

Научная статья  
УДК 338.26  
DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.581

Natalia Sergeevna Klunko  
Doctor of Economics, DBA USA,  
Professor at the Department of Philosophy,  
Department of Training of Scientific  
and Scientific-Pedagogical Personnel,  
Russian New University  
Moscow, Russian Federation  
chief-nata@yandex.ru

Наталья Сергеевна Клунок  
д-р экон. наук, DBA США,  
профессор кафедры философии,  
Департамент подготовки научных  
и научно-педагогических кадров,  
Российский новый университет  
Москва, Российская Федерация  
chief-nata@yandex.ru

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАРАМЕТРОВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И СОСТОЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА

5.2.4 — Финансы

**Аннотация.** В статье авторы рассматривают актуальную проблему, связанную с возможностями процессов, происходящих на финансовом рынке в связи с динамическими изменениями таких показателей, как объемы государственного долга, денежный агрегат M2 и показатель ВВП. Указано на то, что на постсоветском пространстве имеется негативный опыт регулирования макроэкономических процессов, основанный на положениях экономической теории, что на практике не дало ожидаемых результатов. В частности, речь идет о том, что на постсоветском пространстве попытки регулировать объемы денежной массы с целью управления инфляцией в плане ее стабилизации зачастую приводили к прямо противоположным результатам, а именно: инфляционные процессы усиливались, при том что существенным образом возросли объемы государственного долга, что вело к нарушению макроэкономической стабильности.

В этой связи решение данной проблемы определено как актуальное и определена цель данной статьи, а именно: разработка и проверка математической модели, позволяющей определять зависимость объема денежной массы от общего государственного долга, в соответствии с параметрами его безопасного размера, с учетом динамики макроэкономических показателей, характеризующих развитие страны. Разработка данной модели нацелена на получение практических результатов, которые должны выражаться

ся в определении конкретного коридора, определяющего параметры безопасности государственного долга, а также принятии управленческих решений по управлению долгом. Временным интервалом исследования является период экономического развития Российской Федерации с 2006 по 2021 г. Для достижения поставленной цели в работе использовался метод математического моделирования, основанный на использовании методики регрессионного анализа. На основе статистических данных за указанный период разработана математическая модель, демонстрирующая взаимосвязь (зависимость) денежного агрегата M2 и показателя, характеризующего объем государственного долга. Построенная модель отражает зависимость между данными показателями, представлена в виде функции, которая построена в результате решения дифференциального уравнения, что дает возможность определить границы безопасного объема государственного долга России (внешнего и внутреннего) с точки зрения его воздействия на финансовую систему государства. Полученные результаты являются основанием для формирования финансово-кредитной политики России с учетом необходимости оптимизации объема государственных заимствований.

**Ключевые слова:** финансы, коридор, безопасность, денежный агрегат, модель, функция, эластичность, объем, решение, управление

**Для цитирования:** Клунок Н. С. Моделирование взаимосвязи параметров национальной экономики и состояния государственного долга // Бизнес. Образование. Право. 2023. № 1(62). С. 179—185. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.581.

Original article

## MODELING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PARAMETERS OF THE NATIONAL ECONOMY AND THE STATE OF PUBLIC DEBT

5.2.4 — Finance

**Abstract.** In the article, the author considers an urgent problem related to the possibilities of the processes that are taking place in the financial market in connection with dynamic changes in such indicators as the volume of public debt, the M2 monetary aggregate and the GDP indicator. It is indicated that in the post-Soviet space there is a negative experience in regulating macroeconomic processes, based on the provisions of economic theory, which in practice did not bring the expected results. In

particular, we are talking about the fact that in the post-Soviet space, attempts to regulate the volume of money supply in order to manage inflation in terms of its stabilization often led to directly opposite results, namely, inflationary processes intensified, despite the fact that the volume of public debt increased significantly, which led to disrupting macroeconomic stability.

