

# Кредитный импульс и восстановление экономики: опыт Республики Беларусь<sup>1</sup>

Александра БЕЗБОРОВОДА



ЭКОНОМИСТ

**Ключевые слова:**

*кредитный импульс, кредитная задолженность, вновь выданные кредиты экономике, экономический рост, кредитный цикл, бизнес-цикл, кредитный разрыв, индикаторы раннего предупреждения уязвимости экономики.*

Кредитной задолженности зависит от двух основных факторов: объема вновь выданных кредитов и объемов погашения существующей задолженности. Влияние последнего на динамику кредитной задолженности часто недооценивается. На агрегированном уровне общая сумма платежей по долгу вытекает из истории вновь предоставленных кредитов. Следовательно, значения роста кредита не могут быть оценены правильно без учета истории вновь выданных кредитов.

Две экономики могут демонстрировать очень разный рост кредитной задолженности, несмотря на то, что они имеют идентичный текущий объем кредитов и схожую траекторию вновь выданных кредитов. Так, если бы, например, в прошлом экономика переживала кредитный бум, что означало бы значительно более высокие текущие погашения, темпы роста ее кредитной задолженности значительно отличались бы при сопоставлении с экономикой, которая не испытала такого бума.

Противоположная ситуация также может иметь место, т. е. две экономики с одинаковым ростом кредитной задолженности могут с точки зрения скорости создания кредита показать совершенно разные уровни риска и находиться в разных фазах кредитного цикла. По этой причине рост кредитной задолженности – всего лишь один показатель, направленный на оценку ситуации в области финансовой стабильности. Следовательно, большее внимание

при анализе кредитной политики следует уделять вновь выданным кредитам.

Другой потенциально проблематичной областью является сравнение роста кредитной задолженности с экономическим ростом (рост ВВП). Механическое сравнение роста кредита (переменная запаса) и роста ВВП (переменная потока) может привести к ошибочным или спорным выводам, например таким, что взаимосвязь кредита с экономической активностью очень слаба, что экономические и кредитные циклы имеют разную длину или что восстановление после кризиса происходило в отсутствие роста кредита.

Так, следствием применения такой методологии (механического сопоставления) стало заключение, сделанное экспертами МВФ и отраженное в пресс-релизе, представленном по итогам проведенной консультационной миссии в конце 2017 г. по Статье IV [6], согласно которому было установлено, что экономика Беларуси восстанавливается без роста кредитования. Также еще в 2009 г. МВФ в своем Мировом экономическом обзоре отмечал факт посткризисного восстановления экономики без роста кредитования («credit-less recovery» [3; 4]) как достаточно широко распространенный среди стран.

Однако восстановление экономики, основанное на росте кредита, не должно сопровождаться восстановлением темпов роста кредитной задолженности. Единственное, что необходимо

**К** основным индикаторам, на основе которых принимаются решения в области политики кредитования экономики, а также формулируются выводы о наличии источников систематического риска финансовой стабильности, относят темпы роста кредитной задолженности (квартал к кварталу соответствующего года), а также кредитный разрыв, оцениваемый как отклонение отношения требований банков к экономике к ВВП от его долгосрочного уровня (в соответствии с методологическими рекомендациями Базель III).

Вместе с тем, как показывают исследования и опыт центральных банков других стран, данные показатели имеют ограниченную ценность для целей анализа. Дело в том, что темп роста кре-

<sup>1</sup> Мнение автора может не совпадать с официальной позицией Национального банка Республики Беларусь.

для восстановления экономики в действительности – это снижение темпов падения кредитной задолженности. Если этот факт не будет учтен, связь между ВВП и кредитом может быть значительно искажена.

Рассмотрение вопроса взаимосвязи кредитного цикла и бизнес-цикла через сопоставление потоковых показателей в отношении кредитов к ВВП позволяет установить, что кредитные показатели играют важную роль в процессе формирования бизнес-цикла, а следовательно, их рассмотрение важно при принятии решений как по монетарной, так и по фискальной политике. Так, в работе [1] утверждается, что относительно высокий темп экономического роста и его низкая волатильность, наблюдаемые в течение 2000–2010 гг. в большинстве стран ЕС, были результатом не технического прогресса или достижений центральных банков, которым удалось взять под контроль динамику бизнес-цикла благодаря реализации монетарной политики, основанной на концепции таргетирования инфляции, а явились следствием развития кредитного цикла, в частности его значительного роста в 2007 г. По результатам одного из последних исследований [9], реализованного на эмпирических данных 17 стран ЕС, было установлено, что среднесрочные колебания ВВП сильно коррелируют с кредитным циклом и циклом цен на недвижимость.

При обращении к эмпирическим исследованиям, реализованным на белорусских данных и посвященным рассмотрению кредитного цикла [12], также отмечается сопоставление экономических показателей в форме запас-поток при расчете кредитного разрыва (отклонение отношения требований банков к экономике к ВВП от его долгосрочного уровня), оцениваемого для раннего обнаружения кредитной экспансии. При этом в работах, в которых анализируются бизнес-цикл [15] и финансовый цикл [14] на белорусских данных, практически не затрагивается аспект взаимовлияния и взаимосвязи двух данных процессов, в частности тот аспект, что кредитный цикл может во многом определять развитие бизнес-цикла.

Таким образом, в целях поддержки принятия решений по монетарной политике с учетом ее взаимосвязи с реальным сектором и бизнес-циклом в частности, а также в целях своевременного обнаружения уязвимости финансовой стабильности видится целесообразным подробно рассмотреть как на теоретическом уровне, так и на статистических данных белорусской экономики вопрос взаимосвязи кредитного цикла и бизнес-цикла через сопоставление потоковых показателей в отношении кредитов к ВВП.

Рассмотрение отношения изменения объемов кредитов к ВВП означает анализ кредитного импульса. В данной работе продемонстрировано, что динамика кредитного импульса может значительно отличаться от динамики темпов роста кредитов, особенно в посткризисные периоды.

При этом необходимо подчеркнуть, что целью представленной работы не является получение вывода о незначимости темпов роста кредитов в формировании динамики бизнес-цикла. Объем кредитов может отражать объем капитала, который является детерминантой потенциального уровня ВВП в экономике. Однако фокусировка анализа лишь на объемах кредитов не позволяет рассмотреть динамику изменений притока кредитов, что является более важным в процессе изучения и понимания развития бизнес-цикла.

