

**ЭМИССИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ БАНКА РОССИИ: ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ДЕНЕЖНОЙ БАЗЫ И ДЕНЕЖНОГО МУЛЬТИПЛИКАТОРА\*****Марина Юрьевна МАЛКИНА**

доктор экономических наук, профессор, руководитель Центра макро- и микроэкономики, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Российская Федерация  
mmugi@yandex.ru

**История статьи:**

Принята 29.04.2015

Одобрена 07.05.2015

УДК 336.74

**Ключевые слова:** денежная эмиссия, денежная база, денежный мультипликатор, фактор

**Аннотация**

**Предмет.** В статье отмечается, что эмиссионные механизмы центрального банка оказывают существенное влияние на функционирование как самой денежно-кредитной сферы, так и реального сектора экономики.

**Цели и задачи.** Целью исследования является анализ разных эмиссионных механизмов, а также способов воздействия Банка России на денежную базу и денежный мультипликатор. Задачи исследования: сравнительный анализ теоретических подходов к изучению эмиссионных механизмов; оценка эффективности каналов денежной эмиссии в российской экономике.

**Методология.** В работе использованы структурный и факторный анализ, математическое и графическое моделирование. На основе трех эконометрических зависимостей выявлено влияние различного типа активов Банка России на изменение общих активов, денежной базы и денежного мультипликатора в 2003–2014 гг. С помощью логарифмического и смешанного факторного анализа определен вклад денежной базы и денежного мультипликатора в изменение общей денежной массы, оценен вклад факторов в изменение денежного мультипликатора.

**Результаты.** Выделены и охарактеризованы пять проблем эмиссионной политики государства. На основе анализа структуры активов Банка России и построенных эконометрических моделей доказано, что до кризиса 2008–2009 гг. в РФ активно применялся валютный канал эмиссии, который оказался достаточно эффективным способом удовлетворения эндогенной потребности экономики в деньгах. В то же время он продуцировал избыточное количество денег, что требовало стерилизационных мероприятий Банка России. Во время кризиса регулятор перешел к использованию кредитного канала эмиссии, а также стал его активно применять в условиях недоступности валютного канала и ограниченности фондового канала, начиная с последнего квартала 2011 г. Однако эффективность кредитного канала оказалась чрезвычайно низкой, усилия Банка России нейтрализовались автоматической стерилизацией денежной массы посредством валютных операций кредитных организаций. Причиной является недостаток спроса на деньги в российской экономике.

**Выводы.** В российской экономике эффективность денежной эмиссии зависит от реальной деловой активности, эндогенно формируемого спроса на деньги. Для удовлетворения потребности экономики в деньгах необходима разработка механизмов использования фондового канала эмиссии через приобретение Банком России ценных бумаг институтов развития. Активное рефинансирование под залог нерыночных обязательств в условиях низкого спроса на кредит представляет весьма опасный инструмент, который банки могут использовать для создания спекулятивных активов.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2015

Эмиссионная политика является важной составляющей денежно-кредитной политики центрального банка любого государства. Исследователей эмиссионной политики обычно интересуют следующие проблемы:

\* Исследование выполнено в рамках базовой части государственного задания Минобрнауки России, проект 2648 «Методология экономических исследований».

1) разработка подходов к определению потребности экономики в деньгах (моделирование спроса на деньги) с учетом тенденций развития реального и финансового секторов экономики;

2) выявление механизмов передачи денежных импульсов в экономику (механизмов денежной трансмиссии) и оценка их эффективности с точки зрения воздействия на реальный сектор экономики;

3) определение способов удовлетворения потребности в деньгах (каналов денежной эмиссии) и управления денежной базой, их релевантности и относительной эффективности;

4) выработка тонких инструментов настройки денежного предложения в режиме управления ликвидностью;

5) оценка внутренней эффективности эмиссионной политики на основе анализа динамики денежного мультипликатора и факторов, на него влияющих.

Настоящее исследование посвящено проблемам определения способов удовлетворения потребности в деньгах (каналов денежной эмиссии) и управления денежной базой, их релевантности и относительной эффективности, а также оценки внутренней эффективности эмиссионной политики на основе анализа динамики денежного мультипликатора и факторов, на него влияющих. Другие указанные проблемы рассматриваются как сопутствующие.

**Теоретические подходы к исследованию эмиссионных механизмов.** Фундаментальной проблемой современной денежно-кредитной политики является недостаток как теоретико-методологических подходов, так и практических моделей точного определения спроса на деньги. Такие модели могли бы служить ориентиром в деятельности центрального банка при осуществлении денежной эмиссии. Справедливости ради следует признать, что попытки моделирования спроса на деньги в российской экономике предпринимались [1, 2, 3, 4]. Однако подобное моделирование так и не вошло в практику работы Банка России. При отсутствии работающих моделей центральный банк может судить о потребности экономики в деньгах на основе ценовых сигналов, подаваемых денежными рынками. Ценой свободных денежных средств в банковской системе является ставка межбанковского рынка, которая также служит индикатором состояния ликвидности банковской системы. Не случайно Банк России в недавней модификации своей денежно-кредитной политики принял ставку межбанковского рынка в качестве целевого ориентира. Таким образом, он фактически осуществил переход к таргетированию ссудного процента – политике, аналогичной ФРС США.

Между тем ставка межбанковского рынка реагирует как на спрос на кредитные ресурсы, так и на спрос на спекулятивные операции с валютой, ценными бумагами, другими финансовыми активами. Подаваемый ею ценовой сигнал является недифференцированным,

не позволяет разграничить тот спрос на деньги, который нужно поддерживать, и тот, который нужно подавлять, используя соответствующие инструменты. В ситуациях, когда автоматическая политика реагирует на ложные сигналы, центральный банк переходит к корректировке в ручном режиме. Яркими примерами такого управляющего воздействия являются повышение ключевой ставки Банком России в разгар валютных спекуляций в ночь с 15 на 16 декабря 2014 г. с 10,5 до 17% для удержания финансовых ресурсов на рублевых счетах, а позднее – снижение ставок по операциям валютного РЕПО.

Проблема адекватного определения спроса на деньги позволяет выявить избыток или недостаток денежных ресурсов в экономике. С одной стороны, о недостатке денежных ресурсов может свидетельствовать низкий уровень коэффициента монетизации экономики. В РФ в 2014 г. он составлял 42,7%, тогда как в развитых странах – в среднем 70–100% (а у Японии и Швейцарии еще выше). С другой стороны, в условиях низкого спроса на кредитные ресурсы спрос на деньги также невелик, и даже низкий коэффициент монетизации может означать избыточное предложение денег и формирование инфляционного навеса в экономике.

В настоящее время существуют как сторонники, так и противники активной денежной эмиссии. Сторонники активной эмиссии указывают на чрезмерную жесткость проводимой Банком России денежной политики как на одну из его основных ошибок [5]. Противники стимулирующей денежной эмиссии, придерживающиеся, как правило, монетаристской точки зрения, указывают на то, что денежная эмиссия – кратковременный инструмент воздействия на экономику, который в долгосрочном периоде не влияет на структурные сдвиги и темпы экономического роста, а только «...облагает экономику искажающим инфляционным налогом» [6]. Приводятся расчеты в доказательство того, что в последние годы политика Банка России скорее была мягкой, чем жесткой [7]. В одном из исследований на основе эконометрической модели доказывается ограниченное влияние монетарной политики как на уровень производства, так и на уровень цен в России [8].

Особый интерес исследователей в последнее время направлен на изучение каналов эмиссии денег и их эффективности. В одной из своих статей<sup>1</sup> автор выделил три канала эмиссии денег:

<sup>1</sup> Малкина М.Ю. Инфляционный процесс как единство накопления инфляционного потенциала и открытой инфляции // Финансы и кредит. 2005. № 24. С. 2–7.

