

**К ВОПРОСУ ОБ ЭНДОГЕННОСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЕНЕГ  
В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ\*****Марина Юрьевна МАЛКИНА<sup>а\*</sup>, Игорь Александрович МОИСЕЕВ<sup>б</sup>**

<sup>а</sup> доктор экономических наук, профессор кафедры экономической теории и методологии, руководитель Центра макро- и микроэкономики, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), Нижний Новгород, Российская Федерация  
mmuri@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-3152-3934>  
SPIN-код: 5055-0218

<sup>б</sup> студент 3-го курса, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ), Нижний Новгород, Российская Федерация  
igorm32014@gmail.com  
ORCID: отсутствует  
SPIN: отсутствует

\* Ответственный автор

**История статьи:**

Рег. № 616  
Получена 23.09.2019  
Получена в доработанном виде 07.10.2019  
Одобрена 21.10.2019  
Доступна онлайн  
30.10.2019

УДК 336.74

JEL: E51

**Ключевые слова:**

посткейнсианство,  
денежно-кредитная  
политика, корреляционно-  
регрессионный анализ,  
метод наименьших  
квадратов,  
авторегрессионное  
преобразование

**Аннотация****Предмет.** Эндогенность происхождения денежной массы в российской экономике.**Цели.** Теоретическое обоснование и практическое подтверждение (или опровержение) гипотезы об эндогенном происхождении денежной массы в российской экономике. Анализ концепций и исследований эндогенности денежной массы; нахождение связи и характера зависимости между денежной массой, процентной ставкой и номинальным ВВП в российской экономике в 2010—2018 гг.; построение регрессионной модели для денежного агрегата M2, ее проверка на соответствие критериям качества и интерпретация полученных результатов.**Методология.** Использован корреляционно-регрессионный анализ с устранением сезонности и нестационарности временных рядов при помощи первых и сезонных разниц. Также применялся метод наименьших квадратов с коррекцией стандартных ошибок на робастность, осуществлено авторегрессионное преобразование Кохрана—Орката. Используются тест Грейнджера на причинность и тест Энгла—Грейнджера на коинтеграцию.**Результаты.** Обобщены теоретические и эмпирические исследования зарубежных и российских авторов по проблеме эндогенности денежного предложения. По данным за 2010—2018 гг. выявлено, что ставка MIACR и номинальный ВВП являются причиной по Грейнджеру для M2, и что MIACR является причиной по Грейнджеру для ВВП. Построена авторегрессионная модель зависимости денежной массы от указанных переменных. Коэффициенты регрессии интерпретированы как показатели эластичности денежного агрегата M2 по исследуемым факторам.**Выводы.** Проведенное исследование подтвердило гипотезу об эндогенности денежного предложения в российской экономике в рассматриваемом периоде.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

**Для цитирования:** Малкина М.Ю., Моисеев И.А. К вопросу об эндогенности предложения денег в российской экономике // *Финансы и кредит*. — 2019. — Т. 25, № 10. — С. 2266 — 2280.  
<https://doi.org/10.24891/fc.25.10.2266>

**Обзор исследований по проблеме**

Теория эндогенного предложения денег является важной частью посткейнсианского направления экономической мысли. Она

основана на идее внутреннего происхождения денежной массы и является оппозиционной теории экзогенных денег, регулируемых центральным банком, которой придерживаются монетаристы и другие представители классического направления экономической

\* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00716.

мысли. Наиболее подробный анализ данной теории представлен в коллективном труде под редакцией Ф. Арестиса и М. Сойера [1].

Основателями теории эндогенного денежного предложения являются Н. Калдор [2, 3] и Б. Мур [4]. Оба считали предложение денег абсолютно эластичным по спросу на них, а процентные ставки экзогенно заданными и нечувствительными к изменению спроса на деньги. Согласно их теории, коммерческие банки способны полностью удовлетворять весь спрос на кредиты по установленной процентной ставке. В результате роста кредитов происходит автоматическое увеличение обязательных резервов, расширение денежной базы и денежной массы. Отсюда делался вывод о невозможности существования избыточной денежной массы и, как следствие, невозможности монетарного происхождения инфляции. Также они одними из первых поставили под сомнение способность центрального банка экзогенно контролировать предложение денег. Данная концепция получила название аккомодации (*accommodationism*) или полного приспособления денежного предложения. В зарубежной литературе встречается и другое название этой концепции — горизонтализм (*horizontalism*), поскольку она основана на идее об абсолютно эластичном денежном предложении и горизонтальной кривой предложения денег.

В 1990-х гг. в рамках посткейнсианской теории возникла другая версия эндогенности денег, получившая название «структурализм» (*structuralism*). Ее основателями являются Р. Поллин [5], В. Чик [6] и др. Представители данной концепции утверждали, что горизонталисты упрощают процесс создания денег. Под сомнение была поставлена как неограниченная способность центральных банков к управлению резервами, так и способность коммерческих банков удовлетворять потребность в кредите в полном объеме, а также неэластичность процентных ставок по спросу на кредит, что лежало в основе концепции полного приспособления.

Согласно позиции структуралистов, предложение резервов и предложение ссуд не

являются горизонтальными, а представляют собой кривые с положительным наклоном. А центральные банки в условиях изменяющегося спроса на деньги скорее приспосабливают процентные ставки, чем проводят операции на открытом рынке, придерживаясь установленной ставки, как считали горизонталисты. Также структуралисты утверждают, что коммерческие банки, предоставляя кредиты, учитывают платежеспособность заемщиков, руководствуются предпочтением ликвидности и фактически рационализируют кредиты.