#### Концепция кредитного импульса: аналитическая модель

Рассматривается закрытая экономика, состоящая из двух секторов: 1) сектор производителей капитальных (инвестиционных) товаров; 2) сектор производителей потребительских товаров. Объем производства данных секторов составляет  $Y_{i,t}$  и  $Y_{c,t}$  соответственно. Переменные  $I_t$  и  $C_t$  отражают потребление товаров описанных секторов. При этом, так как анализируется закрытая экономика, предполагается, что  $Y_{i,t} = I_t$ ,  $Y_{c,t} = C_t$ . Таким образом, совокупный выпуск представляет собой сумму всех потребленных товаров:

$$Y_t = I_t + C_t \quad (1)$$

Инвестиционные товары производятся домашними хозяйствами и приобретаются фирмами. Предложение данных товаров характеризуется совершенной эластичностью по цене, которая является единичной, при этом объем производства полностью зависит от спроса. Фирмы приобретают инвестиционные товары и используют их в целях производства потребительских товаров:

$$Y_{c,t} = F(K_t) = AK_t = C_t, \quad (2)$$

где  $K_t$  – объем капитала,  $A$  – константа.

Предполагается, что норма амортизации капитала соответствует величине  $\delta$ , таким образом, объем капитала в период времени  $t$  оценивается как:

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t \quad (3)$$

Рынок потребительских товаров характеризуется высокой степенью конкуренции. Фирмы не могут аккумулировать средства для закупки инвестиционных товаров, они вынуждены заимствовать денежные ресурсы у банков. В связи с отмеченным фактом в каждый период времени фирмы осуществляют заимствования в размере, эквивалентном инвестициям ( $I_t$ ). Задача фирм по максимизации прибыли, ограниченная условиями (2) и (3), позволяет определить процентную ставку:

$$r = A - \delta \quad (4)$$

По итогу осуществления процентных платежей  $rK_t$  доход фирм, который они частично направляют на погашение накопленного долга (кредита), составляет  $\delta K_t$ . При предположении, что все инвестиции финансируются за счет заимствований, динамику кредитов фирм можно определить как:

$$D_t = (1 - \delta)D_{t-1} + I_t \quad (5)$$

В начале каждого периода потребители продают инвестиционные товары фирмам и осуществляют сбережения, эквивалентные  $I_t$ . В конце периода расходы на потребление, которые финансируются за счет процентных платежей  $rD_t$ , уменьшаемых на сумму  $\delta D_t$ , составляют  $C_t = AK_t$ .

Таким образом, запас потребительских сбережений на начало каждого периода может быть определен в соответствии с соотношением (5).

Банки осуществляют свою деятельность только как посредники, они предоставляют денежные средства фирмам для закупки инвестиционных товаров и размещают сбережения потребителей, сформированные в результате продажи инвестиционных товаров.

Таким образом, при предположении, что все инвестиции финансируются за счет заемных средств путем объединения (2) и (4) получаем:

$$AK_t = C_t = AD_t = (r + \delta)D_t. \quad (6)$$

На основе соотношения (5) видно, что  $I_t = \Delta D_t + \delta D_{t-1}$ . Вследствие этого:

$$Y_t = \Delta D_t + \delta D_{t-1} + (r + \delta)D_t = (1 - \delta)\Delta D_t + (2\delta + r)D_t. \quad (7)$$

Таким образом, мы получаем ВВП как функцию от кредитной задолженности  $D_t$ , а также потоков кредита  $\Delta D_t$ . При этом при экономически обоснованных значениях параметров  $\delta$  и  $r$  значение коэффициента при потоках кредитов существенно выше, чем значение коэффициента при переменной, отражающей кредитную задолженность.

В целях определения темпа роста ВВП соотношение (7) было трансформировано:

$$y_t = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} = (1 - \delta) \frac{\Delta D_t - \Delta D_{t-1}}{Y_{t-1}} + (2\delta + r) \frac{\Delta D_t}{D_{t-1}} \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1}}. \quad (8)$$

Следовательно, ВВП является функцией от изменений потоков кредитов ( $\Delta D_t - \Delta D_{t-1}$ ) и потоков кредитов ( $\Delta D_t$ ). Первая компонента соотношения (8) отражает кредитный импульс, вторая – темп роста кредита, взвешенный на отношение объема кредитной задолженности к ВВП. Если изменения кредитной задолженности стабильны ( $\Delta D_t = \Delta D_{t-1}$ ), значение кредитного импульса будет нулевым и темп роста ВВП будет определяться тем-

пом роста кредитования. В условиях когда темп роста кредитной задолженности волатилен, изменения в кредитном импульсе могут быть соизмеримы с изменениями в кредитной задолженности, при этом при рассмотрении экономически обоснованных параметров  $\delta$  и  $r$  справедливо соотношение  $(1 - \delta) > (2\delta + r)$ . По итогу вышеотмеченного верно утверждение, что в данной ситуации бизнес-цикл во многом определяется кредитным импульсом.

Соотношение (8) дает основание для ожидания положительных темпов экономического роста в условиях замедления темпов роста кредитования. Пусть темп роста кредитной задолженности  $\Delta D_t$ , являющийся положительным и постоянным на протяжении ряда лет, резко падает и стабилизируется на новом более низком уровне. Данный уровень может быть близким к нулю или отрицательным. В период резкого падения величины  $\Delta D_t$  и  $\Delta D_t - \Delta D_{t-1}$  становятся отрицательными, что предполагает сокращение темпа экономического роста. В следующий период  $\Delta D_t$  стабилизируется на определенном уровне, при этом кредитный импульс  $\Delta D_t - \Delta D_{t-1}$  резко возрастает, что означает восстановление темпов роста ВВП в условиях невозможности восстановления темпов роста кредитной задолженности.