- кредитный (осуществляется через систему рефинансирования коммерческих банков);
- валютный (посредством приобретения центральным банком иностранной валюты);
- фондовый (посредством приобретения им ценных бумаг, обычно – гособлигаций).

Были рассмотрены их достоинства и недостатки.

Впоследствии был предложен косвенный метод оценки масштабов использования каналов денежной эмиссии и каналов стерилизации денежной массы на основе анализа изменения структуры активов и пассивов центрального банка<sup>2</sup>. Данный метод был применен к анализу эмиссионной политики ФРС США, Европейского центрального банка, Банка Японии и Народного банка Китая<sup>3</sup>. Другие исследователи выделяли другие каналы эмиссии денег. Например, С. Андрюшин и В. Кузнецова [9] объединили кредитование и заимствования в один канал, а покупки и продажи активов на открытом рынке – в другой канал (при этом исследователи говорили о фондовых активах, умалчивая об инвалютных). Третий канал, с позиции этих экономистов, – воздействие на отдельные институты, а не рынок в целом, предоставление помощи конкретным кредитным организациям (по всей видимости, речь идет о селективной политике).

В настоящее время чрезвычайно мало исследований, характеризующих относительную эффективность разных эмиссионных каналов. При этом большинство авторов сходится во мнении о неадекватности валютного канала эмиссии. Этот канал скорее является пассивным инструментом денежной политики, побочным результатом управления валютным курсом, а его искажающее воздействие требует стерилизационных мероприятий центрального банка. Многие ученые также придерживаются точки зрения, что наиболее адекватным является кредитный канал эмиссии. В статье С. Моисеева рассматриваются два конкурирующих подхода к функциям центрального банка как кредитора последней инстанции: в первом подходе Центробанк осуществляет кредитование банков на общих

основаниях, во втором – проводит селективную политику по отношению к банковскому сектору, предоставляя ликвидность значимым банкам [10].

Некоторые специалисты высказывают опасения относительно активного использования кредитного канала эмиссии как способа денежной эмиссии. Е. Горюнов и П. Трунин – научные сотрудники Института экономической политики им. Е. Гайдара утверждают, что рефинансирование «... может быть для банков не регулярным источником пассивов, а только опцией в исключительных ситуациях». Эти исследователи выступают сторонниками использования фондового канала эмиссии – денег, создаваемых путем покупки центральным банком государственных облигаций, в том числе на длительный срок. Они считают, что именно этот способ эмиссии может обеспечить удовлетворение потребности экономики в длинных ресурсах для финансирования инвестиционных проектов, осуществить «трансформацию преимущественно «коротких» пассивов в «длинные» ресурсы» [6]. Новая эмиссионная модель требует большого объема «... качественных, по возможности безрисковых, активов, которые можно использовать как залог в сделках РЕПО». Но в условиях дефицита подобных активов центральному банку придется принимать в обеспечение эмиссии менее качественные активы и брать на себя дополнительные риски [7].

Данная позиция согласуется с ранее высказывавшимся мнением<sup>4</sup>, что Банк России может интегрировать эмиссионную политику в стратегию инновационного развития РФ через приобретение бумаг институтов развития и венчурных фондов, выпущенных в обеспечение пула инновационных проектов. И этот подход представляется более правильным, нежели просто принятие в обеспечение бумаг крупных госкомпаний. Профессор Дж. Эпштейн приводит многочисленные данные, свидетельствующие об успешном выполнении центральными банками развитых стран в разные периоды времени функций агентов по развитию. В числе инструментов реализации данных функций указываются операции на фондовом рынке с акциями банков развития и пр. [11]. Однако следует учитывать, что побочным негативным эффектом подобной политики остается воздействие на стоимость и доходность избранных бумаг, что искажает рыночные сигналы.

Новый подход связан с возрождением интереса к

<sup>2</sup> Малкина М.Ю. Анализ динамики уровня монетизации экономики и особенностей денежно-кредитной политики в современной России // Финансы и кредит. 2007. № 34. С. 2–14.

<sup>3</sup> Малкина М.Ю. Уровень монетизации, структура денежной массы и качество денег в экономике (сравнительный анализ положения в России и зарубежных странах) // Финансы и кредит. 2010. № 30. С. 2–10.

<sup>4</sup> Малкина М.Ю. Институты денежно-кредитного регулирования: противоречия функционирования и развития // Финансы и кредит. 2010. № 18. С. 2–11.

эндогенной концепции эмиссии денег, которая и ранее имела своих сторонников [12, 13]. Так, П. Трунин и Н. Ващелюк рассматривают механизм эндогенной эмиссии денег как ответ на потребность кредитных организаций в ресурсах для выдачи кредитов. При таком подходе бессмысленно требовать от центрального банка расширения денежной базы как основы предложения денег, так как это слабо сказывается на масштабах кредитования экономики [14]. Данный вывод подтверждается эмпирическим анализом, указывающим на отсутствие связи между изменением денежной базы и масштабами кредитования, особенно после мирового кризиса 2008–2009 гг. Исследователи делают заключение, что в условиях отсутствия спроса на кредиты расширение денежной базы может привести к увеличению вложений в спекулятивные активы и оттоку капитала за границу [14], с чем следует согласиться.

Вопрос о каналах эмиссии денег приобретает особую значимость, когда речь идет о создании посредством этих каналов денег разного качества: денег, обслуживающих транзакционный или инвестиционный спрос, денег, направляемых в разные секторы экономики, длинных или коротких ресурсов, дешевых или дорогих.

Благодаря эмиссии происходит расширение активов Банка России и увеличение его денежной базы, которая является основой предложения денег. Изначально эмитированные денежные средства участвуют в процессе банковской мультипликации, создаваемая при этом общая денежная масса автоматически увеличивается:

$$M = m_m MB,$$

где  $m_m$  – денежный мультипликатор;

$MB$  – расширенная денежная база.

Денежный мультипликатор является показателем степени освоения банками эмитированной денежной массы. Исследованию денежного мультипликатора посвящено немного работ. Прежде всего, различают теоретический и практический мультипликаторы. Теоретический мультипликатор является величиной, обратной норме обязательных резервов. В ряде работ утверждается, что концепция традиционного банковского мультипликатора и создания денег через увеличение резервов на практике не работает, что, в частности, показал кризис в США, когда значительное расширение денежной базы ФРС не привело к адекватному увеличению банковских кредитов [15].

Практический мультипликатор определяется как отношение денежной массы  $M_2$  к расширенной денежной базе  $MB$ , в таком виде он обычно используется в научных исследованиях. В работе М. Беради [16] предложена динамическая версия мультипликатора. В книге А. Белке и Т. Роллейт [17] рассмотрены альтернативные подходы к определению банковского мультипликатора (в частности, подход Я. Тинбергена). В исследовании В. Маевского и К. Зорина [18] рассмотрена связь денежного мультипликатора с активностью на рынке ценных бумаг. Достаточно традиционным является представление мультипликатора через норму депонирования, норму обязательных и избыточных резервов. В работе М. Шашкиной и Д. Довбыш<sup>5</sup> определена корреляционная связь указанных норм с размером денежного мультипликатора в российской экономике, а также исследованы резервы роста мультипликатора. Однако необходимо дальнейшее уточнение исходной модели мультипликатора путем выделения доли стерилизационных инструментов. А использование методов смешанного факторного анализа вместо коэффициентов корреляции позволяет получить более точные и несколько отличные оценки влияния факторов на мультипликатор.

Проведенный общий теоретический обзор требует дальнейшего практического анализа структуры денежной базы, денежного мультипликатора и оценки их эффективности в российской экономике.

