

ДОЛГОВАЯ КОМПОНЕНТА ФИНАНСОВОЙ СТАБИЛЬНОСТИ*

Константин Владимирович КРИНИЧАНСКИЙ

доктор экономических наук,
профессор департамента банковского дела и финансовых рынков,
научный сотрудник научно-исследовательского центра денежно-кредитных отношений,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
kkrin@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1225-7263>
SPIN-код: 3366-2850

История статьи:

Рег. № 417/2022
Получена 01.09.2022
Получена
в доработанном виде
19.09.2022
Одобрена 03.10.2022
Доступна онлайн
29.11.2022

УДК 336.276, 336.278,
336.774, 338.242,
339.972
JEL: E65, F34, F43,
N6, O23

Ключевые слова:

нефинансовый долг,
государственный
долг, частный
нефинансовый долг,
финансовая
стабильность,
экономическая
политика

Аннотация

Предмет. Долговая нагрузка стран и институциональных единиц внутри них как составная часть финансовой стабильности.

Цели. На основе анализа состояния и динамики долга нефинансового сектора выявить тенденции долгосрочной динамики этого долга применительно к выборке развитых стран и стран с формирующимися рынками и показать, каким из них свойственны высокие риски финансовой стабильности.

Методология. Анализ литературы по теме. Компаративный межстрановой анализ.

Результаты. Предложена систематизация типов задолженности институциональных секторов. Раскрыты теоретические основы анализа долга как фактора финансовой стабильности. Выявлены тенденции долгосрочной динамики долга нефинансового сектора применительно к 31 развитой стране и 13 странам с формирующимися рынками, охваченными статистикой Банка международных расчетов. Указаны страны, преодолевшие критически важные пороговые значения долга.

Область применения. Результаты могут быть использованы Министерством финансов РФ и Банком России при разработке мер финансовой и денежно-кредитной политики, ориентированной на обеспечение условий финансовой стабильности.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Криничанский К.В. Долговая компонента финансовой стабильности // *Финансы и кредит*. — 2022. — Т. 28, № 11. — С. 2467 — 2491.
<https://doi.org/10.24891/fc.28.11.2467>

* Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

Введение

Несмотря на то что со времен краха инвестиционного банка Леман Бразерс (Lehman Brothers) прошло уже 14 лет, это событие и последовавший за ним коллапс финансовых рынков и экономик подавляющего большинства стран не перестают оставаться в поле зрения экономистов академического круга и экспертов, разрабатывающих практические рецепты экономической политики.

Финансово-экономический кризис 2008—2009 гг., квалифицируемый как системный, структурный и т.д., по существу являлся долговым, что определялось прежде всего перенакоплением долга в секторе американских домохозяйств [1]. Его последствия до сих пор не полностью оценены, однако понятны глубина и охват. В частности, афтершок кризиса был настолько сильным, что в 2009 г. «половина экономик мира находилась в состоянии рецессии, и около трех четвертей мирового ВВП приходилось на страны с сокращающейся экономикой» [2], а уровень капитализации мирового рынка акций в середине 2009 г. оказался вдвое ниже того, что был годом ранее [3].

Пример кризиса 2008—2009 гг., равно и ряда других долговых кризисов, ярко показывает актуальность рассмотрения феномена долга как фактора финансовой стабильности. Хотя среди эффектов леввериджа существуют и отрицательные, и положительные последствия, контекст финансовой стабильности обуславливает перенесение акцента на потенциальные отрицательные эффекты и изучение феномена долга как несущего риск экономическим субъектам разного уровня — от индивидуумов до государств и союзов. Сопряженными задачами здесь могут быть: оценка переходных состояний, оценка пороговых значений долгового бремени, за пределами которых накопление долга становится угрозой финансовой стабильности, определение дополнительных условий и факторов, усиливающих либо, напротив, ослабляющих риск перехода накопления долга в фазу кризиса.

Множественность субъектов долга и его форм, сложная структура долговых рынков, наличие страновых особенностей и пр. определяют то, что изучение долга и его последствий с выходом на решение задачи достижения финансовой стабильности является нетривиальной проблемой. Далее представлена блок-схема, отображающая топологию долга как экономического феномена (*рис. 1*).

Теоретические основы анализа долга как фактора финансовой стабильности

Понимание долга как фактора финансовой стабильности требует предварительного определения финансовой стабильности. Базируясь на рекомендованной Всемирным банком литературе¹, мы полагаем уместным сформулировать следующее понятие финансовой стабильности (применительно к макроуровню): финансовая стабильность — это субъективно определяемая характеристика финансовой системы, которой свойственно устранение финансовых дисбалансов, возникающих эндогенно или в результате значительных неблагоприятных и непредвиденных событий [4]. В условиях стабильности финансовая система способна поглощать потрясения в первую очередь за счет самокорректирующих механизмов, предотвращая разрушительное воздействие неблагоприятных событий на реальную экономику или финансовые системы.

В рамках литературного обзора проанализируем, как авторами определяется значение долга применительно к проблеме финансовой стабильности, сконцентрировав внимание на закономерностях, относящихся к страновому уровню анализа. Основное понимание здесь достигается относительно двух обстоятельств, вызывающих финансовую нестабильность и повышающих вероятность возникновения финансовых и экономических кризисов. Это (а) чрезмерное накопление долга и (б) плохая структура долга.

Существует некоторый набор ситуаций, которые могли бы быть квалифицированы как чрезмерное накопление задолженности². Так, П. Гурихас и М. Обстфельд [5] сообщают, что финансовая уязвимость в виде чрезмерно высокого коэффициента «долг к ВВП», как правило, проявляет себя в связке с другого рода уязвимостью — низкой (или падающей) международной конкурентоспособностью, которая возникает, например, вслед за укреплением курса национальной валюты. Сценарий здесь таков, что кредитный бум способствует укреплению реального курса валюты, и страна, в которой происходит и то, и другое одновременно, оказывается особенно восприимчива к финансовому кризису. Л. Катао и Г. Милези-Ферретти [6] проводят подробные расчеты и показывают, что важным для мониторинга финансовой стабильности является показатель «Чистые внешние обязательства» (NFL, net foreign liabilities) к ВВП. При этом предвестниками кризиса можно считать превышение в некоторой

¹ См. краткий перечень источников, приведенный на веб-странице Всемирного банка.
URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/gfdr/gfdr-2016/background/financial-stability>

² Соответственно, возможны разнообразные сценарии, которые бы могли повлечь эти ситуации. Разными следует признать и способы измерения степени угрозы нарушения финансовой стабильности.

