

УДК 330.43

*А.Р. Нуриев, И.В. Трезуб*

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва,  
email: nuriev.ali.03@mail.ru, ilonavl\_fa@mail.ru

## **ДИНАМИКА ГОСУДАРСТВЕННОГО ДОЛГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

**Ключевые слова:** госдолг, ВВП, эконометрическая модель, регрессия, стабилизация, федеральный бюджет, инфляция.

Данная статья представляет собой исследование динамики государственного долга России, основанное на использовании методов эконометрического анализа. В ходе исследования проведен анализ ключевых факторов, оказывающих влияние на величину государственного долга и изучена их статистическая значимость. Результаты и выводы, полученные в ходе этого исследования, обладают важным значением для понимания финансового состояния России. Они могут также послужить основой для разработки политики по управлению государственным долгом, что имеет критическое значение для финансовой устойчивости и экономического развития страны. Это исследование представляет важный вклад в понимание и управление фискальными аспектами государственной политики России и имеет потенциал повысить экономическую стабильность и процветание национальной экономики.

*A.R. Nuriev, I.V. Tregub*

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,  
email: nuriev.ali.03@mail.ru, ilonavl\_fa@mail.ru

## **DYNAMICS OF THE PUBLIC DEBT OF THE RUSSIAN FEDERATION: ECONOMETRIC ANALYSIS**

**Keywords:** public debt, GDP, econometric model, regression, stabilization, federal budget, inflation.

This article is a study of the dynamics of Russia's public debt, based on the use of econometric analysis methods. During the study, the analysis of key factors influencing the amount of public debt was carried out and their statistical significance was studied. The results and conclusions obtained during this study are important for understanding the financial condition of Russia. They can also serve as a basis for the development of public debt management policies, which is critical for the financial stability and economic development of the country. This research represents an important contribution to understanding and managing the fiscal aspects of Russian public policy and has the potential to increase the economic stability and prosperity of the national economy.

В последние десятилетия вопросы, связанные с динамикой государственного долга, стали предметом все более интенсивных исследований в мировой экономике. В контексте Российской Федерации эта проблема приобретает особую актуальность, учитывая сложные экономические вызовы и изменения, которые произошли в стране за последние годы. В данной статье проводится эконометрический анализ динамики государственного долга России с учетом ряда ключевых макроэкономических переменных. Исследование направлено на выявление влияния определенных факторов на динамику государственного долга, а также на оценку их статистической значимости.

### **Цель статьи**

Цель статьи – исследовать динамику госдолга РФ и выявить степень влияния каждого из перечисленных факторов, используя эконометрический анализ, а также прогнозирование будущих значений госдолга РФ. Для достижения этой цели будут собраны необходимые статистические данные из базы данных Всемирного Банка. Также на основе этих данных будет выбрана и обоснована модель эконометрического анализа, позволяющая оценить влияние различных факторов на динамику государственного долга. Наконец, будут проанализированы полученные результаты и спрогнозированы будущие значения госдолга РФ. Результаты данного анализа могут помочь лучшему пониманию

макроэкономических процессов в России и разработке более эффективных политических мероприятий в сфере финансовой устойчивости и долгосрочного экономического развития.

### Результаты исследования

Рассмотрим основные статистики на сегодняшний день, касаемо государственного долга РФ. Сумма внутреннего и внешнего долга РФ за 2022 год выросла с 20,9 трлн руб. до 22,8 трлн руб. Расходы на обслуживание долга достигли 1,33 трлн руб. [1]. Согласно закону о федеральном бюджете на 2023–2025 годы, госдолг РФ будет расти и к 2025 году достигнет 29,9 трлн руб. Это наводит на размышления о финансовой стратегии страны и ее способности управлять экономической устойчивостью в будущем.

Рассмотрим интенсивность изменения объема государственного долга РФ за 2017–2022 (табл. 1) на основе данных Всемирного Банка.

