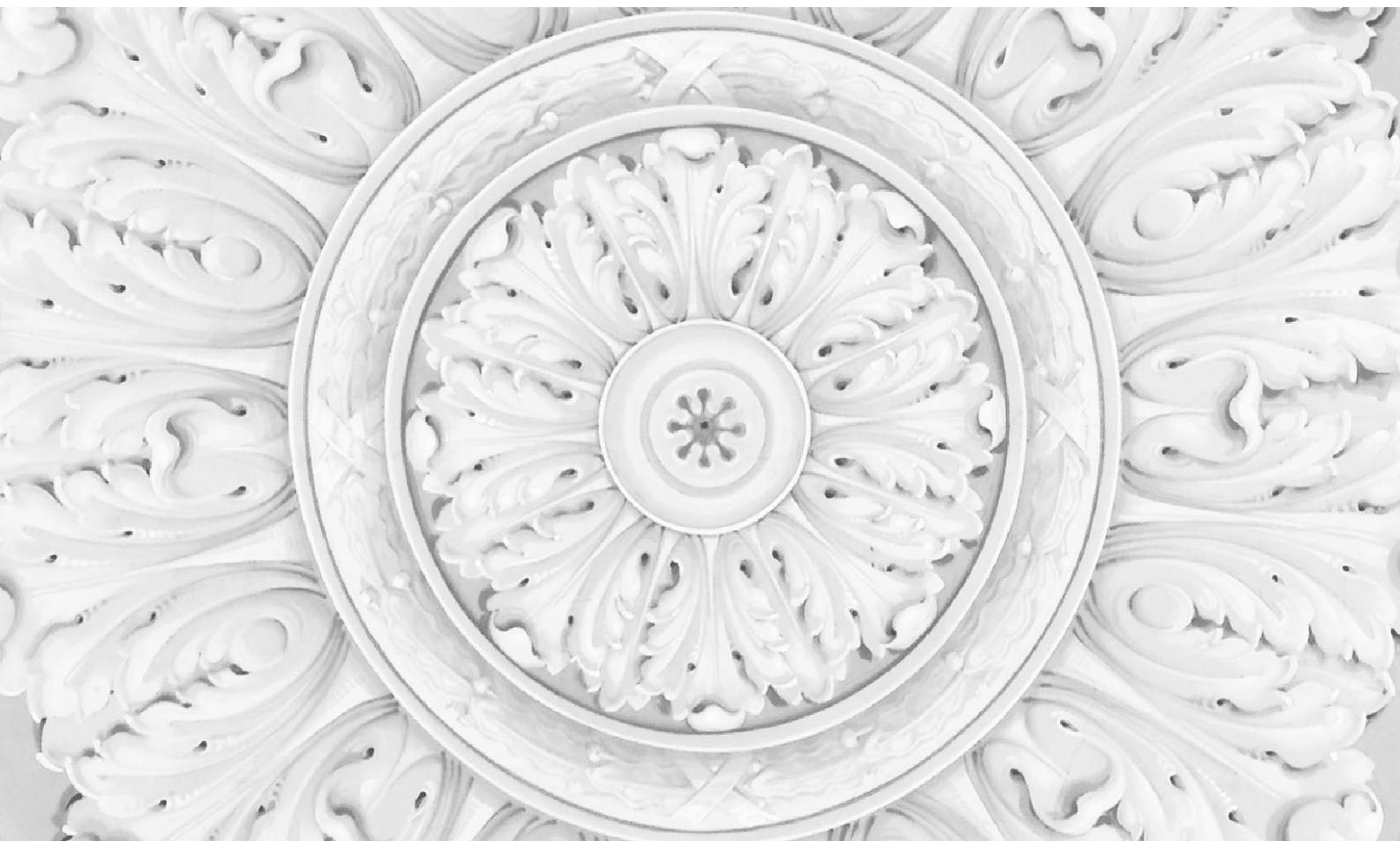




Банк России

Центральный банк Российской Федерации



СЕРИЯ ДОКЛАДОВ ОБ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Елена Дерюгина
Ольга Коваленко
Ирина Пантина
Алексей Пономаренко

**Идентификация факторов спроса
и предложения кредитов в России**

№3 / Март 2015 г.

Елена Дерюгина

Банк России. Email: DeryuginaEB@cbr.ru

Ольга Коваленко

Банк России. Email: KovalenkoOV@cbr.ru

Ирина Пантина

Банк России. Email: PantinalV@cbr.ru

Алексей Пономаренко

Банк России. Email: PonomarenkoAA@cbr.ru

Предварительная версия этой работы была представлена на XII семинаре европейских центральных банков по вопросам развивающихся экономик в г. Саариселькя, Финляндия (10-12 декабря 2014 года), организованном Институтом экономик переходного периода Банка Финляндии (BOFIT). Мы благодарим всех участников данного мероприятия и в особенности Лауру Соланко за ряд полезных замечаний и предложений по содержанию статьи. Мы также крайне признательны директору Института экономик переходного периода Иикке Корхонену за сотрудничество и поддержку в процессе выполнения настоящей работы. Мнение авторов, изложенное в данной статье, может не совпадать с официальной позицией Банка России.

© Банк России, 2015

Адрес ул. Неглинная, 12, Москва, 107016
Телефоны +7 495 771-91-00, факс: +7 495 621-64-65
Сайт www.cbr.ru

Все права защищены. Содержание настоящего Доклада (настоящих докладов) выражает личную позицию автора (авторов) и может не совпадать с официальной позицией Банка России. Банк России не несет ответственности за содержание Доклада (докладов). Любое воспроизводство представленных материалов допускается только с разрешения авторов.

Резюме

В работе представлен набор эконометрических методов для оценки влияния факторов спроса и предложения на динамику кредитных агрегатов. Для решения поставленной задачи предлагаются три альтернативные модели, две из которых (модель коррекции ошибок и структурная векторная авторегрессия с ограничениями на знаки функций импульсных откликов) используют данные макроуровня, и модель панельной регрессии, базирующаяся на результатах ежеквартальных обследований условий банковского кредитования. По результатам расчетов сделан вывод, 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. Вклад этих факторов представлен в работе в исторической ретроспективе.

Ключевые слова: спрос на кредиты, предложение кредитов, коинтеграция, структурная векторная авторегрессия, обследования условий банковского кредитования

JEL классификация: C32; E51; G21

Содержание

Введение	5
1. Коинтеграционный анализ.....	6
2. Модель структурной векторной авторегрессии со знаковыми ограничениями.....	11
3. Модель на базе обследований условий банковского кредитования	20
3.1. Индикаторы УБК: статистика и описание	20
3.2. Регрессионная модель по панельным данным	27
Заключение	32
Литература	34

Введение

Глубокое понимание процессов, происходящих в сфере банковского кредитования, важно для разработки и реализации эффективной денежно-кредитной и макропруденциальной политики. Шоки спроса и предложения кредитов по-разному сказываются на экономической активности и поэтому требуют разной реакции со стороны монетарных властей (ЕЦБ, 2009). Необходимо не только правильно идентифицировать эти шоки, но и определять причины их возникновения. Например, кредитное сжатие может происходить в результате ухудшения финансового положения заемщиков либо в связи с ограничением источников банковского фондирования. В первом случае снижение ключевой ставки центрального банка будет стимулировать совокупный спрос, что приведет к повышению стоимости компаний и увеличению объемов банковского кредитования. Во втором случае потребуется дополнительное расширение доступа кредитных организаций к инструментам рефинансирования, для того чтобы нивелировать ограничение предложения и удовлетворить спрос на кредиты со стороны платежеспособных заемщиков.

Количественная оценка спроса и предложения кредитов важна и с точки зрения финансовой стабильности. Многие российские банки активно совершают операции на мировом рынке. С одной стороны, это дает им новые источники капитала, с другой – создает зависимость от таких источников финансирования и тем самым повышает уязвимость российского банковского сектора к воздействию глобальных экономических шоков. Ограничение доступа российских банков к внешним источникам фондирования, бегство вкладчиков и другие отрицательные явления, зачастую возникающие в периоды кризиса, вызывают сокращение предложения кредитов реальному сектору экономики и приводят к негативным последствиям. Центральному банку необходимо правильно оценивать размеры таких шоков, чтобы восполнять дефицит ресурсной базы банковского сектора и перезапускать механизм финансового посредничества в экономике.

С учетом того, что изменения спроса и предложения кредитов зачастую происходят одновременно, задача их оценки является нетривиальной. Изменения спроса и предложения могут быть со- или разнонаправленными, они оба проявляются в динамике процентных ставок и объемов выдаваемых кредитов. Для решения поставленной задачи в данной статье предлагаются три альтернативные модели, две из которых (модель коррекции ошибок и структурная векторная авторегрессия со знаковыми ограничениями) используют данные макроуровня, и модель панельной регрессии, базирующаяся на результатах ежеквартального обследования кредитных организаций «Изменения в кредитной политике банка», проводимого Банком России.

1. Коинтеграционный анализ

Первый подход базируется на коинтеграционном анализе, с помощью которого определяются долгосрочные соотношения, интерпретируемые как функции спроса и предложения (см., например, Hülsewig и др., 2006; Mello L., Pisu M., 2010; Sørensen C.K. и др., 2012; Brissimis S.N. и др., 2014). Данный подход характеризуется рядом преимуществ, в частности прозрачностью и простотой интерпретации. К основным недостаткам этого метода можно отнести спорность предположения, что переменные, включенные в модель, полностью отражают все фундаментальные факторы, объясняющие динамику объемов кредитования. Необходимо также учитывать, что модель коррекции ошибок является неплохим инструментом для определения долгосрочного равновесного уровня в динамике кредитов, однако она может оказаться неэффективной при анализе кредитного рынка на краткосрочных временных интервалах.

В ходе расчетов необходимо получить два коинтеграционных соотношения, характеризующих спрос и предложение кредитов. Вместо традиционного подхода к оценке изменений спроса и предложения на кредитном рынке по модели коррекции ошибок исследование в настоящей работе проводится в два этапа, по аналогии с работой S.N. Brissimis и соавт. (2014). На первом этапе с помощью модифицированного метода наименьших квадратов (Phillips P.C.B., Hansen B.E., 1990) оцениваются два коинтеграционных соотношения, по своей спецификации соответствующие функциям спроса и предложения кредитов¹. На втором этапе строится модель коррекции ошибок с включением в качестве компонент коррекции ошибок остатков коинтеграционных соотношений, определенных на предыдущем этапе.

Расчеты охватывают временной интервал с I квартала 2001 года по II квартал 2014 года, включение в анализ ретроспективных данных более раннего периода представляется нецелесообразным в связи со структурными сдвигами на российском финансовом рынке, ограничивающими сопоставимость временных рядов. Основными источниками информации являются Банк России и Росстат. Все используемые временные ряды проходят процедуру сезонного сглаживания.

Первое коинтеграционное соотношение основано на концепции равновесного отношения кредитов к ВВП² (Cottarelli C. и др., 2005; Égert B. и др., 2006; Kiss G., Nagy M.,

¹ Возможность коинтеграции устанавливается проведением теста на единичный корень и теста Йохансена для неограниченной векторной авторегрессии в уровнях показателей, при этом используется полный набор переменных, представленный в таблицах 1 и 2 приложения.

² Мы называем эту зависимость «спросом на кредиты», так как в уравнение включены показатели реального сектора (в то время как уравнение предложения кредитов содержит показатели финансового сектора), хотя на самом деле колебания этих показателей могут вызывать изменение в поведении как кредиторов, так и заемщиков.

Vonnak B., 2006; Coudert V., Pouvelle C., 2010). В последние годы российский корпоративный сектор активно заимствовал средства как в России, так и за рубежом, поэтому при анализе спроса на кредиты в настоящем исследовании используется сумма внутренних и внешних корпоративных заимствований. В качестве индикатора экономической активности используется ВВП, а для отражения степени неопределенности в экономике – инфляция (в данной концепции дезинфляция ассоциирована с увеличением объема банковских кредитов реальному сектору экономики (по аналогии со статьей Égert B. и др., 2006).

