



Банк России



МАЙ 2019

О формировании денежного предложения в условиях стерилизованных валютных интервенций

Серия докладов об экономических исследованиях, № 40

А. Пономаренко

Алексей Пономаренко

Банк России, Департамент исследований и прогнозирования

Email: PonomarenkoAA@cbr.ru

Автор выражает признательность Елене Дерюгиной, Аугустину Ройтману, Франциске Шоберт и Сергею Селезневу за полезные замечания и предложения.

Все права защищены. Настоящий доклад выражает личную позицию авторов, которая может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание доклада. Любое воспроизведение представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Фото на обложке: Shutterstock.com

Адрес: 107016, г. Москва, ул. Неглинная, 12
Телефон: +7 495 771-91-00, +7 495 621-64-65 (факс)
Официальный сайт Банка России: www.cbr.ru

© Центральный банк Российской Федерации, 2019

Резюме

Когда валютные резервы центрального банка накапливаются, существуют две возможности трансформации платежного баланса: (1) сокращение чистых иностранных активов коммерческих банков и (2) сокращение чистых иностранных активов небанковского сектора и/или увеличение профицита счета текущих операций. Во втором случае создается денежная масса. Денежная масса создается, даже когда центральный банк стерилизует банковские резервы, которые он поставил на денежный рынок, и не допускает изменения процентной ставки (хотя стерилизация может помочь предотвратить дальнейшее создание денежной массы за счет расширения объема кредитов). Наш эмпирический анализ показывает, что в развивающихся странах более распространена трансформация (2). Поэтому накопление валютных резервов с большой вероятностью ведет к созданию денежной массы даже при стерилизации.

Ключевые слова: денежная масса, кредит, валютные интервенции, валютные резервы, развивающиеся рынки.

JEL-классификация: E51, E58, F31, G21.

1. Введение

В ряде стран с развивающейся рыночной экономикой за последние десятилетия накопился значительный объем международных финансовых активов, главным образом в форме валютных резервов центральных банков. Тем не менее органы денежно-кредитного регулирования в этих странах не отказались от применения независимой политики процентных ставок. С целью борьбы с нежелательными последствиями валютных интервенций для внутренних денежно-кредитных условий они часто прибегают к стерилизации, которую в целом можно определить как комплекс мер, направленных на смягчение влияния роста резервов на внутренние процентные ставки. Даже при успешном управлении процентными ставками такая стратегия потенциально может привести к экономическим дисбалансам, которые были описаны в соответствующей литературе (International Relations Committee Task Force 2006, Mohanty and Turner 2006, Cook and Yetman 2012, Filardo and Grenville 2012, Filardo and Yetman 2012, Gadanecz et al. 2014, Blanchard et al. 2016). Наш вклад в данное направление исследований будет заключаться в анализе одного определенного (возможно, незаслуженно обойденного вниманием) аспекта такой стратегии денежно-кредитной политики, а именно схемы трансформации баланса банковской системы, которая происходит в результате проведения стерилизованных валютных интервенций.

Естественно, балансовый анализ используется в литературе по валютным интервенциям. Однако он проводится преимущественно в отношении баланса центрального банка. В частности, распространенный подход в литературе заключается в изучении результата валютных интервенций для денежной базы и чистых внутренних активов центрального банка (например, Aizenman and Glick 2009, Ouyang and Rajan 2011, Cavoli and Rajan 2015), но лишь изредка обращается к динамике широкой денежной массы (Cardarelli et al. 2010, Bleaney and Devadas 2017). Предположительно, такой подход обусловлен допущением о существовании устойчивой связи между банковскими резервами и агрегатами широкой денежной массы – «денежного мультипликатора». При этом практическая применимость этой концепции ставится под сомнение в современной литературе (Bindseil 2004, Borio and Disyatat 2010, Carpenter and Demiralp 2012). В связи с этим представляется весьма маловероятным, что результаты анализа статей баланса центрального банка могут быть с достаточной степенью надежности применены в отношении широкой денежной массы, которая формируется с помощью принципиально других механизмов.

Цель настоящей работы – подробно исследовать факторы, влияющие на изменения денежной массы в связи со стерилизованными валютными интервенциями. С этой целью мы рассмотрим динамику широкой денежной массы и других балансовых компонентов в разрезе 19 развивающихся стран, которые проводили денежно-кредитную политику такого типа. Документ имеет следующую структуру. В разделе 2 описываются принципы потока денежных средств, чтобы проиллюстрировать взаимосвязь между валютными интервенциями и денежной массой. В разделе 3 излагается структура эконометрической модели и описывается набор данных. В разделе 4 представлены результаты эмпирического анализа, который выявляет общую реакцию компонентов широкой денежной массы на стерилизованные валютные интервенции в разрезе развивающихся стран. В разделе 5 содержатся выводы.

2. Источники роста денежной массы

Баланс банковской системы (то есть совокупный баланс, включающий как коммерческие банки, так и центральный банк) можно представить в следующем виде:

$$\text{CASH} + D + L^{\text{PNBS}} + L^{\text{GOV}} + \text{CAP} = \text{NFA}^{\text{CB}} + \text{NFA}^{\text{B}} + \text{CRED}^{\text{PNBS}} + \text{CRED}^{\text{GOV}}, \quad (1)$$

где CASH – наличные деньги в обращении;

D – банковские депозиты;

L^{PNBS} – прочие обязательства банков перед частным небанковским сектором;

L^{GOV} – обязательства банковской системы перед государством;

CAP – капитал банков;

$\text{CRED}^{\text{PNBS}}$ – кредиты частному небанковскому сектору;

CRED^{GOV} – требования к государству;

NFA^{CB} – чистые иностранные активы центрального банка;

NFA^{B} – чистые иностранные активы коммерческих банков.

Трансформируем это тождество, чтобы выразить денежную массу и три категории показателей, которые мы рассматриваем как источники роста денежной массы:

частные кредиты, внешние операции (представленные как изменение чистых иностранных активов центрального банка и коммерческих банков) и прочие статьи баланса. Кратко рассмотрим экономическое содержание каждого компонента и его взаимосвязь с валютными интервенциями.

$$\underbrace{\text{CASH} + \text{D}}_{\text{Денежная масса}} = \underbrace{\text{NFA}^{\text{CB}} + \text{NFA}^{\text{B}}}_{\text{Внешние трансакции}} + \underbrace{\text{CRED}^{\text{PNBS}}}_{\text{Кредитование}} + \underbrace{\text{CRED}^{\text{GOV}} - \text{L}^{\text{GOV}} - \text{CAP} - \text{L}^{\text{PNBS}}}_{\text{Прочие компоненты}} \quad (2)$$

Первый компонент представляет собой приток средств в небанковский сектор через внешние операции. Небанковский сектор может осуществлять финансовые и нефинансовые внешние операции. Сумма этих операций представляет собой изменение средств, принадлежащих небанковскому сектору. В платежном балансе эта сумма также равна сумме внешних операций банковского сектора, которая отражается в изменении NFA (см. подробное описание создания денежной массы через внешние операции в Duc et al. 2008, Chung et al. 2015, Kuzin and Schobert 2015 и Ponomarenko 2017). С точки зрения баланса банков также будет правильным рассматривать увеличение требований к иностранному сектору как эквивалент принятия обязательств перед внутренним небанковским сектором (то есть увеличение депозитов без увеличения кредитов)¹.

Непосредственного воздействия на создание денежной массы во время валютных интервенций не происходит. Когда центральный банк покупает валютные резервы у коммерческих банков, увеличение его показателя NFA компенсируется эквивалентным сокращением NFA коммерческих банков. NFA банковской системы остается неиз-

¹ Примечательно, что Cook and Yetman (2012) сообщают об увеличении соотношения депозиты/кредиты, связанном с накоплением валютных резервов в развивающихся странах Азии. Однако они предпочитают интерпретировать свои результаты с точки зрения изменений в наличии банковских резервов.

менным: создания денежной массы не происходит². Однако есть основания ожидать, что коммерческие банки не будут в полной мере соглашаться с сокращением NFA и впоследствии попытаются восстановить уровень NFA³. В этом случае NFA банковской системы будет увеличиваться, а платежный баланс станет регулироваться за счет увеличения профицита счета текущих операций и (или) увеличения чистого притока капитала в небанковский внутренний сектор. Оба случая подразумевают приток средств и создание денежной массы.

Второй компонент подразумевает создание денежной массы посредством кредитования. Когда банк предоставляет кредит, он учитывает кредит в качестве актива, а вновь созданный депозит – в качестве обязательства. Поэтому, когда банки кредитуют заемщиков, они создают депозиты (первоначально принадлежащие заемщикам). В дальнейшем депозиты могут использоваться в качестве средства платежа и, таким образом, распространяться среди клиентов различных банков. Такое описание механизма создания денежной массы подтверждается эмпирически (Badarudin et al. 2013, Werner 2014, 2016) и широко принято в современном денежно-кредитном анализе (ECB 2011, McLeay et al. 2014, Borio and Disyatat 2015, Jakab and Kumhof 2016).

