

Определение периодов дестабилизации на рынке срочных вкладов населения

Александра БЕЗБОРОВОДА



Заместитель начальника Управления исследований Национального банка

Ключевые слова:

отток вкладов, переключение режимов, период дестабилизации, срочные депозиты, доля депозитов в денежной массе, авторегрессия.

На фоне сложных внешних макроэкономических условий одной из основных задач остается сохранение финансовой стабильности в стране. Успешное достижение поставленной цели во многом зависит от ситуации на рынке депозитов физических лиц. За последнее десятилетие белорусская экономика неоднократно подвергалась значительным макроэкономическим шокам, следствием которых являлась дестабилизация на рынке срочных вкладов населения. В целях установления контроля над ситуацией в данной сфере, а также способности прогнозировать реакцию населения на изменение основных макроэкономических показателей в данной работе представлен анализ ситуаций, характеризующихся оттоком денежных средств физических лиц из банковского сектора.

Основные вопросы при проведении такого анализа:

1) какие именно периоды можно отнести к периодам нестабиль-

ности на рынке срочных вкладов населения;

2) какие факторы влияют на повышение вероятности наступления таких периодов;

3) как определить пороговый уровень данной вероятности.

В целях получения ответов на представленные вопросы исследование базировалось на эконометрическом анализе. Для определения периодов оттока денежных средств из банковского сектора применялись марковские модели с переключением режимов для переменной, отражающей долю депозитов в денежном агрегате МЗ. Определение данных периодов позволило специфицировать бинарную переменную, явившуюся эндогенным показателем в модели бинарного выбора, построение которой было направлено на оценку вероятности дестабилизации на рынке срочных вкладов населения в зависимости от ряда макроэкономических факторов. Применение сигнального подхода к рассчитанной вероятности позволило оценить ее пороговый уровень.

Эмпирический анализ оттока денежных средств из банковского сектора на примере зарубежных экономик

Существует ряд теоретических моделей, описывающих причины оттока денежных средств из банковского сектора, то есть нестабильности на рынке депозитов. Для банков, действующих на основе частичного резервирования, потеря уверенности клиентов в способности банков возвращать вклады может привести к отрицательной динамике вкладов.

В целом базовые модели, анализирующие природу финансовой паники, можно разделить на две группы: модели, в которых дестабилизация на рынке депозитов связана с неспособностью банков выполнить текущие обязательства в срок в силу недостаточности ликвидности, и модели, в которых дестабилизация на рынке депозитов связана с неплатежеспособностью или банкротством банков.

Первый блок моделей фокусируется на рассмотрении банков с долгосрочными активами и краткосрочными обязательствами, как модель Даймонда – Дибвига, представленная в работе [4]. В соответствии с данной работой, если по какой-либо причине ожидания экономических агентов, заключающиеся в том, что депозиты будут возвращены в любой момент времени, изменяются, вкладчики изымают денежные средства из банковской системы, что называется самореализующимся равновесием [1; 3]. Причины и сигналы таких изменений в ожиданиях экономических агентов подробно рассматривались в работе Бхаттария и Гале [1]. В исследовании [8] подтверждается, что кризисы на рынке депозитов возникали именно в момент, когда спрос на деньги был выше. В публикации [6] приводится формализация данных наблюдений с помощью модели краткосрочных вкладов.

Исследования, относимые ко второму блоку, в большей степени были сфокусированы на рассмотрении вопроса, в какой момент бизнес-цикла чаще всего происходит паника [2; 7]. Авторы данных работ отмечают, что кризис реализуется в момент, когда биз-

нес-цикл близок к своему пику, и предполагают, что изменения в ожидаемой доходности предприятий приводят либо к сокращению объемов кредитования, либо к банковскому/финансовому кризису, либо и к тому, и к другому. В модели, представленной в работе [2], источником паники указывается асимметрия информации между банком и вкладчиком. Поскольку экономика движется к рецессии, вкладчики отмечают снижение прибыли бизнеса и, соответственно, ожидают наступления банковского кризиса, связанного с тем, что банки уже вложили средства в проблемный бизнес. В целях избежания возможных потерь вкладчики забирают свои денежные средства. При этом, не зная точную сумму активов банка, экономические агенты не могут отличить «плохие» банки от «хороших». В результате вкладчики начинают изымать депозиты в силу того, что не обладают информацией, какова вероятность краха соответствующего банка. Согласно представленным моделям, вероятность нестабильности должна возрастать, когда экономика движется к рецессии.