Мы также пробовали включить в расчеты динамику цен на активы (через фондовые индексы), но это не дало положительных результатов. Внутренние процентные ставки (как номинальные, так и реальные) также оказались незначимыми факторами. Получается, что отдельные индикаторы процентных ставок не способны в полной мере отразить доступность кредитов на различных финансовых рынках для российских заемщиков. Таким образом, мы получаем оценки следующего уравнения, обозначая его как уравнение спроса на кредиты (в круглых скобках представлены стандартные ошибки):

$$\frac{L_t}{GDP_t} + \frac{OC_t}{GDP_t} + \frac{FD_t}{GDP_t} = 2.96_{(0.24)} \cdot Y_t - 3.79_{(0.76)} \cdot infl_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

где:

L_t – рублевые кредиты реальному сектору экономики (сумма кредитов населению и нефинансовым организациям);

OC_t – другие внутренние заимствования частного сектора (включая кредиты в иностранной валюте и облигации);

FD_t – объем внешнего долга частного сектора;

GDP_t – номинальный ВВП;

Y_t – логарифм реального ВВП;

$infl_t$ – годовое изменение логарифма дефлятора ВВП.

Второе коинтеграционное соотношение, характеризующее уравнение предложения, строится на базе переменных банковского сектора. Как и в работе S.B. Carpenter и соавт. (2014), в его построении участвует набор переменных, отражающих структуру консолидированного баланса банковского сектора³ (объемы кредитования, ликвидность и процентный риск). В качестве интегрального индикатора структуры баланса используется показатель чистого стабильного фондирования⁴, концепция применения которого схожа с идеей

³ Другие примеры использования индикаторов структуры баланса для анализа предложения кредитов см., напр.: Gatev E., Strahan P.E., 2006; Cornett M.M. et al., 2011.

⁴ Упрощенная версия этого подхода предполагает моделирование отношения кредитов к депозитам.

использования показателя базовых обязательств (*core liabilities – CoreLiab*), необходимых для финансирования равновесного роста банковских кредитов (см.: Shin H.S., Shin K., 2011).

По аналогии с работой F. Vazquez, P. Federico (2012) мы рассчитываем показатель *CoreLiab*, который включает рублевые депозиты населения и нефинансовых организаций с весом 0,7 и все остальные обязательства банков, за исключением неосновных источников фондирования (заимствования российских банков на внутреннем и внешнем денежных рынках, привлечение средств от Банка России, долговые ценные бумаги и депозиты в иностранной валюте). Теоретически показатель *CoreLiab* должен быть положительно связан с объемами кредитов реальному сектору экономики, и если он близок к 1, то можно утверждать, что показатель чистого стабильного фондирования адекватно отражает предложение банковских кредитов. В качестве прокси для уровня кредитного риска используется показатель «доля просроченной задолженности» (*NPL*). Результаты оценки уравнения предложения кредитов выглядят следующим образом (в круглых скобках представлены стандартные ошибки):

$$\frac{L_t}{GDP_t} = 1.21_{(0.02)} \cdot \frac{CoreLiab_t}{GDP_t} - 4.06_{(0.32)} \cdot NPL_t \quad (2)$$

Оценки коэффициентов в уравнениях спроса и предложения кредитов статистически значимы и в целом соответствуют экономической логике. Далее, получив ошибки этих уравнений (ECT^D и ECT^S), мы используем их в моделировании краткосрочной динамики объема банковских кредитов реальному сектору экономики (скорректированных на величину дефлятора ВВП, обозначенную как P) по модели коррекции ошибок с использованием лагированных значений зависимой переменной⁵ (Таблица 1).

Сначала компоненты коррекции ошибок ECT^D и ECT^S включаются в модель по отдельности (модели 1 и 2), затем они используются одновременно (модель 3). Оценки коэффициентов обладают статистической значимостью и имеют правильные знаки с точки зрения экономической интерпретации. В уравнении с двумя компонентами коррекции ошибок часть, характеризующая предложение кредитов, обладает небольшой статистической значимостью, но коэффициент имеет правильный знак и его величина в целом соответствует ожиданиям.

⁵ Лаги других переменных оказались статистически незначимы.

Таблица 1. Оценки модели коррекции ошибок⁶

Зависимая переменная: $\Delta \log\left(\frac{L_t}{P_t}\right)$			
	Модель 1	Модель 2	Модель 3
ECT^D	-0.06 (0.02)	-	-0.06 (0.03)
ECT^S	-	-0.12 (0.06)	-0.06 (0.06)
$\Delta \log\left(\frac{L_{t-1}}{P_{t-1}}\right)$	0.45 (0.11)	0.44 (0.14)	0.34 (0.14)
$\Delta \log\left(\frac{L_{t-2}}{P_{t-2}}\right)$	0.13 (0.11)	0.18 (0.12)	0.16 (0.12)
константа	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	0.02 (0.01)
R^2	0.52	0.47	0.51
<i>p-value</i> из LM-теста с 1(4) лагами	0.1 (0.46)	0.02 (0.2)	0.06 (0.36)
<i>p-value</i> из ARCH LM-теста с 1(4) лагами	0.34 (0.81)	0.25 (0.58)	0.49 (0.68)

Примечание. При оценках коэффициентов в скобках указаны стандартные ошибки.

Для оценки влияния факторов спроса и предложения на динамику объемов банковских кредитов реальному сектору экономики определяется относительный вклад соответствующих компонент коррекции ошибки⁷ в модели 3 для краткосрочных кредитов (рисунок 1). По итогам расчетов сделан вывод, что рост объемов кредитования в России в 2001-2008 годах сходил к долгосрочному равновесному уровню, определяемому факторами спроса⁸. При этом шоки предложения в предкризисный период играли менее значимую роль. Однако негативное действие этих факторов усилилось в период наиболее острой фазы кризиса (2009 год – первая половина 2010 года). В совокупности со значительной необъясненной частью этот результат можно рассматривать как значительный шок предложения, который повлиял на динамику кредитного портфеля и усилил реальное уменьшение кредитования. В 2012-2014 годах рост кредитов реальному сектору экономики был ниже равновесного уровня, определяемого фундаментальными макроэкономическими фак-

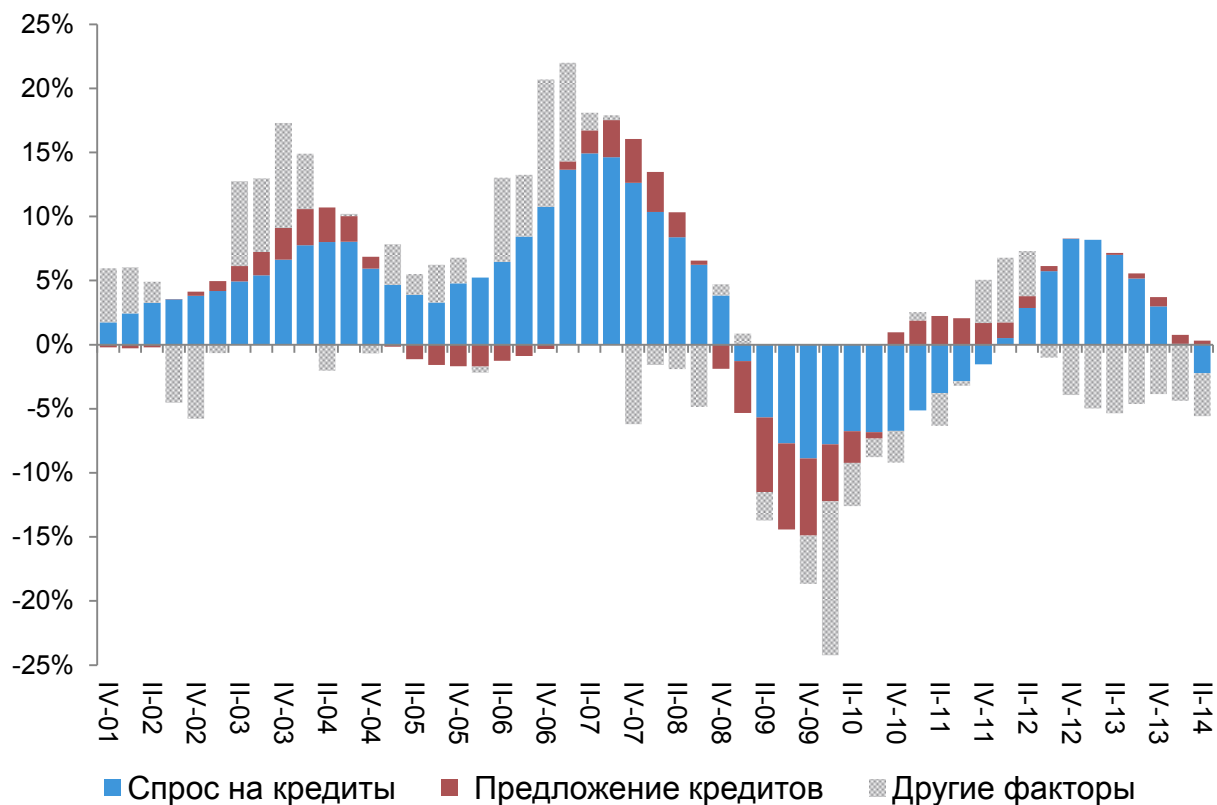
⁶ В скобках представлены стандартные ошибки.

⁷ Используется разница между модельными оценками роста кредитования, основывающимися на фактических коэффициентах при компонентах коррекции ошибок, и оценками после установления соответствующих оценок коэффициентов равными нулю.

⁸ Утверждение, что рост кредитных показателей в указанный период был равновесным, или устойчивым, может не соответствовать действительности, так как оценки модели проводились на сравнительно коротком временном интервале, и на значительной его части динамика кредитов могла быть несбалансированной (см. работу Égert et al. (2006)).

торами. При этом в конце 2013 года – первой половине 2014 года фундаментальные показатели спроса ухудшались быстрее, чем замедлялся рост кредитного портфеля.

Рисунок 1. Отклонения темпов роста реального кредитного портфеля от равновесного уровня, обусловленные шоками спроса и предложения*



* Скользящая сумма за последние 4 квартала.

2. Модель структурной векторной авторегрессии со знаковыми ограничениями

Альтернативный подход к идентификации фундаментальных шоков заключается в использовании модели структурной векторной авторегрессии (structural vector autoregression, SVAR). При оценке модели применяется агностическая схема идентификации, предполагающая наложение ограничений на знаки функции импульсного отклика, соответствующих априорным ожиданиям действия отдельных структурных шоков.

Выбор данного подхода обусловлен рядом причин, в частности возможностью идентификации структурных шоков, имеющих четкую экономическую интерпретацию, а также удобной конфигурацией модели, содержащей относительно небольшое количество макроэкономических индикаторов (см.: Hristov N. и др., 2012). Основным недостатком этого подхода заключается в том, что определение категорий шоков является достаточно широким и при необходимости более детального анализа могут потребоваться дополнительные расчеты.

Исследование влияния структурных шоков на динамику объемов кредитного портфеля в России в данном разделе осуществляется по методу, изложенному в статье Н. Uhlig (2005). Рассмотрим традиционную VAR-модель в приведенной форме:

$$Y_t = B(L) \cdot Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

где:

Y_t – вектор $n \times 1$ эндогенных переменных;

$B(L)$ – матрица параметров,

L – лаговый оператор;

u_t – вектор остатков с размерностью $n \times 1$ и вариационно-ковариационной цией $E[u_t u_t'] = \Sigma$.

Оценка модели осуществляется с использованием априорного распределения Гаусса-Уишарта для (B, Σ) . Для декомпозиции u_t и получения структурных шоков, имеющих экономическое содержание, необходимо найти матрицу A , для которой $Ae_t = u_t$, где e_t – вектор структурных шоков с размерностью $n \times 1$, предположительно независимых, для которых выполняется выражение $E[e_t e_t'] = I_n$, где I_n – единичная матрица размером $n \times n$. Единственное ограничение, накладываемое на матрицу A , определяется выражением:

$$\Sigma = E[u_t u_t'] = AE[e_t e_t']A' = AA' \quad (4)$$

Для оценки модели необходимо наложить на матрицу A не менее $n(n - 1)/2$ ограничений. Таким образом, мы ограничиваем матрицу A , определив ее в виде нижней треугольной матрицы, чего требует декомпозиция Холецкого. После этого необходимо подобрать ортогональную матрицу Q , удовлетворяющую выражениям $QQ' = I_n$ и $\Sigma = AQQ'A'$ и с ее помощью осуществить разложение Σ . Из множества матриц Q остаются только те, что удовлетворяют заранее определенным ограничениям на знаки функций импульсного отклика. Для этого мы выбираем 1000 моделей из апостериорного распределения (B, Σ) , затем используем одну из них и комбинируем ее со случайно сгенерированной матрицей Q (как предложено в статье J.D. Rubio-Ramirez и соавт. (2005), проверяя выполнение ограничений на знаки функций импульсного отклика. Таким способом перебирается множество матриц Q до получения той, которая удовлетворит заранее определенным знаковым ограничениям. Проведя множество итераций, формируется набор из 1000 моделей (т.е. параметров VAR и вариационно-ковариационных матриц остатков), импульсные отклики которых соответствуют заданной схеме идентификации. В качестве результатов (функций импульсного отклика, идентифицированных структурных шоков и исторических декомпозиций динамики кредитных показателей) мы используем медианные показатели этого набора.