Так, пусть темп роста кредитной задолженности в период времени  $t$  соответствует величине  $\alpha_t$ , тогда:

$$\frac{(1 - \delta)K_{t-1} + I_t}{K_{t-1}} = (1 + \alpha_t), \quad (9)$$

при этом  $I_t = (\alpha_t + \delta)K_{t-1}$ . На основе соотношения (6) получаем:

$$Y_t = (\alpha_t + \delta)K_{t-1} + (\delta + r)K_t = \frac{(\alpha_t + \delta) + (1 + \alpha_t)(\delta + r)}{(1 + \alpha_t)} K_t, \quad (11)$$

тогда экономический рост можно формализовать как:

$$y_t = \frac{\alpha_t(1 + \delta + r) + 2\delta + r}{\alpha_{t-1}(1 + \delta + r) + 2\delta + r} \times (1 + \alpha_{t-1}) - 1. \quad (12)$$

С учетом того факта, что  $\alpha \geq -\delta$  (это следует из соотношения (5)), а также что  $I_t \geq 0$ , получаем:

$$\frac{\partial y_t}{\partial \alpha_t} = \frac{(1 + \delta + r)(1 + \alpha_{t-1})}{\alpha_{t-1}(1 + \delta + r) + 2\delta + r} > 0, \quad (13)$$

$$\frac{\partial y_t}{\partial \alpha_{t-1}} = -\frac{(\alpha_t(1 + \delta + r) + 2\delta + r)(1 - \delta)}{(\alpha_{t-1}(1 + \delta + r) + 2\delta + r)^2} \leq 0. \quad (14)$$

На основе соотношений (12) – (14) можно сделать следующие выводы:

1. Если темп роста кредитной задолженности стабилен и составляет величину  $\alpha$ , тогда темп роста ВВП также равняется  $\alpha$ .

2. Если темп роста кредитной задолженности составлял величину  $\alpha_H$ , а затем упал до уровня  $\alpha_L$ , темп экономического роста снизится с  $\alpha_H$  до уровня, ниже  $\alpha_L$ , а затем восстановится до уровня  $\alpha_L$  без восстановления темпов роста кредитования.

3. Если темп роста кредитной задолженности снизится с  $\alpha_H$  до уровня  $\alpha_L$ , после чего произойдет его восстановление до уровня  $\alpha_H$ , темп роста ВВП восстановится и составит величину большую чем  $\alpha_H$ . В целях восстановления темпов экономического роста до предкризисного уровня необходимо восстановление темпов роста кредитной задолженности, но до уровня ниже  $\alpha_H$ .

### Взаимосвязь ВВП, потоков кредитов и кредитного импульса: эмпирический анализ

В целях проверки теоретических положений о взаимосвязи ВВП и потоковых показателей кредитов был проведен анализ на эмпирических данных Республики Беларусь.

Первоначально был реализован графический анализ, который подтвердил коррелированность именно потоков кредитов и темпов экономического роста (рисунок 1), а не темпов роста остатков кредитов и темпов экономического роста (рисунок 2).

Как отмечалось выше, анализ кредитной политики, подразумевающий сопоставление изменений ВВП с приростом выдачи кредитов, а не с темпом роста кредитной задолженности, означает рассмотрение кредитного импульса [2]. Другими словами, согласно данной концепции темп роста ВВП в большей степени зависит не от темпа роста кредитной за-

долженности, а от того, растут или снижаются темпы роста кредитной задолженности.

В соответствии с проведенным исследованием кредитный импульс был рассчитан двумя спо-

собами: 1) изменение отношения абсолютного прироста кредитной задолженности, скорректированного на темп обесценения белорусского рубля, к ВВП<sup>2</sup> (рисунок 3); 2) изменение отношения

вновь выданных кредитов к ВВП (рисунок 4)<sup>3</sup>. Динамика рассчитанных показателей сопоставлялась с приростом ВВП, в итоге также подтвердилась коррелированность двух рассматриваемых

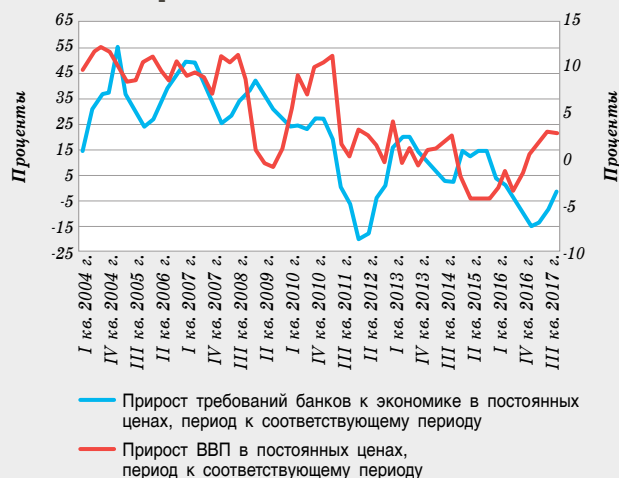
### Динамика темпов экономического роста и вновь выданных кредитов



Примечание. Собственная разработка автора.

Рисунок 1

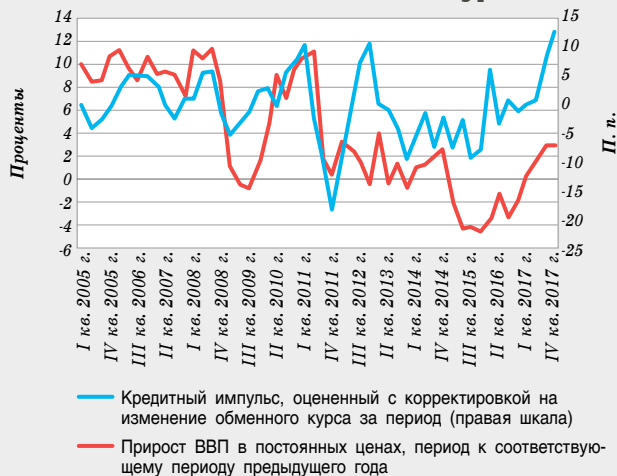
### Динамика темпов экономического роста и кредитной задолженности



Примечание. Собственная разработка автора.

Рисунок 2

### Динамика темпов экономического роста и кредитного импульса, оцененного на основе кредитной задолженности с корректировкой на изменение обменного курса



Примечание. Собственная разработка автора.

Рисунок 3

### Динамика темпов экономического роста и кредитного импульса, оцененного на основе вновь выданных кредитов



Примечание. Собственная разработка автора.