Из анализа представленных данных следует, что в период с 2017 по 2021 год наблюдается систематический рост общего государственного долга, при этом с 2021 по 2022 год отмечается необычное снижение объема внешнего государственного долга. Особенно стоит выделить период с 2019 по 2020 год, когда внешний государственный долг вырос на впечатляющие 30,7% (5,7 трлн рублей) в абсолютных значениях. Следует также учесть, что изменения в объеме внешнего государственного долга подвержены влиянию множества факторов. В указанный период с 2017 по 2022 год на экономическую обстановку России оказали влияние разнообразные факторы, такие как снижение цен на нефть, введение санкций, пандемия и девальвация рубля, что сопровождалось повышением инфляции. Интересно, что несмотря на эти вызовы, Россия продолжала снижать объем своего внешнего долга. Наиболее значительное сокращение государственного внешнего долга наблюдается в начале 2022 года, когда объем снизился на 5,5 трлн рублей, что составляет 19,5% по сравнению с предыдущим годом. Это произошло в контексте стабилизации экономической ситуации в стране и укрепления рублевого курса.

Рассмотрим уже имеющиеся труды исследователей, проводивших эконометри-

ческие исследования государственного долга России и принимая во внимания их идеи, проведем собственный анализ.

Так, в своем исследовании Шкодинский Сергей Всеволодович и Романцова Татьяна Владимировна «Система управления государственным долгом России: современные тенденции, проблемы, институциональные особенности» [2] рассмотрели влияние экономического роста, состояние консолидированного государственного бюджета РФ, размер процентной ставки по займам внутри страны, курс национальной валюты РФ и чистый приток капитала в российскую экономику на российский государственный долг. В качестве одного из методов анализа была использована множественная модель регрессии. В рамках исследования государственный долг был использован в качестве экзогенной переменной, а остальные – в качестве эндогенных. Результаты исследования показали, что в период с 2012 по 2021 год, долговая стабильность в Российской Федерации укреплялась под воздействием двух ключевых факторов: роста ВВП и увеличения бюджетного профицита, что привело к снижению долгового бремени. Укрепление долговой нагрузки в Российской Федерации было оказано влиянием роста инфляции, повышения процентных ставок и увеличения притока капитала в экономику, что привело к снижению долговой устойчивости.

Также большой интерес по данной теме вызывает статья Смирнова Т. В. и Мелихова Е. В. «Управление финансированием государственного долга РФ на основе эконометрического моделирования». Авторами была выдвинута гипотеза, утверждающая, что объемы Резервного фонда и Фонда национального благосостояния влияют на темпы роста российского государственного долга. Эмпирические результаты подтвердили гипотезу и показали, что сила влияния объема Фонда национального благосостояния оказалась большей, чем сила влияния объема Резервного фонда. Так, каждый 1% прирост Резервного фонда сопровождается увеличением долга Российской Федерации на 0,3% от средней величины долга, в то время как каждый 1% роста Фонда национального благосостояния приводит к увеличению долга РФ на 0,9% от его среднего уровня.

Таблица 1

Рост государственного долга РФ в 2017–2022 гг.

Год	Объем государственного долга РФ, трл. рублей	Темп роста, %		Темп прироста, %	
		цепной	базисный (2017)	цепной	базисный (2017)
2017	15,0	–	-	-	–
2018	16,8	112,0	112,0	12,0	12,0
2019	18,9	112,8	126,3	12,8	26,3
2020	24,8	130,7	165,1	30,7	65,1
2021	28,3	114,5	189,0	14,5	89,0
2022	22,8	80,5	152,2	-19,5	52,2

Источник: расчеты на основе данных Всемирного Банка

**Материалы и методы**

В результате анализа была сформулирована следующая гипотеза: рост государственного долга зависит от ВВП (в трлн. руб.), темпа экономического роста (%), государственных расходов (в трлн. руб.), инфляции (измеряемая ИПЦ), выручки с налогов (в трлн. руб.) и безработицы (%). Следовательно, начальная форма уравнения будет выглядеть следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} D_t = a_0 + a_1 \cdot GDP_t + a_2 \cdot \Delta GDP_t + a_3 \cdot G_t + a_4 \cdot i_t + a_5 \cdot T_t + a_6 \cdot u_t + \varepsilon_t \\ a_0, a_3, a_6 > 0; a_1, a_2, a_4, a_5 < 0; \\ E(\varepsilon_t) = 0; \sigma(\varepsilon_t) = const \end{array} \right.$$

