические значения макроэкономических переменных – экспорта, импорта, выпуска – за определенный период (квартал). На основе такого алгоритма мы получаем оценку обменного курса, который обеспечивает корректировку сальдо текущего счета от фактического уровня к равновесному, и можем трактовать полученный результат как *значение обменного курса, уравновешивающее рынок в определенный период времени (в рамках определенного квартала, а не в среднесрочном периоде)*.

Кроме того, методология, используемая в данной работе содержит еще одно существенное отличие от используемой по умолчанию. Как правило, вывод формулы для полуэластичности текущего счета (в отношении к ВВП) по реальному обменному курсу осуществляется с предпосылкой о нулевом передаточном эффекте от номинального обменного курса к ценам. Это предопределяет прямую связь между реальным и номинальным обменным курсом. Однако в случае существенного воздействия номинального обменного курса на цены пренебрежение этим эффектом может привести к некорректным результатам, поскольку разница в процентном соотношении между необходимым номинальным и реальным удорожанием/обесценением валюты (в процентных пунктах) будет весьма значительной. В данной работе этот эффект учитывается при расчете полуэластичности текущего счета (по отношению к ВВП) по реальному эффективному обменному курсу (более подробно технические аспекты изложены в Приложении А). Учет данного эффекта (в случае его значимости) существенно видоизменяет механизм реакции макроэкономических переменных на изменение реального эффективного обменного курса и приводит к существенным различиям в достижении равновесия последним по сравнению с базовым алгоритмом.

### **Равновесный обменный курс в условиях высокого передаточного эффекта от номинального обменного курса к ценам**

Третий шаг стандартного алгоритма – оценка эластичности (полуэластичности) сальдо текущего счета (в процентном отношении к

ВВП) по реальному эффективному обменному курсу – может быть основана как на эмпирической оценке соответствующей модели, так и на основе теоретической модели. Для последней необходимо задействование оценок эластичности реального экспорта и импорта по реальному эффективному обменному курсу. В случае Беларуси эмпирические оценки представляются менее предпочтительным вариантом, поскольку переменные потенциальной эконометрической модели демонстрируют несопоставимые для единой модели динамические характеристики<sup>1</sup>. В этом случае получить состоятельные и надежные оценки представляется затруднительным. Поэтому более предпочтительным видится получение оценки величины полуэластичности текущего счета на основе теоретической модели (что также реализуется, как правило, и в подходах МВФ).

Для расчета полуэластичности соотношение (A.1)<sup>2</sup> следует привести к виду, в котором аргументами будут являться эластичности реального экспорта и реального импорта по реальному эффективному обменному курсу, поскольку получения таких количественных оценок является более тривиальной задачей. В большинстве работ по данной тематике для такого преобразования изначально используются ряд упрощающих посылок: о нулевом передаточном эффекте от номинального и реального обменного курса к внутренним ценам, экспортным ценам, а выпуску (Isard (2007), IMF (2006), Hakura and Billmeier (2008)). При использовании такого рода упрощающих посылок (A.1) преобразуется в (A.2).

В отношении посылки о нулевом передаточном эффекте от обменного курса к величине выпуска можно выдвинуть целый перечень подтверждающих теоретических обоснований. Например, изменения обменного курса (как в номинальном, так и в реальном выражении) могут приводить лишь к краткосрочным изменениям выпуска вследствие изменений в компонентах совокупного спроса. В долгосрочном же периоде величина выпуска определяется совокупным предложением, на которое величина обменного курса не оказывает воздействия. Поэтому влияние изменений обменного курса в долгосрочном периоде может свестись лишь к изменению пропорций компонентов внутреннего и внешнего спроса в структуре совокупного спроса.

В отношении же передаточного эффекта от обменного курса к ценам отсутствуют какие-либо теоретические основания говорить о его заведомом отсутствии. Отсутствие или наличие такого эффекта, а также сила его проявления могут существенно отличаться в различ-

---

<sup>1</sup> Например, порядок интегрированности сальдо текущего счета (в абсолютном выражении)  $I(0)$ , тогда как порядок интегрированности реального выпуска  $I(1)$ .

<sup>2</sup> См. приложение А.

ных странах. В экономиках где по каким-либо причинам канал обменного курса играет важную роль в трансмиссионном механизме монетарной политики будет иметь место сильная взаимосвязь между номинальным обменным курсом и ценами как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах.

В Беларуси канал обменного курса является одним из доминирующих в рамках трансмиссионного механизма (Крук (2008)). Этот эмпирический факт можно продемонстрировать и в более наглядном виде. Практически для любой малой открытой экономики базисом такого рода эффекта являются цены на импортные и торгуемые товары, поскольку цены на такие товары формируются вне национальной экономики (и воспринимаются последней как заданные) и номинированы в иностранной валюте. Поэтому динамика этих цен в эквиваленте национальной валюты напрямую зависит от обменного курса. Таким образом, величина экономики (с той позиции насколько велик эффект воздействия внутренних факторов на цены торгуемых товаров), доля импорта и доля торгуемых товаров в структуре выпуска являются ключевыми факторами, предопределяющими величину передаточного эффекта от курса к ценам.

Однако величина этого эффекта может возрасти, например, в случае высокой реальной и/или финансовой долларизации. Если в национальной экономике имеет место долларизация, то спрос на национальную валюту (как на наличную, так и на депозиты, номинированные в национальной валюте) также может изменяться в качестве реакции на шоки обменного курса. Это, в свою очередь, создает дополнительный шок для денежного рынка и рынка капитала в стране, усиливая передаточный эффект. Указанный механизм передаточного эффекта от обменного курса к ценам может оказать даже большее влияние на общий уровень цен, поскольку он затронет все группы товаров (то есть и неторговые товары, и товары без импортной составляющей в цене). Более того, на фоне существенных девальвационных и инфляционных ожиданий сила данного эффекта может возрасти в разы.

Все приведенные механизмы, обусловливающие наличие передаточного эффекта от обменного курса к ценам, представляются актуальными для Беларуси. Во-первых, цены по большинству торгуемых товаров можно рассматривать как экзогенно заданные. Во-вторых, в импортаемость и экспортаемость (последняя де-факто характеризует долю торгуемых товаров в структуре выпуска) очень велики. В-третьих, реальная и высокая финансовая долларизация являются давними и неотъемлемыми характеристиками национальной экономики. Поэтому при оценке механизма достижения равновесного обменного курса в Беларуси отсутствуют основания для введения упрощающей предпосылки об отсутствии значимого передаточного эффекта от номинального обменного курса к ценам.

