

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

Синельникова-Мурылева Е.В.

**Анализ трансмиссионных механизмов денежно-
кредитной политики банка России в условиях
перехода к инфляционному таргетированию**

Москва 2017

Аннотация. Данная работа посвящена изучению механизмов денежно-кредитной трансмиссии. В первом разделе работы проводится обзор теоретических подходов к анализу монетарной трансмиссии, описываются различные традиционные и банковские каналы, а также информационный канал. Во втором разделе анализируется опыт эмпирических исследований денежно-кредитной трансмиссии на российских данных. Третий раздел посвящен непосредственной оценке каналов трансмиссии в России в ситуации перехода Банка России к режиму инфляционного таргетирования. Оценка проводится при помощи VAR и FAVAR моделей. В четвертом разделе делаются выводы из эмпирической части работы, в том числе касающиеся работоспособности процентного канала, канала q-Тобина и депозитного канала.

Abstract. This workpaper is devoted to the study of monetary transmission mechanisms. The first section of the paper is devoted to the review of theoretical approaches to the analysis of monetary transmission and describes various traditional and credit channels, the information channel is also discussed in this section. The second section examines the experience of empirical research of monetary transmission on russian data. The third section is devoted to the estimation of the transmission channels in Russia considering the transition of the Bank of Russia to the inflation targeting regime. VAR and FAVAR models are used for the estimation. The conclusions from the empirical part of the workpaper are made in the fourth section, including the effectiveness of the interest rate channel, q-Tobin channel and the deposit channel.

Синельникова-Мурылева Е.В. доцент кафедры микроэкономики экономического факультета, старший научный сотрудник центра изучения проблем центральных банков ИПЭИ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2016 год.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретические основы функционирования механизмов денежно-кредитной трансмиссии	6
1.1 Неоклассические каналы денежно-кредитной трансмиссии	10
1.1.1 Канал инвестиций	10
1.1.2 Канал потребления	15
1.1.3 Канал международной торговли (канал валютного курса)	17
1.2 Ненеоклассические каналы денежно-кредитной трансмиссии.....	19
1.2.1 Канал рационирования кредита	19
1.2.2 Банковские каналы	20
1.2.3 Балансовый канал.....	25
1.2.4 Канал неожиданного изменения уровня цен	28
1.2.5 Канал ликвидности домохозяйств	28
1.2.6 Канал принятия риска.....	29
1.2.7 Депозитный канал	30
1.3 Анализ факторов, приводящих к изменению значимости различных каналов денежно-кредитной трансмиссии	31
1.3.1 Изменения в формировании ожиданий	31
1.3.2 Информационный канал трансмиссионного механизма монетарной политики	35
2 Эконометрические особенности и опыт анализа механизмов денежно-кредитной трансмиссии на российских данных.....	40
3 Анализ механизмов денежно-кредитной трансмиссии в России с учетом перехода Банка России к режиму инфляционного таргетирования.....	50
3.1 Проверка каналов денежно-кредитной трансмиссии в рамках VARX моделей	51
3.2 Проверка каналов денежной трансмиссии в рамках FAVAR моделей.....	68
4 Формулирование рекомендаций для денежно-кредитной политики Банка России.....	81
список использованных источников.....	86

ВВЕДЕНИЕ

Функционирование механизмов денежно-кредитной трансмиссии является одной из наиболее широко и глубоко изучаемых областей монетарной теории. Интерес исследователей к данной теме объясняется ее практической значимостью. Понимание того, как монетарная политика влияет на реальную экономику, инфляционные процессы и финансовые рынки, а также знание о том, какие из каналов денежно-кредитной трансмиссии являются более значимыми, позволяет делать выводы о характере проводимой политики, формировать набор эффективных инструментов центрального банка, с помощью которых наиболее вероятно достижения им своих конечных целей, а также анализировать широкий набор экономических последствий отдельных мер денежно-кредитной политики.

Изменения, происходившие в мировой экономике в последние десятилетия, в частности, развитие финансовых рынков, корректировка и изменение целей и режимов денежно-кредитной политики сказываются на ее эффективности и на работоспособности отдельных трансмиссионных каналов. Изучение механизмов денежно-кредитной трансмиссии и факторов, оказывающих влияние на их функционирование, становится особенно актуально ввиду перехода Банка России к режиму инфляционного таргетирования.

Исследования, проведенные на российских данных в докризисный период (до 2009 г.), говорят о недостаточной эффективности работы отдельных каналов денежно-кредитной трансмиссии. Однако в посткризисный период в результате смены режима денежно-кредитной политики Банка России вновь актуальной становится задача проверки работоспособности различных механизмов воздействия Банка России на реальный сектор экономики. Отметим, что в условиях перехода ЦБ РФ к режиму инфляционного таргетирования основным инструментом денежно-кредитной политики становится процентная ставка, что также подтверждает актуальность анализа каналов трансмиссии с точки зрения достижимости целей монетарной политики Банка России.

Основной целью данного исследования является изучение работоспособности каналов денежно-кредитной трансмиссии в РФ, выявление особенностей и перспектив их функционирования в условиях перехода Банка России к инфляционному таргетированию. Для достижения поставленных целей

в рамках исследования решаются следующие основные фундаментальные и прикладные задачи:

- описание основных каналов денежно-кредитной трансмиссии;
- анализ теоретических аспектов функционирования отдельных звеньев каналов денежно-кредитной трансмиссии;
- анализ специфики функционирования каналов денежно-кредитной трансмиссии в зависимости от целевых приоритетов центрального банка;
- обзор эмпирических подходов к оценке работоспособности отдельных каналов денежно-кредитной трансмиссии;
- анализ преимуществ и недостатков использования различных подходов к эмпирической оценке механизмов денежно-кредитной трансмиссии;
- эконометрическая оценка работоспособности каналов денежно-кредитной трансмиссии в РФ;
- формулирование выводов о возможностях Банка России оказывать воздействие на реальный сектор экономики через различные каналы денежно-кредитной трансмиссии.

В первом разделе данного исследования представлены основные теоретические подходы к изучению, описанию и функционированию различных каналов денежно-кредитной трансмиссии; кроме того, в первом разделе проводится анализ факторов, приводящих к изменению относительной эффективности различных каналов на практике. Во втором разделе рассмотрены результаты эмпирических исследований, посвященных проверке существования и работоспособности трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики на российских данных. В третьем разделе проведены эконометрические расчеты, посвященные оценке и проверке работоспособности различных трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики Банка России с учетом его перехода к режиму инфляционного таргетирования. На основании полученных в результате эмпирического исследования оценок в четвертом разделе сформулированы выводы о работоспособности механизмов денежно-кредитной трансмиссии, посредством которых Банк России может оказывать влияние на макроэкономические показатели и наиболее эффективно достигать свои конечные цели.

1 Теоретические основы функционирования механизмов денежно-кредитной трансмиссии

Большинство экономистов разделяют точку зрения, согласно которой монетарная политика оказывает существенное влияние на реальную экономику, по крайней мере, в краткосрочном периоде. Одним из первых фундаментальных эмпирических исследований в данной сфере является классическая работа Милтона Фридмана и Анны Шварц [1], посвященная анализу колебаний реального выпуска, следующих за действиями монетарных властей, в США на периоде с 1867 по 1960 г. Данная работа является наиболее ярким примером эмпирических свидетельств, базирующихся на так называемых моделях в сокращенной форме, или “reduced-form evidence”. Другим известным примером исследований, базирующихся на моделях в сокращенной форме, является работа [2]; в ней представлена комплексная модель, разработанная Сент-Луисским Федеральным Резервным Банком в конце 1960-х – начале 1970-х гг. и приводящая эмпирические свидетельства в пользу теории монетаристов, отстаивающих идею эффективности стабилизационной денежно-кредитной политики.

Такой подход является по большей части эмпирическим, поскольку в литературе, которая опирается на него, конкретные механизмы воздействия монетарной политики на реальную экономику зачастую остаются непрозрачными. Другими словами, в рамках анализа моделей в сокращенной форме исследователя не интересует цепочка передаточных механизмов, посредством которых изменение инструмента монетарной политики оказывает влияние на ее конечные цели.

Привлекательность монетаристского подхода для исследователя состоит в отсутствии необходимости накладывать ограничения на структуру модели и влияние монетарной политики на экономическую активность, поскольку структура модели может не прописываться. Таким образом, фактически исследуется корреляция между изменениями инструмента монетарной политики (например, денежной массы или ставки процента) и выпуском. Однако здесь возникает следующая проблема: корреляция не обязательно означает

причинность. Во-первых, может иметь место проблема «ложной корреляции», которая на языке современной эконометрики называется проблемой «ложной регрессии». Во-вторых, может иметь место обратная причинность между инструментом денежно-кредитной политики и конечной целью. Поясним это на следующем примере.

Конечной целью большинства современных центральных банков развитых и ряда развивающихся стран является ценовая стабильность, которая на практике выражается в стремлении центрального банка поддерживать постоянный темп роста уровня цен, т.е. инфляцию.¹ На протяжении длительного времени центральные банки, желая достигать стабильного темпа роста уровня цен, придерживались режима монетарного таргетирования. Необходимым условием успешности такой политики является стабильность функции спроса на деньги экономических агентов, что на практике обычно выражается в том числе в низкой волатильности скорости обращения денег. В рамках режима монетарного таргетирования изменение денежной массы, как это предсказывают различные теоретические модели, которые будут подробнее рассмотрены нами далее, оказывает влияние на реальный выпуск. В то же время при режиме таргетирования процентных ставок, который фактически является режимом инфляционного таргетирования, изменение инструмента монетарной политики (номинальной ставки процента) возникает в ответ на шок выпуска.

Теоретическая литература предлагает альтернативный монетаристскому подход к анализу механизмов влияния различных действий властей на такие основные макроэкономические показатели, как выпуск, потребление, инвестиции, инфляция. Суть этого подхода состоит в опоре на структурные теоретические модели (“structural models”) при анализе каналов денежно-кредитной политики и характерна для кейнсианской школы. Традиционным каналом воздействия монетарной политики на экономику в рамках кейнсианского подхода (см. [3]), является классический процентный канал.

¹ Оговоримся, что с точки зрения теории ценовая стабильность соответствует постоянному уровню цен, т.е. нулевой инфляции, что является нереалистичной и неразумной целью с практической точки зрения.

Одним из классических примеров эмпирических исследований, основанных на структурном подходе, является работа Джона Тейлора [4].

Отметим, что в предположении о том, что мы знаем истинную структуру модели, т.е. учитываем все трансмиссионные механизмы, такой подход:

1. позволяет получить большую уверенность в направлении причинности между инструментом монетарной политики и ее конечной целью,
2. дает возможность более точно предсказывать влияние инструмента монетарной политики на ее конечную цель,
3. дает возможность предсказывать влияние институциональных изменений на связи между инструментом монетарной политики и ее конечной целью.

В литературе также встречается горизонтальное представление каналов денежно-кредитной трансмиссии, суть которого состоит в построении схемы всех возможных цепочек связи между инструментом денежно-кредитной политики и ее конечной целью.

Более строгая и на сегодняшний день общепринятая теоретическая классификация каналов денежно-кредитной трансмиссии предлагается в работе [5], суть которой состоит в разделении каналов на «неоклассические» и «ненеоклассические» каналы, исходя из предположений, лежащих в основе их функционирования. Неоклассические каналы объясняются в рамках традиционных моделей макроэкономической теории. Общей чертой таких моделей является предположение об отсутствии рыночных несовершенств, трений и асимметрии. Несовершенства на финансовых рынках учитываются в рамках ненеоклассических каналов монетарной трансмиссии, делающих основной упор на поведение кредитных организаций.

В теоретической литературе принято выделение трех неоклассических каналов денежно-кредитной трансмиссии, в каждом из которых скрыты самостоятельные механизмы. Перечислим и охарактеризуем неоклассические каналы:

1. Канал инвестиций действует через изменения краткосрочных ставок процента, контролируемых монетарными властями. Изменение ставок процента оказывает влияние на издержки на капитал для фирм и потребителей, совершающих инвестиции:

- a. Прямой канал инвестиций (традиционный кейнсианский процентный канал),
 - b. Канал q-Тобина;
- 2. Канал потребления заключается в изменении потребления вследствие изменения относительных цен в экономике, в том числе процента, и раскладывается на два самостоятельных эффекта:
 - a. Эффект богатства заключается в изменении краткосрочных ставок процента, что влияет на дисконтированные приведенные стоимости, а также на q-коэффициент Тобина для различных типов активов, порождая изменения в рыночных ценах активов и корректировку потребления,
 - b. Эффект межвременного замещения возникает вследствие того, что изменения краткосрочных ставок процента проявляются в изменении угла наклона бюджетного ограничения домохозяйства, что приводит к новому решению его оптимизационной задачи. Вследствие эффекта замещения потребление всегда изменяется в направлении противоположном изменению ставки процента, то есть, например, с ростом ставки процента потребление будет снижаться, и наоборот;
- 3. Канал международной торговли, или канал валютного курса:
 - a. Канал валютного курса возникает вследствие того, что изменения ставок процента оказывают влияние на обменный курс через непокрытый паритет процентных ставок, а также через изменение сбалансированного портфеля².

К ненеоклассическим каналам, наличие которых объясняется существованием несовершенств и трений на финансовых рынках, в теоретической литературе относятся:

- 1. Канал, действующий через вмешательство монетарных властей и контролирующих органов, которые влияют на финансовые институты посредством, например, установления потолка ставок процента по депозитам или кредитных ограничений, что изменяет предложение

² Что на английском звучит как “portfolio balance effects”.

ресурсов на кредитном рынке и влияет на расходы экономических агентов;

2. Банковские каналы, которые возникают вследствие того, что кредитные институты являются ключевыми агентами, участвующими в решении проблемы асимметрии информации. Вследствие этого снижение возможностей банков осуществлять кредитование экономики влияет на расходы экономических агентов. Выделяют два банковских канала:

- a. Канал банковского кредитования,
- b. Канал банковского капитала;

3. Канал баланса действует через влияние монетарной политики на цены акций и, как следствие, на чистую стоимость фирмы. Изменение чистой стоимости фирмы влияет на объем кредитования, которое ей готов предоставить коммерческий банк.

Кроме того, в современной литературе по анализу денежно-кредитной политики также можно встретить обсуждение еще трех каналов:

1. Канал принятия рисков,
2. Депозитный канал,
3. Информационный канал.

Далее перейдем к более подробному рассмотрению принципов и механизмов функционирования перечисленных выше каналов денежно-кредитной трансмиссии, опираясь на теоретические модели.

1.1 Неоклассические каналы денежно-кредитной трансмиссии

К неоклассическим каналам денежно-кредитной трансмиссии относятся канал инвестиций, канал потребления и канал международной торговли, или валютного курса.

1.1.1 Канал инвестиций

Канал инвестиций объясняется в рамках неоклассических моделей Джоргенсона [6] и Тобина [7].

1.1.1.1 Прямой канал инвестиций

Прямой канал инвестиций действует в соответствии со следующим передаточным механизмом. Стимулирующая монетарная политика приводит к снижению номинальных ставок процента, что в предположении о жесткости цен приводит к снижению реальных ставок процента. Это, в свою очередь, уменьшает издержки фирм на капитал, что приводит к росту инвестиций и далее к росту выпуска. Аналогичным образом, стимулирующая монетарная политика приводит к увеличению инвестиций в запасы, потребления товаров длительного пользования и расходов на недвижимость.

Необходимо подчеркнуть, что, несмотря на тот факт, что процентный канал, как и любой другой канал, является работоспособным только в краткосрочном периоде, акцент в рамках данного канала делается на связь между реальными долгосрочными ставками процента и расходами экономических агентов, поскольку именно долгосрочные ставки процента отражают стоимость новых инвестиционных проектов, обычно являющихся длительными. При этом повторимся, что влияние изменения номинальной ставки монетарной политики на реальные краткосрочные и долгосрочные ставки процента возможно из-за предположения о жесткости цен.

Соответствующие рассуждения находят формальное отражение в рамках модели Джоргенсона [6], которая дает обоснование так называемого прямого канала процентной ставки и предполагает, что изменение процентных ставок влияет на издержки на капитал и, как следствие, на решения фирм и домохозяйств относительно своих инвестиционных расходов. Под инвестиционными расходами домохозяйств в данном случае понимаются траты на недвижимость и товары длительного пользования. Издержки на капитал (его цена) являются основным фактором, определяющим величину спроса на капитал (инвестиции).

Степень воздействия монетарной политики на реальную экономику через прямой канал процентной ставки зависит от длительности (горизонта) влияния процентных ставок на расходы экономических агентов. Инвестиции фирм и покупка домохозяйствами товаров длительного пользования являются капитальными активами, срок жизни которых является долгим. Корректировка

запасов капитала сопряжена с различными издержками, в том числе с затратами на планирование, поставку и установку оборудования и т.д. Как следствие, решения экономических агентов о совершении инвестиций при изменении ставок процента являются решениями, принимаемыми на основании некоторых длительных перспектив.

Текущая мировая экономическая ситуация поднимает вопрос о работоспособности традиционного процентного канала в ситуации нулевых или близких к нулю номинальных процентных ставок, когда в экономике особенно высок риск попадания в так называемую «ловушку ликвидности», при которой низкие ставки процента не только не стимулируют экономическую активность, а, напротив, препятствуют ей.

В обычной ситуации расширение денежного предложения в долгосрочном периоде приведет к росту уровня цен, а в краткосрочном периоде позволит увеличить выпуск по причине существования номинальных жесткостей. Однако в случае ловушки ликвидности любое повышение денежного предложения будет полностью поглощено избыточным спросом на деньги (ликвидность). Инвесторы будут запасать возросшую денежную массу вместо того чтобы тратить ее, поскольку альтернативные издержки хранения денег, т.е. недополученный процентный доход близок к нулю в случае низких номинальных процентных ставок.

В экономической литературе можно встретить различные предложения касательно способа преодоления ловушки ликвидности. Монетаризм указывает на программы количественного смягчения и выкуп активов, что было реализовано, в частности, в Японии после кризиса на фондовом рынке 1995 г., а также в США после ипотечного кризиса 2007 г., который трансформировался в мировой финансовый кризис. Кейнсианство предполагает, что избыточная ликвидность будет абсорбироваться спросом на деньги и не приведет к росту совокупного спроса на товары и услуги и поэтому предлагает влиять непосредственно на одну из его составляющих, а именно на государственные расходы, проводя стимулирующую фискальную политику. Кругман [8] полагает, что для выхода из ловушки ликвидности центральному банку или правительству необходимо изменить инфляционные ожидания экономических агентов, создав

повышенную ожидаемую инфляцию. Соответствующий канал денежно-кредитной политики может быть описан с помощью следующей цепочки.

Обещание будущей стимулирующей монетарной политики создает у экономических агентов ожидания более высокого уровня цен, что приводит к росту ожидаемой инфляции. В этой ситуации реальная ставка процента, являющаяся, следуя уравнению Фишера, разницей между номинальным процентом и ожидаемой инфляцией, падает и стимулирует рост инвестиций и, как следствие, выпуска.

Неоднозначные эмпирические свидетельства о работоспособности традиционного процентного канала привели к обсуждению в экономической литературе других – монетаристских – каналов денежно-кредитной трансмиссии.³ Среди таких каналов в литературе выделяются три иных канала цен активов:

1. Канал q -Тобина, где активом выступают акции;
2. Канал влияния обменного курса на чистый экспорт, где активом выступает валюта;
3. Канал потребления, или канал богатства, где рассматривается финансовое богатство экономического агента и более широкий набор активов, в том числе, акции, недвижимость, земля.

Далее перейдем к более подробному анализу приведенных выше каналов денежно-кредитной трансмиссии.

1.1.1.2 Канал q -Тобина

Влияние ставки процента на принятие инвестиционных решений фирм и домохозяйств также рассматривается в классической работе Джеймса Тобина [7]. Тобин предлагает рассматривать упрощенную структуру экономики, в которой существует только один частный сектор и только два актива, а именно:

³ В частности, Джон Тэйлор [4] приводит эмпирические свидетельства в пользу того, что канал издержек на капитал, т.е. традиционный кейнсианский процентный канал играет существенную роль в передаче влияния от монетарного инструмента к расходам потребителей и инвестиционным расходам фирм. В то же время другие исследователи, в том числе Бен Бернанке и Марк Гертлер [16], считают такие выводы достаточно спорными и указывают на необходимость идентификации и изучения других трансмиссионных каналов денежно-кредитной политики.

1. деньги, выпускаемые правительством для финансирования бюджетного дефицита,
2. однородный физический капитал.

Тобин вводит следующие обозначения:

p – цена производимых в текущий момент времени товаров: как потребительских, так и капитальных;

qp – рыночная цена капитальных товаров, поскольку стоимость существующего капитала или некоторых его элементов может отклоняться от текущей воспроизводственной стоимости капитала;

r_M и r_K – реальные доходности от хранения денег и капитала соответственно;

p_p^e – ожидаемый темп изменения цен товаров;

r'_M – номинальная ставка процента по деньгам, обычно принимаемая равной нулю;

R – предельная эффективность капитала по отношению к воспроизводственной стоимости;

W – богатство, измеренное в ценах товаров;

Y – доход, измеренный в ценах товаров.

Краткосрочная интерпретация модели деньги-капитал Тобина предполагает, что эндогенными переменными являются r_K , r_M , W , q , а экзогенными переменными являются K , M , Y , p , R , p_p^e , r'_M . Предположений, сделанных в модели, достаточно для того, чтобы увеличение количества денег приводило к росту существующего капитала и стимулированию инвестиций ($\partial q / \partial M > 0$). Таким образом, согласно модели Тобина темп инвестирования, т.е. скорость, с которой инвесторы желают наращивать запас капитала, должна быть связана с показателем q .

С точки зрения инвестиций, совершаемых фирмой, q -Тобина, по определению, – это отношение рыночной стоимости фирмы к восстановительной стоимости капитала. Если коэффициент q высокий, то рыночная стоимость фирмы высока по отношению к восстановительной стоимости капитала, и инвестиции в новое оборудование или другой капитал являются дешевыми относительно рыночной стоимости фирмы. Это означает,

что фирмы могут проводить новые инвестиции за счет эмиссии относительно небольшого числа акций, имеющих на рынке высокую цену.

Опора на модель q -Тобина позволяет выписать следующий трансмиссионный механизм монетарной политики. Стимулирующая монетарная политика приводит к тому, что на руках у экономических агентов оказывается больше денежных средств, и они начинают избавляться от них посредством совершения расходов, в том числе на фондовом рынке. Рост спроса на фондовом рынке приводит к росту цен акций, что увеличивает q -коэффициент. Как следствие, стоимость нового оборудования становится недорогой относительно рыночной стоимости фирмы, что стимулирует фирмы совершать инвестиции и, в конечном счете, повышает выпуск.⁴

Иное объяснение связи между ценами акций и инвестиционными расходами было предложено в работе [9] и состоит в том, что более высокие цены акций снижают доходность акций и снижают издержки финансирования инвестиционных расходов с помощью эмиссии акций. Однако с формальной стороны этот подход эквивалентен подходу, предложенному Тобиным [7].

