



The Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

## Sochi Journal of Economy

Scientific periodical. First published in 2007  
ISSN 2541-8114. 2022. 16(2)

### Editorial Staff:

G. M. ROMANOVA  
Editor in Chief — Dr. (Economic), Professor,  
vice-rector for strategic development of Sochi State University  
(SGU)

E. K. VOROBEY  
Deputy Editor in Chief — PhD (Economic) (SGU)

M. YU. AFANAS'EV  
Dr. (Economic), Professor (CEMI, RAS)

T. E. GVARLIANI  
Dr. (Economic), Professor (SGU)

E. N. KLOCHKO  
Dr. (Economic), Professor (KSAU)

M. S. OBOBIN  
Dr. (Economic), Professor (PRUE)

V. S. OSIPOV  
Dr. (Economic), Professor (MGIMO University MFA Russia)

N. A. SAVELEVA  
Dr. (Economic), Professor (SGU)

M. YU. SHERESHEVA  
Dr. (Economic), Professor (MSU named after

M.V. Lomonosov)

A. A. RYABTSEV  
PhD (Economic) (SGU)

A. M. VETITNEV  
Dr. (Economic), Dr. (Medicine), Professor (SGU)

The journal is listed in Russian Index  
of Scientific Quotations  
Impact factor of Russian Science Citation 2018 – 0,111

### Founder:

FSBEI HE "Sochi State University"

### Editorial address:

94, Plastunskaya Str., Sochi city, 354000

Tel.: 8(918) 306-30-67

### Address of the publisher:

94, Plastunskaya Str., Sochi city, 354000

### Address printing:

94a, Plastunskaya Str., Sochi city, 354000

E-mail: [vestniksgu@inbox.ru](mailto:vestniksgu@inbox.ru)

Website: [www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)

Proofreader, Editor-translator  
V. S. MOLCHANOVA  
Technical Editor, Electronic support by  
N. A. SHEVCHENKO

### Editorial Board:

F. J. DEMICCO (USA)  
Professor, ARAMARK Chair in the Department of  
Hospitality and Sport Business Management at the  
University of Delaware USA

F. DIMANCHE (Canada)  
Director, Ted Rogers School of Hospitality and Tourism  
Management, Ryerson University

V.S. MKRTTCHIAN (Australia)  
Doctor of Technical Sciences, CEO, HHH University

A. T. BYKOV (Russian Federation)  
Doctor of Medicine, Professor, Corresponding  
Member of Russian Academy of Sciences

G. A. KARPOVA (Russian Federation)  
Doctor of Economy, Professor, Vice-President of National  
Academy of Tourism

V. I. GASUMYANOV (Russian Federation)  
Doctor of Economy, Vice President, Director of the  
Directorate of Corporate Security – Head of Safety Unit of  
PJSC «GMK Norilsk Nickel» (Chairman of Editorial  
Board)

E. BRUNAT (France)  
Doctor of Economic Sciences, Institut d'Administration  
des Entreprises, L'Université Savoie Mont Blanc

G. R. COLLINS (USA)  
Professor, Executive Director, Northern Arizona  
University's School of Hotel and Restaurant Management

L. ANDRADES CALDITO (Spain)  
Department of Business Management and Sociology,  
University of Extremadura

G. MASTERMAN (UK)  
Head of the Department of Sport, Sheffield Hallam  
University

E. L. PISAREVSKY (Russian Federation)  
Doctor of Law, Deputy Chairman of the Russian Social  
Insurance Fund

The journal is registered in Federal Service in the field of  
Communications, Information Technology and  
Communications.

Magazine Certificate of Registration

ПИ №ФС77-62398 July 14, 2015.

Information product mark: 16

The journal is included in the List of State Commission for  
Academic Degrees and Titles of the  
Russian Federation editions.

Free price

Release date 25.06.2022

Format 29,7 × 42/2. Offset paper.  
Screen printing. Georgia typeface.