In this regard, the solution to this problem is defined as relevant and the purpose of this article is to develop and verify

*a mathematical model that allows determining the dependence of the M2 monetary aggregate on the total public debt in accordance with the parameters of its safe size, taking into account the dynamics of macroeconomic indicators characterizing the development of the country. The development of this model is aimed at obtaining practical results, which should be expressed in finding a specific corridor that determines the parameters of public debt security, as well as managerial decision-making on debt management. The time interval from 2006 to 2021 was selected for the study, the Russian Federation was chosen as the object of the study, and the method of mathematical modeling was used based on the use of regression analysis methodology. On the basis of statistical data*

*for the specified period a mathematical model was developed, which demonstrates the relationship (dependence) of the monetary aggregate M2 and the indicator characterizing the volume of public debt. The constructed model reflects the dependence between these indicators and is presented in the form of a function, which is built as a result of the solution of a differential equation, which makes it possible to determine the limits of the safe volume of public debt of Russia (external and internal) in terms of its impact on the financial system of the state. The obtained results are the basis for the formation of the financial and credit policy of Russia.*

**Keywords:** *finance, corridor, security, monetary aggregate, model, function, elasticity, volume, solution, control*

**For citation:** Klunko N. S. Modeling the relationship between the parameters of the national economy and the state of public debt. *Business. Education. Law*, 2023, no. 1, pp. 179—185. DOI: 10.25683/VOLBI.2023.62.581.

## Введение

**Актуальность темы** данной статьи определяется необходимостью дальнейшего совершенствования стратегии управления государственным долгом и объёмом денежной массы в связи со сложной политико-экономической ситуацией в России, связанной с финансово-экономическим давлением на Россию со стороны стран Запада, а также необходимостью перестройки российской кредитно-денежной системы с опорой на внутренние финансовые ресурсы. При этом главной задачей такой перестройки является сохранение стабильности национальных финансов и экономики страны в целом.

После кризиса 90-х гг. прошлого столетия и стабилизации финансов в 2000-е гг. многие вопросы управления государственными финансами утратили актуальность, но вновь возникли на повестке дня в последние годы, что определяет **целесообразность** повторного их рассмотрения как на теоретическом уровне, так и в практической плоскости.

В классической экономической теории считается аксиомой тот факт, что перегрузка денежного рынка любой страны денежной массой в макросистеме провоцирует инфляцию. Национальные регуляторы, разрабатывающие антикризисные меры в случае необходимости стабилизации экономики, в том числе и для постсоветских стран, формируя антикризисный пакет программ, как правило, включают в него меры, связанные с регулированием денежной массы, что формирует условия для ценовой стабилизации. Однако практический опыт многих стран, а особенно постсоветских, показывает, что снижение объёма денежной массы только увеличивает инфляционные процессы. Следствием этого является дефицит ликвидности, который, в свою очередь, обуславливает рост учетной ставки, являющейся выражением цены такого товара, как деньги. Этот механизм не раз подвергался критике в таких странах, как Россия, Казахстан, Киргизия, поскольку его использование в середине 90-х гг. прошлого столетия привело в этих странах к кризису неплатежей, к неконтролируемому увеличению государственного долга. В настоящее время в связи с нестабильностью экономической ситуации во всём мире и на постсоветском пространстве данные вопросы вновь обретают актуальность, о чём мы уже говорили выше. Актуальности данной проблеме придаёт также и тот факт, что в период с 1 января 2018 г. по 1 января 2021 г. общий объём государственного долга России вырос на 11,2 % [1].

**Изученность проблемы.** К вопросам управления государственными финансами обращались С. В. Гришина, В. В. Колмаков, В. В. Кокуева [2], К. И. Дудин [3], А. Г. Колмиец [4], О. С. Сухарев [5], А. А. Шаршебаев [6] и др.

Исследователи указывают на необходимость нового качества управления государственными финансами, говорят о необходимости использования современных методов финансовой аналитики для решения вопросов стратегического финансового планирования. В работах данных ученых мы находим теоретическое обоснование необходимости управления объёмами денежной массы в связи с потребностью контроля цен, третирувания инфляции.

Важность данного направления исследований подтверждают работы В. К. Бурлачкова [7], С. Г. Лалаева [8; 9], И. Г. Мушенко [10], которые исследовали проблемы макроэкономики России на этапе ее становления, что позволило им утверждать, что действия правительств по регулированию макроэкономических процессов в обязательном порядке должны учитывать соотношение показателей внутреннего государственного долга с иными показателями, отражающими динамику макроэкономического развития страны, и показателей, характеризующих тенденции развития национального финансового рынка.

Данные выводы мы встречаем также в работах и зарубежных авторов [11—13].

