

УДК 33

Моделирование устойчивой системы денежного обращения как фактор обеспечения экономической среды развития

Имамов Марсель Мукатдисович

Доктор экономических наук, кандидат юридических наук, профессор,
кафедра экономики, организации и управления производством,
Высшая школа экономики,
Казанский национальный исследовательский технологический университет,
420029, Российская Федерация, Казань, ул. Попова, 10;
e-mail: dmlokven@gmail.com

Аннотация

Исследование позволило выявить основные закономерности, тенденции, проблемы и противоречия влияния банковских учреждений путем имплементации монетарного трансмиссионного механизма на экономический рост в Российской Федерации. Определением исследования является формализация, то есть приведение в функциональное соответствие между собой экзогенных и эндогенных факторов монетарного влияния на экономические процессы в стране, реализация которого будет осуществляться путем построения формализованной модели монетарного трансмиссионного механизма. Данная модель, в свою очередь, должна стать инструментом оценки, анализа и прогнозирования влияния банков на экономический рост с помощью рычагов денежно-кредитной политики. предложенная система регрессионных уравнений позволяет формализовать и функционально оценить существующие взаимосвязи между элементами монетарного трансмиссионного механизма. Это создает методический подход к оценке влияния инструментов денежно-кредитного регулирования на параметры экономического роста, что позволяет создать методическую основу прогнозирования и последующей разработки альтернативных сценариев развития экономики.

Для цитирования в научных исследованиях

Имамов М.М. Моделирование устойчивой системы денежного обращения как фактор обеспечения экономической среды развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 10А. С. 511-521.

Ключевые слова

Денежное обращение, рост экономики, оценка, модель, формализация.

Введение

Исследование действия монетарного трансмиссионного механизма с помощью методов экономико-математического моделирования ставит своей целью [Имамов, 2017, 18]:

- качественную и количественную оценку причинно-следственных связей между переменными в различных каналах монетарного трансмиссионного механизма;
- определение направленности и силы влияния монетарных импульсов денежно-кредитного регулирования на ключевые показатели реального сектора экономики;
- обобщение особенностей действия монетарного трансмиссионного механизма, создание базиса для кратко- и среднесрочного прогнозирования экономики на основе выбранного сценария.

В целом следует заметить, что передача форм денежно-кредитного регулирования реального сектора экономики происходит через различные монетарные каналы, главными из которых являются процентный, денежный и кредитный каналы [Панова, Тухватшин, 2017, 629]. При этом в структуре самого процесса монетарного влияния на экономику часто выделяют два этапа: на первом этапе импульс, генерируемый центральным банком, отражается в изменениях объемов предложения и цен на денежном рынке, а на втором – данные изменения влияют на макроэкономические переменные [Газетдинова, 2017, 222].

Опыт развитых стран свидетельствует, что при условии наличия эффективно функционирующего банковского сектора происходит оперативная и адекватная трансформация импульса [Сизова, 2016, 271], поступающего от центрального банка [Галимова, 2017, 463]. Полученный импульс, в большей степени в виде корректировки центральным банком процентных ставок, следуя далее через банковскую систему, приводит к необходимым трансформациям на денежном рынке и в реальном секторе экономики [Никонец, Расулзаде, 2017, 78]. При этом при наличии эффективно работающего банковского сектора четко прослеживается взаимосвязь между основным экзогенным (управляемым) параметром монетарного воздействия (процентными ставками) и эндогенными (целевыми) факторами денежно-кредитной политики – ценовой стабильностью, экономическим ростом и тому подобное [Андриевский, 2018, 112].

На данный момент не сформирован в достаточной степени эффективно работающий банковский сектор [Габеева, Гаглоева, 2017, 204]. Это затрудняет оценивание непосредственной взаимосвязи между ключевыми инструментами монетарного влияния и главными индикаторами экономического роста страны, требуя отдельного тщательного рассмотрения действия монетарного трансмиссионного механизма на каждом уровне и направлении секторального воздействия [Попова, 2017, 298].