Рисунок 4

<sup>2</sup> Кредитный импульс с корректировкой на изменение курса белорусского рубля к доллару США рассчитывался по следующей формуле:

$$c_i = 100 \times \left( \frac{cr_{t+1} - cr_t - cr_t^f \times \Delta e_t}{y_t^n} - \frac{cr_{t-3} - cr_{t-4} - cr_{t-4}^f \times \Delta e_{t-4}}{y_{t-4}^n} \right),$$

где  $c_i$  – кредитный импульс в период времени  $t$ ;  $cr_t$  – требования банков к экономике на начало периода  $t$ ;  $cr_t^f$  – требования банков к экономике в иностранной валюте на начало периода  $t$ ;  $\Delta e_t$  – прирост обменного курса белорусского рубля к доллару США за период  $t$ ;  $y_t^n$  – значение ВВП в текущих ценах за период  $t$ .

<sup>3</sup> Кредитный импульс рассчитывался по следующей формуле:  $c_i = 100 \times \left( \frac{cr_t^n}{y_t^n} - \frac{cr_{t-4}^n}{y_{t-4}^n} \right)$ , где  $c_i$  – кредитный импульс в период времени  $t$ ;  $cr_t^n$  – вновь выданные кредиты за период времени  $t$ ;  $y_t^n$  – значение ВВП в текущих ценах за период  $t$ .



процессов, особенно в посткризисные периоды.

В целях подтверждения результатов графического анализа была оценена эконометрическая модель. В основу проведенных оценок было положено следующее утверждение. Экономический рост коррелирует как с темпом роста кредитной задолженности, так и с кредитным импульсом, но при этом влияние кредитных показателей на экономический рост варьируется в зависимости от периода, наблюдаемого в экономике. Так, в посткризисные периоды или периоды восстановления экономики кредитный импульс оказывает значимое влияние на экономический рост, в то время как значимость влияния темпов роста кредитной задолженности значительно сокращается.

Расчеты реализовывались на временном интервале 2004–2017 гг. Оценивалась модель, содержащая дискретный марковский процесс (s) с двумя режимами:

$$\Delta \ln(gdp_t) = \alpha^s + \beta^s \Delta \ln(cr_t) + \gamma^s ci_t + \varepsilon_t, \quad (15)$$

где  $\alpha^s$ ,  $\beta^s$ ,  $\gamma^s$  – параметры модели, принимающие разные значения в зависимости от нахождения экономики в периоде восстановления (кризисном – посткризисном периодах) ( $s = 1$ ) или стабильном периоде ( $s = 2$ );  $gdp_t$  – ВВП в постоянных ценах;  $\Delta \ln(gdp_t)$  – темп прироста ВВП, квартал к соответствующему кварталу предыдущего года;  $cr_t$  – требования банков к экономике в постоянных ценах;  $\Delta \ln(cr_t)$  – темп прироста требований банков к экономике, квартал к соответствующему кварталу предыдущего года;  $ci_t$  – кредитный импульс;  $\varepsilon_t$  – остатки модели.

Следует отметить, что модель (15) не должна интерпретироваться как инструмент анализа причинно-следственной связи между кредитной задолженностью или кредитным импульсом и ВВП. Ожидаемо, что рост кредитной задолженности и кредитный импульс являются эндогенными

переменными и оцениваемые параметры улавливают влияние не только роста кредитной задолженности на экономический рост, но и обратную зависимость, а именно, влияние ВВП на спрос на кредиты. Однако представленная регрессия направлена лишь на тестирование наличия статистически значимой связи приведенных переменных независимо от направления их влияния друг на друга. Более того, в работе [2] приводится доказательство правомочности реализации таких оценок<sup>4</sup>.

В таблице 1 приведены результаты оценивания регрессии (15). В первом столбце отражены значения параметров модели, а также их значимость, полученные по результатам оценок, реализованных на всей выборке без учета текущего состояния экономики. В соответствии с внесенным предположением обе рассматриваемые экзогенные переменные оказывают статистически значимое влияние на экономический рост. Во втором столбце таблицы 1 приводятся значения параметров регрессии, соответствующие периодам восстановления экономики (посткризисным периодам)<sup>5</sup>. Полученные эмпирические результаты не опровергают выдвинутую теоретическую гипотезу: параметр при темпе роста кредитной задолженности в отмеченные

периоды становится статистически незначимым, в то время как коэффициент при кредитном импульсе сохраняет свою статистическую значимость на 10%-м уровне значимости. С экономической точки зрения полученный статистический результат можно интерпретировать следующим образом: в посткризисные периоды кредитный импульс является показателем, наиболее адекватно отражающим влияние кредита на экономический рост, а также в целом взаимосвязь кредитного цикла и бизнес-цикла. Влияние темпов роста кредитной задолженности и кредитного импульса на экономический рост в стабильные периоды отражено в третьем столбце таблицы 1. Аналогично результату, полученному по всей выборке, в стабильные периоды устанавливается статистически значимое влияние как кредитного импульса, так и темпов роста кредитной задолженности на ВВП.

Согласно результатам проведенного эмпирического анализа можно утверждать, что кредитный импульс играет важную роль в процессе формирования динамики бизнес-цикла вне зависимости от рассматриваемого экономического состояния, в то время как темп роста кредитной задолженности – только в стабильные периоды. При этом влияние кредитного импульса на

Таблица 1

**Параметры регрессии (15)**

Показатель	Полная выборка	Период восстановления экономики (s = 1)	Стабильный период (s = 2)
Темп роста кредитной задолженности	0,154 (0,000)	0,011 (0,779)	0,072 (0,030)
Кредитный импульс	0,255 (0,038)	0,155 (0,086)	0,256 (0,005)
Константа	1,798 (0,098)	0,061 (0,918)	6,813 (0,000)

*Примечания.* 1. В скобках под коэффициентами приведено р-значение z-статистики коэффициентов регрессии, отражающей статистическую значимость влияния экзогенных переменных на эндогенный показатель.

2. Собственная разработка автора.

<sup>4</sup> Также в процессе реализации оценивания регрессии (15) применялась автоматическая опция в статистическом пакете Eviews, предполагающая получение робастных оценок коэффициентов и их стандартных отклонений, т. е. оценок, устойчивых к наличию ошибок спецификации модели, приводящих к проблемам автокорреляции и гетероскедастичности остатков.

<sup>5</sup> В соответствии с модельными расчетами к периодам восстановления экономики, или посткризисным периодам, были отнесены: II квартал 2009 г. – I квартал 2010 г., III квартал 2012 г. – IV квартал 2017 г.