В работе [5] приведены результаты эмпирических исследований банковской нестабильности. Автором было установлено, что нестабильность является «особым событием», и в таком случае статистические данные, наблюдаемые в стабильном периоде и периоде, характеризующемся оттоком денежных средств, генерируются разными «экономическими системами». В случае, если данные действительно сгенерированы разными «экономическими системами», единственным способом оценить такие кризисы является использование марковской модели с переключением режимов.

В соответствии с марковскими моделями с переключением режимов предполагается наличие двух (или более) экономических состояний (режимов) [9]. При этом данные экономические состояния не являются наблюдаемыми в полной мере.

В рассматриваемом в данном исследовании примере предполагается наличие именно двух экономических состояний на рынке срочных депозитов физических лиц: стабильный и нестабильный

макроэкономические режимы. Вводится переменная $s_t = 0; 1$, отражающая наблюдаемый режим: 0 – стабильная макроэкономическая ситуация, 1 – отток денежных средств из банковских вкладов. В каждый период времени возможно оценить вероятность смены экономического режима. Так, вероятность перехода от стабильного макроэкономического состояния к состоянию, характеризующемуся нестабильностью на рынке депозитов, оценивается как $P(s_t=1|s_{t-1}=0, x_t)$, а вероятность сохранения стабильного состояния как $P(s_t=0|s_{t-1}=0, x_t) = (1 - P(s_t=1|s_{t-1}=0, x_t))$, где x_t – набор переменных, оказывающих влияние на вероятность смены экономического режима.

Если величина $P(s_t=0|s_{t-1}=0, x_t)$ возрастает, вероятность перехода в режим нестабильности снижается. Аналогично возможно оценить вероятность нахождения в режиме оттока депозитов. Следовательно, существует возможность проанализировать факторы, которые могут обусловить переход к стабильному макроэкономическому состоянию.

Определение периодов нестабильности на депозитном рынке: марковские модели с переключением режимов

В целях выявления периодов дестабилизации на рынке депозитов, выражающейся в оттоке вкладов физических лиц, на основе моделей с переключением режимов анализировалось изменение доли срочных депозитов населения в денежном агрегате $M3$. Расчет изменения доли срочных депозитов физических лиц в $M3$ производился с корректировкой на обесценение белорусского рубля. Формулы расчета изменения доли срочных рублевых депозитов населения и доли срочных валютных депозитов населения в денежном агрегате $M3$ представлены соотношениями (1) и (2) соответственно:

$$\frac{d_t^b}{M3_t - M3_{t-1}^f \Delta e_{t-1}^{usd}} - \frac{d_{t-1}^b}{M3_{t-1}}, \quad (1)$$

$$\frac{d_t^f - d_{t-1}^f \Delta e_{t-1}^{usd}}{M3_t - M3_{t-1}^f \Delta e_{t-1}^{usd}} - \frac{d_{t-1}^f}{M3_{t-1}}, \quad (2)$$

где d_t^b – срочные депозиты физических лиц в национальной валюте на начало периода t ;

d_t^f – срочные депозиты физических лиц в иностранной валюте на начало периода t ;

$M3_t$ – широкая денежная масса на начало периода t ;

$M3_t^f$ – валютная компонента широкой денежной массы на начало периода t ;

Δe_{t-1}^{usd} – изменение курса белорусского рубля по отношению к доллару США за период t .