Методы исследования

Учитывая тот факт, что фундаментальной задачей денежно-кредитного регулирования является обеспечение ценовой стабильности в стране из-за ограничения индекса потребительских цен, исследование монетарного влияния на экономический рост на основе экономико-математического инструментария следует начать именно с моделирования влияния на инфляционные процессы в стране [Костусенко, Барсукова, 2017, 62].

При отборе показателей для построения регрессионной модели было учтено несколько важных факторов. Во-первых, необходимо было соответствующим образом отразить всю

сложную внутреннюю сущность и природу такого экономического явления, как инфляция. В частности, необходимо было учесть тот факт, что природа инфляции лишь частично связана с факторами совокупного спроса, в том числе и монетарными факторами [Гаврилова, Атаева, 2017, 182].

Во-вторых, в модель нужно было включить и денежный фактор, манипулируя которым ЦБ РФ имеет возможность целенаправленно управлять инфляционными процессами, по крайней мере, в части монетарной природы этого явления. Корреляционно-регрессионный анализ связей между эндогенным (уровень инфляции) и экзогенными (прирост цен производителей промышленной продукции, прирост монетарной базы) факторами показал преобладание на данном этапе именно немонетарного характера инфляционных процессов, ведь коэффициент корреляции между темпами инфляции и темпами прироста цен производителей промышленной продукции составляет 0,898.

Для исследования была использована линейная многофакторная модель, которая имеет следующий вид:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m + e \quad (1)$$

где a_0, a_1, \dots, a_m – коэффициенты (оценка неизвестных параметров модели), e – случайная величина (остаток).

Коэффициент регрессии $a_j, j=1, \dots, m$, показывает, на какую величину в среднем изменится результирующий признак Y , если переменную $X_j, j=1, \dots, m$, изменить на единицу. Более наглядно многофакторная модель записывается в матричном виде:

$$Y = XA + e \quad (2)$$

$$Y = \begin{pmatrix} y_1 \\ \dots \\ y_n \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 1 & x_{11} & \dots & x_m \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_{n1} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ \dots \\ a_m \end{pmatrix}, e = \begin{pmatrix} e_1 \\ \dots \\ e_n \end{pmatrix}$$

где

Оценки неизвестных параметров модели находятся по формуле:

$$A = (X^T X)^{-1} X^T Y \quad (3)$$

Кроме того, необходимо проверить независимые переменные на наличие мультиколлинеарности, то есть высокой взаимной коррелированности объясняющих переменных X_1, \dots, X_m , для чего составляется и анализируется корреляционная матрица. Если коэффициент парной корреляции между двумя независимыми переменными больше 0,8, то принято считать, что между этими переменными имеет место мультиколлинеарность (которую надо устранять или хотя бы снижать) [Габеева, Гаглоева, 2017, 204].

С другой стороны, высокий коэффициент парной корреляции между Y и отдельными независимыми переменными свидетельствует о тесной связи между ними, следовательно, требует включения в модели именно таких независимых переменных. Коэффициент корреляции между экзогенными переменными PP и dM на уровне 0,309 указывает на отсутствие

мультиколлинеарности и возможность включения данных в модель. По результатам регрессионного анализа получено следующее уравнение, описывающее динамику:

$$Inf(t) = -1,457 + 0,774PP(t) + 0,07dM(t) \quad (4)$$

Коэффициент детерминации $R^2=0,807$, который является значимым, свидетельствует о том, что около 81% вариации зависимой переменной Y учтено в модели и обусловлено влиянием факторов, входящих в модель. Разработанная модель позволяет с достаточно высокой точностью прогнозировать инфляцию, используя как объясняющие факторы динамику цен производителей промышленных товаров, так и динамику монетарной базы.

Также, целесообразно будет рассчитать коэффициенты эластичности по формуле (5), позволяющие оценить процентное влияние факторов на уровень инфляции:

$$E_i = \frac{a_i x_i}{y} \quad (5)$$

Учитывая значение $E(PP)$ на уровне 0,97 и $E(dM)$ на уровне 0,224 можем прийти к выводу, что инфляция намного более чувствительна к немонетарным факторам (цены производителей), тогда как изменение монетарной базы на 1% относительно достигнутого уровня приводит к соответствующему изменению инфляции лишь на 0,07%.