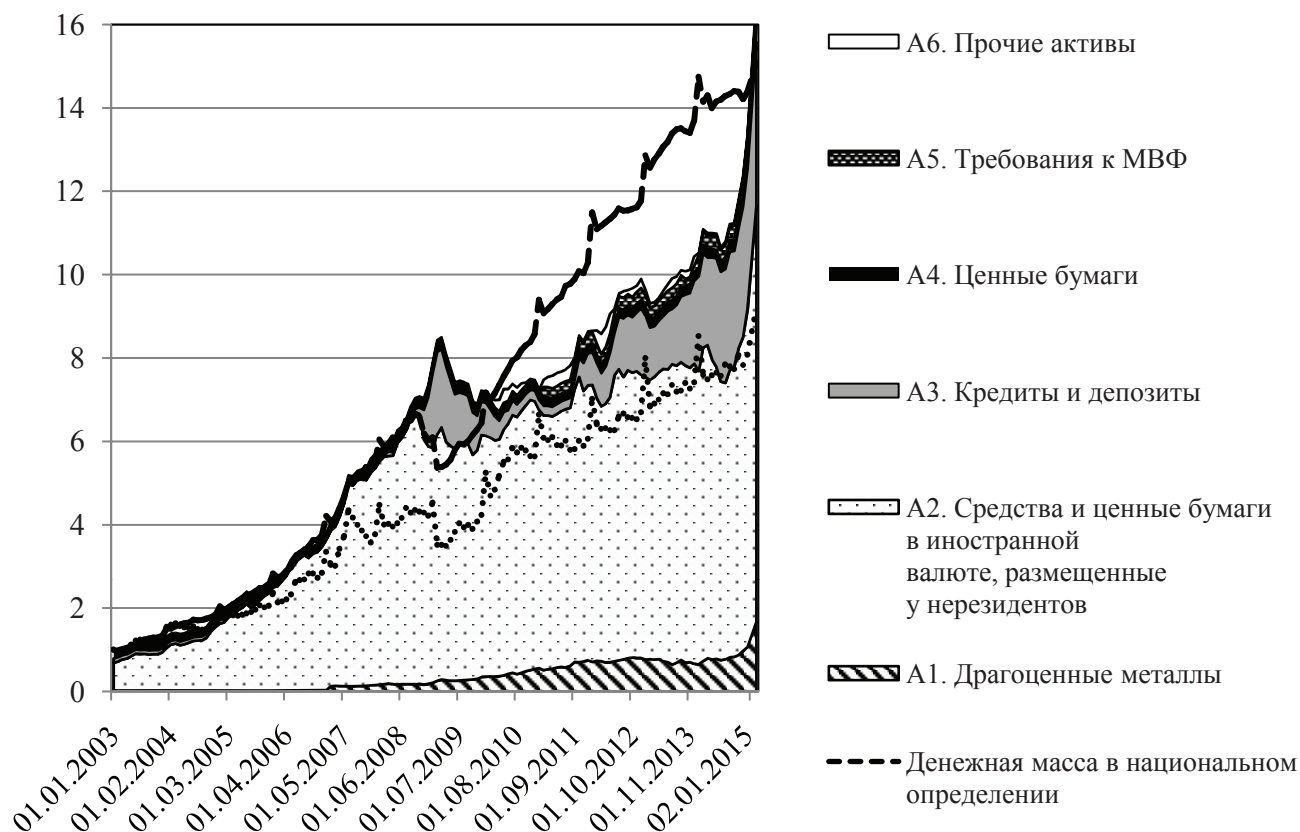
**Исследование каналов денежной эмиссии в российской экономике и детерминантов денежной массы.** 1. *Анализ эффективности каналов эмиссии денег в российской экономике.* Оценка масштабов эмиссии по различным каналам в 2003–2015 гг. можно осуществить, используя предложенный автором подход, основанный на анализе динамики структуры активов Банка России [8]. Результаты представлены на рис. 1.

Анализ данных показывает, что до августа 2008 г. преобладал валютный канал эмиссии, при этом изменение денежной массы почти точно совпадало с изменением активов Банка России. Во время кризиса 2008–2009 гг. произошел переход к кредитному каналу эмиссии денег. Однако его активное использование с лихвой нейтрализовалось автоматической стерилизацией денежной массы по валютному каналу, что происходило вследствие операций Банка России в поддержку рубля, а

<sup>5</sup> Шашкина М.Е., Довбыш Д.Д. Оценка резервов роста денежного мультипликатора с учетом факторов мультипликативной модели // Финансы и кредит. 2013. № 4. С. 43–50.

Рисунок 1

Рост активов Банка России, денежной базы и денежной массы (агрегата М2) в 2003–2015 гг., %



также активного участия кредитных организаций в операциях «валютный своп». Нечто подобное повторилось в денежной сфере России во время кризиса конца 2014 – начала 2015 г., когда Банк России использовал операции валютного РЕПО для уменьшения давления на курс рубля. Поэтому во время обоих кризисов рост активов Банка России и расширение рефинансирования как под рыночное, так и под нерыночное обеспечение сопровождалось уменьшением денежной базы. Например, с 01.07.2008 по 01.04.2009 денежная база уменьшилась на 20,7%. Хотя мультипликатор в этот период увеличился на 5,5%, но он явно не компенсировал падение базы, что привело к общему снижению денежной массы на 16,3%. Это свидетельствовало о безуспешных попытках регулятора поддерживать денежную эмиссию в условиях снизившегося спроса на национальные деньги. После кризиса кредитный канал эмиссии использовался слабо. Однако следует отметить начавшееся с 2010 г. опережающее увеличение денежной массы по сравнению с ростом активов Банка России, которое сопровождалось ростом денежного мультипликатора.

В конце 2011 г. началось существенное долговое расширение практики рефинансирования Банком России кредитных организаций. Сама система рефинансирования существенно изменилась, приобретая некую амбивалентность. С одной стороны, Банк России управляет ликвидностью, используя рыночные механизмы, соответствующие современным зарубежным стандартам. Главным инструментом являются операции недельного РЕПО по ключевой ставке с ликвидными ценными бумагами, входящими в ломбардный список. Для управления мгновенной ликвидностью используются внутрисдневные кредиты и кредиты overnight. С другой стороны, Банк России значительно расширил кредитование коммерческих банков на длительный срок под нерыночное обеспечение (заключенные кредитные договора, векселя, поручительства) и золото. Стремительный рост кредитов Банка России коммерческим банкам с нерыночным обеспечением вызывает опасение ряда экономистов, в том числе специалистов Института Е. Гайдара. Сотрудниками Банка России (в частности, К. Юдаевой) расширение практики

рефинансирования с нерыночным обеспечением признается вынужденной мерой, объясняемой ограниченностью рынка государственных ценных бумаг, принимаемых в качестве залога [19].

Во второй половине 2014 г. рост валютного курса доллара и евро привел к переоценке чистых иностранных активов, что увеличило их долю как в активах Банка России, так и в денежной базе. При этом разрыв между накопленными темпами роста денежной массы и активов Банка России стал снижаться и к началу 2015 г. практически исчез.

На основе факторного анализа методом пропорционального деления был определен вклад каждого типа активов Банка России в изменение его общих активов с учетом как физического увеличения данных активов, так и их переоценки. В целом за период 2003–2014 гг. общее изменение активов (далее используем обозначение  $A$ ) было обусловлено:

- на 10% – увеличением драгоценных металлов  $A_1$ ;
- на 60,1% – приростом валютных активов Банка России  $A_2$ ;
- на 23,5% – приростом выданных им кредитов и размещенных депозитов  $A_3$ ;
- на 5,3% – приобретением ценных бумаг и изменением требований к МВФ  $A_4$ ;
- на 1,1% – приростом прочих активов  $A_5$ .

