

Моделирование влияния кредитно-денежной политики на выпуск

© 2009 Е.А. Леонтьева

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

В статье предложена оригинальная модель, демонстрирующая, каким образом кредитно-денежная политика влияет на выпуск. Воздействие политики на выпуск осуществляется через три канала кредитно-денежной трансмиссии. Показано, что в определенных ситуациях взаимодействие каналов может приводить к неэффективности кредитно-денежной политики или ее неожиданным последствиям.

Ключевые слова: кредитно-денежная политика, каналы кредитно-денежной трансмиссии, эффективность кредитно-денежной политики.

Меры кредитно-денежной политики используются во всех странах мира, в том числе и в России, в качестве инструмента воздействия государства на экономику. Корректное использование инструментов монетарной политики с точки зрения достижения заявленных целей возможно только в том случае, если орган кредитно-денежного регулирования понимает, каким образом импульс кредитно-денежной политики передается и воздействует на поведение экономических агентов. Четкое представление взаимосвязи между инструментами, имеющимися в распоряжении центрального банка, и макроэкономическими переменными позволяет ставить перед центральным банком достижимые цели, использовать наиболее эффективные инструменты, добиваться поставленных целей.

Импульс монетарной политики передается на поведение домашних хозяйств и фирм по различным каналам. Можно выделить три основных канала кредитно-денежной трансмиссии: процентный канал, канал валютного курса и широкий канал банковского кредитования. В рамках каждого канала действия центрального банка оказывают влияние сначала на некоторый промежуточный показатель (рыночные процентные ставки, валютный курс, объемы банковского кредитования), а изменение промежуточного показателя влияет на потребительские, инвестиционные и производственные решения населения и организаций. Итоговый результат воздействия мер кредитно-денежной политики на макроэкономические переменные, в первую очередь инфляцию и выпуск, зависит от эффективности функционирования каждого из каналов.

В настоящее время большинство экономически развитых стран осуществляет кредитно-денежную политику, воздействуя различными мерами на рыночную ставку процента. Рыночная процентная ставка может оказывать влияние на динамику валютного курса, так как изменение

ставки процента влияет на привлекательность национальных активов и на потоки капитала между странами (между валютами) и объем банковского кредитования, так как может влиять на объем привлеченных средств банковского сектора. Это означает, что если центральный банк принимает решение воздействовать на макроэкономические показатели, например выпуск, через ставку процента, то конечный результат формируется под воздействием работы всех каналов кредитно-денежной трансмиссии. Следовательно, эффективность кредитно-денежной политики зависит от того, каким образом взаимодействуют между собой различные трансмиссионные механизмы. Рассмотрим результат взаимодействия различных каналов монетарной политики в рамках модификации модели Хурлина-Киерженковского¹. Исследователи продемонстрировали, каким образом взаимодействуют между собой канал процентной ставки и канал банковского кредитования. Предлагаемая модификация их модели включает третий канал кредитно-денежной трансмиссии - валютный канал. Поскольку укрепление валютного курса может приводить как к росту выпуска, так и к его сокращению в зависимости от разнообразных факторов, предлагаемая модель учитывает оба направления воздействия.

Рассматривается малая открытая экономика с несовершенной мобильностью капитала. По аналогии с исходной моделью все показатели используются в форме процентных отклонений от своего устойчивого равновесного уровня.

Совокупный выпуск в стране (y) зависит от уровня цен (p): чем выше цены, тем больше товаров и услуг производят предприятия:

$$y = k_0 + k_1 p. \quad (1)$$

¹ Hurlin C., Kierzenkowski R. A Theoretical and Empirical Assessment of the Bank Lending Channel and Loan Market Disequilibrium in Poland // National bank of Poland Working Paper. May 2002. No 22.

Совокупный спрос зависит от ставки процента по облигациям (i_b), ставки процента по банковским кредитам (i_c) и реального валютного курса (er). Зависимость от ставок процента отрицательная. Влияние валютного курса на совокупный спрос двоякое. С одной стороны, инвестиционный и потребительский спрос зависят от реального валютного курса положительно. Укрепление валюты приводит к тому, что население и предприятия могут позволить себе покупать больше импортных и отечественных товаров за счет эффекта дохода. С другой стороны, укрепление валютного курса отрицательно влияет на величину чистого экспорта. Поэтому функция совокупного спроса выглядит так:

$$y = -\theta_1 i_b - \theta_2 i_c + \theta_3 er - \theta_4 er, \quad (2)$$

где ϵ_3 - эластичность частных расходов по валютному курсу;

ϵ_4 - эластичность чистого экспорта по валютному курсу.