1.1.2 Канал потребления

Изменение в потреблении вследствие изменения относительных цен в экономике раскладывается на два эффекта: эффект богатства⁵ и эффект замещения. Направление эффекта замещения всегда «отрицательное», т.е. в ответ на рост (относительной) цены товара потребитель снижает его потребление. Направление эффекта богатства в общем случае не определено и зависит от предпочтений агента, а также условий относительно его первоначальной наделенности богатством. Подчеркнем, что процентная ставка является относительной ценой потребления в рамках моделей межвременного выбора. Остановимся на каждом из этих эффектов более подробно.

⁴ Отметим также, что соответствующие рассуждения применимы не только к фондовому рынку, но и к рынкам недвижимости и земли.

⁵ Эффект богатства, в свою очередь, может быть разложен на две составляющие: эффект дохода и эффект первоначального запаса.

1.1.2.1 Эффект замещения

Эффект замещения является механизмом, действующим в рамках неоклассического канала потребления, и отражает межвременное перераспределение потребления вследствие изменения угла наклона бюджетного ограничения, тангенс которого равен по модулю $(1+r)$, где r – это ставка процента, с которой сталкивается агент на рынке. Эффект замещения всегда является отрицательным и не зависит от предпочтений агентов и свойств рассматриваемых товаров. Другими словами, при снижении ставки процента бюджетное ограничение становится более пологим, и имеет место повышение сегодняшнего потребления домохозяйством, и наоборот.

1.1.2.2 Эффект богатства и обсуждение итогового влияния изменения ставки процента на потребление домохозяйства

Изучение эффекта богатства, или, как его еще называют в литературе, эффекта дохода, возможно в рамках стандартного подхода гипотезы жизненного цикла, рассматривающей оптимальный выбор домохозяйств относительно сбережений и потребления во времени. Впервые теория жизненного цикла была предложена Брумбергом и Модильяни в работе [10] и впоследствии развита в работе Эндо и Модильяни [11]. Также значимым исследованием в данной области является другая работа Модильяни [12].

Согласно теории жизненного цикла, потребление домохозяйства определяется ресурсами, которыми оно располагает на протяжении всей жизни, т.е. «запасами» (“balances”), включая ценные бумаги, недвижимость, землю и прочие активы. В рамках гипотезы жизненного цикла под «потреблением» понимаются расходы потребителей на товары недлительного пользования, и «потребление» отличается от «потребительских расходов» на величину расходов на товары длительного пользования. При этом важнейшим предположением в рамках рассматриваемого подхода является то, что экономические агенты сглаживают свое потребление во времени.

Предполагается, что стимулирующая монетарная политика повысит спрос агентов на активы ввиду того, что у агентов на руках окажется больше денежных средств, и они будут стремиться их тратить, в том числе и на рынках различных

активов. Это приведет к росту цен активов.⁶ Следствием роста цен на активы будет увеличение финансового богатства домохозяйства, что повысит величину ресурсов, доступных для потребления, и будет стимулировать потребление агента и, как следствие, повысит совокупный спрос.

В то же время необходимо отметить, что направление влияния эффекта богатства будет зависеть от того, является ли домохозяйство «чистым кредитором» или «чистым заемщиком». Изучение эффекта богатства также возможно в рамках современного подхода, который опирается на динамические стохастические модели общего равновесия (dynamic stochastic general equilibrium, DSGE). [13]

1.1.3 Канал международной торговли (канал валютного курса)

Гибкий валютный курс создает дополнительный канал влияния реальной процентной ставки на инфляцию в передаточном механизме номинальной ставки монетарной политики, что делает монетарную политику более эффективной по сравнению с опорой только на канал реальной процентной ставки (издержек на капитал [6]). Такая ситуация возникает, потому что при условии непокрытого ППС увеличение процентных ставок в стране вызывает укрепление обменного курса, что ухудшает торговый баланс и, следовательно, снижает внутренний спрос и инфляцию. [13]

Снижение ставок процента вследствие действий монетарных властей также приводит к уменьшению доходности внутренних активов по отношению к доходности иностранных активов. Вследствие этого внутренние активы становятся менее привлекательны, чем зарубежные активы, цены которых выражены в иностранной валюте, поэтому стоимость внутренних активов относительно стоимости иностранных активов падает, а национальная валюта обесценивается. Обесценение национальной валюты означает, что товары, производимые внутренней экономикой, становятся более конкурентоспособными вследствие снижения их цены относительно

⁶ Можно также говорить о том, что понижение ставок процента, которое будет следствием стимулирующей политики, снизит фактор дисконтирования денежных потоков и потоков услуг, получаемых от этих активов, что приведет к росту их цен.

иностранных товаров. Это находит отражение в увеличении чистого экспорта за счет роста экспорта и снижения импорта, тем самым напрямую увеличивая совокупный спрос (выпуск).

Таким образом, канал валютного курса играет важную роль в передаточном механизме денежно-кредитной трансмиссии вследствие того, что валютный курс, формирующийся в рамках гибкого курсообразования, является одним из самых волатильных макроэкономических показателей: он первым реагирует на различные шоки и экономические изменения вследствие отсутствия жесткостей на валютном рынке. Эмпирический анализ работоспособности данного канала проводился, в том числе, в работах [14] и [15].

С практической точки зрения можно выделить два следующих момента, влияющих на значимость канала валютного курса:

1. Чувствительность валютного курса к изменению процентных ставок⁷,
2. Степень открытости экономики, поскольку чем более открыта экономика, тем большую значимость будет иметь канал валютного курса.

Кроме того, рост глобализации и открытости экономик является важным фактором, приводящим к повышению роли канала валютного курса денежно-кредитной трансмиссии. Доля торгуемых товаров становятся все более значимой, и, как следствие, колебания валютного курса начинают оказывать большее влияние на расходы экономических агентов.

Для анализа канала международной торговли в рамках DSGE моделей в литературе также используется неокейнсианская модель открытой экономики. [13]

Выше нами были рассмотрены неоклассические каналы денежно-кредитной трансмиссии, основанные на связи между инструментами монетарной политики и ценами активов:

1. облигаций (традиционный кейнсианский канал процентной ставки),

⁷ Более ранние эконометрические исследования указывали на низкую чувствительность валютного курса к изменениям ставок процента, что являлось свидетельством низкой работоспособности канала валютного курса. В то же время модели, основанные на непокрытом паритете процентных ставок, указывают на большую значимость канала валютного курса. Таким образом, стоит вопрос об адекватном моделировании канала валютного курса.

2. акций (канал q -Тобина),
3. широкого набора различных активов, или финансового богатства (канал потребления, или канал богатства),
4. валюты (канал международной торговли).

Далее мы перейдем к анализу так называемых «ненеоклассических» каналов денежно-кредитной трансмиссии.

1.2 Ненеоклассические каналы денежно-кредитной трансмиссии

Под ненеоклассическими каналами денежно-кредитной трансмиссии в литературе принято понимать механизмы, возникающие вследствие разнообразных рыночных несовершенств. При этом важно подчеркнуть, что эти несовершенства не включают номинальные жесткости, связанные с ценами и зарплатами, которые учитываются в рамках неоклассических каналов и обеспечивают их функционирование: жесткость цен позволяет изменениям в номинальной ставке процента переходить в изменения реальной ставки процента.

В целом, каналы, которые будут рассмотрены нами в этом разделе, возникают вследствие несовершенств в банковском секторе, или на всевозможных рынках кредитования, поэтому мы будем использовать термин «кредитные каналы» в качестве синонима «неоклассическим каналам» денежно-кредитной трансмиссии.

1.2.1 Канал рациионирования кредита

В теоретической литературе этот канал принято называть каналом рациионирования кредита. Рассмотрим его подробнее. Подход частичного равновесия не применим в случае кредитного рынка из-за «загибающейся назад» функции предложения кредита при высоких ставках процента. Как следствие, кривые спроса и предложения кредита могут не пересекаться, и возникает феномен рациионирования кредита: ситуация, когда спрос на кредит превышает его предложение при «господствующей на рынке» ставке процента.

Общепринятого определения рационирования кредита не существует. Мы будем опираться на следующую формулировку: равновесное рационирование кредита имеет место, когда спрос какого-то заемщика на кредит отклоняется, даже если этот заемщик желает заплатить за все ценовые и неценовые элементы контракта займа. Под ценовыми элементами займа понимаются процентные платежи, не ограничиваемые государством; под неценовыми элементами займа понимаются требования к обеспечению.

При этом если банк отказывает заемщику в займе, потому что его будущих потоков дохода не будет достаточно для выплаты кредита, то такая ситуация не будет называться равновесным рационированием кредита.

Учитывая снижение уровня вмешательства центральных банков в деятельность кредитных организаций, современная трактовка канала рационирования кредита предполагает следующее. Стимулирующая монетарная политика приводит к снижению номинальных ставок процента, что повышает спрос на кредиты со стороны менее склонных к риску заемщиков. Как следствие, доля «надежных» заемщиков в общей величине заемщиков возрастает, что ослабляет проблемы неблагоприятного отбора. Все это находит отражение в росте объемов кредитования, что стимулирует увеличение инвестиций и далее – выпуска.

Также отметим, что канал рационирования кредита формально может быть отнесен к одному из кредитных каналов, а именно, к каналу бухгалтерского баланса, который будет рассмотрен нами ниже.

1.2.2 Банковские каналы

Существование банковских каналов объясняется тем, что экономическим агентам не всегда доступны иные способы финансирования инвестиций, кроме банковских ссуд.

Необходимо подчеркнуть, что банковские каналы не стоит рассматривать как полностью самостоятельные каналы, являющиеся альтернативными традиционным (неоклассическим) каналам денежно-кредитной трансмиссии.

Банковские каналы, скорее, можно воспринимать как механизмы, усиливающие воздействие процентных ставок на экономику.

Концепция выделения «кредитного канала» денежно кредитной трансмиссии основана на следующем базовом предположении: трения, влияющие на функционирование финансовых рынков (например, несовершенство информации или принуждение к выполнению контракта, связанное с издержками), приводят к возникновению так называемых «клиньев» (“wedge”) между стоимостью внешних источников финансирования (например, за счет выпуска долга) и альтернативной стоимостью внутренних средств. В экономической литературе этот «клин» принято называть внешней финансовой премией, отражающей потери мертвого груза, связанные с проблемой принципал-агента (между кредиторами и заемщиками).

В рамках кредитных каналов монетарная политика влияет не только на общий уровень процентных ставок, но и на величину внешней финансовой премии. Такой подход помогает лучше объяснить влияние монетарной политики на экономику и макроэкономические переменные, по сравнению с использованием только традиционного канала процентных ставок.

Далее мы рассмотрим два механизма, действующих в рамках кредитного канала: канал банковского кредитования и канал банковского капитала, – а затем перейдем к анализу канала баланса, тесно связанного с функционированием банковских каналов.

1.2.2.1 Канал банковского кредитования

Канал банковского кредитования касается аспектов, связанных с возможным влиянием действий монетарных властей на предоставление кредитов различными депозитными институтами.

Данный канал возникает вследствие асимметрии информации на рынке кредита, традиционно выделяется в теоретической литературе и является хорошо разработанным и изученным (см., в частности, работы Бернанке и Гертлера [16], Пика и Розенгрин [17], а также Рамсея [18] и [19]). Основная идея в рамках данного подхода состоит в том, что банки играют ключевую роль при решении проблемы асимметрии информации на финансовом рынке.

Асимметрия информации на практике приводит к тому, что некоторые агенты получают доступ к кредитным ресурсам, только занимая у банка, и не могут привлечь средства на облигационном рынке. Это фактически означает отсутствие совершенной замещаемости для экономических агентов между розничными банковскими кредитами и другими источниками финансирования инвестиционных проектов.

Канал банковского кредитования работает следующим образом: стимулирующая монетарная политика, увеличивающая резервы и банковские депозиты, повышает объем средств, которые банк может выдать в кредит. Для многих экономических агентов банковское кредитование является единственным доступным источником заемных ресурсов, поэтому рост выдаваемых кредитов повысит инвестиции и расходы потребителей. По этой же причине канал банковского кредитования оказывает наибольшее воздействие на небольшие фирмы и домохозяйства, которым закрыт доступ к облигационному финансированию, а не на крупные фирмы, которым доступны альтернативные источники финансирования.

В то же время в теоретической литературе остается открытым вопрос о том, действительно ли монетарная политика может оказывать значимое влияние на предложение банковских кредитов или их относительную цену. В рамках модели канала банковского кредитования Бернанке и Блиндера [20] предполагается, что операции на открытом рынке, приводящие к оттоку резервов и, следовательно, депозитов из банковской системы, будут являться фактором, ограничивающим предложение кредита банками. Эта идея базируется на предположении о том, что банки не могут легко заместить выбывшие депозиты за счет иных источников средств, и которое действительно отражало реальное положение дел, например, в США до 1980-х гг. вследствие «Регулирования Q», более высоких резервных требований и менее развитых и ликвидных рынков банковских обязательств, по сравнению с последующим временем. Однако начиная с 1980-х гг. предположение модели Бернанке и Блиндера в силу ослабления, упрощения или отмены разнообразных институциональных ограничений и требований, а также ввиду стремительного

развития финансовых рынков и инструментов перестало быть адекватно экономической действительности.

Другими словами, на практике в последнее время наблюдается снижение работоспособности канала банковского кредитования ввиду того, что банкам стали доступны иные источники финансирования своих активных операций (межбанковские рынки, выпуск облигаций и депозитных сертификатов), а также по причине упрощения ограничений, накладываемых регулируемыми органами. Как отмечается в работе [16], мировой опыт показал, что финансовое дерегулирование и появление и распространение финансовых инноваций привели к постепенному снижению значимости традиционного канала банковского кредитования.

Тем не менее, как утверждается в работе Кашиапа и Штейна [21], существование канала банковского кредитования не требует полной невозможности банков замещать выбывшие депозиты. Достаточно, чтобы банки не сталкивались с совершенно эластичным спросом на свои обязательства, используемые для проведения операций на открытом рынке. Это условие приводит к тому, что банки начинают больше опираться на так называемые управляемые обязательства⁸ как источник финансирования своей деятельности, а также обеспечивает увеличение относительных издержек финансирования банка в ответ на продажу ценных бумаг монетарными властями через операции на открытом рынке, что в свою очередь сдвигает кривую предложения кредита влево-вверх⁹, вытесняя с рынка заемщиков, опирающихся на банковское финансирование, и повышая внешнюю финансовую премию.

Отметим также, что структура финансовых рынков имеет ключевое значение с точки зрения работоспособности отдельных каналов денежно-кредитной трансмиссии, а также эффективности монетарной политики в целом

⁸ Managed liabilities (управляемые обязательства) – это «часть обязательств финансового учреждения, которая может быть увеличена или уменьшена по желанию финансового учреждения; к таким обязательствам относятся обращающиеся срочные депозитные сертификаты, соглашения "репо", заимствования у других финансовых учреждений и иные подобные инструменты, которые могут использоваться при необходимости улучшить структуру обязательств или сбалансировать сроки погашения и размеры активов и обязательств». [60]

⁹ Речь идет о сдвиге кривой предложения кредита, приводящему к уменьшению предложения.

(см. [22]). Так, например, финансовая система, опирающаяся преимущественно на банки, а не фондовые рынки, позволит монетарным властям опираться на канал банковского кредитования как на один из механизмов воздействия на экономику страны.

1.2.2.2 Канал банковского капитала

Состояние бухгалтерского баланса банков или других финансовых посредников оказывает влияние на их возможности по кредитованию экономических агентов. Снижение рыночных цен активов может привести, во-первых, к потерям в портфеле банковских кредитов, и во-вторых, к снижению качества кредитов, поскольку у заемщиков снижаются стимулы и возможности выплачивать банку ссуды. Все вместе это приводит к падению стоимости банковских активов и, как следствие, сокращению банковского капитала и, далее, к снижению предложения кредита.

Отметим, что внешнее финансирование для банков может быть дорогостоящим, особенно в период падающих цен на активы. В такой ситуации единственный эффективный с точки зрения издержек способ повышения отношения собственного капитала к активам – это урезание активов, то есть сокращение выдаваемых кредитов. Это означает, что заемщики, не имеющие доступ к альтернативным источникам кредитования, например, некрупные фирмы и домохозяйства, не получают кредит и сократят свои расходы, что приведет к снижению совокупного спроса.

В то же время стимулирующая монетарная политика может положительно воздействовать на бухгалтерские балансы кредитных организаций посредством следующих механизмов:

1. Более низкие ставки процента увеличивают чистую процентную маржу и приводят к повышению прибыли банков, со временем улучшая состояние их балансов за счет возможности реинвестирования прибыли и увеличения рентабельности активов;
2. Стимулирующая монетарная политика может повысить цены активов и тем самым непосредственно увеличить банковский капитал и, как

следствие, кредитование и расходы экономических агентов, что в итоге приводит к росту совокупного спроса.

1.2.3 Балансовый канал

Канал бухгалтерского баланса акцентирует внимание на потенциальном воздействии изменений в проводимой властями монетарной политике на состояние бухгалтерских балансов заемщиков, в том числе на такие показатели, как чистая стоимость фирмы, денежные потоки и ликвидные активы.

Теоретическое объяснение данного канала можно найти в работе Бернанке и Гертлера [23].

Согласно данному каналу стимулирующая монетарная политика, как это уже было показано выше в рамках канала q-Тобина, приводит к росту цен акций, что повышает чистую стоимость фирмы. Далее возникают два эффекта:

1. Возрастает стоимость залогов, что снижает потенциальные потери банков из-за проблемы неблагоприятного отбора. Как следствие, происходит рост кредитования для финансирования инвестиционных расходов, что увеличивает инвестиции и выпуск;
2. Растет доля участия агента в уставном капитале фирмы, что снижает стимулы агента участвовать в рискованных проектах. В результате этого уменьшается вероятность невозврата по кредиту, и происходит ослабление проблемы недобросовестного поведения. Как следствие, возрастают объемы кредитования, а вслед за ними инвестиции и выпуск.

Впоследствии в литературе была развита идея «финансового акселератора» (см. работу Бернанке, Гертлера и Гилкриста [24]), состоящая в том, что эндогенные проциклические изменения баланса заемщика могут усиливать и способствовать распространению делового цикла. Соответствующий механизм опирается на связь между внешней финансовой премией¹⁰ и чистой стоимостью фирмы как потенциального заемщика¹¹.

¹⁰ Внешняя финансовая премия – это разница между стоимостью средств, полученных из внешних источников финансирования, и альтернативной стоимостью внутреннего финансирования фирмы.

Стандартные модели кредитования в ситуации асимметричной информации, принимающие во внимание существование трений на кредитных рынках, а также базирующиеся на предпосылке о неизменности общей суммы активов фирмы, предполагают существование обратной зависимости внешней финансовой премии от величины чистой стоимости фирмы.

Объяснение этому состоит в том, что чем выше чистая стоимость фирмы, т.е. чем лучше ее финансовое положение, тем меньше потенциальный конфликт интересов заемщика и кредитора¹² или же тем легче заемщику финансировать большую долю инвестиций самостоятельно.

Канал баланса фирмы также, как и канал банковского кредитования, возникает вследствие асимметричной информации на кредитном рынке. При этом в ситуации падения чистого богатства агента величина его обеспечения по ссуде снижается, что обостряет проблемы неблагоприятного отбора и недобросовестного поведения: агент стремится взять на себя излишний риск. Понимая это, кредиторы будут снижать объем выдаваемых ссуд либо за счет повышения требуемой риск-премии, либо ограничивая объем предлагаемых кредитных ресурсов. Все это отрицательно скажется на расходах экономических агентов и, как следствие, на совокупном спросе (выпуске). Таким образом, изменения качества баланса заемщика будут влиять на принимаемые им решения относительно инвестиций и расходов.

Канал баланса в рамках денежно-кредитной трансмиссии возникает, поскольку изменения ставки монетарной политики влияют не только непосредственно на рыночный процент, но и на финансовое состояние заемщиков – как напрямую, так и косвенно. К примеру, сдерживающая монетарная политика влияет на бухгалтерские балансы фирм посредством следующих механизмов:

1. приводит к падению цен активов, в особенности акций, что снижает чистую стоимость фирм;

¹¹ Под чистой стоимостью заемщика понимается сумма принадлежащих ему ликвидных активов и залоговая стоимость неликвидных активов за вычетом выпущенных обязательств.

¹² Снятие остроты проблемы принципал-агента может происходить за счет возможности заемщика предоставлять большую величину залога и, как следствие, получать кредит с меньшими процентными платежами.

2. усугубляет проблемы, вызванные асимметрией информации, что приводит к падению кредитования, расходов и совокупного спроса;
3. при повышении процентных ставок вызывает рост процентных платежей фирмы и снижение денежного потока, что означает снижение доходов фирмы, которая теперь вынуждена больше опираться на внешние источники финансирования. Повышение внешней финансовой премии в условиях асимметрии информации перекладывается в издержки на капитал фирм и, как следствие, сокращает объем кредитования (заимствований), инвестиций и активности экономических агентов.¹³

Различные варианты функционирования канала баланса также описаны в работах Курдии и Вудфорда [25] и Карлстрома, Фюерста и Паустриана [26].

Аналогичные рассуждения о влиянии канала баланса применимы и к изучению поведения домохозяйств. К примеру, рост цен на активы и, в частности, на недвижимость означает, что агенты должны обеспечивать более высокий уровень залога, что позволяет им получать большие объемы кредита на более выгодных условиях. Таким образом, можно ожидать, что рост цен на активы ослабляет ограничения на заимствования, тем самым стимулируя расходы и потребление экономических агентов. В то же время сила этого эффекта зависит, в частности, от эффективности ипотечных рынков. Соответствующие расчеты приведены в работе [27]. Однако другие авторы (подробнее см. [28]) приходят к выводу, что канал баланса сильнее воздействует на поведение домохозяйств в странах с менее развитыми ипотечными рынками.

В качестве дополнительного канала бухгалтерского баланса в литературе можно встретить выделение канала денежного потока. По определению, денежный поток представляет собой разницу между денежными поступлениями и денежными расходами.

¹³ Важно подчеркнуть, что в рамках канала денежного потока именно номинальная ставка процента оказывает влияние на денежные потоки фирмы, в то время как в неоклассических каналах ведущая роль отводится влиянию реальных ставок процента на макроэкономические переменные.

Кроме того, обратим внимание на значимость краткосрочных, а не долгосрочных ставок процента, поскольку именно ставки процента по коротким долгам влияют на денежные потоки фирм, играя важную роль в трансмиссионном механизме денежно-кредитной политики.

В рамках данного канала стимулирующая монетарная политика, приводящая к снижению номинальных процентных ставок, уменьшает процентные платежи по долгу фирмы, что увеличивает ее денежный поток. Происходящее вследствие этого улучшение бухгалтерского баланса фирмы повышает ее ликвидность, поэтому кредитору становится легче понимать, выплатит ли заемщик долговые платежи. Это приводит к ослаблению проблемы асимметрии информации, в результате чего повышаются объемы кредитования и, далее, инвестиции и объем выпуска.

Приведенные выше рассуждения применимы и к анализу денежного потока домохозяйств. Обратим внимание, что в рамках канала денежного потока, в отличие от неоклассического процентного канала, акцент делается на краткосрочные номинальные ставки процента.

1.2.4 Канал неожиданного изменения уровня цен

Важной предпосылкой в рамках данного механизма является фиксированный характер платежей по долгу в номинальном выражении.