стране индикатором NFL уровня 50% на определенную дату и 20-процентное превышение этим индикатором своего исторического среднего значения для данной страны.

По поводу плохой структуры долга высказываются следующие мнения. В частности, угроза финансовой стабильности может возникать в случае, когда высокой оказывается доля задолженности, уязвимой с точки зрения обслуживания и возврата, например, относящейся к определенной категории заемщиков (как вариант, это могут быть эмитенты высокодоходных облигаций [7]) или чувствительной к колебаниям макроэкономических условий (долг с плавающей процентной ставкой). Еще один случай, относимый к неудовлетворительной структуре долга, — когда высокой оказывается доля потенциально уязвимых долгов, относящихся к определенной форме долга (например, долга домохозяйств, как это произошло в предшествующий кризису сабпрайм ипотеки в США [8], или внешнего долга, как это показано в работе Л. Катао и Г. Милези-Ферретти [6]).

Другая мотивация изучения долга как компоненты финансовой стабильности состоит в том, что в истории за последние 150 лет роль кредита и кредитного плеча в развитии экономики большинства стран была чрезвычайно высока и во многом позитивна. Обширная литература посвящена изучению характера связи между долгом и долгосрочным экономическим ростом (среди прочих, обратим внимание на исследования [9, 10]).

Подчеркнем сложность данной задачи, поскольку накопление долга может повлечь противоречивые последствия для экономики. С одной стороны, расширение кредита способствует росту (часто считается, что это происходит преимущественно в краткосрочном периоде, однако названная закономерность не может быть признана универсальной). Так, в работе Л. Бутильоне с соавторами [2] замечается, что наблюдаемое ускорение роста выпуска в реальном выражении с конца 1990-х до 2007 г. поддерживалось увеличением величины глобального долга. С другой стороны, перенакопление долга может привести к повышению риска дефолта, вероятности наступления рецессии, а также и ограничениям для роста, вызывающим снижение его долгосрочных темпов. Литература здесь довольно обширна. Виды и параметры афтершоков финансовых кризисов, в частности, описаны в работе К. Рейнхарт и К. Рогофф [11]. Избыточный уровень заемных средств институциональных секторов экономики может становиться фактором, сдерживающим экономический рост или

повышающим волатильность роста, через канал процентной ставки и влияния на объем инвестиций и качество реализуемых инвестиционных решений.

Однако важно также обратить внимание на то, что левверидж способен негативно влиять на макроэкономику в более опосредованной цепочке. Речь, в частности, идет о том, что избыточная закредитованность повышает уязвимость реальной экономики перед финансовыми потрясениями. Это происходит, когда в ответ на изменения финансовых условий наблюдается такая негативная реакция уровня расходов и производственного потенциала, которая содержит в себе влияние избыточной кредитной нагрузки институциональных секторов. Изучением подобных эффектов в последнее время были заняты многие известные ученые и коллективы авторов. Среди них Б. Бернанке, М. Гетлер [12]; Э. Мендоза [13]; Дж. Эггертсон и П. Кругман [14]; П. Мартин и Т. Филиппон [15]. Их выводы оказались в последнее время весьма востребованы с точки зрения совершенствования фискальной и макропруденциальной политики.

Еще раз вернемся к тезису, согласно которому было бы неверно говорить, что проблема долга обсуждается только с крайних позиций — его потенциального вреда для экономики или безусловной пользы. Важнейший вопрос, все еще требующий своего решения, состоит в том, каковы условия «полезного» накопления долга с точки зрения целей роста экономики, максимизации благосостояния ее субъектов, то есть экономического лидерства. Такая постановка проблемы, в частности, приведена в работе К.В. Криничанского и Н.Е. Анненской [16]. Можно заметить, что в разных источниках довольно часто предлагается идея о том, что наращение долга несет угрозу экономическому росту. Вместе с тем последние исследования (в том числе осуществленные с использованием метода мета-регрессии, как это можно увидеть в работе Ф. Хеймбергера [17]) показывают отсутствие неоспоримых доказательств неизменно отрицательного влияния более высокого отношения государственного долга к ВВП на экономический рост.

Условия поддержания безопасного уровня долга в контексте финансовой стабильности

Исследование условий устойчивости долга в контексте стабильности — одно из актуальных и перспективных направлений академической работы. К этому направлению следует отнести публикации О. Бланшара. В одной из недавних своих работ он предлагает подход к анализу динамики публичного долга в контексте проблемы сохранения его безопасного для экономики

уровня. Излагаемый подход базируется на контроле совместной эволюции процентных ставок, темпов экономического роста и среднего предельного продукта капитала исследуемой экономики [18]. Покажем одно из базовых аналитических выражений, используемых О. Бланшаром:

$$d_t = \frac{1+r_{adj,t}}{1+g_t} \cdot d_{t-1} + x_t, \quad (1)$$

где d_t — коэффициент «Долг к ВВП»;

$r_{adj,t}$ — процентная ставка, скорректированная с учетом налогового корректора и усредненная с учетом длительности держания долга частным сектором;

g_t — темп роста ВВП³;

x_t — отношение «Первичный дефицит к ВВП».

Как видно, формула (1) — это представление динамики коэффициента «Долг к ВВП» в рекуррентной форме, снабженное факторами, обуславливающими эту динамику. Входящая в формулу (1) процентная ставка $r_{adj,t}$ корректируется с учетом налогов, уплачиваемых некоторыми категориями инвесторов по доходам от получаемых процентов:

$$r_{adj,t} = r_t \cdot (1 - \tau_t \cdot \beta_t), \quad (2)$$

где τ_t — неявная ставка налога;

β_t — доля держателей долга, которые подлежат налогообложению;

r_t — процентная ставка, усредненная с учетом длительности держания долга частным сектором.

В свою очередь процентная ставка r_t вычисляется по формуле:

$$r_t = \alpha_t \cdot r_{1,t} + (1 - \alpha_t) \cdot r_{10,t}, \quad (3)$$

где $r_{1,t}$ и $r_{10,t}$ — процентные ставки по однолетним и 10-летним государственным облигациям соответственно (ставки доходности вторичного рынка государственных облигаций);

³Переменные процентной ставки и темпов роста выпуска в выражении (1) могут быть одновременно заданы как в номинальном, так и в реальном выражении при условии в последнем случае, что обе они корректируются с помощью одного и того же дефлятора.