Проводя целенаправленное управление монетарной базой, тем самым задействуется механизм прямого таргетирования инфляции. Однако, следует еще раз констатировать, что в достаточной мере применяется ограниченный инструментарий воздействия на инфляцию через ее преимущественно немонетарные происхождения в течение последних лет. На это, в частности, указывает невысокое значение параметра при переменной dM (0,07), которое фактически свидетельствует, что изменение монетарной базы на 10% приводит к соответствующему изменению уровня инфляции лишь на 0,7%. Кроме этого, целенаправленное управление монетарной базой обеспечивает и влияние на другие показатели экономического роста страны, в частности – на уровень номинального ВВП на душу населения.

Обсуждение результатов исследования

С использованием корреляционно-регрессионного анализа установлено, что наибольшая связь наблюдается между номинальным ВВП на душу населения, монетарной базой и корпоративным кредитным портфелем (0,98). Меньше, но также достаточно сильно влияет на величину GDPn значение денежного мультипликатора (0,78) и капитальные инвестиции (0,79). При этом выявлено, что между показателями монетарной базы, капитальных инвестиций и объемам корпоративного кредитного портфеля существует тесная статистическая связь (корреляция более 0,8), что указывает на наличие мультиколлинеарности.

Учитывая то, что построение регрессионной модели прежде всего осуществляется с целью анализа, прогнозирования и оптимизации монетарного влияния на экономику, в состав экзогенных факторов были включены: $X1$ – монетарная база (МВ); $X2$ – денежный мультипликатор (Mult).

На основе оценки коэффициента корреляции между величиной монетарной базы и величиной денежного мультипликатора (0,75) установлено, что, хотя уровень зависимости между показателями весьма существенный, мультиколлинеарность между ними отсутствует, а потому является вполне допустимым их включением в модели.

По результатам регрессионного анализа получено следующее уравнение, описывающее динамику ВВП на душу населения, исходя из влияния на него монетарных факторов:

$$GDPn(t) = -472,4 + 0,098MB(t) + 2749,2Mult(t) \quad (6)$$

Коэффициент детерминации $R^2=0,986$, который является значимым, свидетельствует о том, что разработанная модель позволяет с точностью свыше 98,6% прогнозировать динамику номинального ВВП на душу населения, используя как объясняющие факторы величину монетарной базы и значение денежного мультипликатора. При этом можем прийти к выводу, что фактор монетарной базы и фактор денежного мультипликатора фактически одинаковы, при этом достаточно существенно влияют на показатель номинального ВВП на душу населения.

Таким образом, предложенное уравнение (6) создает предпосылки для целенаправленного управления динамикой номинального ВВП на основе регулирования двух монетарных факторов – монетарной базы и денежного мультипликатора. Монетарная база MB находится в прямом подчинении, а ее влияние распространяется на экономику через кредитный канал монетарного трансмиссионного механизма. Чтобы осуществлять влияние на экономику через кредитный канал и фактор монетарной базы, достаточно управлять объемами доступных денег – через управление эмиссией, нормативом обязательного резервирования и рефинансированием, удерживая инфляцию в пределах целевого коридора и поддерживая целевые темпы экономического роста.

Фактор мультипликации денег является более сложным фактором роста номинального ВВП. В контексте действия монетарного трансмиссионного механизма значение денежного мультипликатора зависит от того, насколько эффективно и беспрепятственно работают его каналы, прежде всего – денежный, кредитный и процентный. Принимая во внимание значимое влияние денежного мультипликатора на динамику ВВП, очевидно важной задачей в контексте регулирования ВВП становится создание предпосылок для налаживания эффективной работы каналов монетарного трансмиссионного механизма.