Между тем, переход ряда развитых стран, а потом и России к таргетированию процентной ставки фактически означал переход от структурализма к горизонтализму в управлении денежной массой со стороны монетарных властей, по крайней мере в краткосрочном периоде. В то же время центральные банки, придерживающиеся политики таргетирования процентной ставки, со временем изменяют ее. Это дало основание горизонталистам утверждать, что хотя краткосрочная кривая предложения является пологой, долгосрочная кривая, представляющая из себя набор случаев, включающих реакцию центрального банка, имеет положительный наклон. Таким образом, между горизонтализмом и структурализмом возникло некоторое согласие.

В рамках структурализма также выделяется концепция предпочтения ликвидности, представителем которой является Р. Хоулс [7]. Она основана на портфельном подходе к спросу на деньги. Согласно этому подходу банки могут удовлетворять спрос на кредиты через конвертацию менее ликвидных активов в своем портфеле в деньги. Таким образом, управление портфелем банковских активов играет важную роль в приспособлении денежного предложения.

Возникший позднее в рамках неокейнсианского направления экономической мысли Новый консенсус Д. Ромера [8], Дж. Тейлора [9] и М. Вудфорда [10], основанный на функциях реакции центрального банка, также внес свою лепту в примирение двух подходов. Согласно их положениям, если центральный банк в установлении процентной ставки реагирует

только на инфляцию, то краткосрочная кривая LM горизонтальна, если же он принимает во внимание также разрыв выпуска или уровень использования мощностей, то она имеет положительный наклон. В основе такого установления лежит правило Дж. Тейлора.

Еще одним направлением, в рамках которого развивается теория эндогенного денежного предложения, является циркуляционная теория денежного предложения (monetary circuit theory). Она возникла в рамках франко-итальянского посткейнсианства (тогда как первые три концепции, аккомодации, структурализма и предпочтения ликвидности, соответствуют англо-саксонскому посткейнсианству). Основатель циркуляционной теории — Аугусто Грациани [11]. Также данную концепцию развивают канадский экономист М. Лавуа [12], английский экономист С. Кин [13] и др. Кроме того, существует точка зрения, согласно которой к данному пониманию эндогенности денежного предложения был близок и сторонник горизонтализма Н. Калдор [14]. Представители циркуляционной теории придерживаются кредитной теории денег. В качестве методов исследования они применяют представление конкретных банковских проводок и изменений в балансовых счетах при создании кредитов. Кредиты банковской системы создают адекватные резервы, а не наоборот. Таким образом доказывается, что деньги создаются коммерческими банками, а не центральным банком. Наконец, согласно их представлениям, денежный мультипликатор зависит не от нормы резервов, а от достаточности банковского капитала.

На эндогенном понимании денежного предложения основана также концепция финансовой хрупкости Х. Мински [15]. Он связывал создание денег с производством благ инвестиционного характера. Кредитная система находит способы удовлетворения данного спроса через управление ликвидными активами. Особую роль в этом процессе играют финансовые инновации.

Другой представитель посткейнсианского направления экономической мысли В. Чик связала эндогенизацию денежного предложения

со своей концепцией стадий развития банковской системы [6]. В этой концепции все более изошренные банковские инновации способствуют удовлетворению потребности экономики в деньгах. В последующем эту теорию развивали ученики В. Чик. В частности, Ш. Доу, Д. Гхош и К. Рузиев применили ее к описанию развития банковской системы постсоветских экономик [16].

Согласно концепции В. Чик, к первым четырем стадиям развития банковской системы относятся распространение наличного, безналичного и межбанковского кредитования, а также превращение центрального банка в кредитора последней инстанции, осуществляющего рефинансирование коммерческих банков. На пятой стадии появляется параллельная финансовая система в виде небанковских учреждений, также удовлетворяющих потребность экономики в денежных средствах. Это стимулирует коммерческие банки разрабатывать новые способы управления пассивами, привязывать их к желаемым активам. Такими инновациями шестой и седьмой стадий стали: кредитные линии; привлечение ресурсов фондового рынка через размещение депозитных сертификатов, проведение операций РЕПО, евродолларовых займов; секьюритизация, позволяющая обеспечить банковскую систему длинными ресурсами; диффузия рыночной структуры и создание общих ресурсов финансовой системы. Эти инновации способствовали увеличению хрупкости финансовой системы по Х. Мински и стали одной из причин кризиса 2008—2009 гг.

В современную эпоху, когда получили распространение криптовалюты, денежно-кредитная система в целом проходит новую стадию развития. На связь эпохи криптовалют с эндогенизацией денежного предложения указывает ряд зарубежных и отечественных авторов, в частности, Ш. Доу [17], О.В. Луняков<sup>1</sup>.

Помимо теоретико-методологических исследований существует ряд работ, в которых

<sup>1</sup> Луняков О.В. Эндогенность денежного предложения в условиях обращения криптоактивов и выпуска цифровой валюты центрального банка // *Финансы и кредит*. 2019. Т. 25. № 7. С. 1472—1483. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.25.7.1472>

была осуществлена эмпирическая проверка зависимости денежного предложения от факторов, формирующих спрос на деньги в разных странах. Так, исследование З.Е. Бадарудина и др. [18], основанное на материале стран большой семерки за 26 лет с введением контрольной переменной денежного режима, позволяющей учесть эффект переключения, показало зависимость денежного предложения от банковских кредитов. В статье С. Наяна и др. [19], основанной на панельных данных 177 стран в 1970–2011 гг., с применением моделей с фиксированными эффектами и метода обобщенных моментов обнаружена зависимость денежной массы от реального ВВП на душу населения и объемов банковского кредитования. В статье И.Е. Гуinea и О. Цепни [20], посвященной турецкой экономике в 2006–2015 гг., показано, что спрос на кредиты полностью удовлетворялся банковской системой: как в краткосрочном, так и в долгосрочном периодах. В работе А.З. Бахарумшаха и др. [21] на материале китайской экономики с использованием ARDL моделей (позволяющих избежать проблемы нестационарности временных рядов) авторы доказали, что изменение денежной массы в китайской экономике зависело от реального ВВП, инфляции и мировых процентных ставок, а также от фондовых индексов. Это подтверждало еще большую эндогенность денежного предложения.