Полученный результат свидетельствует о преобладании в целом за весь период исследования валютного канала эмиссии, меньшей роли кредитного канала и незначительности фондового канала эмиссии. Однако из-за переоценки валютных активов роль валютного канала при данном подходе оказывается преувеличенной.

Факторный анализ позволяет оценить общее влияние факторов в анализируемом периоде, но не учитывает различного влияния факторов внутри этого периода. Указанного недостатка можно избежать, прибегнув к построению регрессионных моделей на основе анализа временных рядов. Автором построена следующая регрессионная зависимость между изменением общих активов Банка России и их различных составляющих:

$$Ar = 0,02696 + 0,010857 Ar_1 + 0,734303 Ar_2 + 0,012798 Ar_3 + 0,019417 Ar_4 + 0,007709 Ar_5,$$

где  $Ar$  – процент прироста активов Банка России;  
 $Ar_i$  – процент прироста соответствующей группы указанных активов.

Все регрессоры модели значимы с ошибкой меньше 5%, кроме свободного члена, который значим с ошибкой 6,4%. Множественный коэффициент корреляции  $R=0,871$ . Коэффициенты при переменных являются показателями эластичности, так как они отражают степень влияния каждой статьи активов на общие активы. Полученная модель демонстрирует наибольшую чувствительность прироста общих активов к приросту валютных активов и существенно меньшую их чувствительность к приросту всех остальных активов, в том числе кредитов Банка России.

Другие качественные модели были получены для рассмотрения влияния разных типов активов на денежную базу и денежный мультипликатор:

а) влияние активов Банка России на мультипликатор:

$$\ln m_m = -4,526 - 0,037 \ln A_1 + 0,206 \ln A_2 + 0,010 \ln A_3 + 0,189 \ln A_4$$

или

$$m_m = 0,011 A_1^{-0,037} A_2^{0,206} A_3^{0,010} A_4^{0,189},$$

где  $m_m$  – денежный мультипликатор;

$A_1$  – драгоценные металлы в активах Банка России;

$A_2$  – валютные активы;

$A_3$  – кредиты и депозиты;

$A_4$  – ценные бумаги и требования МВФ.

Прочие активы в данной и следующей модели не учитывались, так как их включение ухудшало степень связи. Все регрессоры значимы с ошибкой меньше 2%. Множественный коэффициент корреляции  $R = 0,969$ . Полученная модель свидетельствует о наибольшем влиянии на денежный мультипликатор валютного канала эмиссии, несколько меньшем влиянии фондового канала и незначительном влиянии кредитного канала;

б) влияние активов Банка России на денежную базу:

$$\ln MB = -4,153 + 0,116 \ln A_1 + 0,509 \ln A_2 - 0,016 \ln A_3 + 0,243 \ln A_4,$$

или

$$MB = 0,016 A_1^{0,116} A_2^{0,509} A_3^{-0,016} A_4^{0,243}.$$

Для данной модели все регрессоры модели значимы с ошибкой меньше 2%. Множественный

коэффициент корреляции  $R = 0,987$ . Полученная модель также свидетельствует, что создание валютных активов было самой действенной эмиссионной политикой Банка России, а кредитная эмиссия в среднем не оказывала положительного влияния на денежную базу в силу каких-то противодействующих факторов.

Выводы последних двух моделей сохраняют свою силу и для периода исследования с сентября 2011 г. Неэффективность кредитного канала эмиссии подтверждается также отсутствием корреляции между изменением масштабов рефинансирования и приростом кредитов экономики. В то же время положительная корреляция между денежным (а также кредитным) мультипликатором и долей кредитов в активах Банка России (коэффициенты корреляции равны 0,56 и 0,77 соответственно) в 2007–2014 гг. признана статистическим артефактом. Рост обоих мультипликаторов в кризисный и посткризисный периоды происходил не столько по причине увеличения денежной массы и кредитования экономики, сколько вследствие автоматического сжатия денежной базы.

Полученный результат, свидетельствующий об эффективности валютного канала эмиссии, кажется парадоксальным в свете распространенного представления, что этот канал противоречит самим принципам эмиссионной политики. Однако данный парадокс все-таки имеет свое логичное объяснение. Увеличение валютных активов Банка России в докризисный период объяснялось конвертацией в рубли как валютной выручки экспортеров, так и валютных поступлений в форме внешних заимствований финансового и нефинансового секторов. Это означает, что у данных секторов был спрос на рубли для инвестиций, внутреннего кредитования. Конечно, мотивом конвертации валютной выручки в рубли могло быть также избавление от валютных активов, ценность которых снижалась. Однако в целом данные процессы отражали рост деловой активности, а спрос на деньги по сути формировался эндогенно. При этом сохраняющийся существенный разрыв между инвестициями и сбережениями и усиление инфляционных тенденций в 2007–2008 гг. свидетельствовали об избыточности денежного предложения и формировании денежного навеса в экономике. Для нейтрализации негативных последствий автоматически действующего валютного канала эмиссии Банк России использовал комплекс стерилизационных мероприятий

(расширение депозитных операций кредитных организаций, предложение собственных облигаций), а Правительство РФ практиковало замораживание средств в стабилизационных фондах и на счетах бюджета. Между тем данная политика управления денежной массой через ее обратное изъятие оказалась более эффективной, нежели кредитная накачка экономики в период кризиса.

2. *Анализ влияния денежной базы и денежного мультипликатора на изменение денежной массы.* В качестве показателя денежной массы будем использовать денежный агрегат М2. Он включает наличные деньги в обращении вне банков и остатки средств в национальной валюте: как на расчетных и текущих, так и на срочных счетах населения, организаций (кроме кредитных), являющихся резидентами Российской Федерации. Заметим, что в качестве денежной массы можно также использовать показатели М2Х (включающий также депозиты в иностранной валюте) и сезонно скорректированный М2Х. Агрегат М2Х в 2003–2015 гг. в среднем на 21,4% превышал национальную денежную массу (агрегат М2), при этом максимальное превышение составляло 43,7% (на 01.02.2015, из-за переоценки валютных депозитов), минимальное – 10,6% (на 01.10.2007). Однако использование в анализе М2Х вместо М2 существенно не влияет на результаты.

Денежная база в расширенном определении, которое будем принимать в дальнейшем исследовании, включает:

- 1) наличные деньги в обращении с учетом остатков средств в кассах кредитных организаций, но без учета средств в кассах Банка России;
- 2) остатки средств на корреспондентских счетах кредитных организаций в Банке России в валюте РФ;
- 3) остатки средств на счетах обязательных резервов, депонируемых кредитными организациями в Банке России, в национальной и иностранной валюте;
- 4) депозиты кредитных организаций в Банке России;
- 5) облигации Банка России у кредитных организаций. Также в разные периоды времени в определении расширенной денежной базы отражались результаты других операций и нормативных требований;
- 6) обязательства Банка России по обратному выкупу ценных бумаг, образуемые в результате операций модифицированного РЕПО (в данном анализе они присутствуют с 01.01.2003 по 01.08.2005);

7) средства резервирования по валютным операциям, внесенные в Банк России, проводимые согласно указанию Банка России от 29.06.2004 № 1465-У (с 01.10.2004 по 01.10.2011).

Данная структура была положена в основу представленного факторного анализа изменения денежной базы.

В рассматриваемом периоде (с 01.01.2003 по 01.02.2015) денежная база увеличилась более чем в 8 раз, денежный мультипликатор вырос в 1,84 раза (с 1,73 до 3,18). Денежная масса увеличилась в 14,76 раза. Очевидно, что указанные изменения происходили неравномерно. Прежде всего, отмечается значительный всплеск денежной базы на 1 января каждого года. Изменение двух детерминантов денежной массы происходило в противофазе. Коэффициент корреляции темпов роста денежной базы и темпов роста денежного мультипликатора по месяцам отрицателен и составляет  $-0,907$ . Иными словами, накачка экономики деньгами в мгновенном периоде нейтрализовалась уменьшением скорости их обращения, и наоборот.