где  $D_t$  – текущий государственный долг (трлн. рублей),  $D_t GDP_t$  – текущее ВВП (трлн. рублей),  $\Delta GDP_t$  – текущее изменение в ВВП, то есть экономический рост (%),  $G_t$  – текущие государственные расходы (трлн. рублей),  $i_t$  – текущие темпы роста инфляции (%),  $T_t$  – текущая выручка с налогов (трлн. рублей),  $u_t$  – текущий уровень безработицы. Также добавлен  $\varepsilon_t$  – error term, как показатель ошибки, который, по сути, означает, что модель не является полностью точной и приводит к различным результатам при применении в реальных условиях.

Проверим корреляционную зависимость между каждой независимой переменной с зависимой – государственным долгом. Составим матрицу корреляций для проведения предварительного анализа (табл. 2).

В рамках модели рассматривается связь между государственным долгом ( $D_t$ ) и независимыми переменными. Коэффициент парной корреляции находится в первом столбце таблицы 2. Видна сильная линейная связь между госдолгом и следующими показателями: ВВП, государственными расходами, налоговой выручкой (коэффициенты корреляции равны 0,90; 0,90 и 0,84 соответственно).

Построив диаграммы рассеяния, можно выявить вид функциональной зависимости между госдолгом и ВВП (рис. 1), и госдолгом и государственными расходами (рис. 2).

На основе анализа графиков можно сделать вывод о том, что увеличение ВВП и увеличение государственных расходов приводит к увеличению объема государственного долга. При этом реальные данные, изображенные точками на графиках, лучше аппроксимируются квадратичной функцией (штриховая линия на графиках) по сравнению и линейной, которая изображена точечным пунктиром.

Таблица 2

Матрица корреляций для модели государственного долга

	$D_t$	$GDP_t$	$\Delta GDP_t$	$G_t$	$u_t i_t$	$T_t$	$u_t$
$D_t$	1						
$GDP_t$	0,90	1					
$\Delta GDP_t$	-0,43	-0,55	1				
$G_t$	0,90	0,99	-0,59	1			
$i_t$	-0,25	-0,44	0,23	-0,45	1		
$T_t$	0,84	0,98	-0,50	0,97	-0,46	1	
$u_t$	-0,59	-0,82	0,40	-0,82	0,78	-0,84	1