Валютные интервенции непосредственно не влияют на кредитование, но при этом очевидно, что они могут привести к расширению кредитов, если не будут полно-

² Если политика накопления резервов подразумевает, что центральный банк продает внутренние активы (то есть требования к банковскому сектору) иностранному сектору в обмен на валютные резервы, увеличение иностранных активов центрального банка компенсируется за счет увеличения обязательств коммерческих банков, которые они теперь несут перед иностранными резидентами. Соответственно, NFA банковской системы не изменится. В случае (менее распространенном), когда центральный банк продает требования к небанковскому внутреннему сектору иностранным резидентам в обмен на валютные резервы, показатель NFA банковской системы увеличится, но будет компенсироваться сокращением требований к небанковскому сектору (см. уравнение (2)), отражая, что создания денежной массы не произошло.

³ Накопление чистых иностранных активов (обязательств) обычно связано с расширением валютных несоответствий, что нежелательно (и во многих случаях запрещено банковским регулированием). См. в Luca and Petrova (2008) описание взаимосвязи между чистыми иностранными активами банков и валютным несоответствием внутренних активов/обязательств. Другой (более общий) определяющий фактор гибкости NFA коммерческих банков может быть связан с мобильностью капитала. В работах Gagnon (2012, 2013) и Bayoumi and Saborowski (2014) указано, что при наличии контроля за капиталом регулирование платежного баланса с учетом валютных интервенций с большей вероятностью будет проведено посредством счета текущих операций.

стью стерилизованы, и таким образом вызвать снижение межбанковских процентных ставок. В работах Disyatat (2011), Gadanecz et al. (2014) и Blanchard et al. (2016) также описаны косвенные механизмы, с помощью которых валютные интервенции могут оказать расширяющее воздействие на финансовую систему, даже если межбанковские процентные ставки останутся неизменными. Примечательно, что не только расширение кредитов создает денежную массу, но и сокращение кредитов разрушает денежную массу. В теории (Tobin 1963, Lavoie 1999) «избыточные» деньги, созданные внешними операциями, впоследствии могут быть уничтожены в результате погашения кредитов. Таким образом, общее воздействие валютных интервенций на кредиты неоднозначно.

В целях упрощения мы складываем все остальные статьи баланса, чтобы получить последний компонент, который содержит: перемещения между депозитами и другими инструментами, не включенными в показатель широкой денежной массы (L^{PNBS}); поглощение денежной массы капиталом банков вследствие процентных выплат; взаимодействие с государством (то есть расширение кредитов банкам государству или накопление средств в Фонде национального благосостояния)⁴.

3. Модель и данные

Наша основная задача – провести эмпирическое исследование связи между валютными интервенциями и источниками роста широкой денежной массы. С этой целью мы выбираем векторную авторегрессию (VAR) в качестве своего основного инструмента моделирования; эту модель обычно выбирают в литературе по валютным интер-

⁴ Весьма вероятно, что суверенные фонды играют важную роль в создании денежной массы в тех странах, где они существуют (например, в Чили, Корее, Малайзии и России). К сожалению, суверенные фонды действуют в ограниченном числе стран, а неоднородность их институциональной структуры не позволяет провести подробный анализ этого источника роста денежной массы в рамках данной работы.

венциям (Kim 2003, Cook and Yetman 2012, Blanchard et al. 2015, Cavoli and Rajan 2015)⁵. Мы оцениваем следующую панельную версию этой модели:

$$Y_{it} = B(L)Y_{it-1} + ZX_t + U_{it}, \quad (3)$$

где Y_{it} – вектор эндогенных переменных;

X_{it} – вектор экзогенных переменных;

$B(L)$ – матричный многочлен в лаговом операторе L ;

U_{it} – вектор ошибок.

Набор эндогенных переменных включает три широкие категории переменных. Макроэкономические показатели – рост ВВП (GDP) и инфляция потребительских цен (CPI). Связанные с денежно-кредитной политикой переменные – чистые иностранные активы центрального банка ($NFA(CB)$) и краткосрочная межбанковская процентная ставка (IR). Денежно-кредитные переменные – чистые иностранные активы коммерческих банков ($NFA(B)$), банковские кредиты частному внутреннему сектору ($CREDIT$) и прочие компоненты баланса ($OTHER$), рассчитанные как разница между широкой денежной массой и суммой: $NFA(CB) + NFA(B) + CREDIT$. Соответственно, суммируя реакцию переменных – источников денежной массы: $NFA(CB) + NFA(B) + CREDIT + OTHER$, мы можем получить предполагаемое воздействие на денежную массу и изучить ее разложение.

Чтобы проверить надежность наших результатов, мы также приводим прямую оценку воздействия валютных интервенций на денежную массу, полученную путем включения переменной широкой денежной массы (M) в модель вместо $NFA(B)$, $CREDIT$ и $OTHER$ ⁶.

⁵ Следует признать, что некоторые вопросы идентификации нельзя полностью решить в рамках векторной авторегрессионной модели (VAR) (Neely, 2005), но они преимущественно связаны с оценкой воздействия на валютный курс, что не входит в задачи настоящей работы.

⁶ Это также помогает получить доверительные диапазоны, которые непросто вычислить для косвенной оценки.

Мы включаем цены на нефть и индекс волатильности Чикагской биржи опционов (VIX), чтобы контролировать внешние шоки. Длина лага устанавливается как $L = 2$ по критерию Шварца.

Чтобы разложить u_{it} и определить структурные инновации в изменениях чистых иностранных активов центрального банка, нам нужно найти такую матрицу A , чтобы $Ae_{it} = u_{it}$, где e_{it} – вектор структурных инноваций, считающихся независимыми, то есть $E[e_{it} e'_{it}] = I_n$. С этой целью мы применяем традиционное разложение Холецкого и выбираем нижнюю треугольную матрицу в качестве A . Сначала идут макроэкономические переменные, за ними следуют инструменты денежно-кредитной политики, а затем – денежно-кредитные переменные⁷. Мы позволяем валютным интервенциям влиять на процентные ставки, поставив $NFA(CB)$ перед IR , хотя мы не рассчитываем обнаружить значительное воздействие в случае полностью стерилизованных интервенций. Мы рассматриваем структурную инновацию в $NFA(CB)$, полученную с помощью такой идентификации, как шок валютных интервенций.

При выборе включаемых в исследование стран мы соблюдаем принципы, изложенные в работе Blanchard et al. (2015). В частности, нас интересуют развивающиеся страны, которые не использовали режим фиксированного валютного курса. Соответственно, в наше исследование вошли 19 развивающихся стран (см. табл. 1 в приложении). Мы использовали квартальные данные и период времени с IV квартала 2001 г. по I квартал 2016 года⁸.

⁷ Это соответствует традиционному подходу к идентификации одиночного шока (Stock and Watson 2016). Основное допущение заключается в том, что связанные с политикой переменные могут непосредственно влиять на денежные переменные, но будут лишь реагировать на макроэкономические переменные и не оказывать на них одновременного воздействия. Примечательно, что доля дисперсии NFA центральных банков, объясняемой инновациями в этой переменной, полученной в соответствии с вышеописанным порядком, составляет более 97% на любом горизонте до 12 кварталов. Если рассматривать такие переменные, как цены на нефть и индекс VIX, как эндогенные и упорядочить их перед NFA центральных банков, доля дисперсии, объясняемой неожиданными шоками, все равно превысит 91%. Поэтому в отличие от Blanchard et al. (2015) мы не будем анализировать изменения NFA , которые связаны с реакцией политики на другие шоки.

⁸ Это в основном определяется доступностью данных, хотя мы довольствуемся временной выборкой которая осуществляется с начала 2000-х гг. (более ранние денежно-кредитные режимы характеризовались менее независимой процентной политикой).

Наши основные источники данных – Международная финансовая статистика МВФ и статистические базы данных ОЭСР. В случае использования данных, которые отсутствуют в этих источниках, мы ссылаемся на веб-сайты национальных статистических служб и центральных банков.

Реальный ВВП, инфляция потребительских цен и цены на нефть представлены с квартальными темпами роста, валютные курсы и индекс VIX – в виде разности уровней, балансовые показатели – в виде квартальных изменений как процент от номинального ВВП в предыдущем периоде. Ряды сезонно корректируются с использованием процедуры X12. Описательная статистика переменных представлена в таблице 2 в приложении.