Цепочка передаточного механизма канала неожиданного изменения уровня цен может быть описана следующим образом. Стимулирующая монетарная политика приводит к неожиданному росту уровня цен, что снижает стоимость обязательств фирмы в реальном выражении, т.е. снижает ее долговое бремя.¹⁴ Как следствие, возрастает реальная чистая стоимость фирмы. Это, как уже было показано выше, приводит к ослаблению проблем асимметрии информации, вследствие чего растут объемы кредитования, а далее увеличиваются объем инвестиций и уровень выпуска.

1.2.5 Канал ликвидности домохозяйств

В отличие от предшествующих каналов в рамках данного канала акцент делается не на желании банков кредитовать, а на желании потребителей совершать расходы. [29]

¹⁴ При этом предполагается, что реальная стоимость активов фирмы не снижается.

Основная идея, лежащая в основе рассматриваемого механизма денежно-кредитной трансмиссии, состоит в следующем: вследствие асимметрии информации товары длительного пользования и жилье являются в высокой степени неликвидными активами. По этой причине структура активов домохозяйства зависит от его ожиданий относительно вероятности попасть в затруднительное финансовое положение, когда у него возникнет острая необходимость продавать неликвидные активы по цене ниже рыночной.

Канал ликвидности домохозяйств действует в соответствии со следующей цепочкой. Стимулирующая монетарная политика, как уже обсуждалось выше, приводит к росту цен акций, что увеличивает стоимость финансовых активов домохозяйства. Это снижает вероятность попасть в затруднительное финансовое положение, как следствие, агенты не опасаются вкладывать свое богатство в неликвидные активы, из-за чего возникает рост расходов на товары длительного пользования и недвижимость, что приводит к увеличению выпуска.

1.2.6 Канал принятия риска

Относительно недавно в экономической литературе появилось обсуждение нового канала денежно-кредитной трансмиссии – канала принятия риска¹⁵. В рамках данного канала внимание акцентируется на том, что изменения ставки монетарной политики могут влиять на экономическую активность, изменяя допустимую степень принятия риска финансовых посредников и влияя таким образом на рыночные премии за риск и предложение кредита.

Внимание экономистов к данному каналу возросло из-за снижения до близких к нулю уровням номинальных процентных ставок в Европе и США. Низкий номинальный процент приводит к снижению банковской процентной маржи, и, как следствие, менеджеры, отвечающие за управление банковскими активами, могут начать выбирать проекты с повышенным риском и более высокой ожидаемой доходностью.¹⁶ Кроме того, низкие ставки процента могут повысить величину активов и залоговую стоимость при выдаче кредитов. Как

¹⁵ В англоязычной литературе данный канал носит название “risk-taking channel”.

¹⁶ Такая политика носит название «поиск доходности».

следствие, увеличение банковского баланса и финансового богатства потенциальных заемщиков могут привести к снижению восприятия риска и повысить терпимость к риску, стимулируя его принятие. Соответствующие вопросы обсуждаются, в частности, в работах [30], [31], [32]. Авторы приходят к выводу о влиянии монетарной политики на принятие риска банками. В частности, эмпирические результаты указывают на существование связи между периодами низких ставок процента и показателями балансов банков, характеризующими риски их деятельности. Все это свидетельствует о необходимости усиления банковского контроля в периоды близких к нулевым номинальных ставок процента.

1.2.7 Депозитный канал

В работе [33] предлагаются теоретические основания и проводится эмпирическая проверка нового канала денежно-кредитной трансмиссии – депозитного канала. Предлагаемая авторами модель строится на следующих предпосылках. Во-первых, банки обладают рыночной властью на рынке предоставления ликвидности домохозяйствам. Во-вторых, ценность депозитов для домохозяйств определяется их ликвидностью и безопасностью.

Авторы показывают, что рост ставки по федеральным фондам в США приводит к оттоку депозитов из банковской системы вследствие неравномерного увеличения спредов по разным видам депозитов. Данные по США указывают на то, что процент по высоколиквидным депозитам до востребования увеличивается в большей степени, чем процент по срочным депозитам, приносящим процентный доход. Как следствие, срочные депозиты становятся более дорогостоящими с точки зрения хранения, чем ликвидные активы. Согласно модели, экономические агенты переключаются с владения депозитами в пользу хранения наличных денег и далее переводят наличные деньги в более доходные, но менее ликвидные активы, например, акции и облигации, обращающиеся на вторичном рынке. В результате имеет место снижение кредитования, инвестиций и выпуска.

Отличие данного канала от традиционного канала банковского кредитования состоит в том, что авторы делают акцент на желании домохозяйств хранить депозиты, а не только на готовности банков предоставлять кредиты.

1.3 Анализ факторов, приводящих к изменению значимости различных каналов денежно-кредитной трансмиссии

Обсуждая различные факторы, приводящие к изменению значимости механизмов денежно-кредитной политики, целесообразно выделить причины, приводящих к снижению работоспособности неоклассических каналов, а также причин, приводящих к изменению роли неоклассических каналов денежно-кредитной трансмиссии.

К первой группе относятся институциональные изменения на кредитных рынках, которые уменьшают несовершенства и трения на финансовых рынках.

Ко второй группе причин, приводящих к изменению значимости различных каналов денежно-кредитной трансмиссии, можно отнести изменения целей монетарной политики властей. В частности, переход к одному режиму денежно-кредитной политики к другому обычно сопряжен с тем, что центральный банк начинает использовать отличные от старых инструменты монетарной политики. Это очевидным образом снижает роль одних каналов денежно-кредитной трансмиссии и усиливает роль других.

Наиболее значимым фактором в третьей группе является появление так называемого канала ожиданий, который играет все большую роль с точки зрения монетарной трансмиссии, снижая значимость традиционных каналов инвестиций, потребления и валютного курса. Рассмотрим данный канал более подробно.

1.3.1 Изменения в формировании ожиданий

Для осуществления монетарной политики центральный банк может использовать не только традиционные инструменты, но и словесные интервенции – так называемые “open mouth operations”. Суть словесных интервенций хорошо иллюстрирует опыт США 1970-1980 гг., в эпоху, которая

вошла в мировую историю как «Великая инфляция». В 1979 г. главой ФРС становится Пол Волкер, который принимает решение бороться с инфляцией. Однако экономические агенты, привыкшие жить в мире высокой инфляции, не верили в заявления ФРС и продолжали ожидать высокие темпы инфляции. Основная идея политики Пола Волкера состояла в значительном увеличении номинальных процентных ставок: в увеличении, которое было бы больше, чем ожидаемая агентами инфляция, и которое бы привело к росту реальной ставки процента с тем, чтобы «остудить» экономику. [34] Политика, проводимая Полом Волкером, отправила экономику США в краткосрочную рецессию, тем самым сбив высокие инфляционные ожидания и уменьшив инфляцию за период его председательства с 11,22% до 3,66% в годовом выражении. Тем самым Пол Волкер заслужил репутацию принципиального борца с высокой инфляцией, и далее общество верило его обещаниям: при макроэкономическом шоке Полу Волкеру достаточно было просто подать сигнал о намерении что-то сделать, и экономические агенты сразу же перестраивали свои ожидания в соответствии с подаваемым сигналом. Таким образом, ФРС, заработав устойчивую репутацию, оставляла неизменной величину традиционных инструментов, однако целевые переменные изменялись именно в том направлении, которое требовалось ФРС.

Под «информационными интервенциями» в литературе подразумеваются сигналы, которые подает центральный банк, для того чтобы достичь определенного уровня целевой переменной при неизменных величинах традиционных инструментов. На первый взгляд, возможность эффективного регулирования экономики посредством информационных интервенций кажется недостаточно надежной, однако мировой опыт показывает, что существуют центральные банки, которые успешно применяют этот инструмент на практике. Примером такого центрального банка является Резервный Банк Новой Зеландии (РБНЗ). [35]

В 1999 г. вышла работа Бенджамина Фридмана [36], в которой он говорил об угрозах и вызовах, которые коснутся монетарной политики в течение первой четверти нового века. Он затронул большое количество проблем, с которыми центральные банки могут столкнуться, и поставил под сомнение возможность проведения властями монетарной политики в том виде, в котором она

осуществлялась раньше. Фридман отметил, что публичные заявления различных центральных банков и другие сигналы с их стороны приводят к немедленным изменениям цен и доходностей на финансовых рынках, которые, в свою очередь, приводят к изменению других экономических переменных: «Сегодня, действительно, широко распространено мнение, которое заключается в том, что центральные банки ровным счетом ничего не должны делать. После достаточно четкого заявления центрального банка о своих намерениях рынок сделает всю работу за него» [36].

Можно рассмотреть сценарий, когда у центрального банка есть возможность «сыграть» на ожиданиях экономических агентов, просигнализовав о своих намерениях изменить краткосрочные ставки процента, никак при этом не меняя величину инструмента монетарной политики. Однако эта логика имеет смысл только в том случае, если центральный банк обладает среди агентов определенным авторитетом и действительно может повлиять на краткосрочные процентные ставки посредством своих действий. Эта способность, в свою очередь, опирается на роль центрального банка как монопольного поставщика резервов.

Вслед за Фридманом многие авторы начали активно изучать область информационных сигналов. В таких работах авторы, используя теоретико-игровой подход для описания взаимодействия центрального банка и общества, пришли к выводу, что заявления, сделанные официальными представителями центральных банков, оказывают существенное влияние на рыночные процентные ставки, стоимости активов и валютный курс.

Соответствующие отклики макроэкономических показателей на информационные сигналы происходят вследствие того, что центральный банк предоставляет рынку в ходе таких выступлений важную информацию о своих ближайших намерениях относительно проводимой макроэкономической политики и перспективах экономики.

Ряд исследователей отмечает (см., например, [37], [38]), что любое решение, принимаемое центральным банком, преследующим свои цели, должно носить максимально прозрачный характер. Прозрачность работы центрального банка может быть определена как отсутствие асимметричной информации

между монетарными властями и другими экономическими агентами, и она уменьшает экономическую неопределенность. Кроме того, прозрачность деятельности центрального банка может повлиять на стимулы разработчиков монетарной политики, пытающихся манипулировать мнением частного сектора посредством словесных интервенций.

Существует распространенное мнение, согласно которому повышение прозрачности деятельности центрального банка приводит к повышению макроэкономической и финансовой стабильности. Тем не менее, существует альтернативное мнение, согласно которому оптимальным уровнем прозрачности работы центрального банка является некоторый промежуточный уровень. Как это ни парадоксально, чрезмерно высокий уровень прозрачности деятельности центрального банка также может привести к росту неопределенности в экономике, поскольку слишком большой объем информации, который может получать рынок от монетарных властей, приводит к путанице. [37]

В литературе выделяется несколько различных каналов связи центрального банка и общества [39]:

1. Пресс-релизы центрального банка. Обычно такие релизы сопровождают какие-либо действия центрального банка или проводимые совещания. Обычно политика таких релизов различается от одного центрального банка к другому и меняется с течением времени;
2. Выступления председателя центрального банка перед парламентом, в рамках которых он, в основном, сосредотачивается на разъяснении текущей экономической ситуации и возможных экономических перспектив;
3. Речи председателя центрального банка и другие публичные выступления на разнообразные темы перед разными аудиториями;
4. Публикация целевых ориентиров и прогнозов для ряда макроэкономических переменных, раскрытие макроэкономических моделей, используемых для прогнозирования, и своих оценок текущего состояния экономики.

Столь значимая роль ожиданий экономических агентов и желание монетарных властей оказывать на них воздействие посредством

информационных интервенций позволяет говорить о возникновении нового – информационного – канала денежно-кредитной политики, анализу и обсуждению которого посвящена следующая часть данного исследования.

1.3.2 Информационный канал трансмиссионного механизма монетарной политики

Как подробно было рассказано выше, к традиционным каналам монетарной трансмиссии относят процентный и валютный каналы. Кроме того, существуют банковские каналы, значимость которых ввиду развития финансовых рынков и ослаблением рыночных несовершенств падает. В последнее время в развитых странах, где наблюдается постепенное снижение работоспособности процентного канала, возрастает роль информационного канала монетарной трансмиссии.

На практике, одни из самых важных сдвигов в монетарной политике происходят за счет изменения ожиданий экономических агентов. [5] В работе [35] авторы анализируют опыт Резервного Банка Новой Зеландии и показывают, как именно работает информационный канал на примере процентных ставок. В работе [35] также предлагается модель монетарной политики Новой Зеландии.

В рамках модели предполагается, что временная структура процентных ставок имеет вид:

$$\frac{1}{T} \sum_{k=0}^{T-1} E_t[\hat{R}_{t+k,t+k+1}] = \hat{R}_{t,t+T},$$

где $\hat{R}_{t,t+1}$ – однодневная ставка процента в день t .

Предполагается что центральный банк для выполнения своих задач имеет некий предпочитаемый уровень процентной ставки на конкретный день, $\hat{R}_{t,t+T}$. Под этим уровнем подразумевается такая ставка, которую центральный банк смог бы достичь в течение дня с помощью операций на открытом рынке. Также предполагается, что центральный банк обладает достаточной репутацией для достижения такой же ставки процента за счет «угрозы» применить операции на открытом рынке. Такая ситуация может иметь место за счет действия следующего механизма.

Предположим, что рыночная ставка овернайт в день t отклонилась от целевого уровня. Тогда центральный банк, используя операции на открытом рынке в $t + 1$ день, приведет ставку процента к уровню $R_{t+1,t+2} = 2R_{t,t+2} - \hat{R}_{t,t+1}$. Инвестор, зная, что это произойдет, не будет в день t использовать ставку ниже, чем $\hat{R}_{t,t+1}$, так как он сможет получить более высокую доходность от двухдневной ставки. Кроме того, никто не будет использовать ставку выше, чем $\hat{R}_{t,t+1}$, зная, что во втором периоде ставка упадет. Таким образом, наличие «угрозы» со стороны регулятора подавляет возможность возникновения арбитража.

Авторы строят свою модель для Резервного Банка Новой Зеландии, который использует операции на открытом рынке, для того чтобы поддерживать величину денежных средств внутри банковской системы, необходимую для урегулирования расчетов, на целевом уровне¹⁷. Долгосрочное равновесие ставок поддерживается именно за счет поддержания определенного уровня денежных средств для урегулирования расчетов. При фиксации ставки на более высоком уровне из-за словесных интервенции деньги в экономике становятся дороже, денежная база автоматически сокращается, и происходит отклонение расчетных денежных средств от их целевого уровня.

Если экономические агенты не знают предпочитаемой ставки центрального банка, частный сектор может вывести ее на неправильный уровень. Это отклонение, обозначенное ниже как ζ_s , с точки зрения центрального банка является нежелательным. Производя словесные интервенции, центральный банк может обеспечить фиксацию ставки частным сектором на нужном ему уровне.

Когда центральный банк проводит словесные интервенции, он подвергается риску быть не услышанным и лишиться своей репутации. Поэтому каждый раз, делая заявление, центральный банк сталкивается с некоторыми издержками и, в конечном счете, минимизирует функцию потерь вида:

$$E[\sum_{s=0}^{\infty} e^{-ks} \zeta_s^2 + PV(announcementcosts)],$$

¹⁷ Речь идет о “settlement cash balances”.

где $PV(announcementcosts)$ – это издержки, k – ставка дисконтирования для будущих издержек отклонения фактической ставки процента от предпочитаемого центральным банком уровня.

Таким образом, центральный банк, прежде чем сделать заявление, будет ждать критического уровня отклонения ставки процента от ее целевого значения. При этом каждый анонс центрального банка приводит к дискретному изменению уровня процентных ставок в желаемом им направлении. Стоит отметить, что анонсы должны быть непредсказуемыми, иначе частный сектор может предвидеть их и заранее учитывать соответствующую информацию о них в процентных ставках.

Изучение данного вопроса актуально и в текущей экономической ситуации в России. Как отмечает К. Юдаева [40], инфляция, будучи основной целью центрального банка при режиме инфляционного таргетирования, не является переменной, на которую возможно влиять напрямую. В формировании инфляции важнейшую роль играют ожидания, что подтверждается теоретическими работами в сфере исследования взаимосвязи между безработицей и инфляцией ([41], [42]). В связи с этим одним из важнейших направлений деятельности Банка России на сегодняшний день является формирование инфляционной политики и информационного канала денежно-кредитной политики.

Можно говорить о том, что Банк России постепенно изменяет проводимую им денежно-кредитную политику, повышая уровень ее предсказуемости и прозрачности. Информационная политика центрального банка Российской Федерации приближается к международным стандартам. Это выражается в публикации календаря совещаний Совета директоров Банка России, графика публикаций решений об изменении ключевой ставки. Кроме того, регулярно публикуются «Доклады о денежно-кредитной политике», в которых обосновываются те или иные решения, принятые Банком России.

В целях повышения эффективности информационного канала Банк России заявляет о выполнении следующих мер, начиная с 2016 г.:

- публикация протоколов и сокращенных стенограмм заседаний совета директоров не позднее, чем через месяц после заседания,

- раскрытие содержания экономико-математических моделей, используемых при принятии решений в области монетарной политики,
- ежеквартальная публикация целевых ориентиров и сценарных прогнозов основных макроэкономических агрегатов,
- осуществление по примеру большинства центральных банков публикации на сайте Банка России результатов научно-исследовательских работ по монетарной политике и финансовому сектору в форме рабочих и дискуссионных документов.

Несмотря на постепенное налаживание механизма управления ожиданиями рынка, по мнению Ксении Юдаевой, Банк России пока не имеет репутации банка, способного эффективно использовать информационный канал и контролировать инфляцию. [40]

* * *

Анализ, проведенный в данном разделе работы, показал, что традиционно основным каналом денежно-кредитной трансмиссии считался кейнсианский процентный канал, или канал инвестиций, функционирующий за счет изменения издержек на капитал фирм. Однако мировой опыт говорит о том, что ввиду ограниченной работоспособности данного канала, встает необходимость изучения иных механизмов, посредством которых монетарные власти могут влиять на экономику. Это привело к выделению и анализу канала потребления домохозяйств, в рамках которого изучается влияние изменения монетарной политики на долговременное потребление экономических агентов, и канала международной торговли, который действует за счет влияния монетарной политики на валютный курс и, следовательно, чистый экспорт и выпуск.

Перечисленные выше каналы предполагают отсутствие рыночных трений и несовершенств и условно относятся к так называемым неоклассическим каналам денежно-кредитной трансмиссии. Однако данная предпосылка, очевидным образом, зачастую не выполняется на практике. Учет рыночных трений и несовершенств становится возможен при изучении и анализе ненеоклассических каналов денежно-кредитной трансмиссии, или банковских

каналов, поскольку их функционирование и практическая значимость преимущественно объясняются существованием проблемы асимметрии информации на рынке заемных средств в его широком понимании.

Банки как финансовые посредники имеют возможность за счет эффекта масштаба осуществлять снижение транзакционных издержек и издержек мониторинга, тем самым ослабляя проблему асимметрии информации на рынке заемных средств. Таким образом, изменения монетарной политики, приводящие к изменению доступности источников финансирования активных операций коммерческих банков, влияют на реальные экономические переменные через механизмы банковских каналов. К банковским каналам относятся каналы банковского кредитования, рациионирования кредита, бухгалтерского баланса, денежного потока, неожиданного изменения уровня цен, канал ликвидности домохозяйств, а также канал принятия риска, функционирование которых было подробно описано выше. Кроме того, в литературе сегодня выделяется депозитный канал, который отличается от банковских каналов, поскольку опирается не на желание и возможности банков кредитовать экономических агентов, а на желании агентов держать депозиты.

Мировая практика показала, что работоспособность как традиционных, так и банковских каналов денежно-кредитной трансмиссии существенно менялась со временем и зависит от ряда факторов. К ним можно отнести прежде всего регуляторные ограничения, накладываемые монетарными властями на кредитные организации, изменение целей монетарной политики, а также изменения, связанные с формированием ожиданий экономическими агентами. Последний фактор тесно связан с информационным каналом денежно-кредитной трансмиссии, на теоретический и эмпирический анализ которого становится направлено все больше работ.

2 Эконометрические особенности и опыт анализа механизмов денежно-кредитной трансмиссии на российских данных

В мировой литературе насчитывается множество работ, посвященных анализу механизмов денежно-кредитной трансмиссии. Более ранние исследования, посвященные этой теме, опирались на результаты оценки одного уравнения. Такой способ является наиболее простым и состоит в том, чтобы регрессировать переменные, представляющие интерес (например, показатели реальной экономической активности и цены), на показатели, характеризующие инструменты монетарной политики, и, возможно, другие контрольные переменные. Оцененный коэффициент при инструменте монетарной политики интерпретируется как чувствительность оцениваемой переменной к изменениям монетарной политики. Однако в рамках таких моделей возникает проблема эндогенности: выделение экзогенных источников изменений проводимой политики не представляется возможным, также как и определение причинности между переменными. Другими словами, оцененный коэффициент при показателе монетарной политики может означать ее отклик в ответ на изменения выпуска, цен и т.д.

Частичное решение проблемы эндогенности возможно в рамках оценки системы уравнений. Исследования трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики на современном этапе базируются на оценке широкого набора векторных авторегрессий (VAR) и, в частности:

- структурных векторных авторегрессий SVAR,
- байесовских векторных авторегрессий BVAR,
- факторных векторных авторегрессий FAVAR,
- факторных векторных авторегрессий с меняющимися во времени коэффициентами TVP-FAVAR.

Другой класс современных исследований механизмов денежно-кредитной трансмиссии основывается на построении динамических стохастических моделей общего равновесия, DSGE, которые берут свое начало в работе Сметса и Вутреса [43].

Прежде чем перейти к проведению расчетов по оценке механизмов денежно-кредитной трансмиссии на российских данных, обратимся к опыту исследования данного вопроса в существующей экономической литературе.

Вымятина [44], исследуя механизм денежной трансмиссии в России в период с июля 1995 по сентябрь 2004 года, находит коинтеграционное соотношение, которое можно интерпретировать как функцию спроса на реальные рублевые кассовые остатки, зависящую от дохода (real total trade), альтернативной стоимости хранения денег (ставка МБК) и обменного курса рубль/доллар США. Коэффициенты при соответствующих переменных имеют ожидаемые знаки. Например, ослабление рубля, также как и повышение ставки процента, снижало спрос на деньги. Однако оцененное коинтеграционное соотношение оказалось нестабильно в период кризиса 1998 года и начиная с 2002 по 2004 г.¹⁸.

В настоящий момент существует не так много эмпирических приложений моделей структурных векторных авторегрессий к российским данным. В большей степени это связано с тем, что российские временные ряды являются, с одной стороны, короткими (особенно, если использовать квартальные данные, что чаще всего и приходится делать, поскольку многие показатели, например, ВВП, включаемые в макроэкономические модели, публикуются только в квартальном и годовом разрезах), а с другой стороны, являются очень волатильными, если рассматривать их для максимально продолжительного из всех возможных интервалов времени.

Ниже мы рассмотрим некоторые примеры эмпирических приложений моделей векторных авторегрессий (VAR) и векторных моделей коррекции ошибок (VECM), широко используемых в мировой экономической литературе для оценки механизмов денежно-кредитной трансмиссии, к российским данным. В работе Дробышевского и др. [45] изучаются трансмиссионные механизмы денежно-кредитной политики. Авторы анализируют работоспособность различных каналов денежно-кредитной трансмиссии на основе анализа импульсных откликов в оцененных VAR-моделях. Для построения моделей использовались месячные данные с 1999 г. по 2007 г. для показателей денежной

¹⁸ Для этого времени оцененные коэффициенты менялись.

