

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М. В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Сучкова Ольга Владимировна

**Экономико-математическое моделирование страновой
бюджетной устойчивости**

Специальность 5.2.2 — математические, статистические и инструментальные
методы в экономике

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2024

Диссертация подготовлена на кафедре математических методов анализа экономики экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова

- Научный руководитель** – *Картаев Филипп Сергеевич* – доктор экономических наук, доцент
- Официальные оппоненты** – *Серегина Светлана Федоровна* – доктор экономических наук, профессор, ФГАОУ ВО «НИУ «Высшая школа экономики», департамент теоретической экономики факультета экономических наук, профессор
- Мусаев Расул Абдуллаевич* – доктор экономических наук, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», кафедра макроэкономической политики и стратегического управления, профессор
- Афанасьев Роман Сергеевич* – кандидат экономических наук, ФГБОУ «Научно-исследовательский финансовый институт Министерства Финансов Российской Федерации», руководитель Центра межбюджетных отношений

Защита диссертации состоится «31» октября 2024 г. в 14 часов 00 минут на заседании диссертационного совета МГУ.052.5 Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова по адресу: 119991, Российская Федерация, г. Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д.1, стр.46, экономический факультет, ауд. П-4.

E-mail: msu.08.06@list.ru

С диссертацией можно ознакомиться в отделе диссертаций научной библиотеки МГУ имени М. В. Ломоносова (Ломоносовский просп., д. 27) и на портале: <https://dissovet.msu.ru/dissertation/3083/>

Автореферат разослан «__» июля 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук

Е. А. Туманова

I. Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования

Проблема последствий накопления государственного долга и значительного дефицита бюджета в экономической теории и практике до настоящего времени остаётся дискуссионной. Большинство экономистов считает, что рост государственного долга имеет ряд отрицательных последствий для развития страны, в частности он может служить одной из причин снижения темпов экономического роста [Reinhart, Rogoff, 2010; Panizza, Presbitero, 2014]. Обслуживание долга бременем ложится на бюджет. Тенденция последних лет – это рост внешнедолговой нагрузки стран с развивающимися рынками.

Бюджетная политика направлена на сглаживание циклических колебаний, что требует дополнительных государственных расходов в периоды спада, увеличивая тем самым дефицит бюджета, и может приводить к взрывному росту долга. Если подобная политика носит ограничительный характер, то она может вступить в противоречие с целями экономического роста.

Между тем, в исследованиях по-разному определяется неустойчивое состояние бюджетной системы: превышение предельного уровня долга, после которого он начинает оказывать негативное влияние на темпы роста валового выпуска; превышение ориентиров по бюджетному разрыву; нарушение бюджетных правил, задающих размер долга. В то же время одни и те же меры бюджетной политики в зависимости от условий реализации могут приводить к разным результатам. Поэтому при оценке ее последствий помимо стандартного контрциклического характера бюджетной политики, необходимо учитывать цели, на которые расходуются заёмные средства, а также поведение потребителей и состояние региональных бюджетов.

В 2023 г. в Российской Федерации наблюдался дефицит бюджета в условиях изменившейся структуры расходов, риски дальнейшего накопления долга. Министерство финансов Российской Федерации планировало к 2020 г. добиться нулевого первичного сальдо федерального бюджета. В то же время значительная часть регионов России функционирует в условиях бюджетного дефицита. Так, по итогам 2022 года в 50 регионах бюджеты исполнены с дефицитом¹.

В связи с этим, актуальным является исследование, посвящённое разработке динамической модели с учётом структуры государственных расходов, которая позволяет

¹ Министерство финансов Российской Федерации «Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2022 год». Электронный ресурс. URL: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2023/08/main/Illustrirovannoe_izdanie_za_2022_god.pdf

провести многоаспектный анализ, учитывающий долгосрочное влияние особенностей экономики стран на устойчивость проводимой политики. Это обеспечит возможность тестировать на её основе выводы о состоянии бюджетной устойчивости развивающихся стран, в том числе и России. Малоисследованный вопрос о влиянии региональных бюджетов в многорегиональных странах на проводимую федеральным центром фискальную политику также заслуживает отдельного внимания.

Степень разработанности проблемы

В научной литературе представлено много альтернативных подходов к оценке бюджетной устойчивости государства, которая по-разному трактуется в существующих работах.

Первым и наиболее очевидным способом является проверка соответствия текущих показателей долговой нагрузки предельным уровням, заданным, в частности, бюджетными правилами [Larch et al., 2023; Davoodi et al., 2022]. Дополнением подобного подхода служит процедура оценки устойчивости государственного долга, применяемая МВФ, которая предполагает построение альтернативных сценариев динамики государственного долга.

Сценарные прогнозы показателей являются компонентами для оценки бюджетного разрыва [Когутковская, 2004, Горюнов, 2016].

Для долгосрочного анализа устойчивости также строятся индексы платёжеспособности на страновом [Mendoza, 2009, Blanchard, 2017] и региональном [Тимушев, Михайлова, 2020] уровне. Альтернативный подход состоит в поиске максимально допустимого размера долга с точки зрения темпов роста ВВП как для групп [Reinhart&Rogoff, 2010; Panizza, Presbitero, 2012, Checherita, 2011, Baum et. al, 2012], так и для отдельных стран.

Начиная с работы Бона [Bohn, 1998] для конкретных стран и их объединений используется так называемая функция фискальной реакции [Ghosh et al., 2013, Checherita-Westfal et al., 2017, Burger, Marinkov, 2012, Combes, 2017, Алехин, 2019], которая выводится из модели с помощью межвременного бюджетного ограничения государства и оценивает реакцию первичного сальдо бюджета в ответ на накопление государственного долга в предыдущем периоде. В ряде работ [Алехин, 2019, Чемис, Сучкова, 2019] функция фискальной реакции также адаптируется к региональному уровню.

Отдельной проблемой является бюджетная устойчивость регионов, которая может оказывать влияние на последствия федеральной бюджетно-налоговой политики [Тимушев, Михайлова, 2020; Астапов К. Л., Мусаев Р. А., Малахов А. А., 2020; Афанасьев, 2017].

Цель и задачи исследования

Целью настоящего исследования является оценка влияния бюджетно-налоговой политики на бюджетную устойчивость развивающихся стран с использованием экономико-математических методов.