4. Эмпирические результаты

4.1. Основные результаты

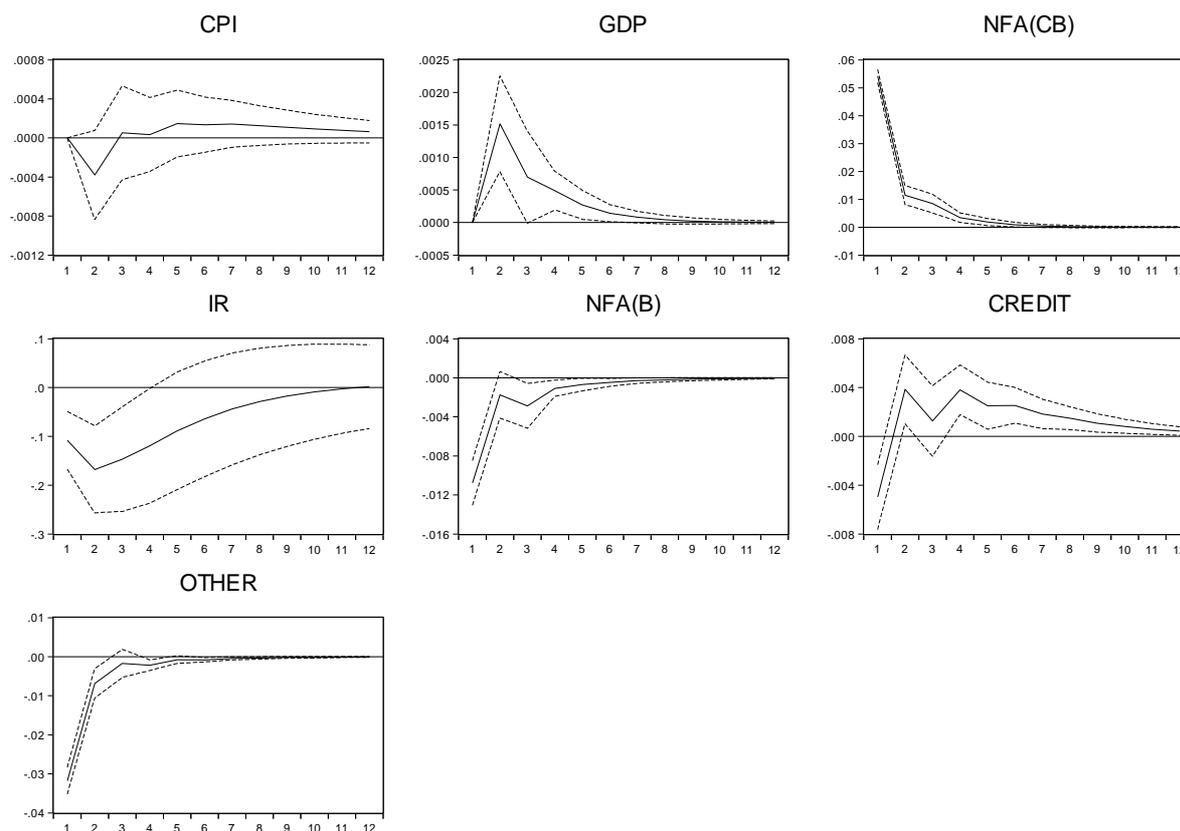
Приступим к оценке нашей модели с использованием полной выборки. Импульсная реакция на стимулирующую инновацию в NFA центрального банка представлена на рисунке 1⁹. Как и ожидалось, она вызывает сокращение NFA коммерческих банков. Мы наблюдаем кратковременное сокращение кредитования, но за ним следует расширение в следующих кварталах. Примечательно, что увеличение NFA центрального банка приводит к снижению межбанковских процентных ставок, что свидетельствует о неполной стерилизации.

Следует оговориться, что наша модель не очень хорошо подходит для комплексного анализа макроэкономических последствий валютных интервенций (в том числе анализа долгосрочной связи между ростом денежной массы и инфляции). Одна из причин – упрощенная структура переменной OTHER, как описано в разделе 2. Мо-

⁹ В настоящей работе указанные доверительные диапазоны основаны на ± 2 стандартных ошибках.

дель также не включает другие переменные (например, цены активов), которые могут быть актуальны для анализа последствий расширения денежной массы. В связи с этим в данной работе мы воздерживаемся от интерпретации воздействия валютных интервенций на ВВП и инфляцию.

Рисунок 1. Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$



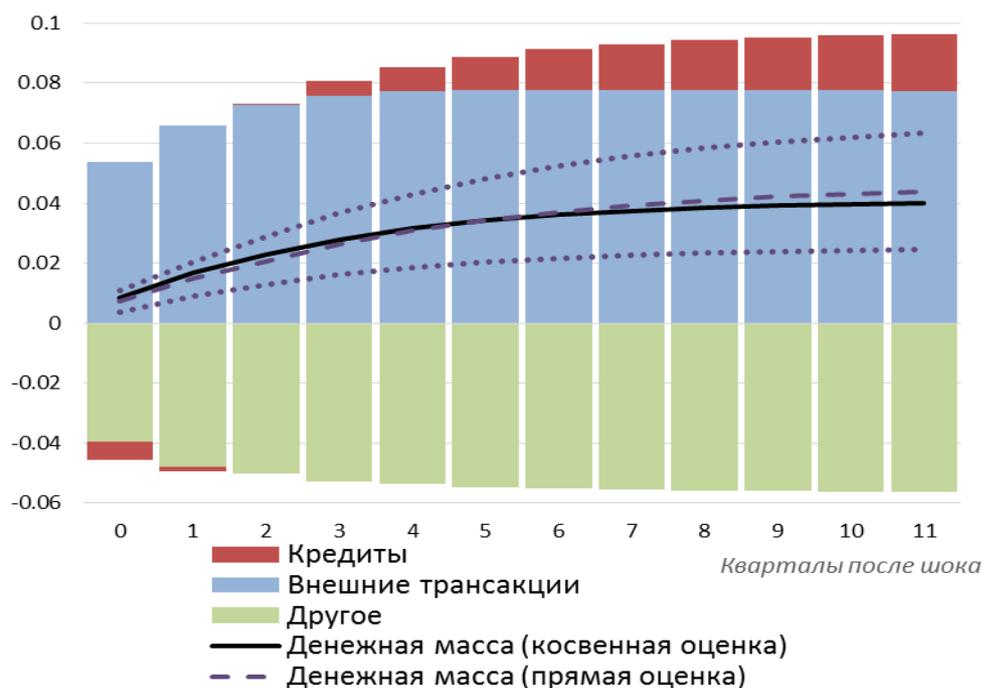
Чтобы оценить общее абсолютное воздействие этих событий на широкую денежную массу, мы рассчитываем накопленную реакцию на шок, который связан с увеличением запасов NFA центрального банка в течение 12-квартального горизонта на уровне 10% от ВВП. Шок такой величины используется во всей работе. Накопленная реакция балансовых переменных показана в процентах от номинального ВВП и поэтому сопоставима в абсолютном выражении¹⁰.

¹⁰ Расчет накопленных реакций путем сложения потоков в процентах от ВВП с лагом может быть необъективным, если на этом горизонте номинальный ВВП значительно изменяется. Импульсная реакция цен и объема производства свидетельствует о том, что в нашем случае эффект незначителен: предполага-

Путем сложения реакций показателей *CREDIT*, *OTHER* и внешних операций (сумма *NFA(CB)* и *NFA(B)*) мы рассчитываем предполагаемую реакцию широкой денежной массы (рис. 2). Перепроверяем этот результат путем сравнения с прямой оценкой (полученной в соответствии с методом, описанным в разделе 3) реакции широкой денежной массы на шок той же величины.

Мы находим, что накопление центральным банком валютных резервов на сумму 10 денежных единиц компенсируется уменьшением *NFA* коммерческих банков лишь на 2,3 единицы. Соответственно, создание денежной массы посредством внешних операций составляет 7,7 единицы. Вместе с расширением кредита на 1,9 единицы вновь созданная покупательная способность составляет 9,6 единицы, а 5,6 единицы утекают в другие инструменты и банковский капитал или поглощаются операциями с государством, то есть в результате широкая денежная масса увеличивается на 4 единицы (что соответствует прямой оценке реакции широкой денежной массы).

Рисунок 2. Накопленный импульсный отклик на шок *NFA(CB)*
(отношение к номинальному ВВП)