Графический анализ динамики изменения доли срочных депозитов населения (рисунки 1, 2) показывает, что в течение анализируемого временного горизонта (2002–2016 гг. (I кв.) можно выделить несколько периодов времени, когда значения доли депозитов, скорректированные на обесценение белорусского рубля по отношению к доллару США, значительно отличались от аналогичного показателя без корректировки: I квартал 2009 г., II–IV кварталы 2011 г., IV квартал 2014 г. – I квартал 2015 г., III квартал 2015 г. и I квартал 2016 г. Именно в данные периоды происходило наибольшее обесценение белорусского рубля, что влияло на расширение валютной компоненты $M3$ и обуславливало соответствующее снижение доли рублевой составляющей широкой денежной массы. Также в отмеченные периоды наблюдался опережающий темп роста валютных депозитов в сопоставлении с темпами роста широкой денежной массы, что приводило к увеличению доли первых в денежном агрегате $M3$. Данный факт объясняется тем, что денежный агрегат $M3$ содержит как рублевую, так и валютную компоненту, скорость его роста при обесценении белорусского рубля ниже, чем скорость роста валютных вкладов при прочих равных.

Представленные динамические ряды изменения доли депозитов в денежном агрегате $M3$ моделировались с помощью следующей авторегрессионной модели, содержащей дискретный марковский процесс (s_t) с двумя режимами:

$$d_{-}s_t = \sum_{i=1}^4 \alpha_i d_{-}s_{t-i} + c_{s_t} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

$$c_{s_t} < 0,$$

где $d s_t$ – изменение доли рублевых (валютных) срочных депозитов физических лиц в денежном агрегате $M3$ в период времени t , определенное в соответствии с формулой (1) для валютных – в соответствии с формулой (2);

c_{s_t} – константа соотношения (3), принимающая разные значения в разных режимах;

ε_t – остатки соотношения (3).

Периоды, в которых коэффициент c принимает отрицательное значение, можно интерпретировать как характеризующиеся оттоком денежных средств населения из банковских вкладов.

Критерием принятия итоговой спецификации модели (3) для изменения как доли рублевых, так и валютных срочных депозитов населения в $M3$ было нали-

чие нормального распределения остатков модели (ε_t), а также отсутствие проблем автокорреляции и гетероскедастичности. Таким образом, в марковской модели с переключением режимов для изменения доли срочных рублевых депозитов был учтен первый и четвертый лаг эндогенного показателя. Аналогичная спецификация модели (3) была выбрана и для анализа изменения доли срочных валютных депозитов.

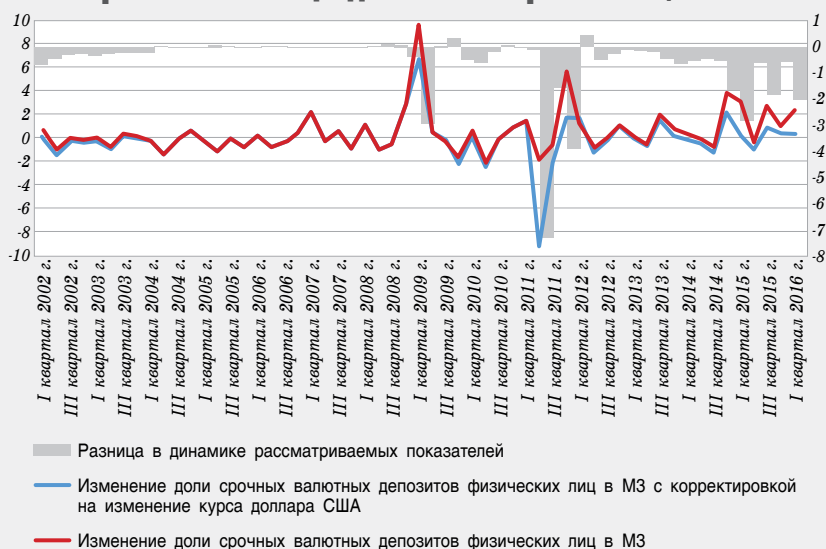
Реализованные модели позволили оценить вероятность наличия паники на депозитном рынке. На рисунке 3 представлена динамика вероятности нахождения экономики в режиме 1 (стабильное экономическое состояние, вероятность стремится к нулю) или в режиме 2 (режим, характеризующийся паникой на рынке срочных рублевых депозитов физических лиц, вероятность стремится к единице) в период времени t . Рисунок 4 отражает динамику аналогичного показателя в случае анализа срочных валютных депозитов населения.