экономический рост в стабильные периоды превосходит степень влияния кредитной задолженности на эндогенный показатель.

### Определение индикатора раннего предупреждения уязвимости экономики, связанной с кредитной экспансией

Как отмечалось в работе [12], в Беларуси за последние 15 лет наблюдались 4 значительные одномоментные девальвации. При этом можно утверждать, что только девальвации 2011 г. явились следствием внутренней некорректной чрезмерно мягкой экономической политики, направленной на стимулирование экономического роста через расширение потребления. Причины дестабилизации 2009 г., как и 2015 г., – ухудшение внешней макроэкономической конъюнктуры, не обусловленной развитием кредитного цикла, а именно: мировой финансово-экономический кризис и девальвация российского рубля, явившаяся следствием введенных торговых санкций и снижения цен на нефть. Различия в природе кризисных явлений обуславливают различия в подходах их анализа, прогнозирования и предотвращения.

Таким образом, в целях недопущения ситуации 2011 г. необходимо изучать развитие именно кредитного цикла, его динамику, фазы, поворотные точки, что поможет своевременно вырабатывать эффективные меры политики, в том числе обоснованно формировать контрциклический буфер для предотвращения «перегрева» экономики, а следовательно, и его последствий. Методические рекомендации Базель III предписывают использование кредитного разрыва в качестве индикатора раннего предупреждения уязвимости экономики. Однако опыт центральных банков других стран, например Национального банка Чехии, свидетельствует о том, что данный показатель не является достаточным для оценки состояния кредитной политики.

Так, по результатам расчетов, проведенных Национальным банком Чехии (далее – НБЧ) [5], в IV квартале 2015 г. соотношение

кредита к ВВП Чехии составило 79%, а кредитный разрыв был положительным на уровне 4,3 п. п. Расчет разрыва был основан на временном ряде, который включает в себя конец 1990-х гг., когда проблемные кредиты были удалены из балансов банков. Оцененный таким образом разрыв подразумевал необходимость установления размера контрциклического буфера капитала на уровне 0,75%.

Вместе с тем в соответствии с рекомендацией Европейского совета по системным рискам НБЧ начиная с 2004 г. также регулярно рассчитывает «дополнительный» кредитный разрыв, основанный на более коротких временных рядах. Оценка значения «дополнительного» кредитного разрыва в IV квартале 2015 г. составила -4,4 п. п., что не подразумевало установления контрциклического буфера капитала.

Таким образом, расчеты кредитного разрыва, оценка которого производилась на различных временных выборках, являлись основанием для противоречивых рекомендаций по уровню контрциклического буфера капитала.

Эксперты НБЧ пришли к выводу, что подход, основанный на расчете кредитного разрыва, не является достаточно надежным ориентиром для принятия решений относительно уровня контрциклического буфера капитала. Основная причина неточных сигналов заключалась в том, что динамика остатков кредитной задолженности в значительной мере зависит от потоков по погашению экономическими агентами ранее полученных кредитов, подверженных влиянию циклических факторов.

В соответствии с действующим законодательством и рекомендацией Европейского совета по системным рискам НБЧ при выработке рекомендаций в отношении политики кредитования экономики учитывает совокупность индикаторов, охватывающую в том числе и потоковые кредитные показатели. Так, на текущий момент одним из основных показателей, динамика которого анализируется при выработке решений по кредитной политике Чехии, является индикатор финансового цикла. Основными компонентами данного индикатора являются потоковые кредитные показатели, удельный вес которых превышает 60% (35% занимают вновь выданные кредиты домашним хозяйствам, 27% – вновь выданные кредиты нефинансовым корпорациям) [8].

Для Республики Беларусь основными причинами, ставящими под сомнение целесообразность основания решений по политике в области кредитования только на индикаторах, отражающих темп роста кредитной задолженности и кредитный разрыв, являются: 1) «зашумленность» временного ряда требований банков к экономике эффектами девальвации; 2) смещенность оценок, возникающая при сопоставлении показателей в форме «запас-поток», каким является отношение кредитной задолженности к ВВП.

Действительно, одной из основных причин отрицательного кредитного разрыва, оцененного как отклонение отношения требований банков к экономике к ВВП от его долгосрочного уровня, установленного на конец 2017 г. – начало 2018 г. (рисунк 5), яв-

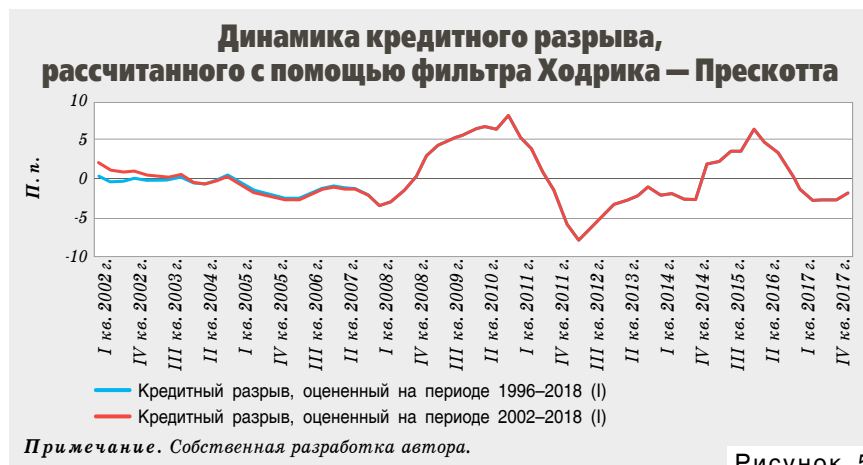


Рисунок 5

ляется «за шумленность» статистических данных, связанная с эффектами девальвации белорусского рубля, а не с проводимой кредитной политикой.

Оценка рублевого кредитного разрыва (отклонение отношения требований банков к экономике в национальной валюте к ВВП от его долгосрочного уровня), в динамике которого отсутствуют эффекты девальвации, на I квартал 2018 г. позволяет установить положительное отклонение фактических данных от долгосрочного уровня на отмеченный период (рисунок 6).