массы, реального выпуска, индекса потребительских цен и цен на нефть. Большинство рядов считались стационарными относительно тренда, о чем свидетельствовали результаты проведения тестов на единичный корень. По этой причине в оцениваемую VAR-модель стационарные переменные входили в уровнях, а нестационарные – в разностях, кроме того, в модель был добавлен линейный тренд. При анализе различных каналов денежно-кредитной трансмиссии авторы выбирали соответствующие переменные инструментов и конечных целей монетарной политики и получали функции импульсных откликов для каждой модели. В результате исследования авторы приходят к выводам о невозможности отвергнуть отсутствие трех трансмиссионных каналов, а именно канала непредвиденного роста уровня цен, канала банковского кредитования и канала богатства домохозяйств, что может быть результатом низкой мощности проводимых тестов. В работе также проводится анализ канала банковского кредитования на панельных данных, при этом работоспособность данного канала не отвергается данными.

В работе Леонтьевой [46] (см. также работу Леонтьевой [47]) проводится анализ механизмов денежно-кредитной трансмиссии. Однако оценка моделей осуществляется не в рамках VAR-моделей и получения импульсных откликов, а в рамках получения коинтеграционных соотношений (долгосрочных равновесий). В работе используется выборка за период с января 2000 г. по июнь 2008 г. В отличие от работы [45], ряды макроэкономических показателей, использованных в работе [46], принимались как интегрированные первого порядка ряды, т.е. $I(1)$, что, по всей видимости, является следствием несколько иного временного интервала оценивания. В работе показано, что на рассмотренном временном интервале Банк России имел возможность в среднесрочном периоде влиять на такие показатели, как цены, выпуск и отдельные компоненты выпуска. Инструментом монетарной политики центрального банка являлся валютный курс. Автором показано, что другие инструменты денежно-кредитной политики были неэффективны в воздействии на макропоказатели.

В работе Леонтьевой и Перевышина [48] исследуется эффект переноса процентных ставок на межбанковском рынке на ставки процента по депозитам и

кредитам коммерческих банков, а также зависимость объемов кредитов, выдаваемых коммерческими банками частному сектору, от монетарной политики. Используя различные процентные ставки (на основе месячных данных с 2010 г. по 2014 г.), авторы строят коинтеграционные соотношения между ними (посредством трех методов, а именно, DOLS, FMOLS и CCR), определяя эффект переноса межбанковских ставок процента на ставки по депозитам и кредитам коммерческих банков. В работе также строились модели коррекции ошибок для определения соответствующего эффекта переноса в краткосрочном периоде. Для переменных, являющихся нестационарными и некоинтегрированными между собой, авторы оценивают VAR-модель в разностях. В результате проведенного исследования авторы приходят к следующим выводам:

1. Для большинства ставок по депозитам и кредитам эффект переноса является неполным или отсутствует. Авторы объясняют это существованием в России факторов, препятствующих полному эффекту переноса процентных ставок. Среди таких факторов, по мнению авторов, могут выступать высокий уровень концентрации в банковском секторе РФ, отсутствие альтернативы банковским продуктам на финансовом рынке, неопределенность экономической среды и асимметрия информации;
2. Ставка процента по операциям РЕПО статистически значимо и отрицательно влияет на кредитный портфель коммерческих банков;
3. При сохранении тенденции к снижению иностранного фондирования, зависимость кредитования частного сектора от монетарной политики будет возрастать.

В работе Дробышевского и др. [49] авторы ставят целью исследования определение целей и правила денежно-кредитной политики Банка России в 1999-2007 гг. В качестве методов исследования используются:

- векторные авторегрессии,
- анализ правил, основанных на прошлых значениях переменных (с помощью OLS),

- анализ правил, основанных на прогнозируемых значениях целевых переменных (с помощью GMM).

Для оценивания VAR в качестве эндогенных переменных включаются переменная, относящаяся к политике центрального банка (промежуточная цель) и переменные, описывающие конечные цели ДКП, а в качестве экзогенных переменных включаются цены на нефть и сезонные дамми. Результаты оценок показывают, что в качестве промежуточной цели ДКП могут выступать только остатки на корреспондентских счетах коммерческих банков в Банке России, а конечными целями центрального банка можно назвать темпы изменения выпуска и стоимость бивалютной корзины. Отметим также, что согласно результатам исследования, инфляция не являлась конечной целью ЦБ РФ на рассматриваемом промежутке времени.

В работе Дробышевского и др. [50] анализируется функция спроса на деньги в российской экономике. В работе используется метод DOLS для оценивания (долгосрочной) функции спроса на деньги. В работе не отвергается гипотеза о существовании стабильной функции спроса на денежный агрегат M1 в период с 1999 г. по 2008 г.; соответствующая оценка проводилась на квартальных данных. Авторы получили положительную зависимость спроса на реальные деньги от реального ВВП, а также отрицательную связь спроса на деньги и процентной ставки МБК, что указывает на увеличивающуюся роль процентной ставки как альтернативной стоимости хранения денег. При анализе инфляции было обнаружено влияние на нее обменного курса. Полученные результаты можно интерпретировать следующим образом:

1. денежная масса M1 может использоваться в качестве инструмента монетарной политики для достижения целей по реальному выпуску и процентной ставки;
2. канал валютного курса является значимым в передаточном механизме денежно-кредитной трансмиссии.

В работе Леонтьевой и Шудри [51] изучаются различные аспекты политики таргетирования инфляции. Авторы анализируют работоспособность процентной политики Центрального банка Российской Федерации, используя подход VAR с идентификацией, следуя работе [52]. Из-за нестационарности

рассматриваемых переменных для анализа импульсных откликов использовались первые разности переменных индекса потребительских цен, ставок по депозитам в центральном банке и номинального валютного курса. Переменные индекса промышленного производства, денежной базы, денежной массы, ставки МБК рассматривались как стационарные. Разность цены на нефть использовалась в качестве экзогенной переменной. Авторы рассматривали как месячную выборку с 2000 г. по 2012 г., так и делили выборку на две части, а именно, до и после кризиса 2008 г. Для первой подвыборки авторы строили ту же модель, что и для всего периода, с дополнительным предположением о нестационарности рядов денежных агрегатов. Для второго подпериода с января 2009 г. по август 2012 г. авторы строят модель коррекции ошибок.

Роль Банка России в формировании денежного предложения рассматривается в работе Трунина и др. [53]. Сначала авторы исследовали эндогенность предложения денег путем тестирования причинности по Грэнжеру в VAR-модели для рядов денежных агрегатов (или денежного мультипликатора) и требований банковской системы к частному нефинансовому сектору. Далее производилась оценка широкого набора VAR-моделей, после чего авторы переходили к оценке одного коинтеграционного соотношения, выбор которого осуществлялся на основании результатов проведения соответствующих тестов, и строили функции импульсных откликов для рядов в разностях (используя разложение Холецкого). Авторами также изучался процесс формирования ликвидности в банковской системе на основе VAR-модели для дневных данных с конца 2011 г. по середину 2013 г.

В работе Вацелюк и др. [54] исследуется влияние шока денежно-кредитной политики на основные макроэкономические переменные в российской экономике. Авторы используют данные с ноября 2000 г. по сентябрь 2014 г. для следующих переменных:

- индекс промышленного производства,
- индекс потребительских цен,
- премия за риск (CDS–спред),
- денежная база,
- кредиты нефинансовым организациям,

- процент по кредиту,
- реальная цена на нефть марки Brent,
- индекс мировой деловой активности.

Последние две переменные входят в оцениваемую структурную VAR-модель экзогенно.

Для идентификации шока денежно-кредитной политики авторы выделяют в векторе эндогенных переменных три компоненты. Авторы заключают, что шоки монетарной политики влияют в краткосрочном периоде и на реальные, и на номинальные показатели. В частности, положительный шок денежно-кредитной политики приводит к временному увеличению выпуска, объема кредитования, уровня цен, а также к снижению номинальных процентных ставок по кредитам.

В работе исследователей Банка России [55] оценивается влияние факторов спроса и предложения на динамику кредитных агрегатов. Для моделирования авторы используют как коинтеграционный анализ, так и векторные авторегрессии. На данных с 1 квартала 2001 г. по 2 квартал 2014 г. в работе строится модель коррекции ошибок на основе двух коинтегрирующих регрессий:

1. первая из них характеризует спрос на кредиты (регрессия основана на концепции равновесного отношения кредитов к ВВП);
2. вторая из них характеризует предложение (регрессия строится на базе переменных банковского сектора) кредитов.

Для построения структурной VAR-модели авторы используют знаковую идентификацию и следующие переменные: реальные расходы частного сектора, дефлятор расходов частного сектора, кредиты нефинансовым организациям и населению, процентные ставки по кредитам нефинансовым организациям и населению на срок более 3 лет, соотношение объема рублевых кредитов и базовых обязательств. По результатам расчетов авторы приходят к выводу, что рост объемов кредитования в России сходится к долгосрочному равновесному уровню, определяемому показателями реального сектора. Шоки предложения, обусловленные динамикой базовых обязательств банков, вызывают преимущественно краткосрочные колебания кредитов.

Еще одним примером оценивания одного из звеньев процентного канала на российских данных является работа Банка России [56], посвященная анализу влияния ставок денежного рынка на ставки по кредитам конечным заемщикам. В работе используется оценивание трех основных типов моделей: VAR, FAVAR и TVP-FAVAR. В качестве показателя ставки денежного рынка авторы используют усредненную за месяц средневзвешенную фактическую ставку по кредитам, предоставленную московским банкам (MIACR) на срок 1 день. В качестве ставок по кредитам конечным заемщикам авторы используют ставки по кредитам нефинансовым организациям. Анализируются месячные данные в период с февраля 2003 г. по март 2015 г.

Оценка структурной векторной авторегрессии с одним лагом¹⁹ позволила авторам получить функцию импульсного отклика ставок по кредитам нефинансовым организациям на шок MIACR. Соответствующий график позволяет говорить о положительной значимой реакции ставок по кредитам в ответ на шок ставки денежного рынка. Принимая во внимание структурные изменения в экономике, которые имели место на рассматриваемом промежутке времени, в работе проводится тест Чоу и тест Эндрюса, результаты которых указывают на отвержение гипотезы о неизменности коэффициентов модели во времени. При этом отклики ставки по кредитам конечным заемщикам на ставку MIACR, полученные в рамках VAR модели на более короткой выборке (январь 2010 г. – март 2015 г.), являются более сильными.

Применение метода факторных векторных авторегрессий (FAVAR) потенциально может решить проблему нестабильности модели за счет включения в нее значимых переменных, пропущенных в обычной VAR модели. Авторы выбирают от двух до шести факторов, следуя критериям, предложенным в работах [57] и [58]. Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии шока ставки денежного рынка на ставки по кредитам конечным заемщикам, а также о наличии структурного сдвига. В то же время определение даты сдвига в рамках FAVAR модели не представляется возможным.

Таким образом, включение в модель ненаблюдаемых компонент не решило проблему нестабильности коэффициентов модели, и далее авторы

¹⁹ Согласно критерию Ханнана-Куинна и информационному критерию Шварца.

переходят к оценке модели векторной авторегрессии с изменяющимися во времени коэффициентами (TVP FAVAR), что позволяет избежать необходимости разделения выборки на подпериоды. Результаты исследования позволили авторам прийти к следующим основным выводам:

1. Имеет место значительное влияние неожиданных шоков ставки MIACR на ставки по кредитам конечным заемщикам;
2. Краткосрочные ставки по кредитам сильнее реагируют на шоки, чем долгосрочные ставки по кредитам;
3. Величина отклика по краткосрочным ставкам находится в районе 1,1–1,2 п.п., а по долгосрочным ставкам – в районе 0,6–0,7 п.п., что является неожиданным для авторов результатом. Уменьшение начального отклика в два раза происходит приблизительно за полгода;
4. Имеет место относительное постоянство функций импульсного отклика во времени, хотя в некоторых спецификациях реакция переменных во время кризиса существенно отличается.

В заключение авторы говорят о том, что в отличие от большинства предыдущих исследований, посвященных влиянию ставок денежного рынка или иных инструментов денежно-кредитной политики на ставки по кредитам конечным заемщикам, они приходят к выводу о значительном влиянии неожиданных неструктурных изменений ставок денежного рынка на российскую экономику. Кроме того, проведенные в работе формальные тесты показали наличие структурных сдвигов в экономике России в период с 2003 года.

* * *

Оценка каналов денежно-кредитной трансмиссии на российских данных указывает на частичную работоспособность отдельных звеньев отдельных каналов монетарной трансмиссии. Переход Банка России к режиму инфляционного таргетирования, а также иные структурные сдвиги, которые можно наблюдать в российской экономике в течение последних лет, подтверждают актуальность практического анализа трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики Банка России.

Отметим также, что смена режима монетарной политики и структурные сдвиги, вызванные экономико-политическими факторами, указывают на необходимость учитывать неоднородность выборки при эмпирическом анализе каналов денежно-кредитной политики Банка России. Соответствующая проблема на практике может быть решена при помощи трех методов:

1. Разделение выборки на подпериоды и оценка различных моделей на однородных подвыборках. Однако в ситуации с недостаточной продолжительностью выборки на российских данных использование такого подхода считается в литературе нецелесообразным.
2. Построение и оценка моделей с Марковскими переключениями. Отметим, что использование такого подхода для анализа механизмов денежно-кредитной политики не является популярным.
3. Построение и оценка моделей с переменными коэффициентами.

В дальнейшем при анализе трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики мы предполагаем опираться на метод векторных авторегрессий (VAR) и метод факторных векторных авторегрессий (FAVAR), поскольку такой подход отвечает современным и наиболее продвинутым представлениям об анализе монетарных процессов в мире.

3 Анализ механизмов денежно-кредитной трансмиссии в России с учетом перехода Банка России к режиму инфляционного таргетирования

Официальный переход к режиму инфляционного таргетирования в России состоялся в ноябре 2014 г. одновременно с переходом Банка России к режиму плавающего валютного курса (см. [59]). В рамках режима инфляционного таргетирования приоритетной целью денежно-кредитной политики является ценовая стабильность, проблема которой в условиях высокого уровня инфляции в России является актуальной.

Основным инструментом в рамках инфляционного таргетирования являются процентные ставки. Как отмечает К. Юдаева [40], каналы денежно-кредитной трансмиссии в России функционируют недостаточно эффективно, имея в виду, по всей видимости, процентный канал. Действительно, управление процентными ставками Банком России началось недавно после формирования набора соответствующих инструментов. Речь идет, прежде всего, о:

1. ключевой ставке,
2. ставке по трехмесячным аукционам по предоставлению кредитов под залог нерыночных активов,
3. ставке по операциям постоянного действия.

Несмотря на тот факт, что экономика России еще не перестроилась под изменение политики центрального банка, ставки денежного рынка реагируют на соответствующие изменения ключевой ставки процента.

Заметим, что использование валютных интервенций в рамках режима инфляционного таргетирования допустимо с целью достижения целевого показателя инфляции. В то же время такие интервенции необходимо стерилизовать, чтобы объем ликвидности на денежном рынке не изменялся.

Проведенный нами анализ позволяет предположить, что наиболее перспективными в текущей экономической ситуации перехода Банка России к режиму инфляционного таргетирования, по всей видимости, является процентный канал. В то же время необходимо понимать степень работоспособности и других традиционных каналов монетарной трансмиссии,

т.е. канала потребления (влияние монетарной политики на потребление товаров длительного пользования экономическими агентами) и канала валютного курса.

Специфика финансовой системы России, а именно, высокая значимость банковского сектора как источника заемных средств для большинства экономических агентов, также указывает на необходимость анализа работоспособности каналов банковского кредитования на российских данных.

Данный раздел работы посвящен эмпирической оценке каналов денежной трансмиссии и оценке работы денежной трансмиссии как таковой в российской экономике. Помимо этого, мы также рассмотрим эволюцию функционирования некоторых каналов. В качестве инструментария мы используем различные модификации моделей векторной авторегрессии: модели векторной авторегрессии с экзогенными переменными (VARX) и модели с включенными факторами (FAVAR).

3.1 Проверка каналов денежно-кредитной трансмиссии в рамках VARX моделей

Для начала рассмотрим классическую монетарную модель VAR (назовем ее базовой), состоящую из трех переменных: темп роста ВВП, инфляция и процентная ставка. Помимо эндогенных переменных мы включаем в модель темп роста реальных цен на нефть в качестве экзогенной переменной. Это обосновано высокой зависимостью российской экономики от мировых котировок цены нефти. Здесь и далее в качестве процентной ставки мы используем ставку денежного рынка, которая, по нашему мнению, является прокси операционной цели Банка России.

Для спецификации шока денежно-кредитной политики (номинального шока) мы полагаем, что в краткосрочном периоде шоки процентной ставки не влияют на другие переменные модели. Все модели оцениваются на квартальных данных за период с I квартала 2000 г. по II квартал 2016 г. Все используемые в моделях переменные представлены в таблице 1. Данные взяты из базы данных Росстата и базы данных Международного валютного фонда IFS.

Таблица 1 – Расшифровка переменных, использованных в моделях VAR.

Название переменной	Расшифровка
GDPgrowth	Темп роста выпуска
Inflation	Инфляция
Rate	Процентная ставка денежного рынка
LendingRate	Ставка по кредитам в экономике
InvestmentGrowth	Темп роста реальных инвестиций
CreditGrowth	Темп роста кредита частному нефинансовому сектору
REERgrowth	Темп роста реального эффективного курса рубля
ConsGrowth	Темп роста реальных располагаемых доходов
RTSgrowth	Темп роста индекса РТС
DepositSpread	Спрэд между ставкой по депозитам и ставкой денежного рынка

Источник: составлено авторами.

На рисунке 1 представлены функции импульсных откликов переменных в ответ на шок денежно-кредитной политики (ДКП) в рамках базовой VAR-модели. Здесь и далее точечная оценка функции импульсного отклика сопровождается 95%-ми доверительными границами. Как можно увидеть из графиков, достаточно ожидаемой является негативная реакция темпа роста выпуска на ужесточение денежно-кредитной политики. Инфляция реагирует в несколько неожиданном направлении, демонстрируя рост в краткосрочном периоде, однако ее реакция не является значимой.

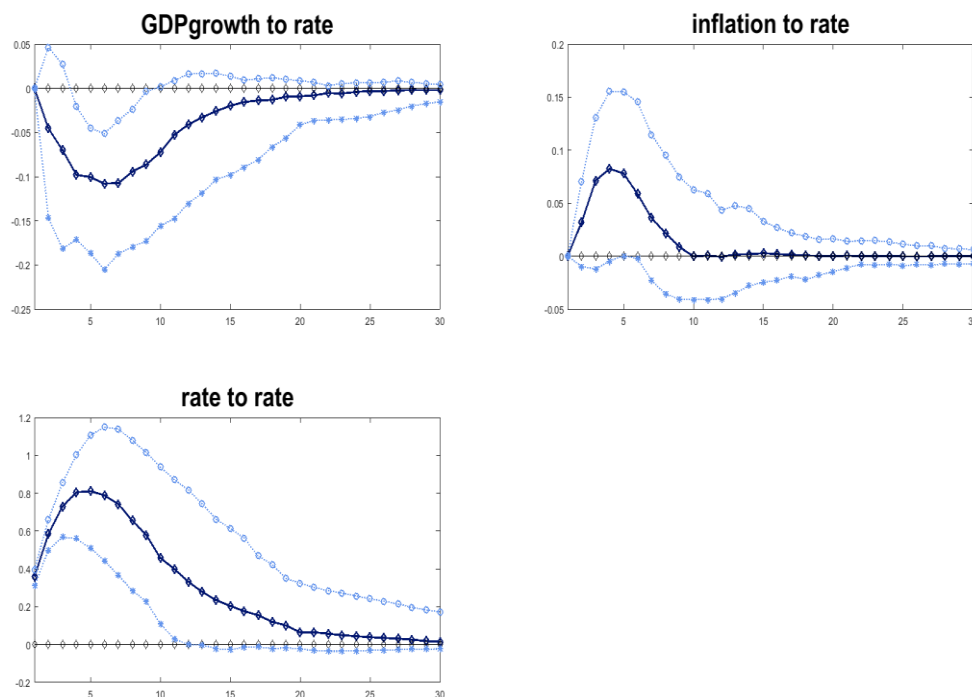


Рисунок 1 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Рассмотрим теперь работу отдельных каналов денежной трансмиссии. Для того чтобы протестировать работу каждого отдельного канала, следует включить в модель дополнительную переменную, которая входит в теоретические цепочки распространения шока через данный канал в экономике. В рамках спецификации шока денежно-кредитной политики будем полагать, что влияние на эту переменную отсутствует.

Начнем с рассмотрения процентного канала. В качестве индикатора его работы будем использовать ставку по кредитам, которая должна расти в ответ на ужесточение политики Банка России. Функции импульсных откликов в ответ на шок денежно-кредитной политики представлены на рисунке 2. Как и следовало ожидать, ставка по кредитам положительно и значимо реагирует на шок денежно-кредитной политики, при этом величина реакции ставки по кредитам примерно через 5 кварталов достигает своего пика и составляет примерно

величину начального значения шока ставки процента на денежном рынке. Темп роста выпуска также значимо негативно реагирует на рассматриваемый шок.

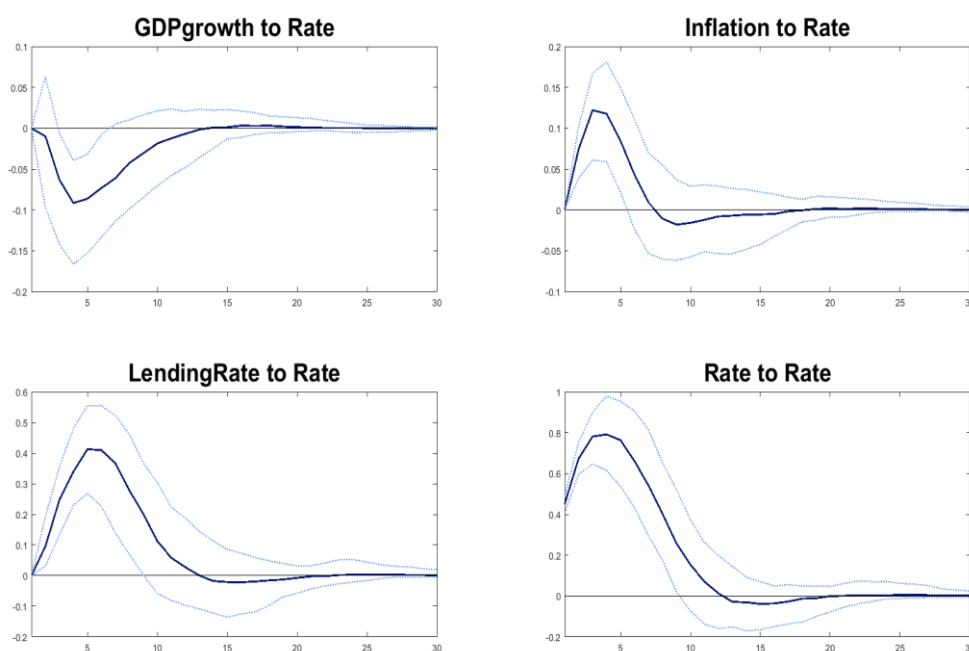


Рисунок 2 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Следующей переменной в цепочке, отражающей работу процентного канала, являются инвестиции. Для проверки функционирования данного этапа работы канала рассмотрим модель VAR с включенной в нее переменной темпа роста реальных инвестиций. Функции импульсных откликов в ответ на шок денежно-кредитной политики представлены на рисунке 3. Из графиков можно видеть, что темп роста инвестиций отрицательно значимо реагирует на шок процентной ставки, возвращаясь к прежним значениям по мере угасания шока. Темп роста выпуска также значимо негативно реагирует на рассматриваемый шок, однако мы видим не столь значительную реакцию по сравнению с предыдущей моделью. Можно предполагать, что процентный канал функционировал в экономике России на изучаемом периоде, однако эта гипотеза требует дальнейшей проверки. При этом положительная значимая реакция

инфляции, вероятно, связана с «загадкой цен», часто возникающей в моделях VAR из-за неполной специфицированности.