α_t — параметр, вычисляемый по формуле:

$$\alpha_t = (10 - \text{Средний срок погашения в годах}) / 9. \quad (4)$$

В результате проведенного моделирования О. Бланшар заключает следующее. Чистый эффект благосостояния от положительной динамики долга и трансферта долга в цепочке поколений будет положительным, если (1) безопасная процентная ставка достаточно низка и (2) средний маржинальный продукт не слишком высок [18]. Первое из условий выражается как более высокий уровень номинальных темпов экономического роста в сравнении с уровнем номинальной ставки по облигациям правительства. Второе условие может быть выражено в виде неравенства, в котором средний предельный продукт капитала не должен превышать средний темп роста экономики.

Итак, подход О. Бланшара показывает отдельное условие, которое затрагивает вопрос предотвращения чрезмерного накопления долга как один из выделенных ранее вопросов, касающихся связи долга и финансовой стабильности. Этот вопрос, как правило, проецируется на параметры долга отдельных институциональных секторов (в случае с моделью О. Бланшара это сектор правительства). Вместе с тем, как показано ранее, другое направление исследований ожидаемо должно затрагивать проблему структуры долга (в противовес абсолютным значениям) и динамики данной структуры.

Крайней позицией в этом контексте следует считать высказывание Дж. Эггертсона и П. Кругмана, утверждающих, что уровень долга сам по себе не имеет значения [14]. Он становится значим только в том случае, если игроки с высоким и, напротив, низким уровнем долга сталкиваются с различными ограничениями. Долг приобретает значение в зависимости от того, как он распределен и как и на кого это накладывает ограничения. Дополнительные заимствования и рост долга одного сектора экономики могут помочь решить проблемы, возникшие из-за наблюдавшегося в прошлом чрезмерного заимствования других институциональных единиц. Этот подход, очевидно, использовался как базовый в период реализации антикризисных мер, призванных преодолеть последствия шока 2008—2009 гг. Действительно, финансируемые за счет бюджетного дефицита государственные расходы позволили экономике ряда стран восстановить устойчивость балансов отдельным категориям субъектов частного сектора (главным образом, домохозяйствам), избежать безработицы и дефляции. Подобная же стратегия активно использовалась правительствами

различных стран для смягчения потенциальных негативных последствий экономического кризиса, вызванного пандемией COVID-19 [19, 20].

Анализ состояния и тенденций долга нефинансового сектора в контексте финансовой стабильности

В исследовании М. Кэнера, К. Фэна и Т.Дж. Греннеса [21] показано, что, если в некоторой стране государственный долг превышает 100% от валового внутреннего продукта, а частный долг превышает 137%, темпы экономического роста в данной стране с высокой вероятностью замедлятся. Хотя вопрос существования порогов, указывающих на критические уровни долга для тех или иных стран или группы стран, остается дискуссионным (см., в частности, результаты, представленные Ф. Хеймбергером [17]), к проблеме перенакопления долга нельзя не относиться серьезно, с учетом высоких рисков замедления экономического роста и на базе условия, определенного О. Бланшаром, о соотношении темпов роста экономик в номинальном выражении и уровня номинальной ставки по государственному долгу.

Обратимся к анализу проблемы избыточного долга и исследуем ее с опорой на эмпирический материал. Картина задолженности в мире не может не тревожить экономистов и политиков, поскольку совокупный публичный и частный долг в последние годы рос довольно быстро и значительными темпами (однако неравномерно среди стран). Недавняя волна роста долга (в особенности, публичного) приходится на 2020 г. Резкий рост госрасходов для финансирования мер поддержки бизнеса и домохозяйств, медицины и фармацевтики, потребовавшихся для преодоления проявлений и последствий пандемии нового коронавируса (COVID-19), потребовал значительных новых заимствований со стороны правительств. Политика центральных банков благоприятствовала таким заимствованиям, поскольку удерживала процентные ставки на предельно низких значениях и обеспечивала вливание денег в систему посредством операций количественного смягчения.

Остановим внимание на некоторых ключевых цифрах. Задолженность государственного сектора, взвешенная по ВВП, в разрезе стран, охваченных статистикой Банка международных расчетов, дана в *табл. 1*. Как видно из нее, долг правительств 11 стран выборки превышает критически важный порог в 100%, который установлен в работе М. Кэнера с соавторами. В 2019 г. число таких стран равнялось пяти. В Японии уровень задолженности правительства в 2,2 раза превышает 100-процентный порог,

а в Греции — почти вдвое. Государственный долг США резко вырос в 2020 г., но уже в 2021 г. показатель «долг/ВВП» здесь несколько снизился. В среднем наиболее быстрыми темпами государственный долг относительно выпуска в последние пять лет рос в Саудовской Аравии, Аргентине, Таиланде, Новой Зеландии. Сокращение долгового бремени наблюдалось только в трех странах — Ирландии, Нидерландах, Швеции. Россия в данной выборке имеет самый скромный показатель долгового бремени правительства — 18,6% ВВП, а темп роста относительной величины госдолга в последние пять лет составлял 4,1%, что несколько выше среднего (4,04%) и медианного (3,26%) значений по выборке.

В наш анализ *рис. 2* добавляет средние уровни задолженности правительств, отнесенной к размеру экономики — отдельно для развитых и развивающихся стран (по классификации МВФ⁴). В случае России мы видим большой запас прочности в виде более чем трехкратного соотношения среднего уровня анализируемого показателя по группе развивающихся стран (65,5%) в сравнении с уровнем, наблюдавшимся на конец 2021 г. в России (18,6%), который можно рассматривать как некоторый «задел», позволяющий безболезненно для экономического роста наращивать долг правительства, а также фактор финансовой стабильности. При этом фактором риска являются низкие темпы роста российской экономики, обуславливающие то обстоятельство, что страна находится вблизи неблагоприятного соотношения номинальных темпов роста и процента, выплачиваемого по государственным облигациям⁵.

Перейдем к анализу статистики, относящейся к частному нефинансовому сектору. Как следует из *табл. 2*, критическое значение в 137% по итогам 2021 г. было превышено в 26 странах. Пятерка юрисдикций с наиболее крупным долгом частного сектора выглядит так: Люксембург (386% ВВП), Гонконг (368,5%), Швеция (270,8%), Швейцария (270,1%), Нидерланды (247,8%). Наиболее быстрые темпы роста долга частного сектора в период, охваченный анализом, наблюдались в Саудовской Аравии, Южной Корее, Гонконге, Японии и Бразилии. При этом средние темпы роста отношения частного долга к ВВП в рассматриваемой выборке стран был в среднем за последние пять лет ниже в сравнении с темпами роста государственного долга, составив 0,64% (против 4,04%).