При этом динамика рублевого кредитного разрыва лучше, чем динамика общего кредитного разрыва отражает происходившие в истории процессы в области кредитования экономики. Во-первых, четко выявляется период экспансии 2010 г. Во-вторых, отсутствует структурный сдвиг в динамике ряда на периоде IV квартал 2014 г. – I квартал 2016 г., характерный для общего кредитного разрыва и обусловленный корректировкой обменного курса белорусского рубля в I квартале 2015 г., а также рецессией – факторами, не связанными с ростом кредитной активности.



Для сравнения, динамика валютного кредитного разрыва, рассчитанного как отклонение отношения требований банков к экономике в иностранной валюте к ВВП от долгосрочного уровня, не в состоянии отразить протекающие процессы в сфере кредитования (рисунок 7). Ряд «за шумлен» эффектами девальвации. Результатом является значительный отрицательный разрыв показателя в начале 2018 г., который из-за высокого

уровня долларизации банковских активов обуславливает отрицательное значение общего кредитного разрыва.

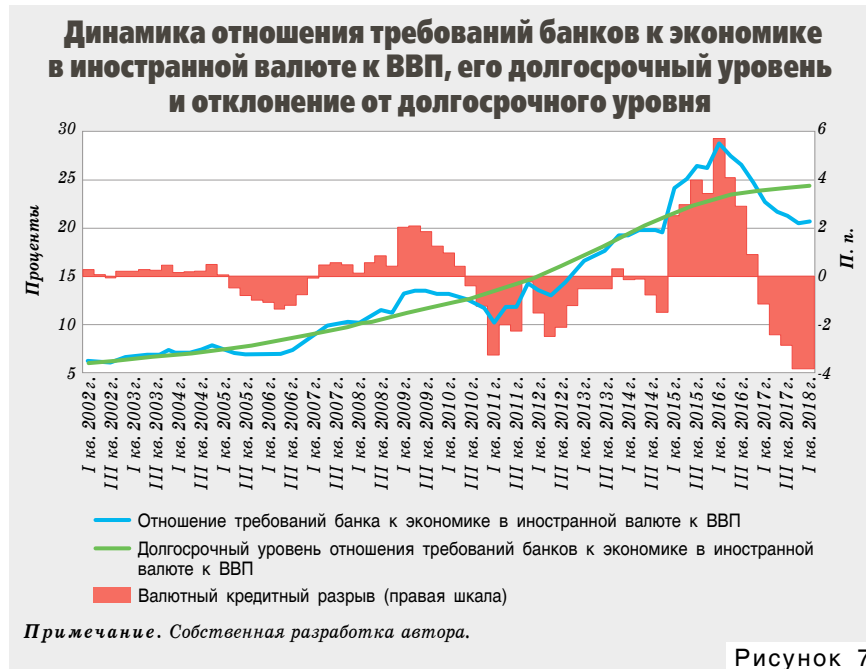
Отмеченные факты еще раз подчеркивают, что технический анализ необходимо дополнять экспертным мнением.

В качестве разрешения отмеченных проблем был предложен агрегированный индикатор, отражающий вероятность наступления кризисных явлений в течение последующих полутора-двух лет при условии непринятия соответствующих упреждающих мер, объединяющий динамики кредитного разрыва и кредитного импульса (оцененного на основе вновь выданных кредитов). Данный индикатор позволит в процессе принятия решений по кредитной политике учитывать как методологические рекомендации Базель III, так и динамику кредитных показателей в форме потока, что в соответствии с теоретическими и эмпирическими исследованиями необходимо при анализе политики.

Оценка такого индикатора реализовывалась на основе построения модели бинарного выбора:

$$P(y_i = 1) = F(b_1 + b_2 c_i + b_3 c\_gap_i)^6, \quad (16)$$

где  $b_1, b_2, b_3$  – параметры модели;  $c\_gap_i$  – разрыв требований банков к экономике, определенный



<sup>6</sup> В процессе реализации оценивания регрессии (16) применялась автоматическая опция в статистическом пакете Eviews, предполагающая получение робастных оценок коэффициентов и их стандартных отклонений, т. е. оценок, устойчивых к наличию ошибок спецификации модели, приводящих к проблемам автокорреляции и гетероскедастичности остатков.

Таблица 2

### Описательная статистика экзогенных переменных модели в зависимости от экономического режима

Переменная	Период уязвимости экономики ( $y_i = 1$ )		Стабильный период ( $y_i = 0$ )		Вся выборка наблюдений	
	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$	$\mu$	$\sigma$
$c_t$	8,938	1,495	-0,995	3,014	0,829	7,326
$c\_gap_t$	5,656	3,936	-1,154	6,654	0,097	3,854

Примечание. Расчеты автора.

на основе *НР*-фильтрации;  $y_i$  – эндогенная бинарная переменная.

Значения зависимой бинарной переменной задавались по итогу следующих рассуждений. Индикатор должен начать подавать сигнал как минимум за два года до наступления кризиса – период (временной горизонт), достаточный для выявления негативных тенденций, принятия мер и их реализации на практике. Кризис 2011 г. реализовался в результате отсутствия своевременных мер. Следовательно, сигнал об уязвимости экономики должен наблюдаться до наступления кризиса, т. е. до I квартала 2011 г. включительно. При этом в связи с тем, что анализировалась уязвимость, связанная с мягкой кредитной политикой, дестабилизации 2009 г. и 2015 г., обусловленные иными причинами, не рассматривались. Отмеченный факт означает, что анализируемые показатели как индикаторы раннего предупреждения дестабилизации экономики, обусловленной кредитной экспансией, не должны подавать сигнал об уязвимости в периоды, предшествующие 2009 г. и 2015 г. В соответствии с вышеотмеченным период, когда необходимо подавать сигнал (когда зависимая бинарная переменная принимает значение 1), охватывает временной горизонт с I квартала 2009 г. по I квартал 2011 г.<sup>7</sup>

По результатам оценки модели бинарного выбора можно проанализировать статистические характеристики (среднее значение ( $\mu$ ), стандартное отклонение ( $\sigma$ )) факторов модели в зависимости от

рассматриваемых экономических режимов (таблица 2).