Анализ работ указанных авторов даёт основание для того, чтобы согласиться со следующим утверждением: избыток и дефицит денежных ресурсов на финансовом рынке одинаково опасны для стабильности денежного обращения, и данные крайние позиции в одинаковой степени снижают эффективность управления внутренним государственным долгом. При этом безусловно, что стабилизация национального финансового рынка требует, чтобы объём денежной массы был сбалансированным (не излишне малым, но и не избыточно большим), однако сами условия определения оптимального уровня государственного долга в связи с объёмами денежного агрегата M2 требуют дополнительного исследования с помощью методов математического моделирования.

Таким образом, **научная новизна** данного исследования определяется тем, что в статье предложена авторская модель расчёта безопасного уровня государственного долга с учетом его взаимосвязи с показателями ВВП и объёма денежной массы.

Таким образом, **целью** данной статьи является разработка и проверка математической модели, позволяющей определять зависимость денежного агрегата M2 от общего государственного долга в соответствии с параметрами его безопасного размера, в соответствии с динамикой развития.

**Задачами исследования** являются:

– разработка математической модели, описывающей взаимосвязь параметров государственного долга и иных макроэкономических показателей;

– апробация данной модели на предмет ее адекватности и возможностей использования в процессе макроэкономического анализа.

**Теоретическая ценность** данной работы состоит в том, что автором на уровне теории обоснованы возможности использования математического аппарата дифференциальных вычислений для определения безопасного уровня государственного долга в связи с иными макроэкономическими показателями.

**Практическая ценность** данной работы заключается в том, что полученные результаты могут использоваться для макроэкономического анализа и прогнозирования оптимального размера государственного долга.

### Основная часть

**Методология.** Для достижения поставленных задач в данной работе используется методика регрессионного анализа, позволяющая исследовать статистическую взаимосвязь между одной зависимой количественной переменной и одной или несколькими независимыми количественными переменными. Также в процессе апробации модели использовались дифференциальные вычисления.

В основе дальнейших рассуждений лежит регрессионная модель взаимосвязи между динамикой ВВП, размеров денежной массы и государственного долга.

Исследование прироста  $\Delta M2$  денежного агрегата  $M2$  будем проводить при переходе от абсолютных величин к безразмерным, в связи с чем предлагается рассматривать коэффициент монетизации, равный:

$$M2^* = \frac{M2}{ВВП} . \quad (1)$$

Обратим внимание, что коэффициент монетизации показывает, насколько рост ВВП обеспечен денежной массой, что в данном случае соответствует смыслу денежного агрегата  $M2$ .

Далее мы рассмотрим отношение государственного долга страны ( $DB$ ) к показателю ВВП, что дает возможность соотнести объемы государственного долга страны с ее экономическим потенциалом, хотя, конечно, этот показатель нельзя считать единственным показателем, определяющим уровень финансового риска, определяющего состояние финансового рынка той или иной страны:

$$DB^* = \frac{DB}{ВВП} . \quad (2)$$

Далее выдвинем гипотезу, согласно которой существует функциональная зависимость между значением денежного агрегата  $M2^*$  и общим государственным долгом страны  $M2^*(DB^*)$  (рис. 1).

Согласно выдвинутой гипотезе, поведение функции  $M2^*(DB^*)$  приближается к S-образной кривой, при том что в обязательном порядке наступает момент, который характеризуется тем, что при росте государственного долга денежный агрегат  $M2$  снижает темп роста, и данный момент следует считать оптимальным для принятия решения об избрании варианта политики управления государственным долгом, имея в виду, что существуют следующие методы управления в данной области государственного управления: рефинансирование; конверсия; консолидация; унификация; отсрочка погашения; реструктуризация и аннулирование.

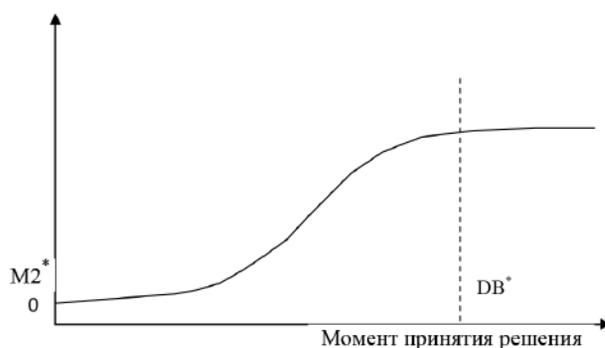


Рис. 1. Функциональная зависимость  $M2^*(DB^*)$

Каждый из этих методов применяется тогда, когда возникает риск непогашения долга, в связи с чем экономисты [14, с. 13, 18; 15, с. 123] используют в своих работах понятие «безопасного уровня государственного долга», имея в виду, что данный уровень позволяет государству выполнять свои обязательства перед кредиторами, а также и далее осуществлять государственные заимствования на рынках капитала по приемлемым процентным ставкам.