Для построения модели используется базовый набор показателей, отражающих динамику факторов спроса и предложения кредитов. В их число входят: логарифм реальных расходов частного сектора (сумма показателей конечного потребления населения и накопления основного капитала); логарифм дефлятора расходов частного сектора; логарифмы кредитов нефинансовым организациям и населению; процентные ставки по кредитам нефинансовым организациям и населению на срок более 3 лет; соотношение объема рублевых кредитов и базовых обязательств, определенное в предыдущем разделе. Используются сезонно сглаженные разности указанных переменных (за исключением процентных ставок). Временной интервал составляет период с I квартала 2001 года по II квартал 2014 года включительно.

В рамках используемой нами схемы идентифицируются только шоки спроса и предложения кредитов, при этом шоки монетарной политики не рассматриваются (таблица 2). Причина заключается в сложности выбора подходящего показателя, который мог бы адекватно отразить влияние денежно-кредитной политики на динамику изменения объемов банковского кредитования на протяжении всего анализируемого периода, кроме того, необходимо учитывать, что режим денежно-кредитной политики Банка России менялся. В частности, в последние годы в связи с переходом к режиму инфляционного таргетирования возросла значимость краткосрочной ставки денежного рынка. Однако российскому денежному рынку присущ ряд особенностей, в том числе неоднородность его участников и тесная связь с мировым финансовым рынком. Перечисленные факторы, с одной стороны,

предопределяют подверженность денежного рынка внешним шокам и обуславливают высокую волатильность процентных ставок, а с другой стороны, затрудняют управление ставками денежного рынка со стороны Банка России и ослабляют влияние его краткосрочных ставок на ставки по кредитам реальному сектору экономики. Вследствие этого, а также учитывая выбранную спецификацию модели и длину анализируемого периода, мы приняли решение не использовать показатели денежного рынка для идентификации шоков.

Шоки спроса и предложения кредитов определяются с помощью функций импульсного отклика процентной ставки. Если происходит рост кредитного портфеля и процентная ставка одновременно снижается, то наблюдается положительный шок предложения кредитов, в случае же, если ставка растет, причиной расширения кредитования является шок со стороны спроса.

Выделяют два типа шоков предложения. Первый тип шоков возникает в результате изменений объемов базовых обязательств банков (например, при притоке депозитов). Мы предполагаем, что в этом случае предложение кредитов также будет увеличиваться и отношение кредитов к базовым обязательствам не возрастет. Второй тип шоков предложения возникает в результате изменений в поведении банков, и он не связан с расширением фондирования (например, при переоценке кредитного риска в меньшую сторону). В этом случае банки меняют структуру баланса, позволяя объемам кредитов расти быстрее, чем увеличивается количество базовых источников фондирования. Мы разделяем эти два типа шоков, предполагая, что отношение кредитов к базовым обязательствам, определенное в разделе 2, при первом типе шоков предложения уменьшится, а при втором – увеличится⁹.

Поскольку переменные, обозначающие объемы и ставки по кредитам для населения и нефинансовых организаций, включаются в модель одновременно, можно определить отклики на шоки переменных из разных сегментов рынка. При этом в рамках модели выбранной спецификации получается идентифицировать только те шоки, которые возникают синхронно в обоих секторах, а шоки, возникающие по отдельности, не могут считаться структурными¹⁰. В ходе исследования было также установлено, что достаточно ограничить функции импульсного отклика на изменения объемов кредитов и ставок в одном сегменте рынка, чтобы получить аналогичные отклики в другом сегменте. Это свидетельствует о том, что шоки для отдельных секторов рынка коррелируют друг с другом.

Мы анализируем неограниченные отклики показателей, обозначающих расходы частного сектора и дефлятор расходов частного сектора, чтобы оценить значимость идентифицированных шоков с макроэкономической точки зрения.

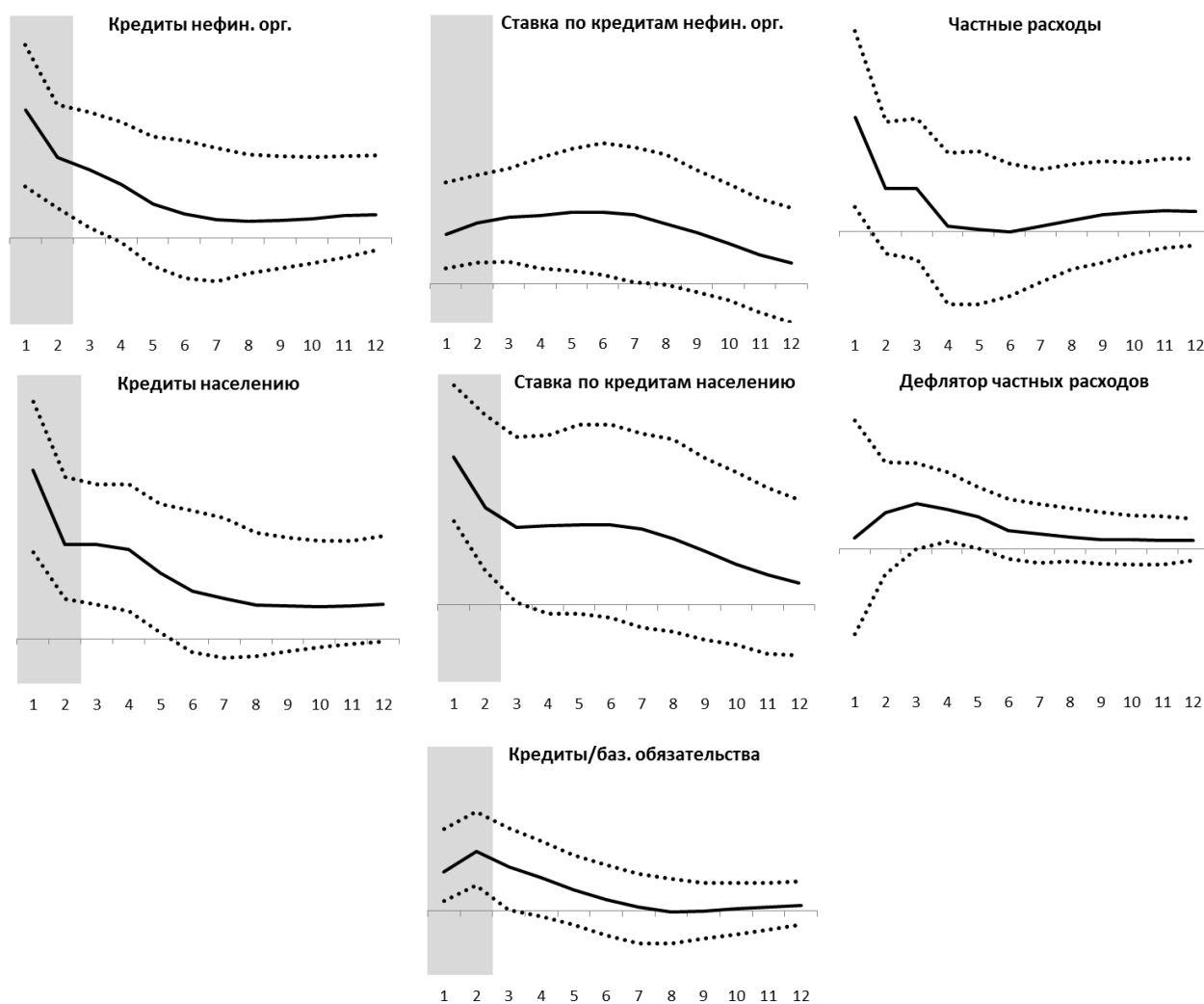
⁹ См. примеры использования отношения кредитов к денежной базе для определения шоков кредитного мультипликатора в статье G. Peersman «Macroeconomic effects of unconventional monetary policy in the Euro area» (2011).

¹⁰ Для анализа шоков по отдельным сегментам рынка необходима более сложная схема идентификации.

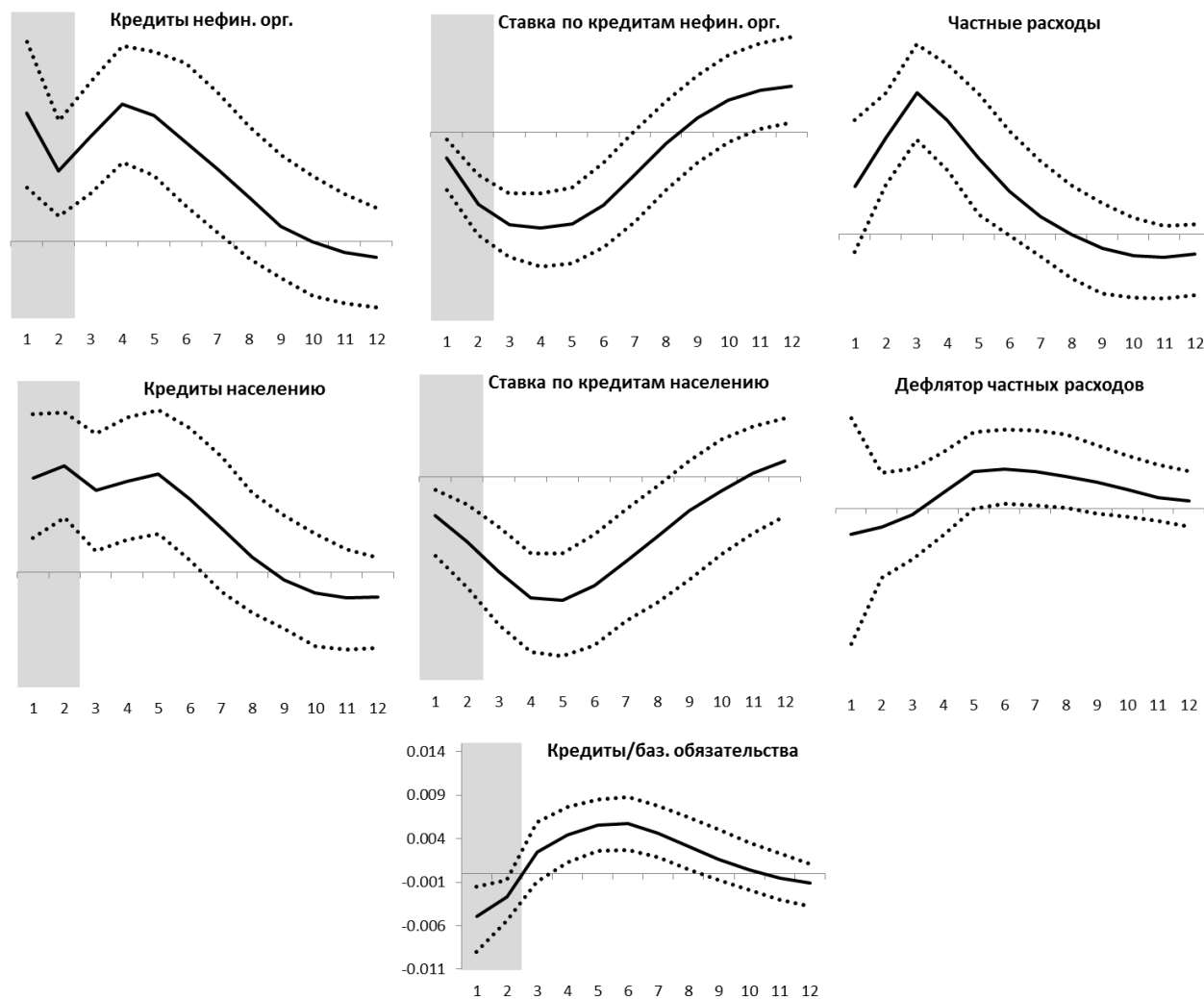
Таблица 2. Ограничения на знаки функций импульсного отклика (устанавливаются для двух кварталов после возникновения шока)