В отечественной литературе первыми на проблемы эндогенизации денежного предложения в российской экономике обратили внимание исследователи, изучавшие проблемы деградации денежного предложения в 90-х гг. XX в.: в частности, М.Ю. Малкина<sup>2</sup> [22, 23], И.В. Розмаинский [24], А.С. Скоробогатов [25]. В это время в условиях ограничительной денежной политики, проводимой Банком России, наблюдалась нехватка денежных средств в экономике и катастрофическое снижение уровня ее

монетизации. Происходило приспособление экономики к данному состоянию, а эндогенизация денежного обращения проявлялась в виде восполнения недостатка наличных и безналичных денег различными денежными суррогатами (векселями и пр.), распространения бартера, неплатежей и систем взаиморасчетов. В своем исследовании И.В. Розмаинский [26] показал, что «денежная деградация» 1991–1998 гг. отрицательно влияла на финансовую стабилизацию и способствовала росту криминализации российской экономики.

Исследователь А. Скоробогатов указывал на то, что способность денежной системы к удовлетворению спроса на деньги зависела от масштаба колебаний спроса на деньги, что порождало проблему оперативного реагирования со стороны монетарных властей. Также автор отмечал, что центральный банк мог вообще придерживаться такой политики, которая игнорировала подобные всплески спроса на деньги, что влияло на краткосрочные процентные ставки. Большая амплитуда колебаний спроса на деньги и неэластичность предложения денег со стороны центрального банка, по мнению автора, были двумя важными условиями эндогенизации денежного предложения [25].

В статье Ю. Вымятниной [27] показано, что в российской экономике 1995–2004 гг. существовала зависимость денежного предложения от выдаваемых кредитов нефинансовому сектору (в особенности государственным предприятиям) и от уровня инфляции. Обнаруженная эффективность процентного канала денежной трансмиссии дала основание автору уже тогда предложить Банку России перейти к политике таргетирования процентной ставки, что практически означало эндогенизацию монетарной политики.

Очередной всплеск интереса к проблеме эндогенизации денежного предложения в российской экономике пришелся на второе десятилетие XXI в. и был связан с изменением денежно-кредитной политики Банка России, в частности, с фактическим переходом в 2013 г. к режиму таргетирования процентной ставки

<sup>2</sup> Малкина М.Ю. Анализ инфляционных процессов и внутренних дисбалансов российской экономики // *Финансы и кредит*. 2006. № 6. С. 2–13.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-inflyatsionnyh-protsessov-i-vnutrennih-disbalansov-rossiyskoy-ekonomiki>

(в связи с введением ключевой ставки межбанковского рынка). Так, в работе П.В. Трунина и Н.В. Ващелюк [28] на основании анализа денежно-кредитной политики в 2001—2013 гг. был сделан вывод об экзогенности предложения денег в России в период 2001—2008 гг., которая сменилась относительной эндогенностью предложения денег начиная с 2009 г. Авторы объясняют это сменой метода осуществления монетарной политики: вместо валютных интервенций Банк России начал влиять на предложение денег через управление ключевой ставкой и операции РЕПО. Н.В. Ващелюк [29] осуществила эконометрическое моделирование взаимосвязи между предложением денег Банком России и спросом экономических агентов на кредиты в российской экономике за период 2009—2015 гг. с использованием векторных авторегрессий и моделей коррекции ошибок. Применение тестов Грейнджера и процедуры Йохансена позволило ей подтвердить эндогенность денежного предложения в российской экономике. Автор также указывает на положительное влияние проводимой Банком России как политики рефинансирования кредитных организаций, так и их санации на общую финансовую стабильность в условиях эндогенного происхождения денежной массы.

Исследование ученых Института Гайдара [30] охватывало более широкий период российской экономики — с апреля 2009 г. по февраль 2017 г. — и было основано на построении векторных авторегрессий (VAR-моделей) и моделей коррекции ошибок (VECM), а также проведении тестов Грейнджера на причинность. В результате авторы пришли к выводу, что в российской экономике наблюдались двусторонние краткосрочные и долгосрочные связи между денежной массой и кредитами и депозитами в банковской системе. Это подтверждало концепцию структурализма для исследуемого исторического периода. Примечательно, что в данном исследовании в качестве показателя денежного предложения использовался также банковский мультипликатор, и авторы обнаружили его одностороннюю краткосрочную зависимость от масштаба задолженности нефинансовых организаций перед банковским

сектором, что скорее подтверждало концепцию аккомодации (горизонтализма).

В настоящем исследовании мы ставим целью проверку гипотезы об эндогенном происхождении денежной массы в российской экономике в 2010—2018 гг. В качестве факторов, влияющих на денежное предложение, нами тестируются ВВП (как один из основных показателей, определяющих трансакционный спрос на деньги в экономике) и ставка межбанковского рынка. Мы полагаем, что эта ставка (а вернее ее отклонение от ключевой ставки) является индикатором превышения денежного спроса над денежным предложением (нехватки или избытка ликвидности в банковской системе).