Соответствующими поставленной цели задачами являются:

1. Расширить и уточнить понятие бюджетной устойчивости на основе анализа существующих подходов. Выделить факторы бюджетной устойчивости, не учитываемые ранее, но оказывающие на неё существенное влияние.
2. Разработать экономико-математическую модель общего равновесия, позволяющую определить особенности влияния выявленных факторов на бюджетную устойчивость.
3. Верифицировать выводы построенной экономико-математической модели с помощью эконометрического исследования и проанализировать полученные результаты.
4. Уточнить оценки бюджетной устойчивости страны в целом с привлечением анализа региональной составляющей.
5. Сформулировать с учётом полученных результатов условия, обеспечивающие успешность проводимой бюджетной политики.

Предмет и объект исследования

Объектом исследования является бюджетная устойчивость проводимой макроэкономической политики развивающихся стран и России.

Предмет исследования — краткосрочные и долгосрочные последствия бюджетной политики государства.

Научная новизна результатов исследования

1. Сформулировано определение бюджетной устойчивости на основе критического анализа существующих подходов. Под устойчивой бюджетной политикой понимается такая политика, которая, помимо обычных требований контрциклических мероприятий, подразумевает также минимизацию ущерба для процессов экономического роста и благосостояния домашних хозяйств, а также учитывает состояние региональных бюджетов.
2. Разработана модификация динамической модели общего экономического равновесия Рамсея, которая, в отличие от существующих подходов, демонстрирует влияние характера сберегательного поведения населения и

структуры государственных расходов на результаты проведения бюджетной политики. На основе выводов модели формулируются гипотезы, проверяемые эконометрическими методами по статистическим данным развивающихся стран.

3. Предложен многокритериальный метод эконометрической оценки бюджетной устойчивости, учитывающий характер цикличности бюджетной политики, а также направленность государственных расходов и характеристики потребительского поведения домохозяйств. Впервые обобщённым методом моментов получены оценки функции фискальной реакции, робастные к изменению способа выделения циклической составляющей временных рядов.
4. Разработана методика для многоэтапного анализа бюджетной устойчивости стран. Она предусматривает первоначальную классификацию стран по характеру сберегательного поведения населения и структуре государственных расходов, оценку соответствующей фискальной функции реакции и корректировку результатов с учётом рисков, связанных с долговой нагрузкой региональных бюджетов.

Теоретическая значимость заключается в разработке модификации модели Рамсея, состоящей во введении структуры государственных расходов и анализе влияния межвременных потребительских предпочтений экономических агентов, что расширяет понимание механизма воздействия бюджетно-налоговой политики на экономический рост и благосостояние.

Практическая значимость работы: результаты исследования могут быть использованы в интересах финансовых органов для анализа устойчивости федерального и региональных бюджетов, а также поддержки принятия решений о проводимой бюджетной политике.

Результаты могут быть использованы в целях подготовки и повышения квалификации специалистов в области формирования и проведения экономической политики, а также анализа соответствующих данных.

Теоретико-методологические основы исследования

В работе используются **экономико-математические методы**: методы решения динамических моделей общего экономического равновесия (методы динамической оптимизации), современные эконометрические и статистические методы (регрессионный анализ, динамические модели на панельных данных, оцениваемые обобщённым методом моментов Ареллано-Бонда); методы классификации (агломеративно-иерархическая процедура кластеризации, кластеризация методом k -средних).

В качестве **информационной базы исследования** выступают статистические базы данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) и Федерального казначейства, содержащие данные российской региональной бюджетной статистики. Также дополнительными источниками служат базы данных Международного Валютного Фонда и Всемирного Банка, содержащие макроэкономические показатели по развивающимся странам.

Расчеты произведены с использованием эконометрических программных пакетов Gretl и R studio.

Основные положения выносимые на защиту

1. Сформулированное определение бюджетной устойчивости позволяет расширить понимание эффективности долговой политики и формировать его не только с точки зрения сглаживания экономических циклов, но и с учётом влияния на процессы экономического роста, определяемые структурой государственных расходов и межвременными предпочтениями потребителей. Включение в анализ зависимости субъектов федерации от межбюджетных трансфертов уточняет оценку бюджетной устойчивости страны.
2. Предложенная модификация динамической модели общего равновесия Рамсея раскрывает условия влияния предпочтений экономических агентов и структуры государственных расходов на результаты проводимой бюджетной политики. Модель даёт возможность объяснить различные последствия одинаковых мер бюджетной политики в зависимости от этих специфических характеристик стран.
3. Проведенные эконометрические оценки позволяют сделать однозначный вывод о бюджетной устойчивости политики, проводимой на современном этапе правительством Российской Федерации в составе кластера стран, имеющих сходную долю расходов на образование и здравоохранение в общей сумме государственных расходов, а также норму сбережения. Полученные результаты инвариантны к изменению спецификации эконометрических уравнений и способу измерения циклической составляющей выпуска.
4. Разработанная процедура оценки страновой бюджетной устойчивости, помимо учёта выделенных факторов, включает региональную специфику формирования бюджетов, что способствует уточнению информации для принятия решений в области фискальной политики на федеральном уровне.

Степень достоверности результатов

Степень достоверности результатов обеспечивается следующим:

1. Результаты диссертационного исследования получены с использованием научных методов, с применением инструментария экономической теории и опорой на научные исследования отечественных и зарубежных ученых.
2. Основой эмпирической части работы выступают достоверные статистические данные из открытых источников.
3. Предложенные в диссертационном исследовании результаты апробированы в виде публикаций в рецензируемых научных журналах и докладов на ведущих российских и международных конференциях и семинарах.

Соответствие диссертации научной специальности

Содержание диссертационного исследования соответствует пункту 3. «Разработка и развитие математических и эконометрических моделей анализа экономических процессов (в т.ч. в исторической перспективе) и их прогнозирования» паспорта научной специальности 5.2.2 «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике».

Апробация и реализация результатов исследования

Результаты исследования были представлены на научных конференциях, в частности, на:

- Международной научной конференции «Ломоносовские чтения», секция «Экономические науки», проводившейся МГУ в 2017, 2018 и 2023 гг.;
- XIX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества, проводившейся НИУ ВШЭ в 2018 году;
- Немчиновских чтениях, проводившихся ЦЭМИ РАН совместно с кафедрой математических методов анализа экономики экономического факультета МГУ в 2019 и 2020 гг.
- Ежегодной научной конференции консорциума журналов экономического факультета, проводившейся в МГУ в 2019, 2020 и 2022 гг.