В то же время на данный момент в науке и практике управления государственными финансами не существует четкого методического подхода для определения безопасного уровня общего государственного долга, предельное значение которого, по нашему мнению, должно определяться тем моментом времени, когда с ростом долга замедляется рост денежного агрегата  $M2$ . В этом случае после принятия соответствующих решений увеличивается начальное значение агрегата  $M2$  (без долга) и вновь построенная кривая иллюстрирует новый цикл развития ситуации (рис. 2), когда актуальным представляется исследование граничного значения безопасного коридора, в котором умещается соответствующий объем государственного долга.

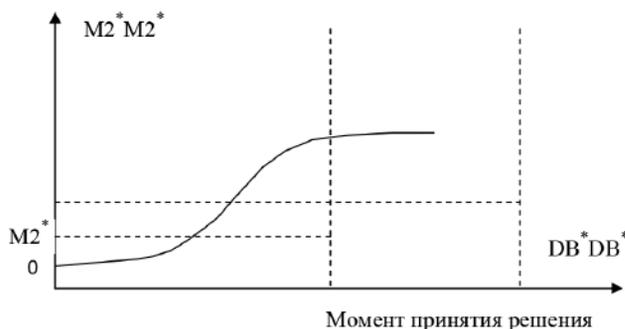


Рис. 2. Цикличность изменений денежного агрегата  $M2$  в связи с принятием управленческих решений

По нашему мнению, в данном случае имеет место процесс, который можно описать следующим образом: функция денежного агрегата  $M2$  в зависимости от объема государственного долга в коридоре его безопасного уровня — эластична, а за пределами этого коридора — неэластична. Соответственно формализуем математическую задачу для нахождения такой функциональной зависимости и найдем интервал ее эластичности, что и будет определять безопасный уровень общего государственного долга. При этом будем учитывать, что в работе [16, с. 223] определены границы безопасного интервала для объема государственного долга: (0,390; 0,595).

Выход за пределы данного интервала сигнализирует о необходимости принятия решений по управлению государственным долгом в направлении либо его снижения, либо его наращивания.

Укажем на то, что предельное значение функции денежного агрегата  $M2^*(DB^*)$  за время  $\Delta t$  можно принять как производную функцию при её непрерывности в виде:

$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta M2^*}{\Delta DB^*} = M2^{*'}(x). \quad (3)$$

Далее составим дифференциальное уравнение, описывающее динамику процесса изменений денежного агрегата  $M2$  по отношению к общему государственному долгу:

$$\frac{M2^{*'}(DB)}{M2^*(DB)} = INDEX \left( 1 - \frac{M2^*(DB)}{M2^*_{lim}} \right). \quad (4)$$

Введём начальные условия, означающие состояние денежного агрегата  $M2$  при отсутствии государственного долга:

$$M2^*(0) = M2^*_0, \quad (5)$$

где  $M2^*_{lim}$  — предельно возможное значение денежного агрегата  $M2$  страны;

$INDEX$  — корректирующий индекс прямой пропорциональности средней динамики изменений денежного агрегата  $M2$  и потенциально возможное значение данного денежного агрегата.

Далее рассмотрим вектор корректирующего индекса с координатами:

$$INDEX = (I_{FRAGILE}; I_{(I_{INVEST}; I_{FOND})}), \quad (6)$$

где  $I_{FRAGILE}$  — Fragile States Index — индекс, характеризующий финансовые риски государств, учет которых позволяет регулировать управленческие решения с целью достижения состояния финансовой безопасности государства;

$I_{(I_{INVEST}; I_{FOND})}$  — индекс, являющийся средним значением индексов  $I_{INVEST}$  — инвестиционной привлекательности государства (International Business Compass, рассчитывается международной консалтинговой сетью BDO) и  $I_{FOND}$  — фондовых индексов, рассчитываемых с учетом показателей развития фондового рынка.