Включение данного передаточного эффекта существенно усложняет алгоритм расчета полуэластичности сальдо текущего счета (в процентном отношении к ВВП), а также интерпретацию результатов достижения обменным курсом равновесного состояния. При игнорировании данного эффекта полученные оценки равновесного реального эффективного обменного курса могут быть напрямую спроектированы на номинальный эффективный обменный курс. При наличии данного эффекта достижение обменным курсом равновесного состояния происходит следующим образом: номинальная девальвация автоматически приводит к реальной девальвации, однако затем рост цен приведет к укреплению реального обменного курса. Поэтому для того, чтобы достичь необходимого уровня изменения реального эффективного курса (в процентных пунктах) необходимо более существенное изменение номинального эффективного обменного курса. Чем больше величины передаточного эффекта, тем больше разрыв между величиной номинального и реального изменения обменного курса.

Учет данного эффекта в расчете полуэластичности сальдо текущего счета (в процентном отношении к ВВП) по реальному обменному курсу приводит к следующим изменениям. Для упрощения расчетов мы используем предпосылку о том, что экспортные цены изменяются в ответ на шок обменного курса также как и внутренние цены (измеренные через дефлятор ВВП). Таким образом, мы предполагаем, что и внутренние и внешние цены характеризуются одинаковой зависимостью от номинального обменного курса. Далее, соотношение (A.1) мы раскладываем таким образом, чтобы выразить его через эластичности по реальному обменному курсу (см. А.3). Поскольку внутренние и внешние цены зависят от номинального обменного курса, а не от реального (экономический смысл последней зависимости является весьма противоречивым) мы преобразуем (A.3) в (A.7), основываясь на трансформациях эластичностей цен экспорта (A.4), цен импорта (A.5) и общего уровня внутренних цен (A.6) по реальному обменному в эластичности по номинальному обменному курсу.

В соответствии с (A.7) механизм приспособления к новому уровню обменного курса существенно отличается от подхода, используемого КГВК МВФ (А.2). Механизм на основе (A.7) включается в себя следующие адаптационные процессы (если речь идет о девальвации):

- рост номинального экспорта за счет и физического объема и экспортных цен;
- сокращение физического объема импорта наряду с ростом импортных цен, что наоборот ведет к росту ценового объема импорта;

- улучшение величины торгового баланса по отношению к ВВП за счет роста номинального ВВП вследствие роста цен (в отношении реального ВВП мы базируемся на предпосылки о нулевом передаточном эффекте от обменного курса).

Следует отметить еще одну особенность используемого нами подхода. В подходе КГВК МВФ (A.2) вводится также предпосылка о том, что эластичность цен импорта по номинальному обменному курсу ( $\eta$ ) равна 1. Однако проверка данной гипотезы для Беларуси, используя фактические ряды данных соответствующих переменных, свидетельствует о том, что нет оснований для того, чтобы принять такую гипотезу. Оцененная на основе данных величина данной эластичности составляет 0,793. Это означает, что импортеры частично приспосабливают свои цены в национальной валюте к национальному уровню цен, а не формируют их только исходя из уровня внешних цен в иностранной валюте и величины номинального обменного курса. Другими словами, импортеры не являются price-takers, а могут варьировать свои цены, вероятно, посредством варьирования собственной прибыли.

В целом, механизм (A.7) более дает гораздо больше возможностей для анализа, чем механизм (A.2). Например, он может объяснить резкие краткосрочные изменения в величине полуэластичности сальдо текущего счета (в процентном отношении к ВВП) по реальному эффективному обменному курсу и следовательно в равновесном уровне последнего шоками в значениях эластичности цен по номинальному обменному курсу. Последнее возможно для долларизированной экономики и при нестабильных инфляционных и девальвационных ожиданиях. Если такие особенности имеют место, то поддержание фиксированного обменного курса в том или ином виде в такой экономике представляется крайне сложной задачей. Во-первых, величина золотовалютных резервов для сглаживания подобных колебаний должна быть достаточно велика. Во-вторых, даже если удалось аккумулировать достаточно большой объем золотовалютных резервов, колебания их уровня могут быть ощущимы и стать фактором снижения доверия к режиму фиксированного обменного курса. Если же выполнение первого условия невозможно, то попытка поддерживать обменный курс при небольшом уровне резервов может выльться в утрату обменным курсом роли номинального якоря в экономике.

### **Механизм достижения равновесия обменного курса: выводы для политики обменного курса**

Как показано выше, чаще всего методологию равновесного обменного курса используют лишь для ответа на вопрос о том, насколько

переоценен или недооценен реальный эффективный обменный курс. В этом случае, разрыв между официальным уровнем обменного курса и его равновесным уровнем в большинстве случаев не стоит воспринимать как сигнал к немедленной девальвации, если речь идет о сравнении расчете равновесного уровня на основе базовой методологии КГВК МВФ. Если вкладывать в термин «равновесный обменный курс» смысл, предложенный в данной работе, то при существенном отклонении фактического обменного курса от равновесного (и при отсутствии альтернатив немедленного сбалансирования валютного рынка) девальвация все же видится необходимой. Например, в 2–3 кв. 2011 года в Беларуси сложилась схожая ситуация. Использованная в тот период в качестве альтернативы девальвации система множественности обменных курсов вряд ли может рассматриваться как эффективный и долгосрочный инструмент, поскольку она в значительной мере искажает поведение экономических агентов и ведет к новым диспропорциям в экономике.

Помимо оценки соответствия фактического обменного курса равновесному, приведенная методология предоставляет и ряд аргументов в пользу выбора того или иного режима обменного курса. При наличии существенного передаточного эффекта от номинального обменного курса к ценам можно говорить о том, что режим фиксированного обменного курса неэффективен по целому ряду причин.

Во-первых, велика вероятность того, что попытка «нащупать» равновесный обменный курс в режиме реального времени не будет учитывать указанный передаточный эффект от номинального обменного курса к ценам. Игнорирование этого эффекта и попытка устанавливать обменный курс на базе оценок его не учитывающих может ввергнуть экономику в спираль девальвация-инфляция. То есть первоначальное равновесие может оказаться неустойчивым: установленный курс сегодня вследствие роста цен может оказаться непригодным для сбалансирования рынка завтра, в результате чего возникнет необходимость в новой девальвации, которая, в свою очередь, обусловит новый рост цен и т. д.