Было проведено количественное разграничение влияния денежной базы и денежного мультипликатора на общее изменение денежной массы M2 в динамике с начала 2003 г. до начала 2015 г. Для этого использовался логарифмический метод факторного анализа:

а) влияние денежной базы:

$$\Delta M(MB) = \frac{\ln(I_{MB})}{\ln(I_M)} (I_M - 1);$$

б) влияние мультипликатора:

$$\Delta M(m_m) = \frac{\ln(I_m)}{\ln(I_M)} (I_M - 1);$$

в) общее влияние:

$$\Delta M = \Delta M(MB) + \Delta M(m_m),$$

где  $I_{MBt} = \frac{MB_t}{MB_0}$  – индекс роста денежной базы с 01.01.2003 до момента  $t$ ;

$I_{Mt} = \frac{M_t}{M_0}$  – индекс роста денежной массы с 01.01.2003 до момента  $t$ ;

$I_{mt} = \frac{m_{mt}}{m_{m0}}$  – индекс роста денежного мультипликатора с 01.01.2003 до момента  $t$ .

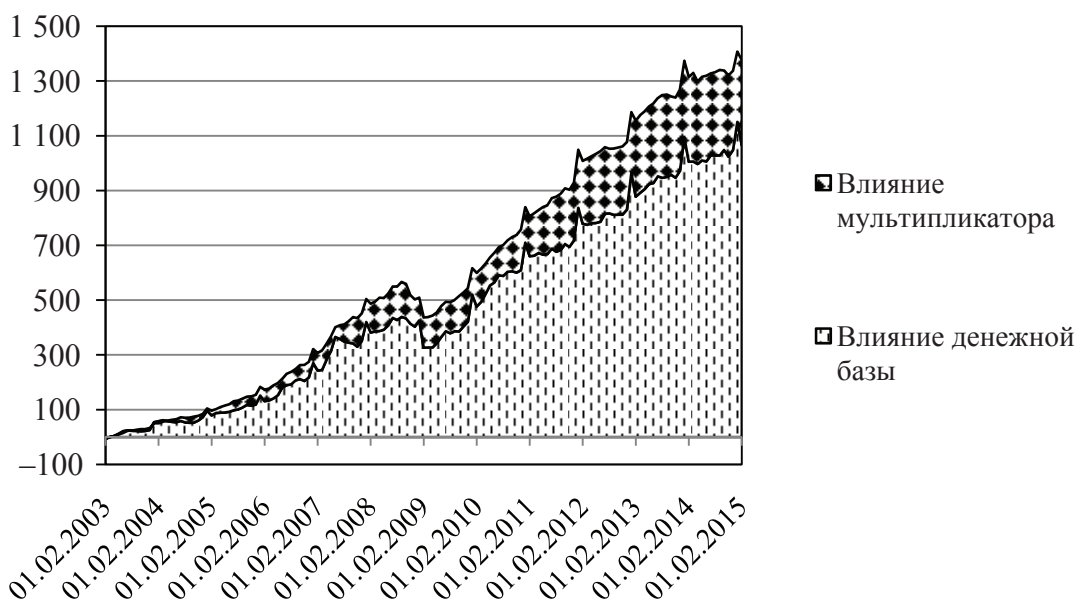
$(I_{Mt} - 1)$  – темп прироста денежной массы с 01.01.2003 до момента  $t$ .

При этом  $m_{mt} = \frac{M_t}{MB_t}$  – мультипликатор для каждого периода.

Полученные результаты в динамике представлены на рис. 2. Они позволяют также на каждом этапе определить вклад каждого из факторов в общий

Рисунок 2

Изменение денежной массы (агрегата M2) в 2003–2015 гг. под влиянием изменения расширенной денежной базы MB и денежного мультипликатора, %





результат (где суммарный вклад равен 100%). Для этого используем следующее разделение:

а) вклад денежной базы:

$$\Delta M(MB)\% = \frac{\Delta M(MB)}{\Delta M};$$

б) вклад мультипликатора:

$$\Delta M(m_m)\% = \frac{\Delta M(m_m)}{\Delta M};$$

в) общий вклад:

$$\Delta M(MB)\% + \Delta M(m_m)\% = 100\%.$$

В результате расчетов получено, что с начала 2003 г. по 01.02.2015 изменение денежной массы на 77,39% объяснялось ростом денежной базы и на 22,61% – изменением денежного мультипликатора.

3. *Анализ факторов изменения денежного мультипликатора.* Для этого была уточнена структурная модель денежного мультипликатора:

$$m_m = \frac{1 + c_r}{c_r + r_r + r_e + r_b},$$

где  $c_r = \frac{C}{D}$  – норма депонирования, отношение наличных денег  $C$ , входящих в денежную базу (п. 1

приведенной классификации), к депозитам  $D$ , входящим в агрегат M2 ( $M = C + D$ );

$r_r = \frac{R_r}{D}$  – норма обязательных резервов, отношение обязательных резервов и резервов по валютным операциям (п. 3 и 7 денежной базы) к депозитам;

$r_e = \frac{R_e}{D}$  – доля избыточных (добровольных) резервов, отношение остатков на корреспондентских и депозитных счетах кредитных организаций в центральном банке (п. 2 и 4 денежной базы) к депозитам;

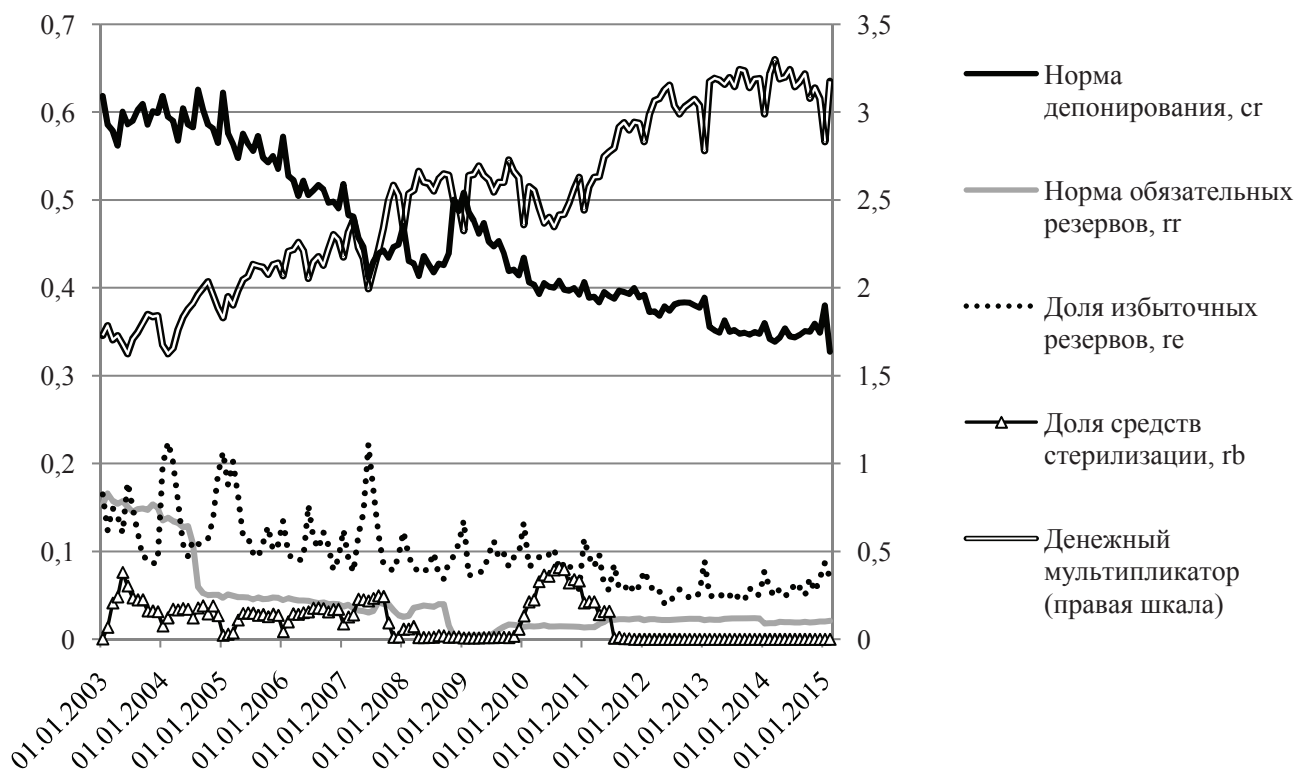
$r_b = \frac{R_b}{D}$  – доля средств стерилизации, отношение размещенных в кредитных организациях ценных бумаг Банка России и Правительства РФ, в том числе на основе обратного выкупа (п. 5 и 6 денежной базы), к депозитам.