По результатам анализа рисунка 3 в экономике Республики Беларусь можно выделить хорошо определяемые краткосрочные периоды оттока срочных рублевых депозитов населения. Данный факт также отражают и вероятности переходов p_{ii} (таблица) нахождения экономики в режиме i при условии, что она уже находится в данном режиме.

Анализ рисунка 4 свидетельствует, что на рынке срочных валютных депозитов к периодам, характеризующимся оттоком денежных средств из банковских вкладов, можно отнести только II квартал 2011 г.

Оценка вероятностей наличия нестабильности на рынке срочных депозитов населения, произведенная на основе марковских моделей, позволила специфицировать бинарную переменную, принимающую значение 1, если оцененная вероятность нахождения в данном периоде более чем 0,4, и 0 – в ином случае. На рисунке 5 представлено графическое отображение данных периодов для рынка срочных рублевых депозитов физических лиц: IV квартал 2007 г., IV квартал 2008 г. – I квартал 2009 г., IV квартал 2010 г. – II квартал 2011 г., III квартал

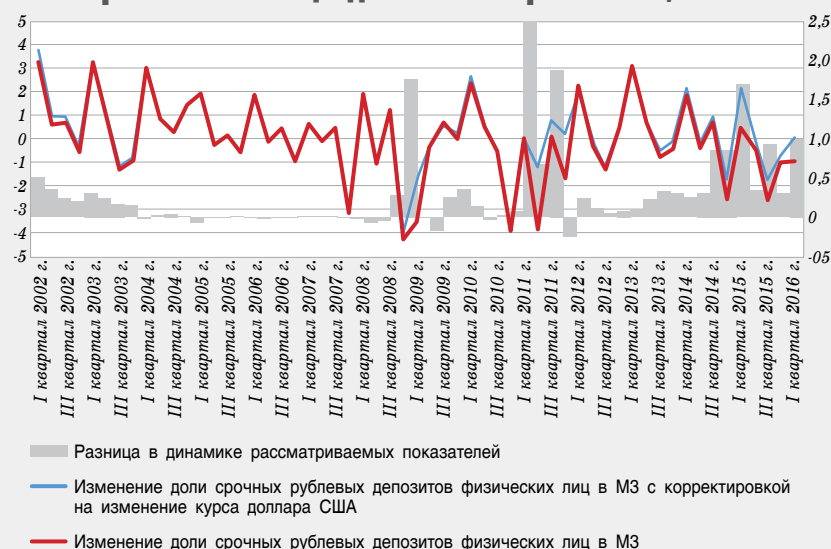
Динамика изменения доли срочных валютных депозитов физических лиц в денежном агрегате М3, п. п.



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 1

Динамика изменения доли срочных рублевых депозитов физических лиц в денежном агрегате М3, п. п.



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 2

Динамика вероятности наличия нестабильности на рынке срочных рублевых депозитов физических лиц



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 3

Динамика вероятности наличия паники на рынке срочных валютных депозитов физических лиц



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 4

Таблица

Вероятность смены режима и длительность нахождения экономики в определенном режиме

Показатель	Изменение доли срочных рублевых депозитов населения		Изменение доли срочных валютных депозитов населения	
	1	2	1	2
Режим				
1	0,90	0,10	0,98	0,02
2	0,72	0,28	≈1,00	≈0,00
Средняя длительность нахождения экономики в определенном режиме, кварталов	10,15	1,39	51,96	1,00

Примечание. Разработка автора.