Ysl. Izd. l. 21,04. Ysl. pech. l. 16,2.  
Circulation 500 copies. Order 89

Issued from 2007  
Publication frequency — once in 3 months



Министерство науки и высшего образования РФ

## Sochi Journal of Economy

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ. Издается с 2007 г.  
ISSN 2541-8114. 2022. 16(2)

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Г. М. РОМАНОВА  
главный редактор — д-р экон. наук, профессор,  
проректор по стратегическому развитию Сочинского  
государственного университета  
Е. К. ВОРОБЕЙ  
зам. главного редактора — канд. экон. наук, доцент  
СГУ

М. Ю. АФАНАСЬЕВ  
д-р экон. наук, профессор ЦЭМИ РАН  
А. М. ВЕТИТНЕВ  
д-р экон. наук, д-р мед. наук, профессор СГУ  
Т. Е. ГВАРЛИАНИ  
д-р экон. наук, профессор СГУ  
Е. Н. КЛОЧКО  
д-р экон. наук, профессор КубГАУ  
имени И.Т. Трубилина  
М. С. ОБОРИН  
д-р экон. наук, профессор РЭУ им. Г.В. Плеханова  
В. С. ОСИПОВ  
д-р экон. наук, профессор МГИМО МИД России  
А. А. РЯБЦЕВ  
канд. экон. наук, доцент СГУ  
Н. А. САВЕЛЬЕВА  
д-р экон. наук, профессор СГУ  
М. Ю. ШЕРЕШЕВА  
д-р экон. наук, профессор МГУ имени М.В. Ломоносова

Журнал включен в базу  
Российского индекса научного цитирования.  
Импакт-фактор РИНЦ 2018 – 0,111

### Учредитель:

ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»

### Адрес редакции:

354003, г. Сочи, ул. Пластунская, 94  
Тел.: 8(918) 306-30-67

### Адрес издателя:

354003, г. Сочи, ул. Пластунская, 94

### Адрес типографии:

354003, г. Сочи, ул. Пластунская, 94а  
E-mail: vestniksgu@inbox.ru  
Сайт журнала: www.vestnik.sutr.ru

Корректор, редактор-переводчик  
В. С. МОЛЧАНОВА  
Технический редактор, электронная поддержка  
Н. А. ШЕВЧЕНКО

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Ф. Ж. ДЕМИККО (США)  
профессор, заведующий кафедрой гостиничного и  
спортивного бизнеса университета Делавэра  
Ф. ДИМАНШ (Канада)  
Директор школы гостеприимства и менеджмента в  
туризме Тед Роджерс, Университет Раерсон  
В. С. МКРТЧЯН (Австралия)  
д-р техн. наук, ректор Университета управления,  
информационной науки и технологий  
А. Т. БЫКОВ (Российская Федерация)  
д-р мед. наук, профессор, член-корр. РАМН  
Г. А. КАРПОВА (Российская Федерация)  
д-р экон. наук, профессор, вице-президент  
Национальной академии туризма  
В. И. ГАСУМЯНОВ (Российская Федерация)  
д-р экон. наук, вице-президент, директор дирекции  
корпоративной безопасности – руководитель блока  
безопасности ПАО «ГМК «Норильский никель»  
(председатель редсовета)  
Э. БРЮНА (Франция)  
д-р экон. наук, профессор, Университет Саува Мон  
Блан  
Г. Р. КОЛЛИНС (США)  
профессор, исполнительный директор Школы  
гостиничного и ресторанного менеджмента  
Университета Северной Аризоны  
Л. АНДРАДЕС КАЛДИТО (Испания)  
профессор кафедры менеджмента и социологии,  
Университет Экстремадуры  
Г. МАСТЕРМАН (Великобритания)  
руководитель департамента спорта, Университет  
Шеффилд Холлам  
Е. Л. ПИСАРЕВСКИЙ (Российская Федерация)  
д-р юрид. наук, заместитель председателя Фонда  
социального страхования РФ

Журнал зарегистрирован в федеральной службе  
по надзору в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство  
о регистрации средства массовой информации

**ПИ №ФС77-62398**

от 14 июля 2015 г.