Спрос на кредиты коммерческих банков (I^k) положительно зависит от уровня цен, ставки процента по облигациям (чем выше ставка процента по облигациям, тем привлекательнее кредиты в качестве источника внешнего финансирования) и выпуска и отрицательно зависит от ставки процента по кредитам.

$$I^d = p + \lambda_1 i_b - \lambda_2 i_c + \lambda_3 y. \quad (3)$$

Предложение кредитов (I^s) положительно зависит от ставки процента по кредитам и величины привлеченных средств (d) и отрицательно от ставки процента по облигациям (чем выше ставка процента по облигациям, тем больше банки хотят вкладывать деньги в облигации):

$$I^s = \gamma_1 i_c - \gamma_2 i_b + d. \quad (4)$$

Спрос на банковские депозиты (d^d) предъявляют банки.

Предложение банковских депозитов формирует население, оно положительно зависит от уровня цен и дохода и отрицательно зависит от ставки процента по облигациям, так как облигации являются альтернативной формой вложения средств.

$$d^s = \beta_1 y - \beta_2 i_b + p. \quad (5)$$

На валютном рынке предложение иностранной валюты формируется за счет притока валютной выручки, т.е. чистого экспорта (nx).

Чистый экспорт определяется как:

$$nx = -\theta_4 er. \quad (6)$$

Спрос на иностранную валюту определяется величиной чистых зарубежных инвестиций (nfi), которые представляют собой разность вложений

резидентов в иностранные активы и вложений нерезидентов в отечественные активы. При прочих равных, чем выше внутренняя процентная ставка, тем ниже величина чистых зарубежных инвестиций, поэтому можно записать эту величину как:

$$nfi = -a \cdot i_b. \quad (7)$$

Равновесие в экономике описывается системой из четырех уравнений:

$$-\theta_1 i_b - \theta_2 i_c + \theta_3 er - \theta_4 er = k_0 + k_1 p - \text{равновесие на товарном рынке}, \quad (8)$$

$$\gamma_1 i_c - \gamma_2 i_b + d = p + \lambda_1 i_b - \lambda_2 i_c + \lambda_3 y - \text{равновесие на рынке банковских кредитов}, \quad (9)$$

$$- \text{равновесие на рынке депозитов}, \quad (10)$$

$$-a \cdot i_b = -\theta_4 er - \text{равновесие на валютном рынке}. \quad (11)$$

В качестве инструмента кредитно-денежной политики рассматривается ставка процента по облигациям. Решив систему уравнений, можно получить, что выпуск зависит от ставки процента по облигациям следующим образом:

$$\frac{\partial y}{\partial i_b} = \frac{\left(a \left(\frac{\theta_3}{\theta_4} - 1 \right) - \theta_1 \right) (\gamma_1 + \lambda_2) - \theta_2 (\gamma_2 + \lambda_1 + \beta_2)}{\gamma_1 + \lambda_2 + \theta_2 (\lambda_3 - \beta_1)}. \quad (12)$$

В общем случае знак данного выражения не определен.

Если $\lambda_3 > \beta_1$, то знаменатель дроби положительный, если нет, то знаменатель положителен, если $\gamma_1 + \lambda_2 > |\theta_2 (\lambda_3 - \beta_1)|$, и отрицателен в противном случае. Таким образом, знак знаменателя в первую очередь определяется чувствительностью депозитов и спроса на кредиты по доходу.

Знак числителя в первую очередь зависит от соотношения эластичностей частного спроса ϵ_3 и чистого экспорта по валютному курсу ϵ_4 . Если $\epsilon_3 < \epsilon_4$, то числитель дроби отрицателен. Если нет, то знак числителя неопределенный и зависит от параметров модели.

Неопределенность в знаке числителя обусловлена функционированием валютного канала, в знаменателе - функционированием кредитного канала.