Источник: составлено авторами на основе данных Всемирного Банка

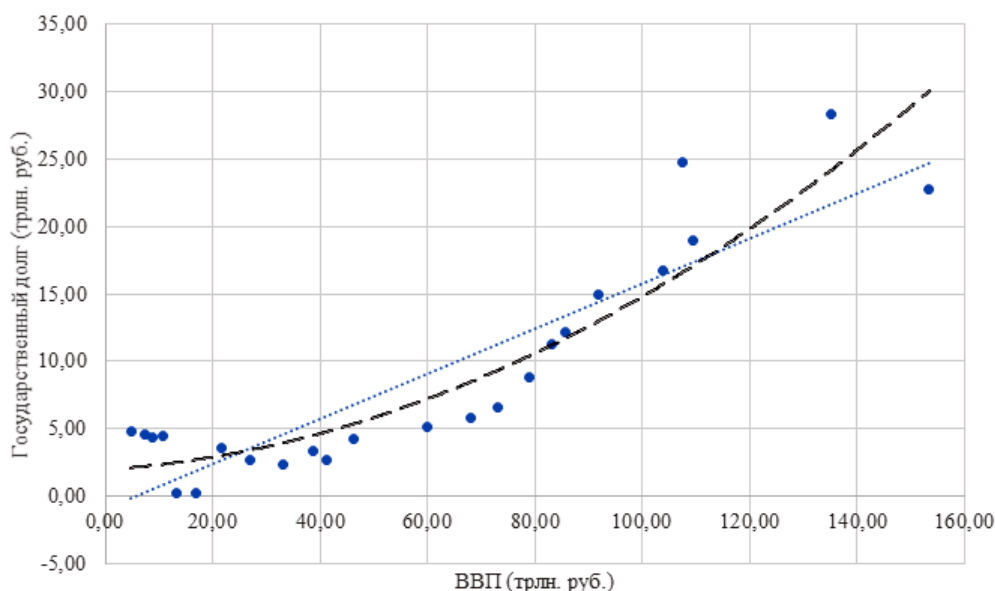


Рис. 1. Диаграмма рассеяния для государственного долга (вертикальная ось) и ВВП (горизонтальная ось)

Источник: составлено авторами на основе данных Всемирного Банка

Вместе с тем, согласно сформулированной выше гипотезе, была произведена оценка коэффициентов модели линейной регрессии. Оценки коэффициентов были получены на основе метода наименьших квадратов, используя Пакет данных MS Excel (табл. 3). Для оценки коэффициентов модели были применены данные с 2002 по 2021 год, а 2022 год был использован для проверки адекватности модели.

Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) показывает, что на девяносто процентов изменения государственного долга объясняются изменениями ВВП и темпом роста ВВП России, государственными расходами, инфляцией, налоговыми отчислениями и уровнем безработицы в рамках разработанной линейной модели множественной регрессии.

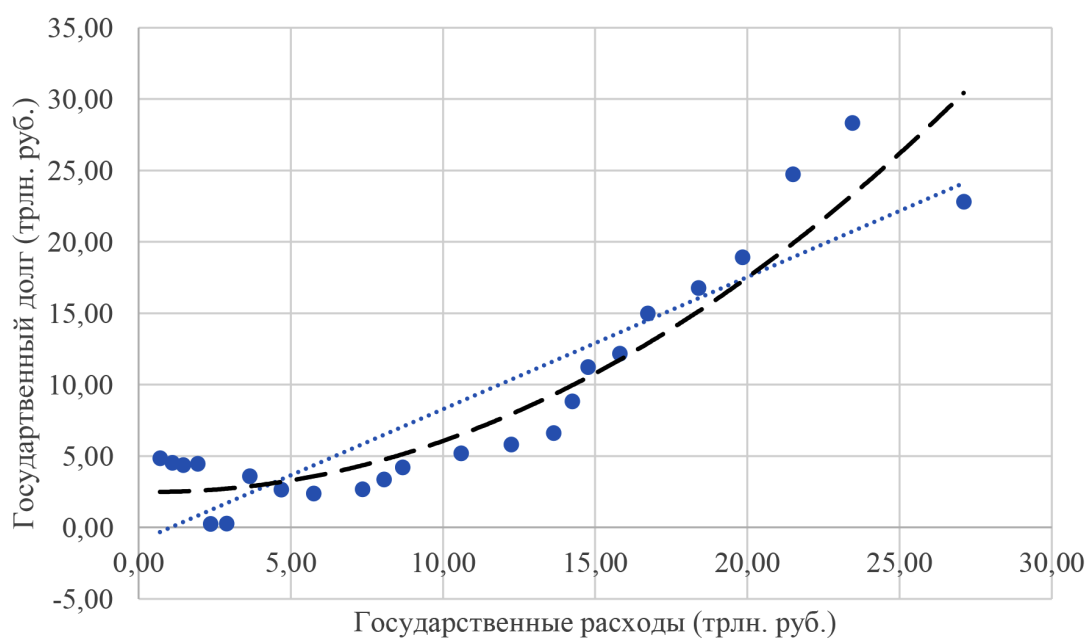


Рис. 2. Диаграмма рассеяния для государственного долга (вертикальная ось) и государственного расхода (горизонтальная ось)