Величину корректирующего индекса находим по формуле:

$$\begin{aligned} INDEX &= \sqrt{(I_{FRAGILE})^2 + I_{(I_{INVEST}; I_{FOND})}^2} = \\ &= \sqrt{(I_{FRAGILE})^2 + (\sqrt{I_{INVEST} \cdot I_{FOND}})^2} = \\ &= \sqrt{(I_{FRAGILE})^2 + I_{INVEST} \cdot I_{FOND}}. \quad (7) \end{aligned}$$

Уравнение (7) является нелинейным дифференциальным уравнением, решение которого запишем следующим образом:

$$M2^* = \frac{M2^*_{lim}}{1 + \frac{M2^*_{lim} - M2^*_0}{M2^*_0 \times M2^*_{lim}} \times e^{-INDEX \times DB^*}}. \quad (8)$$

На рис. 3 представлена геометрическая интерпретация функции денежного агрегата в связи с показателем государственного долга, которая задается формулой (5) и получена в результате решения дифференциального уравнения (8).

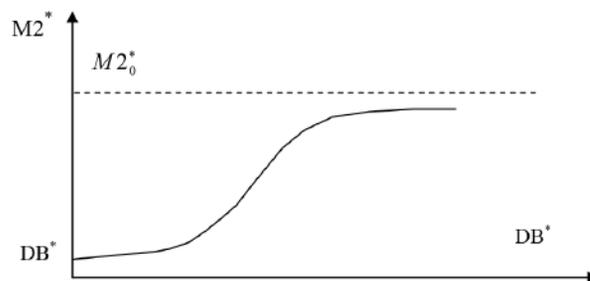


Рис. 3. Функция  $M2^*(DB^*)$ , заданная формулой (8)

Функция денежного агрегата  $M2^*(DB^*)$  в виде (8) — решение нелинейного дифференциального уравнения первого порядка с начальными условиями, что дает возможность анализировать эту функциональную зависимость для исследования коридора безопасного уровня общего государственного долга, используя теорию эластичности экономических функций.

Далее рассчитываем эластичность:

$$\frac{M2^*_{lim} - M2^*_0}{M2^*_0 \times M2^*_{lim}} \times (INDEX \times M2^* - 1) > e^{-INDEX \times DB^*}. \quad (9)$$

Левая часть неравенства (9) — это прямая линия, а правая часть — экспоненциальная функция, которая может быть представлена определенными числовыми значениями. Полученные числовые значения будут определять границы безопасного уровня государственного долга.

### Результаты

Дальнейший анализ направлен на практическую апробацию модели, в частности, нами рассчитан коридор безопасного уровня государственного долга по данным государственной статистики [17].

С помощью рассчитанного квадратного трехчлена, включающего в себя рассчитанную динамику показателей  $M2$ , ВВП, государственный долг, имеющего вид:

$$y = -0,0004x^2 + 0,0148x + 0,0434. \quad (10)$$

и имеющего стандартную погрешность отклонения (0,85), у нас появляется возможность сформировать полиномиальную аппроксимацию динамического ряда, возникающего из набора точек, полученных в результате расчёта выражения:

$$\text{иния: } \frac{\text{Денежная масса}(M2)}{\text{ВВП}}.$$

Полученные результаты приведены на рис. 4, на котором изображена полиномиальная аппроксимация динамического ряда рассчитанных точек с использованием полинома 2-й степени, имеющего вид:

$$y = -0,0008x^2 + 0,0342x + 0,1014, \quad (11)$$

с коэффициентом детерминации: 0,96.

Далее (рис. 5) представим полиномиальную аппроксимацию динамического ряда точек, характеризующих

отношение денежной массы к ВВП, с помощью многочлена 3-й степени, имеющего вид:

$$y = -0.0003x^2 + 0.0117x - 0.1543x + 0.7165, \quad (12)$$

со стандартной погрешностью отклонения: 0,99.