Результаты исследования неоднократно обсуждались на научном семинаре «Макроэкономические исследования» экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова.

Материалы диссертации использованы при разработке учебного курса «Моделирование бюджетной политики» (для магистерских программ направления «Экономика») экономического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова и в настоящее время применяются в преподавании.

Ключевые результаты исследования также отражены в рамках государственного задания (научно-исследовательской работы) РАНХиГС при Президенте РФ по темам НИР «Устойчивость бюджетов субъектов Российской Федерации под воздействием макроэкономических шоков» 2021 г. и «Методологические подходы к оценке и институциональные условия долговой устойчивости государства» 2023 г.

Основные результаты исследования опубликованы в 6 научных статьях объемом 5,3 п. л. (авторский вклад – 2,9 п. л.) по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ имени М. В. Ломоносова по специальности 5.2.2 «Математические, статистические и инструментальные методы в экономике».

Структура диссертации

Цель и задачи диссертационного исследования определили структуру изложения. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, изложенных на 106 страницах. Библиографический список включает в себя 84 источника использованной литературы (в том числе 47 на иностранном языке). Работа также насчитывает 22 таблицы и 8 рисунков.

Диссертационная работа имеет следующую структуру:

Введение

Глава 1. Моделирование бюджетной устойчивости: обзор работ

1.1 Сценарные подходы к анализу бюджетной устойчивости

1.2 Эконометрические подходы к оценке бюджетной устойчивости

1.3. Выводы по главе 1

Глава 2. Модель бюджетной устойчивости с учётом особенностей сберегательного поведения населения и структуры государственных расходов

2.1 Постановка и решение модели Рамсея с учётом потребительских предпочтений экономических агентов и структуры государственных расходов

2.2 Эмпирическая проверка выводов модели для группы стран с развивающимися рынками.

2.3 Оценки функции фискальной реакции для групп стран, выделенных в зависимости от потребительских предпочтений экономических агентов и от структуры государственных расходов

2.4 Выводы по Главе 2

Глава 3. Оценка бюджетной устойчивости на региональном уровне

3.1 Описание методики анализа бюджетной устойчивости страны с учётом региональной специфики

3.2 Адаптация оценки функции фискальной реакции к региональному уровню

3.3 Оценка бюджетной устойчивости регионов России с учётом уровня дотационности

3.4 Оценка бюджетной устойчивости регионов России с различной структурой ВРП

3.5 Выводы по Главе 3

Заключение

Список литературы

II. Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Сформулированное определение бюджетной устойчивости позволяет расширить понимание эффективности долговой политики и формировать его не только с точки зрения сглаживания экономических циклов, но и с учётом влияния на процессы экономического роста, определяемые структурой государственных расходов и межвременным поведением потребителей. Включение в анализ зависимости субъектов федерации от межбюджетных трансфертов уточняет оценку бюджетной устойчивости страны.

В современной экономической литературе достаточно много эмпирических работ, посвящённых анализу бюджетной устойчивости, которую авторы определяют различными способами. Поэтому результаты эмпирических работ, опирающихся на разные критерии, обычно несопоставимы между собой.

Сценарные подходы включают сопоставление текущих уровней долговой нагрузки с целевыми или прогнозными значениями, либо построение индексов платёжеспособности.

Эконометрические оценки предполагают либо расчёт «порога» долга, либо оценку функции фискальной реакции, иными словами оценку величины отклика сальдо бюджета в ответ на накопление долга в предыдущем периоде.

Перечисленные методы основаны на эмпирических работах, не опирающихся на модельный анализ. То есть недостаточно разработаны модельные подходы, выявляющие факторы бюджетной устойчивости.

В большинстве существующих способов цели развития не учитываются непосредственно, а только косвенно через величину долга. Так, часто принимаются во внимание темпы экономического роста, однако долгосрочной целью развития корректнее было бы считать всё-таки не экономический рост (который может быть, например,

разоряющим). [Bhagwati, J.,1958, Мальцев А.А., 2009]. Зачастую подобные подходы можно упрекнуть также и в противоречивости: достижение целей бюджетной устойчивости приходит в противоречие с долгосрочными целями развития (процессами экономического роста или увеличением благосостояния).

Стандартные требования к бюджетной политике – это её контрциклический характер. Однако контрциклическость не должна противоречить целям экономического роста, вклад в которые вносят и так называемые производительные государственные расходы [Перевышин, 2012, 2016; Балаев, 2018], связанные с необходимостью наращивания капиталовооруженности. С другой стороны, накопление долга и рост расходов на его обслуживание может приводить к вытеснению производительных государственных расходов и сокращению их доли в общем объёме. Таким образом, политика бюджетной устойчивости – это компромиссный выбор между краткосрочными контрциклическими целями и долгосрочными ориентирами на экономический рост и благосостояние населения.

В соответствии со сформулированным в диссертационном исследовании определением, поэтому, под бюджетной устойчивостью понимается проведение такой политики государства, которая, помимо обычных требований контрциклических мероприятий, подразумевает также минимизацию ущерба для процессов экономического роста и благосостояния домашних хозяйств. Кроме того, для многорегиональных государств требуется также соблюдение бюджетной устойчивости и на субнациональном уровне (рис.1).