Во-вторых, определение равновесного курса на основе подходов макроэкономического баланса и внешнего равновесия возможно лишь постфактум на основе имеющихся статистических данных. В текущем же периоде на экспорт, импорт, выпуск в целом может воздействовать большое количество прочих факторов, тогда как получение и использование данных о макроэкономической динамике в режиме реального времени невозможно. Соответственно, текущий равновесный уровень может существенно измениться по сравнению с прошлым периодом, но его определение в режиме реального времени практически невозможно. В таком случае, фиксация обменного курса также теряет свой смысл, так

как необходимость существенного пересмотра его значения может возникать довольно часто.

Преодолеть указанные препятствия возможно лишь посредством накопления значительного объема золотовалютных резервов. Кроме того, вливания ликвидности могут понадобиться не только в краткосрочном периоде, но и в среднесрочном периоде, если, например, установленная величины фиксации курса далека от его равновесного значения. Это соображение является третьим аргументом в поддержку гибкого обменного курса в условиях доминирующего канала обменного курса.

Таким образом, в условиях высокого передаточного эффекта от номинального обменного курса к ценам режим фиксированного обменного курса может быть эффективен, если:

1) величина фиксации близка к равновесному значению;

2) величина разрыва выпуска перманентно низка (то низка амплитуда экономического бизнес-цикла) и экономика функционирует вблизи своего потенциального уровня, что «страхует» ее от краткосрочных ощутимых отклонений величины равновесного курса от фактического значения фиксированного курса;

3) в золотовалютных резервах страны накоплено достаточный объем средств для сглаживания всех возможных колебаний и обеспечения устойчивости режима фиксированного курса.

Другой стратегией выбора режима обменного курса в долгосрочном периоде может быть не выбор его исходя из сложившихся условий, а воздействие на эти условия для расширения возможностей выбора. Как показано выше, ограничения в выборе режима обменного курса могут быть ассоциированы с высоким передаточным эффектом от номинального обменного курса к ценам. Причиной наличия такого эффекта является, чаще всего, высокая реальная и/или финансовая долларизация в национальной экономики. Таким образом, для расширения «поля для маневра» в сфере режима обменного курса целесообразно рассматривать и возможности снижения долларизации.

## **ДОЛЛАРИЗАЦИЯ: ПРИЧИНЫ, СЛЕДСТВИЯ И ВОЗМОЖНЫЕ МЕРЫ ПО ЕЕ СНИЖЕНИЮ**

### **Формы долларизации**

Долларизация является достаточно распространенным явлением среди развивающихся и переходных стран. Как правило, она возникает

вслед за периодом высокой инфляции и/или девальвации. С этой позиции долларизацию можно трактовать как последствие слабой монетарной политики в предыдущие периоды. Среди достоинств долларизации обычно выделяют ее стабилизирующее воздействие на финансовую систему, поскольку поддержание активов в иностранной валюте рассматривается экономическими агентами в качестве условия надежности сбережений. Кроме того, высокий уровень долларизации может рассматриваться в качестве мотива для центрального банка избегать проведения черезсур мягкой монетарной политики, следствием которой может стать высокий уровень инфляции. В таком случае, девальвация косвенным образом влияет на снижение давления на платежный баланс, а также снижается вероятность валютного кризиса. Кроме того, в такой ситуации, вероятно, будет иметь место тенденция снижения номинальных процентных ставок. В целом такие последствия будут благотворно сказываться на темпах долгосрочного экономического роста. С другой стороны, сама по себе долларизация автоматически означает снижение спроса на национальную валюту, поскольку предполагает замещение активов в национальной валюте активами в иностранной валюте. Последствиями снижения спроса на национальную валюту являются частичная потеря сеньоража и возможностей проведения автономной монетарной политики центральным банком. Поэтому в качестве благоприятного явления долларизация (евроизация) может рассматриваться малыми странами, для которых роль автономной монетарной политики существенно нивелируется. В крайних случаях, такие страны могут в одностороннем порядке принимать иностранную валюту в качестве законного средства обращения на своей территории, де-факто вводя режим именуемый официальной долларизацией. Однако если страна хочет сохранить автономную монетарную политику в качестве инструмента по воздействию на экономику, то процесс долларизации в целом следует рассматривать как негативный, который, вместе с тем, может обладать рядом краткосрочных позитивных эффектов.

В последние годы большинство работ, посвященных долларизации, преимущественно фокусируются на финансовой долларизации, то есть на долларизации финансовых контрактов (кредиты, депозиты и пр.). Однако данная форма долларизации не является единственной возможной и может сосуществовать с другими формами долларизации. Среди них необходимо отметить реальную долларизацию, то есть номинирование в иностранной валюте цен и заработной платы, а также валютное замещение (использование иностранной наличной валюты вместо национальной). Каждая из форм долларизации тесно связана с одной из функций денег. Например, реальная долларизация ассоциируется с функцией де-

нег в качестве меры стоимости, валютное замещение – с деньгами как средством обращения, а финансовая долларизация – с деньгами как средством накопления. Любая из форм долларизации потенциально может доминировать в экономике, в то время как проявление долларизации в других формах и взаимодействие между формами долларизации могут быть довольно слабыми. Вместе с тем, одна из форм долларизации может обуславливать развитие другой, и различные формы могут взаимно дополнять друг друга. При выработке мер по дедолларизации представляется необходимым четко прояснить какая из форм долларизации является препятствием для достижения тех или иных целей, и в чем состоит негативный эффект воздействия данной формы долларизации.

Реальную долларизацию можно рассматривать как неблагоприятный фактор с точки зрения эффективности монетарной политики, поскольку воздействовать напрямую на цены и заработную плату, номинированные в иностранной валюте, посредством инструментов монетарной политики не представляется возможным. Вместе с тем, в случае реальной долларизации можно говорить о большей устойчивости относительных цен и заработной платы, а также о их большей согласованности с реальными переменными (величина спроса, производительность труда и пр.). Если же относительные цены и их связь с реальными показателями подвержены систематическим номинальным шокам, то это может обуславливать ряд диспропорций в экономике и снижение эффективности распределения ресурсов. Поэтому с данной позиции в качестве благоприятного эффекта реальной долларизации можно рассматривать потенциальное воздействие на более эффективное распределение ресурсов.