Важно также учитывать, что величина монетарной базы в стране (MB) находится в пределах непосредственного воздействия. Оценка тесноты взаимосвязи между монетарной базой и средневзвешенном нормативом обязательного резервирования (коэффициент корреляции составляет -0,634) позволила прийти к выводу о достаточно плотной, обратно пропорциональной связи между показателями, в условиях которого снижение норматива резервирования (Res) расширяет монетарную базу (через эффект мультипликатора) и, наоборот, – повышение норматива обязательного резервирования для банков сужает реальное предложение ресурсов на денежном и кредитном рынках.

Кроме того, оценки выявили нестационарный характер динамики монетарной базы, которой присущи признаки автокорреляции, то есть наблюдается зависимость значений ряда в момент времени (t) от его значений в моменты времени ($t-1$), ($t-2$) и т.д., то есть прирост к предыдущему периоду.

С использованием инструментария регрессионного анализа построено уравнение, позволяющее не только прогнозировать динамику денежной базы, но и целенаправленно влиять на нее с помощью управления средневзвешенным нормативом обязательного резервирования.

$$Mb(t) = 34116 + 0,996Mb(t-1) - 204868Res(t) \quad (7)$$

Коэффициент детерминации модели $R^2=0,982$, который является значимым, свидетельствует о том, что разработанная модель позволяет с точностью свыше 98,2% прогнозировать монетарную базу, используя для этого ее предыдущую динамику и принимая во внимание изменения норматива обязательного резервирования.

Таким образом, согласно формуле (7), процесс управления монетарной базой имеет существенную инерционную компоненту, быстрая смена денежного предложения возможна либо через резкое изменение норматива обязательного резервирования, или через выпуск (эмиссию) дополнительных денег, то есть через приведение в действие денежного канала монетарного трансмиссионного механизма.

Как в первом, так и во втором случае, это негативным образом скажется на деятельности экономических субъектов, а потому прибегать к таким мерам рекомендуется лишь в крайних случаях (острый кризис ликвидности или наоборот – избыточная ликвидность). Более того, такой монетарный инструмент, как денежная база, постепенно утрачивает свое регулятивное значение в средне- и долгосрочной перспективе, превращаясь в тактическое средство регулирования ликвидности через операции краткосрочного рефинансирования. Изменения норматива обязательного резервирования (Res) все меньше используются центральными банками стран мира, именно значение резервной нормы в мире стабилизируется на низком (в пределах 1-2%) уровне.

Как было указано ранее, возможно частично влиять на уровень денежного мультипликатора в стране, способствуя более эффективному трансферту денег через банковскую систему. Коэффициент корреляции между значениями денежного мультипликатора ($Mult$) и средневзвешенной нормой резервирования (Res) составляет (-0,574). Это указывает не только на обратный характер (снижение норматива обязательного резервирования увеличивает мультипликатор и наоборот), но и на достаточно тесную взаимосвязь между экзогенным и эндогенным фактором.

Еще большее воздействие на динамику денежного мультипликатора имеет такой показатель, как удельный вес денег вне банковской системы в структуре денежной массы ($dM0$). Коэффициент корреляции между показателями составляет (-0,894), указывая как на тесноту связи, так и на его обратный характер, когда увеличение средств, находящихся вне банковской системы, снижает ее эффективность и уменьшает уровень мультипликатора. И, наоборот, активное привлечение наличных средств в банковской системе повышает эффективность работы ее внутреннего механизма, способствуя увеличению денежного мультипликатора.

С использованием инструментария регрессионного анализа построено следующее факторное уравнение, позволяющее не только прогнозировать динамику денежной базы, но и целенаправленно влиять на нее с помощью управления средневзвешенным нормативом обязательного резервирования:

$$Mult(t) = 4,62 - 1,529Res(t) - 6,311dM0(t) \quad (8)$$

Коэффициент детерминации модели $R^2=0,855$, который является значимым свидетельствует о том, что разработанная модель позволяет с точностью свыше 85,5% прогнозировать денежный мультипликатор, используя данные о нормативе обязательного резервирования и доле денег вне банковской системы.