### Описание данных и применяемых методов

Для моделирования предложения денег нами были собраны квартальные данные за период 2009—2018 гг. На выбор данного временного интервала повлияли происходившие в этот период изменения денежно-кредитной политики. С 2010 г. Банк России перешел к современным практикам рефинансирования коммерческих банков и снижения волатильности ставок межбанковского рынка, характерных для монетарной политики развитых стран.

В качестве исследуемых показателей были выбраны номинальный ВВП (GDP), денежный агрегат M2 и ставка MIACR overnight межбанковского кредитования. В отличие от ключевой ставки Банка России, которая в большей степени является административным инструментом, среднемесячная фактическая ставка MIACR лучше отражает ситуацию на денежном рынке.

На основе предварительного анализа временных рядов было сделано предположение о существовании степенной связи между показателями, описываемой моделью типа Кобба—Дугласа. Для ее линеаризации используется взятие логарифмов исследуемых переменных. Так как у двух переменных — денежного агрегата M2 и ВВП — присутствует долгосрочный тренд, а у ставки MIACR три выраженных временных тренда (до III квартала 2010 г. она падала, потом росла вплоть до I квартала

2015 г., потом снова снижалась), далее в модели использовались первые или сезонные разности переменных. Это позволило усилить стационарность временных рядов и исключить сезонную составляющую.

В конечном счете в разработанной нами линейной модели присутствуют следующие переменные:

- $\Delta \ln(M2)$  — денежный агрегат M2, первая разность логарифма;
- $\Delta_s \ln(GDP)$  — номинальный ВВП, сезонная разность логарифма;
- $\Delta_s \ln(MIACR)$  — среднемесячная фактическая ставка по межбанковским кредитам, сезонная разность логарифма.

Их динамика в рассматриваемом периоде представлена на *рис. 1*.

Дальнейший анализ временных рядов включал в себя их проверку на коинтеграцию с использованием теста Энгла—Грейнджера и нахождение причинно-следственных связей по Грейнджеру с построением VAR модели. Затем при помощи метода наименьших квадратов проводилось моделирование взаимосвязей между рассматриваемыми переменными.

#### **Анализ причинно-следственных зависимостей между предложением денег, ставкой MIACR и номинальным ВВП**

Проверка временных рядов на коинтеграцию осуществлялась с помощью теста Энгла—Грейнджера, включающего проведение ADF-тестов для переменных и остатков их регрессии (*uhat*). Результаты тестов представлены в *табл. 1*.

На основе полученных результатов можно сделать вывод о нестационарности временных рядов всех рассматриваемых переменных (поскольку  $p\text{-value} > 0,05$ ). В то же время ADF-тест для остатков регрессии исследуемых переменных показал, что данный ряд стационарный ( $p\text{-value} < 0,05$ ), и, следовательно, между временными рядами существует долгосрочная зависимость.

Для проверки наличия причинной связи между факторами нами был проведен тест Грейнджера. Согласно данному тесту, причинная связь между временными рядами существует тогда, когда вероятность принятия нулевой гипотезы о том, что ряд не является причиной по Грейнджеру,  $p < 0,05$ . Результаты данных тестов представлены в *табл. 2*. Они позволяют сделать вывод о том, что ставка MIACR и номинальный ВВП являются причиной по Грейнджеру для M2, и что MIACR является причиной по Грейнджеру для ВВП. Таким образом, на первом этапе мы получаем свидетельство в пользу эндогенности денежного предложения.

#### **Моделирование предложения денег на основе МНК**

Перед тем как начать построение модели, необходимо провести проверку временных рядов на наличие мультиколлинеарности с помощью корреляционной матрицы (*табл. 3*).

Исходя из полученных значений коэффициентов парной корреляции Пирсона можно сделать вывод о том, что зависимость между объясняемой и объясняющими переменными выше, чем зависимость между самими регрессорами. Следовательно, мультиколлинеарность отсутствует, и можно перейти к моделированию.

Проверка модели на присутствие авторегрессионной зависимости показала необходимость включения в модель дополнительной объясняющей переменной M2 со сдвигом на один период назад. Таким образом, окончательная спецификация модели приобрела вид:

$$\Delta \ln(M2) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \Delta_s \ln(MIACR) + \beta_2 \cdot \Delta_s \ln(GDP) + \beta_3 \cdot \Delta \ln(M2_{-1}) + \varepsilon.$$

Результаты моделирования представлены в *табл. 4*.

Проверим, выполняются ли условия теоремы Гаусса—Маркова для полученной авторегрессии:

- при проведении теста Уайта на гетероскедастичность  $p\text{-value} = 0,42$ ,

следовательно, нулевая гипотеза принимается, в модели присутствует гомоскедастичность (остатки распределены равномерно);

- при проведении теста Бройша—Годфри  $p\text{-value} = 0,185$ , следовательно, автокорреляция в остатках отсутствует.

Далее интерпретируем полученные оценки модели:

- $\beta_1$  показывает, что если ставка MIACR по сравнению с аналогичным кварталом прошлого года увеличится на 1%, денежный агрегат M2 уменьшится на 0,01%;
- $\beta_2$  показывает, что если ВВП увеличится по сравнению с аналогичным кварталом прошлого года на 1%, M2 увеличится на 0,091%;
- $\beta_3$  показывает положительную автокорреляцию: увеличение M2 в предыдущем квартале на 1% приводит к росту M2 в текущем квартале на 0,36%.