Попытки количественной оценки уровня реальной долларизации редко эффективны, поскольку отсутствуют соответствующие экономические показатели. Практически ни в одной стране официальная статистика не представляет данных о доле цен и заработной платы, номинированных в иностранной валюте. Несмотря на трудности с объективной оценкой реальной долларизации, на основании косвенных оценок можно говорить лишь об ограниченном проявлении реальной долларизации в развивающихся странах (Ize, Parrado (2006)), за исключением случаев официальной долларизации. Наиболее простым объяснением ограниченности реальной долларизации могут являться, как правило, имеющие место в большинстве стран законодательные ограничения на использование иностранной валюты в качестве валюты измерения цен и заработной платы. Применительно к Беларуси, дополнительным аргументом в пользу тезиса об ограниченности реальной долларизации может также являться доминирование бюджетного сектора и государственных предприятий в обеспечение занятости, которые практически лишены воз-

можностей и стимулов по использованию иностранной валюты в качестве меры стоимости. Вместе с тем, доля иностранных компаний, которые потенциально могут стремиться номинировать заработные платы своих сотрудников в иностранной валюте, относительно мала.

Еще одна форма долларизации проявляется в случае замещения национальной валюты иностранной валютой в качестве средства обращения. На практике это выражается в замене наличной национальной валюты иностранной. В отношении данной формы долларизации также сохраняется проблема ее адекватного количественного измерения, поскольку довольно сложно точно оценить объем наличной иностранной валюты, находящейся в обращении в стране. Если же масштабы валютного замещения довольно велики, то можно говорить о том, что официальный показатель спроса на наличные деньги (МО), включающий только национальную валюту, не в полной мере отражает процессы, происходящие в наличном денежном обращении. В таком случае, более корректным представляется показатель совокупного спроса на наличные деньги, включающий, как спрос на национальную, так и иностранную валюты. Игнорирование последнего, по крайней мере, вследствие отсутствия данных, может приводить к ошибочным оценкам спроса на деньги в экономике. FeigeandDean (2002) показывают, что отсутствие учета эффекта валютного замещения может приводить к ошибочным выводам при выработке мер экономической политики. Данные авторы показывают, что эффект валютного замещения может быть достаточно широким и оказывать воздействие не только на возможности монетарной политики, но и искажать всю макроэкономическую статистику, например, способствуя расширению теневого сектора экономики. Проведение сделок с использованием иностранной валюты сокращает издержки на уклонение от налогов, и, следовательно, способствует уходу экономической активности в теневой сектор. Кроме того, FeigeandDean (2002) показывают, что данный эффект может приводить к ослаблению возможностей правительства по перераспределению ресурсов частного сектора экономики и приводить к увеличению фискального дефицита. Оценки масштабов валютного замещения в данной работе свидетельствуют о том, что эффект валютного замещения в наибольшей мере присущ странам с переходной экономикой. Несмотря на то, что эти оценки являются во многом устаревшими на сегодняшний день, они демонстрируют, что валютное замещение может быть доминирующей формой долларизации и превышать масштабы финансовой долларизации. Поэтому такую форму долларизации и опасность ее возникновения нецелесообразно исключать при анализе переходных стран.

Наиболее распространенной формой долларизации является финансовая долларизация, которая отражает номинацию финансовых контрактов в иностранной валюте. Как правило, ее измеряют либо со стороны банковских активов, то есть через удельный вес кредитов, номинированных в иностранной валюте, либо же со стороны пассивов, то есть через долю депозитов в иностранной валюте. Сама по себе финансовая долларизация существенно ограничивает возможности монетарной политики, сужая объем денежной массы в национальной валюте в отношении к широкой денежной массе. В наихудшем случае финансовая долларизация может обусловить полную зависимость монетарной политики от спроса и предложения на иностранную валюту, а изменение денежного предложения может быть осуществлено лишь посредством изменения иностранных активов. Это означает, что монетарная политика приобретает черты, которые можно охарактеризовать как «вынужденный валютный комитет» и теряет свою автономность. Также следует отметить случай, когда величины долларизации активов и пассивов существенно различаются. В таком случае, банковский сектор страны может быть подвержен серьезным рискам вследствие балансового эффекта. Более распространенной ситуацией является большая долларизация депозитов по сравнению с кредитами, что означает, что банк принимает на себя дополнительные валютные риски в случае девальвационного давления на национальную валюту.

### **Причины долларизации и взаимосвязь форм долларизации**

Ize и Parrado (2006) рассматривают целый перечень причин, обуславливающих реальную долларизацию, и, как правило, ее довольно низкий уровень в большинстве стран. Во-первых, это связано с ассиметричной реакцией реальной долларизации и финансовой долларизации на меры монетарной политики, направленные на противодействие экономическому шоку. Если монетарная политика направлена на противодействие шоку выпуска или производительности, то предполагается слабая реакция уровня реальной долларизации. Вместе с тем, если в результате такой политики увеличивается уровень инфляции, то финансовая долларизация имеет предпосылки к росту. Во-вторых, Ize и Parrado представляют аргументы, заключающиеся в том, что глобализация торговли может приводить к росту уровня финансовой долларизации, в то время как долларизация заработной платы малочувствительна к этому процессу. В-третьих, они показывают, что экономические агенты будут продолжать предъявлять спрос на национальную валюту для проведения сделок, в

качестве инструмента противодействия реальным шокам. При осуществлении же финансовых сделок, наиболее вероятно, в качестве средства защиты от номинальных шоков будет выбрана иностранная валюта. Вместе с тем, в случае большой корреляции между глобальными экономическими шоками и внутренними шоками, можно ожидать роста реальной долларизации, в случае, если внутренняя монетарная политика не может противодействовать этим шокам.