Переменная / Тип шока	Предложение креди- тов (изменение ба- зовых обязательств)	Предложение кредитов (другие факторы)	Спрос на кредиты
Процентная ставка	-	-	+
Кредиты	+	+	+
Кредиты/базовые обязательства	-	+	+

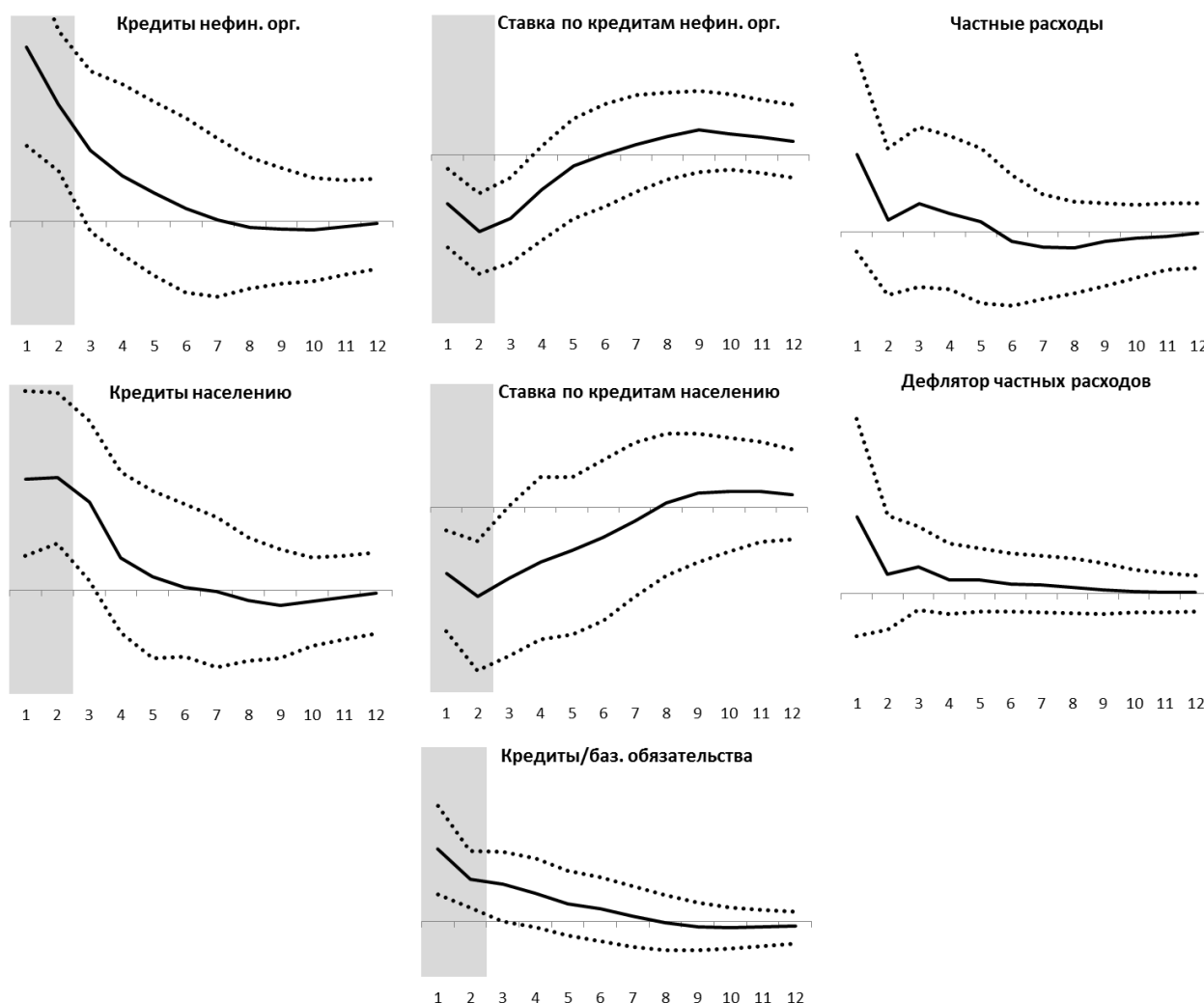
По результатам оценки функций импульсного отклика можно определить влияние шоков спроса и предложения кредитов на отдельные макроэкономические показатели (рисунки 2–4). Положительный шок спроса на кредиты приводит к росту расходов частного сектора в краткосрочной перспективе и длительному ускорению инфляции. Шоки, связанные с изменением базовых обязательств, провоцируют более интенсивный рост расходов в течение следующих 5 кварталов, при этом ускорение инфляции происходит постепенно, достигая максимума через 5–7 кварталов. Отклики показателей, обозначающих расходы частного сектора и инфляцию, на другие шоки предложения кредитов ограничены сравнительно коротким временным горизонтом и характеризуются меньшей статистической значимостью.

Рисунок 2. Отклики отдельных переменных на положительный шок спроса на кредиты

Примечание. Серая область — период ограничения на знаки функций импульсного отклика.

Рисунок 3. Отклики отдельных переменных на положительный шок базовых обязательств

Примечание. Серая область — период ограничения на знаки функций импульсного отклика.

Рисунок 4. Отклики отдельных переменных на положительный шок предложения кредитов

Примечание. Серая область — период ограничения на знаки функций импульсного отклика.

На рисунках 5-6 представлена декомпозиция роста кредитного портфеля на компоненты, связанные с влиянием факторов спроса и предложения кредитов (рассматриваются отклонения от равновесного темпа роста). На протяжении большей части анализируемого периода вклад шоков предложения, возникающих в результате изменения базовых обязательств, заметно превалирует над другими идентифицированными шоками предложения и шоками спроса на кредиты. Другие шоки предложения оказывали менее значимое влияние, в последние годы они проявлялись в 2009 году и 2012-2013 годах. Шоки со стороны спроса на кредиты приводили к устойчивому замедлению кредитования в 2009-2010 годах, при этом их влияние в 2013-2014 годах было менее заметным. В 2014 году снижение темпов роста кредитного портфеля происходило преимущественно под влиянием факторов предложения кредитов, обусловленных в том числе изменениями структуры баланса. Значительная необъясненная часть в динамике кредитного портфеля в 2007-2008 годах в сег-

менте кредитования нефинансовых организаций и в 2009-2010 годах в обоих сегментах отражает экстраординарные периоды кредитного бума и сжатия.

Полученные нами результаты подтверждаются зарубежными исследованиями по развитым странам, в частности U. Busch и соавт., (2010), N. Hristov и соавт. (2012), R. Finlay, J. Jaaskela (2014), демонстрирующими, что шоки предложения кредитов играют важную, но не доминирующую роль. Тем не менее результаты настоящего исследования нельзя в полной мере соотносить с таковыми в похожих работах, так как в нашем случае шоки предложения кредитов неотделимы от шоков монетарной политики.

Рисунок 5. Вклад структурных шоков в годовые темпы прироста портфеля кредитов населению (отклонение от базовой траектории), %

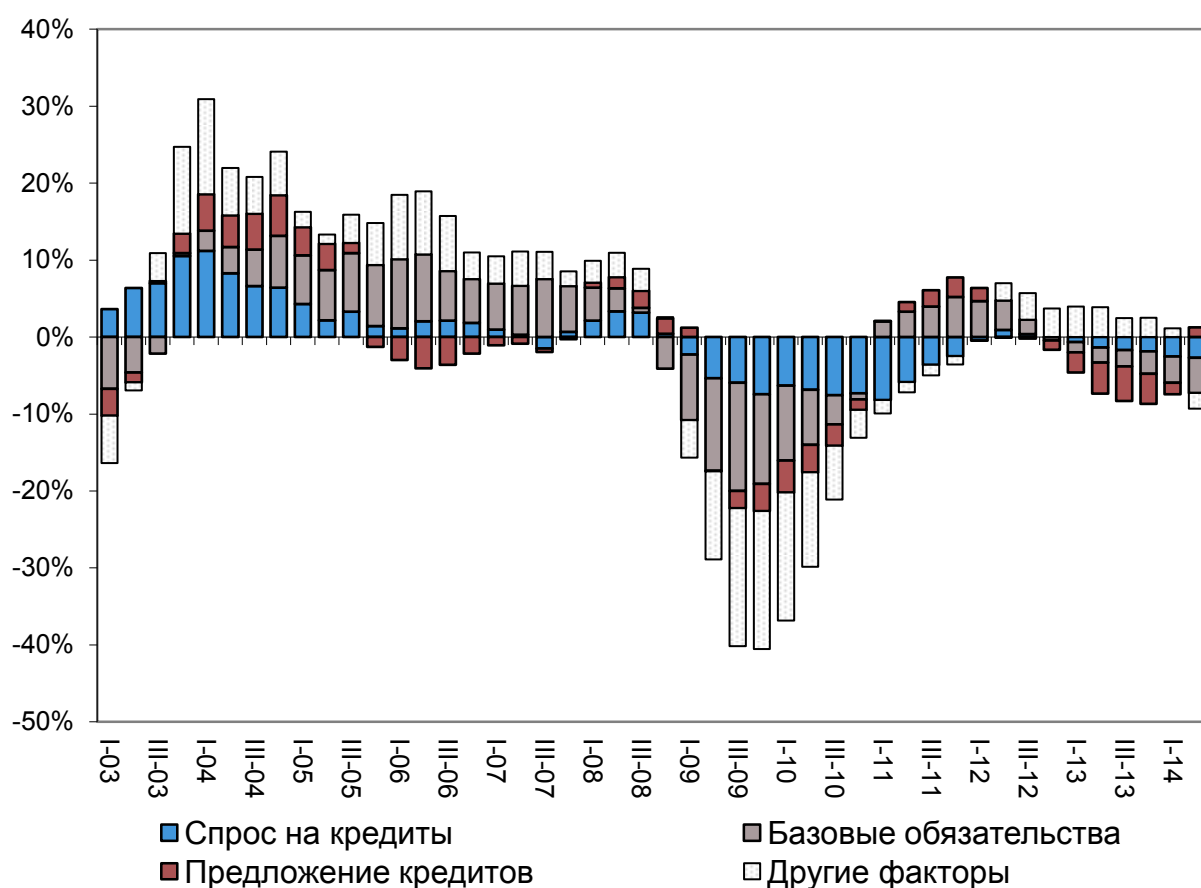
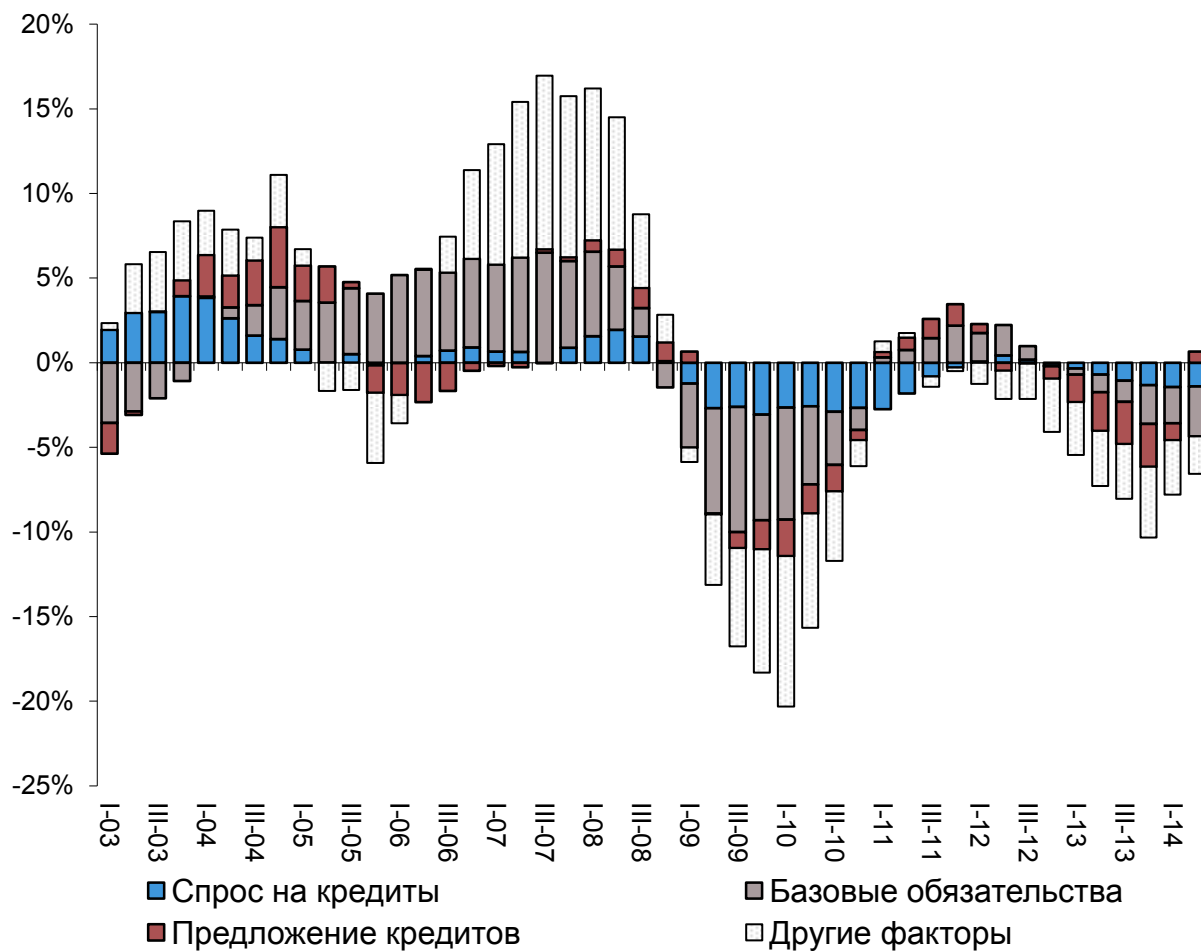