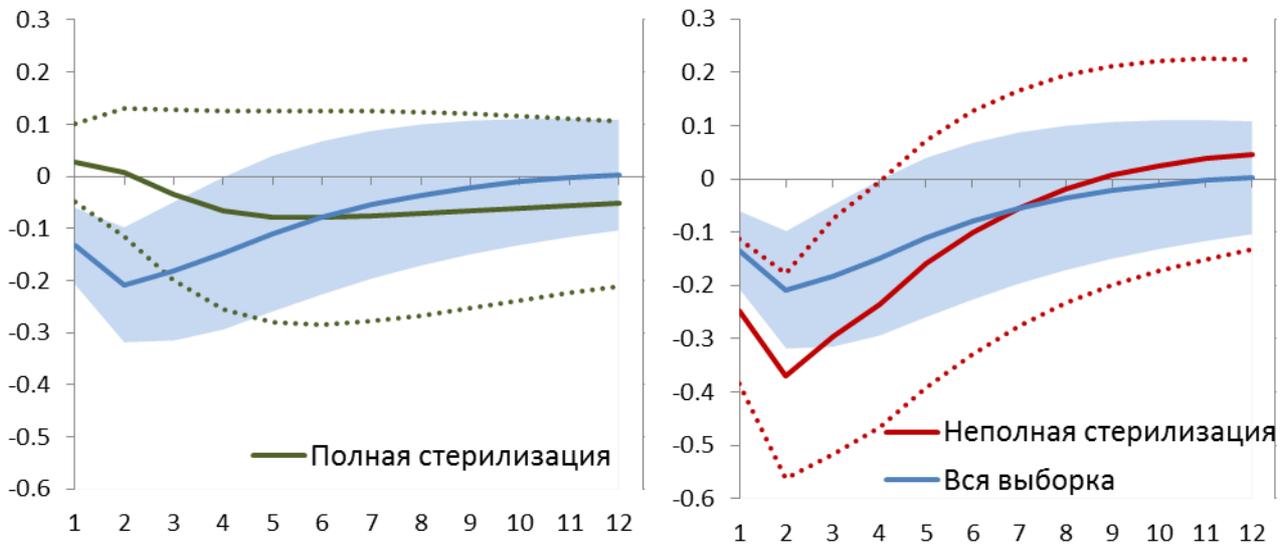
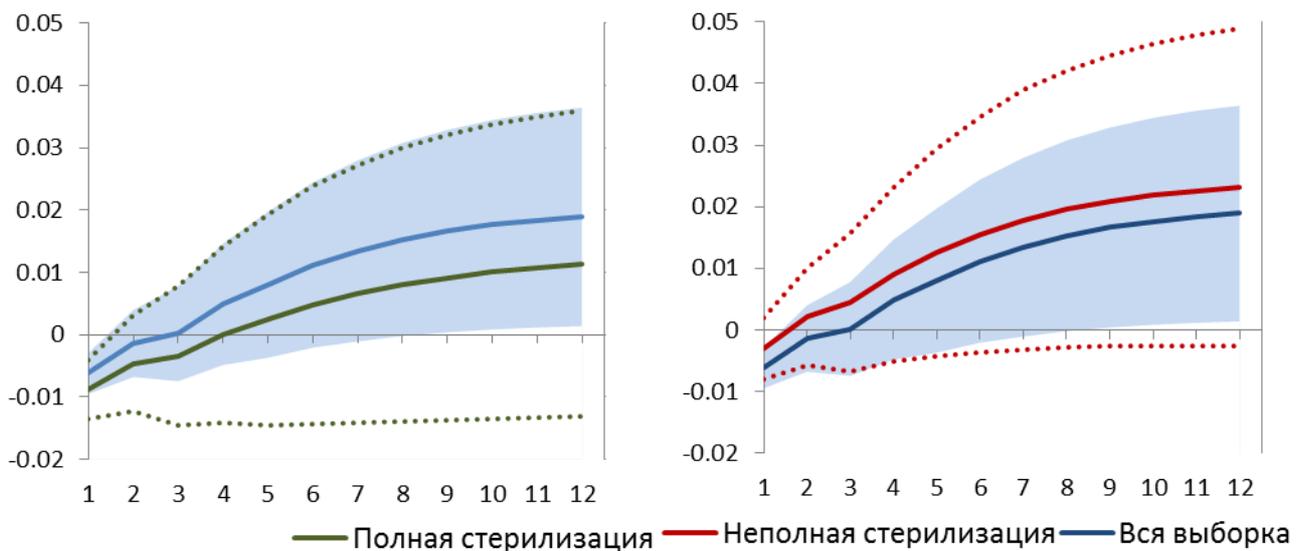
емое накопленное изменение номинального ВВП в ответ на шок такого размера составляет менее 1,5% во всех случаях.

4.2. Полная и неполная стерилизация: сравнительный анализ воздействия

Снижение межбанковской процентной ставки в ответ на увеличение международных резервов центрального банка говорит о том, что не все рассматриваемые страны фактически смогли успешно стерилизовать валютные интервенции. Перепроверим наши результаты при помощи оценки подгруппы стран, где валютные интервенции полностью соответствуют понятию стерилизованных. Аналогично работе Blanchard et al. (2015) мы оцениваем страновые VAR-модели и разделяем страны на две подгруппы: «неполная стерилизация» (включает страны, в которых отмечается существенная негативная реакция IR на положительный шок NFA(CB)) и «полная стерилизация» (остальные страны). Состав подгрупп представлен в таблице 1 в приложении.

Переоценка панельной модели VAR для двух подвыборок подтверждает, что мы получили набор данных, в котором не наблюдается корреляции между валютными интервенциями и межбанковской процентной ставкой (рис. 3). Расширение кредитования в этой подгруппе стран тоже несколько меньше, хотя и не сильно отличается от оценок, полученных в отношении всей выборки (рис. 4)¹¹.

¹¹ См. полный набор импульсных реакций на рисунках 10–11 в приложении.

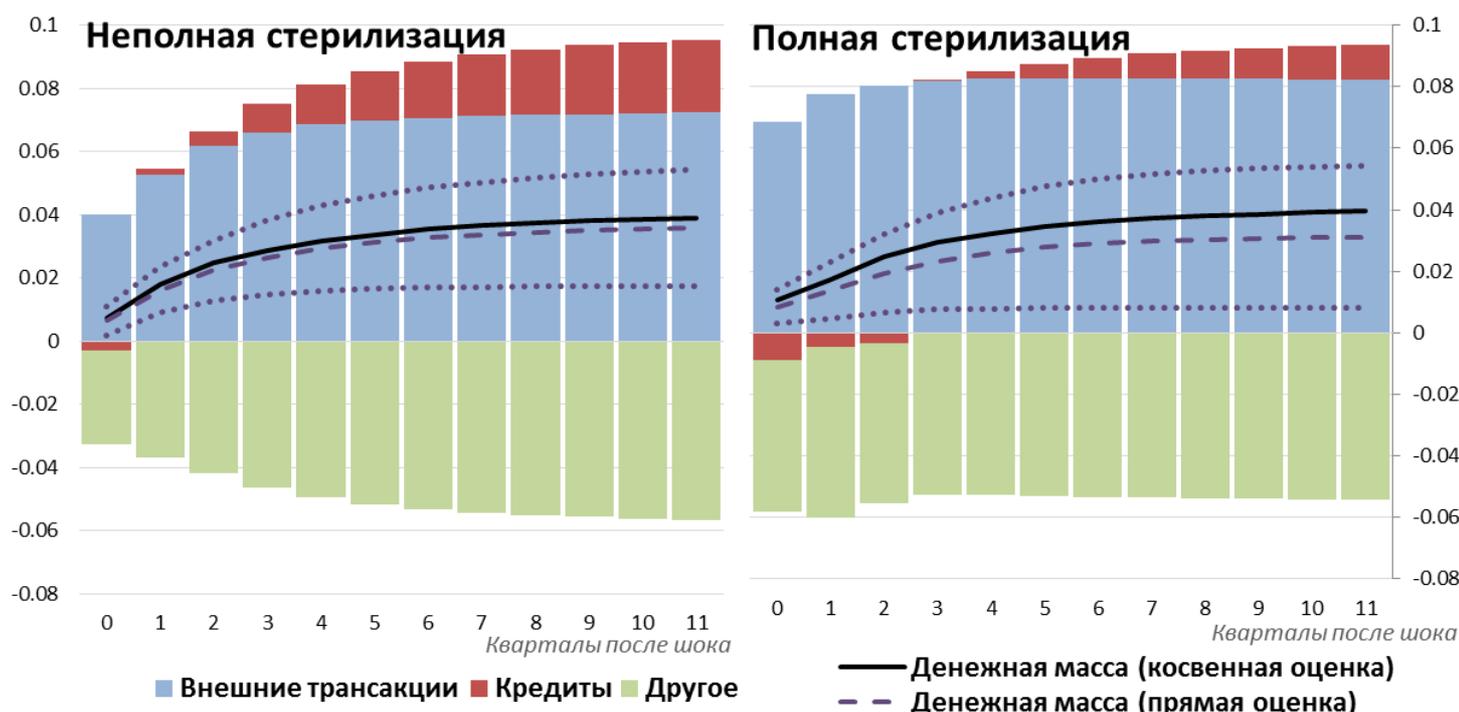
Рисунок 3. Импульсный отклик IR на шок $NFA(CB)$ **Рисунок 4.** Накопленный импульсный отклик $CREDIT$ на шок $NFA(CB)$ 

При этом данные расхождения свидетельствуют лишь о незначительных отличиях в части общего воздействия на создание денежной массы (рис. 5). Рост кредитования в странах с полной стерилизацией меньше, чем в странах с неполной стерилизацией (1,1 и 2,3 единицы соответственно), но общий рост денежной массы в обоих случаях составляет 4 единицы из-за большего притока средств через внешние операции. Таким образом, мы подтверждаем, что создание денежной массы, как правило,

происходит даже в том случае, когда валютные интервенции полностью стерилизованы.

Рисунок 5. Накопленный импульсный отклик на шок $NFA(CB)$

(отношение к номинальному ВВП)



4.3. Анализ региональных подгрупп

Согласно полученным результатам стерилизованное накопление центральным банком развивающейся страны 10 единиц валютных резервов в среднем приводит к созданию 4 единиц широкой денежной массы. Но это не означает, что результаты обязательно будут однородными по всем странам. Чтобы проиллюстрировать этот момент, мы повторно оцениваем модель по трем региональным подгруппам стран (как показано в таблице 1 в приложении): Азия, Латинская Америка и другие страны (развивающиеся страны Европы и ЮАР)¹².

Первое очевидное различие между импульсными реакциями подгрупп заключается в реакции процентной ставки (рис. 6). Валютные интервенции, по всей видимости,

¹² См. полный набор импульсных реакций на рисунках 12–14 в приложении.