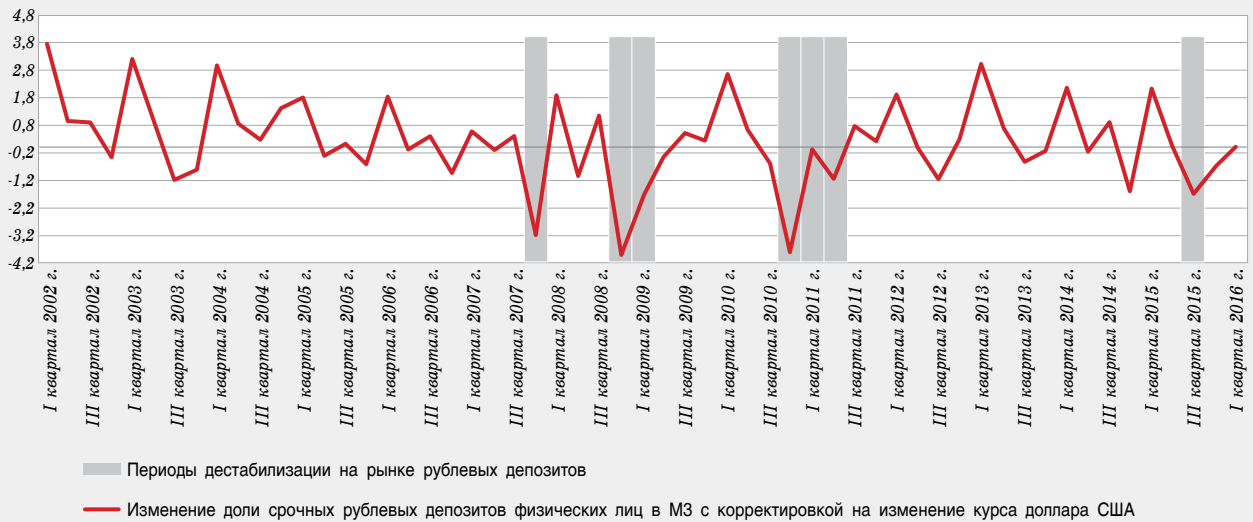
2015 г. и на рисунке 6 – для рынка срочных валютных депозитов физических лиц: II квартал 2011 г.

Общими характеристиками выявленных периодов являются макроэкономическая дестабилизация, обесценение белорусского рубля, ухудшение внешних экономических условий.

Так, в IV квартале 2007 г. можно было наблюдать возрастание уровня инфляции, которая за данный период составила 6,3%. Опережающим темпом роста в структуре индекса потребительских цен характеризовалась компонента, включающая цены на продовольственные товары (инфляция по группе составила 9,1%), а также компонента, содержащая административно регулируемые цены (инфляция по группе составила 8,7%). Рост инфляции привел к падению процентных ставок по срочным рублевым депозитам в реальном выражении. Так, уровень средней процентной ставки по новым срочным рублевым депозитам физических лиц в IV квартале 2007 г. составил минус 4,1%, что на временном горизонте 2003–2010 гг. являлось самым низким значением (рисунк 7).

Дестабилизация на рынке срочных рублевых депозитов, наблюдаемая в IV квартале 2008 г. – I квартале 2009 г., обусловливалась рядом факторов. Мировой финансово-экономический кризис привел к снижению внешнего спроса, углублению дисбалансов в экономике, росту девальвационных и инфляционных ожиданий и соответствующему давлению на валютный рынок. Перечисленный ряд факторов обусловил необходимость проведения единовременной девальвации в I квартале 2009 г. Реакцией на обесценение рубля стал рост негативных настроений у населения, что выразилось в оттоке срочных вкладов. Среди предпринятых мер были повышение процентных ставок по вкладам и объявление гарантий по возврату валютных депозитов. Рост ставок по валютным вкладам на фоне обесценения белорусского рубля привел к значительному росту рублевой доходности депозитов в иностранной валюте (рисунк 8), что усилило отток срочных рублевых вкладов в описываемый период.