**Знак информационной продукции: 16+**

Цена свободная

Дата выхода 25.06.2022

Формат 29,7 × 42/2. Бумага офсетная.  
Печать трафаретная. Гарнитура Georgia.

Уч.-изд. л. 21,04. Усл. печ. л. 16,2.

Тираж 500. Заказ № 89

Выходит с 2007 г.  
Периодичность — 1 раз в 3 месяца

## Contents

### Articles

The Development of Digitalization in the Russian Economy A.Yu. Baranova, E.L. Varvashtian .....	73
E-Commerce: The International Markets and the Logging Business in Russia N.M. Elsebaie, R.S. Emelyanova, A.V. Shakleina .....	83
The Assessment of the State of the Sphere of Medical Tourism in the Russian Federation R.V. Kolesnikov .....	90
The Role of Tax Planning and Forecasting in Ensuring Optimal Fiscal Burden on Banks in the Management System of Marketing Activities of Banks V.A. Orlova, O.V. Melentieva .....	106
Model of Government Ponzi Games and Debt Dynamics under Uncertainty D. Vintu .....	114

### Reviews

Climate Change, Health and Productivity of Farmers in West African Economies: An Overview J.O. Sarfo, E.W. Ansah, M.M. Ametefe, M. Dari, J. Edum-Fotwe, P. Obeng, H.O. Charway, F.A. Adu-Amankwah .....	133
--	-----

Copyright © 2022 by Sochi State University



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2022. 16(2): 74-82

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



## Articles

UDC 338

### The Development of Digitalization in the Russian Economy

Alla Yu. Baranova<sup>a, \*</sup>, Emil L. Varvashtian<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Sochi State University, Russian Federation

#### Abstract

The article discusses the features of the development of the digital economy in the Russian Federation at the present stage and the prospects for expansion in the coming years. During the study, monographs, periodicals and information and reporting materials on the development of digitalization in the Russian economy were studied. In many countries of the world, the development of the digital economy has a national level and is considered by governments as an essential element in increasing the competitiveness of national industrial sectors. European countries were the first to follow the principles of Industry 4.0 and develop development programs in this direction. In recent years, the Russian Federation has also continued to strengthen its position in the digital sphere. However, in view of the significant costs of equipment and means of mobile and Internet communications, the indicators for the import and export of goods indicate a significant lag in our country in the field of production. In terms of providing services in the digital sphere, Russia is considered one of the leaders, but there are problems in terms of retaining specialists and developing promising projects in our country. The data presented in the article allows us to form an objective picture of current trends and plans. Particular attention is focused on certain major projects that are of particular importance for the country and its citizens. In conclusion, the expected effect of the development of digitalization in the Russian Federation is described and its main elements are listed.

**Keywords:** digitalization, economics, innovations, investments, IT sector, information, technologies, modernization, transformation, digital ruble.

#### 1. Введение

Актуальность темы статьи обусловлена тем высокой значимостью цифровизации для развития и повышения конкурентоспособности национальной экономики. Цифровая трансформация играет ключевую роль в экономике государства и предприятия. За счет цифровизации можно увеличить конкурентоспособность бизнеса и города, продукта и услуги. Повысить качество сервиса и дать экономике новые возможности для роста.

#### 2. Материалы и методы

Для написания статьи использованы и информационно-отчетные материалы РФ, размещенные на официальных сайтах, статьи периодических изданий и публикации

\* Corresponding author

E-mail addresses: [baranovalla-77@mail.ru](mailto:baranovalla-77@mail.ru) (A.Yu. Baranova)

экспертов в онлайн-изданиях. При проведении исследования использованы аналитический, сравнительный, статистический методы.