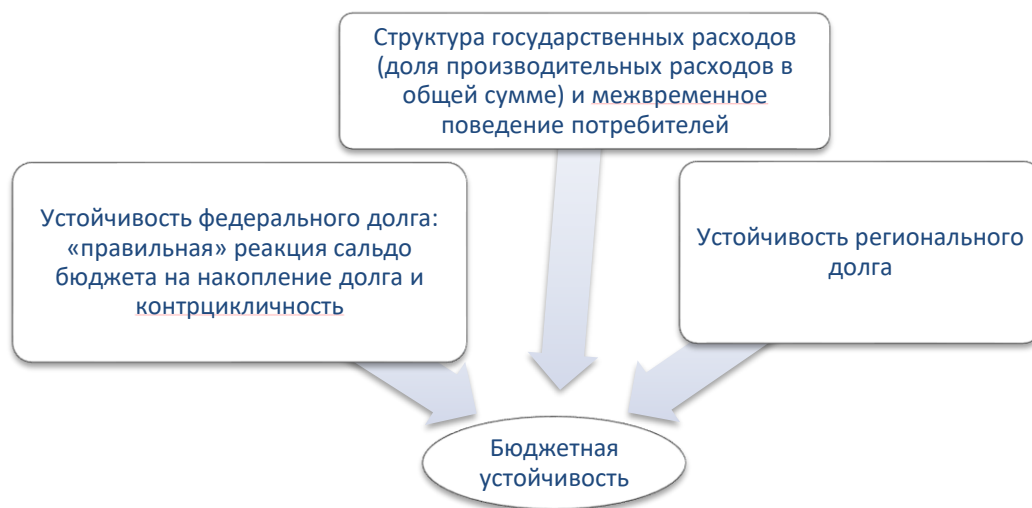


Рисунок 1 Компоненты понятия бюджетной устойчивости²

Источник: составлено автором

² Примечание: «правильная» реакция сальдо бюджета на накопление долга означает снижение дефицита (или рост профицита) бюджета в текущем периоде при увеличении долговой нагрузки в предыдущем периоде.

Это определение позволяет на практике анализировать бюджетную устойчивость с учётом как краткосрочных, так и долгосрочных целей экономической политики.

На практике этот подход реализуется посредством выделения групп стран по структуре государственных расходов и по норме сбережения, а также последующей оценки эконометрического уравнения фискальной функции, в котором определяются реакция первичного баланса бюджета pb_{it} на лагированное значение государственного долга d_{it-1} и циклической составляющей валового выпуска gap_{it} :

$$pb_{it} = \mu \cdot pb_{it-1} + \alpha \cdot d_{it-1} + \beta \cdot gap_{it} + \gamma X_{it} + u_{it} \quad (1),$$

где pb_{it} - первичный баланс бюджета страны i в периоде t , d_{it-1} - величина государственного долга страны i в предыдущем периоде ($t-1$), gap_{it} - разрыв валового выпуска в период t , X_{it} - вектор контрольных макроэкономических переменных, u_{it} - случайный шок периода t в стране i , $\mu, \alpha, \beta, \gamma$ - оцениваемые коэффициенты, из них α - коэффициент, показывающий реакцию первичного баланса на накопление долга в предыдущем периоде.

Если $\alpha > 0$, то первичный баланс бюджета реагирует «правильно»: профицит периода t покрывает возросший долг предыдущего периода, либо при росте задолженности государство снижает дефицит бюджета, проводя «ответственную» политику.

Коэффициент β определяет ещё одну важную характеристику – процикличность (если $\beta > 0$) или контрцикличность (если $\beta < 0$) бюджетной политики.

2. Предложенная модификация динамической модели общего равновесия Рамсея раскрывает условия влияния предпочтений экономических агентов и структуры государственных расходов на результаты проводимой бюджетной политики. Модель даёт возможность объяснить различные последствия одинаковых мер бюджетной политики в зависимости от этих специфических характеристик стран.

При оценке бюджетной устойчивости необходимо учитывать долгосрочные цели, достижению которых способствует изменение направления расходования бюджетных средств. Так, в современных работах выделяют производительные государственные расходы в расчёте на единицу эффективного труда [Перевышин, 2012, 2016; Балаев, 2018; Клачкова, 2018] как фактор роста благосостояния.

Для анализа влияния структуры бюджетных расходов на благосостояние в настоящей работе предложена модификация модели Рамсея. Таким образом, появляется возможность расширить анализ фискальной устойчивости с учётом влияния на процессы экономического роста, и тем самым, уровень благосостояния населения. Преимуществом предложенной модельной постановки является существование явного решения, позволяющего проследить влияние сберегательного поведения населения той или иной

страны и структуры её расходов на результаты проводимой бюджетно-налоговой политики.

Рассматривается закрытая экономика с участием государства.

Условие равновесия товарного рынка (рынка благ):

$$Y = C + I + \tilde{G} \quad (2)$$

где Y – агрегированный выпуск, описываемый стандартной неоклассической производственной функцией $Y=F(K, L, E)$, где K – значение капитала, L – занятость, E – эффективность труда одного работника, C – агрегированное потребление, I – агрегированные инвестиции, \tilde{G} – государственные расходы.

Инвестиции в расчёте на единицу эффективного труда, в свою очередь, определяются следующим образом:

$$\hat{i} = (n + g + \delta)\hat{k} + \dot{\hat{k}} \quad (3)$$

где $\hat{i} = I/LE$ – удельные инвестиции в расчёте на единицу эффективного труда, δ – норма амортизации, n – темп роста населения страны, g – темп роста эффективности труда одного работника, $\hat{k} = K/LE$ – капиталовооружённость в расчёте на единицу эффективного труда, $\dot{\hat{k}}$ – изменение капиталовооружённости в расчёте на единицу эффективного труда.

Государственные расходы состоят из двух компонент:

$$G = G_1 + G_2(\hat{k}) \quad (4)$$

где

G — государственные расходы в расчёте на единицу эффективного труда;

G_1 — «непроизводительные» государственные расходы, независимые от капиталовооружённости;

$G_2(\hat{k})$ — производительные государственные расходы, зависящие от капиталовооружённости и включающие, в том числе, расходы на образование;

Свойства функции производительных государственных расходов в некотором смысле «зеркальны» свойствам производственной функции: $G'_2(\hat{k}) < 0$: чем выше капиталовооружённость, тем ниже производительные государственные расходы. $G''_2(\hat{k}) > 0$: чем выше капиталовооружённость, тем ниже по модулю прирост производительных государственных инвестиций при росте капиталовооружённости. Остальные предпосылки соответствуют модели Рамсея в базовой постановке.

Интегральная функция полезности с постоянной эластичностью замещения имеет вид:

$$U = \int_0^{\infty} \frac{c_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} e^{-\rho t} dt \quad (5),$$

где

c_t – потребление на душу населения в периоде t ,

$1/\theta$ – мгновенная эластичность замещения потребления во времени,
 ρ – коэффициент дисконтирования полезности от потребления во времени.
 Бюджетное ограничение в задаче централизованного управления имеет вид:

$$\hat{y}_t = c_t e^{-gt} + \dot{\hat{k}}_t + (n + g + \delta)\hat{k}_t + G_{1t} + G_{2t}(\hat{k}_t) \quad (6)$$

где $\hat{y} = Y/LE$.