Пусть в экономике работает только процентный канал. Отсутствие канала валютного курса означает, что не существует взаимосвязи между ставкой процента и валютным курсом (он определяется другими факторами), тогда его можно

рассматривать как постоянный, экзогенно заданный или не рассматривать вообще, так как константа не будет влиять на характер зависимости между процентной ставкой и выпуском. Если отсутствует кредитный канал, то нужно отказаться от рассмотрения рынка депозитов и считать объем депозитов экзогенно заданной величиной. Работа кредитного канала проявляется в том, что либо центральный банк увеличивает кредитование банков и это приводит к росту привлеченных средств, либо изменение процентной ставки влияет на предложение депозитов и это, в свою очередь, влияет на предложение кредитов. Равновесие описывается следующей системой уравнений:

$$-\theta_1 i_b - \theta_2 i_c = k_0 + k_1 p, \quad (13)$$

$$\gamma_1 i_c - \gamma_2 i_b + d = p + \lambda_1 i_b - \lambda_2 i_c + \lambda_3 y. \quad (14)$$

Зависимость выпуска от ставки процента имеет однозначный характер - рост ставки процента приводит к падению выпуска:

$$\frac{\partial y}{\partial i_b} = \frac{-\theta_1(\gamma_1 + \lambda_2) - \theta_2(\gamma_2 + \lambda_1)}{\gamma_1 + \lambda_2 + \theta_2\left(\lambda_3 + \frac{1}{k_1}\right)} < 0. \quad (15)$$

Если в экономике функционирует канал валютного курса, но не работает кредитный канал, то равновесие описывается следующей системой уравнений:

$$-\theta_1 i_b - \theta_2 i_c + \theta_3 er - \theta_4 er = k_0 + k_1 p, \quad (16)$$

$$\gamma_1 i_c - \gamma_2 i_b + d = p + \lambda_1 i_b - \lambda_2 i_c + \lambda_3 y, \quad (17)$$

$$-a \cdot i_b = -\theta_4 er. \quad (18)$$

Зависимость выпуска от ставки процента неоднозначна:

$$\frac{\partial y}{\partial i_b} = \frac{\left(a\left(\frac{\theta_3}{\theta_4} - 1\right) - \theta_1\right)(\gamma_1 + \lambda_2) - \theta_2(\gamma_2 + \lambda_1)}{\gamma_1 + \lambda_2 + \theta_2\left(\lambda_3 + \frac{1}{k_1}\right)}. \quad (19)$$

Если $\theta_3 < \theta_4$, то зависимость выпуска от ставки процента отрицательна. Влияние чистого экспорта на выпуск оказывается сильнее, чем влияние частного спроса. Если $\theta_3 > \theta_4$, то знак дроби зависит от параметров модели. В случае высокой чувствительности частного спроса к валютному курсу и низкой чувствительности спроса к ставке процента по облигациям влияние ограничительной кредитно-денежной политики (рост ставки процента) может быть положительным.

Если в экономике функционирует кредитный канал, но не работает канал валютного курса, то равновесие описывается следующей системой уравнений:

$$-\theta_1 i_b - \theta_2 i_c = k_0 + k_1 p, \quad (20)$$

$$\gamma_1 i_c - \gamma_2 i_b + d = p + \lambda_1 i_b - \lambda_2 i_c + \lambda_3 y, \quad (21)$$

$$d^d = \beta_1 y - \beta_2 i_b + p. \quad (22)$$

Зависимость выпуска от ставки процента неоднозначна

$$\frac{\partial y}{\partial i_b} = \frac{-\theta_1(\gamma_1 + \lambda_2) - \theta_2(\gamma_2 + \lambda_1 + \beta_2)}{\gamma_1 + \lambda_2 + \theta_2(\lambda_3 - \beta_1)}. \quad (23)$$

Если $\lambda_3 > \beta_1$, то дробь отрицательна, если нет, то дробь отрицательна, если $\gamma_1 + \lambda_2 > |\theta_2(\lambda_3 - \beta_1)|$, и положительна в противном случае. Нестандартная зависимость выпуска от ставки процента возникает, если эластичность предложения депозитов выше эластичности спроса на кредиты по доходу, эластичность спроса по кредитной ставке высока. Одновременно чувствительность предложения кредитов по ставке процента и чувствительность спроса на кредиты по ставке процента должны быть низкими.

Предложенная модель показывает, что взаимодействие различных каналов кредитно-денежной политики влияет на ее эффективность и может приводить к неожиданным (нестандартным) последствиям. Модель помогает понять, какие параметры влияют на эффективность кредитно-денежной политики. Так как параметры модели могут со временем меняться, то и эффективность кредитно-денежной политики также может изменяться.