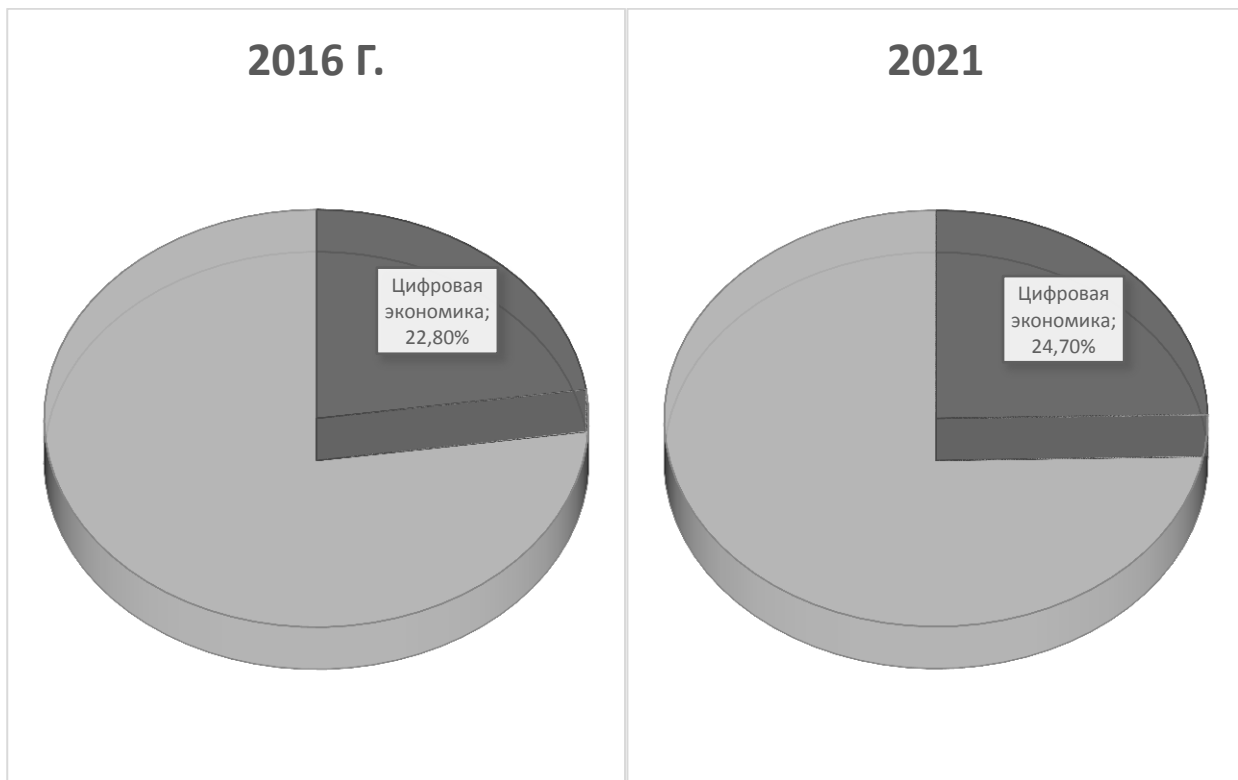
### 3. Обсуждение

Количество научных статей ведущих ученых по заявленной тематике свидетельствует о значительном интересе к цифровой экономике как двигателе экономического роста государства.

Цифровая экономика, в узком смысле, сводится к экономике сектора цифровых технологий (цифровые сервисы, платформенная и облачная экономика и т.п.), в широком смысле это – экономика, основанная на использовании цифровых технологий, продуктов и услуг в различных социально-экономических сферах (Янченко, 2020: 4; Хаджиев, 2021: 92; Сударушкина, 2017: 182, Панышин, 2016: 1; Юдина, 2016: 12; Капранова, 2018: 59).

С технологической точки зрения, цифровая экономика представляет собой результат взаимного наложения фундаментальных прорывов в развитии многих отраслей интеллектуальной деятельности: создание киберфизических и кибербиологических систем, принципиально новых материалов, средств производства, информационных технологий, искусственного интеллекта, геной инженерии, возобновляемых источников энергии и др. (Устюжанина и др., 2017: 2239).