Тогда задача централизованного управления принимает вид:

$$\begin{cases} U = \int_0^{\infty} \frac{C_t^{1-\theta} - 1}{1-\theta} e^{-\rho t} dt \rightarrow \max_{c, \hat{k}} \\ f(\hat{k}_t) = c_t e^{-gt} + \dot{\hat{k}}_t + (n + g + \delta)\hat{k}_t + G_{1t} + G_{2t}(\hat{k}_t) \end{cases} \quad (7)$$

Используя для решения поставленной задачи принцип максимума Понтрягина, приходим к системе уравнений:

$$\frac{\dot{\hat{c}}}{\hat{c}} = \frac{1}{\theta} (f'(\hat{k}) - G_2'(\hat{k}) - n - \delta - \rho - g\theta) \quad (8)$$

$$\dot{\hat{k}}_t = f(\hat{k}_t) - G_{2t}(\hat{k}_t) - c_t e^{-gt} - (n + g + \delta)\hat{k}_t - G_{1t} \quad (9)$$

Условие трансверсальности:

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} \hat{k}_t e^{-\int_0^t (f'(\hat{k}_v) - G_2'(\hat{k}_v) - (n + g + \delta)) dv} = 0 \quad (10)$$

Тогда в стационарном состоянии имеем:

$$\frac{\dot{\hat{c}}}{\hat{c}} = 0 \Rightarrow f'(\hat{k}) - G_2'(\hat{k}) = n + \delta + \rho + g\theta \quad (11)$$

$$\dot{\hat{k}} = 0 \Rightarrow \hat{c} = f(\hat{k}) - (n + g + \delta)\hat{k} - G_1 - G_2(\hat{k}) \quad (12)$$

Как видно из (11), при увеличении параметра θ (величины, обратной к мгновенной эластичности замещения потребления во времени), растёт правая часть соотношения (11). Тогда, как следует из свойств производственной функции и функции производительных государственных расходов, рост левой части (11) возможен только при снижении капиталовооружённости.

Включение производительных государственных расходов увеличивает левую часть условия (11), $G_2'(\hat{k}) < 0$. Следовательно, если правая часть остаётся постоянной (не меняются межвременные потребительские предпочтения), в то время как левая часть соотношения растёт по сравнению со случаем отсутствия государственных закупок товаров и услуг, значит, в новом стационарном состоянии капиталовооружённость вырастет.

В то же время из (12), при каждом конкретном уровне капиталовооружённости с увеличением доли производительных государственных расходов потребление снижается. Следовательно, в новом стационарном состоянии потребление может как увеличиться, так

и уменьшиться. Чем выше доля производительных государственных расходов в общей сумме государственных расходов, тем больше вырастет капиталовооружённость. Таким образом, уточняется определение бюджетной устойчивости за счет учета влияния на благосостояние, которое может отражать, например, потребление на душу населения.

В модели Рамсея выполняется равенство Барро-Рикардо, следовательно, решение не меняется, если в отдельные периоды не выполнено условие бездефицитного бюджета. При выборе между долговым и налоговым финансированием дефицита бюджета в отдельные периоды допустим дефицит бюджета, однако в динамике возможно его покрытие долговым финансированием, а не увеличением налогов.

Если доля производительных государственных расходов велика, либо мала мгновенная эластичность замещения потребления во времени, то выше капиталовооружённость, и тем выше производительность труда. Иными словами, существует возможность оплачивать долг за счёт экономического роста.

Таким образом, возможны четыре состояния в зависимости от межвременной эластичности замещения потребления населения и структуры государственных расходов (см.Табл.1).

Таблица 1. Характеристики бюджетной политики в зависимости от межвременной эластичности замещения потребления и структуры государственных расходов

	θ -малое (межвременная эластичность замещения велика)	θ -большое (межвременная эластичность замещения мала)
$G = G_1$ (Без выделения производительных госрасходов)	(1) «обычная» бюджетная политика: темпы роста ниже, государство стимулирует индивидов к сбережению.	(2) Не ответственная бюджетная политика: темпы роста ниже, государство не реагирует
$G = G_1 + G_2(\hat{k})$ (В составе госрасходов выделены производительные расходы)	(3) «Качественная» бюджетная политика: рост есть, а государство стимулирует индивидов к сбережению	(4) Ответственная бюджетная политика: рост ниже, государство учитывает это

Источник: составлено автором

Как видно из Таблицы 1, три благоприятных (1, 3, 4) случая соответствуют политике бюджетной устойчивости, случай (2) – не ответственная фискальная политика, которая нуждается в корректировке. Выводы модели согласуются с идеями (Кругман, 1988), и может быть выдвинута следующая гипотеза: последствия накопления государственного долга зависят от предпочтений населения (готовности отказаться от потребления в текущем периоде в пользу будущих периодов) и от предпочтений государственных властей (т.е. от

структуры государственных расходов).

Для эмпирической проверки этой следующей из модели гипотезы в стандартную функцию фискальной реакции включаются дополнительные параметры – межвременные потребительские предпочтения экономических агентов и структура государственных расходов.

3. Проведенные эконометрические оценки позволяют сделать однозначный вывод о бюджетной устойчивости политики, проводимой на современном этапе правительством Российской Федерации в составе кластера стран, имеющих сходную долю расходов на образование и здравоохранение в общей сумме государственных расходов, а также норму сбережения. Полученные результаты инвариантны к изменению спецификации эконометрических уравнений и способу измерения циклической составляющей выпуска.

Разработанная процедура эконометрической оценки бюджетной устойчивости включает несколько этапов.

На первом этапе проводится кластеризация методом k -средних исследуемой группы стран по признакам межвременных предпочтений населения по поводу сбережений и потребления, а также по доле производительных государственных расходов в общей сумме расходов по состоянию на начало исследуемого периода, что служит прокси-переменным, соответственно, для межвременных потребительских предпочтений населения и доле «производительных» расходов (как и в Таблице 1).