Результаты моделирования объясняются следующим образом: ставка межбанковского кредитования, как правило, наиболее адекватно отражает общую ситуацию со стоимостью кредитных ресурсов в банковской системе. Уменьшение стоимости заемного капитала увеличивает инвестиционную и деловую активность предприятий, а также стимулирует потребительский спрос населения

(возрастает спрос на потребительские и ипотечные кредиты), вследствие чего растут объемы производства в стране. Далее следует эндогенный ответ со стороны денежного предложения на увеличение спроса на деньги, произошедшее как вследствие уменьшения процентной ставки, так и возросшего ВВП. Данная взаимосвязь подтверждает направленность причинно-следственных связей от спроса к предложению на деньги и свидетельствует в пользу концепции эндогенного предложения денег.

Заметим также, что присутствие в модели сезонных разностей у объясняющих переменных позволило не только исключить влияние сезонной составляющей, но и подтвердить наличие долгосрочной зависимости денежного предложения от ВВП и процентной ставки. Наконец, знаки при переменных соответствуют основным теоретическим концепциям, что подтверждает адекватность полученных результатов.

Таким образом, гипотеза об эндогенном происхождении денег в российской экономике в 2010—2018 гг. подтвердилась. Дальнейшее развитие исследования нам видится в расширении перечня тестируемых и контрольных переменных, уточнении модельных спецификаций, а также в выявлении чувствительности различных денежных агрегатов к более широкому кругу факторов, определяющих спрос на деньги в российской экономике.

**Таблица 1****Результаты теста Энгла — Грейнджера на коинтеграцию временных рядов****Table 1****The results of the Engle–Granger cointegration test**

Переменная	Тестовая статистика	p-значение
$\Delta \ln(M2)$	-2,837	0,184
$\Delta_s \ln(GDP)$	-2,817	0,2
$\Delta_s \ln(MIACR)$	-3,256	0,074
Остатки модели ( <i>uhat</i> )	-3,79	0,003

*Источник:* расчеты авторов на основе официальных данных Росстата и Банка России*Source:* Authoring, based on the Russian Federal State Statistics Service and Central Bank of the Russian Federation official data**Таблица 2****Результаты теста Грейнджера на причинность****Table 2****The results of the Granger causality test**

Объясняемая переменная	Объясняющие переменные	p-value	Причинность
$\Delta \ln(M2)$	$\Delta_s \ln(MIACR)$	0,0335	$\Delta_s \ln(MIACR) \Rightarrow \Delta \ln(M2)$
	$\Delta_s \ln(GDP)$	0,0022	$\Delta_s \ln(GDP) \Rightarrow \Delta \ln(M2)$
$\Delta_s \ln(GDP)$	$\Delta \ln(M2)$	0,1581	Отсутствует
	$\Delta_s \ln(MIACR)$	0,0261	$\Delta_s \ln(MIACR) \Rightarrow \Delta_s \ln(GDP)$
$\Delta_s \ln(MIACR)$	$\Delta \ln(M2)$	0,5672	Отсутствует
	$\Delta_s \ln(GDP)$	0,2679	Отсутствует

*Источник:* расчеты авторов на основе официальных данных Росстата и Банка России*Source:* Authoring, based on the Russian Federal State Statistics Service and Central Bank of the Russian Federation official data



**Таблица 3****Корреляционная матрица для исследуемых переменных****Table 3****A correlation matrix for the variables analyzed**

Показатель	$\Delta \ln(M2)$	$\Delta_s \ln(MIACR)$	$\Delta_s \ln(GDP)$
$\Delta \ln(M2)$	1	—	—
$\Delta_s \ln(MIACR)$	-0,482	1	—
$\Delta_s \ln(GDP)$	0,575	-0,104	1

*Источник:* расчеты авторов на основе официальных данных Росстата и Банка России*Source:* Authoring, based on the Russian Federal State Statistics Service and Central Bank of the Russian Federation official data**Таблица 4****Модель взаимосвязи денежного предложения ( $\Delta \ln(M2)$ ) от объясняющих факторов (МНК оценки, робастные стандартные ошибки)****Table 4****A model of money supply regression dependence ( $\Delta \ln(M2)$ ) on the explanatory variables (least squares method estimates, robust standard errors)**

Переменная	Оценка коэффициента (стандартная ошибка)	p-value
Константа	0,01 (0,004)	0,025
$\Delta_s \ln(MIACR)$	-0,01 (0,005)	0,049
$\Delta_s \ln(GDP)$	0,091 (0,032)	0,009
$\Delta \ln(M2_{-1})$	0,366 (0,092)	0
R2	0,592	—
Количество наблюдений	36	—
F-критерий Фишера $F(3, 32)$	26,08916	0
Тест Уайта (White) на гетероскедастичность	$LM = 9,13077$	$\rho$ (Хи-квадрат (9) > 9,13077) = 0,425291
Тест на нормальное распределение ошибок	Хи-квадрат (2) = 1,01134	0,603102

*Источник:* расчеты авторов на основе официальных данных Росстата и Банка России*Source:* Authoring, based on the Russian Federal State Statistics Service and Central Bank of the Russian Federation official data

**Рисунок 1****Динамика исследуемых переменных****Figure 1****Dynamics of the variables analyzed**

Источник: официальные данные Росстата и Банка России

Source: Authoring, based on the Russian Federal State Statistics Service and Central Bank of the Russian Federation official data