Наиболее актуально представлено, с нашей точки зрения, следующее определение цифровой экономики – «это трансформация институциональной экономики, которая в процессе своего функционирования всесторонне и системно использует цифровые технологии в инновационном развитии страны с целью увеличения общественного богатства, повышения качества жизни людей и укрепления экономической безопасности страны» (Гасанов, Гасанов, 2017: 8).



**Рис. 1.** Доля цифровой экономики в мировом ВВП

Источник: Десятник, 2021

Исследование теоретических основ цифровой экономики началось сравнительно недавно и продолжается на всех уровнях. Развитие интернета и цифровых решений множества практических задач обусловили трансформацию хозяйственной деятельности современных организаций. Применение новейших программных комплексов позволило вывести многие функции менеджмента на качественно новый уровень, став для их

обладателей новым конкурентным преимуществом. В настоящее время цифровизация вышла на первый план (Каргина, 2020). Цифровая трансформация играет ключевую роль в экономике государства и предприятия. За счет цифровизации можно увеличить конкурентоспособность бизнеса и города, продукта и услуги. Повысить качество сервиса и дать экономике новые возможности для роста.

Опыт стран мира позволяет утверждать, что для стимулирования промышленного развития на базе технологий Индустрии 4.0 требуется активная государственная политика с выделением приоритетов развития промышленного производства за счет внедрения новейших технологий и повышения качества продукции, а также национальная стратегия развития в области цифровизации и Индустрии 4.0. Необходима реализация региональных программ развития 4.0, которые должны координировать местные органы и представители промышленных предприятий.

За последние годы доля цифровой экономики в мировом ВВП увеличивается (см. Рисунок 1).

Согласно данным Рисунок 1 видно, что доля цифровой экономики в мировом ВВП за последние пять лет увеличилась на 1,9 % с 22,8 % в 2016 г. до 24,7 % в 2021 г. При этом данные изменения будут продолжаться и дальше, так как цифровой сегмент продолжает расширяться, предлагая потребителям все новые услуги.

Поскольку сфера, охватываемая понятием «цифровая экономика», достаточно широка, то в некоторых государствах были разработаны национальные стратегии, в которых определялись главные направления и пути развития цифровой экономики, приоритеты такого развития с определением сроков реализации и соответственно акты законодательства, принадлежащего принять на том или ином этапе формирования цифровой экономики.

Лидерами в развитии элементов цифровой экономики выступают США и Китай. Именно на эти две страны приходится наибольший объем инновационных разработок и производства высокотехнологичной продукции. Это обусловлено большими финансовыми возможностями этих стран. США являются мировым финансовым центром и могут позволить себе эмиссию любого количества долларов, которые они могут расходовать на внедрение инноваций. Китай, на протяжении долгого времени являющийся мировым центром для инвестиций, так же сформировал значительную материальную и финансовую базу, которая позволяет почувствовать в гонке по разработке и внедрению цифровых технологий.

Согласно исследованию, проведенному И.В. Данилиным, США и Китай являются и в ближайшем будущем будут оставаться лидерами в сфере цифровых технологий. Это подтверждают то, что на эти две страны приходится:

- 83 % от 176 крупнейших Интернет-платформ всего мира (82 – США, 64 – КНР);
- 50 % прибыли 50-ти крупнейших Интернет-платформ;
- 95 % мирового рынка услуг в сфере поиска информации в интернете;
- 75 % от числа стартапов - «единорогов» (с миллиардной капитализацией) (48 % – США, 24% – КНР);
- 85 % мирового рынка социальных сетей (Данилин, 2021).

Еврозона также стремится повсеместно внедрять цифровизацию, которая позволяет оптимизировать многие процессы и снизить издержки. При этом европейские страны, ранее привыкшие быть одними из лидеров внедрения автоматизации, в настоящее время в значительной мере в вопросах цифровизации отстают как от США, так и от Китая.

В меньшей мере цифровизация развита в Индии, Бразилии, России и других странах. Основной причиной этому является, конечно же, недостаток финансовых ресурсов, необходимых для проведения научных разработок и создания высоко технологичных производств (Азарова, 2020).