На втором этапе, в соответствии со сформулированным определением бюджетной устойчивости, с помощью обобщенного метода моментов Ареллано-Бонда (GMM diff) для каждого выделенного кластера оценивается функция фискальной реакции, т.е. связь первичного сальдо бюджета с накопленной величиной долга и с циклической составляющей ВВП (в соответствии с уравнением (1)). Оценивается стандартная спецификация функции фискальной реакции (1), в которой в зависимости от значимости и знаков оценок коэффициентов при лаге долговой нагрузки и при разрыве выпуска делаются выводы об устойчивости и о контрцикличности или процикличности проводимой политики в соответствии с Таблицей 2.

На третьем этапе с помощью Таблицы 2 анализируются знаки коэффициентов функции фискальной реакции для 9 случаев, порождаемых сочетанием оценок коэффициентов α (коэффициент реакции первичного сальдо бюджета на накопленный государственный долг) и β (коэффициент реакции первичного сальдо бюджета на циклическую составляющую валового выпуска).

Таблица 2. Возможные типы бюджетной политики в зависимости от оценок коэффициентов при переменных фазы экономического цикла и при росте долговой нагрузки.

Зависимая переменная – первичное сальдо бюджета в % от ВВП		Знак коэффициента при лаге долга (α)		
		Значимый положительный $\alpha > 0$	Незначимый коэффициент α	Значимый отрицательный $\alpha < 0$
Знак коэффициента при разрыве выпуска (β)	Значимый положительный $\beta > 0$	1) «Ответственная политика» $\alpha > 0, \beta > 0$	7) «Компромиссная» $\beta > 0$	4) «Компромиссная» $\alpha < 0, \beta > 0$
	Незначимый коэффициент β	5) «Условно- ответственная» $\alpha > 0$	9) «Условно- безответственная»	6) «Условно- безответственная» $\alpha < 0$
	Значимый отрицательный $\beta < 0$	2) «Компромиссная» $\alpha > 0, \beta < 0$	8) «Условно- безответственная» $\beta < 0$	3) «Безответственная» $\alpha < 0, \beta < 0$

Источник: составлено автором

Примечание: коэффициенты α и β – из формулы (1). Номер в левом углу клетки соответствует номеру случая.

1. Оценки α и β статистически значимые и положительные. В таком случае бюджетная политика характеризуется как «ответственная» и контрциклическая: в ответ на накопление долга государство увеличивает профицит (или сокращает дефицит бюджета) и реагирует на фазу роста ВВП сокращением госрасходов (ростом налогов), т.е. в итоге сокращением первичного сальдо бюджета.
2. Коэффициент α статистически значимый положительный, коэффициент β статистически значимый отрицательный. Этот вариант соответствует «компромиссной» политике: происходит выбор между долгом и контрциклическостью. Бюджетная политика в этом случае, не способствует выходу из кризиса, но с долговой точки зрения является «правильной»: государство проводит бюджетную политику, нацеленную на долговую устойчивость, но препятствующую росту.
3. Оценки α и β статистически значимые и отрицательные. «Безответственная» бюджетная политика не способствует как росту, так и снижению долга.
4. Коэффициент α статистически значимый отрицательный, коэффициент β статистически значимый положительный. Ситуация характеризуется как «компромиссная»: проводится контрциклическая политика в ущерб долговой проблеме (проводит к росту долга).
5. Коэффициент α статистически значимый положительный, коэффициент β

незначимый. Это соответствует «условно-ответственной» политике: ответственная политика, которая может быть как проциклической, так и контрциклической или нейтральной к циклу.

6. Коэффициент α статистически значимый отрицательный, коэффициент β незначимый. «Условно-безответственная» бюджетная политика. Ситуация однозначно плоха с точки зрения долга и неоднозначна в смысле циклических колебаний (нейтральная к циклу).
7. Коэффициент α незначимый, коэффициент β статистически значимый и положительный. «Компромиссная» политика: контрциклическая, но нейтральная к долгу.
8. Коэффициент α незначимый, коэффициент β статистически значимый и отрицательный. «Условно-безответственная» бюджетная политика: нейтральная к долгу, проциклическая.
9. Оценки α и β статистически незначимые. Бюджетная политика «условно-безответственная»: нельзя ничего сказать ни о характере реакции первичного сальдо бюджета на накопление долга, ни о характере цикличности бюджетной политики.

Таким образом, можно выработать суждение о возможности дальнейшего наращивания долга без угрозы для бюджетной устойчивости (для случаев 1 и 2 из Таблицы 2), либо о необходимости его снижения (для случаев 3 и 4), либо (для случаев 5-9) решение остаётся за фискальными властями и принимается на основе текущих предпочтений.

Благодаря эконометрической проверке выводов модели были получены оценки устойчивости бюджетной политики для России в составе стран, похожих на неё по характеристикам, добавленным в модели. Без подобного разделения не было выявлено значимых однозначных выводов об устойчивости ни в составе группы стран, выделенных по географическому признаку, ни в составе всех развивающихся стран.

В таблице 3 представлены результаты эконометрических оценок - коэффициенты при лаге долга, разрыве выпуска и статистические характеристики оценённых обобщённым методом моментов уравнений для разных выборок стран.

Первый блок (столбцы 1, 2 и 3) в Таблице 3 соответствует результатам расчётов по полной выборке развивающихся стран с 1980 г. По полной выборке развивающихся стран можно сделать вывод об устойчивости их бюджетной политики.

Во втором блоке таблицы 3 (столбцы 4, 5 и 6) отражены результаты оценок по группе стран, относящихся к региону «Восточная Европа и Средняя Азия» (с 1990-х гг.). По результатам исследования для стандартной спецификации фискальной функции реакции не

выявлено значимого отклика первичного сальдо бюджета для группы стран Восточной Европы и Средней Азии, что не позволяет сделать заключение об устойчивости фискальной политики. По результатам оценки модели (1) бюджетная политика этой группы стран может характеризоваться (согласно Таблице 3) как «нейтральная».