⁴См.: IMF. World Economic Outlook Database.
URL: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022/April/select-country-group>

⁵При этом Министерство финансов РФ придерживается предельно аккуратной тактики на рынке публичных заимствований, не позволяя процентной ставке по собственным обязательствам выходить за пределы целевых уровней, что следует рассматривать как весьма важное условие поддержания финансовой стабильности в стране.

Россия в данном рейтинге на 31-м месте с величиной кредита частному сектору 103,9% ВВП и средними темпами роста этой задолженности в последние пять лет равными 1,23%, вдвое выше средних темпов среди стран выборки. Вместе с тем более высокие темпы роста частного долга в России вполне объяснимы — они отражают неудовлетворенный спрос частного потребителя и большой потенциал роста корпоративного сектора.

Анализ средних уровней индикатора «Долг частного сектора к ВВП» по категориям развитых стран и стран с формирующимися экономиками обнаруживает следующее. Анализируемые средние на начало 2022 г. значительно разнятся, составляя 189,4% и 99,4% соответственно. Мы наблюдаем процессы сближения развитых и развивающихся стран, основанные на том, что субъекты частного сектора, представляющие формирующиеся рынки, получают больший доступ к кредиту в разных формах и активизируют свою деятельность по расширению долга, опираясь на портфель более рентабельных проектов. Однако эти процессы протекают в секторе развивающихся стран неравномерно, о чем говорит то, что разброс значений анализируемого показателя чрезвычайно высок, образуя диапазон от 22,5% в Аргентине до 214,4% в КНР.

В части анализа долга в контексте финансовой стабильности отметим, что менее развитым странам традиционно сложнее и дороже справляться с угрозами кризисов, а поэтому их политика должна опираться на более осторожные модели наращивания кредитного плеча в частном секторе. Отток ликвидности с рынков таких стран в периоды турбулентности происходит предельно быстрыми темпами и оставляет гораздо более разрушительные последствия, которые оказываются тем большими, чем выше величина долга, о чем свидетельствует опыт стран, испытавших на себе последствия финансового кризиса в Азии в период 1997—1998 гг. [22].

На *рис. 3* показаны данные о росте задолженности нефинансового сектора для периода, начиная с 2008 г. — года глобального финансово-экономического кризиса, природа которого тесно связана с долговыми проблемами развития экономики. Уместно предположить, что озабоченность этими проблемами должна была бы привести к снижению долговой нагрузки на экономику стран вслед за изменениями в политике. В действительности, как видно из *рис. 3*, этого не произошло. Причина состоит в том, что кризисы заставляют правительства увеличивать долг, чтобы преодолеть рецессию. К. Рейнхарт и К. Рогофф [11] вычислили, что средний рост долга в течение трех лет после банковского кризиса

составляет более 86%⁶. В то же время другие институциональные единицы могли улучшать свои балансы, и в некоторых странах это сопровождалось сокращением долга к ВВП в секторах бизнеса и домохозяйств. В целом по нефинансовому сектору только пяти экономикам из числа охваченных выборкой стран с развитой экономикой удалось сдержать рост индикатора «Долг нефинансового сектора к ВВП» в течение 15-летнего послекризисного периода в пределах 25 п.п. Это Израиль, Ирландия, Дания, Германия, Новая Зеландия. Из числа попавших в выборку стран с развивающейся экономикой такого результата удалось добиться лишь четырем экономикам — Венгрии, Индии, Аргентине и Индонезии. В то же время такие страны, как КНР, Сингапур, Франция, Канада, Греция и Япония наращивали долг, в результате чего соотношение долга к ВВП в этих странах с 2008 г. возросло более чем на 100 п.п.

Также *рис. 3* помогает проследить тенденцию к конвергенции, о которой говорит более высокий темп прироста долга в странах с формирующимся рынком в сравнении с развитыми странами, которые по-прежнему опережают по уровню левериджа более слабые в экономическом отношении государства. Однако сохранение опережающих темпов наращивания долга означает увеличение риска разбалансировки экономических систем и создает угрозу финансовой стабильности в отдельных странах⁷.

Наконец, *рис. 4* позволяет оценить изменения способности стран обслуживать свою задолженность на основе индикатора DSR (debt service ratio) — коэффициента обслуживания долга. Он рассчитывается как отношение суммы процентных платежей и амортизации по долговым обязательствам субъекта (институциональной единицы) к доходу (более подробно методологические вопросы, связанные с расчетом настоящего показателя, рассматриваются в работе М. Дремана и др. [23]). Взяв длинный период, начинающийся с 1999 г., мы видим, что страны примерно поровну делятся на те, которые позволили себе нарастить коэффициент DSR и добились его сокращения. Более внимательно относиться к долгу как фактору финансовой стабильности должны те страны, которые находятся в правой области *рис. 4* и в особенности те, в которых наблюдается тенденция к росту бремени долга (на это указывают более длинные затемненные свечи на рисунке). В то же время ряд стран добились сокращения отношения потока средств, направляемых на обслуживание долга, к потоку доходов

⁶ Авторы рассматривали процентное увеличение долга, а не изменения показателя «Долг к ВВП», поскольку резкое падение объема производства, по их мнению, усложняет интерпретацию индикатора «Долг к ВВП».

⁷ *Криничанский К.В.* Мировые тренды долга нефинансового сектора // *Финансы и кредит*. 2021. Т. 27. № 1. С. 41 — 62. URL: <https://doi.org/10.24891/fc.27.1.41>

(длинные белые свечи). Несмотря на то что, как было показано ранее, Россия имеет относительно низкий долг, «нагрузка» этого долга на доходы, как показывает *рис. 4*, возрастает.

При этом с точки зрения анализа финансовой стабильности, на наш взгляд, важны среднесрочные тенденции. Взяв за основу изменения коэффициента DSR за истекшие пять лет, мы обнаруживаем, что наиболее сильный рост приходится на такие страны, как Турция (5,5%), Гонконг (5,3%), Швеция (4,4%), Южная Корея (2,7%).