На основе анализа таблицы 2 видны отличия в средних значениях экзогенных показателей модели в период уязвимости экономики от их средних значений в стабильный период. Так, среднее значение кредитного импульса в период уязвимости экономики составило 8,94 п. п., а в стабильный период –1,00 п. п., для разрыва требований банков к экономике значения аналогичных показателей были на уровне 5,66 п. п. и –1,15 п. п. соответственно. Таким образом, можно сделать вывод, что кредитный импульс, принимающий значение выше 9 п. п., может привести к значительному росту вероятности перехода экономики в состояние уязвимости и реализации кризисных явлений в среднесрочной перспективе. Аналогичный вывод касается кредитного разрыва. Если текущее значение данного индикатора приближается к 6,0 п. п., то можно говорить о значительном росте вероятности перехода экономики в состояние уязвимости.

В целях ответа на вопрос,

насколько увеличивается вероятность события  $\{y_i=1\}$  (вероятность перехода экономики в состояние уязвимости) с ростом любой из рассматриваемых экзогенных переменных на 1 п. п., рассчитывался средний предельный эффект по наблюдениям. Расчеты позволили получить следующие результаты<sup>8</sup>:

- при росте кредитного импульса на 1 п. п. вероятность перехода экономики в состояние уязвимости, обусловленной кредитной экспансией, возрастает на 0,015;
- при увеличении положительного разрыва требований банков к экономике на 1 п. п. вероятность наступления негативного события повышается на 0,026.

Однако влияние учетных в модели факторов изменяется во времени и зависит от экономического режима (таблица 3).

Так, по результатам анализа таблицы 3 можно видеть, что влияние экзогенных показателей на изменение вероятности наступления кризисных явлений в экономике в течение последующих полтора-двух лет усиливается в период вхождения экономики в состояние уязвимости. Так, при увеличении кредитного импульса на 1 п. п. вероятность наступления кризисных явлений в период уязвимости увеличивается на 0,043, в то время как в стабильные периоды всего лишь на 0,008.

Таким образом, если текущее экономическое состояние можно охарактеризовать как уязвимое, существует возможность оценить

Таблица 3

### Средний предельный эффект по наблюдениям каждой из рассматриваемых переменных на вероятность события в зависимости от экономического режима

Переменная	Период уязвимости экономики ( $y_i = 1$ )	Стабильный период ( $y_i = 0$ )	Вся выборка наблюдений
$c_t$	0,043	0,008	0,015
$c\_gap_t$	0,073	0,014	0,026

Примечание. Собственная разработка автора.

<sup>7</sup> Модель оценивалась на интервале 2004 г. – 2017 г. (I кв.), так как однозначного вывода о значении бинарной переменной на конце выборки (второе полугодие 2017 г. – начало 2018 г.) невозможно было принять. Таким образом, II кв. 2017 г. – I кв. 2018 г. не входил во временной горизонт, на котором производилась оценка модели, соответственно, данный период не был отнесен ни к периоду, когда экономика перешла в состояние уязвимости, ни к стабильному периоду.

<sup>8</sup> Предельные эффекты рассчитывались на интервале 2004 г. – 2017 г. (I кв.), соответствующем временному горизонту, на котором реализовывалась оценка модели.



Таблица 4

**Статистические характеристики индикаторов раннего предупреждения уязвимости экономики, обусловленной кредитной экспансией<sup>10</sup>**

Показатель	$\mu$	Пороговое значение	TP	FP	FN	TN	$T_1$	$T_2$	$L(\mu, \tau)$	$U_a$	$U_r$	NfS	Корректность прогноза
Агрегированный индикатор, объединяющий динамики кредитного разрыва и кредитного импульса	0,9	0,3	9	2	0	38	0,000	0,050	0,004	0,078	0,950	0,050	0,959
Кредитный импульс	0,9	4	9	10	0	30	0,000	0,250	0,020	0,061	0,750	0,250	0,796
Кредитный разрыв	0,9	2,5	9	6	0	34	0,000	0,150	0,012	0,069	0,850	0,150	0,878
Рублевый кредитный разрыв	0,9	0,9	9	2	0	38	0,000	0,050	0,004	0,078	0,950	0,050	0,959
Валютный кредитный разрыв	0,9	0	6	17	3	23	0,333	0,425	0,090	-0,008	-0,100	0,638	0,592
Темп роста вновь выданных кредитов в реальном выражении	0,9	25	6	10	3	30	0,333	0,250	0,076	0,006	0,075	0,375	0,735
Темп роста кредитной задолженности	0,9	20	9	16	0	24	0,00	0,400	0,033	0,049	0,600	0,400	0,673

*Примечания.* 1)  $\mu \in [0,1]$  определяет уровень относительного предпочтения ошибок I и II рода. Значение параметра  $\mu$ , превышающее 0,5, отражает ситуацию, когда предпочтение отдается совершению ошибки II рода против ошибки I рода. В данном случае для органов, принимающих решение, важнее предупредить кризис даже в условиях появления ложного сигнала, чем не принять меры в условиях роста уязвимости экономики. TP – количество периодов, когда верно подан сигнал, FP – количество периодов, когда подан ложный сигнал, FN – количество периодов, когда не подан необходимый сигнал, TN – количество периодов, когда верно не подан сигнал,  $T_1$ ,  $T_2$  – вероятность совершить ошибку I и II рода соответственно,  $L(\mu, \tau)$  – функция потерь,  $U_a$  – абсолютный уровень полезности,  $U_r$  – относительный уровень полезности, NfS-показатель (noise-to-signal ratio) отражает корректность прогнозируемого состояния экономики (более низкое значение показателя характеризует более высокую прогнозируемую точность отобранного опережающего индикатора).

2) Собственная разработка автора.

необходимое изменение фактора (кредитного импульса, кредитного разрыва) для стабилизации ситуации с учетом оцененного текущего уровня вероятности события и ее порогового уровня (значения вероятности, когда в экономике происходит смена экономического режима).

В целях установления порогового уровня вероятности события применялся сигнальный подход [7; 10; 13]. По результатам использования сигнального подхода также были рассчитаны статистические характеристики показателя как индикатора раннего предупреждения при сопоставлении с перечнем иных возможных индикаторов (таблица 4)<sup>9</sup>.

По итогу рассмотрения таблицы 4 видно, что наилучшими статистическими характеристиками как индикатора раннего предупреждения уязвимости экономики, обусловленной кредитной экспансией, обладает предложенный агрегированный показатель, отражающий вероятность наступления кризисных явлений в течение последующих полутора-двух лет при условии непринятия соответствующих упреждающих мер, а также рублевый кредитный разрыв. Так, относительная полезность данных показателей составляет 0,95, а точность прогноза – 0,96. Для сопоставления значения соответствующих статистических характеристик кредитного разрыва находятся на уровне 0,85 и 0,88.