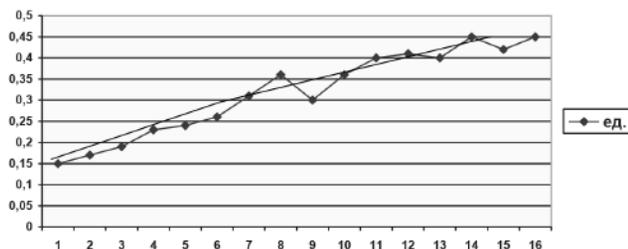


Рис. 4. Результаты расчёта аппроксимации динамического ряда точек, характеризующих отношение денежной массы к ВВП (2006—2021 гг.)

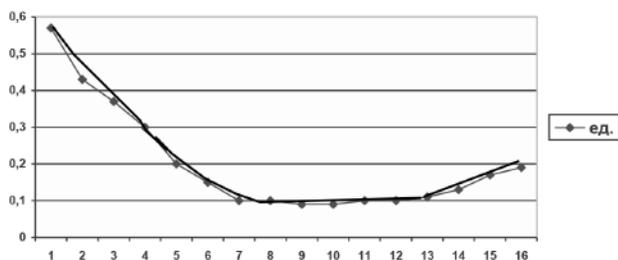


Рис. 5. Полиномиальная аппроксимация динамического ряда точек, характеризующая отношение денежной массы к ВВП (2006—2021 гг.)

Далее представим расчетные данные для аппроксимирующих функций, с помощью которых появляется возможность сглаживания динамических приведённых выше рядов, и их сравнение со статистикой, полученной в результате обобщения реальных данных, характеризующих финансово-экономические показатели развития России (таблица).

#### Данные для решения задачи сглаживания полученных динамических рядов

Год	№ точки	M2 / ВВП, реал.	Долг / ВВП, реал.	M2 / ВВП сглаженный R <sup>2</sup> = 0,9627	Долг / ВВП сглаженный R = 0,9184
2006	1	0,147708	0,561198	0,1348	0,5736
2007	2	0,168672	0,4464	0,1666	0,4523
2008	3	0,184647	0,377839	0,1968	0,3508
2009	4	0,227607	0,284767	0,2254	0,2673
2010	5	0,239663	0,20916	0,2524	0,2
2011	6	0,261837	0,149258	0,2778	0,1471
2012	7	0,312579	0,098519	0,3016	0,1068
2013	8	0,36303	0,080722	0,3238	0,0773
2014	9	0,295228	0,074926	0,3444	0,0568
2015	10	0,369547	0,099817	0,3634	0,0435
2016	11	0,405243	0,106398	0,3808	0,0356
2017	12	0,410567	0,109253	0,3966	0,0313
2018	13	0,406151	0,116653	0,4108	0,0288
2019	14	0,442213	0,130754	0,4234	0,0263
2020	15	0,41667	0,165098	0,4344	0,022
2021	16	0,448651	0,178448	0,4438	0,0141

Представим функциональную зависимость сглаженных величин: денежная масса (M2) к ВВП и государственный долг к ВВП (рис. 6).

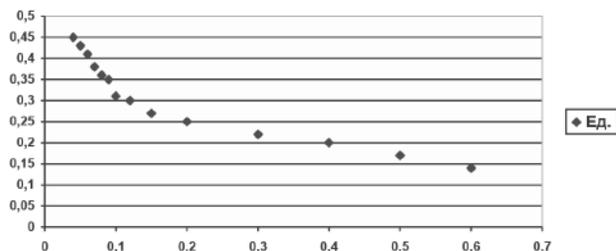


Рис. 6. Функциональная зависимость сглаженных величин: денежная масса (M2) к ВВП и государственный долг к ВВП (2006—2021 гг.).

Таким образом, анализируя данные, приведённые на рис. 6, мы имеем возможность утверждать, что рост государственного долга ведёт к снижению (стабилизации) объёма денежной массы. Далее построим график, на котором сплошная линия отражает состояние денежной массы по отношению к ВВП, а прерывистая — состояние государственного долга по отношению к ВВП с учётом приведенного выше интервала, характеризующего безопасный уровень долга (0,392; 0,597) (рис. 7).