В Российской Федерации понимают важность цифровизации и предпринимают различные меры по ее распространению в стране. Для придания системности и стратегической направленности принимаемым мерам в 2017 г. была принята и утверждена программа «Цифровая экономика». В мае 2018 г. ее трансформировали в национальную программу, что подчеркивает ее важность и необходимость распространения во всех регионах страны.

В настоящее время данную программу входит шесть федеральных проектов:

- 1) «Цифровое государственное управление».
- 2) «Цифровые технологии».

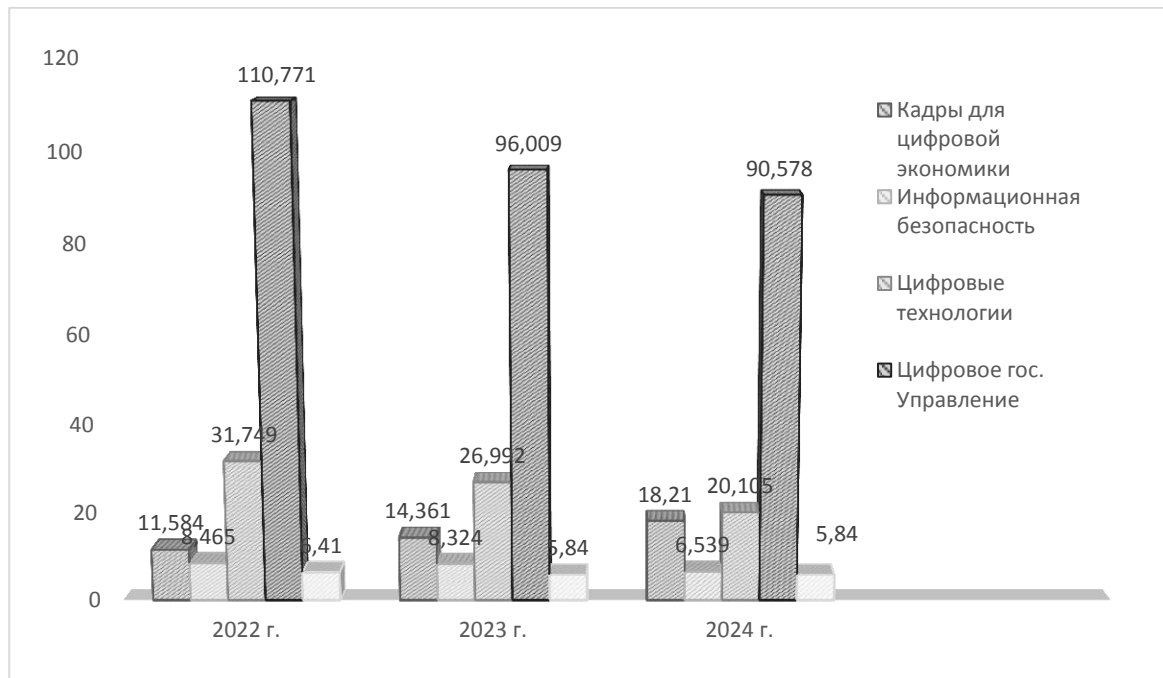


- 3) «Нормативное регулирование цифровой среды».
- 4) «Кадры для цифровой экономики».
- 5) «Информационная инфраструктура».
- 6) «Информационная безопасность» ([Распоряжение Правительства...](#)).

Кризис с коронавирусом подчеркнул важность цифровизации в таких разрушительных условиях, как нынешняя. Экономическая активность улучшилась преимущественно в цифровых странах: большее число компаний продолжало работать в разгар пандемии, государственный сектор стал более эффективным и быстрым в оказании помощи наиболее нуждающимся домохозяйствам и фирмам, а в домах людей цифровизация позволила работать удаленно и позволила молодым поколениям продолжать дистанционное обучение. Эти важные технологии не только смягчают глобальные потрясения, такие как пандемия; цифровизация также является ключевым преобразованием в нынешней промышленной революции.