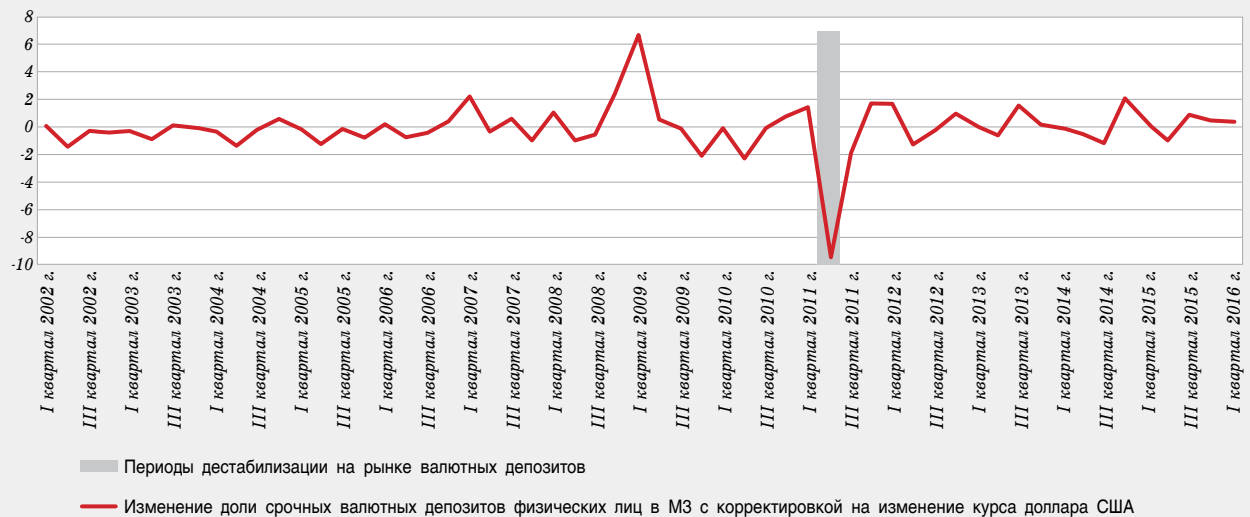
Периоды дестабилизации и динамика изменения доли срочных рублевых депозитов физических лиц в денежном агрегате МЗ, п. п.



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 5

Периоды дестабилизации и динамика изменения доли срочных валютных депозитов физических лиц в денежном агрегате МЗ, п. п.



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 6

В IV квартале 2010 г. – II квартале 2011 г. причиной оттока срочных рублевых вкладов явилась проциклическая политика, проводимая в 2010 г., направленная на стимулирование внутреннего спроса в экономике (рисунок 9) на фоне глобальной рецессии и обусловившая рост инфляционных и девальвационных ожиданий, а также макроэкономических дисбалансов. Нако-

пленные дисбалансы в экономике привели к валютному кризису (рисунок 9) и, как следствие, – оттоку срочных вкладов как рублевых (рисунок 5), так и валютных (рисунок 6). Отток срочных вкладов в описываемый период усилило введение пошлин на ввоз иностранных автомобилей с июля 2011 г., что вызвало резкий рост спроса на них, требующего наличия денежных средств.

Отток срочных рублевых вкладов населения, наблюдаемый в III квартале 2015 г., связан с обесценением курса российского рубля по отношению к доллару США (рисунок 10), причиной которого явилось снижение цен на нефть, а также последствия торговых ограничений. Российская Федерация является основным торговым партнером Республики Беларусь, поэтому макроэкономическая де-

стабилизация в ней прямым образом затрагивает экономику нашей страны, а также формирует ожидания экономических агентов.

* * *

По результатам проведенного исследования на основе моделей с переключением режимов, направленных на анализ изменения доли срочных депозитов физических лиц в денежном агрегате М3 с корректировкой на курс белорусского рубля к доллару США, были установлены периоды дестабилизации на рынке срочных вкладов населения. Так, для рынка срочных рублевых депозитов физических лиц к данным периодам были отнесены IV квартал 2007 г., IV квартал 2008 г. – I квартал 2009 г., IV квартал 2010 г. – II квартал 2011 г., III квартал 2015 г., а для рынка срочных валютных депозитов физических лиц – II квартал 2011 г.