**Список литературы**

1. Arestis P., Sawyer M.C. (Eds). *A Handbook of Alternative Monetary Economics*. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, Edward Elgar Publishing, 2006, 524 p.
2. Kaldor N. The New Monetarism. *Lloyds Bank Review*, 1970, July, no. 97, pp. 1–17.  
URL: <http://public.econ.duke.edu/~kdh9/Courses/Graduate%20Macro%20History/Readings-1/Kaldor.pdf>
3. Kaldor N. *The Scourge of Monetarism*. 2nd Edition. Oxford, Oxford University Press, 1986, 136 p.
4. Moore B.J. *Horizontalists and Verticalists: The Macroeconomics of Credit Money*. Cambridge, Cambridge University Press, 1988, 440 p.
5. Pollin R. Two Theories of Money Supply Endogeneity. Some Empirical Evidence. *Journal of Post-Keynesian Economics*, 1991, vol. 13, no. 3, pp. 366–395.  
URL: <https://doi.org/10.1080/01603477.1991.11489855>
6. Chick V. The Evolution of the Banking System and the Theory of Monetary Policy. In: Frowen S. (ed.) *Monetary Theory and Monetary Policy: New Tracks in the 1990s*. Basingstoke. St. Martin's Press, 1993, pp. 79–92. URL: [https://doi.org/10.1007/978-1-349-23096-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-349-23096-9_6)

7. *Howells P.* The Endogeneity of Money: Empirical Evidence. *Department of Accounting, Economics and Finance, Bristol Business School, University of the West of England, Bristol Working Papers*, 2005, no. 0513.  
URL: [https://www.researchgate.net/publication/23697590\\_The\\_Endogeneity\\_of\\_Money\\_Empirical\\_Evidence](https://www.researchgate.net/publication/23697590_The_Endogeneity_of_Money_Empirical_Evidence)
8. *Romer D.* Keynesian Macroeconomics without the LM Curve. *Journal of Economic Perspectives*, 2000, vol. 14, no. 2, pp. 149–169. URL: <https://doi.org/10.3386/w7461>
9. *Taylor J.B.* Teaching Modern Macroeconomics at the Principles Level. *The American Economic Review*, 2000, vol. 90, no. 2, pp. 90–94. URL: <https://doi.org/10.1257/aer.90.2.90>
10. *Woodford M.* Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton, Princeton University Press, 2003, 808 p.
11. *Graziani A.* The Theory of the Monetary Circuit. *Thames Papers in Political Economy*, 1989, Spring, TP/PPE/89/1, pp. 1–26.  
URL: [http://www.gre.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/1147581/TP\\_PPE\\_89\\_1.pdf](http://www.gre.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0009/1147581/TP_PPE_89_1.pdf)
12. *Lavoie M.* Note and Comment. The Credit-Led Supply of Deposits and the Demand for Money: Kaldor's Reflux Mechanism as Previously Endorsed by Joan Robinson. *Cambridge Journal of Economics*, 1999, vol. 23, iss. 1, pp. 103–113. URL: <https://doi.org/10.1093/cje/23.1.103>
13. *Keen S.* Endogenous Money and Effective Demand. *Review of Keynesian Economics*, 2014, vol. 2, iss. 3, pp. 271–291. URL: <https://doi.org/10.4337/roke.2014.03.01>
14. *Colacchio G., Davanzati G.F.* Endogenous Money, Increasing Returns and Economic Growth: Nicholas Kaldor's Contribution. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2017, vol. 41, iss. C, pp. 79–85. URL: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.04.003>
15. *Minsky H.P.* Stabilizing an Unstable Economy. Yale University Press, 1986, 372 p.
16. *Dow S.C., Ghosh D., Ruziev K.* A Stages Approach to Banking Development in Transition Economies. *Journal of Post Keynesian Economics*, 2008, vol. 31, no. 1, pp. 3–33.  
URL: <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477310101>
17. *Dow S.* Monetary Reform, Central Banks, and Digital Currencies. *International Journal of Political Economy*, 2019, vol. 48, iss. 2, pp. 153–173.  
URL: <https://doi.org/10.1080/08911916.2019.1624317>
18. *Badarudin Z.E., Ariff M., Khalid A.M.* Post-Keynesian Money Endogeneity Evidence in G-7 Economies. *Journal of International Money and Finance*, 2013, vol. 33, pp. 146–162.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.014>
19. *Nayan S., Kadir N., Abdullah M.S., Ahmad M.* Post Keynesian Endogeneity of Money Supply: Panel Evidence. International Conference on Economics and Business Research 2013 (ICEBR 2013). *Procedia Economics and Finance*, 2013, vol. 7, pp. 48–54.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00217-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00217-7)
20. *Güney I.E., Çepni O.* Endogeneity of Money Supply: Evidence from Turkey. *CBT Research Notes in Economics*, 2016, no. 2016-19. URL: <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/17e3ccd7-9b2f-4af9-9e7f-65d83653274b/en1619eng.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-17e3ccd7-9b2f-4af9-9e7f-65d83653274b-m3fw5s->