#### 4. Результаты

Цифровая экономика, несомненно, имеет большое количество преимуществ для общества, предпринимательства и государства. В частности, она способна снизить процент теневой экономики и коррупции в стране, ведь транзакции, осуществляемые цифровым путем, можно легко контролировать.



**Рис. 2.** Данные о распределении федерального финансирования на «цифровые» инициативы в России (Финансирование национального проекта «Цифровая экономика»)

В России ежегодно выделяются значительные финансовые ресурсы, призванные обеспечить активность распространения цифровизация во всех сферах деятельности. Данные о распределении федерального финансирования на «цифровые» инициативы в России представлены на [Рисунке 2](#).

Таким образом, на текущий 2022 год запланировано максимальное финансирование имеющихся проектов и федеральных программ в сфере развития цифровой экономики в России. Однако впоследствии прямое финансирование будет сокращаться. При этом немаловажным вопросом остается эффективность использования бюджетных средств и практическое применение достигнутых результатов.

Цифровая экономика, несомненно, имеет большое количество преимуществ для общества, предпринимательства и государства. В частности, она способна снизить процент теневой экономики и коррупции в стране, ведь транзакции, осуществляемые цифровым путем, можно легко контролировать. Отдельно стоит упомянуть о таких масштабных цифровых проектах как «цифровой рубль» и «цифровой паспорт».

По мере развития цифровых технологий все больше экспертов стали высказываться о возможности создания новых платежных систем, основанных на новых принципах функционирования. Первыми эту идею реализовали создатели криптовалют, которые посредством блокчейна создали виртуальные валюты для использования в узком кругу единомышленников. Однако это были частные, ничем не подкрепленные валюты, использование которых несет огромные риски. Вслед за этим в профессиональном сообществе заговорили о возможности использования данных технологий на уровне государства для создания цифровых национальных валют.

В Российской Федерации идею создания цифрового рубля начали рассматривать с 2018 г. Основной вопрос состоял в определении безопасности и эффективности проведения таких транзакций. Спустя 2 года специалисты пришли к выводу о целесообразности реализации данной идеи на практике и в октябре 2020 г. представители Центрального Банка заявили о планах запуска национальной цифровой валюты в ближайшей перспективе. Особенно востребована данная инициатива становится на фоне угроз из США, связанных с введением еще больших ограничительных санкций относительно финансового сектора нашей страны с возможностью отключения от всемирной системы безналичных платежей SWIFT.

Схема двухуровневой розничной модели цифрового рубля изображена на [Рисунке 3](#).



**Рис. 3.** Схема двухуровневой розничной модели цифрового рубля

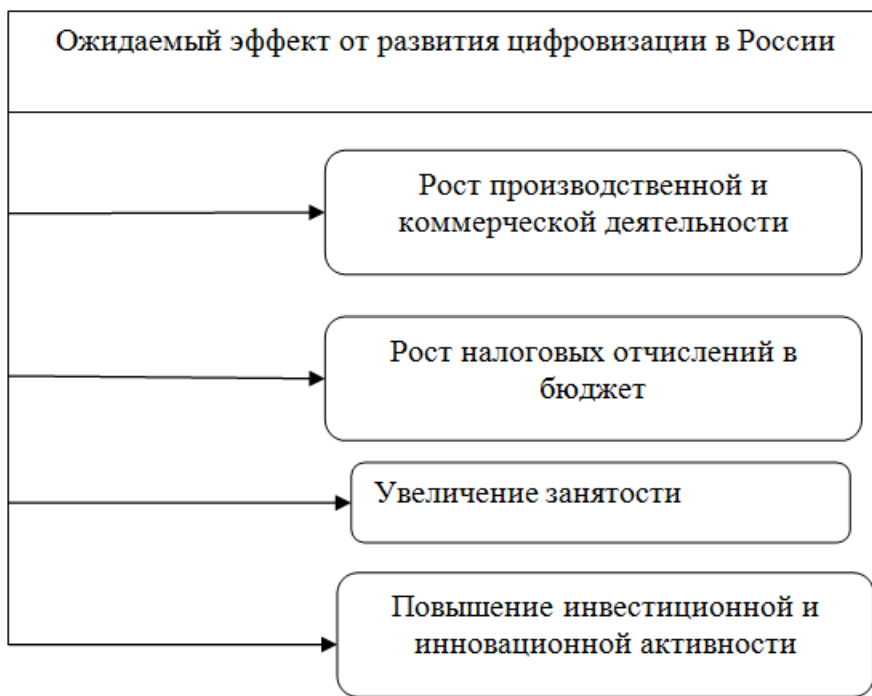
Источник: [Цифровой рубль](#)