полностью стерилизованы в странах Азии и явно влияют на межбанковские процентные ставки в развивающихся странах Европы (что неудивительно, учитывая, что пять из шести стран в подгруппе «неполной стерилизации» относятся к этому региону). Данные по странам Латинской Америки менее отчетливы. Соответственно, расширение кредитования в развивающихся странах Европы значительно больше, чем средняя реакция, в то время как точечная оценка реакции кредитования на валютные интервенции в странах Азии отрицательна (рис. 7). Другое еще более крупное различие заключается в реакции NFA коммерческих банков (рис. 8). В развивающихся странах Европы валютные интервенции, по всей видимости, во многом компенсируются сокращением NFA банков, в то время как в Латинской Америке связь между этими двумя переменными практически отсутствует. Это расхождение, по-видимому, является ключевым фактором, определяющим различия в общем воздействии на создание денежной массы.

Рисунок 6. Импульсный отклик IR на шок $NFA(CB)$

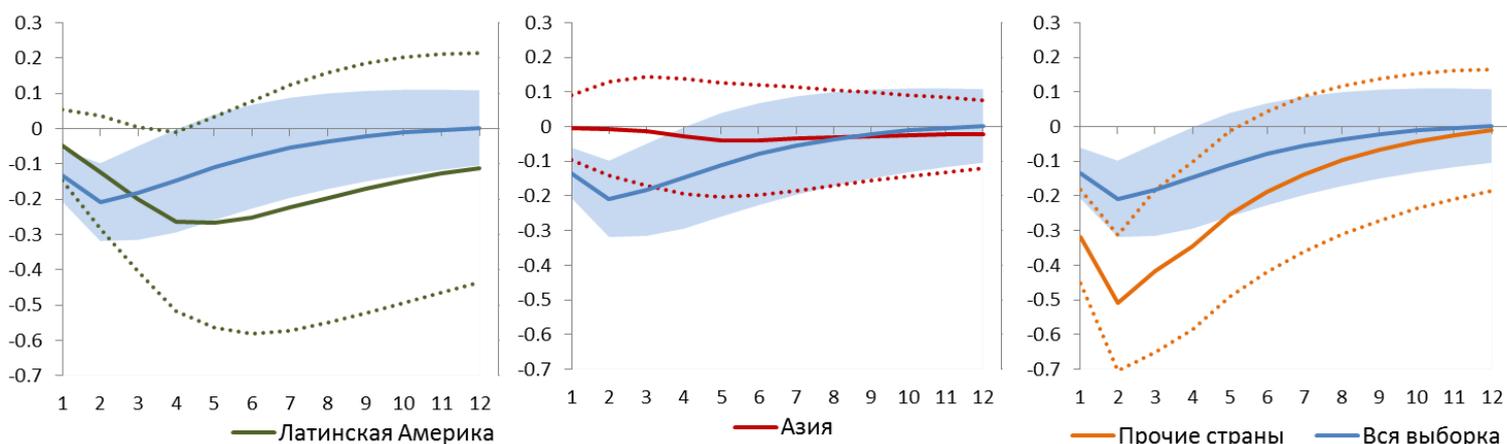
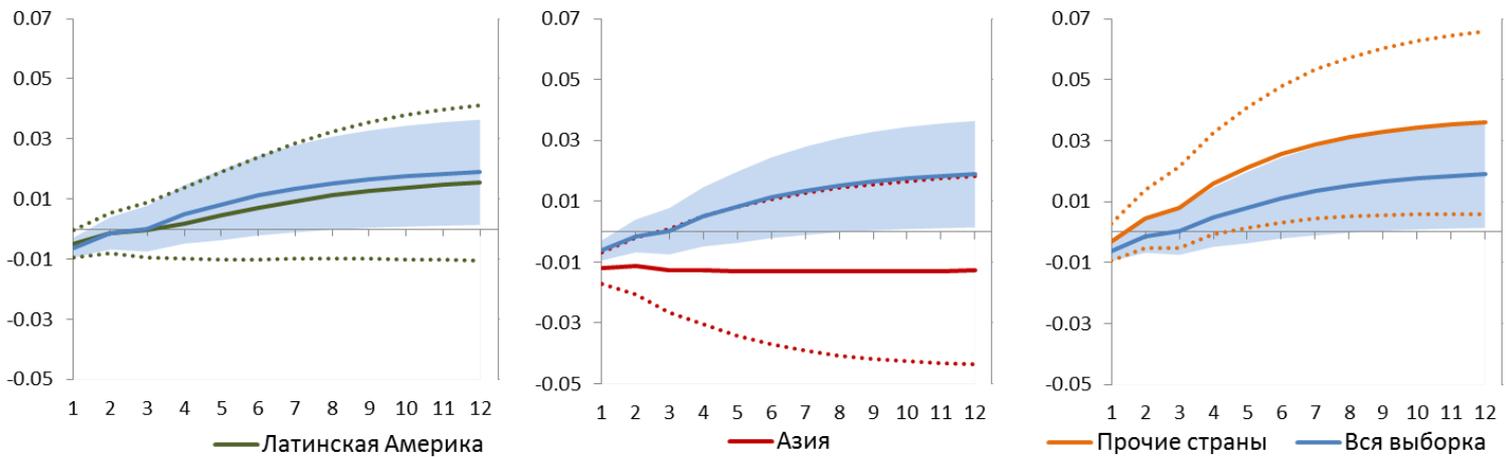
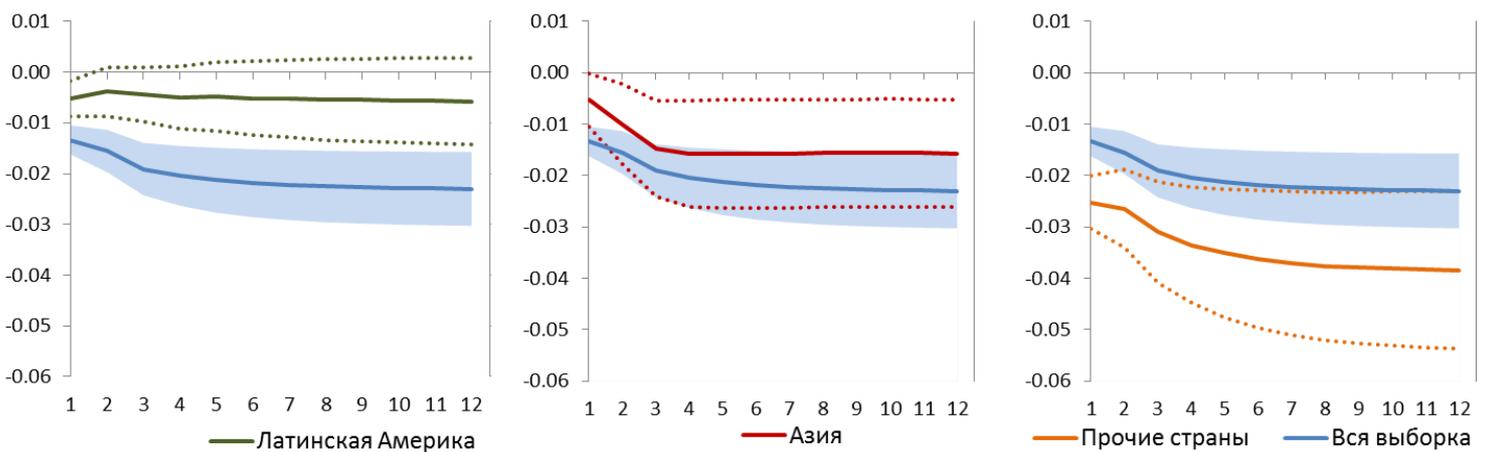
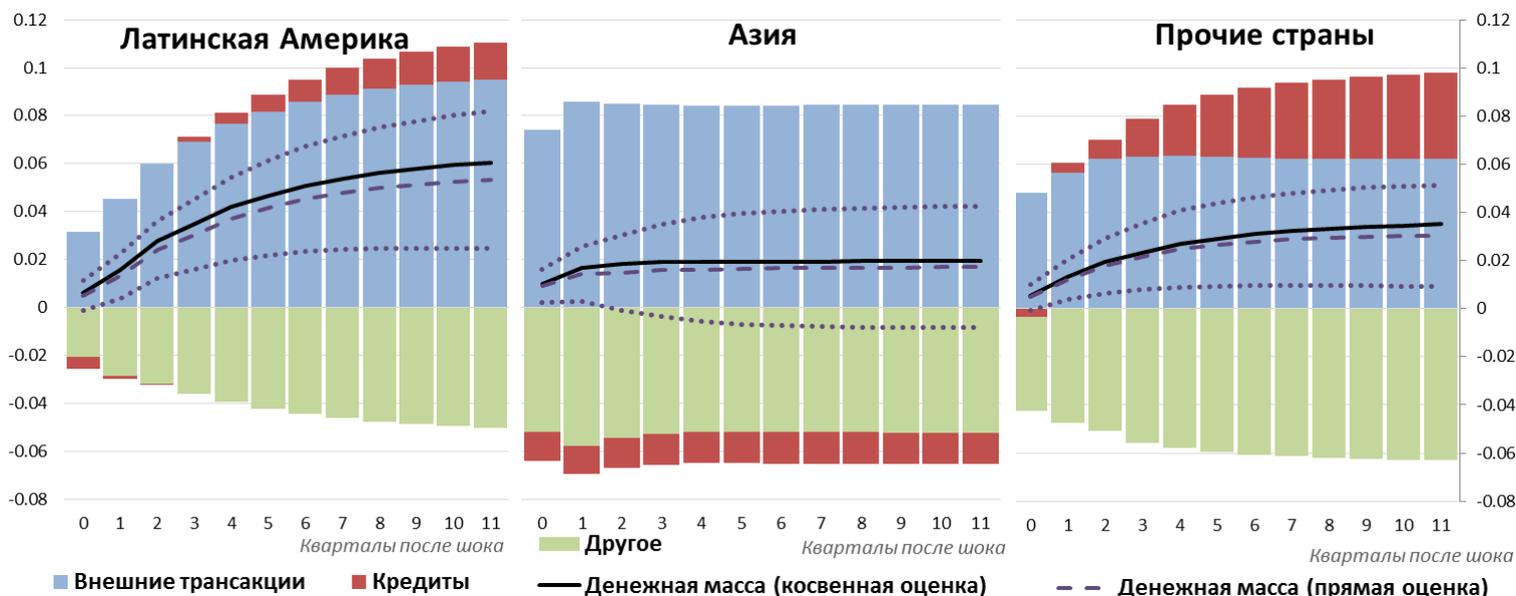