21. Baharumshah A.Z., Mohd S.H., Masih A.M.M. The Stability of Money Demand in China: Evidence from the ARDL Model. *Economic Systems*, 2009, vol. 33, iss. 3, pp. 231–244. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2009.06.001>
22. Малкина М.Ю. Инфляция: теория и практика, история и современность. Н. Новгород: ННГУ, 1998. 201 с.
23. Малкина М.Ю. Инфляция и управление инфляционными процессами в российской и зарубежной экономике. Н. Новгород: ННГУ, 2006. 331 с.
24. Розмаинский И.В. Введение в посткейнсианство // Идеи и идеалы. 2010. Т. 1. № 1. С. 88 — 105. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vvedenie-v-postkeynsianstvo>
25. Скоробогатов А.С. Теория эндогенной денежной массы: спрос на деньги, финансовые инновации и деловой цикл // *Terra Economicus*. 2009. Т. 7. № 1. С. 43 — 50. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-endogennoy-denezhnoy-massy-spros-na-dengi-finansovye-innovatsii-i-delovoy-tsikl>
26. Rozmainsky I.V. Towards the Theory of Monetary Degradation, or Post Keynesian Analysis of Monetary Problems of the Russian Transitional Economy in 1991–1998. *Terra Economicus*. 2016. Т. 14. № 1. С. 48 — 60. URL: <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2016-14-1-48-60>
27. Vymyatnina Yu. How Much Control Does Bank of Russia Have Over Money Supply? *Research in International Business and Finance*, 2006, vol. 20, iss. 2, pp. 131–144. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2005.09.010>
28. Трунин П.В., Ващелюк Н.В. Анализ эндогенности предложения денег в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2015. № 1. С. 103 — 131. URL: <https://www.econorus.org/repec/journal/2015-25-103-131r.pdf>
29. Ващелюк Н.В. Анализ роли центрального банка РФ в формировании предложения денег в 2009 — 2015 гг. // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2015. № 43. С. 44 — 59. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rol-i-tsentralnogo-banka-rf-v-formirovanii-predlozheniya-deneg-v-2009-2015-gg>
30. Божечкова А.В. и др. Построение моделей денежного и валютного рынков. М.: Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, 2018. 96 с.

### Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**ON THE ISSUE OF MONEY SUPPLY ENDOGENEITY IN THE RUSSIAN ECONOMY****Marina Yu. MALKINA <sup>a,\*</sup>, Igor' A. MOISEEV <sup>b</sup>**

<sup>a</sup> National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (UNN),  
Nizhny Novgorod, Russian Federation  
mmuri@yandex.ru  
<https://orcid.org/0000-0002-3152-3934>

<sup>b</sup> National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (UNN),  
Nizhny Novgorod, Russian Federation  
igorm32014@gmail.com  
ORCID: not available

\* Corresponding author

**Article history:**

Received 23 September 2019

Received in revised form

7 October 2019

Accepted 21 October 2019

Available online

30 October 2019

**JEL classification:** E51

**Keywords:** post-Keynesian  
economics, monetary policy,  
correlation and regression  
analysis, least squares method,  
autoregressive transformation

**Abstract**

**Subject** This article deals with the issues of the endogenous origin of money supply in the modern Russian economy.

**Objectives** The article aims to substantiate and validate (or disprove) the hypothesis about the endogenous nature of money supply in the Russian economy.

**Methods** For the study, we used a correlation and regression analysis, the least squares method, Cochrane–Orcutt autoregressive transformation, Granger causality test, and the Engle–Granger approach.

**Results** The article summarizes theoretical and empirical studies of foreign and Russian authors on the problem of the endogeneity of the money supply. Based on the quarterly data of the Russian economy for 2010–2018, it is revealed that the MIACR rate (Moscow Interbank Actual Credit Rate) and nominal GDP are the cause by Granger for M2, and MIACR rate is the cause by Granger for GDP. The article presents an autoregressive model of money supply dependence on these variables. The model meets all quality criteria. Regression ratios are interpreted as M2 money supply elasticity figures with respect to the factors under study.

**Conclusions** The conducted research confirms the hypothesis about the endogenous nature of money supply in the Russian economy in the period under review.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

**Please cite this article as:** Malkina M.Yu., Moiseev I.A. On the Issue of Money Supply Endogeneity in the Russian Economy. *Finance and Credit*, 2019, vol. 25, iss. 10, pp. 2266–2280.  
<https://doi.org/10.24891/fc.25.10.2266>

**Acknowledgments**

The study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), research project № 19-010-00716.

**References**

1. Arestis P., Sawyer M.C. (Eds). *A Handbook of Alternative Monetary Economics*. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA, Edward Elgar Publishing, 2006, 524 p.
2. Kaldor N. The New Monetarism. *Lloyds Bank Review*, 1970, July, no. 97, pp. 1–17.  
URL: <http://public.econ.duke.edu/~kdh9/Courses/Graduate%20Macro%20History/Readings-1/Kaldor.pdf>
3. Kaldor N. *The Scourge of Monetarism*. 2nd Edition. Oxford, Oxford University Press, 1986, 136 p.