Рисунок 6. Вклад структурных шоков в годовые темпы прироста портфеля кредитов нефинансовым организациям (отклонение от базовой траектории), %



3. Модель на базе обследований условий банковского кредитования

3.1. Индикаторы УБК: статистика и описание

Переход России к режиму инфляционного таргетирования обусловил необходимость повышения качества анализа процессов кредитной экспансии и экономического роста. С этой целью в 2008 году специалисты Международного валютного фонда рекомендовали Банку России проводить обследования условий банковского кредитования (УБК) с дальнейшей публикацией материалов, аналогичной «Опросу старших кредитных менеджеров по вопросам кредитования» («Senior loan officer opinion survey») ФРС США, «Опросу старших кредитных менеджеров» («Senior loan officer survey») Банка Канады и «Обследованию условий банковского кредитования» («Bank lending survey») Европейского центрального банка. В 2009 году Банк России начал проводить ежеквартальные обследования кредитных организаций («Изменения в кредитной политике банка»), и на конец 2014 года была накоплена статистика результатов обследований, позволяющая строить эконометрические модели.

В данном разделе настоящей работы представлены – в дополнение к наиболее распространенным – подходы к использованию индикаторов условий банковского кредитования в макроэкономическом анализе и моделировании, применяемые в мировой практике. В современной экономической литературе этой теме посвящено много публикаций. Одни работы предполагают моделирование динамики объемных показателей кредитного рынка с использованием агрегированных результатов обследований УБК (Cunningham T.J., 2006; Lown C., , Morgan D.P., 2006; de Bondt G и др., 2010), в других описаны модели, основанные на статистике ответов банков на конкретные вопросы анкеты (Del Giovane P. и др., 2011, 2013; Bassett W.F. и др., 2014). В исследованиях отечественной экономики могут применяться оба эти подхода, однако в силу того, что обследования условий банковского кредитования в России проводятся только с 2009 года, более предпочтительными представляются модели, базирующиеся на использовании микроданных.

В этом разделе за основу взят опыт исследователей Банка Италии P. Del Giovane и соавт. В их статье «Disentangling demand and supply in credit developments: A survey-based analysis for Italy» (2011) моделирование динамики объемных показателей кредитного рынка выполняется с помощью панельной регрессии: в качестве экзогенных переменных выступают ответы банков на вопросы обследования, в качестве эндогенных – объемы выдаваемых банками кредитов. Оценка спроса и предложения кредитов в динамике с использованием данных микроуровня позволяет получить результаты, альтернативные представленным в предыдущих разделах работы. Основным преимуществом вышеописанного подхода

является использование уникальной статистической информации, сконструированной непосредственно для оценки спроса и предложения кредитов. Недостаток заключается в том, что ответы банков на вопросы анкеты в значительной степени субъективны и могут отличаться от данных, предоставляемых банками при заполнении официальных форм отчетности.

В настоящий момент обследования условий банковского кредитования в России проводятся на двух уровнях: по стране в целом (общероссийское обследование) и на уровне отдельных регионов (региональные обследования). Выборка банков-респондентов, участвующих в общероссийских обследованиях, покрывает около 80% кредитного рынка России. Региональные обследования проводятся в 32 регионах Российской Федерации. На сегодняшний день на долю банков, участвующих в таких обследованиях, приходится свыше 75% регионального кредитного рынка (без Москвы и Санкт-Петербурга). Для проведения обследований на общероссийском и региональном уровнях используются две анкеты. В целом они похожи, однако региональное обследование отличается от общероссийского наличием дополнительного вопроса: «Отличается ли кредитная политика Вашего банка в регионе от кредитной политики в других регионах?».

Обследования условий банковского кредитования в России, как уже говорилось, проводятся ежеквартально. Результаты этих обследований регулярно публикуются в «Вестнике Банка России», а также используются при подготовке других официальных изданий Банка России. Отдельные фрагменты, посвященные изменениям условий банковского кредитования, включаются в следующие публикации Центрального банка Российской Федерации: «Годовой отчет Банка России», «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики», «Доклад по денежно-кредитной политике». Статистические данные, формируемые по результатам опроса, размещаются на сайте Банка России в сети Интернет.

Вопросы в анкете Банка России, на которые отвечают банки-респонденты, сгруппированы по четырем направлениям, 1) оценка изменений условий банковского кредитования, 2) определение причин этих изменений, 3) оценка изменений спроса на кредиты, 4) определение ожиданий банков в отношении будущих изменений условий банковского кредитования и спроса на кредиты в последующие три и шесть месяцев. Каждый вопрос задается по четырем сегментам кредитного рынка: по крупным корпоративным заемщикам, по малым и средним предприятиям, по ипотечным и потребительским кредитам населению (до IV квартала 2011 года выделялись только кредиты населению, без уточнения их вида). Для выполнения модельных расчетов в данном разделе используются ответы банков на вопросы только 1-й и 3-й группы; остальная информация используется в агрегированном виде в ходе анализа результатов моделирования.

Для описания динамики объемных показателей рынка кредитования населения и рынка кредитования нефинансовых организаций с использованием индикаторов УБК сформированы разные выборки банков, учитывающие специфику работы кредитных организаций на обоих сегментах рынка. Оценка модели по данным рынка кредитования населения производится по выборке из 50 банков, по данным рынка кредитования нефинансовых организаций – по выборке из 52 банков. В обе выборки вошли банки – участники общероссийского и регионального обследований, по которым накоплена достаточно большая статистика ответов на вопросы анкеты¹¹. Временной интервал составил 16 кварталов – с IV квартала 2010 года, когда в анкету был добавлен вопрос об изменениях спроса на кредиты, и по III квартал 2014 года включительно. В качестве моделируемых показателей используются объемы выдаваемых банками кредитов населению и нефинансовым организациям на сроки до 1 года (краткосрочные кредиты) и свыше 1 года (долгосрочные кредиты) по данным формы отчетности 0409128.

На рисунках 7 и 8 изображена динамика агрегированных индикаторов условий банковского кредитования и спроса на кредиты, а также темп прироста кредитов населению и нефинансовым организациям суммарно по всем российским банкам (квартальные изменения объемов выдаваемых кредитов, сезонно сглаженные). Агрегированные индикаторы условий банковского кредитования и спроса на кредиты представляют собой диффузные индексы, определенные в соответствии с мировой практикой по формуле:

$$I_D = N_{-2} + 0,5 \times N_{-1} - 0,5 \times N_{+1} - N_{+2} \quad (5)$$

где:

I_D – диффузный индекс;

N_{-2} – доля банков, сообщивших о существенном уменьшении доступности кредитов (увеличении спроса на кредиты), %;

N_{-1} – доля банков, сообщивших об умеренном уменьшении доступности кредитов (увеличении спроса на кредиты), %;

N_{+1} – доля банков, сообщивших об умеренном увеличении доступности кредитов (уменьшении спроса на кредиты), %;

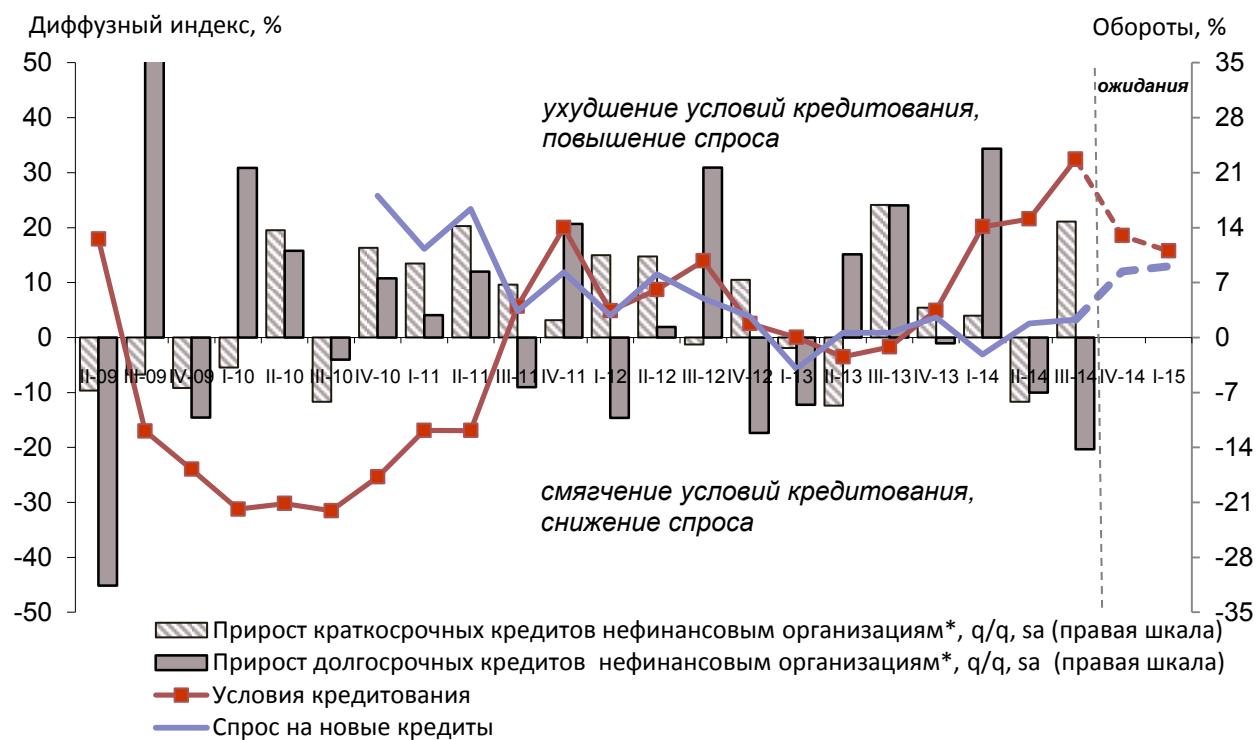
N_{+2} – доля банков, сообщивших о существенном увеличении доступности кредитов (уменьшении спроса на кредиты), %.

¹¹ Так как участие в обследовании «Изменения в кредитной политике банка» для кредитных организаций является добровольным, в 2009–2014 годах список банков – участников обследования менялся.

Рисунок 7. Изменения в кредитовании населения



Рисунок 8. Изменения в кредитовании нефинансовых организаций



Показатель *условия кредитования* характеризует общее изменение условий кредитования каждой категории заемщиков с точки зрения доступности кредитов, под их ухудшением понимается снижение доступности кредитов, под смягчением – повышение доступности кредитов. Индекс изменения условий банковского кредитования исчисляется в процентных пунктах и может принимать значения от -100 (все банки смягчили условия кредитования) до +100 (все банки ухудшили условия кредитования).