Рисунок 7. Накопленный импульсный отклик *CREDIT* на шок *NFA(CB)***Рисунок 8.** Накопленный импульсный отклик *NFA(B)* на шок *NFA(CB)*

В странах Латинской Америки регулирование платежного баланса в соответствии с валютными интервенциями происходит практически полностью за счет внешних операций небанковского сектора: накопление 10 единиц валютных резервов приводит к притоку 9,5 единицы (рис. 9), еще 1,5 единицы создаются путем кредитования. В результате широкая денежная масса увеличивается на 6 единиц, а 5 единиц утекают в другие инструменты или поглощаются государством. В развивающихся странах Европы увеличение на 10 единиц *NFA* центрального банка приводит к притоку в небанковский сектор за счет внешних операций на уровне всего 6 единиц. При существен-

ном расширении кредитования на 3,5 единицы это приводит к увеличению на 3,5 единицы широкой денежной массы, на 6 единиц – чистых обязательств других банков. Наконец, в странах Азии валютные интервенции в размере 10 единиц приводят к притоку в небанковский сектор на уровне 8,5 единицы. С учетом уменьшения на 1,5 единицы за счет сокращения кредитов и на 6 единиц за счет изменений состава портфеля широкая денежная масса увеличивается на 2 единицы.

Рисунок 9. Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$
(отношение к номинальному ВВП)



5. Выводы

В целом накопление валютных резервов центральным банком может привести к двум типам трансформации платежного баланса. Трансформация первого типа происходит за счет баланса банковского сектора. Этот механизм предполагает сокращение чистых иностранных активов коммерческих банков, которое может ограничиваться возникающими валютными несоответствиями и средствами контроля за капиталом. Второй тип трансформации осуществляется за счет операций небанковского сектора:

увеличения профицита счета текущих операций или притока капитала. Оба этих варианта означают приток средств и создание денежной массы. В отличие от большинства предыдущих исследований в области стерилизации валютных интервенций, в своей работе мы концентрируемся именно на этих последствиях (а не на отслеживании изменений денежной базы). Важно отметить, что мы анализируем показатели баланса банковской системы, которые могут интерпретироваться как источники роста денежной массы, что помогает изучить действие и взаимосвязи механизмов создания денежной массы при накоплении валютных резервов.

В нашей работе показано, что регулирование при помощи операций небанковского сектора более распространено в развивающихся странах¹³. В среднем накопление центральным банком 10 денежных единиц валютных резервов приводит к созданию 7,7 единицы широкой денежной массы посредством внешних операций. Однако эта оценка очень неоднородна по странам: она составляет 9,5 для Латинской Америки и 6 для развивающихся стран Европы.

В качестве дополнительного фактора создания денежной массы может выступать расширение кредитования, если валютные интервенции не полностью стерилизованы и вызывают снижение межбанковских процентных ставок. При отсутствии изменений процентных ставок кредиты могут сокращать и частично компенсировать рост «избыточных» денег (мы наблюдаем это в странах Азии), хотя даже в этом случае величина такого эффекта будет недостаточной для того, чтобы компенсировать создание денежной массы за счет внешних операций.

Таким образом, мы приходим к следующему выводу: весьма маловероятно, что в развивающихся странах финансовые переменные могут быть полностью изолированы от последствий валютных интервенций. Существование описанного механизма

¹³ Такой вывод соответствует заключениям, например в работах Steiner (2014) и Bayoumi et al. (2015), которые выяснили, что накопление валютных резервов связано с расширением счетов текущих операций.

предполагает, что накопление центральным банком валютных резервов (стерилизованных или нет) может создавать покупательную способность, что может оказывать стимулирующий эффект, потенциально несовместимый с целевым курсом денежно-кредитной политики. Этот эффект не следует упускать из виду при оценке макроэкономических последствий политики накопления валютных резервов.

Литература

Aizenman, J., Chinn, M.D., Ito, H. (2015) 'Monetary policy spillovers and the trilemma in the new normal: Periphery country sensitivity to core country conditions'. *Journal of International Money and Finance*, 68, 298–330.

Aizenman, J., Glick, R. (2009) 'Sterilization, monetary policy, and global financial integration'. *Review of International Economics*, 17(4), 777–801.

Badarudin, Z.E., Ariff, M., Khalid, M. (2013) 'Post Keynesian money endogeneity evidence in G7 economies'. *Journal of International Money and Finance*, 33, 146–162.

Bayoumi, T., Gagnon, J., Saborowski, C. (2015) 'Official financial flows, capital mobility, and global imbalances'. *Journal of International Money and Finance*, 52, 146–174.

Bayoumi, T., Saborowski, C. (2014) 'Accounting for reserves'. *Journal of International Money and Finance*, 41, 1–29.

Bindseil, U. (2004) 'The Operational Target of Monetary Policy and the Rise and Fall of Reserve Position Doctrine'. ECB Working Paper Series No. 372.

Blanchard, O., Adler, G., de Carvalho Filho, I. (2015) 'Can Foreign Exchange Intervention Stem Exchange Rate Pressures from Global Capital Flow Shocks?' IMF Working Paper WP/15/159.

Blanchard, O., Ostry, J.D., Ghosh, A.R., Chamon, M. (2016) 'Capital Flows: Expansionary or Contractionary?' *American Economic Review*, 106(5), 565–69.

Bleaney, M., Devadas, S. (2017) 'Foreign Exchange Inflows in Emerging Markets: How Much Are They Sterilised?' *The Manchester School*, 85(3), 261–281.

Borio, C., Disyatat, P. (2010) 'Unconventional Monetary Policies: An Appraisal'. *The Manchester School*, 78(1), 53–89.

Borio, C., Disyatat, P. (2015) 'Capital Flows and the Current Account: Taking Financing (More) Seriously.' BIS Working Papers No. 525.

Cardarelli, R., Elekdag, S., Kose, M.A. (2010) 'Capital inflows: Macroeconomic implications and policy responses'. *Economic Systems*, 34, 333–356.

Carpenter, S., Demiralp, S. (2012) 'Money, reserves, and the transmission of monetary policy: Does the money multiplier exist?' *Journal of Macroeconomics*, 34, 59–75.

Cavoli, T., Rajan, R.S. (2015) 'Capital inflows and the interest premium problem: The effects of monetary sterilisation in selected Asian economies'. *International Review of Economics and Finance*, 39, 1–18.

Chung, K., Lee, J.-E., Loukoianova, E., Park, H. Shin, H.S. (2015) 'Global liquidity through the lens of monetary aggregates'. *Economic Policy*, April, 231–290.

Cook, D., Yetman, J. (2012) 'Expanding Central Bank Balance Sheets in Emerging Asia: A Compendium of Risks and Some Evidence'. BIS Papers No. 66.

Disyatat, P. (2011) 'The bank lending channel revisited'. *Journal of Money, Credit and Banking*, 43(4), 711–734.

Duc, L.B., Mayerlen, F., Sola, P. (2008) 'The Monetary Presentation of the Euro Area Balance of Payments'. ECB Occasional Paper Series No. 96.

ECB (2011) 'The supply of money – Bank behaviour and the implications for monetary analysis'. *Monthly Bulletin*, October.

Filardo, A., Grenville, S. (2012) 'Central Bank Balance Sheets and Foreign Exchange Rate Regimes: Understanding the Nexus in Asia'. BIS Papers No. 66.

Filardo, A., Yetman, J. (2012) 'Key Facts on Central Bank Balance Sheets in Asia and the Pacific'. BIS Papers No. 66.

Gadanecz, B., Mehrotra, A., Mohanty, M.S. (2014) 'Foreign Exchange Intervention and the Banking System Balance Sheet in Emerging Market Economies'. BIS Working Papers No. 445.