Учитывая значения коэффициентов при переменной $dM0$ можем прийти к выводу, что именно разработка мероприятий, направленных на снижение доли наличного оборота и системное привлечение наличности в банковской системе, является стратегически важным фактором повышения денежного мультипликатора, а вместе с этим – ростом позитивного влияния на экономический рост страны через денежно-кредитный инструментарий. В свою очередь заметим, что возможности влияния на денежный мультипликатор, а через него и на экономический рост, через норматив обязательного резервирования намного ограничены.

Согласно уравнению (8), ключевыми инструментами влияния на денежный мультипликатор является изменение норматива резервирования и доли наличных денег ($M0$), находящихся вне банков. В современных условиях, когда центральные банки почти не прибегают к активным изменениям данного инструмента, основные усилия по наращиванию денежного мультипликатора должны направляться на то, чтобы как можно больше привлекать наличных денег, прежде всего – денег населения, к банковской системе.

Для этого есть целый арсенал мер, причем как экономического действия (дополнительное гарантирование депозитов), так и административного (ограничение наличных платежей) и информационного (разъяснительная работа с населением, повышение финансовой грамотности и тому подобное). Особенно стоит подчеркнуть, что меры по снижению доли наличного денежного оборота непосредственным образом связаны с повышением эффективности функционирования каналов монетарного трансмиссионного механизма – кредитного, процентного и канала ожиданий экономических субъектов.

Также отметим, что представленные выше регрессионные модели влияния на реальный (инфляция, ВВП на душу населения) и банковский (монетарная база, норматив обязательного резервирования, денежный мультипликатор) сектора экономики характеризуют действие денежного и кредитного каналов монетарного трансмиссионного механизма.

Однако, как показывает мировая статистика, более мощное влияние денежно-кредитного регулирования на финансовый сектор страны, а вместе с ним – на реальный экономический рост в стране, происходит через процентный канал. Корреляционные оценки показали, что наиболее устойчивая связь наблюдается между показателем прироста реального ВВП (RGDP) и динамикой средневзвешенных ставок по банковским кредитам, (rK) – коэффициент корреляции на уровне (0,926) указывает на то, что цена капитала для отечественных предприятий является ключевым монетарным фактором обеспечения реального экономического роста.

Коэффициент корреляции между приростом реального ВВП и отношением инвестиций к ВВП на уровне 0,366 хотя и указывает на наличие прямой связи между инвестиционным наполнением экономики и реальным экономическим ростом, однако не являются в достаточной степени значимым.

Связь между скоростью оборота денег и ростом реального ВВП (корреляция 0,165) почти неощутима, тогда как по величине корпоративного кредитного портфеля (коэффициент корреляции -0,312) он отрицательный, то есть номинальное наращивание привлеченных в банках кредитов и рост кредитной задолженности корпоративного сектора не стало фактором реального экономического роста.

Более тесная связь наблюдается между показателем (RGDP) и уровнем инвестиций в отношении корпоративного кредитного портфеля (I/K), который характеризует его качественное (инвестиционное) наполнение – коэффициент корреляции между этими показателями составляет 0,453. Поэтому в конечном случае в модель включены такие монетарные факторы влияния на реальный экономический рост через процентный канал: X2 – средневзвешенная ставка по кредитам, (rK), %; X5 – уровень капитальных инвестиций в отношении корпоративного кредитного портфеля (I/K).

С использованием инструментария регрессионного анализа построена модель влияния монетарных факторов на реальный экономический рост:

$$RGDP(t) = 7,84 - 0,919rK(t) + 14,08I / K(t) \quad (9)$$

Коэффициент детерминации $R^2=0,766$, который является значимым, свидетельствует о том, что разработанная модель позволяет с точностью свыше 76,6% прогнозировать рост реального ВВП, используя как объясняющие факторы средневзвешенную ставку по кредитам и уровень капитальных инвестиций в отношении корпоративного кредитного портфеля банков [Кокорев, 2017, 35; Цыпкин и др., 2018, 201].

Оценки коэффициентов при экзогенных переменных указывают на то, что на данный момент именно снижение процентных ставок по кредитам может стать фактором, который будет стимулировать экономический рост в стране.