Показатель *спрос на новые кредиты* характеризует интерес заемщиков к привлечению средств от кредитных организаций. Индексы изменения спроса на кредиты исчисляются в процентных пунктах и могут принимать значения от -100 (все банки отметили существенное уменьшение спроса) до +100 (все банки отметили существенное увеличение спроса).

Анализ динамики объемов выдаваемых кредитов и агрегированных опросных показателей банков позволяет выделить три периода, связанных с определенными историческими событиями¹².

Конец 2010 года – 2011 год. После глобального финансового кризиса возобновился рост банковского кредитования. Банки активно снижали процентные ставки по кредитам и смягчали неценовые условия кредитования (увеличивался максимальный срок и размер кредитов, смягчались требования к финансовому положению заемщиков и обеспечению по кредитам). В ответ на изменение кредитной политики наблюдался высокий спрос на заемные средства со стороны населения и нефинансовых организаций. Сравнивая динамику объемных показателей этих двух сегментов рынка, можно отметить, что более динамично развивался сегмент кредитования населения. Опережающий рост портфеля кредитов населению во многом был связан с расширением спектра кредитных продуктов, предлагаемых банками. В этот период появились и приобрели популярность новые кредитные программы для оплаты образования, отдыха, строительства и ремонта, а также кредитные продукты с льготными условиями для пенсионеров, военнослужащих, студентов, медицинских работников и других групп населения. В сегменте корпоративного кредитования банки были гораздо менее изобретательны, принимая во внимание, что реальный сектор экономики все еще продолжал восстанавливаться, преодолевая последствия финансового кризиса (см.: Егоров А.В., Меркурьев И.Л., Чекмарева Е.Н., (2013).

Конец 2011 года – 2013 год. С августа 2011 года под влиянием нестабильности на мировом финансовом рынке, связанной с состоянием системы государственных финансов США и долговым кризисом в зоне евро, конъюнктура основных сегментов российского финансового рынка стала ухудшаться. Усилился чистый отток капитала частного сектора из России, возрос спрос на иностранную валюту, вследствие чего снизился курс рубля по от-

¹² Более подробно см. серию информационно-аналитических материалов «Изменения условий банковского кредитования», опубликованных на сайте Банка России (www.cbr.ru) в разделе «Денежно-кредитная политика».

ношению к основным мировым валютам и усилились девальвационные ожидания в отношении национальной валюты. Из-за ухудшения условий внешнего и внутреннего фондирования возможности для дальнейшего смягчения условий банковского кредитования были исчерпаны, и банки приступили к ужесточению УБК, что в первую очередь проявилось в сегменте кредитования крупных корпоративных заемщиков. Банки повышали процентные ставки по кредитам и увеличивали требования к финансовому положению заемщиков и обеспечению по кредитам. Условия кредитования для населения ухудшались в меньшей степени, а в сегменте потребительского кредитования они почти не менялись. Изменения в кредитной политике банков привели к уменьшению спроса на кредиты и замедлению роста кредитования реального сектора экономики. Спрос населения на ипотечные кредиты в целом оставался высоким, чему способствовали рекламные компании и лояльные программы ипотечного кредитования, активно предлагаемые банками.

В 2014 году сложная геополитическая ситуация, выразившаяся в ограничении доступа крупнейших российских банков и нескольких предприятий топливно-энергетического и оборонного сектора на международные рынки капитала, привела к существенным ограничениям в привлечении долгосрочного фондирования. В условиях действия финансовых санкций в отношении российских банков и компаний спрос на внутренние источники финансирования вырос, их стоимость увеличилась. Банки изменили условия выдачи кредитов обеим категориям заемщиков. В частности были увеличены процентные ставки по кредитам и повышены требования к финансовому положению заемщиков. Эти меры стали адекватной реакцией банков на повышение рисков, связанное как с внешне-экономическими и внешнеполитическими факторами, так и с неблагоприятными тенденциями в нефинансовом секторе экономики. В сфере корпоративного кредитования банки стали предъявлять значительно более высокие требования к обеспечению по кредитам, а в сфере кредитования населения некоторые банки ограничили спектр предлагаемых кредитных продуктов. В этот период наблюдалось снижение спроса на кредиты со стороны части заемщиков, связанное с замедлением экономического роста и общей неопределенностью. Для заемщиков с наибольшим уровнем риска доступность кредитов уменьшилась. Отдельные российские компании, возможности которых привлекать средства на мировом рынке были ограничены, были вынуждены наращивать заимствования на внутреннем рынке, в том числе для погашения своих внешних обязательств.

В таблице 3 приведена описательная статистика по ответам банков на вопросы об изменениях условий банковского кредитования и спроса на кредиты для населения и предприятий в 2010-2014 годах.

Таблица 3. Описательная статистика ответов банков на вопросы анкеты по УБК

Направленность изменений ¹³	Предложение кредитов		Спрос на кредиты	
	Краткосрочные кредиты	Долгосрочные кредиты	Краткосрочные кредиты	Долгосрочные кредиты
<i>Кредитование населения</i>				
Ухудшение условий / Уменьшение спроса	90 (11%)	122 (15%)	74 (9%)	91 (11%)
Нет изменений	527 (66%)	462 (58%)	519 (65%)	360 (45%)
Смягчение условий / Увеличение спроса	183 (23%)	216 (27%)	207 (26%)	349 (44%)
Кол-во наблюдений: 800				
<i>Кредитование нефинансовых организаций¹⁴</i>				
Ухудшение условий / Уменьшение спроса	136 (16%)	172 (21%)	186 (22%)	188 (23%)
Нет изменений	596 (72%)	565 (68%)	553 (66%)	510 (61%)
Смягчение условий / Увеличение спроса	100 (12%)	95 (11%)	93 (11%)	134 (16%)
Кол-во наблюдений: 800				

Примечание. В скобках указан удельный вес ответов.

В большинстве случаев при ответе на вопросы анкеты по УБК в части кредитования нефинансовых организаций респонденты выбирали строку «нет изменений». Ответы, подтверждающие ухудшение условий кредитования и уменьшение спроса на кредиты на протяжении исследуемого периода, превалировали над ответами, подтверждающими смягчение условий кредитования и увеличение спроса на кредиты. В сегменте кредитования населения банки также преимущественно заявляли об отсутствии изменений в своей кредитной политике и спросе на кредитные продукты. Остальные ответы демонстрировали преобладание тенденции к смягчению условий кредитования и увеличению спроса на кредиты. Таким образом, результаты анкетирования свидетельствуют об активной экспансии банков на рынок кредитования населения при отсутствии больших изменений в их отношении к корпоративному кредитованию.

¹³ Категории «существенно» и «умеренно» были объединены.

¹⁴ При анализе кредитования нефинансовых организаций в работе используются ответы банков для категории «крупные корпоративные заемщики».

3.2. Регрессионная модель по панельным данным

Анализ спроса и предложения кредитов в данном разделе осуществляется на основе регрессионной модели, аналогичной используемой Р. Del Giovane и соавт. в своем исследовании (2011):

$$\Delta L_{it} = \alpha_i + \beta(K)Sup_{it} + \lambda(K)BLS_Dem_{it} + \gamma(K)Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

где

ΔL_{it} – прирост объемов кредитования населения или нефинансовых организаций банка i в момент времени t (квартал к предыдущему кварталу);

Sup_{it} и Dem_{it} – индексы изменения УБК и спроса на кредиты;

Z_{it} – изменение ставки по кредитам банка i ,

K – лаговый оператор.

Переменные Sup_{it} и Dem_{it} представляют собой два вектора, каждый из которых состоит из возможных ответов на вопросы об изменении УБК в части спроса и предложения. В предложенной модели используются три категории ответов, определенные в таблице 3. Исходя из этого, можно представить модель (6) в следующем виде:

$$\Delta L_{it} = \alpha_i + \beta_1(K)Sup_tightened_{it} + \beta_2(K)Sup_eased_{it} + \lambda_1(K)Dem_decreased_{it} + \lambda_2(K)Dem_increased_{it} + \gamma(K)Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

В модели (7) показатели увеличения или снижения спроса (Dem) и предложения (Sup) кредитов вводятся как дамми-переменные (син. «фиктивные переменные»). Каждая дамми-переменная принимает значение, равное 1, в момент времени t , если банк i заявил об изменении условий кредитования по итогам прошедшего квартала, и 0 в противном случае. С учетом потенциального влияния индикаторов УБК и спроса на кредиты на динамику фактических кредитов, выданных банками, ожидается знак «-» для параметров β_1, λ_1 и знак «+» для параметров β_2, λ_2 .

В качестве альтернативного подхода к анализу спроса и предложения кредитов предлагается использовать накопленные значения индикаторов УБК. Как показано в работе Р. Del Giovane и соавт. (2011), такой подход в наибольшей мере приемлем для оценки распределенного во времени влияния изменений кредитной политики банков на динамику кредитных показателей. Однако в работе этих же авторов показано, что включение накоп-

ленных значений индикаторов УБК в модель привело к существенному ухудшению ее качества.

Результаты оценки модели 7 с учетом имеющейся статистики представлены в таблицах 3 и 4 приложения. Графа I соответствует спецификации модели, построенной с учетом только индикаторов УБК (то есть $\gamma = 0$), в графе II указаны результаты, полученные с помощью уравнений с включением в качестве одного из показателей ставки по кредитам банков. Во всех моделях используются дамми-переменные для исключения сезонности и фиксированные эффекты.

Влияние индикаторов спроса и предложения банковских кредитов на динамику объемных показателей кредитования населения и нефинансовых организаций в России оказалось устойчивым. Во всех моделях были получены параметры с ожидаемыми знаками: ухудшение условий выдачи банковских кредитов населению и предприятиям оказывает отрицательное влияние на динамику объемов выдаваемых кредитов, в то время как смягчение условий кредитования и увеличение спроса на кредиты оказывает положительный эффект. В силу преобладания нулевых значений в рядах дамми-переменных, характеризующих изменение предложения и спроса на кредиты, их статистическая значимость оказалась невелика (аналогичные результаты продемонстрированы в публикации Р. Del Giovane и соавт. (2011)), при этом оценки оказались робастными при включении процентной ставки в ряд переменных модели.

Несмотря на указанные недостатки, полученные результаты представляю интерес. Оценки коэффициентов модели (7) характеризуют эластичность изменений объемных показателей кредитного рынка в ответ на изменения в кредитной политике банков и спроса на кредиты. С их помощью, например, была установлена асимметрия реакции рынка краткосрочных кредитов населению на изменение УБК и спроса на кредиты (таблица 3 приложения, графа I). Объемы охотнее сокращаются в случае ухудшения условий выдачи кредитов и уменьшения спроса на новые кредиты, чем растут в противном случае. Долгосрочные кредиты населению менее чувствительны к изменению условий кредитования, однако повышение спроса на новые кредиты заставляет их расти быстрыми темпами (14.9%).

В сегменте кредитования нефинансовых организаций наблюдается существенный рост оборотов под влиянием смягчения условий выдачи банковских кредитов (таблица 4 приложения, графа I). Ухудшение условий выдачи кредитов и уменьшение спроса на краткосрочных корпоративных кредитах сказываются в меньшей степени, по долгосрочным существенное влияние оказывает лишь негативная динамика спроса (обороты сокращаются более чем на 10%).

Переменная, обозначающая процентную ставку по кредитам, во все модели включается с отрицательным знаком (таблицы 3 и 4 приложения, графа II). Изменение этого по-

казателя приводит к наиболее заметному сокращению объемов выдаваемых кредитов в сегменте долгосрочного корпоративного кредитования (–21.9%); наименьшей подверженностью к изменению процентной ставки характеризуется сегмент долгосрочных кредитов населению (–2.7%).

Вклад факторов спроса и предложения кредитов в динамику оборотов выдаваемых средств в 2010-2014 годах представлен на рисунках 9 и 10¹⁵. Для построения графиков используется спецификация модели (7) без процентной ставки, так как предполагается, что индикатор УБК уже несет в себе эту информацию.

¹⁵ Результаты расчетов по используемым выборкам банков.