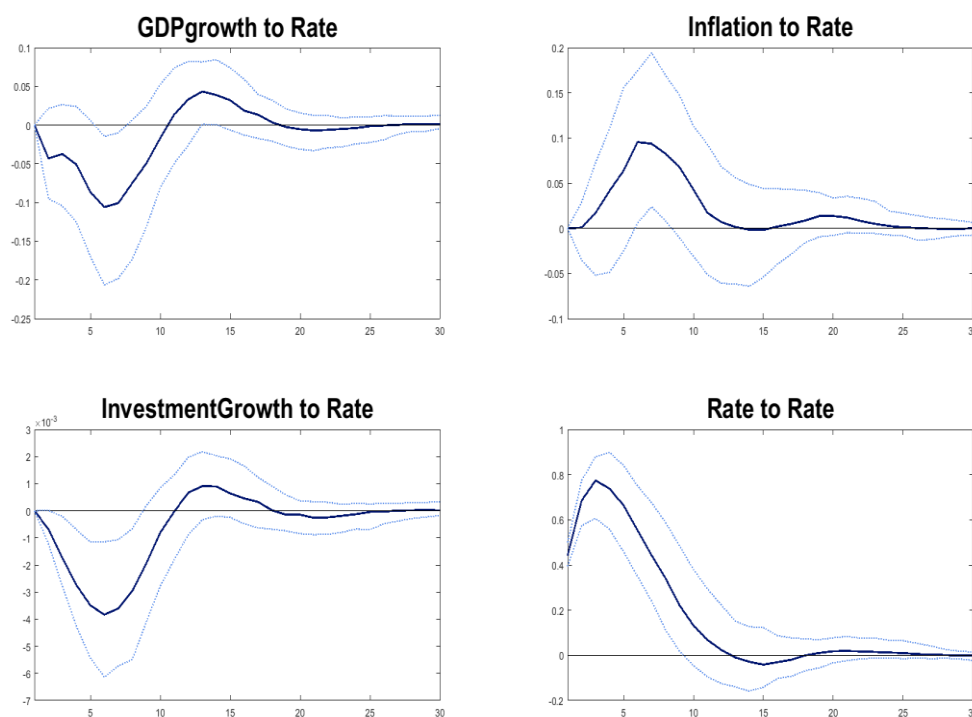


Рисунок 3 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Рассмотрим теперь кредитный канал, тесно связанный с процентным. В качестве индикатора работы кредитного канала включим в модель VAR темп роста реального частного кредита нефинансовому сектору экономики. Функции импульсных откликов в ответ на шок денежно-кредитной политики можно наблюдать на рисунке 4. В данном случае можно видеть незначимую реакцию темпа роста частного кредита в экономике в ответ на шок денежно-кредитной политики, что не позволяет говорить об адекватном функционировании кредитного канала.

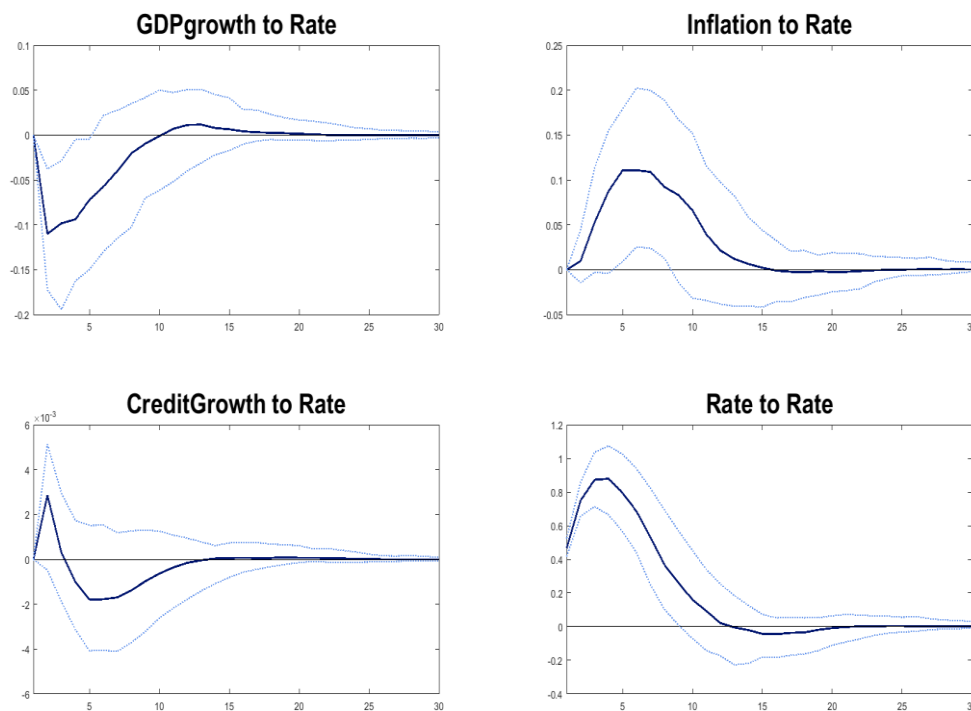


Рисунок 4 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Существенный интерес представляет рассмотрения канала цен активов. В данном случае есть много вариантов подканалов, входящих в него. Мы будем рассматривать канал (подканал) валютного курса, в качестве прокси для работы которого будем использовать темп роста реального эффективного курса рубля, и канал финансового богатства, в цепочку работы которого входит потребление домохозяйств, в качестве прокси которого мы будем использовать реальные располагаемые доходы населения.

Рассмотрим сначала канал валютного курса и модель VAR с включенным в нее реальным эффективным курсом рубля. Функции импульсных откликов в ответ на шок ДКП представлены на рисунке 5. Как и ранее на примерах предыдущих каналов, мы видим значимую негативную реакцию темпов роста выпуска и противоречивую положительную реакцию инфляции (что, вероятно, связано с «загадкой цен») в ответ на шок денежно-кредитной политики. При этом темп роста реального курса незначимо реагирует на шок денежно-

кредитной политики. Точечная же оценка имеет знак, противоположный ожидаемому. Отсюда можно сделать вывод о некорректной спецификации модели, либо о несовершенной работе данного канала.

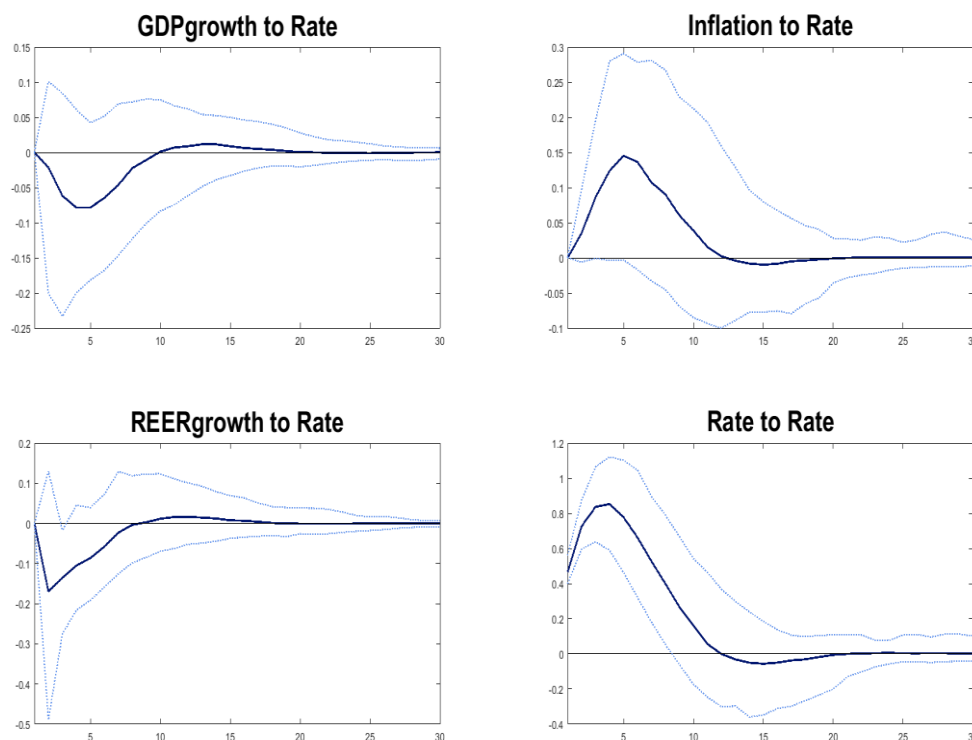


Рисунок 5 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Что касается канала финансового богатства, то функции импульсных откликов модели VAR с включенной в нее переменной реальных располагаемых доходов населения (в темпах роста) представлены на рисунке 6. Мы видим значимую негативную реакцию этой переменной в ответ на шок процентной ставки, что является вполне ожидаемым результатом. Однако при этом наблюдается незначимая реакция темпа роста выпуска, что свидетельствует о не в полной мере корректной работе данного канала.

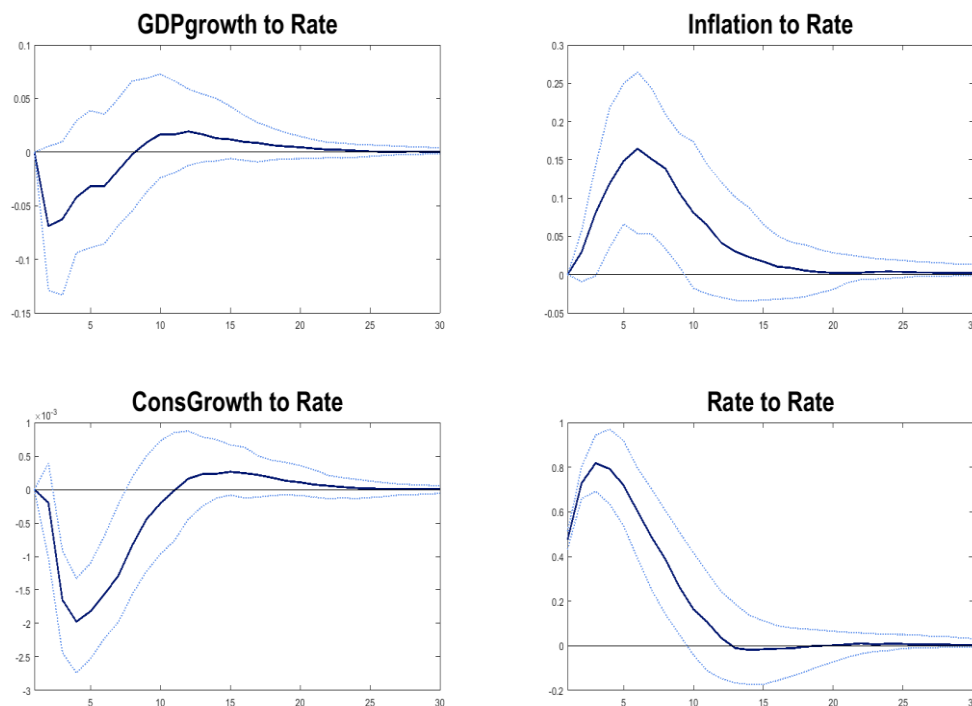


Рисунок 6 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Еще один канал представляет особый интерес, так как ранее его работа не проверялась в рамках отечественных исследований, – это канал q-Тобина. В качестве прокси для его работы мы будем использовать индекс PTC (RTS). Соответствующие функции импульсных откликов в ответ на шок денежно-кредитной политики в рамках VAR-модели представлены на рисунке 7. Из графиков видно, что темп роста индекса RTS, как и темп роста выпуска в экономике, значимо отрицательно реагирует на шок процентной ставки, что дает некоторые свидетельства в пользу функционирования данного канала.

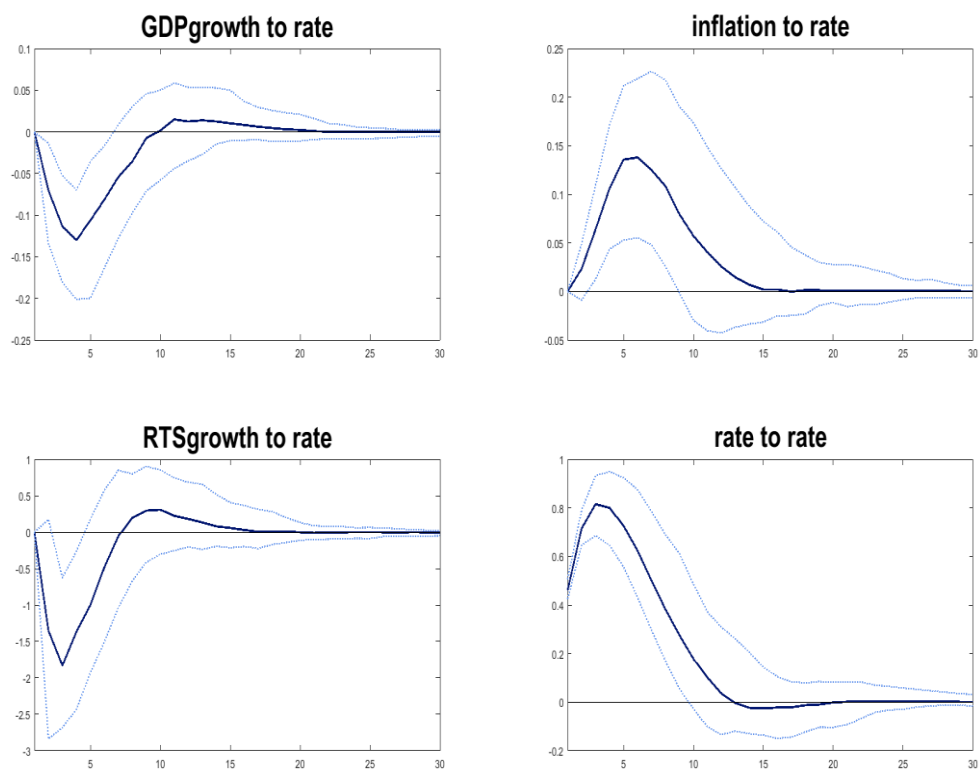


Рисунок 7 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Для проверки канала депозитов воспользуемся переменной спреда между ставкой денежного рынка и средней ставкой по депозитам банковской системы. Функции импульсных откликов в ответ на шок ДКП в рамках VAR-модели представлены на рисунке 8. Из графиков видна значимая положительная реакция спреда в ответ на шок процентной ставки.

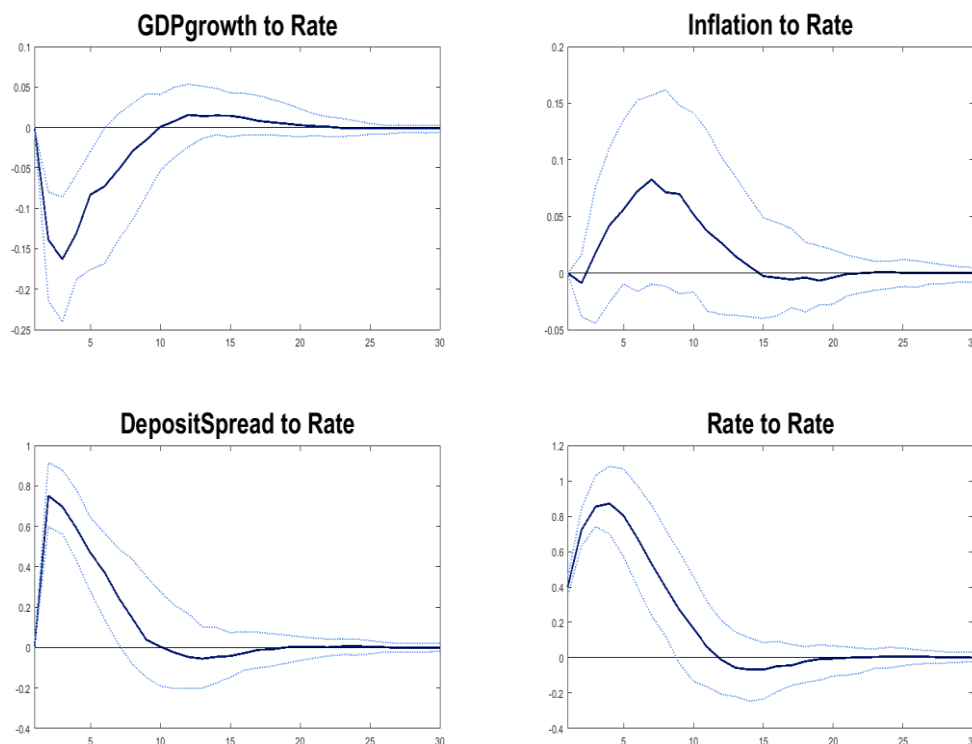


Рисунок 8 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

При построении всех предыдущих моделей мы предполагали, что Банк России в качестве операционной цели своей политики рассматривает номинальную ставку денежного рынка. Однако доподлинно неизвестно, каких именно целей придерживается Банк России. В связи с этим можно несколько изменить предпосылку и предположить, что вместо номинальной ставки объектом интереса является реальная ставка, и проверить различные трансмиссионные каналы.

Обратимся сначала к базовой модели, в которой отсутствует переменная, характеризующая тот или иной канал. То есть рассмотрим модель VAR, в которую включены темп роста выпуска в экономике, уровень инфляции и реальная ставка процента. В качестве экзогенной переменной, как и ранее, выступают цены на нефть (в темпах роста). В качестве реальной ставки процента используется разность (точнее мультипликативная формула) номинальной

ставки и наблюдаемой инфляции, то есть предполагается совершенное предвидение:

$$r = \frac{1+i}{1+\pi} - 1,$$

где r есть реальная ставка процента, i – номинальная ставка процента, π – инфляция.

На рисунке 9 приведены функции импульсных откликов в ответ на шок денежно-кредитной политики. Из графиков видно, что в ответ на шок реальной ставки процента происходит ожидаемое снижение темпов роста выпуска и некоторый последующий рост инфляции, который может быть обоснован наличием загадки цен или иной проблемой некорректной спецификации.

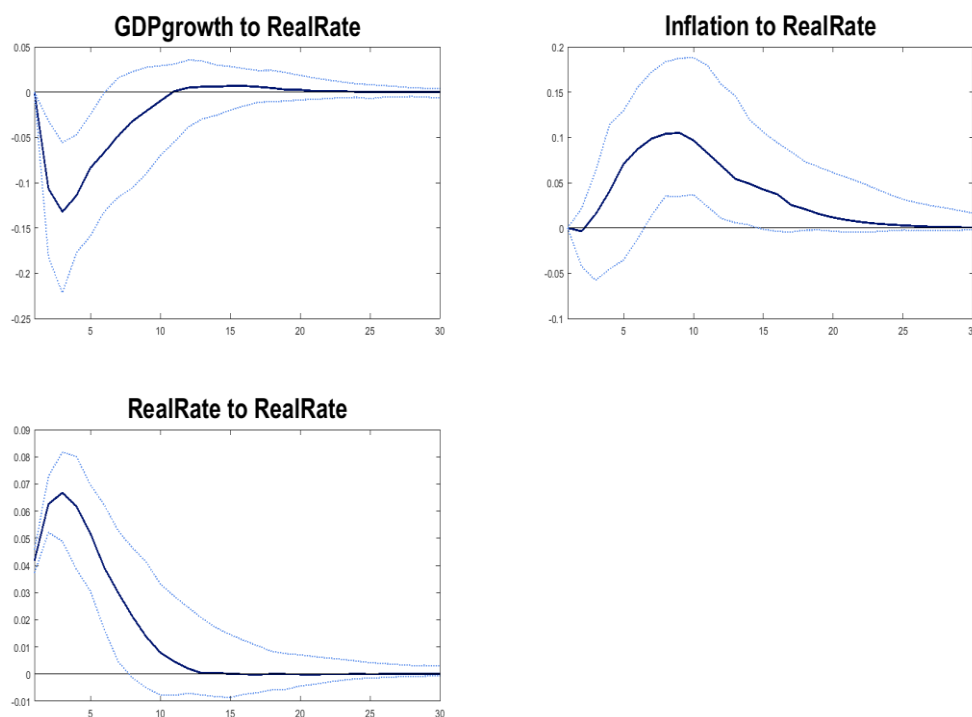


Рисунок 9 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Рассмотрим теперь модели с включенными в них эндогенными переменными, характеризующими те или иные каналы денежной трансмиссии.

Начнем с процентного канала, который мы пытаемся охарактеризовать при помощи включения в модель ставки по кредитам банковской системы. Функции импульсных откликов можно наблюдать на рисунке 10. Из графиков видно, что ставка по кредитам и темп роста выпуска значимо реагируют на шок денежно-кредитной политики с ожидаемыми знаками, в то время как реакция инфляции незначима.

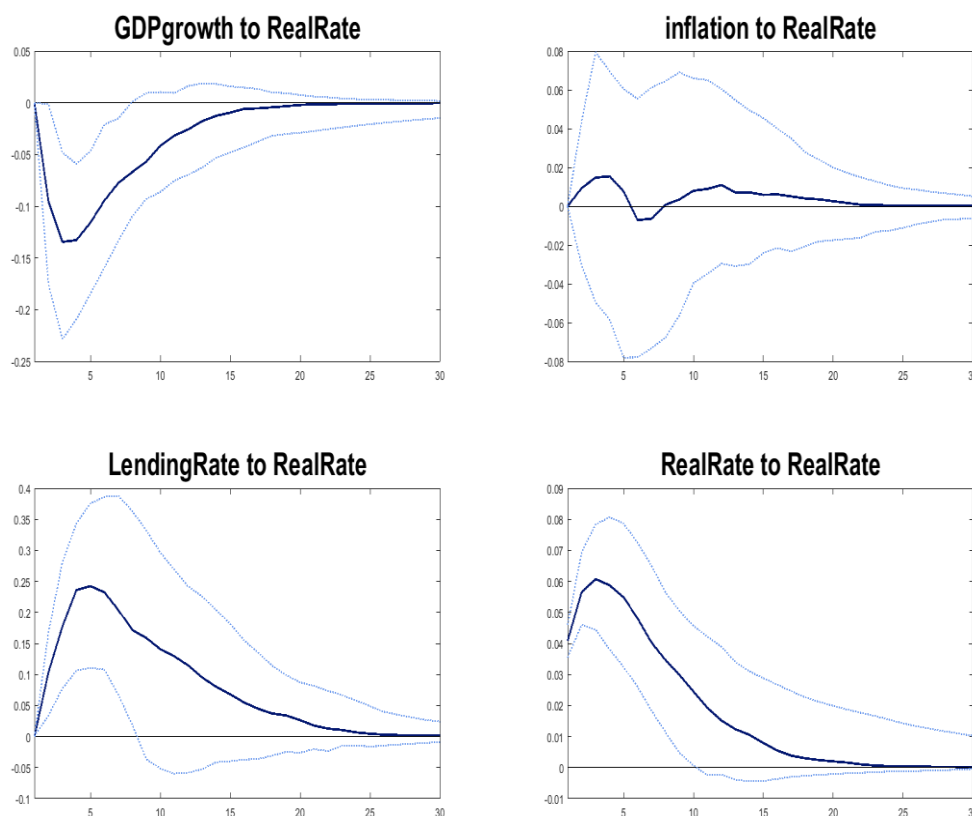


Рисунок 10 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Обратим теперь внимание на вторую переменную, которая может являться прокси для работы процентного канала – темп роста реальных инвестиций. Модель VAR с добавлением данной переменной дает нам функции импульсных откликов, представленные на рисунке 11. Видно, что в ответ на шок ДКП темпы

роста выпуска и инвестиций реагируют негативно. Реакция инфляция, как и ранее, имеет знак противоположный ожидаемому.