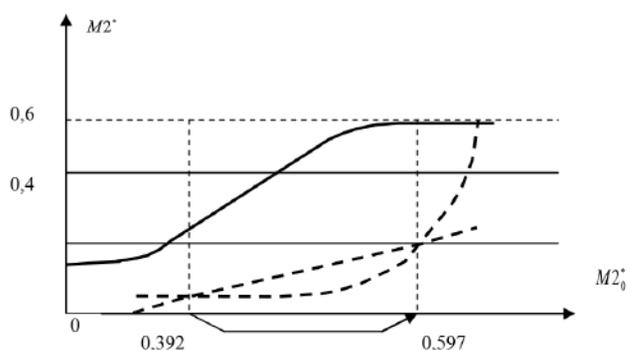


Рис. 7. График функциональной зависимости сглаженных безразмерных величин, отражающих состояние денежной массы по отношению к ВВП и состояние государственного долга по отношению к ВВП, с учетом интервала, характеризующего безопасный уровень долга

В результате полученная функциональная зависимость может быть представлена в виде формулы:

$$M2^* = \frac{0,597 - 0,392}{0,6} = 0,123. \quad (13)$$

Ниже представлен результат числового решения неравенства эластичности:

$$0,597 - 0,392 \times \left( \frac{M2^*}{0,123} \right). \quad (14)$$

Проведённые расчёты позволяют сделать вывод о том, что полученный интервал полностью вписывается в нижнюю границу безопасного объёма государственного долга, а верхняя граница интервала несущественно выводит за границы безопасного коридора. В этих условиях актуальной для России является финансовая политика дальнейшего

ограничения объема государственного долга, что даст возможность, в том числе, снизить инфляционные риски, возникающие в связи с колебаниями денежного агрегата М2.

### Заключение

Таким образом, в данной статье разработана и апробирована математическая модель, описывающая взаимосвязь между объемом денежной массы и государственным долгом, что является актуальной проблемой для России с учётом того, что объёмы государственного долга в последние годы возрастают, а современные политико-экономические условия создают предпосылки для его дальнейшего увеличения. Данная математическая модель вполне однозначно

показывает, что по мере увеличения государственного долга происходит уменьшение объёма денежной массы, что ведёт к дефициту денег, росту цен и инфляции. В этой связи, как показано в данной работе, актуальным является расчёт безопасного объёма государственного долга, чему способствует предлагаемая модель.

На практике данное решение даёт возможность определять момент принятия новых финансовых и политических решений для управления финансовым рынком и государственным долгом и, в конечном итоге, способствует разработке государственной стратегии, направленной на управление как денежной массой, так и государственным долгом.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Государственный долг // Министерство финансов РФ : официальный сайт. URL: [https://minfin.gov.ru/ru/performance/public\\_debt/](https://minfin.gov.ru/ru/performance/public_debt/) (дата обращения: 02.01.2023).
2. Управление финансами на микро- и макроуровне : монография / С. В. Гришина, В. В. Колмаков, В. В. Кокуева и др. ; под общ. ред. В. В. Колмакова. Тюмень : Ист Консалтинг, 2010. 180 с.
3. Дудин К. И. Подходы к управлению инфляцией и их сопоставление // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. Т. 12. № 70. С. 218—222.
4. Коломиец А. Г. К новому качеству управления государственными финансами // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020. № 2. С. 147—161.
5. Сухарев О. С. Управление инфляцией и адекватность таргетирования политике экономического роста // Управленец. 2020. Т. 11. № 1. С. 33—44.
6. Шаршебаев А. А. Эффективность управления государственными финансами // Вестник науки. 2020. Т. 1. № 7. С. 83—89.
7. Бурлачков В. К. Макроэкономика, монетарная политика, глобальный кризис: Анализ современной теории и проблемы построения новой модели экономического развития. М. : КД Либроком, 2019. 240 с.
8. Лалаев С. Г. Моделирование механизмов управления государственными финансами: дис. ... канд. экон. наук. М., 2010. 130 с.
9. Лалаев Г. Г. Развитие инструментально-методологического обеспечения управления государственными финансами : дис. ... канд. экон. наук. М., 2006. 133 с.
10. Мушенко И. Г. Государственные финансы в системе макрорегулирования общественного сектора в России : дис. ... канд. экон. наук. Ростов н/Д., 2003. 191 с.
11. Dottoria D., Manna M. Strategy and tactics in public debt management. *Journal of Policy Modeling*. Vol. 38, Iss. 1, January — February 2016. Pp. 1—25.
12. Newberry S. Public sector reforms and sovereign debt management: Capital market development as strategy? *Critical Perspectives on Accounting*. Vol. 27, March 2015. Pp. 101—117.
13. Pedersoli S., Presbitero A. F. Public debt management and private financial development. *Economic Systems*. In Press, Corrected Proof, Available online 27 August 2022. 50 p.
14. Бекмурзаев И. Д., Хажмурадов З. Д., Хажмурадова С. Д. Сущность, методы и проблемы управления внешним государственным долгом // Гуманитарный научный журнал. 2020. № 1. С. 11—19.
15. Гиндес Е. Г., Буценко И. Н. Мировой опыт управления государственным долгом // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8. № 1. С. 123—129.
16. Melecky M. Formulation of public debt management strategies: An empirical study of possible drivers. *Economic Systems*. Vol. 36, Iss. 2, June 2012. Pp. 218—234.
17. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 02.01.2023).