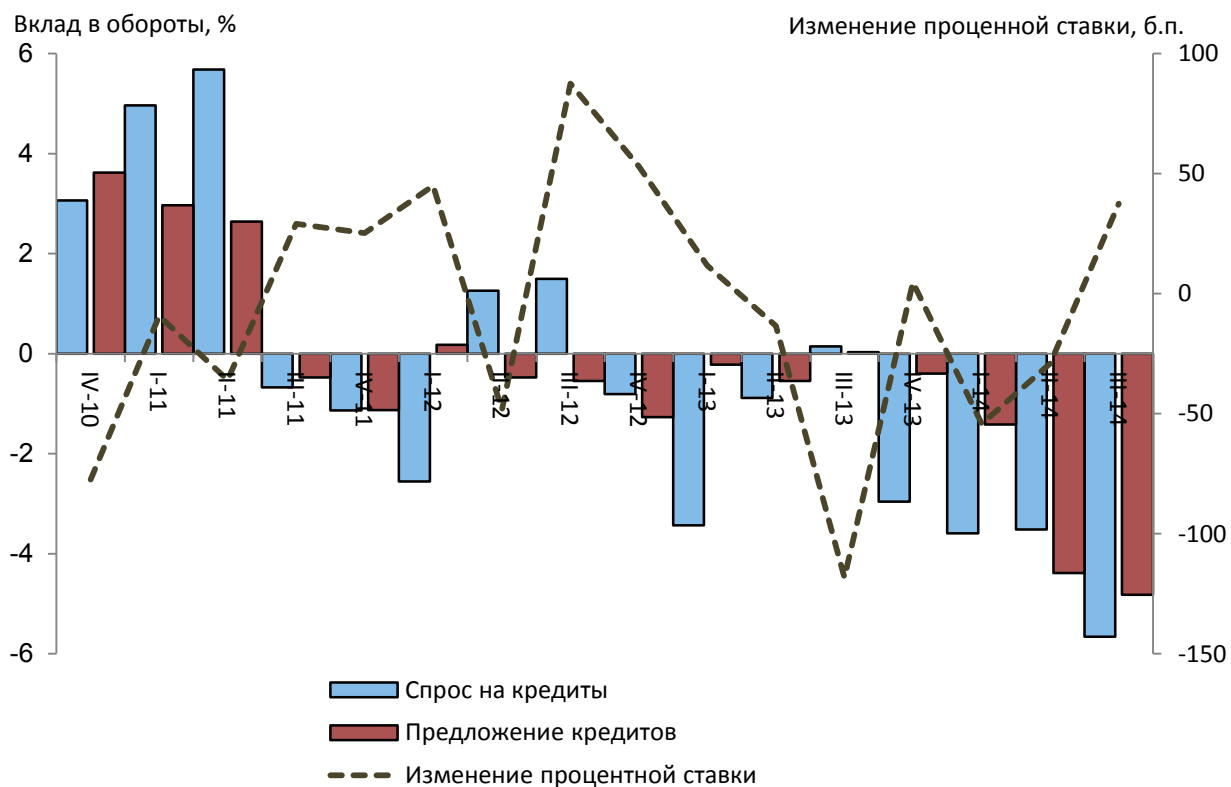
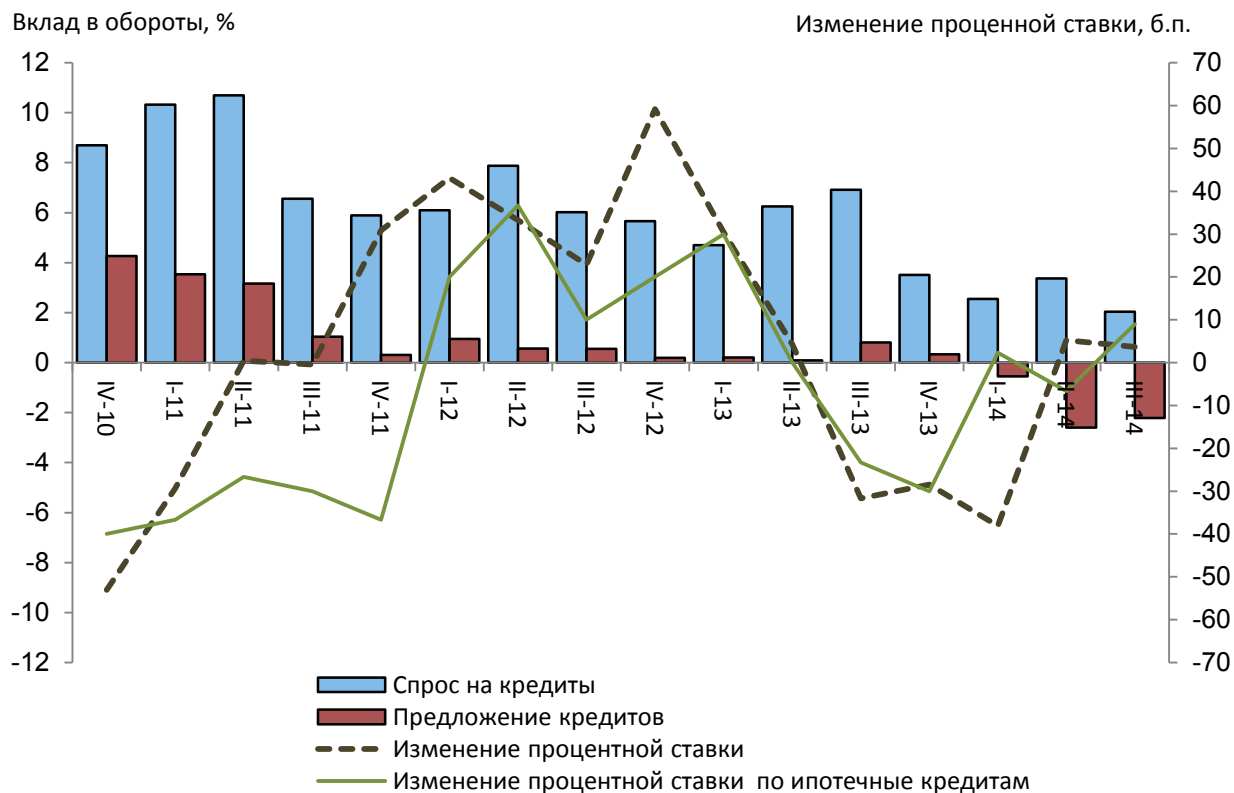
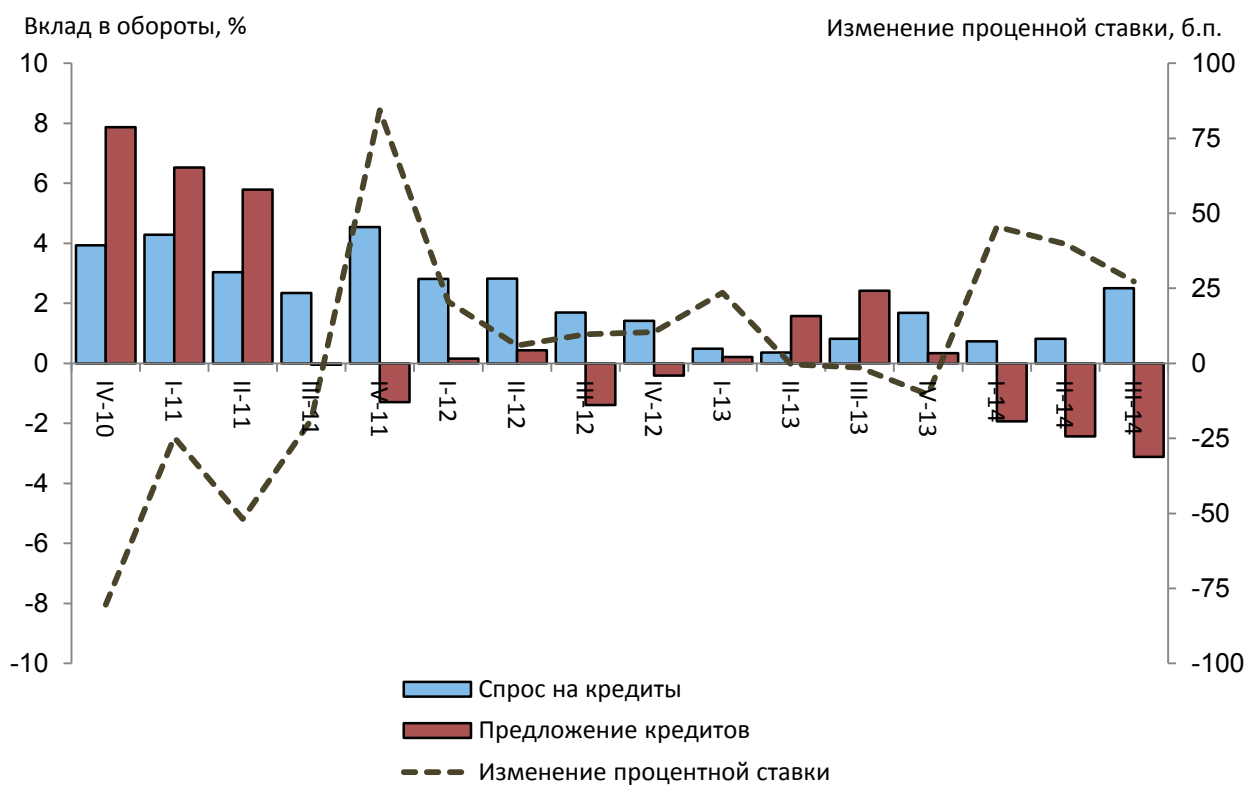
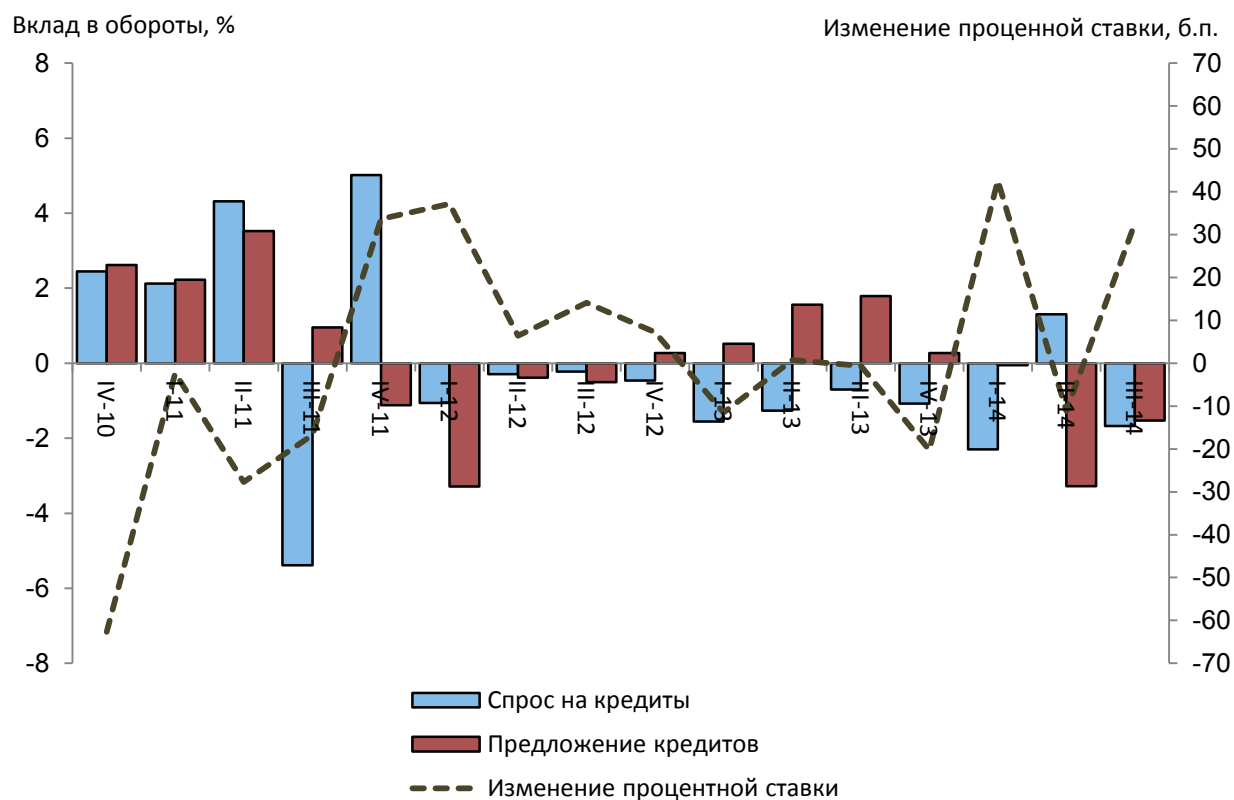
Рисунок 9. Вклад факторов спроса и предложения в темп прироста кредитов населениюКраткосрочные кредитыДолгосрочные кредиты

Рисунок 10. Вклад факторов спроса и предложения в темп прироста кредитов нефинансовым организациям

Краткосрочные кредиты



Долгосрочные кредиты



Заключение

В работе предложено несколько моделей, которые могут использоваться для оценки и интерпретации динамики факторов спроса и предложения кредитов в российской экономике. Среди них есть модели коррекции ошибок и структурной векторной авторегрессии, основанные на статистике макроэкономического уровня, а также регрессионная модель, базирующаяся на результатах ежеквартального обследования кредитных организаций «Изменения в кредитной политике банка». Использование этих моделей позволяет получить дополнительную информацию о состоянии кредитного рынка и, тем самым, повысить эффективность политики регулятора, направленной на достижение ценовой и финансовой стабильности.