Несмотря на тесноту взаимосвязи, оцененную на основе коэффициентов корреляции, для окончательной формы записи модели выбраны 2 экзогенных монетарных факторах – средневзвешенная ставка межбанковского кредитного рынка и средневзвешенный норматив обязательного резервирования. При этом, оценки показали, что связь между средними ставками кредитного рынка и средневзвешенной ставке НБУ по всем инструментам рефинансирования достаточно слабый – на это указывает коэффициент корреляции на уровне лишь 0,592.

С использованием инструментария регрессионного анализа построена модель влияния факторов на динамику средневзвешенных ставок на банковском кредитном рынке:

$$rK(t) = 9,254 + 0,463rMb(t) + 0,804Res(t) \quad (10)$$

Коэффициент детерминации $R^2=0,833$, который является значимым, свидетельствует о том, что разработанная модель позволяет с точностью свыше 83% прогнозировать динамику процентных ставок по кредитам, используя как объясняющие факторы – ставку межбанковского кредитного рынка и норматив обязательного резервирования. По результатам экономико-математического моделирования построена формализованная модель монетарного трансмиссионного механизма, что характеризует многокритериально-секторальное влияние на реальный экономический рост на основе применения монетарных инструментов. Согласно представленной модели, общее воздействие мер денежно-кредитного регулирования через денежный и кредитный каналы монетарного трансмиссионного механизма приводит к изменению денежного мультипликатора (Mult) и монетарной базы (M0) и влияет на состояние банковского сектора, сказываясь на объемах денежных агрегатов, состоянии банковской ликвидности и уровне монетизации экономики.

Влияние через процентный канал с помощью учетной ставки и ставок рефинансирования приводит к изменению процентных ставок межбанковского кредитного рынка (rК) и влияет на банковский сектор, сказываясь на цене денежных ресурсов на кредитном и депозитном рынках.

В свою очередь взаимодействие параметров банковского сектора с параметрами сектора домохозяйств и корпоративного сектора обуславливает уровень инфляции в экономике (Inf), определяет номинальный экономический рост (GDPn) и непосредственным образом влияет на уровень реального экономического роста (RGDP).

Заключение

Таким образом, предложенная система регрессионных уравнений позволяет формализовать и функционально оценить существующие взаимосвязи между элементами монетарного трансмиссионного механизма. Это создает методический подход к оценке влияния инструментов денежно-кредитного регулирования на параметры экономического роста, что позволяет создать методическую основу прогнозирования и последующей разработки альтернативных сценариев развития экономики.

В частности, уравнение инфляции позволяет определить целевой темп прироста монетарной базы, который не только позволит удерживать уровень цен в пределах установленного коридора, но и будет достаточным для поддержания роста в реальном секторе экономики. Уравнение денежного мультипликатора показывает, какие факторы и в какой степени необходимо применять, чтобы повысить эффективность денежно-кредитного регулирования. В свою очередь уравнение для процентного канала позволит сформировать оптимальную процентную политику и определиться с позицией на межбанковском кредитном рынке, что будет максимально способствовать инвестиционному наполнению экономики и создаст основу для экономического роста.

Использование разработанных моделей позволит прогнозировать развитие банковского, корпоративного секторов и сектора домохозяйств под влиянием монетарных инструментов, сформировав необходимый базис для оптимизации используемого инструментария денежно-кредитного регулирования в перспективе.

Библиография

1. Андриевский К.В. Денежное обращение и денежная система: соотношение понятий // Образование и право. 2018. № 6. С. 110-113.
2. Габеева З.Ю., Гаглоева З.А. Наличное денежное обращение в Российской Федерации в условиях современной экономики // Бюллетень Владикавказского института управления. 2017. Т. 53. С. 197-205.
3. Гаврилова В.К., Атаева Н.З. О государственном управлении денежным обращением // Современные проблемы устойчивого развития региона. Материалы межрегиональной научно-практической конференции. 2017. С. 181-185.
4. Газетдинова М.М. О правовых основах финансового контроля за денежным обращением в Российской Федерации // Актуальные проблемы государства и общества в области обеспечения прав и свобод человека и гражданина. 2017. № 2-2. С. 220-223.
5. Галимова А.Р. Денежное обращение. Равновесие денежного рынка // Форум молодых ученых. 2017. № 5 (9). С. 462-465.
6. Имамов М.М. Наличное денежное обращение как фактор воспроизводства теневых процессов // Общество в эпоху перемен: формирование новых социально-экономических отношений. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 17-20.
7. Кокорев А.С. Пути повышения эффективности государственных корпораций и их взаимодействия с другими экономическими субъектами // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Анализ общественных явлений в 2017 г. Построение прогнозов». М.: Научный консультант, 2017. С. 33-37.