Выводы

В заключение отметим, что в последние 20 лет темпы роста долговой нагрузки в большом числе стран оказались высокими. Это вызвало заметное увеличение объемов долга относительно размеров экономики стран. В ряде случаев страны преодолели критически важные уровни коэффициентов «Долг к ВВП» — 100-процентный уровень по долгу сектора государственного управления и уровень 137% по соотношению долга частного нефинансового сектора к ВВП. В этих случаях вступает в силу риск замедления темпов экономического роста. Кроме того, отметим, что высокий уровень долга в ряде стран является существенным фактором риска для финансовой стабильности. Если в случае развитых экономик рост долга преимущественно приходился на правительства, то в случае стран с формирующимися экономиками рост долга распределялся между секторами нефинансовых корпораций и домохозяйств⁸. Несмотря на то, что темпы роста долга частного нефинансового сектора были в среднем невысоки, многие развивающиеся страны преодолели порог 137%. В совокупности с уязвимостью их экономик, являющейся следствием структурных и институциональных проблем, это может формировать дополнительные риски финансовой стабильности в странах с формирующимися рынками. Российская экономика, ее государственные и частные финансы смотрятся на фоне других стран более выигрышно, однако нагрузка по обслуживанию и погашению долга на доходы институциональных единиц в длинной перспективе в России все же возрастает.

⁸ *Криничанский К.В.* Мировые тренды долга нефинансового сектора

Таблица 1

Рэнкинг стран по индикатору «Общий объем задолженности государственного сектора по номинальной стоимости к ВВП» в 2016–2021 гг., %

Table 1

Ranking of countries by the *Total Public Sector Debt at Nominal Value to GDP* indicator, 2016–2021, percentage

Страна	Место в 2021 г. [*]	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Япония	1-е	198,3	199,1	200,5	203	226,9	224,9
Греция	2-е	180,4	179,5	186,7	181,2	205,9	194,2
Италия	3-е	134,7	134	134,4	134,1	155,4	151
Сингапур	4-е	105,3	106	107,6	125,1	148	145,9
Португалия	5-е	131,5	126,1	121,5	116,6	135,2	127,4
Испания	6-е	102,8	101,9	100,5	98,3	120	118,4
США	7-е	98,6	96,9	98,7	99,9	123	117,9
Франция	8-е	98	98,1	97,7	97,4	115,1	113,3
Бельгия	9-е	105	102	99,8	97,7	112,8	108,2
Великобритания	10-е	85,8	85,2	84,5	83,8	102,4	103,1
Канада	11-е	82,5	81	80,5	80,6	106,5	101,7
Бразилия	12-е	77,4	82,8	84,8	87,1	97,8	92,4
Индия	13-е	68,8	69,7	69,2	72,6	87,1	84,6
Австрия	14-е	82,9	78,5	74,1	70,6	83,5	82,9
Аргентина	15-е	55,6	59	88,6	92,4	106,7	82,8
Гонконг	16-е	72,7	70,8	66,5	66,9	85,6	79,6
Венгрия	17-е	72,9	70,3	67,4	64	78,1	75,1
КНР	18-е	48,3	51,6	53,7	57,6	69,1	72,2
ЮАР	19-е	49	50,3	53,2	57,8	71	70,9
Германия	20-е	69,1	64,5	61,2	58,8	68,9	69,5
Колумбия	21-е	47,8	50	50,2	52,5	67,8	68,5
Израиль	22-е	61,5	59,6	59,9	59,1	71,4	68,1
Финляндия	23-е	63,2	61,2	59,8	59,6	69	65,9
Малайзия	24-е	51,9	50,1	51,2	52,4	62	63,4
Ирландия	25-е	74,5	68	63,2	57,3	58,6	56,1
Австралия	26-е	36,8	38	37,7	41	53,5	54,2
Польша	27-е	54,2	50,7	48,9	45,6	57,2	53,9
Таиланд	28-е	30,6	32,5	33,9	34	45,1	52,8
Нидерланды	29-е	61,9	56,9	52,4	48,5	54,4	52,1
Новая Зеландия	30-е	31,6	28,6	29,7	27,7	44,8	47,4
Норвегия	31-е	37,3	37,7	39	40,2	46	43,3
Турция	32-е	28	28	30,2	32,7	39,9	42,3
Чехия	33-е	36,6	34,2	32	30	37,7	41,9
Мексика	34-е	37	35,2	35,3	36,1	41,5	40,7
Индонезия	35-е	28,4	29,4	29,6	30,1	39,2	40,6
Дания	36-е	37,2	35,9	34	33,6	42,1	36,7
Швеция	37-е	42,3	40,7	38,9	34,9	39,3	36,3
Саудовская Аравия	38-е	13,1	17,2	18,3	22,5	32,4	30
Швейцария	39-е	27,4	27,7	25,8	26,1	27,8	27,7
Люксембург	40-е	19,6	21,8	20,9	22,3	24,8	24,4
Россия	41-е	16,2	15,5	14,6	14,7	20,4	18,6

^{*} На конец года.

Источник: Составлено на основе данных Банка международных расчетов.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Source: Authoring, based on the Bank for International Settlements data.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Таблица 2**Рэнкинг стран по индикатору «Общий объем задолженности частного нефинансового сектора к ВВП» в 2016–2021 гг., %****Table 2****Ranking of countries by the *Total Private Non-Financial Sector Debt to GDP* indicator, 2016–2021, percentage**