Валютное замещение, как правило, является следствием периодов высокой инфляции и/или девальвации и формирования ожиданий о последующей инфляции/девальвации. То есть, экономические агенты выбирают иностранную валюту в качестве средства обращения, если, по их мнению, национальная валюта не может в полной мере обеспечить выполнение данной функции. Это может произойти как следствие реальной долларизации (в ряде случаев такой процесс характеризуют, называя долларизацией расчетов). Но стимулы для использования наличной иностранной валюты могут не ограничиваться реальной долларизацией. Наличная иностранная валюта может поддерживаться не только для использования ее как средства обращения, но и в качестве средства сбережения, если национальная валюта ассоциируется с инфляционными / девальвационными потерями. В этом случае, несмотря на то, что непосредственно сделки осуществляются в национальной валюте, экономические агенты в период между сделками предпочтдают хранить богатство в иностранной валюте. Кроме того, поддержание наличной иностранной валюты может быть следствием ограничений в сфере финансовой долларизации. Как правило, эти две формы долларизации существуют, поскольку их причины во многом схожи. Но в случае проведения мер по ограничению долларизации депозитов, валютное замещение может переходить в доминирующую форму относительно финансовой долларизации. В результате, наличная иностранная валюта будет поддерживаться не только для проведения последующих сделок, но и как средство сбережения, альтернативное депозиту в иностранной валюте. Поэтому необходимо подчеркнуть тесную взаимосвязь между валютным замещением и финансовой долларизацией. В большинстве случаев они взаимодополняют друг друга, но при различных условиях может наблюдаться эффект перехода из одной формы долларизации в другую.

Как и в случае с валютным замещением, одной из причин финансовой долларизации может являться реальная долларизация. Но, как показано выше, в настоящая время такая причинно-следственная связь распространена не столь широко. Суворенные страны имеют в своем распоряжении инструменты по ограничению реальной долларизации, а

внешняя среда может способствовать лишь медленному росту реальной долларизации. Вместе с тем, вопрос о том сопутствует ли реальная долларизация финансовой долларизации является довольно важным. В случае наличия обеих видов долларизации, каждая из них может стимулировать другую, а монетарная политика сталкивается с возрастающим давлением на перечень доступных инструментов и их эффективность. Однако, если уровень реальной долларизации невысок, то это может ограничивать долларизацию со стороны банковских активов и способствовать увеличению диспропорций между долларизацией активов и пассивов банков. Это приводится к увеличению валютного риска, сконцентрированного в банковском секторе. Кроме того, это ограничивает и возможности политики обменного курса, поскольку любое из решений центрального банка относительно уровня обменного курса будет иметь негативные последствия, если он переоценен в текущий момент. Отсутствие девальвации может обусловить негативные последствия в реальном секторе экономики, например, вследствие потери ценовой конкурентоспособности. Вместе с тем, девальвация может привести к кризису в банковском секторе вследствие балансового эффекта.

Часто финансовая долларизация рассматривается отдельно, вне взаимосвязи с другими формами долларизации, поскольку является наиболее распространенной и имеет ряд специфических причин и последствий для монетарной политики.

### **Финансовая долларизация, ее причины и влияние на монетарную среду**

Финансовая долларизация представляет существенную угрозу для центральных банков переходных и развивающихся стран. Данная форма долларизации может сосуществовать с валютным замещением, также сокращая возможности проведения автономной монетарной политики, делая ее зависимой от потоков иностранной валюты. Кроме того, возможности центрального банка по передаче желаемых импульсов посредством процентной ставки ограничены относительно финансовых контрактов, номинированных в иностранной валюте. Наконец, финансовая долларизация сокращает возможности контроля центрального банка над процессом мультипликации денежной базы и формирования широкой денежной массы, который в большей мере носит эндогенный характер. Наряду с этим, финансовая долларизация может воздействовать и на смежные сферы политики – фискальную политику, пруденциальное регулирование и пр. Она может приводить к недостатку доходов бюджета или же к избыточным бюджетным расходам, в случае номинирования их

в иностранной валюте (при изменении обменного курса). С точки зрения пруденциального регулирования, финансовая долларизация может приводить к уязвимости финансового сектора, принятию на себя избыточного уровня кредитного риска, обусловленного валютным риском, и риска ликвидности. Таким образом, финансовая долларизация затрагивает целый ряд сфер национальной экономики и снижает эффективность макроэкономической и институциональной политики. Поэтому необходимость противодействия финансовой долларизации представляется достаточно очевидной (кроме случая официальной долларизации).

Причины финансовой долларизации не столь просты, как могут показаться на первый взгляд, и отличаются от причин реальной долларизации и валютного замещения. Высокая инфляция/девальвация в прошлые периоды в полной мере не объясняет явление финансовой долларизации, особенно долларизацию депозитов. Высокая инфляция может обуславливать формирование неблагоприятных ожиданий экономических агентов, но в случае, если отсутствуют рациональные предпосылки рефляции и/или продолжения девальвации, то на протяжении определенного периода времени можно было бы ожидать снижения долларизации депозитов. Более того, в случае финансовой долларизации инфляционные потери представляются не столь значимым фактором, поскольку, в случае положительных реальных процентных ставок, процентное вознаграждение по финансовому контракту уже учитывает соответствующие ожидаемые темпы инфляции. Вместе с тем, на практике финансовая долларизация может быть достаточно устойчивой и иметь место на протяжении длительного периода времени, несмотря на снижением темпов инфляции и/или девальвации. Таким образом, финансовая долларизация является более сложным феноменом, нежели проявление адаптивных ожиданий в ответ на высокую инфляцию/девальвацию.

Резюмируя последние исследования, посвященные финансовой долларизации ее можно трактовать как состояние равновесия, которое достигается вследствие выбора оптимальной валютной структуры своих контрактов кредиторами и заемщиками. Моделирование поведения банковских вкладчиков в этом случае может базироваться на предпосылке о том, что они оценивают реальную процентную ставку портфеля депозитов, состоящего из вкладов в различных валютах. Кроме того, используется предпосылка о том, что держатели депозитов не предрасположены к риску. Поэтому мы можем определить целью их деятельности на депозитном рынке минимизацию колебаний реальной процентной ставки своего портфеля. Другими словами, они предпочтут такую валютную структуру портфеля депозитов, которая обеспечит минимальную дисперсию реальной процентной ставки. То есть, поведение вкладчиков

предопределит некий «базовый уровень» долларизации (Ize, Yeyati (2003)), который соответствует доле долларовых депозитов в портфеле с минимальной дисперсией процентных ставок. В этом случае, базовый уровень долларизации может быть представлен как функция от инфляции и реальной девальвации<sup>1</sup>.

$$\lambda^* = \frac{S_{\pi\pi} + S_{\pi s}}{S_{\pi\pi} + S_{ss} + 2S_{\pi s}}, \quad (8)$$

где  $S_{ij}$  – соответствующий элемент ковариационной матрицы между инфляцией ( $\pi$ ) и изменениями реального обменного курса ( $s$ ).