8. Костусенко И.И., Барсукова Г.Е. Наличное денежное обращение Российской Федерации // Известия Международной академии аграрного образования. 2017. № 33. С. 62-64.
9. Никонец О.Е., Расулзаде Г.С. Денежное обращение в Российской Федерации // Концепт. 2017. № 39. С. 76-80.
10. Панова А.С., Тухватшин И.Ф. Денежное обращение в механизме обеспечения экономической безопасности // Теория и практика современной науки. 2017. № 6 (24). С. 627-630.
11. Попова П.И. Денежная система РФ: анализ структуры наличной денежной массы в обращении // Мировой опыт и экономика регионов России. Сборник студенческих научных работ по материалам XV Всероссийской студенческой научной конференции с международным участием. 2017. С. 298-300.
12. Сизова Ю.С. Развитие технопарковых структур в московском регионе: динамика, факторы, перспективы // Экономика и предпринимательство. 2016. № 3-1 (68-1). С. 270-272
13. Цыпкин Ю.А. и др. Прикладной менеджмент. М.: Научный консультант, 2018. 440 с.

Sustainable money circulation system modeling as a factor of ensuring the economic environment of development

Marsel' M. Imamov

Doctor of Economics, PhD in Law, Professor,
Department of Economy, Organization and Production Management,
Higher School of Economics,
Kazan National Research Technological University,
420029, 10, Popova st., Kazan, Russian Federation;
e-mail: dmlokven@gmail.com

Abstract

The study revealed the main patterns, trends, problems and contradictions of the influence of banking institutions through the implementation of the monetary transmission mechanism on economic growth in the Russian Federation. The designation of the study is the formalization, that is, the reduction in functional correspondence between exogenous and endogenous factors of monetary influence on economic processes in the country, the implementation of which will be carried out by constructing a formalized model of the monetary transmission mechanism. This model, in turn, should become a tool for assessing, analyzing and predicting the impact of banks on economic growth with the help of monetary policy levers. The proposed system of regression equations allows formalizing and functionally assessing the existing relationships between elements of the monetary transmission mechanism. This creates a methodological approach to assessing the impact of monetary instruments on the parameters of economic growth, which allows you to create a methodological basis for forecasting and subsequent development of alternative scenarios for the development of the economy. The use of the developed models will make it possible to predict the development of the banking, corporate and household sectors under the influence of monetary instruments, forming the necessary basis for optimizing the used tools of monetary regulation in the future.

For citation

Imamov M.M. (2018) Modelirovanie ustoichivoi sistemy denezhnogo obrashcheniya kak faktor obespecheniya ekonomicheskoi sredy razvitiya [Sustainable money circulation system modeling as a factor of ensuring the economic environment of development]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (10A), pp. 511-521.

Keywords

Currency circulation, economic growth, characterization, model, formalization.