Таблица 3. Результаты оценок функции фискальной реакции на страновом уровне

	Развивающиеся страны Восточной Европы и Средней Азии			Полная выборка развивающихся стран			Развивающиеся страны, похожие на Россию по норме сбережения и структуре государственных расходов		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лаг государственного долга, % ВВП	0,018 (0,016)	0,014 (0,0148)	0,024 (0,015)	0,0766*** *(0,0719)	0,0816*** (0,0216)	0,0655*** (0,0137)	0,05** (0,022)	0,051** (0,023)	0,048* (0,03)
Разрыв выпуска (ряд сглажен фильтром Ходрика-Прескотта) $\beta > 0$	0,059 (0,046)			0,0502** (0,0221)			0,0526** (0,02)		
Разрыв выпуска (ряд сглажен скользящим средним по 3 периодам) $\beta > 0$		0,121 (0,094)			0,057** 0,023			0,069*** (0,013)	
Разрыв выпуска (ряд сглажен скользящим средним по 5 периодам) $\beta > 0$			0,061** (0,026)			0,0511** (0,02)			0,0513*** (0,01)
Контрольные переменные включены, лаг зависимой переменной включён	да	Да	да	да	да	да	да	да	да
AR (1) р-значение	0,0470	0,0566	0,0514	0,001	0,00	0,00	0,031	0,034	0,0311
AR (2) р-значение	0,1942	0,2112	0,1962	0,215	0,22	0,1972	0,232	0,3552	0,3426
Р-значение теста Саргана	0,0617	0,0842	0,0648	0,067	0,0588	0,06	0,182	0,181	0,09

Источник: расчёты автора. (Приводится по статье Сучковой О.В., 2023)

Примечание: здесь и далее в круглых скобках указаны стандартные ошибки коэффициентов, уровни значимости: * - 10%, ** - 5%, *** - 1%.

В третьем блоке (столбце 7, 8 и 9) даны оценки для группы стран, похожих на Россию по норме сбережения и структуре государственных расходов. В этой группе остались возможности по наращиванию долга без нарушения бюджетной устойчивости, в «нейтральной» группе они отсутствуют.

Помимо оценок базовой спецификации фискальной функции реакции для всех развивающихся стран и стран, выделенных по географическому признаку, для проверки выдвинутой гипотезы функция фискальной реакции была также оценена для четырёх групп стран, выделенных на основе Таблицы 1.

Результаты свидетельствуют о «правильной» реакции первичного сальдо бюджета на накопление долга в группе стран, к которой относится Россия, что косвенно позволяет сделать вывод об устойчивости проводимой политики.

Проверена робастность результатов к изменению процедуры сглаживания для расчёта разрыва выпуска и изменению спецификации оцениваемой модели за счет использования альтернативных способов выделения циклической компоненты. Рассмотрены фильтр Ходрика-Прескотта, простое скользящее среднее по 5 годам, скользящее среднее по 3 годам. Используются альтернативные спецификации модели: модель с фиксированными эффектами с инструментами – вторыми лагами; дополнительные фиктивные переменные страны, умноженные на долг; фиктивные переменные временных периодов. Таким образом, показана устойчивость полученных оценок.

4. Разработанная процедура оценки страновой бюджетной устойчивости, помимо учёта выделенных факторов, включает региональную специфику формирования бюджетов, что способствует уточнению информации для принятия решений в области фискальной политики на федеральном уровне.

Для многорегиональных стран, к которым относится Россия, важную роль могут сыграть долговые риски региональных бюджетов. Поэтому проведённый ранее анализ дополняется оценками бюджетной устойчивости на региональном уровне. Для того чтобы учесть неоднородность регионов, они группируются в соответствии с уровнем подушевых доходов, зависимости от трансфертов и структуры ВРП методом k-средних, что отражает различную степень подверженности бюджетов субъектов внешним шокам.

Для каждой группы относительно однородных регионов оценивается фискальная функция реакции, в которой стандартные показатели заменяются на аналоги из региональной статистики: динамика валового регионального продукта вместо динамики валового внутреннего продукта, консолидированный долг субъекта федерации за вычетом трансфертов в предыдущем периоде вместо долга расширенного правительства в предыдущем периоде, а также первичный баланс бюджета вместо первичного сальдо государственного бюджета.

Анализируются знаки коэффициентов функции фискальной реакции. Аналогично страновому уровню делается вывод о возможности дальнейшего наращивания долга, либо о необходимости его снижения, либо решение остаётся за фискальными властями и принимается на основе текущих предпочтений.

Для оценки на региональном уровне функция фискальной реакции была адаптирована с учётом доступности данных для субъектов Российской Федерации. Зависимая переменная - отношение первичного баланса без трансфертов за исключением трансфертов на выравнивание к собственным доходам бюджета (без трансфертов, за исключением трансфертов на выравнивание).

Результаты оценки спецификаций функции фискальной реакции на региональном уровне с учётом зависимости от трансфертов и подушевого ВРП представлены в Таблице 4. Методом k-средних на основе показателей ВРП на душу населения и показателю зависимости от трансфертов выделены кластеры «развитых», «средних» и «слабо развитых» регионов.

Таблица 4. Результаты оценки функции фискальной реакции на региональном уровне с учётом зависимости от трансфертов и подушевого ВРП.

Регрессоры	Кластер 1 - развитые регионы		Кластер 2 - среднеразвитые регионы	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Лаг зависимой переменной в один период	0,263 * (0,147)	0,241 * (0,136)	0,307 *** (0,069)	0,343 *** (0,06)
Долг без бюджетных кредитов с лагом в 1 период	0,193 * (0,099)	0,968 ** (0,466)	0,1997 ** (0,081)	0,385 (0,380)
Квадрат первого лага долга без бюджетных кредитов		-2,660 (2,035)		0,205 (1,279)
Куб первого лага долга без бюджетных кредитов		2,376 (2,444)		-0,582 (1,112)
Доля превышения ЗП не бюджетников над ЗП бюджетников	-0,434 ** (0,184)	-0,407 *** (0,148)	-0,322 ** (0,140)	-0,2799 * (0,159)
Доля убыточных предприятий	-0,194 (0,265)	-0,330 (0,321)	-0,275 (0,195)	-0,320 * (0,190)
Коэффициент демографической нагрузки	-0,815 (1,538)	-0,537 (1,400)	-1,567 (1,103)	-1,592 (1,124)
Логарифм частных инвестиций в основной капитал с лагом в один период	-0,080 (0,072)	-0,087 (0,066)	-0,113 *** (0,035)	-0,125 *** (0,037)