Соотношение (8) наглядно демонстрирует, что при заданном уровне инфляции и ковариации между инфляцией и реальной девальвацией, увеличение волатильности реального обменного курса приводит к

снижению уровня базовой долларизации (то есть  $\frac{\partial \lambda^*}{\partial S_{ss}} < 0$ ). Вместе с

тем, увеличение уровня инфляции при заданной дисперсии изменений реального обменного курса и ковариации между инфляцией и реальной

девальвацией приводит к росту базовой долларизации (т. е.  $\frac{\partial \lambda^*}{\partial S_{\pi\pi}} > 0$ ).

Кроме того, Ize, Yeyati (2003) показали, что показатель базовой долларизации является значимым для объяснения динамики долларизации при анализе панельных данных по довольно широкой выборке стран.

Стоит отметить, что выражение базовой долларизации через соотношение инфляции и реальной девальвации приводит к ряду затруднений при интерпретации роли режима монетарной политики в определении уровня долларизации. С этой позиции приведенное выше соотношение можно упростить и выразить базовую долларизацию как функцию от инфляции и динамики номинального обменного курса<sup>2</sup>. В этом случае уровень базовой долларизации будет характеризоваться следующим соотношением (9):

<sup>1</sup> Реальная девальвация рассматривается в этом случае как соотношение динамики номинального обменного курса инфляции без учета зарубежной инфляции.

<sup>2</sup> Рассматривая темп роста реального обменного курса как разницу темпов роста номинального обменного курса и инфляции, мы получаем функцию от двух последних переменных.

$$\lambda^* = \frac{S_{\pi\pi} + Cov(\mu_\pi, \mu_e - \mu_\pi)}{S_{ee}}, \quad (9)$$

где  $S_{\pi\pi}$  и  $S_{ee}$  – дисперсия инфляции и уровня номинальной девальвации;  $\mu_\pi$  – уровень инфляции,  $\mu_e$  – уровень девальвации (темпер роста номинального обменного курса).

Данное соотношение более пригодно для анализа воздействия типа режима монетарной политики на уровень долларизации. Увеличение дисперсии инфляции по-прежнему будет способствовать росту уровня долларизации, в то время как увеличение колебаний номинального обменного курса будет сокращать долларизацию. Но в зависимости от типа режима монетарной политики уровень долларизации депозитов может изменяться вследствие различной ковариации инфляции и девальвации.

*Таблица 1*

**Различные режимы монетарной политики и уровень базовой долларизации**

Режим политики	$\mu_\pi$	$\mu_e$	$\mu_e - \mu_\pi$	$Cov(\mu_\pi, \mu_e - \mu_\pi)$	$S_{\pi\pi}$	$S_{ee}$	$\lambda^*$
Жесткая привязка	–	0	$-\mu_\pi$	$-S_{\pi\pi}$	–	0	не определен
Привязка	–	$\mu_e < \mu_\pi$	<0	<0	высокий	низкий	?
Плавающий обменный курс	$\mu_\pi < \mu_e$	$\mu_e > \mu_\pi$	>0	>0	низкий	высокий	?
Таргетирование инфляции	$\rightarrow 0$	$\mu_e > \mu_\pi$	>0	$\rightarrow 0$	$\rightarrow 0$	высокий	$\rightarrow 0$

*Источник:* Собственная разработка.

Вывод о связи чувствительности уровня долларизации к режиму монетарной политики может быть подтвержден рядом примеров из мировой практики, когда финансовая долларизация существенно снижалась после перехода к режиму таргетирования инфляции, и, наоборот, оказывалась стабильной в условиях таргетирования обменного курса.

Долларизация со стороны активов может быть представлена как «зеркальное отражение» пассивов банков, исходя из предпосылки о равновесии на кредитно-депозитном рынке, в том числе, и в его валютной структуре. Это равновесие устанавливается вследствие трех групп факторов. Во-первых, минимизация волатильности доходности, при теоретическом допущении о неприемлемости риска для инвесторов, которые предпочитают валюту, более стабильную и надежную в долгосрочном периоде. Ize (2005) посредством моделирования, базирующегося на предпосылках не расположенных к риску заемщиках и нейтральных к риску банков, показывает, что равновесие на кредитном рынке установится при валютной структуре, обеспечивающей минимальную дисперсию доходности. Такая валютная композиция будет пропорциональна ожидаемому передаточному эффекту от девальвации к инфляции. В таком случае, уровень финансовой долларизации не зависит от уровня девальвации, его изменения в рамках действующего режима монетарной политики или же от вероятности изменения режима монетарной политики. Он будет зависеть лишь от ожиданий того, что текущая монетарная политика столкнется с необходимостью девальвации обменного курса, вне зависимости от того «насколько вероятна такая девальвация».

Вторым фактором долларизации со стороны активов является склонность к минимизации кредитных рисков со стороны банков, которые предпочитают валюту, минимизирующую риск дефолта. При допущении о потенциальной переоценке обменного курса, банки могут столкнуться с двумя типами дефолтов по кредитам. Во-первых, невозможность возвратить кредит может ассоциироваться с девальвацией, которая делает неплатежеспособным заемщика, получающего выручку в национальной валюте, в то время как его обязательства (кредит в банке) номинированы в иностранной валюте (случай балансового эффекта для нефинансовых предприятий). Такой случай неплатежеспособности ассоциируется с валютным риском. Второй тип дефолта предполагается в случае отсутствия девальвации, что может неблагоприятно сказаться на финансовом положении заемщика вследствие потери ценовой конкурентоспособности. Этот случай рассматривается в качестве «кредитного риска вследствие сокращения выпуска». В этом случае, валютный портфель с минимальной вариацией будет характеризоваться отсутствием валютного риска, но вместе с тем, являясь более дорогим для заемщика, т. е. ему будет присущ больший «кредитный риск, ассоциированный с выпуском». Предполагается, что банки в полной мере интернализируют кредитный риск, а потому пытаются минимизировать его. В этом случае, возможен ряд равновесных положений, в зависимости от величины обоих типов риска. Выбирая между равновесием с высокой долларизацией и

низкой долларизацией, банки выберут первый в случае, если валютный риск при таком уровне долларизации будет меньшим, нежели «кредитный риск, ассоциированный с выпуском» в случае выбора положения при низкой долларизации.