Страна	Место в 2021 г.*	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Люксембург	1-е	378,2	375,5	382	400,9	417,2	386
Гонконг	2-е	306,2	343,3	335,1	349,3	384	368,5
Швеция	3-е	236,1	240,7	241,1	250,7	265,4	270,8
Швейцария	4-е	237,6	246,8	239,4	257	266,4	270,1
Нидерланды	5-е	286,2	275,9	266	252,1	253,8	247,8
Норвегия	6-е	256,9	245	233,1	248,1	282,1	238,9
Франция	7-е	199,5	200,8	206,5	213,8	242	234,3
Дания	8-е	242,7	234,5	235,2	246,8	244	230,9
Канада	9-е	213,9	213,7	216,2	219,9	244,5	229,5
Южная Корея	10-е	181,7	181,9	187,4	196,2	213,7	221,1
Сингапур	11-е	202,4	201,8	198,2	209,9	233,9	219,9
КНР	12-е	203,7	204,5	200,6	205,5	222,6	214,4
Бельгия	13-е	229,2	216,7	210,6	211,9	220,8	212,5
Ирландия	14-е	304,2	269,7	266	235,1	216,4	198,6
Япония	15-е	155,5	155,9	159,3	163,9	182,6	185,2
Австралия	16-е	200,6	195,7	195,3	191,2	194,6	184,7
Финляндия	17-е	179,5	186,8	187,3	183,7	191,6	183,1
Таиланд	18-е	156,9	153,3	154,4	154,6	176,5	179,7
Португалия	19-е	184,3	176,7	167,1	160,9	176,4	172,1
Новая Зеландия	20-е	177,4	174,1	172,7	170,4	173,8	171,1
Испания	21-е	169,2	159,9	153,6	149,3	169,4	161,1
США	22-е	150,8	152,4	151,7	151,5	164,8	158,6
Великобритания	23-е	159,4	161,6	156,3	154,8	168,9	158,3
Австрия	24-е	142,1	141,5	141,9	141,9	152,7	152,8
Чили	25-е	142,7	137,3	143,2	153,7	158,9	146,7
Малайзия	26-е	136,7	132,7	136,5	136,6	149,7	142,5
Германия	27-е	117,6	117,7	119,9	121,8	132,2	130,4
Греция	28-е	127	120,7	119,4	110,9	125,2	121,6
Израиль	29-е	110,9	110,4	110,5	109,8	114,3	116,5
Италия	30-е	115	112,1	110,4	109,2	121,5	116,1
Россия	31-е	99,6	99,3	97,5	96,1	113,8	103,9
Венгрия	32-е	89,8	83,7	82,1	82,2	91,3	95,6
Индия	33-е	90,8	92,8	83,8	91,6	99,6	91,8
Турция	34-е	84,6	84,1	82,7	79,7	89,6	90
Бразилия	35-е	74,4	72,4	74,4	77	88,1	88,1
Чехия	36-е	87,9	88,3	91,5	85,9	89,7	86,2
Саудовская Аравия	37-е	68,4	63,4	55,2	62,3	85,5	83
Польша	38-е	86,6	81,8	81,5	78,5	80,3	75,8
ЮАР	39-е	74	72,8	72,1	72,8	73,7	67,1
Колумбия	40-е	64,3	62,4	62	60,6	67	62,7
Индонезия	41-е	43,1	42	43,1	42,9	44,2	41,9
Мексика	42-е	42,8	42,5	41,8	41,2	44,3	41
Аргентина	43-е	20,8	24,9	29	27,9	29,6	22,5

* На конец года.

Источник: составлено на основе данных Банка международных расчетов.URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>*Source:* Authoring, based on the Bank for International Settlements data.URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Рисунок 1
Топология долга

Figure 1
Debt topology



Источник: авторская разработка

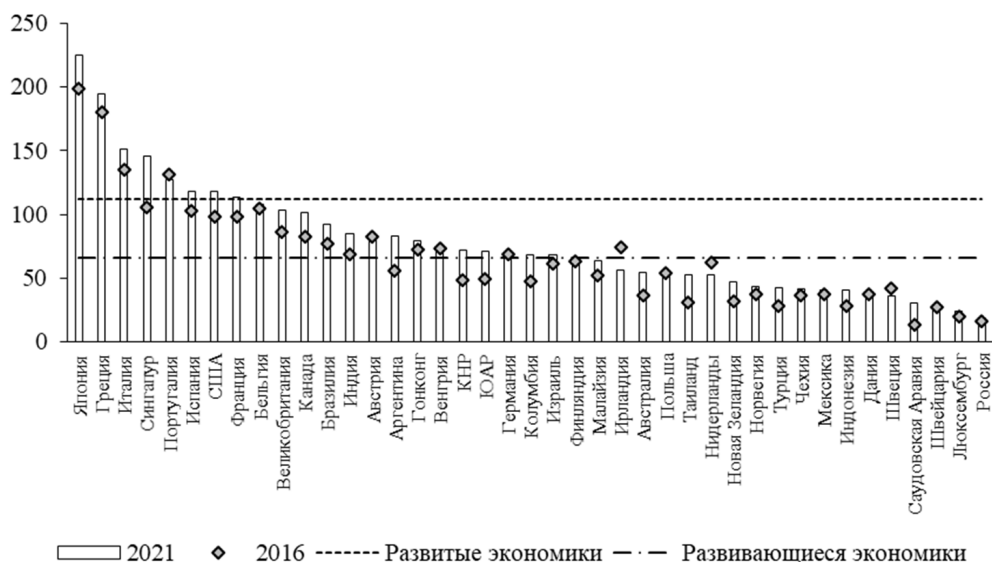
Source: Authoring

Рисунок 2

Долг правительств к ВВП в динамике (2021 г. к 2016 г.) и в разрезе стран, выборка стран

Figure 2

Trends in government debt to GDP (from 2021 to 2016) and by country, sample of countries



Примечание. Горизонтальные уровни для развитых и развивающихся экономик соответствуют концу IV кв. 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Банка международных расчетов.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Source: Authoring, based on the Bank for International Settlements data.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Рисунок 3
Прирост долга нефинансового сектора, выборка стран,
конец 2021 г. к концу 2007 г., п.п.

Figure 3
Growth in non-financial sector debt, sample of countries,
the end of 2021 vs. the end of 2007, percentage points



Примечание. По горизонтальной оси — уровень долга нефинансового сектора на 2021 г.

Источник: составлено на основе данных Банка международных расчетов.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Source: Authoring, based on the Bank for International Settlements data.

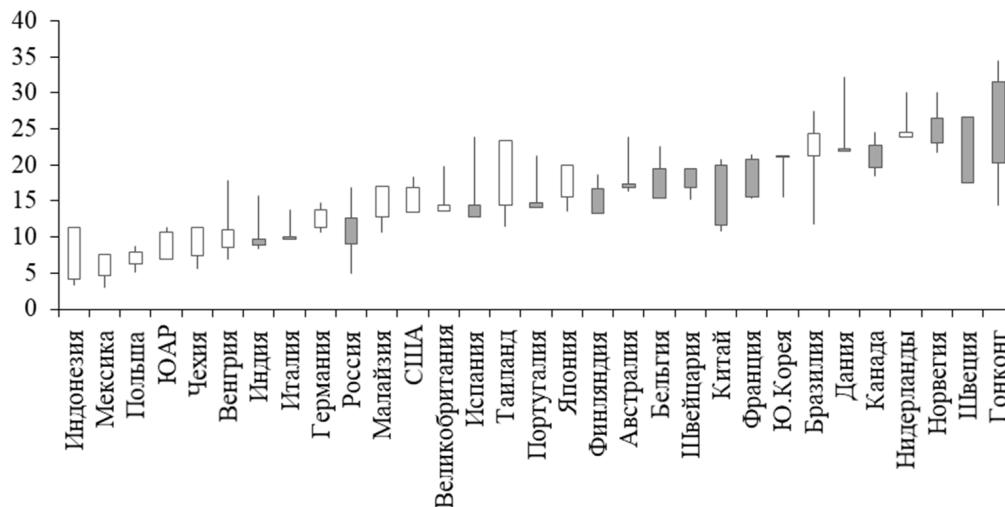
URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Рисунок 4

Коэффициент обслуживания долга (DSR), выборка стран, 1999–2021 гг., %

Figure 4

Debt Service Ratio (DSR), sample of countries, 1999–2021, percentage



Примечание. Нижняя/верхняя граница тени свечи — минимальное/максимальное значение коэффициента DSR; границы тела свечи соответствуют уровням начала и конца периода наблюдений, причем белая свеча означает снижение коэффициента DSR, темная — его возрастание внутри анализируемого периода.