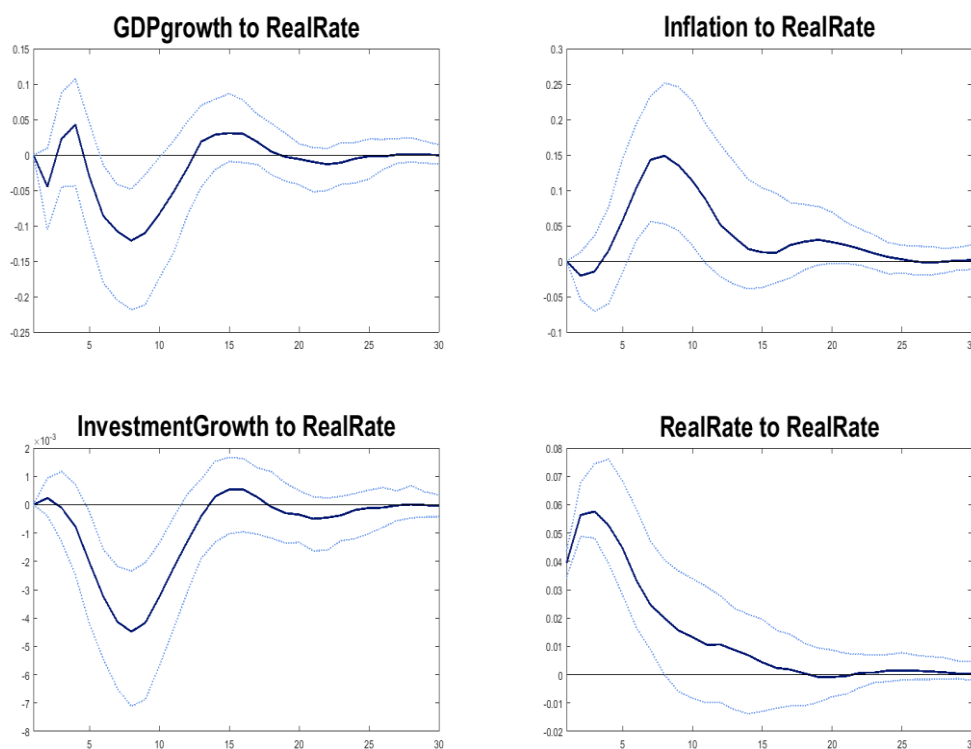


Рисунок 11 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Рассмотрим теперь кредитный канал, для чего включим в модель с реальной процентной ставкой переменную темп роста частного кредита нефинансовому сектору. На рисунке 12 изображены функции импульсных откликов. Как и ранее в случае модели с номинальной процентной ставкой, мы можем наблюдать незначимую реакцию темпов роста частного кредита нефинансовому сектору в ответ на шок денежно-кредитной политики. Однако сейчас к этому добавилась также и незначимая реакция темпов роста выпуска и инфляции. Отсюда можно сделать вывод о том, что данный канал, вероятно, плохо функционирует внутри трансмиссионного механизма в российской экономике. Тем не менее, эта гипотеза требует дальнейшей проверки.

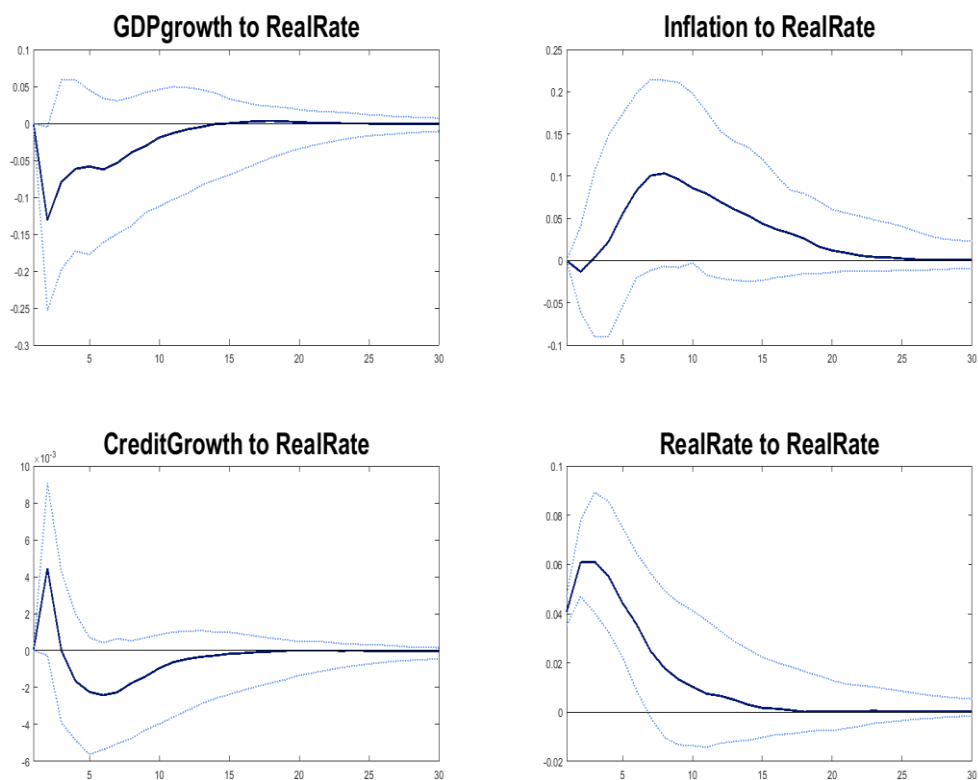


Рисунок 12 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Обратимся теперь к каналу валютного курса, являющегося одним из подканалов канала цен активов. Функции импульсных откликов модели в ответ на шок процентной ставки в рамках модели VAR с включенным туда реальным эффективным курсом рубля (в темпах роста) изображены на рисунке 13. Из графиков видно, что, как и в случае модели с номинально ставкой денежного рынка, три эндогенные переменные имеют незначимую реакцию в ответ на шок денежно-кредитной политики, что наводит на мысль о неполном функционировании данного трансмиссионного канала.

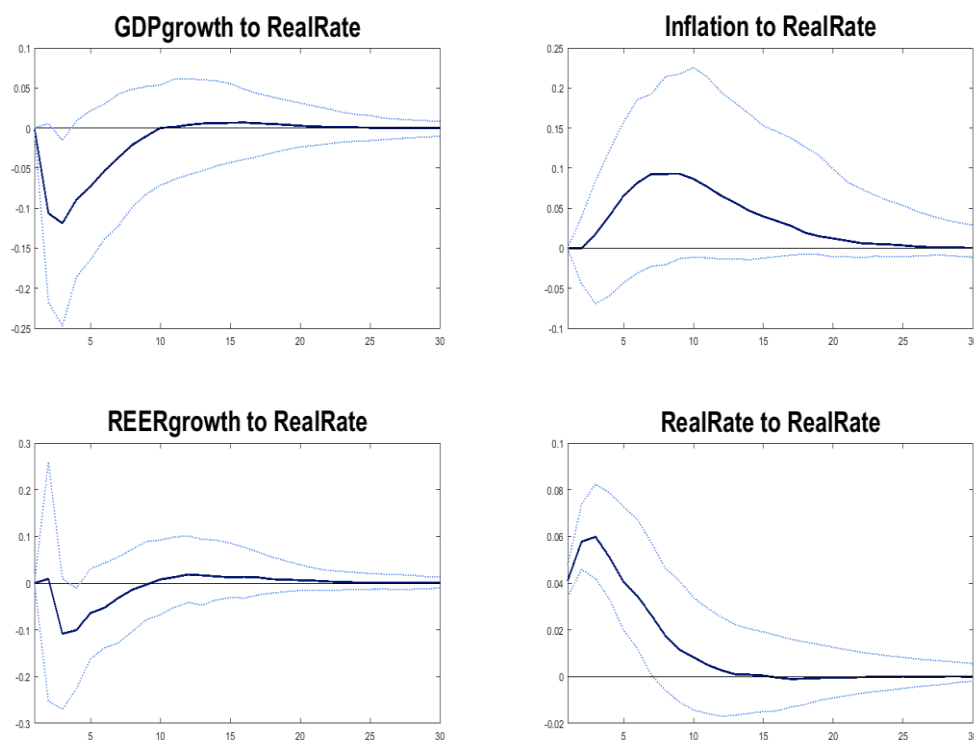


Рисунок 13 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Посмотрим также на другой подканал канала цен активов – канал финансового богатства. Для этого рассмотрим функции импульсных откликов для модели с включенным туда темпом роста реального потребления домохозяйств, представленные на рисунке 14. В данном случае мы видим значимую реакцию темпов роста потребления в ответ на шок ДКП, однако она не распространяется дальше по экономике и не переходит в значимую реакцию выпуска. Что еще раз свидетельствует в пользу гипотезы о неполном функционировании канала цен активов в российской экономике.

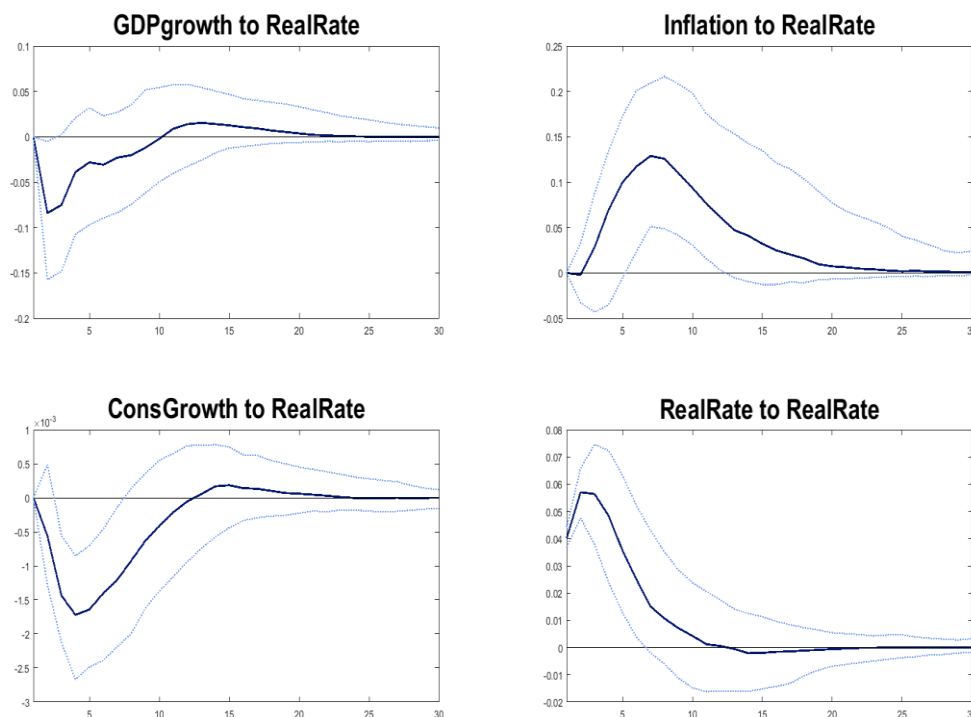


Рисунок 14 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Что касается канала q-Тобина, то функции импульсных откликов в ответ на шок ДКП в модели с включенным индексом РТС представлены на рисунке 15. Как и в модели, где роль операционной цели ЦБ РФ играла номинальная ставка денежного рынка, сейчас мы можем наблюдать значимую негативную реакцию темпов роста индекса РТС и выпуска в экономике, что свидетельствует об адекватном функционировании данного канала.

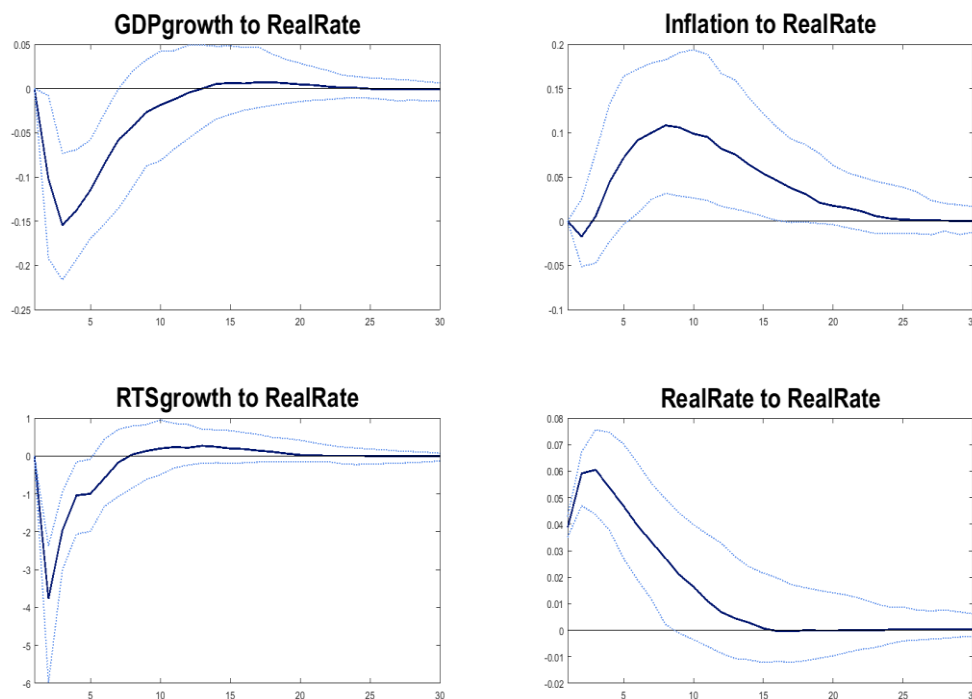


Рисунок 15 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

Рассмотрим последний из оставшихся каналов – депозитный. Для этого обратим внимание на функции импульсных откликов модели VAR с включенным в нее спредом между депозитной ставкой и ставкой денежного рынка. Функции импульсных откликов изображены на рисунке 16. Значимая реакция спреда и темпов роста выпуска в ответ на шок ДКП свидетельствует в пользу гипотезы о нормальном функционировании данного канала. В итоге мы видим, что результаты достаточно робастны к вариации предпосылки об операционной цели Банка России.

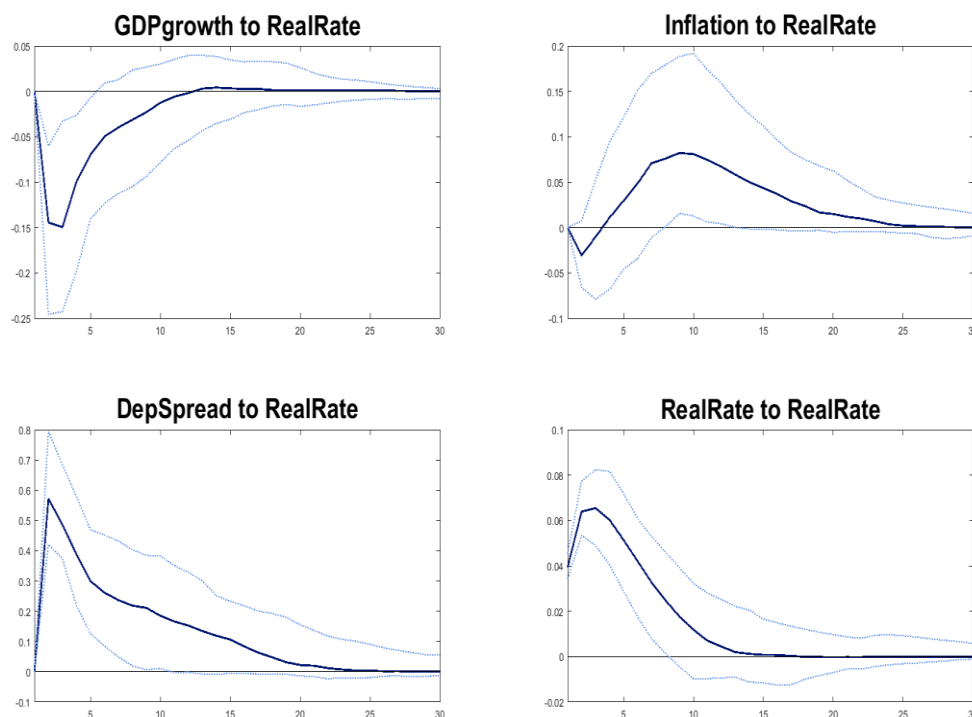


Рисунок 16 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели VAR

Источник: расчеты авторов.

3.2 Проверка каналов денежной трансмиссии в рамках FAVAR моделей

В попытке избавиться от «загадки цен» оценим теперь модель FAVAR, которая отличается от моделей VAR тем, что в качестве эндогенной переменной в модель включены факторы, выделенные из большого пула переменных, характеризующих динамику экономики. Именно включение факторов в модель, как правило, помогает учесть не учтенную ранее информацию, что может привести к разрешению «загадки цен». Факторы в нашей модели выделяются методом главных компонент. Помимо факторов, в качестве эндогенных переменных в модели выступают темп роста промышленного производства, инфляция и процентная ставка (номинальная либо реальная). В таблицах 2 и 3 представлен полный список переменных, использованных в моделях FAVAR.

Таблица 2 – Расшифровка переменных, использованных в модели FAVAR.

Название переменной	Расшифровка
RGNI	Реальные располагаемые доходы населения
Wreal	Реальные заработные платы
Export	Реальный экспорт
Import	Реальный импорт
Employees	Численность рабочей силы
Unemployees	Численность безработных
Base	Денежная база
Deposits	Размер срочных депозитов банковской системы
M2	Денежная масса
REER	Реальный эффективный курс рубля
RUBUSD	Курс рубля к доллару
Price1	Индекс потребительских цен
Price2	Продукты питания
Price3	Алкогольные напитки
Price4	Непродовольственные товары
Price5	Платные услуги
Price6	Индекс цен в капитальном строительстве
IP	ИПП: Индекс промышленного производства
IP2	ИПП в добыче полезных ископаемых
IP3	ИПП в обрабатывающих производствах
IP4	ИПП в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды
IP5	ИПП в производстве пищевых продуктов
IP6	ИПП в производстве кокса и нефтепродуктов
IP7	ИПП в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий
IP8	ИПП в производстве машин и оборудования

Источник: составлено авторами.

Таблица 3 – Расшифровка переменных, использованных в модели FAVAR.

Название переменной	Расшифровка
PriceIndex1	Индексы цен производителей промышленных товаров
PriceIndex2	Добыча полезных ископаемых
PriceIndex3	Обрабатывающие производства
PriceIndex4	Производство и распределение электроэнергии, газа и воды
PriceIndex5	Производство пищевых продуктов
PriceIndex6	Текстильное и швейное производство
PriceIndex7	Обработка древесины и производство изделий из дерева
PriceIndex8	Целлюлозно-бумажное производство
PriceIndex9	Производство кокса, нефтепродуктов
PriceIndex10	Химическое производство
PriceIndex11	Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий
PriceIndex12	Производство машин и оборудования
PriceIndex13	Производство транспортных средств и оборудования
Inflation	Инфляция
Rate	Ставка МИАКР
RealRate	Реальная процентная ставка
DepRate	Ставка по депозитам
LendingRate	Ставка по кредитам
RTSI	Индекс РТС
INDEXCF	Индекс INDEXCF

Источник: составлено авторами.

Оценка модели FAVAR происходит на месячных данных за период с января 2002 г. по июль 2016 г. Использовать более ранние даты не представляется возможным, так как для них отсутствуют данные для производственных индексов различных отраслей, динамика которых важна для выделения факторов. Данные взяты с сайта Росстата, ЦБ РФ и базы данных IFS.

Все переменные включаются либо в процентах, либо в темпах роста. В основную спецификацию модели мы включаем два фактора, количество лагов составляет 4.

Рассмотрим сначала модель с номинальной ставкой процента, роль которой играет ставка денежного рынка. Функции импульсных откликов трех эндогенных переменных в ответ на шок денежно-кредитной политики представлены на рисунке 17. В данном случае мы видим негативную реакцию инфляции на данный шок. То есть включение факторов в модель помогло справиться с «загадкой цен». Индекс промышленного производства в данном случае незначимо реагирует на шок ДКП.

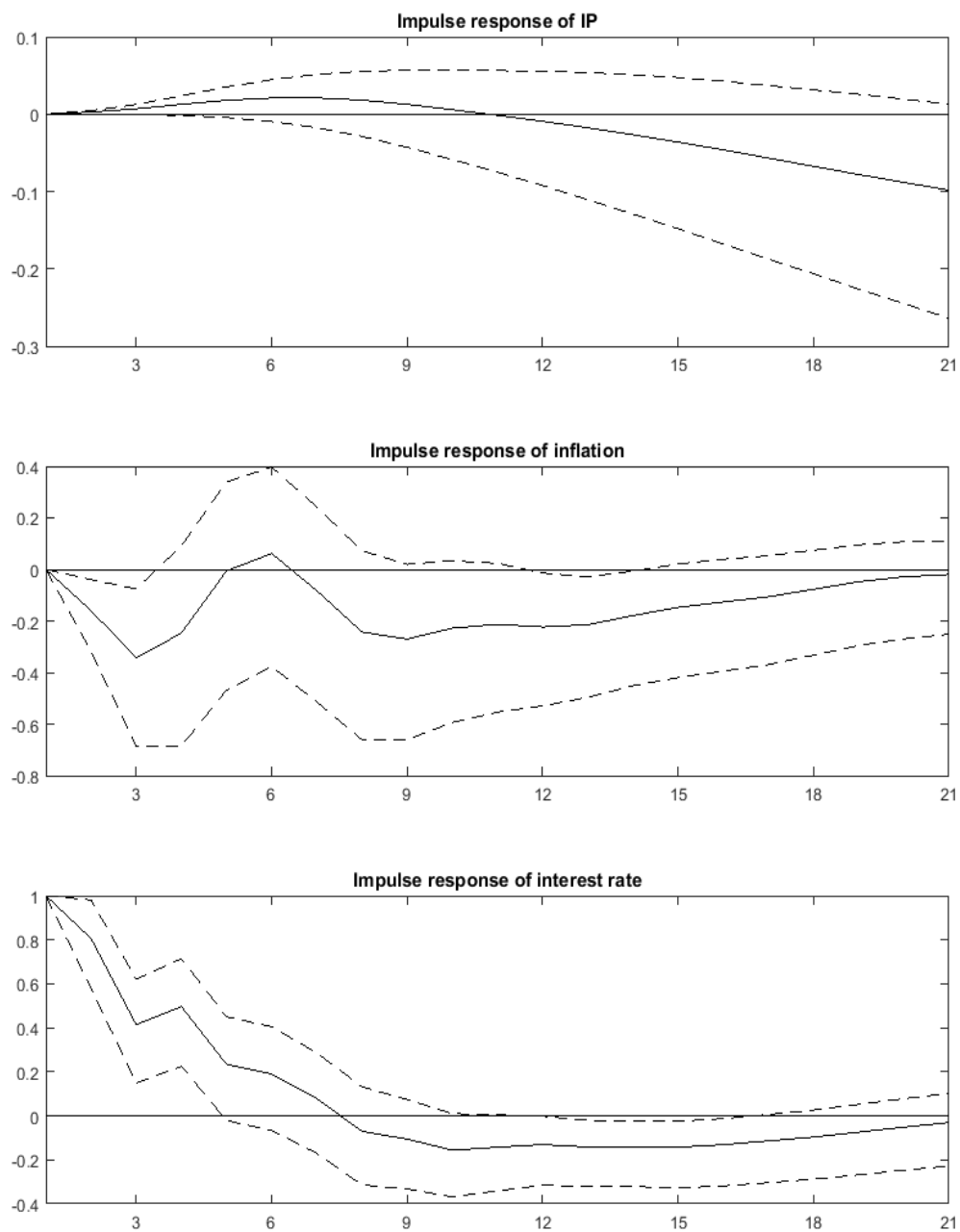


Рисунок 17 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

Посмотрим теперь на функции импульсных откликов переменных, из которых выделялись факторы, представленные на рисунках 18, 19 и 20.