В работе был выделен ряд макроэкономических факторов, определяющих резкие колебания в динамике вкладов населения. В целях установления силы влияния описываемых факторов на вероятность оттока срочных вкладов населения в следующей части исследования проведем оценку модели бинарного выбора. При этом оценку данной модели осуществим только для анализа ситуации на рынке срочных рублевых депозитов, так как количество периодов, которые могут быть отнесены к периодам оттока средств из банковских вкладов, составляет более чем один.

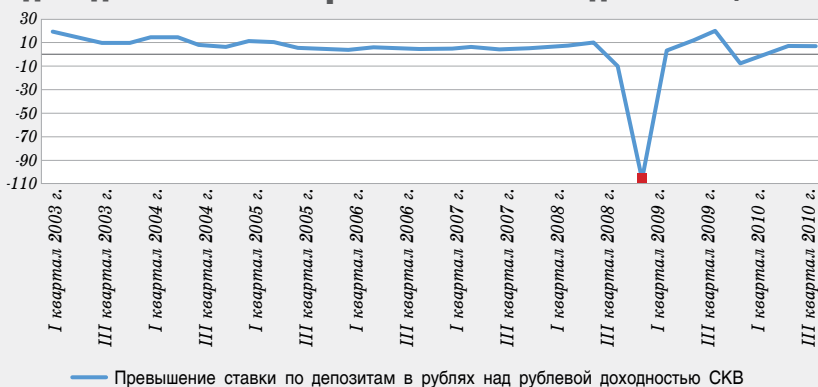
Динамика средней процентной ставки по новым срочным рублевым депозитам населения в реальном выражении¹



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 7

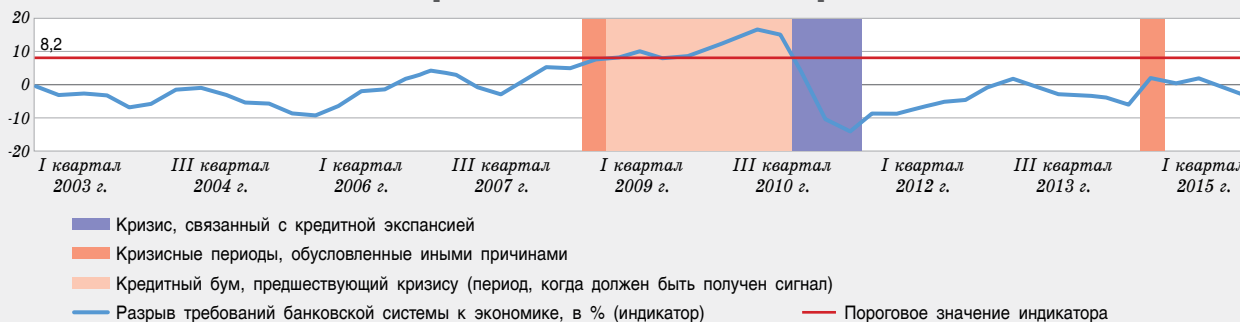
Динамика превышения ставки по новым срочным рублевым депозитам физических лиц над рублевой доходностью новых срочных валютных депозитов, п. п.