Третьим фактором, определяющим уровень финансовой долларизации по активам, является максимизация возможностей, предоставляемых правительством в рамках помощи банкам или же посредством гарантирования депозитов. Этот фактор определяет выбор в пользу валюты, которая максимизирует возможные издержки страхователя рисков. Burnside, Eichenbaum и Rebello (2001) показывают, что в случае гарантирования депозитов, банки имеют дополнительные стимулы привлекать депозиты и выдавать кредиты в валюте, которая максимизирует «возможную величину имплицитных гарантий». Таким образом, в данной ситуации банки перестают быть нейтральными к риску и отказываются от интернализации рисков. То есть они берут на себя дополнительные совокупные риски. Вероятность такого поведения банков может быть ограничена ужесточением пруденциальных норм, так как ужесточение нормативов минимального размера капитала и достаточности капитала приведет к менее рисковому поведению банков.

Данные факторы во многом являются следствиями недостатков монетарной политики. Потому, можно говорить о том, что основной причиной финансовой долларизации являются не непредвиденные шоки, а недостатки монетарной политики. Вследствие последних и формируются негативные ожидания экономических агентов, что в результате способствует росту финансовой долларизации. Среди характеристик монетарной политики, которые способствуют росту финансовой долларизации, как правило, выделяют:

- 1) недостаток доверия экономических агентов;
- 2) боязнь плавания обменного курса;
- 3) переоцененность обменного курса;
- 4) асимметрия монетарной политики<sup>1</sup> (Ize (2005)).

Поэтому основными рекомендациями по снижению уровня финансовой долларизации выделяют, в первую очередь, необходимость повышения уровня доверия к центральному банку и проводимой монетарной поли-

---

<sup>1</sup> Асимметрия монетарной политики предполагает, что центральный банк может реагировать на переоценку обменного курса посредством девальвации, но никогда не прибегает к укреплению национальной валюты в случае ее недооценки. Это формирует ожидания того, что обменный курс может изменяться только в одном направлении, обесценивая национальную валюту.

тике, а также увеличение степень гибкости обменного курса. Следует отметить, что гибкость обменного курса является гораздо более важным показателем, чем процентный спред по финансовым контрактам в национальной и иностранной валютах. В случае изменения процентных ставок равновесное положение, основанное на предположении о минимальной вариации, существенно не изменяется. Вместе с тем, повышение степени гибкости обменного курса сделает норму доходности активов в иностранной валюте более волатильной и может существенно изменить равновесную валютную композицию в пользу национальной валюты.

## **РЕЗЮМЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ**

1. Для режима фиксированного обменного курса необходим адекватный уровень золотовалютных резервов, с помощью которого можно сглаживать краткосрочные отклонения равновесного уровня от желаемого фиксированного уровня. Однако для Беларуси вследствие сильного передаточного эффекта от номинального обменного курса к ценам колебания равновесного номинального обменного курса могут быть достаточно ощутимыми, и, соответственно, для их нейтрализации необходим еще больший запас резервов. С этой позиции режим фиксированного обменного курса является «высокозатратным» и более целесообразным представляется режим плавающего обменного курса.

2. Передаточный эффект от номинального обменного курса к ценам обуславливает существенную разницу в масштабах реальной и номинальной девальвации, которая необходима для достижения равновесия. При режиме фиксированного обменного курса такая ситуация может привести к длительному поддержанию реального обменного курса на уровне далеком от равновесного. С этой позиции режим плавающего обменного курса имеет неоспоримые преимущества, поскольку он не только обеспечивает автоматическое достижение равновесия реального обменного курса, но и способствует снижению указанного передаточного эффекта.

3. Режим фиксированного обменного курса может быть целесообразен и эффективен с точки зрения достижения целей политики в случае выполнения следующих условий:

- 1) величина фиксации близка к равновесному значению;
- 2) величина разрыва выпуска перманентно низка (то низка амплитуда экономического бизнес-цикла) и экономика функционирует вблизи своего потенциального уровня, что «страхует» ее от краткосрочных ощутимых отклонений величины равновесного курса от фактического значения фиксированного курса;

3) в золотовалютных резервах страны накоплено достаточный объем средств для сглаживания всех возможных колебаний и обеспечения устойчивости режима фиксированного курса.

4. Для расширения «поля для маневра» при выборе режима обменного курса акцент может быть сделан на устранение условий, сужающих выбор для монетарных властей. Такими препятствиями в условиях Беларуси в первую очередь является традиционно высокий уровень долларизации. В определенные периоды эта проблема корреспондирует с проблемой неустойчивых (неподконтрольных в полной мере монетарным властям) инфляционных и девальвационных ожиданий.

5. Борьба с долларизацией посредством процентной политики не в полной мере эффективна. Высокие могут привести к увеличению ряда рисков и, наоборот, способствовать увеличению долларизации со стороны активов.

6. Наиболее эффективными инструментами для борьбы с долларизацией являются увеличение гибкости обменного курса и обеспечение низкой и стабильной инфляции. Эти цели могут быть реализованы в рамках перехода к внедрению режима таргетирования инфляции, что также существенно повысит уровень доверия к монетарной политике и будет способствовать снижению долларизации.

7. Переход к режиму таргетирования инфляции видится универсальным шагом, который сочетается с текущей необходимостью высокой гибкости обменного курса, а также содействует снижению уровня долларизации и стабилизации инфляционных ожиданий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зарецкий А., Крук Д., Кирхнер Р. Оценка равновесного обменного курса в Беларусь : Аналитическая записка Исследовательского центра ИПМ. – А3/04/2011.
2. Крук Д. Курс рвется в «свободное плавание» // Директор. – 2011. – № 8(146). – С. 20–21.
3. Крук Д. Долларизация в Беларусь: причины и возможности политики дедолларизации: Аналитическая записка Исследовательского центра ИПМ. – А3/01/2010.
4. Balassa, B. The Purchasing-Power Parity Doctrine: A Reappraisal // Journal of Political Economy. – 1964. – Vol. 72. – No. 6. – P. 584–596.
5. De Broeck M., Slok T. Interpreting Real Exchange Rate Movements in Transition Countries: IMF Working Paper. – WP/01/56 (Washington: International Monetary Fund). – 2001.