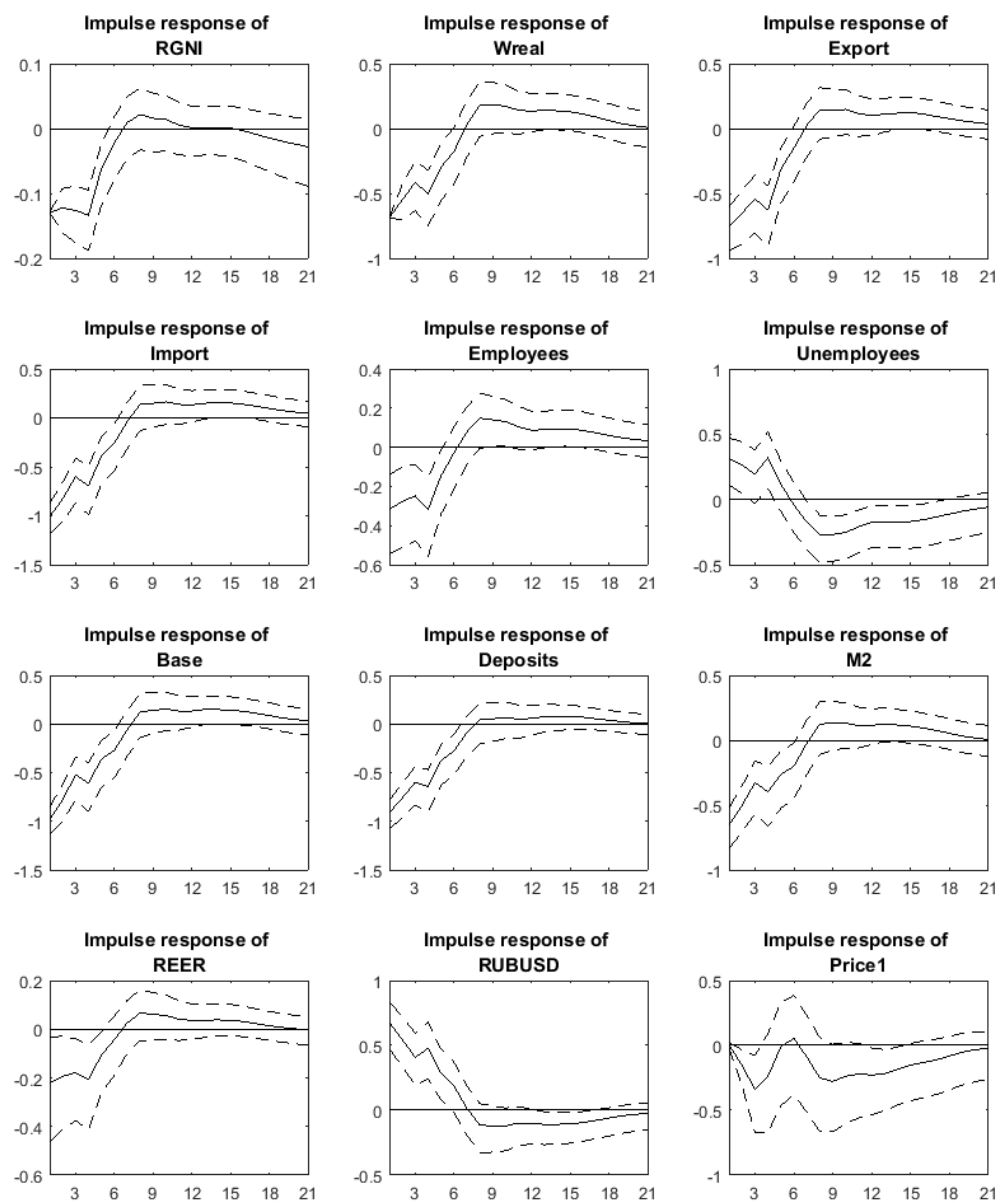


Рисунок 18 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

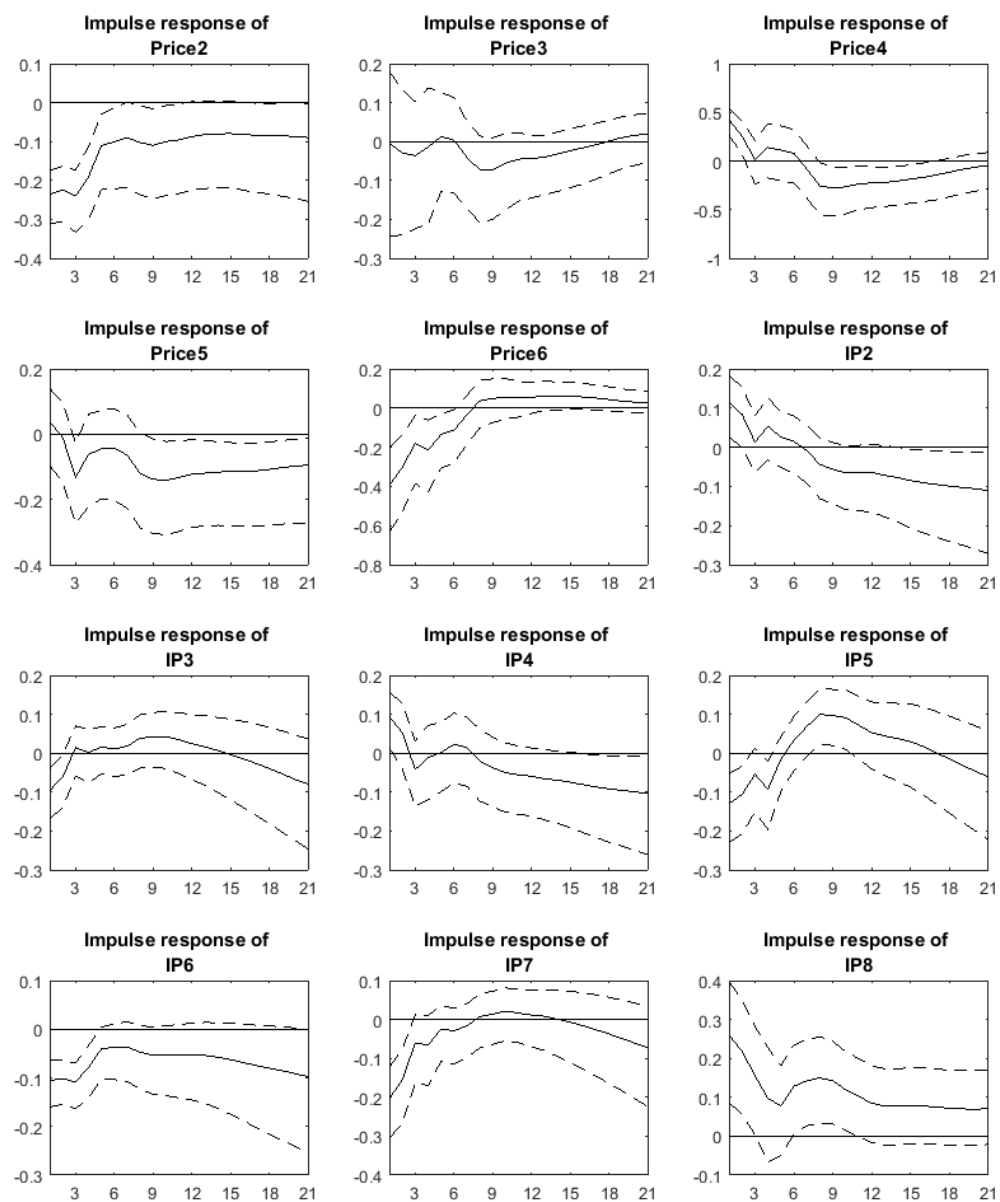


Рисунок 19 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

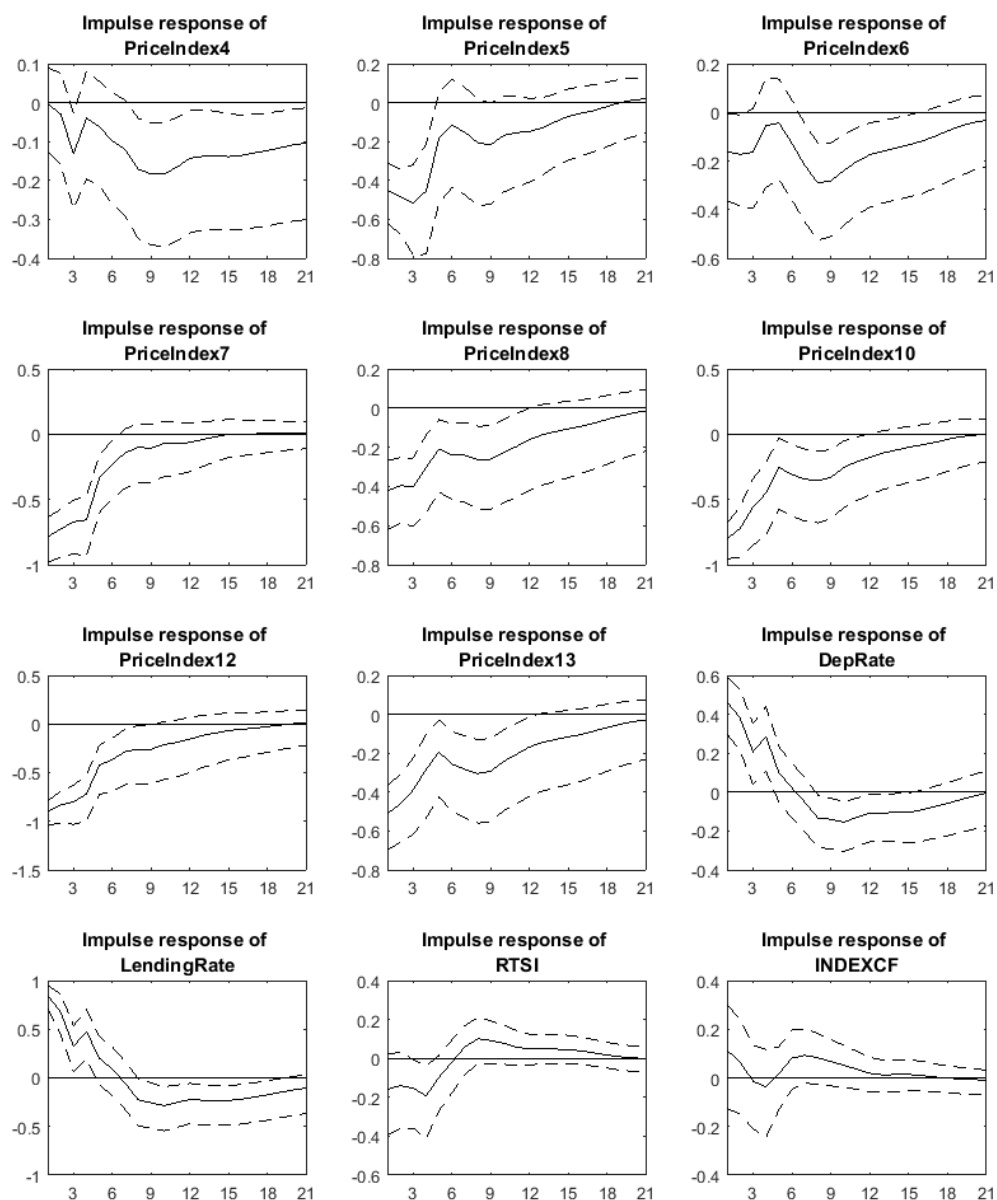


Рисунок 20 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

Из графиков мы видим значимую реакцию многих переменных, характеризующих работу тех или иных каналов денежной трансмиссии. Так, значимо положительно на шок процентной ставки реагирует ставка по кредитам, что свидетельствует в пользу адекватного функционирования этого канала.

Реакция динамики валютных курсов противоречит нашим ожиданиям. Значимое падение темпов роста реальных располагаемых доходов населения свидетельствует в пользу гипотезы о нормальном функционировании канала финансового богатства.

Индекс РТС незначимо, хотя и в нужном направлении, реагирует на шок ДКП, что не позволяет делать точных выводов о канале q -Тобина. Значимое падение темпа роста депозитов при ужесточении ДКП свидетельствует о значимости этого канала для экономики.

Денежная масса, большинство ценовых индексов и индексов промышленного производства (все в темпах роста) также демонстрируют значимое падение в ответ на шок процентной ставки, что говорит об адекватной спецификации шока денежно-кредитной политики.

Рассмотрим теперь аналогичную модель, как и ранее, с заменой номинальной процентной ставки на реальную. Функции импульсных откликов трех эндогенных переменных в ответ на шок процентной ставки представлены на рисунке 21. Из графиков видно, что результаты не сильно отличаются от моделей с номинальной ставкой. Единственное отличие состоит в наблюдающемся снижении индекса промышленного производства примерно через год после шока ДКП. Это вместе со значимым падением инфляции свидетельствует в пользу адекватного функционирования денежной трансмиссии в российской экономике.

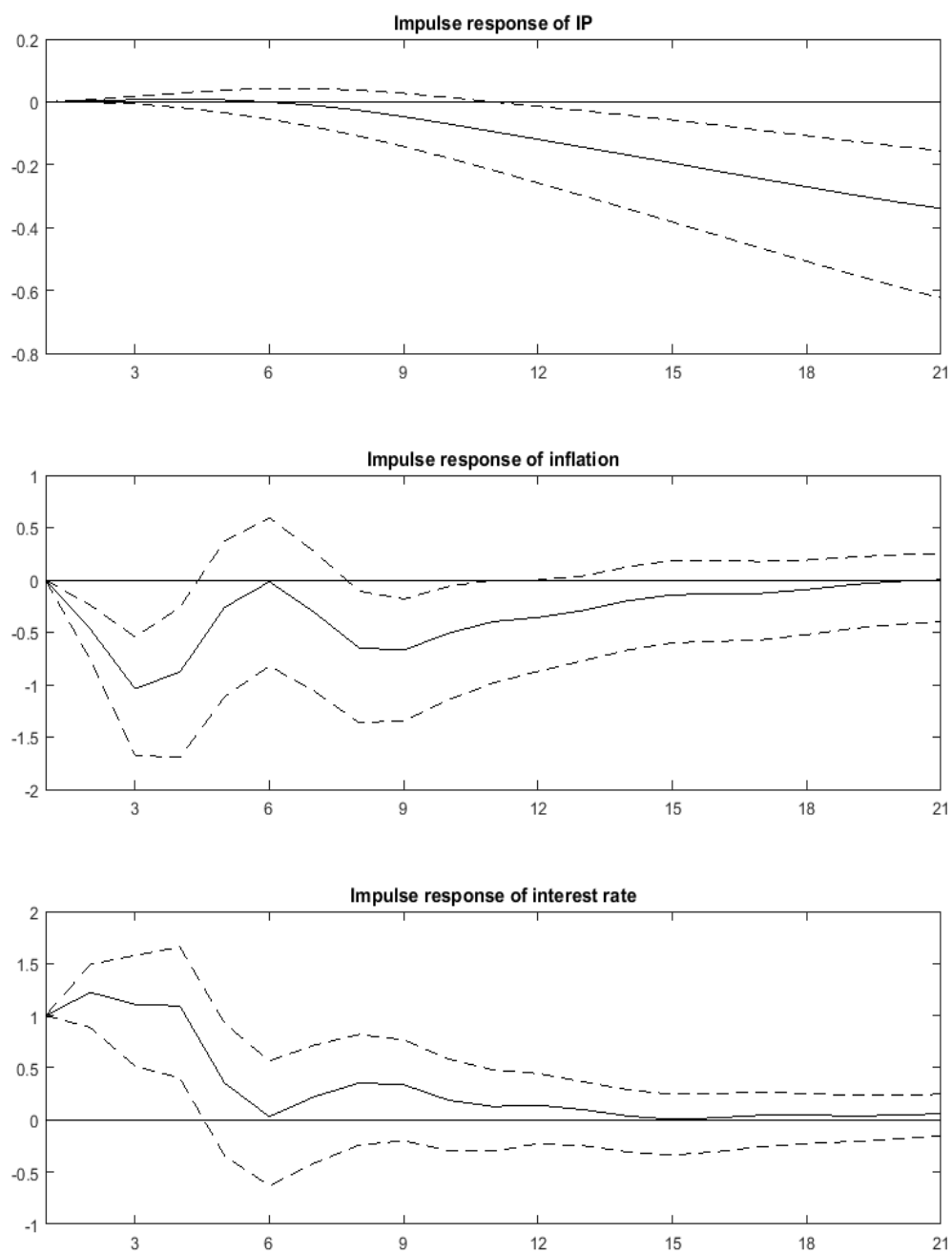


Рисунок 21 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

На рисунках 22, 23 и 24 представлены функции импульсных откликов переменных, использованных для выделения факторов. Видно, что результаты

схожи с результатами модели с номинальной процентной ставкой. Основное отличие состоит в том, что более адекватно выглядит незначимая реакция валютного курса на шок ставки, тогда как в предыдущей модели она противоречила ожиданиям.