Расчитанные составляющие денежного мультипликатора вместе с самим мультипликатором в 2003–2014 гг. представлены в динамике на рис. 3.

Анализ данных рис. 3 отчетливо показывает снижение нормы депонирования, а также нормы обязательных резервов и доли избыточных резервов, что должно

Рисунок 3

Составляющие денежного мультипликатора российской банковской системы в 2003–2014 гг. в динамике



было оказать наибольшее влияние на рост денежного мультипликатора в рассматриваемом периоде. Между тем в отдельные периоды времени на уменьшение мультипликатора оказало влияние увеличение стерилизационных операций с ценными бумагами. Для количественной оценки факторов, оказавших влияние на изменение денежного мультипликатора в динамике, используем метод смешанного факторного анализа (логарифмического и пропорционального деления), изложенный в работе [20]:

а) влияние нормы депонирования:

– через числитель:

$$\Delta m_m(c_r)_1 = \frac{\Delta c_r}{\Delta c_r + \Delta r_r + \Delta r_e + \Delta r_b} \ln(I_{mb}),$$

где  $I_{mb} = \frac{(c_r + r_r + r_e + r_b)_t}{(c_r + r_r + r_e + r_b)_0}$  – индекс роста суммы четырех норм (т.е. отношения денежной базы к депозитам) с 01.01.2003 до момента  $t$ .

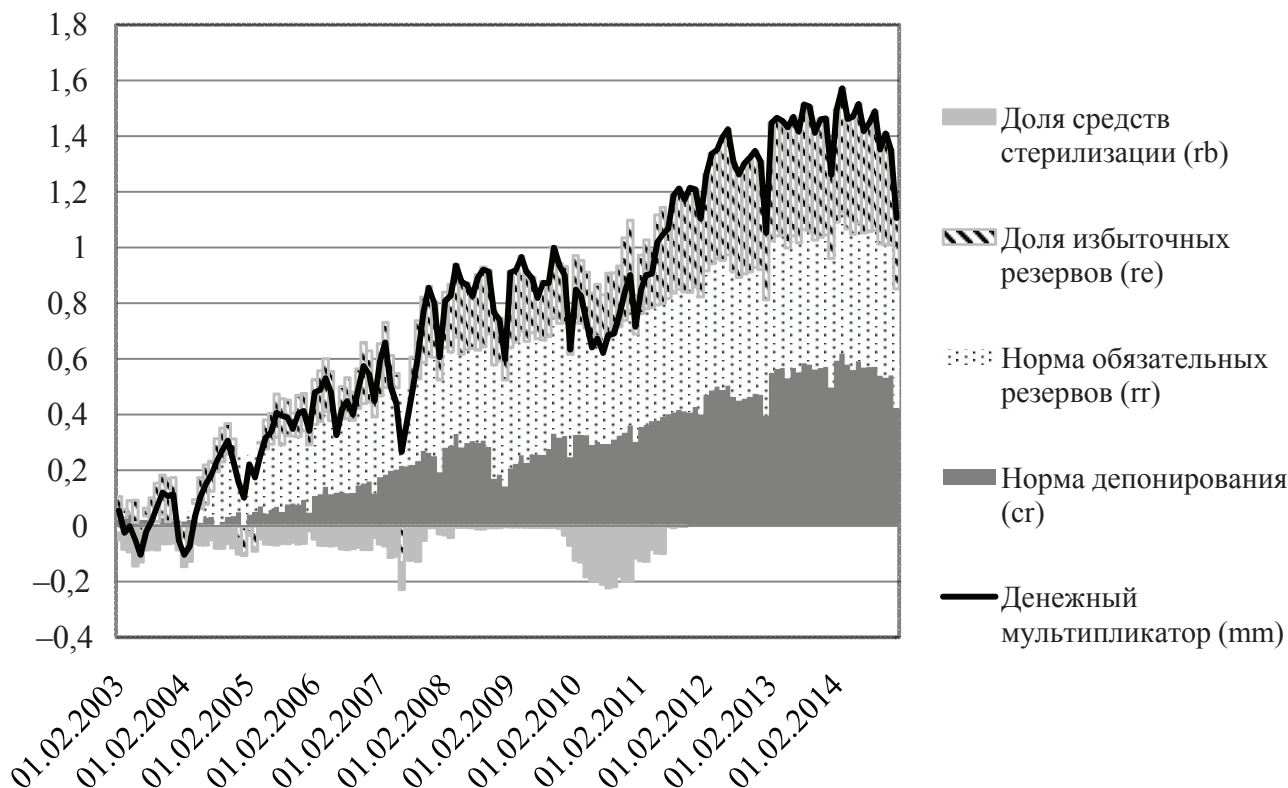
Все значения с  $\Delta$  также означают прирост соответствующего показателя к моменту времени  $t$ ,

– через знаменатель:

$$\Delta m_m(c_r)_2 = \frac{\Delta m_m - \Delta m_m(c_r)_1}{\Delta c_r + \Delta r_r + \Delta r_e + \Delta r_b} \Delta c_r; \quad (1)$$

**Рисунок 4**

**Влияние факторов на рост денежного мультипликатора нарастающим итогом в 2003–2015 гг., %**



– общее влияние  $c_r$ :

$$\Delta m_m(c_r) = \Delta m_m(c_r)_1 + \Delta m_m(c_r)_2; \quad (2)$$

б) влияние нормы обязательных резервов:

$$\Delta m_m(r_r) = \frac{\Delta m_m - \Delta m_m(c_r)_1}{\Delta c_r + \Delta r_r + \Delta r_e + \Delta r_b} \Delta r_r; \quad (3)$$

в) влияние доли избыточных резервов:

$$\Delta m_m(r_e) = \frac{\Delta m_m - \Delta m_m(c_r)_1}{\Delta c_r + \Delta r_r + \Delta r_e + \Delta r_b} \Delta r_e; \quad (4)$$

г) влияние средств стерилизации:

$$\Delta m_m(r_b) = \frac{\Delta m_m - \Delta m_m(c_r)_1}{\Delta c_r + \Delta r_r + \Delta r_e + \Delta r_b} \Delta r_b; \quad (5)$$

д) общее влияние:

$$\Delta m_m = \Delta m_m(c_r) + \Delta m_m(r_r) + \Delta m_m(r_e) + \Delta m_m(r_b). \quad (6)$$

Результаты факторного анализа в динамике нарастающим итогом представлены на рис. 4.