6. Frankel J. On the Renminbi: The Choice Between Adjustment Under a Fixed Exchange Rate and Adjustment Under a Flexible Rate: National Bureau of Economic Research, Working Paper. – 2005. – № 11274.
7. Feige E., Dean J. Dollarization and Euroization in Transition Countries: Currency Substitution, Asset Substitution, Network Externalities and Irreversibility, EconWPA, International Finance. – Paper No. 0205003. 2002.
8. Hakura D. S., Billmeier A. Trade Elasticities in the Middle East and Central Asia: What is the Role of Oil? : IMF WorkingPaper. – WP/08/216.
9. IMF. Methodology for CGER Exchange Rate Assessments. – IMF Research Department Paper, 2006.
10. IMF. Republic of Belarus: Selected Issues // IMF Country Report. – 2010. – №. 10/16, (Washington: International Monetary Fund).
11. Isard P. Equilibrium Exchange Rates: Assessment Methodologies: IMF Working Paper. – WP/07/296 (Washington: International Monetary Fund).
12. Ize A. Financial Dollarization Equilibria: A Framework for Policy Analysis: IMF Working Paper. – 2005. – WP 05/186.
13. Ize A., Yeyati E. Financial Dollarization // Journal of International Economics. – 2003. – Vol.59. – №. 2. Pp. 323–347.
14. Ize A., Parrado E. Real Dollarization, Financial Dollarization, and Monetary Policy: Central Bank of Chile Working Paper. – 2006. –№. 375.
15. Kruk D. The Mechanism of Adjustmentto Changesin Exchange Rate in Belarus and its Implications for Monetary Policy: Belarusian Economic Research and Outreach Center Policy Paper. – 2011. – Pp. 004.
16. Lee J., Milesi-Feretti G. M., Ostry J., Prati A., Ricci L. A. Exchange Rate Assessments: CGER Methodologies, IMF Occasional Paper. – 2008. – №. 261 (Washington: International Monetary Fund).
17. Oomes N., Minasyan G., Stepanyan A. In Search of a Dramatic Equilibrium: Was the Armenian Dram Overvalued? IMF Working Paper. – 2009. – WP/09/49 (Washington: International Monetary Fund).
18. Reinhart C., Rogoff K. Growth in a Time of Debt: American Economic Review, American Economic Association. – 2010. – Vol. 100. – №. 2. – Pp. 573–578.
19. Rogoff K. The Purchasing Power Parity Puzzle // Journal of Economic Literature. – 1996. – Vol. 34. – №. 2. – Pp. 647–668.
20. Samuelson, P. Theoretical Notes on Trade Problems: The Review of Economics and Statistics. – 1964. – Vol. 46. – №. 2. – Pp. 145–154.
21. Weber E., Kirchner R. Methodological Note to Presentation Equilibrium Exchange Rate in Ukraine, German Advisory Group and Institute for Economic Research and Policy Consulting Technical Note. – 2009. – TN/01/2009.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Алгоритм расчета полуэластичности сальдо текущего счета (в процентном отношении к ВВП) по реальному эффективному обменному курсу

$$El_{\frac{TB}{GDP}} = \frac{\partial \frac{TB}{GDP}}{\partial E} E = \frac{\partial \left( \frac{P_X X - P_M M}{P_Y Y} \right)}{\partial E} E, \quad (A.1)$$

где  $TB$  – торговый баланс товаров и услуг;  $GDP$  – ВВП;  $E$  – реальный эффективный обменный курс;  $X$  – реальный экспорт товаров и услуг;  $P_X$  – дефлятор экспорта;  $M$  – реальный импорт товаров и услуг;  $P_M$  – дефлятор импорта;  $Y$  – реальный ВВП;  $P_Y$  – дефлятор ВВП;  $El$  означает эластичность переменной по  $E$  (в случае  $El_{\frac{TB}{GDP}}$  это полуэластичность);  $\partial$  – дифференциал.

$$El_{\frac{TB}{GDP}} = El_X * \frac{P_X X}{GDP} - (EL_M - 1) * \frac{P_M M}{GDP}, \quad (A.2)$$

$$\begin{aligned} El_{\frac{TB}{GDP}} &= \frac{P_Y Y (X \partial P_X + P_X \partial X - M \partial P_M - P_M \partial M) - (P_X X - P_M M) (Y \partial P_Y + P_Y \partial Y)}{P_Y^2 Y^2 \partial E} E = \\ &= \frac{P_X X}{GDP} (El_{P_X} + El_X) - \frac{P_M M}{GDP} (El_{P_M} + El_M) - \frac{TB}{GDP} (El_{P_Y} + El_Y) \end{aligned} \quad (A.3)$$

$$\frac{\partial P_X}{\partial E} \frac{E}{P_X} = \frac{\partial P_X}{\partial \left( \frac{1}{e} \frac{P_Y}{P_y^*} \right)} \frac{\frac{1}{e} \frac{P_Y}{P_y^*}}{P_X} = \frac{P_Y \partial P_X}{P_X \left( \partial P_Y - \frac{P_Y}{e} \partial e - \frac{P_Y}{P_y^*} \partial P_y^* \right)} = \frac{\frac{\partial P_X}{\partial e} \frac{e}{P_X} \frac{P_X}{e}}{\frac{\partial P_Y}{\partial e} \frac{e}{P_Y} \frac{P_X}{e} - \frac{P_X}{e}} = \frac{k}{v-1}, \quad (A.4)$$

где  $e$  – NEER (номинальный эффективный обменный курс, рост которого означает удешевление национальной валюты и наоборот),  $k$  – эластичность дефлятора экспорта по NEER,  $v$  – эластичность дефлятора ВВП по NEER.

$$\frac{\partial P_M}{\partial E} \frac{E}{P_M} = \frac{\eta}{v-1}, \quad (\text{A.5})$$

$$\frac{\partial P_Y}{\partial E} \frac{E}{P_Y} = \frac{v}{v-1}, \quad (\text{A.6})$$

где  $\eta$  – эластичность дефлятора импорта по NEER.

Учитывая (A.4), (A.5) и (A.6), (A.3) принимает следующий вид:

$$El_{\frac{TB}{GDP}} = \frac{P_X X}{GDP} \left( \frac{k}{v-1} + El_X \right) - \frac{P_M M}{GDP} \left( \frac{\eta}{v-1} + El_M \right) - \frac{TB}{GDP} \left( \frac{v}{v-1} + El_Y \right). \quad (\text{A.7})$$