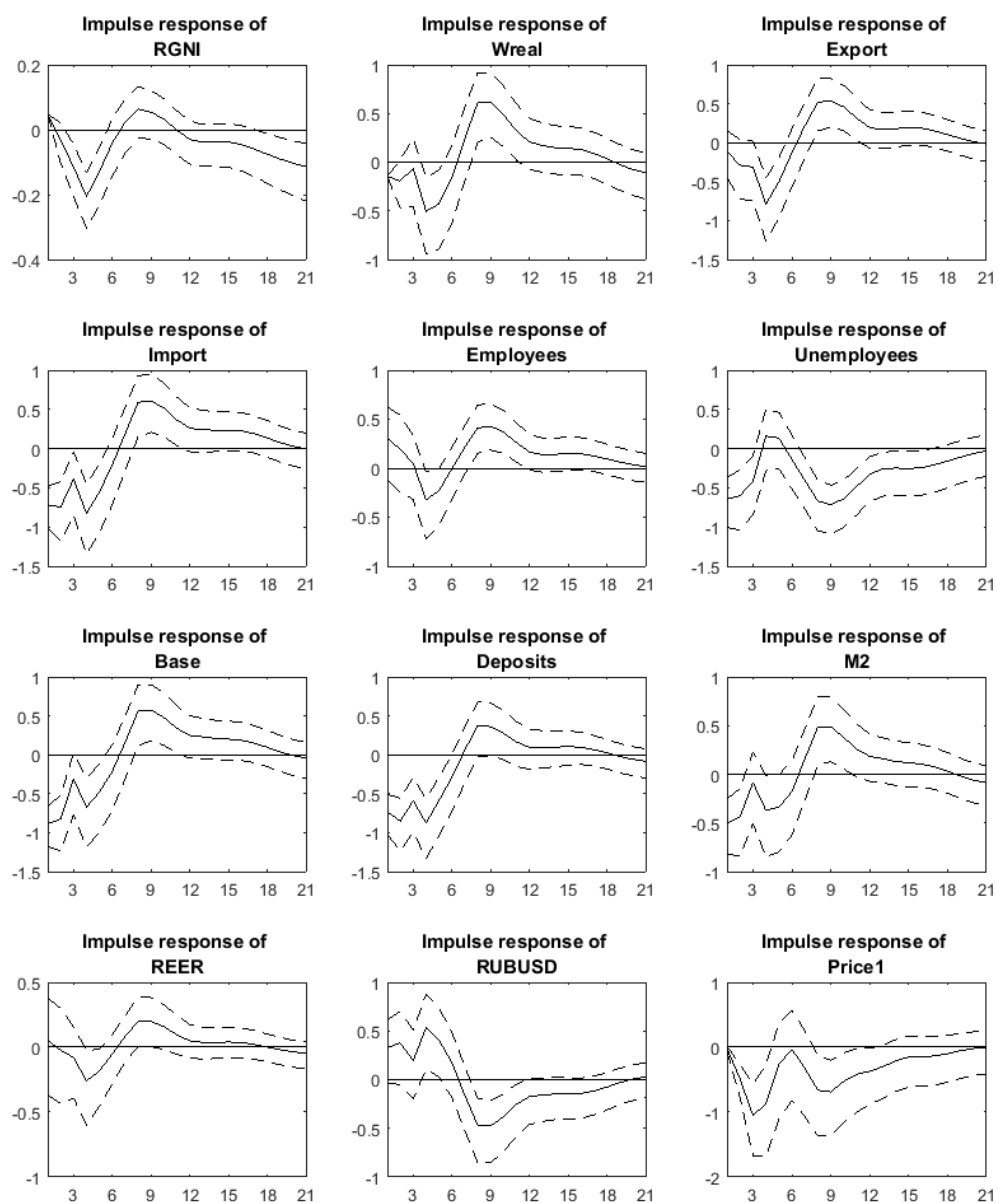


Рисунок 22 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

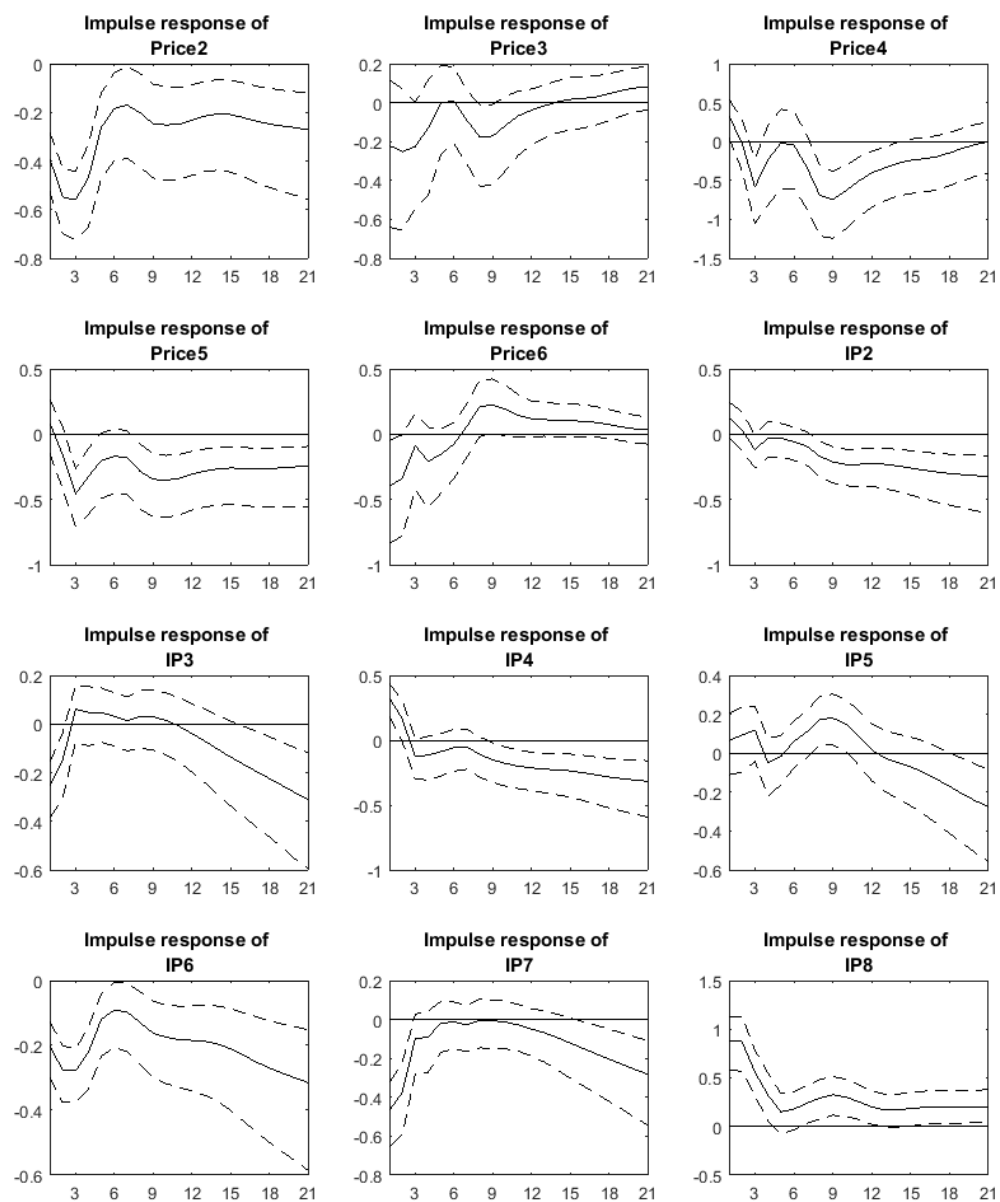


Рисунок 23 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

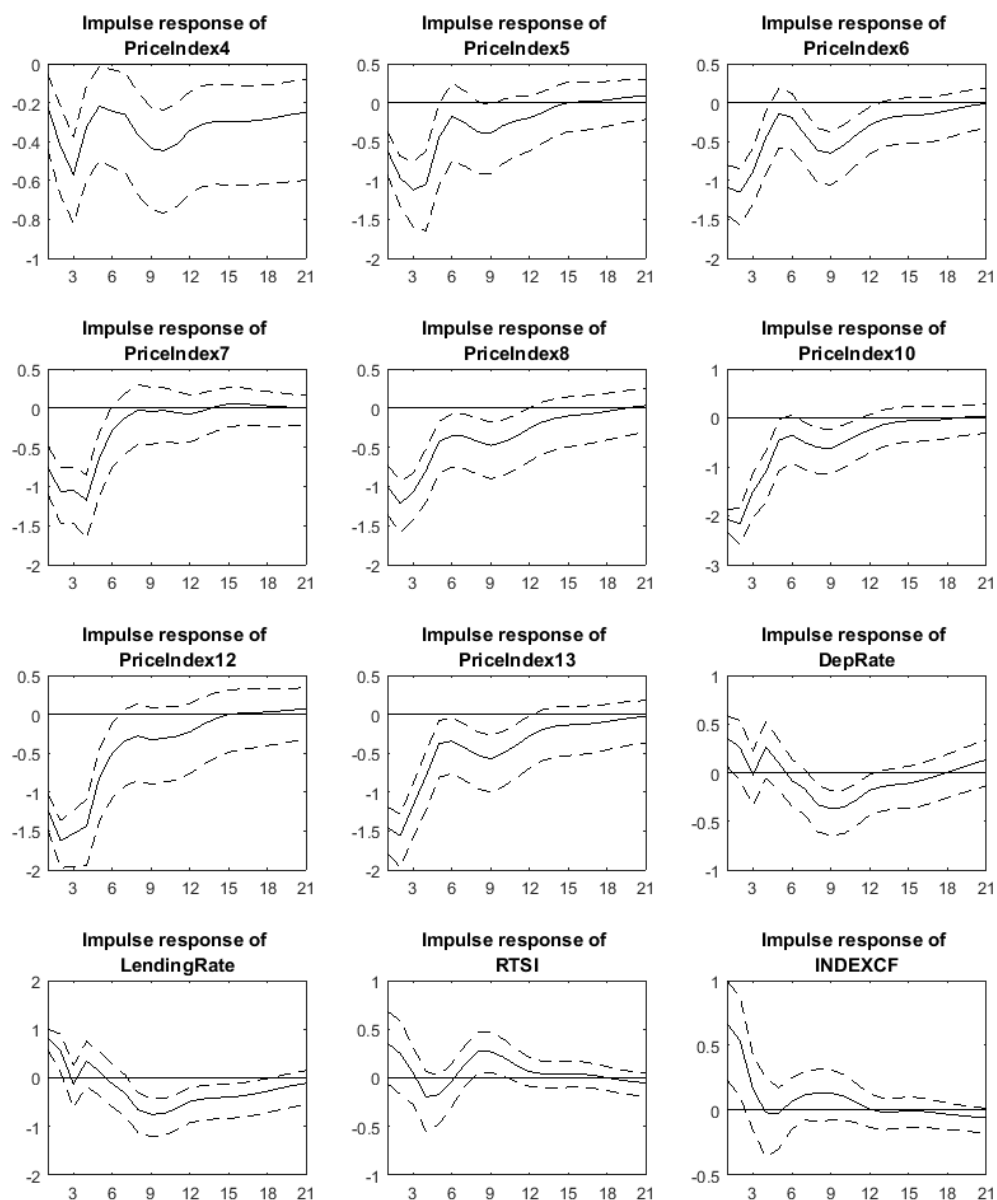


Рисунок 24 – Функции импульсных откликов на шок денежно-кредитной политики в рамках модели FAVAR

Источник: расчеты авторов.

В следующем разделе будут сформулированы содержательные выводы о возможностях и перспективах Банка России оказывать влияние на поведение экономических агентов через каналы денежно-кредитной трансмиссии, основанные на результатах проведенного исследования.

4 Формулирование рекомендаций для денежно-кредитной политики Банка России

Результаты моделей VAR продемонстрировали работу некоторых каналов денежной трансмиссии в классическом смысле, когда влияние шока денежно-кредитной политики через каналные переменные распространялось на темп роста выпуска. При этом проблемой этих моделей было наличие «загадки цен», которая заключалась в росте инфляции в ответ на ужесточение денежно-кредитной политики, причем последующего значимого снижения инфляции не наблюдалось.

Модели FAVAR, включающие в себя факторы, являющиеся в некотором смысле агрегированными движущими силами в экономике, помогли улучшить спецификацию модели и нивелировать «загадку цен». В итоге эти модели продемонстрировали как негативную реакцию выпуска в ответ на шок процентной ставки, свидетельствующую о работе денежной трансмиссии в классическом понимании, так и негативную реакцию инфляции, что соответствует трактовке понятия трансмиссии Банком России, который ставит себе в качестве конечной цели именно показатель по инфляции.

Сравним полученные в рамках разных подходов результаты. Для удобства результаты моделей VAR и FAVAR представлены в сводной таблице 4. Из таблицы видно, что модели свидетельствуют в пользу гипотезы об адекватной работе денежной трансмиссии. При этом приходится говорить о функционировании лишь избранных каналов. Так, нормально функционирующими можно признать процентный канал и канал q -Тобина. Свидетельства работы канала цен активов (финансового богатства) имелись не во всех моделях, однако модель FAVAR дает возможность говорить об адекватной его работе, хотя в данном случае не проверялась реакция инвестиций в ответ на шок ДКП. Также можно признать важность депозитного канала для денежной трансмиссии.

Таблица 4 – Результаты оценок моделей VAR и FAVAR.

Канал	VAR	FAVAR
трансмиссия в целом	+	+
процентный	+	+
кредитный	–	NA
цен активов (валютного курса)	–	–
цен активов (финансового богатства)	+/-	+
цен активов (q-Тобина)	+	+/-
депозитный	+	+

Примечание: «+» обозначает функционирование канала, «–» – отсутствие работоспособности канала, «+/-» – противоречивые свидетельства, NA – канал не проверялся.

Источник: расчеты авторов.

При этом не было найдено устойчивых свидетельств относительно работы канала валютного курса и кредитного канала. Что касается последнего вывода, то он соответствует наблюдаемой в экономике ситуации. После начала кризисной фазы в 2014 г. и последующего роста ставки процента наблюдалась некоторая стагнация на кредитном рынке. Однако многие кредиты, выданные после ослабления процентной политики Банка России, являли собой реструктуризацию кредитной задолженности в виде погашения ранее невыплаченного кредита.

Результаты расчетов позволяют рекомендовать монетарным властям опираться на процентный канал и канал q-Тобина для достижения поставленных перед ними целей, а также продолжать вести активную работу по формированию информационного канала денежно-кредитной трансмиссии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение механизмов денежно-кредитной трансмиссии и факторов, оказывающих влияние на их функционирование, особенно актуально на сегодняшний день ввиду состоявшегося перехода Банка России к режиму инфляционного таргетирования. Понимание того, как монетарная политика влияет на макроэкономические и финансовые показатели позволяет формировать набор эффективных инструментов центрального банка, с помощью которых наиболее вероятно достижения им своих конечных целей, а также анализировать широкий набор экономических последствий отдельных мер денежно-кредитной политики.

В первом разделе исследования представлен обзор теоретической литературы, посвященной изучению механизмов денежно-кредитной трансмиссии. Анализ работ показал, что возможно выделение двух типов каналов монетарной трансмиссии. К первому типу относятся так называемые неоклассические каналы: это процентный канал, а также канал потребления и канал валютного курса, – в рамках которых предполагается отсутствие различных рыночных трений и несовершенств. До начала 1960-х гг. в литературе было распространено мнение о том, что основное воздействие на экономику монетарные власти могут оказывать именно посредством традиционного кейнсианского канала процентных ставок, или канала инвестиций. Однако практический опыт показал, что данный канал, действующий за счет изменения издержек на капитал фирм, не всегда может с достаточной силой влиять на конечные цели монетарной политики центрального банка. Это привело к поиску и анализу других механизмов влияния действий монетарных властей на экономику.

Ко второму типу каналов монетарной трансмиссии относят широкий набор так называемых банковских каналов, механизмы действия которых основаны на существовании различных рыночных трений и несовершенств, среди которых, прежде всего, выделяются асимметрия информации и транзакционные издержки. Кроме того, в современной экономической литературе выделяют и другие отдельные каналы монетарной трансмиссии, например, канал непредвиденного изменения уровня цен, канал принятия риска,

который становится актуальным в случае низких номинальных ставок процента, а также депозитный канал.

Работоспособность тех или иных трансмиссионных механизмов зависит на практике от широкого набора факторов, в частности, от целей денежно-кредитной политики, режима валютного курса, ожиданий экономических агентов, которые связаны также с вопросом репутации и независимости центрального банка, а также от использования монетарными властями так называемых словесных интервенций.

Мировой эмпирический опыт исследований трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики показал, что к современным широко применяемым исследователями подходам относятся продвинутые версии VAR-моделей (например, FAVAR и TVP-VAR модели), а также DSGE-модели.

Исследования трансмиссионных механизмов, проводимые на российских данных до 2009 г., обычно указывают на низкую работоспособность каналов денежно-кредитной трансмиссии в России или на ее отсутствие. В то же время анализ данных после 2009 г. свидетельствует об усилении влияния монетарных властей на экономику посредством процентного канала. Изменения, происходящие в экономике страны в последнее время, а также переход Банка России к режиму инфляционного таргетирования поднимает вопрос о необходимости изучения и оценки эффективности каналов монетарной трансмиссии.

В данном исследовании были построены и оценены три набора моделей: VAR и FAVAR, – с целью проверки работоспособности каналов денежно-кредитной трансмиссии на российских данных (с 2000 по II квартал 2016 г.). В результате проведенных расчетов были найдены свидетельства в пользу функционирования денежно-кредитной трансмиссии в России. Наиболее надежные результаты были получены в рамках проверки работоспособности процентного канала и канала q-Тобина, поскольку в рамках всех оцененных спецификаций шоки ДКП оказывали значимое ожидаемое влияние на макроэкономические показатели. Результаты модели FAVAR указывают на работоспособность канала финансового богатства (канала потребления) в России. Отметим также, что в данной работе впервые для российской экономики

была проведена проверка депозитного канала, результаты которой указывают на важность данного канала с точки зрения денежно-кредитной трансмиссии. В результате проведенных оценок не были найдены надежные свидетельства в пользу работоспособности канала международной торговли и кредитного канала.

Результаты проведенного исследования указывают на повышение работоспособности механизмов денежно-кредитной трансмиссии в России, что говорит о возможности Банка России влиять на макроэкономические переменные (в том числе выпуск и инфляцию), а также на необходимость дальнейшей работы монетарных властей в области повышения уровня доверия экономических агентов к проводимой денежно-кредитной политике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Friedman M., Schwartz A. A monetary history of the United States. Princeton University Press, 1963.
- 2 Andersen L.C., Jordan J.L. Monetary and Fiscal Actions: A Test of Their Relative Importance in Economic Stabilization // St. Louis Federal Reserve Bank Review. 1968. Vol. 50. No. 1. pp. 0-20.
- 3 Keynes J.M. The general theory of interest, employment and money. London: Macmillan, 1936.
- 4 Taylor J.B. The monetary transmission mechanism: an empirical framework // The Journal of Economic Perspectives. 1995. Vol. 9. No. 4. pp. 11-26.
- 5 Boivin J., Kiley M.T., and Mishkin F.S. How has the monetary transmission mechanism evolved over time? // In: Handbook of Monetary Economics, 3A. Elsevier B. V., 2011. pp. 369-422.
- 6 Jorgenson D.W. Capital theory and investment behavior // The American Economic Review. 1963. Vol. 53. No. 2. pp. 247–259.
- 7 Tobin J. A general equilibrium approach to monetary theory // Money Credit Bank. 1969. Vol. 1. No. 1. pp. 15–29.
- 8 Krugman P., "Default In A Liquidity Trap (Very Wonkish)," *The New York Times*, 25 July 2011.
- 9 Bosworth B., Hymans S., and Modigliani F. The stock market and the economy // Brookings Papers on Economic Activity. 1975. Vol. 1975. No. 2. pp. 257-300.
- 10 Modigliani F., Brumberg R. Utility analysis and the consumption function: An interpretation of cross-section data // Franco Modigliani. – 1954. – T. 1. // In: Post-Keynesian economics. New Brunswick: Rutgers University Press, 1954.
- 11 Ando A., Modigliani F. The "life cycle" hypothesis of saving: Aggregate implications and tests // The American economic review. 1963. Vol. 53. No. 1. pp. 55-84.

- 12 Modigliani F. Monetary policy and consumption // Consumer spending and monetary policy: the linkages. 1971. Vol. 5. pp. 9-84.
- 13 Wickens M. Macroeconomic theory: a dynamic general equilibrium approach. Princeton University Press, 2012.
- 14 Hooper P., Mann C.L., and Bryant R.C. Evaluating policy regimes: new research in empirical macroeconomics. Brookings Institution Press, 1993.
- 15 Taylor J.B. Macroeconomic policy in a world economy: from econometric design to practical operation. WW Norton, 1993.
- 16 Bernanke B.S., Gertler M. Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy // The Journal of Economic Perspectives. 1995. Vol. 9. No. 4. pp. 27-48.
- 17 Peek J., Rosengren E.S. Is bank lending important for the transmission of monetary policy? An overview // New England Economic Review. 1995. pp. 3-11.
- 18 Ramey V. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy // How important is the credit channel in the transmission of monetary policy? North-Holland. 1993. Vol. 39. pp. 1-45.
- 19 Meltzer A.H. Monetary, credit and (other) transmission processes: a monetarist perspective // The Journal of Economic Perspectives. 1995. Vol. 9. No. 4. pp. 49-72.
- 20 Bernanke B.S., et al. Credit, Money, and Aggregate Demand // American Economic Review. 1988. Vol. 78. No. 2. pp. 435-39.
- 21 Kashyap A.K., Stein J.C. Monetary policy and bank lending // In: Monetary policy. The University of Chicago Press, 1994. pp. 221-261.
- 22 Ehrmann M., et al. The effects of monetary policy in the euro area // Oxford Review of Economic Policy. 2003. Vol. 19. No. 1. pp. 58-72.
- 23 Bernanke B., Gertler M. Agency costs, net worth, and business fluctuations // The American Economic Review. 1989. pp. 14-31.
- 24 Bernanke B.S., Gertler M., and Gilchrist S. The financial accelerator in a quantitative business cycle framework // In: Handbook of macroeconomics 1. 1999. pp. 1341-1393.
- 25 Curdia V., Woodford M. Credit spreads and monetary policy // Journal of Money,

- Credit and Banking. 2010. Vol. 42. No. s1. pp. 3-35.
- 26 Carlstrom C.T., Fuerst T.S., and Paustian M. Optimal monetary policy in a model with agency costs // Journal of Money, credit and Banking. 2010. Vol. 42. No. s1. pp. 37-70.
- 27 Calza A. et al., "Mortgage markets, collateral constraints, and monetary policy: do institutional factors matter? //Collateral Constraints, and Monetary Policy: Do Institutional Factors Matter," 2007.
- 28 Iacoviello M., Minetti R. The credit channel of monetary policy: Evidence from the housing market // Journal of Macroeconomics. 2008. Vol. 30. No. 1. pp. 69-96.
- 29 Mishkin F.S., Gordon R.J., and Hymans S.H. What depressed the consumer? The household balance sheet and the 1973-75 recession // Brookings papers on economic activity. 1977. Vol. 1977. No. 1. pp. 123-174.
- 30 Rajan R.G., et al. Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium on The Greenspan Era: Lessons for the Future // Has financial development made the world riskier? 2005.
- 31 Borio C., Zhu H. Capital regulation, risk-taking and monetary policy: a missing link in the transmission mechanism? // Journal of Financial Stability. 2012. Vol. 8. No. 4. pp. 236-251.
- 32 Adrian T. and Shin H.S., "Financial intermediaries and monetary economics," FRB of New York Staff Report 398, 2010.
- 33 Drechsler I., Savov A., and Schnabl P., "The deposits channel of monetary policy," *Available at SSRN*, 2014.
- 34 Clarida R. et al., "Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory," National Bureau of Economic Research, № w6442, 1998.
- 35 Guthrie G., Wright J., and Yu J. Testing the expectations theory of the term structure for New Zealand // New Zealand Economic Paper. 1999. Vol. 33. No. 1. pp. 93-114.
- 36 Friedman B.M. The future of monetary policy: the central bank as an army with only a signal corps? // International finance. 1999. Vol. 2. No. 3. pp. 321-338.
- 37 Morris S., Shin H.S. Central bank transparency and the signal value of prices //

- Brookings Papers on Economic Activity. 2005. Vol. 2005. No. 2. pp. 1-66.
- 38 Bernanke B.S. Speech, December // The logic of monetary policy. 2004. Vol. 2.
- 39 Kohn D.L., et al. Central bank talk: does it matter and why? Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs ed. Federal Reserve Board, 2003.
- 40 Юдаева К.В. О денежно-кредитной политике Банка России на современном этапе // Деньги и кредит. 2014. Р. 13.
- 41 Phelps E.S. Money-Wage Dynamics and Labor Market Equilibrium // Journal of Political Economy. 1968. pp. 678-711.
- 42 Clarida R., Gali J., and Gertler M. The science of monetary policy: a new Keynesian perspective // National bureau of economic research. 1999. No. № w7147.
- 43 Smets F., Wouters R. Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach // The American Economic Review. 2007. pp. 586-606.
- 44 Vymyatnina Y. Monetary policy transmission and CBR monetary policy // In: Return to Growth in CIS Countries. Springer Berlin Heidelberg, 2006. pp. 23-39.
- 45 Дробышевский С.М., Трунин П.В., Каменских М.В., "Анализ трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики в российской экономике," *Научные труды № 116Р*, No. ИЭПП, 2008.
- 46 Леонтьева Е.А., "Моделирование влияния кредитно-денежной политики на макроэкономические показатели (на примере России)," диссерт., М. 2010.
- 47 Леонтьева Е.А., "Механизм денежно-кредитной трансмиссии в России," No. 175, Март 2012.
- 48 Леонтьева Е.А.; Перевышин Ю.Н., "Эффект переноса процентных ставок в России. Влияние монетарной политики на объемы банковского кредитования," *Препринт РАНХиГС*, 2014.
- 49 Дробышевский С.М., Трунин П.В., Каменских М.В. Анализ правил денежно-кредитной политики Банка России в 1999–2007 гг.. М.: ИЭПП, 2009.
- 50 Дробышевский С.М. и др. Моделирование спроса на деньги в российской экономике в 1999–2008 гг. Москва. 2010.
- 51 Леонтьева Е.А., Шудря Е.Ю., "Анализ условий применения правил

- проведения кредитно-денежной политики," РАНХиГС,.
- 52 Christiano L.J. et al., "The effects of monetary policy shocks: some evidence from the flow of funds," National Bureau of Economic Research, №. w4699., 1994.
- 53 Трунин П.В. и др., "Анализ факторов спроса банков на ликвидность ЦБ РФ и роль инструментов денежно-кредитной политики Банка России," SSRN Working Paper Series id2444146, 2014.
- 54 Ващелюк Н.В., Полбин А.В., Трунин П.В. Оценка макроэкономических эффектов шока ДКП для российской экономики // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2015. Vol. 19. No. 2.
- 55 Дерюгина Е. и др., "Идентификация факторов спроса и предложения кредитов в России.[Электронный ресурс]," Серия докладов об экономических исследованиях Банка России 3, 2015.
- 56 Крепцов Д., Селезнев С., "Влияние ставок денежного рынка на ставки по кредитам конечным заемщикам," Банк России, Москва, Серия докладов об экономических исследованиях № 9, Февраль 2016.
- 57 Bai J., Ng S. Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models // Econometrica, Econometric Society. 2002. Vol. 70. No. 191-221.
- 58 Cheng X. et al., "Shrinkage Estimation of High-Dimensional Factor Models with Structural Instabilities," National Bureau of Economic Research, Inc., NBER Working Papers 19792, 2014.
- 59 Банк России, "Доклад о денежно-кредитной политике," Москва, 04, декабрь 2014.
- 60 Англо-русский толковый словарь. Банковское дело. Москва: Экономическая школа, ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2005. 736 стр.