На практике рассчитанное пороговое значение вероятности можно рассматривать как определенный ориентир при оценке риска перехода экономики в состояние уязвимости.

\*\*\*

В целях оценки состояния кредитной политики анализ таких показателей, как темпы роста требований банков к экономике, кредитный разрыв, оцениваемый как отклонение отношения требований банков к экономике к ВВП от его долгосрочного уровня, не является достаточным. На это указывают, во-первых, результаты зарубежных исследований, опубликованных

<sup>9</sup> Статистические характеристики и пороговое значение оценивались на интервале 2004 г. – 2017 г. (I кв.), соответствующем временному горизонту, на котором реализовывалось оценивание модели.

<sup>10</sup> Подробное описание значений статистических характеристик приведено в работе [11].

после мирового финансово-экономического кризиса. Во-вторых, опыт центральных банков других стран, например Национального банка Чехии. В-третьих, эмпирический анализ, реализованный на данных Республики Беларусь. Значения роста кредита не могут быть оценены в достаточной мере точно без учета истории вновь выданных кредитов.

При анализе ситуации в области кредитования прежде всего необходимо обращать внимание на изменение темпов роста кредитования экономики. Посткризисное восстановление экономики не должно сопровождаться восстановлением роста кредитной задолженности. Единственное, что необходимо для восстановления экономики в действительности, – это снижение темпов падения кредитной задолженности. Если этот факт не будет учтен, связь между ВВП и кредитом может быть значительно искажена.

Заключение МВФ, приведен-

ное в пресс-релизе, представленном по итогу проведенной консультационной миссии в конце 2017 г. по Статье IV, состоящее в том, что восстановление белорусской экономики происходит без роста кредитов, не в полной мере отражает действительную ситуацию.

Проведенный анализ и сделанные выводы имеют практическое значение для поддержания финансовой стабильности. На текущий момент методические рекомендации Базель III предписывают использование кредитного разрыва в качестве индикатора раннего предупреждения уязвимости экономики, связанной с кредитной экспансией.

В работе было продемонстрировано, что в случае Республики Беларусь, как и иных стран с развивающейся экономикой, данный показатель может не в полной мере корректно отражать текущую ситуацию. Таким образом, в работе предложен агрегированный показатель, объ-

единяющий кредитный разрыв и кредитный импульс (изменение отношения вновь выданных кредитов к ВВП), отражающий вероятность наступления кризисных явлений в течение последующих полутора-двух лет при условии непринятия соответствующих упреждающих мер. Оцененный индикатор характеризуется высокой прогностической точностью, позволяет учесть как методические рекомендации Базель III, так и критику, заключающуюся в необходимости рассмотрения потоковых кредитных показателей при анализе и выработке решений в области кредитной политики. Рекомендуется предложенный индикатор, как и сам кредитный импульс, включить в перечень инструментов, направленных на поддержку принятия решений по политике поддержания финансовой стабильности.

\* \* \*

Материал поступил 05.03.2018.

#### Источники:

1. Biggs, M. *Bring credit back into the monetary policy framework!* / M. Biggs, T. Mayer // *Political Economy of Financial Markets*. – 2013. – № 8. – 16 p.
2. Biggs, M. *Credit and economic recovery* / M. Biggs, T. Mayer, A. Pick // *DNB working paper*. – 2009. – № 218. – 22 p.
3. Calvo, Guillermo A. *Phoenix Miracles in Emerging Markets: Recovering without Credit from Systemic Financial Crises* / Guillermo A. Calvo, A. Izquierdo, E. Talvi // *BIS Working Papers*. – 2006. – № 221. – 45 p.
4. Calvo, Guillermo A. *Sudden stop and Phoenix miracles in emerging markets* / Guillermo A. Calvo, A. Izquierdo, E. Talvi // *American Economic Review*. – 2006. – № 96 (2). – P. 405–410.
5. *Financial Stability Report 2015–2016*. Czech National Bank. – 2016. – 168 p.
6. *IMF Staff Report. Republic of Belarus. 2017 Article IV consultation* // *Press Release*. – 2017. – № 17/508. – 94 p.
7. Lo Duca, M. *Assessing systemic risks and predicting systemic events* / M. Lo Duca, T. Peltonen // *Journal of Banking & Finance*. – 2013. – № 37(7). – P. 2183–2195.
8. Plasil, M. *An indicator of the financial cycle in the Czech economy* / M. Plasil, J. Seidler, P. Hlavac, T. Konecny // *Česká národní banka. Zpráva o finanční stabilitě 2013–2014*. – 2014. – 10 p.
9. *Real and financial cycles in EU countries: Stylised facts and modelling implications* / Working Group on Econometric Modelling // *Occasional Paper Series. ECB*. – 2018. – № 205. – 68 p.
10. Sarlin, P. *On policymakers loss functions and the evaluation of early warning systems* / P. Sarlin // *Economics Letters*. – 2013. – № 119 (1). – P. 1–7.
11. Безбородова, А. *Кредитный бум: индикаторы раннего предупреждения уязвимости экономики* / А. Безбородова // *Банкаўскі веснік*. – 2015. – № 10 (627). – С. 42–47.
12. Безбородова, А. *Кредитный цикл: опыт Республики Беларусь* / А. Безбородова, А. Новопольцев // *Банкаўскі веснік*. – 2017. – № 6 (647). – С. 9–15.
13. Безбородова, А.В. *Оценка вероятности дестабилизации на рынке срочных рублевых вкладов населения* / А.В. Безбородова // *Банкаўскі веснік*. – 2016. – № 7 (636). – С. 31–37.
14. Власенко, М. *Финансовые циклы и их выявление в экономике Беларуси* / М. Власенко // *Банкаўскі веснік*. – 2016. – № 12. – С. 11–18.
15. Крук, Д. *Экономический цикл и опережающие индикаторы: методологические подходы и возможности использования в Беларуси* / Д. Крук, А. Коршун // *Рабочий материал Исследовательского центра ИПМ*. – 2010. – № 5. – 35 с.