В данной связи интересным представляется вопрос об эффективности кредитно-денежной политики Банка России. В ряде исследований² с помощью эконометрического моделирования получено, что процентная политика Банка России является неэффективной. Возникает вопрос: является ли полученный результат свидетельством отсутствия каких-либо возможностей у Банка России по воздействию на экономику или результатом взаимодействия различных каналов кредитно-денежной трансмиссии, каждый из которых в отдельности является эффективным?

Попробуем получить оценку знака выражения (12) для России. В исследовании³ по ре-

² Например, см.: Дробышевский С.М., Трунин П.В., Каменских М.В. Анализ трансмиссионных механизмов денежно-кредитной политики в российской экономике. М., 2008; Энгельс Д.А. Эконометрическое моделирование монетарной политики: Магистерская дис. М., 2009; Vytyatnina Y. Monetary Policy Transmission and Bank of Russia Monetary Policy // European University at Saint-Petersburg Department of Economics Working Paper. November 2005. № 2.

³ Картаев Ф.С. Моделирование влияния валютного курса рубля на динамику ВВП: Дис. ... канд. экон. наук. М., 2009.

зультатам эконометрического моделирования делается вывод об отрицательной зависимости выпуска от величины реального курса. Это означает, что в рамках предложенной модели $\epsilon_3 < \epsilon_4$, т.е. числитель выражения (12) является отрицательным. Знак знаменателя этого же выражения зависит от соотношения эластичности спроса на кредиты по выпуску и эластичности предложения депозитов по выпуску. Можно ожидать, что эластичность спроса на кредиты по ставке процента является более высокой, чем эластичность предложения депозитов по выпуску. Косвенным образом в пользу данного вывода свидетельствуют показатели темпов роста кредитного портфеля и портфеля депозитов в 2000 - первой половине 2008 г. Средний темп роста кредитного портфеля частного сектора составил за этот период 46,2%, депозитного портфеля - 41,8%.

В соответствии с полученными результатами воздействие ставки процента на выпуск в России должно иметь стандартный характер: рост ставки процента вызывает сокращение выпуска. Вместе с тем это не исключает низкой эффективности кредитно-денежной политики, если дробь сама по себе имеет близкое к нулю значение. Оценить параметры модели полностью не представляется возможным из-за отсутствия статистики по объемам выдачи кредитов банковским сектором и их характеристик. Между тем, в работе⁴ показано, что поведение экономических агентов, как и в рассматриваемой модели, зависит от процентных ставок, валютного курса и объемов банковского кредитования. Вместе с тем зависимость поведения экономических агентов от ставки процента невысокая. Следовательно,

можно предположить, что величина выражения (23) мала.

В модели не рассматривается вопрос, имеет ли центральный банк возможность влиять на рыночные ставки процента. В то же время если у регулятора такая возможность отсутствует, то эффективность кредитно-денежной политики будет низкой.

Предложенная модель демонстрирует, что низкая эффективность кредитно-денежной политики может быть обусловлена особенностями взаимодействия различных каналов кредитно-денежной трансмиссии. Также взаимодействие трансмиссионных механизмов может приводить к неожиданным последствиям монетарной политики, когда рост процентной ставки приводит к росту выпуска. Вопрос об эффективности кредитно-денежной политики Банка России нуждается в дополнительной проработке. Использование привычных способов моделирования (изучение влияния ставки процента на выпуск в рамках структурных моделей или векторных моделей авторегрессии) для оценки эффективности кредитно-денежной политики нуждается в проведении дополнительных исследований, посвященных изучению эффективности отдельных каналов кредитно-денежной трансмиссии. Особенно необходимо проводить дополнительные исследования в случае получения отрицательного результата, так как непонятно, является ли полученный результат отсутствием у центрального банка инструментов для воздействия на поведение экономических агентов или результатом взаимодействия всех работающих каналов кредитно-денежной трансмиссии.

Поступила в редакцию 04.10.2009 г.

⁴ Леонтьева Е.А. Оценка эффективности кредитно-денежной политики в России // Рос. экон. интернет-журн. Режим доступа: <http://www.e-rej.ru/Articles/2009/Leontyeva.pdf>.