Источник: составлено на основе данных Банка международных расчетов.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Source: Authoring, based on the Bank for International Settlements data.

URL: <https://stats.bis.org/statx/toc/CRE.html>

Список литературы

1. Covitz, D., Liang N., Suarez G. The Evolution of a Financial Crisis: Collapse of the Asset-Backed Commercial Paper Market. *The Journal of Finance*, 2013, vol. 68, no. 3, pp. 815–848. URL: <https://doi.org/10.1111/jofi.12023>
2. Buttiglione, L., Lane P., Reichlin L., Reinhart V. Deleveraging? What Deleveraging? Geneva Report on the World Economy 16. ICMB, CEPR Press, 2014.
3. Williams M. Uncontrolled Risk: The Lessons of Lehman Brothers and How Systemic Risk Can Still Bring Down the World Financial System. McGraw-Hill Education. 2010, 256 p.
4. Čihák M. Systemic Loss: A Measure of Financial Stability. *Czech Journal of Economics and Finance*, 2007, vol. 57, iss. 1-2, pp. 5–26. URL: https://journal.fsv.cuni.cz/storage/1073_fau_1_2_07_00000000005.pdf
5. Gourinchas P.O., Obstfeld M. Stories of the Twentieth Century for the Twenty-First. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2012, vol. 4, no. 1, pp. 226–265. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/mac.4.1.226>
6. Catão L.A.V., Milesi-Ferretti G.M. External Liabilities and Crises. *IMF Working Paper*, 2013, no. 13/113. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13113.pdf>
7. Rosario M. High Yield Bond Market: Features and Risks of a Growing Market. *CNMV Working Paper*, 2015, no. 61. URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3400677>
8. Demyanyk Y., Van Hemert O. Understanding the subprime mortgage crisis. *Review of Financial Studies*, 2011, vol. 24, no. 6, pp. 1848–1880. URL: <https://www.jstor.org/stable/20869292>
9. Afonso A., Jalles J.T. Growth and productivity: The role of government debt. *International Review of Economics and Finance*, 2013, vol. 25, pp. 384–407. URL: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2012.07.004>
10. Yang L., Su J.-J. Debt and growth: Is there a constant tipping point? *Journal of International Money and Finance*, 2018, vol. 87, pp. 133–143. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2018.06.002>
11. Reinhart C.M., Rogoff K.S. The Aftermath of Financial Crises. *The American Economic Review*, 2009, vol. 99, no. 2, pp. 466–472. URL: <https://doi.org/10.1257/aer.99.2.466>

12. *Bernanke B., Gertler M.* Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations. *The American Economic Review*, 1989, vol. 79, no. 1, pp. 14–31.
URL: <https://www.jstor.org/stable/1804770>
13. *Mendoza E.G.* Sudden Stops, Financial Crises and Leverage. *The American Economic Review*, 2010, vol. 100, no. 5, pp. 1941–1966.
URL: <https://www.sas.upenn.edu/~egme/pp/CompletePaperRevforDistribution.pdf>
14. *Eggertsson G.B., Krugman P.* Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach. *Quarterly Journal of Economics*, 2012, vol. 127, iss. 3, pp. 1469–1513. URL: <https://doi.org/10.1093/qje/qjs023>
15. *Martin P., Philippon T.* Inspecting the Mechanism: Leverage and the Great Recession in the Eurozone. *The American Economic Review*, 2017, vol. 107, no. 7, pp. 1904–1937.
URL: <https://www.sas.upenn.edu/~egme/pp/CompletePaperRevforDistribution.pdf>
16. *Криничанский К.В., Анненская Н.Е.* Долг: состояние и тенденции: монография. М.: Прометей, 2022. 284 с.
17. *Heimberger P.* Do Higher Public Debt Levels Reduce Economic Growth? *Journal of Economic Surveys*, 2022. URL: <https://doi.org/10.1111/joes.12536>
18. *Blanchard O.* Public Debt and Low Interest Rates. *The American Economic Review*, 2019, vol. 109, no. 4, pp. 1197–1229.
URL: <https://doi.org/10.1257/aer.109.4.1197>
19. *Gilbert C., Guénin H.* The COVID-19 crisis and massive public debts: What should we expect? *Critical Perspectives on Accounting*, 2022, no. 102417.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2022.102417>
20. *Hauptmeier S., Kamps C.* Debt policies in the aftermath of COVID-19 – The SGP’s debt benchmark revisited. *European Journal of Political Economy*, 2022, no. 102187. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102187>
21. *Caner M., Fan Q., Grennes T.J.* Partners in Debt: An Endogenous Nonlinear Analysis of the Effects of Public and Private Debt on Growth.
URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3186077>
22. *Corsetti G., Pesenti P., Roubini N.* What Caused the Asian Currency and Financial Crisis? Part I: A Macroeconomic Overview. *NBER Working Paper*, 1998, no. 6833. URL: <http://www.nber.org/papers/w6833.pdf>

23. Drehmann M., Illes A., Juselius M., Santos M. How much income is used for debt payments? A new database for debt service ratios. *BIS Quarterly Review*, 2015, pp. 89–103. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1509h.pdf

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю 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.

DEBT COMPONENT OF FINANCIAL STABILITY

Konstantin V. KRINICHANSKII

Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
kkrin@ya.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1225-7263>

Article history:

Article No. 417/2022
Received 1 Sept 2022
Received in revised
form 19 Sept 2022
Accepted 3 Oct 2022
Available online
29 November 2022

JEL classification:

E65, F34, F43, H6, O23

Keywords: non-financial debt, public debt, private non-financial debt, financial stability, economic policy

Abstract

Subject. The article considers the debt burden of countries and institutional units within them as part of financial stability.