Полученные данные позволяют также оценить вклад (в процентах) каждого фактора в изменение денежного мультипликатора путем деления его влияния на общее изменение мультипликатора  $\Delta m_m$ . Если не учитывать неравномерное влияние факторов, а только накопленное влияние за весь исследуемый период, то *общий вклад факторов в рост мультипликатора* оказывается следующим:

- 1) снижение нормы депонирования – 42,4%;
- 2) снижение нормы обязательных резервов – 33,4%;
- 3) уменьшение доли избыточных резервов – 24,1%;
- 4) отмена средств стерилизации – 0,1%.

Таким образом, рост денежного мультипликатора российской банковской системы в 2003–2015 гг. в большей степени объясняется снижением доли наличных денег в обращении. Это уменьшение было связано с ростом доверия населения к банковской системе (главным образом из-за введения системы страхования вкладов); улучшением финансового положения организаций – до кризиса; развитием системы безналичных расчетов, в том числе с помощью пластиковых карт. Немаловажную роль в росте мультипликатора на первом этапе (до кризиса 2008 г.) сыграло и снижение нормы обязательных резервов. С осторожностью следует воспринимать снижение доли добровольных резервов, что может свидетельствовать как о лучшем обороте денег в банковской системе, так и об уменьшении ее ликвидности.

Более точный расчет предполагает учет не общего, а среднего влияния факторов на изменение денежного мультипликатора. Такой расчет принимает во внимание неравномерность влияния факторов в различные периоды времени. Его можно проводить двумя способами, которые дают один и тот же результат:

- 1) в каждом периоде отдельно осуществляется расчет влияния каждого фактора на денежный мультипликатор по формулам (1)–(6). Потом результаты суммируются по всем периодам и делятся на количество периодов (последнее действие можно не производить, так как оно не влияет на конечный результат). Далее влияние факторов разделяется пропорционально общему изменению мультипликатора, определяется их вклад в общий результат;
- 2) в каждом периоде определяется структура влияния факторов на общее изменение мультипликатора (равное 100%). Потом рассчитывается средневзвешенный за все периоды вклад факторов, где в качестве веса периода используется его доля в общем изменении мультипликатора.

В результате уточненных расчетов получен следующий *средний в рассматриваемом периоде вклад факторов в изменение денежного мультипликатора*:

- 1) снижение нормы депонирования – 48,2%;
- 2) снижение нормы обязательных резервов – 23,9%;

- 3) уменьшение доли избыточных резервов – 19,1%;
- 4) отмена инструментов стерилизации – 8,8%.

По сравнению с расчетом на основе общего влияния за весь период несколько увеличился средний вклад нормы депонирования и появилось отличное от нулевого влияние средств стерилизации, применяемых до кризиса. Из-за разнонаправленности изменений внутри периода существенно уменьшился средний вклад двух других факторов: на 9,5% снизился вклад нормы обязательного резервирования и на 5% – доли избыточных резервов.

Проведенный анализ позволяет сделать ряд выводов.

Во-первых, в теории денежной эмиссии существуют по крайней мере пять дискуссионных проблем, слабо изученных российскими экономистами. Они касаются как фундаментальных проблем определения спроса на деньги, оценки эффективности денежной эмиссии для реального сектора экономики, так и управления каналами эмиссии, с учетом эффекта денежного мультипликатора, инструментов тонкой настройки ликвидности. Структурный анализ активов Банка России за 2003–2014 гг. свидетельствует о том, что большая часть денежной массы эмитирована по валютному каналу. В периоды кризисов его замещает кредитный канал, но автоматическая стерилизация по валютному каналу полностью нейтрализует усилия денежных властей. Также кредитный канал пришел на замену валютному каналу, начиная с последнего квартала 2011 г.

Во-вторых, на основе ряда эконометрических моделей получен новый вывод о низкой эффективности кредитного канала и высокой эффективности валютного канала в российской экономике. Это объясняется тем, что валютный канал автоматически подключался в период роста деловой активности и обслуживал эндогенную потребность в деньгах, а кредитный канал использовался в кризисной ситуации, когда спрос на деньги резко падал. Использование логарифмического метода факторного анализа выявило, что на 77% рост денежной массы в российской экономике был обусловлен изменением денежной базы и только на 23% – ростом денежного мультипликатора. На основе комбинированного метода факторного анализа выявлено, что основным фактором роста денежного мультипликатора в 2003–2014 гг. стало уменьшение доли наличных денег в российской экономике. Положительную роль также сыграло уменьшение доли обязательных резервов в 2003–2008 гг. Снижение нормы добровольных резервов демонстрировало

наибольшую волатильность в изучаемом периоде, но в среднем его влияние также ощутимо. Уменьшение использования стерилизационных инструментов Банка России внесло определенный вклад в рост

денежного мультипликатора в 2011 г. Остается дискуссионным вопрос об эффективных формах применения фондового канала эмиссии, что указывает на направление дальнейших исследований.

### Список литературы

1. *Дробышевский С., Кузьмичева Г., Синельникова Е., Трунин П.* Моделирование спроса на деньги в российской экономике в 1999–2008 гг. М.: ИЭПП, 2010. 144 с.
2. *Синельникова-Мурылева Е.В.* Инновации в сфере денежных платежей и спрос на деньги в России. М.: Институт Гайдара, 2011. 224 с.
3. *Сосунов К.А.* Оценка функции спроса на деньги в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2013. № 2. С. 89–99.
4. *Пономаренко А.А.* Оценка спроса на деньги в условиях российской экономики // Деньги и кредит. 2008. № 2. С. 51–60.
5. *Апокин А.Ю., Белоусов Д.Р., Голощапова И.О., Ипатов И.Б., Солнцев О.Г.* О фундаментальных недостатках современной денежно-кредитной политики // Вопросы экономики. 2014. № 12. С. 80–100.
6. *Горюнов Е.Л., Трунин П.В.* Банк России на перепутье: нужно ли смягчать денежно-кредитную политику? // Вопросы экономики. 2013. № 6. С. 29–44.
7. *Горюнов Е.Л., Дробышевский С.М., Трунин П.В.* Денежно-кредитная политика Банка России: стратегия и тактика // Вопросы экономики. 2015. № 4. С. 53–85.
8. *Ломиворотов Р.В.* Влияние внешних шоков и денежно-кредитной политики на экономику России // Вопросы экономики. 2014. № 11. С. 122–139.
9. *Андрюшин С., Кузнецова В.* Центральный банк как кредитор последней инстанции: новые вопросы теории денежно-кредитной политики // Вопросы экономики. 2010. № 12. С. 70–81.
10. *Моисеев С.Р.* Кредитор последней инстанции и его историческая ретроспектива // Банковское дело. 2014. № 3. С. 58–62.
11. *Эпштейн Дж.* Центральные банки как агенты экономического развития // Центральные банки – ключевые агенты экономического развития: сборник статей. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. С. 6–40.
12. *Розмаинский И.В.* Эндогенность денег, финансовая хрупкость и текущий экономический кризис // Научные труды Донецкого национального технического университета. 2010. № 2. С. 96–101. URL: <http://instud.net/2/96.pdf>.
13. *Скоробогатов А.С.* Теория эндогенной денежной массы: спрос на деньги, финансовые инновации и деловой цикл // Terra Economicus. 2009. Т. 7. С. 43–50.
14. *Трунин П.В., Вацелюк Н.В.* Анализ эндогенности предложения денег в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 1. С. 103–131.
15. *Carpenter S., Demiralp S.* Money, reserves, and the transmission of monetary policy: Does the money multiplier exist? // Journal of Macroeconomics. 2012. № 34 (1). P. 59–75.
16. *Berardi M.* Beyond the Static Money Multiplier: In Search of a Dynamic Theory of Money // Artificial Markets Modelling, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systemsю 2007. Vol. 599. P. 3–16.
17. *Belke A., Polleit Th.* Monetary Economics in Globalised Financial Markets. Springer-Verlag. Heidelberg. 2009. 822 p.
18. *Маевский В., Зорин К.* О некоторых особенностях функционирования денежного акселератора // Вопросы экономики. 2011. № 9. С. 27–41.
19. *Юдаева К.В.* О возможностях, целях и механизмах денежно-кредитной политики в текущей ситуации // Вопросы экономики. 2014. № 9. С. 4–12.
20. *Вовк С.П.* Модели детерминированного факторного анализа в экономике. Таганрог: Таганрогский государственный радиотехнический университет, 2004. 75 с.