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 8

Динамика разрыва требований банковской системы к экономике², пороговое значение индикатора



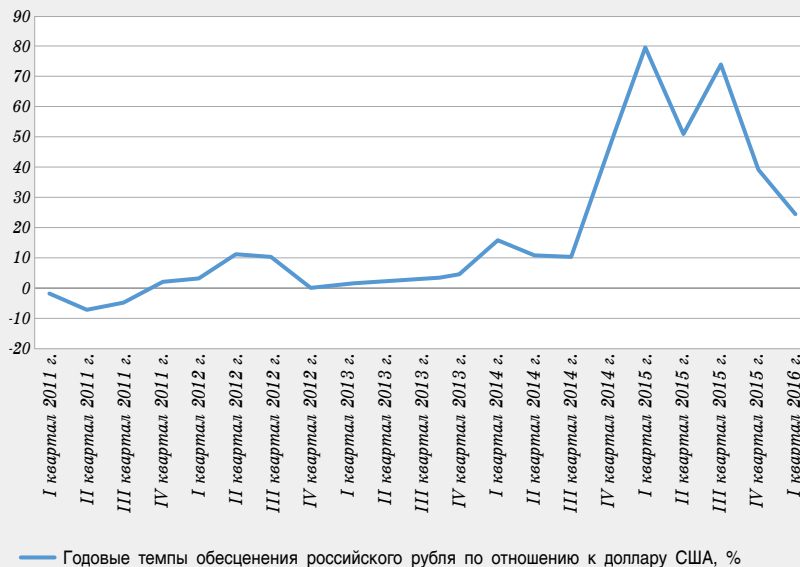
Примечание. Разработка автора.

Рисунок 9

¹ Временной горизонт графика заканчивается 2010 г. в целях исключения из рассмотрения динамики ставок в течение кризисного 2011 г. на данном этапе анализа.

² Разрыв требований банковской системы к экономике определялся на основе НР-фильтрации.

Динамика годовых темпов обесценения российского рубля по отношению к доллару США



Примечание. Разработка автора.

Рисунок 10

Возникновение же ситуации, описываемой как нестабильность на рынке срочных валютных депозитов, в течение анализируемого периода времени было однократным и краткосрочным и связано с множественностью валютных курсов, явившейся результатом кредитной экспансии, что резко снизило степень доверия населения к монетарным властям, а также с повышением ввозных пошлин на импортные автомобили, что привело к резкому росту спроса на них. В целях недопущения данной ситуации в будущем монетарным властям следует проводить транспарентную политику, направленную на повышение доверия экономических агентов и сокращение накопившихся дисбалансов в экономике.

* * *

(Продолжение
в следующем номере.)

Материал поступил 08.04.2016.

Источники:

1. Bhattacharya, S. Preference Shocks, Liquidity, and Central Bank Policy / S. Bhattacharya, D. Gale, W. Barnett, K. Singleton // *New Approaches to Monetary Economics*. – 1987. – P. 69–88.
2. Calomiris, C. The Origins of Banking Panics: Models, Facts and Bank Regulation / C. Calomiris, G. Gorton, R. Hubbard // *Financial Markets and Financial Crises*. – 1991. – P. 109–173.
3. Chari, V. Banking Panics, Information, and Rational Expectations Equilibrium / V. Chari, R. Jagannathan // *Journal of Finance*. – 1988. – № 43. – P. 749–761.
4. Diamond, W. Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity / W. Diamond, P. Dybvig // *Journal of Political Economy*. – 1983. – № 91. – P. 401–419.
5. Donaldson, R. G. Sources of Panics: Evidence from weekly data / R. Donaldson // *Journal of Monetary Economics*. – 1992. – № 30. – P. 277–305.
6. Eichengreen, B. Currency and Credit in the Gilded Age. In *Technique, Spirit and Form in Making Modern Economics* / B. Eichengreen, G. Saxonhouse, G. Wright // Westport, CT: JAI Press. – 1984. – P. 87–114.
7. Gorton, G. Banking Panics and Business Cycles / G. Gorton // *Oxford Economic Journal*. – 1988. – № 40. – P. 751–781.
8. Miron, J. Financial Panics, the Seasonality of the Nominal Interest Rate, and the Founding of the Fed / J. Miron // *American Economic Review*. – 1986. – № 76. – P. 125–140.
9. Безбородова, А. Кредитный бум: марковские модели с переключением режимов / А. Безбородова // *Банкаўскі веснік*. – 2015. – № 9 (626). – С. 10–17.