Источник: составлено на основе данных Всемирного Банка

Таблица 3

Выходные статистики эконометрической модели

ВЫВОД ИТОГОВ

Регрессионная статистика					
Множественный R	0,97				
R-квадрат	0,93				
Нормированный R-квадрат	0,90				
Стандартная ошибка	2,54				
Наблюдения	20				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	6	1158,92	193,15	29,84	7,07E-07
Остаток	13	84,14	6,47		
Итого	19	1243,06			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
Y-пересечение	-32,56	10,95	-2,97	0,01
$GDP_t$	-0,22	0,30	-0,73	0,48
$\Delta GDP_t$	0,79	0,26	3,06	0,01
$G_t$	3,53	1,60	2,21	0,05
$i_t$	0,47	0,25	1,89	0,08
$T_t$	-0,81	0,70	-1,16	0,27
$u_t$	2,32	1,19	1,95	0,07

Источник: составлено авторами

Процедура проверки качества спецификации модели в целом показала, что спецификация модели очень высокая и коэффициент детерминации сформировался не под воздействием случайных величин, потому что значение F-crit (при всех уровнях значимости) меньше расчетного значения (29,8), полученного в выходных статистиках.

### Выводы

Тестирование построенной модели позволяет сделать вывод о том, что она адекватна и пригодна для анализа динамики государственного долга РФ, которая происходит за счет изменений обозначенных факторов. Рассмотрев причины изменений роста государственного долга, можно сделать вывод о том, что рост государственных расходов и рост

ВВП, уровни инфляции и безработицы являются наиболее значимыми причинами роста государственного долга. Таким образом, действительно, можно признать нашу гипотезу отчасти верной и продолжать применять модель в рамках анализа госдолга РФ.

Россия продемонстрировала способность эффективно управлять своим внешним государственным долгом даже в условиях глобальных вызовов. Однако необходимо уделять внимание долгосрочной устойчивости и разработке финансовых стратегий, которые обеспечат стабильное управление долгом и поддержание экономической устойчивости в будущем. Это важный аспект для долгосрочного развития страны и обеспечения благосостояния ее граждан.

### Библиографический список

1. Ащеулова О. В. Государственный внешний долг Российской Федерации // Инновационная наука. 2015. № 11-1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennyy-vneshniy-dolg-rossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 12.10.2023).
2. Госдолг России на начало 2023 года составил 15,1% ВВП // Коммерсантъ. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5845118> (дата обращения: 10.10.2023).
3. Кузьмина М.М. Анализ структуры государственного долга Российской Федерации // Colloquium-journal. 2020. № 6 (58). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-struktury-gosudarstvennogo-dolgarossiyskoj-federatsii> (дата обращения: 12.10.2023).
4. Миргородская М.Г., Капустина Н.В., Аничкина О.А., Апачанов А.С., Иконникова А.А. Внешний государственный долг Российской Федерации: оценка рисков и совершенствование системы управления // Отходы и ресурсы. 2023. Т. 10. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://resources.today/PDF/47ECOR123.pdf> DOI: 10.15862/47ECOR123

5. Приложение к подразделу 17 «Государственный долг Российской Федерации и расходы на его обслуживание, внешние долговые требования Российской Федерации» Заключения Счетной палаты. [Электронный ресурс]. URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/80a/80a75958570c15a4b1eb16d7123f70f8.pdf> (дата обращения: 12.10.2023).
6. Суркова О.А., Трегуб И.В. Эконометрический анализ экономического роста Российской Федерации // Аудиторские ведомости. 2022. № 2. С. 164-168.
7. Трегуб И.В., Бако М.И. Анализ ключевых факторов роста национальной экономики на примере Испании // Инновационное развитие экономики. 2022. № 6 (72). С. 96-102.
8. Шкодинский С.В., Романцова Т.В. Система управления государственным долгом России: современные тенденции, проблемы, институциональные особенности // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/12ECVN123.pdf> (дата обращения: 12.10.2023).
9. Tregub I.V. Econometric Research in English. Moscow, 2023. 220 p.
10. Tregub I.V. Macroeconomic determinants of accumulated M&A transaction values within the U.S. market // Management Sciences. 2023. V. 13. № 2. P. 16-25.