ISSN 2311-8709 (Online)

ISSN 2071-4688 (Print)

Banking

**EMISSION MECHANISMS OF THE BANK OF RUSSIA: A FACTOR ANALYSIS OF CHANGES IN MONEY BASE AND MONEY MULTIPLIER****Marina Yu. MALKINA**

Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russian Federation  
mmuri@yandex.ru

**Article history:**

Received 29 April 2015

Accepted 7 May 2015

**Abstract**

**Importance** Emission mechanisms of the Central Bank have a significant impact on the monetary sector and real economy functioning.

**Objectives** The study aims to analyze different emission mechanisms and methods used by the Bank of Russia to control the money base and money multiplier.

**Methods** The study employs structural and factor analyses, and mathematical and graphical modeling.

**Results** The article highlights and describes five main problems of the State's emission policy. The structural analysis of the Central Bank's assets and econometric modeling prove that during the pre-crisis period (2008–2009), *the foreign exchange channel* of emission was actively used. It was quite efficient but produced an excessive amount of money, which required sterilization measures on the part of the Bank of Russia. During the crisis, the regulator switched to *the credit channel* of emission. However, its efficiency was extremely low, and the efforts of the Bank of Russia were neutralized by the automatic sterilization of money supply through foreign exchange operations of credit institutions. The reason is the insufficient demand for money in the Russian economy.

**Conclusions** Money emission efficiency in the Russian economy depends on actual business activity and endogenously generated money demand. To meet the economy's needs for money, it is necessary to work out emission mechanisms based on the *stock exchange channel* through the Central Bank's purchasing the securities issued by development institutions. Active refinancing secured by nonmarketable obligations under low demand for credit is a rather dangerous tool. Banks can use it to create speculative assets.

**Keywords:** money emission, money base, money multiplier, factor

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2015

**Acknowledgments**

The research is performed within the basic part of State job of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, *Methodology of Economic Research*, project No. 2648.

**References**

1. Drobyshevskii S., Kuz'micheva G., Sinel'nikova E., Trunin P. *Modelirovanie sprosa na den'gi v rossiiskoi ekonomike v 1999–2008 gg* [Modeling the demand for money in the Russian economy through 1999–2008]. Moscow, IET Publ., 2010, 144 p.
2. Sinel'nikova-Muryleva E.V. *Innovatsii v sfere denezhnykh platezhei i spros na den'gi v Rossii* [Innovations in the sphere of money payments and demand for money in Russia]. Moscow, Gaidar Institute Publ., 2011, 224 p.
3. Sosunov K.A. Otsenka funktsii sprosa na den'gi v Rossii [Assessing the money demand function in Russia]. *Zhurnal Novei ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*, 2013, no. 2, pp. 89–99.
4. Ponomarenko A.A. Otsenka sprosa na den'gi v usloviyakh rossiiskoi ekonomiki [Assessing the demand for money under Russian economy conditions]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2008, no. 2, pp. 51–60.
5. Apokin A.Yu., Belousov D.R., Goloshchapova I.O., Ipatova I.B., Solntsev O.G. O fundamental'nykh nedostatках sovremennoi denezhno-kreditnoi politiki [On fundamental shortcomings of the modern monetary policy]. *Voprosy Ekonomiki*, 2014, no. 12, pp. 80–100.

6. Goryunov E.L., Trunin P.V. Bank Rossii na pereput'e: nuzhno li smyagchat' denezhno-kreditnyuyu politiku? [The Bank of Russia is at the crossroads: is it necessary to temper the monetary policy?]. *Voprosy Ekonomiki*, 2013, no. 6, pp. 29–44.
7. Goryunov E.L., Drobyshevskii S.M., Trunin P.V. Denezhno-kreditnaya politika Banka Rossii: strategiya i taktika [The monetary policy of the Bank of Russia: strategy and tactics]. *Voprosy Ekonomiki*, 2015, no. 4, pp. 53–85.
8. Lomivorotov R.V. Vliyaniye vneshnikh shokov i denezhno-kreditnoi politiki na ekonomiku Rossii [The influence of external shocks and monetary policy on the Russian economy]. *Voprosy Ekonomiki*, 2014, no. 11, pp. 122–139.
9. Andryushin S., Kuznetsova V. Tsentral'nyi bank kak kreditor poslednei instantsii: novye voprosy teorii denezhno-kreditnoi politiki [Central bank as a lender of last resort: new issues of the monetary policy theory]. *Voprosy Ekonomiki*, 2010, no. 12, pp. 70–81.
10. Moiseev S.R. Kreditor poslednei instantsii i ego istoricheskaya retrospektiva [A lender of last resort and its historical retrospective]. *Bankovskoe delo = Banking*, 2014, no. 3, pp. 58–62.
11. Epstein G. *Tsentral'nye banki kak agenty ekonomicheskogo razvitiya. V sb.: Tsentral'nye banki – klyuchevyye agenty ekonomicheskogo razvitiya: sbornik statei* [Central Banks as Agents of Economic Development. In: Central banks as key agents of economic development: a collection of articles]. Moscow, Institute for Complex Strategic Studies Publ., 2007, pp. 6–40.
12. Rozmainskii I.V. Endogennost' deneg, finansovaya khрупkost' i tekushchii ekonomicheskii krizis [Endogeneity of money, financial instability and the current economic crisis]. *Наукoвi праці ДонНТУ. Серія: економічна*, 2010, no. 2, pp. 96–101. Available at: <http://instud.net/2/96.pdf>. (In Russ.)
13. Skorobogatov A.S. Teoriya endogennoi denezhnoi massy: spros na den'gi, finansovye innovatsii i delovoi tsikl [The theory of endogenous money supply: demand for money, financial innovations, and a business cycle]. *TERRA ECONOMICUS*, 2009, vol. 7, pp. 43–50.
14. Trunin P.V., Vashchelyuk N.V. Analiz endogennosti predlozheniya deneg v Rossii [Analyzing the endogeneity of money supply in Russia]. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*, 2015, no. 1, pp. 103–131.
15. Carpenter S., Demiralp S. Money, Reserves, and the Transmission of Monetary Policy: Does the Money Multiplier Exist? *Journal of Macroeconomics*, 2012, no. 34(1), pp. 59–75.
16. Berardi M. Beyond the Static Money Multiplier: In Search of a Dynamic Theory of Money. *Artificial Markets Modelling, Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, 2007, vol. 599, pp. 3–16.
17. Belke A., Polleit Th. *Monetary Economics in Globalised Financial Markets*. Springer-Verlag, Heidelberg, 2009, 822 p.
18. Maevskii V., Zorin K. O nekotorykh osobennostyakh funktsionirovaniya denezhnogo akseleratora [On some specifics of the money accelerator functioning]. *Voprosy Ekonomiki*, 2011, no. 9, pp. 27–41.
19. Yudaeva K.V. O vozmozhnostyakh, tselyakh i mekhanizmaykh denezhno-kreditnoi politiki v tekushchei situatsii [On opportunities, purposes and mechanisms of the monetary policy in the current situation]. *Voprosy Ekonomiki*, 2014, no. 9, pp. 4–12.
20. Vovk S.P. *Modeli determinirovannogo faktornogo analiza v ekonomike* [Models of deterministic factor analysis in the economy]. Taganrog, Taganrog State Radio Engineering University Publ., 2004, 75 p.