Gagnon, J.E. (2012) 'Global Imbalances and Foreign Asset Expansion by Developing Economy Central Banks'. Working Paper 12–5. Peterson Institute for International Economics.

Gagnon, J.E. (2013) 'The Elephant Hiding in the Room: Currency Intervention and Trade Imbalances'. Working Paper 13–1. Peterson Institute for International Economics.

International Relations Committee Task Force (2006) 'The Accumulation of Foreign Reserves'. European Central Bank Occasional Paper Series No. 43.

Jakab, Z., Kumhof, M. (2016) 'The truth about banks'. *Finance & Development* March: 50–53.

Kim, S. (2003) 'Monetary policy, foreign exchange intervention, and the exchange rate in a unifying framework'. *Journal of International Economics*, 60(2), 355–386.

Kuzin, V., Schobert, F. (2015) 'Why does bank credit not drive money in Germany (any more)?' *Economic Modelling*, 48: 41–51.

Lavoie, M. (1999) 'The credit led supply of deposits and the demand for money: Kaldor's reflux mechanism as previously endorsed by Joan Robinson'. *Cambridge Journal of Economics*, 23, 103–113.

Luca, A., Petrova, I. (2008) 'What drives credit dollarization in transition economies?' *Journal of Banking and Finance*, 32, 858–869.

McLeay, M., Radia, A., Thomas, R. (2014) 'Money creation in the modern economy'. *Bank of England Quarterly Bulletin*, 54(1), 14–27.

Mohanty, M.S., Turner, P. (2006) 'Foreign exchange reserve accumulation in emerging markets: what are the domestic implications?' *BIS Quarterly Review*, September, 39–52.

Neely, C.J. (2005) 'An Analysis of Recent Studies of the Effect of Foreign Exchange Intervention'. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 87(6), 685–717.

Ouyang, A., Rajan, R.S. (2011) 'Reserve accumulation and monetary sterilization in Singapore and Taiwan'. *Applied Economics*, 43(16), 2015–2031.

Ponomarenko, A. (2017) 'A note on money creation in emerging market economies'. *Journal of Financial Economic Policy*, 9(1), 70–85.

Rey, H. (2015) 'Dilemma not trilemma: the global financial cycle and monetary policy independence'. *NBER Working Paper No. 21162*.

Steiner, A. (2014) 'Current account balance and dollar standard: Exploring the linkages'. *Journal of International Money and Finance*, 41, 65–94

Stock, J.H., Watson, M.W. (2016) 'Factor models and structural vector autoregressions in macroeconomics'. In: Taylor, J.B., Uhlig, H. (eds.). *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 2 (forthcoming).

Tobin, J. (1963) 'Commercial Banks as Creators of Money'. *Cowles Foundation Discussion Papers*, No. 159.

Werner, R.A. (2014) 'Can banks individually create money out of nothing? The theories and the empirical evidence'. *International Review of Financial Analysis*, 36, 1–19.

Werner, R.A. (2016) 'A lost century in economics: Three theories of banking and the conclusive evidence'. *International Review of Financial Analysis*, 46, 361–379.

Приложение

Таблица 1. Страны в выборке

(подгруппа «неполной стерилизации» обозначена **жирным шрифтом**)

| <u>Азия</u> | <u>Латинская Америка</u> | <u>Прочие</u> |
|-------------|--------------------------|-----------------------------|
| Индия | Боливия | Чехия |
| Индонезия | Бразилия | Венгрия |
| Корея | Чили | Израиль |
| Малайзия | Колумбия | Польша |
| Филиппины | Мексика | Румыния |
| Таиланд | | Российская Федерация |
| | | ЮАР |
| | | Турция |

Таблица 2. Сводная статистика по переменным

| Переменная | Среднее | Стандартное отклонение | Минимум | Максимум |
|------------|---------|------------------------|---------|----------|
| OIL | 0,003 | 0,163 | -0,755 | 0,292 |
| VIX | 20,67 | 7,621 | 11,19 | 51,72 |
| GDP | 0,009 | 0,012 | -0,117 | 0,134 |
| CPI | 0,012 | 0,013 | -0,028 | 0,207 |
| IR | 6,82 | 7,148 | 0,1 | 82,87 |
| NFA(CB) | 0,021 | 0,058 | -0,322 | 0,357 |
| NFA(B) | -0,001 | 0,038 | -0,205 | 0,234 |
| CRED | 0,054 | 0,056 | -0,357 | 0,261 |
| OTHER | -0,008 | 0,063 | -0,313 | 0,287 |
| M | 0,066 | 0,054 | -0,378 | 0,362 |

Рисунок 10. Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$
(подгруппа «полной стерилизации»)

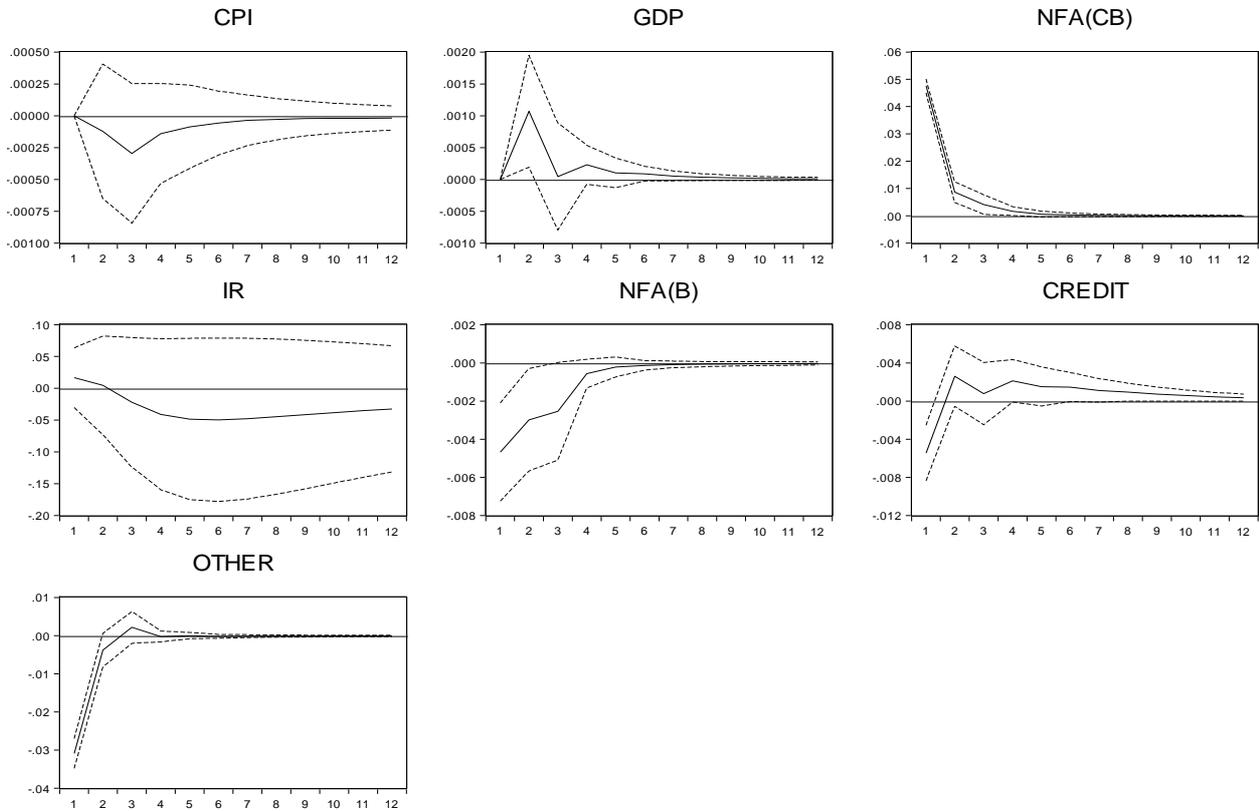


Рисунок 11. Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$
(подгруппа «неполной стерилизации»)