References

1. Andrievskii K.V. (2018) Denezhnoe obrashchenie i denezhnaya sistema: sootnoshenie ponyatii [Money circulation and the monetary system: correlation of concepts]. *Obrazovanie i parvo* [Education and law], 6, pp. 110-113.
2. Gabeeva Z.Yu., Gagloeva Z.A. (2017) Nalichnoe denezhnoe obrashchenie v Rossiiskoi Federatsii v usloviyakh sovremennoi ekonomiki [Cash circulation in the Russian Federation in the modern economy]. *Byulleten' Vladikavkazskogo instituta upravleniya* [Bulletin of the Vladikavkaz Institute of Management], 53, pp. 197-205.
3. Galimova A.R. (2017) Denezhnoe obrashchenie. Ravnovesie denezhnogo rynka [Money turnover. The equilibrium of the money market]. *Forum molodykh uchenykh* [Forum of young scientists], 5 (9), pp. 462-465.
4. Gavrilova V.K., Ataeva N.Z. (2017) O gosudarstvennom upravlenii denezhnym obrashcheniem [On the state management of money circulation]. In: *Sovremennye problemy ustoychivogo razvitiya regiona. Materialy mezhtselebovskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Modern problems of sustainable development of the region. Materials of the interregional scientific and practical conference].
5. Gazetdinova M.M. (2017) O pravovykh osnovakh finansovogo kontrolya za denezhnym obrashcheniem v Rossiiskoi Federatsii [On the legal basis of financial control over monetary circulation in the Russian Federation]. *Aktual'nye problemy gosudarstva i obshchestva v oblasti obespecheniya prav i svobod cheloveka i grazhdanina* [Actual problems of the state and society in the field of ensuring the rights and freedoms of man and citizen], 2-2, pp. 220-223.
6. Imamov M.M. (2017) Nalichnoe denezhnoe obrashchenie kak faktor vosproizvodstva tenevykh protsessov [Cash circulation as a factor in the reproduction of shadow processes]. In: *Obshchestvo v epokhu peremen: formirovanie novykh sotsial'no-ekonomicheskikh otnoshenii. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Society in an era of change: the formation of new socio-economic relations. Materials of the international scientific-practical conference].
7. Kokorev A.S. (2017) Puti povysheniya effektivnosti gosudarstvennykh korporatsii i ikh vzaimodeistviya s drugimi ekonomicheskimi sub"ektami [Ways of increasing the efficiency of state corporations and their interaction with other economic subjects]. In: *Sbornik materialov mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Analiz obshchestvennykh yavlenii v 2017 g. Postroenie prognozov»* [Collection of materials of the international scientific-practical conference: Analysis of social phenomena in 2017. Making forecasts]. Moscow: Nauchnyi konsul'tant Publ.
8. Kostusenko I.I., Barsukova G.E. (2017) Nalichnoe denezhnoe obrashchenie Rossiiskoi Federatsii [Cash circulation of the Russian Federation]. *Izvestiya Mezhdunarodnoi akademii agrarnogo obrazovaniya* [News of the International Academy of Agrarian Education], 33, pp. 62-64.
9. Nikonets O.E., Rasulzade G.S. (2017) Denezhnoe obrashchenie v Rossiiskoi Federatsii [Money circulation in the Russian Federation]. *Kontsept* [Concept], 39, pp. 76-80.
10. Panova A.S., Tukhvatshin I.F. (2017) Denezhnoe obrashchenie v mekhanizme obespecheniya ekonomicheskoi bezopasnosti [Money circulation in the mechanism of economic security]. *Teoriya i praktika sovremennoi nauki* [Theory and practice of modern science], 6 (24), pp. 627-630.
11. Popova P.I. (2017) Denezhnaya sistema RF: analiz struktury nalichnoi denezhnoi massy v obrashchenii [The monetary system of the Russian Federation: analysis of the structure of cash money in circulation]. In: *Mirovoi opyt i ekonomika regionov Rossii. Sbornik studencheskikh nauchnykh rabot po materialam XV Vserossiiskoi studencheskoi nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [World experience and the economy of Russian regions. Collection of student research papers on the materials of the XV All-Russian Student Scientific Conference with international participation].
12. Sizova Yu.S. (2016) Razvitie tekhnoparkovykh struktur v moskovskom regione: dinamika, faktory, perspektivy [Development of techno-park structures in the Moscow region: dynamics, factors, and prospects]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Entrepreneurship], 3-1 (68-1), pp. 270-272
13. Tsyppkin Yu.A. et al. (2018) *Prikladnoi menedzhment* [Practical management]. Moscow: Nauchnyi konsul'tant Publ.