Objectives. The purpose is to analyze the conditions and to trace long-term historical trends in the debt of non-financial sector as a factor of financial stability in relation to some developed and developing nations.

Methods. The study rests on the review of counter-positions of various authors on the subject, the cross-country comparative analysis, cluster analysis, trend analysis, and the graphical method.

Results. The paper offers a systematization of types of debt of institutional sectors, discloses theoretical foundations of debt analysis as a factor of financial stability, reveals long-term trends in non-financial sector's debt, based on the Bank for International Settlements data covering information on 31 advanced economies and 13 emerging markets.

Conclusions. The findings can be used by the Ministry of Finance and the Bank of Russia, when developing fiscal and monetary policy strategies and tools aimed at ensuring conditions for financial stability. The paper identifies countries with leverage (including public debt and private sector debt) exceeding critical thresholds in terms of constraints on economic growth and financial stability.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Krinichanskii K.V. Debt Component of Financial Stability. *Finance and Credit*, 2022, vol. 28, iss. 11, pp. 2467–2491.
<https://doi.org/10.24891/fc.28.11.2467>

Acknowledgments

The article was supported by public finance-based research activities under State job to the Financial University under the Government of the Russian Federation.

References

1. Covitz, D., Liang N., Suarez G. The Evolution of a Financial Crisis: Collapse of the Asset-Backed Commercial Paper Market. *The Journal of Finance*, 2013, vol. 68, no. 3, pp. 815–848. URL: <https://doi.org/10.1111/jofi.12023>

2. Buttiglione, L., Lane P., Reichlin L., Reinhart V. *Deleveraging? What Deleveraging? Geneva Report on the World Economy 16*. ICMB, CEPR Press, 2014.
3. Williams M. *Uncontrolled Risk: Lessons of Lehman Brothers and How Systemic Risk Can Still Bring Down the World Financial System*. McGraw-Hill Education, 2010, 256 p.
4. Čihák M. Systemic Loss: A Measure of Financial Stability. *Czech Journal of Economics and Finance*, 2007, vol. 57, iss. 1-2, pp. 5–26.
URL: https://journal.fsv.cuni.cz/storage/1073_fau_1_2_07_00000000005.pdf
5. Gourinchas P.O., Obstfeld M. Stories of the Twentieth Century for the Twenty-First. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2012, vol. 4, no. 1, pp. 226–265. URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/mac.4.1.226>
6. Catão L.A.V., Milesi-Ferretti G.M. External Liabilities and Crises. *IMF Working Paper*, 2013, no. 13/113.
URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13113.pdf>
7. Rosario M. High Yield Bond Market: Features and Risks of a Growing Market. *CNMV Working Paper*, 2015, no. 61.
URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3400677>
8. Demyanyk Y., Van Hemert O. Understanding the subprime mortgage crisis. *Review of Financial Studies*, 2011, vol. 24, no. 6, pp. 1848–1880.
URL: <https://www.jstor.org/stable/20869292>
9. Afonso A., Jalles J.T. Growth and productivity: The role of government debt. *International Review of Economics and Finance*, 2013, vol. 25, pp. 384–407.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2012.07.004>
10. Yang L., Su J.-J. Debt and growth: Is there a constant tipping point? *Journal of International Money and Finance*, 2018, vol. 87, pp. 133–143.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2018.06.002>
11. Reinhart C.M., Rogoff K.S. The Aftermath of Financial Crises. *The American Economic Review*, 2009, vol. 99, no. 2, pp. 466–472.
URL: <https://doi.org/10.1257/aer.99.2.466>
12. Bernanke B., Gertler M. Agency Costs, Net Worth and Business Fluctuations. *The American Economic Review*, 1989, vol. 79, no. 1, pp. 14–31.
URL: <https://www.jstor.org/stable/1804770>

13. Mendoza E.G. Sudden Stops, Financial Crises and Leverage. *The American Economic Review*, 2010, vol. 100, no. 5, pp. 1941–1966.
URL: <https://www.sas.upenn.edu/~egme/pp/CompletePaperRevforDistribution.pdf>
14. Eggertsson G.B., Krugman P. Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach. *Quarterly Journal of Economics*, 2012, vol. 127, iss. 3, pp. 1469–1513.
URL: <https://doi.org/10.1093/qje/qjs023>
15. Martin P., Philippon T. Inspecting the Mechanism: Leverage and the Great Recession in the Eurozone. *The American Economic Review*, 2017, vol. 107, no. 7, pp. 1904–1937. URL: <https://hal-sciencespo.archives-ouvertes.fr/hal-03391984/document>
16. Krinichanskii K.V., Annenskaya N.E. *Dolg: sostoyanie i tendentsii: monografiya* [Debt: Condition and trends: a monograph]. Moscow, Prometei Publ., 2022, 284 p.
17. Heimberger P. Do Higher Public Debt Levels Reduce Economic Growth? *Journal of Economic Surveys*, 2022.
URL: <https://doi.org/10.1111/joes.12536>
18. Blanchard O. Public Debt and Low Interest Rates. *The American Economic Review*, 2019, vol. 109, no. 4, pp. 1197–1229.
URL: <https://doi.org/10.1257/aer.109.4.1197>
19. Gilbert C., Guénin H. The COVID-19 crisis and massive public debts: What should we expect? *Critical Perspectives on Accounting*, 2022, no. 102417. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cpa.2022.102417>
20. Hauptmeier S., Kamps C. Debt policies in the aftermath of COVID-19 – The SGP’s debt benchmark revisited. *European Journal of Political Economy*, 2022, no. 102187.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2022.102187>
21. Caner M., Fan Q., Grennes T.J. Partners in Debt: An Endogenous Nonlinear Analysis of the Effects of Public and Private Debt on Growth.
URL: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3186077>
22. Corsetti G., Pesenti P., Roubini N. What Caused the Asian Currency and Financial Crisis? Part I: A Macroeconomic Overview. *NBER Working Paper*, 1998, no. 6833.
URL: <http://www.nber.org/papers/w6833.pdf>

23. Drehmann M., Illes A., Juselius M., Santos M. How much income is used for debt payments? A new database for debt service ratios. *BIS Quarterly Review*, 2015, pp. 89–103. URL: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1509h.pdf

Conflict-of-interest notification

I, the author 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.