### REFERENCES

1. Public debt. *Ministry of Finance of the Russian Federation: official website*. (In Russ.) URL: [https://minfin.gov.ru/ru/performance/public\\_debt/](https://minfin.gov.ru/ru/performance/public_debt/) (accessed: 02.01.2023).
2. Grishina S. V., Kolmakov V. V., Kokueva V. V. et al. *Financial management at the micro- and macro- levels: monograph / Ed. by V. V. Kolmakov*. Tyumen, Ist Konsalting, 2010. 180 p. (In Russ.)
3. Dudin K. I. Approaches to inflation management and their comparison. *Economics and business: theory and practice*, 2020, vol. 12, no. 70, pp. 218—222. (In Russ.)
4. Kolomiets A. G. Toward a new quality of public finance management. *Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 2020, no. 2, pp. 147—161. (In Russ.)
5. Sukharev O. S. Management of inflation and the adequacy of targeting the policy of economic growth. *Manager*, 2020, vol. 11, no. 1, pp. 33—44. (In Russ.)

6. Sharshbaev A. A. Efficiency of public finance management. *Science Bulletin*, 2020, vol. 1, no. 7, pp. 83—89. (In Russ.)
7. Burlachkov V. K. *Macroeconomics, monetary policy, global crisis: Analysis of modern theory and problems of building a new model of economic development*. Moscow, KD Librokom, 2019. 240 p. (In Russ.)
8. Lalaev S. G. *Modeling of public finance management mechanisms. Diss. of the Cand. of Economics*. Moscow, 2010. 130 p. (In Russ.)
9. Lalaev G. G. *Development of instrumental and methodological support for public finance management. Diss. of the Cand. of Economics*. Moscow, 2006. 133 p. (In Russ.)
10. Mushenko I. G. *Public finances in the system of macro-regulation of the public sector in Russia. Diss. of the Cand. of Economics*. Rostov-on-Don, 2003. 191 p. (In Russ.)
11. Dottoria D., Manna M. *Strategy and tactics in public debt management. Journal of Policy Modeling*. Vol. 38. Iss. 1, January — February 2016. Pp. 1—25.
12. Newberry S. *Public sector reforms and sovereign debt management: Capital market development as a strategy? Critical Perspectives on Accounting*. Vol. 27, March 2015. Pp. 101—117.
13. Pedersoli S., Presbitero A. F. *Public debt management and private financial development. economic systems*. In Press, Corrected Proof, Available online 27 August 2022. 50 p.
14. Bekmurzaev I. D., Khazhmuradov Z. D., Khazhmuradova S. D. Essence, methods and problems of managing external public debt. *Humanitarian scientific journal*, 2020, no. 1, pp. 11—19. (In Russ.)
15. Gindes E. G., Butsenko I. N. World experience in public debt management. *Azimut of scientific research: economics and management*, 2019, vol. 8, no. 1, pp. 123—129. (In Russ.)
16. Melecky M. *Formulation of public debt management strategies: An empirical study of possible drivers. Economic Systems*. Vol. 36. Iss. 2. June 2012. Pp. 218—234.
17. *Federal State Statistics Service: official website*. (In Russ.) URL: <https://rosstat.gov.ru/> (accessed: 01.02.2023).

Статья поступила в редакцию 29.12.2022; одобрена после рецензирования 17.01.2023; принята к публикации 26.01.2023.  
The article was submitted 29.12.2022; approved after reviewing 17.01.2023; accepted for publication 26.01.2023.