Конфигурация моделей позволяет выполнить декомпозицию показателя роста банковского кредитования на такие компоненты, как спрос и предложение, а также выделить остаточную часть, связанную с влиянием других факторов. Модели различаются с точки зрения эконометрической методологии, исходных данных и подходов к идентификации шоков, что несколько затрудняет их совместное использование. С другой стороны, развитие альтернативных способов анализа динамики кредитных агрегатов обогащает исследования в этой области и способствует получению верифицированных результатов.

По результатам расчетов сделан вывод о том, что рост объемов кредитования в России сходится к долгосрочному равновесному уровню, определяемому показателями реального сектора. Шоки предложения, обусловленные динамикой базовых обязательств банков, влекут за собой преимущественно краткосрочные колебания на кредитном рынке. Так, в период кризиса 2008–2009 годов динамика кредитования в значительной степени сдерживалась уменьшением депозитной базы (впоследствии восстановленной благодаря использованию суверенных фондов) и необъясненными факторами, что свидетельствовало о серьезных нарушениях в функционировании банковской системы. В этой ситуации экстренные меры по поддержке банковского сектора, принятые Банком России, представлялись оправданными. В то же время в 2014 году (по крайней мере в первой половине года) ситуация на кредитных рынках не представлялась экстраординарной, хотя замедление роста кредитного портфеля в 2013 году – первой половине 2014 года не может быть полностью объяснено действием факторов на стороне спроса.

Возможности использования регрессионной модели на базе панельных данных микроэкономического уровня являются ограниченными в связи с короткой историей результатов обследований условий банковского кредитования в России. Достаточно точно отразив периоды наиболее заметных изменений в кредитной политике банков и спроса на кредиты (восстановление рынка в 2010–2011 годах и кризисные явления в 2014 году), модель предоставила менее информативные результаты по динамике объемов выдаваемых кре-

дитов в более спокойные периоды (2012-2013 годы). Оценки коэффициентов модели панельной регрессии характеризуют эластичность изменений объемных показателей кредитного рынка в ответ на изменения в кредитной политике банков и спроса на кредиты.

Литература

- Bassett, W.F., Chosak, M.B., Driscoll, J.C. and E. Zakrajsek (2014): Changes in Bank Lending Standards and the Macroeconomy. *Journal of Monetary Economics* 62 (March), 23-40
- BIS. (2011): The impact of sovereign credit risk on bank funding conditions. Bank for International Settlements, Committee on the Global Financial System, CGFS Papers No. 43.
- de Bondt, G., Maddaloni, A., Peydro, J.-L. and S. Scopel (2010): The Euro area bank lending survey matters: empirical evidence for credit and output growth. ECB WP Series 1160.
- Brissimis, S. N., Garganas, E.A. and S.G. Hall (2014): Consumer credit in an era of financial liberalization: an overreaction to repressed demand? *Applied Economics* 46(2), 139-152.
- Busch, U., Scharnagl, M. and J. Scheithauer (2010): Loan Supply in Germany During the Financial Crisis. Discussion Paper Series 1: Economic Studies 2010,05. Deutsche Bundesbank, Research Centre.
- Carpenter, S.B., Demiralp, S. and J. Eisenshmidt (2014): The Effectiveness of the Non-Standard Policy Measures during the Financial Crises: The Experiences of the Federal Reserve and the European Central Bank. *Journal of Economic Dynamics and Control* 43 (June), 107-129.
- Cornett, M.M., McNutt, J.J., Strahan, P.E. and H. Tehranian (2011): Liquidity risk management and credit supply in the financial crisis. *Journal of Financial Economics* 101
- Cottarelli C., Dell'Ariccia G. and I. Vladkova-Hollar (2005): Early birds, late risers and sleeping beauties: Bank credit growth to the private sector in Central and Eastern Europe and in the Balkans. *Journal of Banking and Finance*, 29(1), 83-104.
- Coudert, V. and C. Pouvelle (2010): Assessing the sustainability of credit growth: the case of Central and Eastern European countries. *European Journal of Comparative Economics* 7(1), 87-120.
- Cunningham, T.J. (2006): The predictive power of the senior loan officer survey: do lending officers know anything special? Federal Reserve Bank of Atlanta Working paper 24.
- Del Giovane, P., Eramo, G. and A. Nobili (2011): Disentangling demand and supply in credit developments: A survey-based analysis for Italy. *Journal of Banking & Finance* 35(10), 2719-2732.
- Del Giovane, P., Eramo, G. and A. Nobili (2013): Supply tightening or lack of demand? An analysis of credit developments during the Lehman Brothers and the sovereign debt crises. Banca d'Italia Working Paper No. 942.
- ECB. (2009): Monetary policy and loan supply in the euro area. ECB Monthly Bulletin (October), 63-80.
- Égert B., Backé P. and T. Zumer (2006): Credit growth in central and eastern Europe: new (over)shooting stars? ECB WP Series 687.
- Finlay R. and J. Jaaskela (2014): Credit supply shocks and the global financial crisis in three small open economies. *Journal of Macroeconomics* 40, 270-276.
- Gatev, E. and P.E. Strahan (2006): Banks' Advantage in Hedging Liquidity Risk: Theory and evidence from the Commercial Paper Market. *The Journal of Finance* vol LXI, No 2

Hristov, N., Hulsewig, O. and T. Wollmershauser (2012): Loan supply shocks during the financial crisis: Evidence for the Euro area. *Journal of International Money and Finance* 31, 569-592.

Hulsewig, O., Mayer, E. and T. Wollmershauser (2006): Bank Loan Supply and Monetary Policy Transmission in Germany: An Assessment Based on Matching Impulse Responses. *Journal of Banking & Finance* 30 (10), pp. 2893–2910.

Kiss, G., Nagy, M. and B. Vonnak (2006): Credit growth in Central and Eastern Europe: Convergence or Boom? Magyar Nemzeti Bank Working paper, 2006/10

Kok Sorensen, C., Marques Ibanez, D. and C. Rossi (2012): Modelling Loans to Non-Financial Corporations in the Euro Area. Banca d'Italia Working Paper No. 857.

Lown C., Morgan D.P. (2006): The credit cycle and the business cycle: new finding using the loan officer opinion survey, *Journal of Money, Credit and Banking*, 38, 6, 1575-1597.

de Mello, L., and M. Pisu (2010): The bank lending channel of monetary transmission in Brazil: A VECM approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance* 50, 50-60.

Peersman, G. (2011): Macroeconomic effects of unconventional monetary policy in the Euro area. ECB WP Series 1397.

Phillips, P. C. B. and B.E. Hansen (1990): Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *Review of Economics Studies*, 57, 99–125.

Rubio-Ramirez, J., D. Waggoner, D., and T. Zha (2005): Markov switching structural vector autoregressions: Theory and application. Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper 27.

Shin, H.S. and K. Shin (2011): Procyclicality and monetary aggregates. NBER Working Paper 16836.

Uhlig, H. (2005): What are the effects of monetary policy on output? Results from an agnostic identification procedure. *Journal of Monetary Economics* 52, 381-419.

Vazquez, F. and P. Federico (2012): Bank Funding Structures and Risk: Evidence from the Global Financial Crisis. IMF WP/12/29.

Егоров А.В., Меркурьев И. Л., Чекмарева Е. Н. Российский рынок кредитования населения: основные проблемы и тенденции развития // *Деньги и кредит*. - 2013. - N10. - С. 33-38.

Юдаева, К.В., Иванова Н.С., Козлов К.К. и М.В. Каменских (2009): Динамика кредитования в падающей экономике: кредитное сжатие или падение спроса на кредиты? Обзор Центра макроэкономических исследований Сбербанка России.

Приложение

Таблица 1. Р-значения в тесте на единичный корень для переменных из раздела 1
(лаги определены на основе информационного критерия Акаике)

L_t/GDP_t	0.89
OC_t/GDP_t	0.65
FD_t/GDP_t	0.65
Y_t	0.39
$infl_t$	0.63
$CoreLiab_t/GDP_t$	0.89
NPL_t	0.56

H_0 : переменная содержит единичный корень

Таблица 2. Тест Йохансена на коинтеграцию для переменных из раздела 1

H_0 :	p-value:
Нет коинтеграционных соотношений	0.00
Не менее 1 коинтеграционного соотношения	0.00
Не менее 2 коинтеграционных соотношений	0.00
Не менее 3 коинтеграционных соотношений	0.00
Не менее 4 коинтеграционных соотношений	0.00
Не менее 5 коинтеграционных соотношений	0.1

Таблица 3. Оценка модели (7) на данных по кредитам населению

Переменные	(I)	(II)
Краткосрочные кредиты		
Ухудшение условий кредитования	-14.50 (0.46)	-12.48 (0.52)
Смягчение условий кредитования	5.43 (0.71)	1.98 (0.89)
Уменьшение спроса	-27.89 (0.18)	-26.67 (0.20)
Увеличение спроса	7.89 (0.57)	9.04 (0.51)
Изменение процентной ставки	-	-10.31 (0.00)
Константа	6.37 (0.58)	5.64 (0.62)
Фиксированные эффекты	yes	yes
Сезонные дамми	yes	yes
<i>R</i> ²	0.14	0.16
Кол-во наблюдений (периоды, кросс-секции)	(15, 50)	(15, 50)
Долгосрочные кредиты		
Ухудшение условий кредитования	-6.44 (0.23)	-6.43 (0.23)
Смягчение условий кредитования	6.10 (0.15)	5.34 (0.21)
Уменьшение спроса	-3.58 (0.55)	-2.91 (0.63)
Увеличение спроса	14.86 (0.00)	14.58 (0.00)
Изменение процентной ставки	-	-2.73 (0.06)
Константа	8.80 (0.04)	9.50 (0.03)
Фиксированные эффекты	yes	yes
Сезонные дамми	yes	yes
<i>R</i> ²	0.19	0.20
Кол-во наблюдений (периоды, кросс-секции)	(15, 50)	(15, 50)

Таблица 4. Оценка модели (7) на данных по кредитам нефинансовым организациям

Переменные	(I)	(II)
Краткосрочные кредиты		
Ухудшение условий кредитования	-7.03 (0.18)	-4.35 (0.38)
Смягчение условий кредитования	19.00 (0.00)	14.20 (0.01)
Уменьшение спроса	-2.63 (0.55)	-1.98 (0.64)
Увеличение спроса	12.48 (0.04)	12.00 (0.04)
Изменение процентной ставки	-	-11.86 (0.00)
Константа	14.01 (0.00)	15.64 (0.00)
Фиксированные эффекты	yes	yes
Сезонные дамми	yes	yes
<i>R</i> ²	0.16	0.22
Кол-во наблюдений (периоды, кросс-секции)	(15, 52)	(15, 52)
Долгосрочные кредиты		
Ухудшение условий кредитования	-5.40 (0.50)	-1.62 (0.93)
Смягчение условий кредитования	18.16 (0.05)	9.48 (0.30)
Уменьшение спроса	-10.25 (0.17)	-14.73 (0.04)
Увеличение спроса	1.92 (0.42)	1.12 (0.58)
Изменение процентной ставки	-	-21.91 (0.00)
Константа	9.42 (0.05)	12.37 (0.00)
Фиксированные эффекты	yes	yes
Сезонные дамми	yes	yes
<i>R</i> ²	0.15	0.21
Кол-во наблюдений (периоды, кросс-секции)	(15, 52)	(15, 52)