Доля расходов на национальную экономику в совокупных расходах	-0,683 ** (0,291)	-0,668 ** (0,280)	-0,889 ** (0,371)	-0,913 ** (0,392)
Циклическая компонента реальной ЗП	0,063 (0,178)	0,004 (0,168)	-0,086 (0,265)	-0,166 (0,256)
Константа	0,053 (0,033)	0,0467 (0,032)	0,069 *** (0,026)	0,067 ** (0,028)
Число наблюдений	231	231	287	287
Число инструментов	36	38	36	38
P-значение теста на AR(1) ошибки	0,0143	0,0292	0,0013	0,0009
P-значение теста на AR(2) ошибки	0,0755	0,0346	0,6012	0,8617
P-значение теста Саргана	0,3426	0,4520	0,1330	0,0993

Источник: расчёты автора (приводится по статье Чемис, Сучковой, 2019)

Согласно полученным результатам, для группы развитых регионов характерна устойчивая долговая политика, так как коэффициент при уровне долга в предыдущем периоде без учета бюджетных кредитов положителен и значим на 10%-ом уровне в базовой модели.

Для «средних» регионов значимое влияние отсутствует. Бюджетная политика предыдущих периодов на «средние» регионы оказывает более сильное влияние, чем на «преимущественно развитые». Ввиду неустойчивости политики любые изменения расходов оказывают на «средние» регионы более сильный эффект.

При добавлении отраслевой специализации в классификацию российских регионов выводы по проблемным регионам остаются неизменными. Для них нельзя сделать вывод о бюджетной устойчивости. Кроме того, коэффициент при лаге первичного баланса статистически значимый и отрицательный, то есть за периодами с дефицитом бюджета с большей вероятностью следуют периоды с профицитом бюджета. Это тесно связано с зависимостью от трансфертов данной группы регионов.

Таким образом, не для всех групп регионов можно сделать вывод о бюджетной устойчивости. Для федерального бюджета это создаёт в будущем риски, связанные с необходимостью поддерживать бюджеты этих регионов. Подобный риск реализовался в начале 2024 г. в связи с решением списать ряду регионов часть задолженности, что явилось дополнительной нагрузкой на федеральный бюджет.

III. Основные выводы и результаты исследования

В диссертационной работе исследована оценка бюджетной устойчивости стран с учётом регионального аспекта.

По результатам обзора теоретических и эмпирических работ выявлены недостатки существующих подходов: отсутствие модельного обоснования эмпирических подходов и несогласованность критериев фискальной устойчивости.

В работе уточнено и расширено определение бюджетной устойчивости путём включения долгосрочных критериев и учёта специфических характеристик: структуры государственных расходов и межвременного поведения потребителей.

Предложенная модификация динамической модели общего равновесия Рамсея включает, помимо стандартных условий, влияние межвременных предпочтений экономических агентов и производительной части государственных расходов на результаты проводимой бюджетной политики. Разработанная модификация даёт возможность объяснить различия в последствиях бюджетной политики в зависимости от этих специфических для каждой страны характеристик.

Предложен многокритериальный метод эконометрической оценки бюджетной устойчивости, учитывающий циклическую составляющую ВВП, а также направленность государственных расходов и характеристики потребительского поведения домохозяйств.

На основе полученных результатов сделан вывод о том, что для группы стран, сходных с Россией по доле национальных сбережений в ВВП и доле производительных расходов в общей доле государственных расходов, достигается бюджетная устойчивость на федеральном уровне в 2000–2021 гг. При оценке для всех развивающихся стран и для групп стран, выделенных по территориальному признаку (без учёта выделенных специфических признаков в классификации), сделать однозначный вывод о бюджетной устойчивости в этот период не удавалось.

Разработана многоэтапная процедура анализа бюджетной устойчивости для многорегиональных стран. Она включает при классификации исследуемых развивающихся стран структуру госрасходов и предпочтений экономических агентов. Далее проводится анализ устойчивости для каждого выделенного кластера стран. Полученный результат дополняется переходом на региональный уровень, так как в условиях мягких бюджетных ограничений проблемы отдельных регионов могут привести к отсутствию устойчивости на федеральном уровне. Полученная информация является источником оценки рисков региональных проблем для федерального бюджета, что невозможно выявить только с помощью межстранового анализа.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Ученым советом МГУ имени М. В. Ломоносова для защиты в диссертационном совете МГУ по экономическим специальностям:

1) *Сучкова О. В.* Оценка устойчивости государственного долга развивающихся стран с учетом структуры государственных расходов и межвременного потребительского поведения // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2023. — Т.58, № 6. — С. 44–57. – 0,65 п.л. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ 2022 г. 0,843.

2) *Кудрин А.Л., Соколов И. А., Сучкова О.В.* Оценка влияния бюджетных правил на цикличность государственных расходов // Вопросы экономики. — 2023. — № 5. — с.5–22. (в соавторстве) 1,2 п.л., авторский вклад 0,4 п.л. JIF Web of Science 2022 г. 0,8, JCI Web of Science 2022 г. 0,31.

3) *Дерюгин А.Н., Сучкова О.В.* Устойчивость бюджетов субъектов Российской Федерации при изменении макроэкономических факторов // Экономическая политика. — 2022. — Т.17, № 5. — С. 78–103. (в соавторстве) – 1,2 п.л., авторский вклад 0,6 п.л. SJR Scopus 2022 г. 0,203.

4) *Соколов И. А, Белёв С. Г., Сучкова О. В.* Как обеспечить бюджетную устойчивость России? // Проблемы прогнозирования. — 2021. — № 4(187). — С. 66–76. (в соавторстве) – 0,75 п.л., авторский вклад 0,25 п.л. SJR Scopus 2022 г. 0,303.

5) *Сучкова О. В.* Перспективы использования инфраструктурных облигаций как инструмента долгового финансирования крупных инфраструктурных проектов в России // Вестник НГИЭИ. — 2019. — № 10(101). — с.39–48. – 0,65 п.л. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ 2022 г. 0,862.

6) *Сучкова О.В., Чемис А.Ю.* Оценка устойчивости государственного долга регионов России // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. — 2019. — № 4(106). — С. 72–84. (в соавторстве) – 1 п.л., авторский вклад 0,5 п.л. Двухлетний импакт-фактор РИНЦ 2022 г. 0,643.