4. Moore B.J. Horizontalists and Verticalists: The Macroeconomics of Credit Money. Cambridge, Cambridge University Press, 1988, 440 p.
5. Pollin R. Two Theories of Money Supply Endogeneity. Some Empirical Evidence. *Journal of Post-Keynesian Economics*, 1991, vol. 13, no. 3, pp. 366–395.  
URL: <https://doi.org/10.1080/01603477.1991.11489855>
6. Chick V. The Evolution of the Banking System and the Theory of Monetary Policy. In: Frowen S. (ed.) *Monetary Theory and Monetary Policy: New Tracks in the 1990s*. Basingstoke. St. Martin's Press, 1993, pp. 79–92. URL: [https://doi.org/10.1007/978-1-349-23096-9\\_6](https://doi.org/10.1007/978-1-349-23096-9_6)
7. Howells P. The Endogeneity of Money: Empirical Evidence. *Department of Accounting, Economics and Finance, Bristol Business School, University of the West of England, Bristol Working Papers*, 2005, no. 0513.  
URL: [https://www.researchgate.net/publication/23697590\\_The\\_Endogeneity\\_of\\_Money\\_Empirical\\_Evidence](https://www.researchgate.net/publication/23697590_The_Endogeneity_of_Money_Empirical_Evidence)
8. Romer D. Keynesian Macroeconomics without the LM Curve. *Journal of Economic Perspectives*, 2000, vol. 14, no. 2, pp. 149–169. URL: <https://doi.org/10.3386/w7461>
9. Taylor J.B. Teaching Modern Macroeconomics at the Principles Level. *The American Economic Review*, 2000, vol. 90, no. 2, pp. 90–94. URL: <https://doi.org/10.1257/aer.90.2.90>
10. Woodford M. *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton, Princeton University Press, 2003, 808 p.
11. Graziani A. The Theory of the Monetary Circuit. *Thames Papers in Political Economy*, 1989, Spring, TP/PPE/89/1, pp. 1–26.  
URL: [http://www.gre.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/1147581/TP\\_PPE\\_89\\_1.pdf](http://www.gre.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0009/1147581/TP_PPE_89_1.pdf)
12. Lavoie M. Note and Comment. The Credit-Led Supply of Deposits and the Demand for Money: Kaldor's Reflux Mechanism as Previously Endorsed by Joan Robinson. *Cambridge Journal of Economics*, 1999, vol. 23, iss. 1, pp. 103–113. URL: <https://doi.org/10.1093/cje/23.1.103>
13. Keen S. Endogenous Money and Effective Demand. *Review of Keynesian Economics*, 2014, vol. 2, iss. 3, pp. 271–291. URL: <https://doi.org/10.4337/roke.2014.03.01>
14. Colacchio G., Davanzati G.F. Endogenous Money, Increasing Returns and Economic Growth: Nicholas Kaldor's Contribution. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2017, vol. 41, iss. C, pp. 79–85. URL: <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2017.04.003>
15. Minsky H.P. *Stabilizing an Unstable Economy*. Yale University Press, 1986, 372 p.
16. Dow S.C., Ghosh D., Ruziev K. A Stages Approach to Banking Development in Transition Economies. *Journal of Post Keynesian Economics*, 2008, vol. 31, no. 1, pp. 3–33.  
URL: <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477310101>
17. Dow S. Monetary Reform, Central Banks, and Digital Currencies. *International Journal of Political Economy*, 2019, vol. 48, iss. 2, pp. 153–173.  
URL: <https://doi.org/10.1080/08911916.2019.1624317>
18. Badarudin Z.E., Ariff M., Khalid A.M. Post-Keynesian Money Endogeneity Evidence in G-7 Economies. *Journal of International Money and Finance*, 2013, vol. 33, pp. 146–162.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2012.11.014>

19. Nayan S., Kadir N., Abdullah M.S., Ahmad M. Post Keynesian Endogeneity of Money Supply: Panel Evidence. International Conference on Economics and Business Research 2013 (ICEBR 2013). *Procedia Economics and Finance*, 2013, vol. 7, pp. 48–54.  
URL: [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(13\)00217-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(13)00217-7)
20. Güney I.E., Çepni O. Endogeneity of Money Supply: Evidence from Turkey. *CBT Research Notes in Economics*, 2016, no. 2016-19. URL: <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/17e3ccd7-9b2f-4af9-9e7f-65d83653274b/en1619eng.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-17e3ccd7-9b2f-4af9-9e7f-65d83653274b-m3fw5s->
21. Baharumshah A.Z., Mohd S.H., Masih A.M.M. The Stability of Money Demand in China: Evidence from the ARDL Model. *Economic Systems*, 2009, vol. 33, iss. 3, pp. 231–244.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2009.06.001>
22. Malkina M.Yu. *Inflyatsiya: teoriya i praktika, istoriya i sovremennost'* [Inflation: theory and practice, history and modernity]. Nizhny Novgorod, UNN Publ., 1998, 201 p.
23. Malkina M.Yu. *Inflyatsiya i upravlenie inflyatsionnymi protsessami v rossiiskoi i zarubezhnoi ekonomike* [Inflation and the control over inflationary developments in the Russian and world economies]. Nizhny Novgorod, UNN Publ., 2006, 331 p.
24. Rozmainskii I.V. [Introduction to post-Keynesian]. *Idei i idealy = Ideas and Ideals*, 2010, vol. 1, no. 1, pp. 88–105. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vvedenie-v-postkeynsianstvo> (In Russ.)
25. Skorobogatov A.S. [An endogenous money supply theory: money demand, financial innovation, and business cycle]. *Terra Economicus*, 2009, vol. 7, no. 1, pp. 43–50.  
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoriya-endogennoy-denezhnoy-massy-spros-na-dengi-finansovye-innovatsii-i-delovoy-tsikl> (In Russ.)
26. Rozmainsky I.V. Towards the Theory of Monetary Degradation, or Post Keynesian Analysis of Monetary Problems of the Russian Transitional Economy in 1991–1998. *Terra Economicus*, 2016, vol. 14, no. 1, pp. 48–60. URL: <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2016-14-1-48-60>
27. Vymyatnina Yu. How Much Control Does Bank of Russia Have Over Money Supply? *Research in International Business and Finance*, 2006, vol. 20, iss. 2, pp. 131–144.  
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2005.09.010>
28. Trunin P.V., Vashchelyuk N.V. [The Analysis of Money Supply Endogeneity in Russia]. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii = Journal of the New Economic Association*, 2015, no. 1, pp. 103–131. URL: <https://www.econorus.org/repec/journal/2015-25-103-131r.pdf> (In Russ.)
29. Vashchelyuk N.V. [Analyzing the role of the RF Central Bank in forming money supply in 2009–2015]. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2015, no. 43, pp. 44–59. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rolit-sentralnogo-banka-rf-v-formirovanii-predlozheniya-deneg-v-2009-2015-gg> (In Russ.)
30. Bozhechkova A.V. et al. *Postroenie modelei denezhnogo i valyutnogo rynkov* [Building monetary and currency markets models]. Moscow, Gaidar Institute Publ., 2018, 96 p.

### Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.