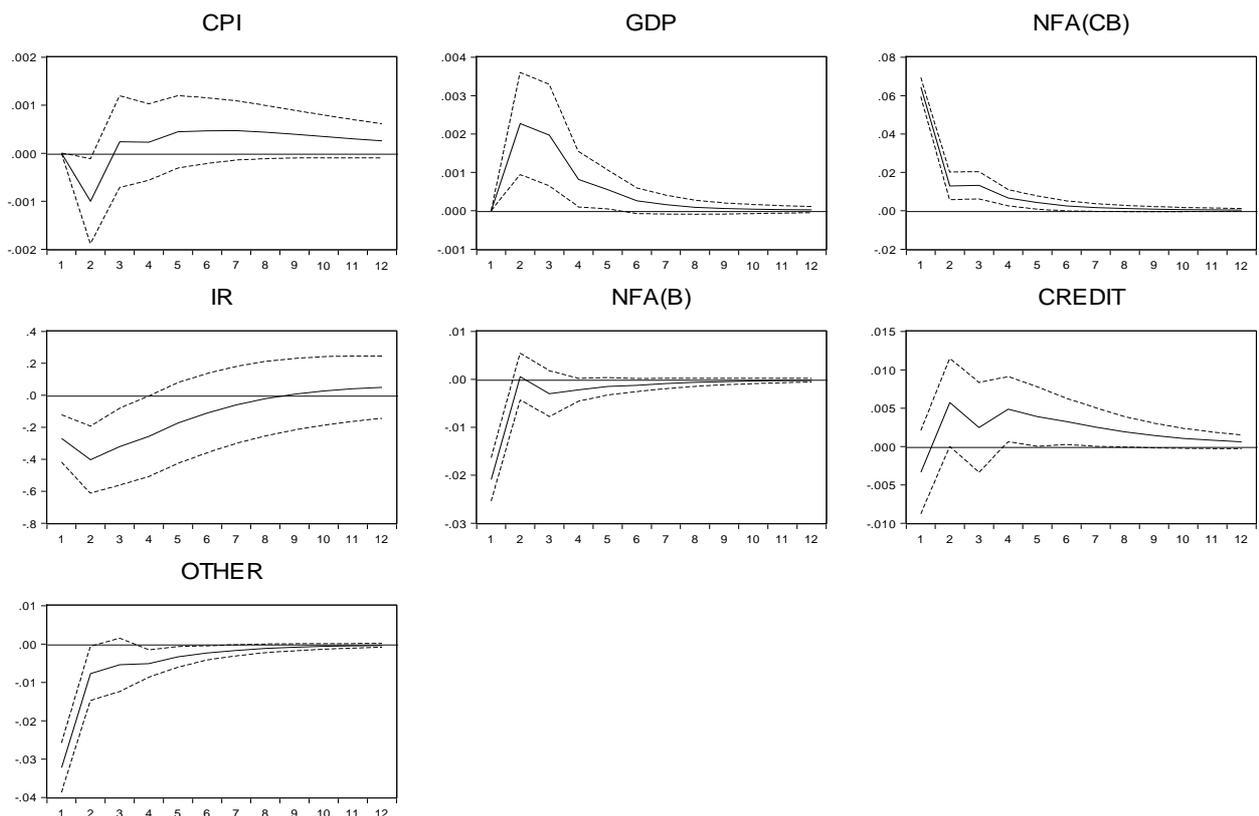


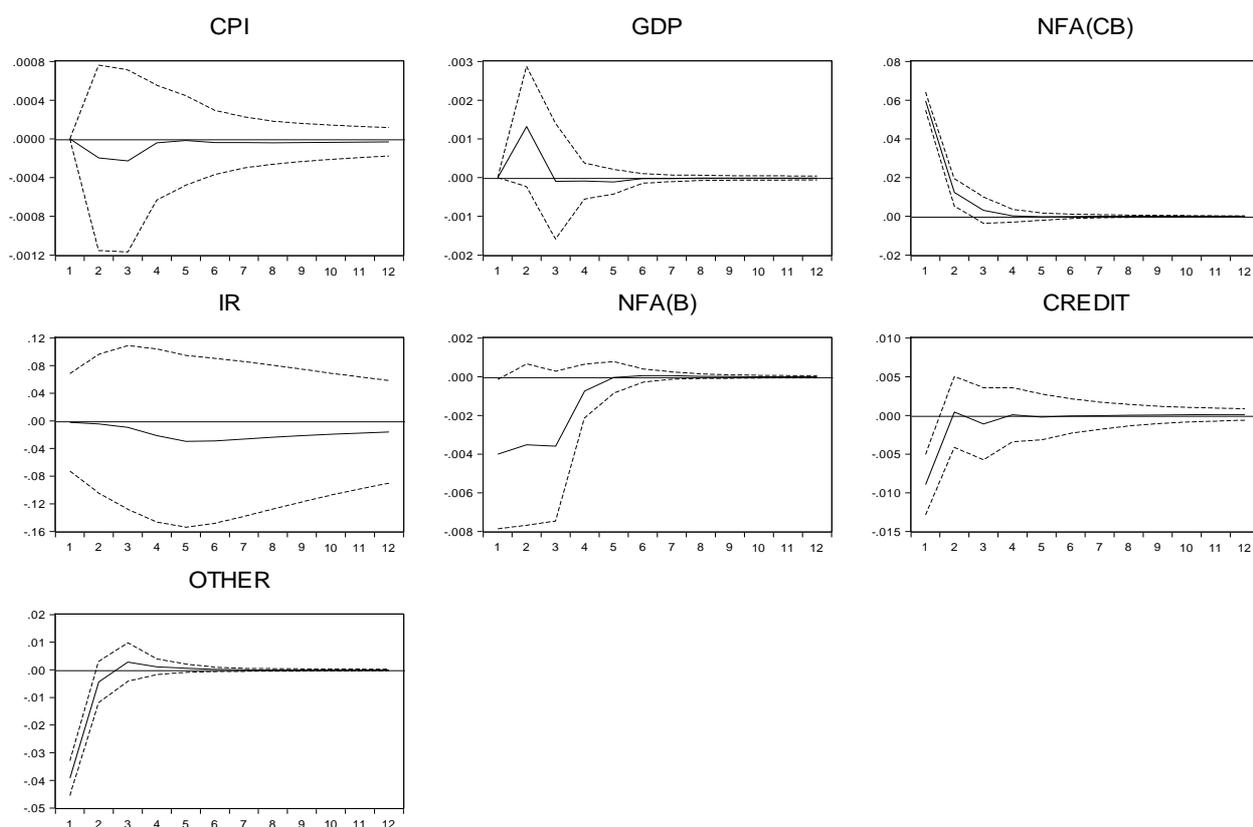
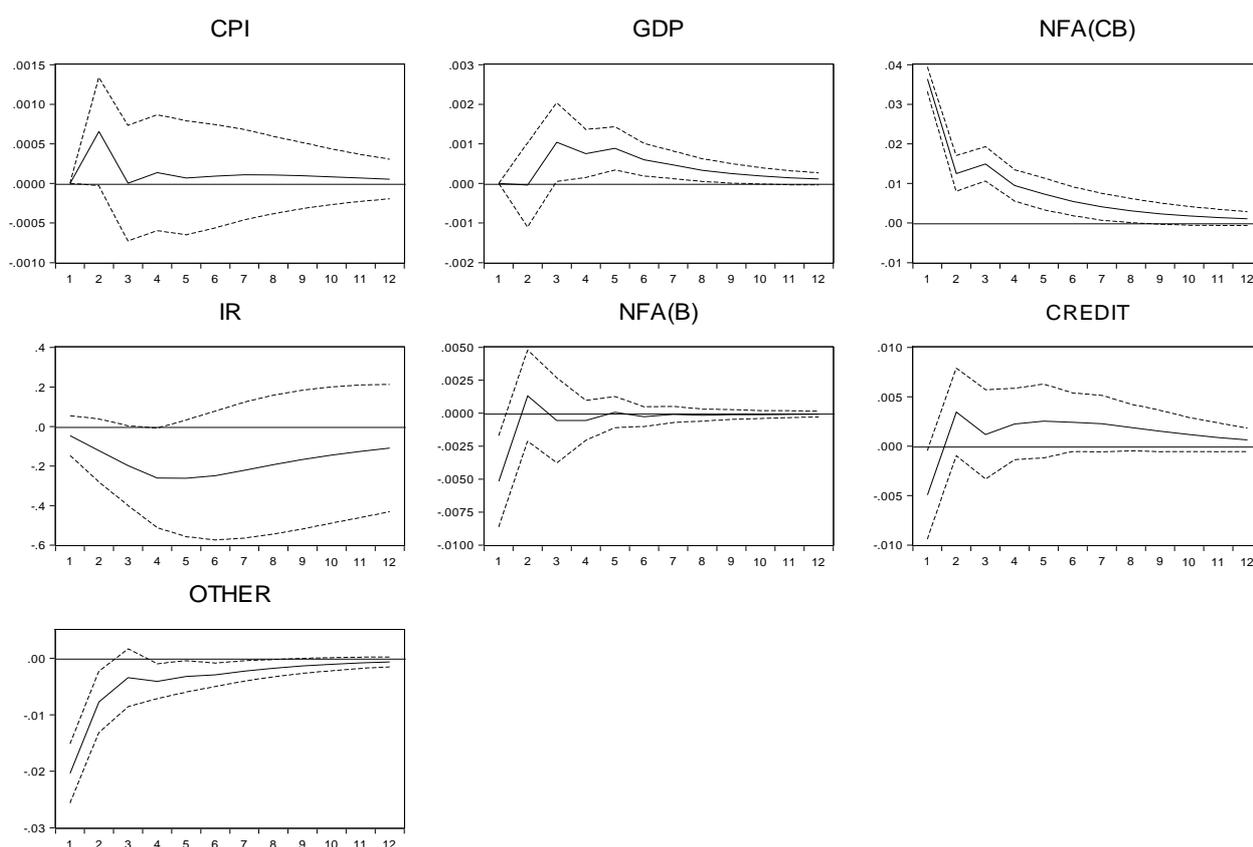
Рисунок 12. Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$ (подгруппа «Азия»)**Рисунок 13.** Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$ (подгруппа «Латинская Америка»)

Рисунок 14. Импульсный отклик на шок $NFA(CB)$
(подгруппа «развивающиеся страны Европы и ЮАР»)