Причинами внедрения цифрового рубля являются следующие его преимущества:

- обеспеченность цифровой российской валюты государственными гарантиями;
- независимость от системы SWIFT;
- отсутствие банковских ограничений или лимитов на переводы;
- отсутствие комиссий за переводы и платежи или их установление на минимальном уровне;
- формирование возможности отслеживать и контролировать все транзакции внутри системы;
- повышение эффективности национальной платежной системы за счет снижения транзакционных издержек.

«Цифровой паспорт» – это аналог электронной банковской карты с бесконтактным чипом. На карту, содержащую несколько степеней защиты от подделок, будут нанесены персональные данные человека, его фотография. Первые пилотные проекты по внедрению цифрового паспорта намечены на конец текущего (2022 года). После успешного апробирования следует ожидать более массовое распространение данного опыта ([Чернышенко, 2020](#)).





**Рис. 4.** Ожидаемый эффект от развития цифровизации в Российской Федерации  
Источник: составлено авторами

Введение цифрового паспорта и цифровизация большинства других важных документов избавит государственные органы и граждан от бюрократической волокиты и позволит высвободить значительное количество трудовых ресурсов для решения других актуальных проблем. Цифровая эпоха предоставляет все виды информации под рукой благодаря централизации и доступности данных.

Введение различных мер поддержки цифровизации будет иметь очень положительное значение как для всей российской экономики, так и для населения страны.

Ожидаемый эффект от развития цифровизации в России перечислен на [Рисунке 4](#).

Создание рабочих мест, предоставление возможности работоспособным людям возможности работать и получать заработную плату как никогда важно в той ситуации, в которой оказалась Россия сегодня. Рост цен и потеря рабочих мест из-за банкротства большого количества предприятий - огромная проблема, которую необходимо решать.

## 5. Заключение

Таким образом, проблема цифровой трансформации экономики и бизнеса в Российской Федерации может успешно решаться только в контексте всеобщего технологического подъема, неоиндустриализации, возрождения высокого престижа науки и образования. А для этого необходимо как можно быстрее устранить деформации рыночной системы, прежде всего, относительно равного доступа к экономическим и финансовым ресурсам для всех хозяйствующих субъектов, обеспечить реальные гарантии защиты права частной собственности, а также трансформировать институт государства в стратега общественного развития. При этом эффект от мер по цифровизации ожидается вполне ощутимый, что делает задачи по развитию цифровых технологий приоритетными.

## Литература

[Азарова, 2020](#) – Азарова А.О. Цифровая экономика в глобальном // *Экономика. Бизнес. Банки*. 2020. № 3 (41). С. 76-83.

[Гасанов, Гасанов, 2017](#) – Гасанов Т.А., Гасанов Г.А. Цифровая экономика как новое направление экономической теории // *Региональные проблемы преобразования экономики*. 2017. № 6. С. 4-9.

[Данилин, 2019](#) – Данилин И.В. Китай и США – лидеры цифровой экономики. 2019. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.imemo.ru/files/File/ru/events/2019/11092019\\_Danilin\\_Presentation.pdf](https://www.imemo.ru/files/File/ru/events/2019/11092019_Danilin_Presentation.pdf)

**Десятник, 2021** – Десятник А. Оцифрованное будущее. «Умная экономика» меняет подходы к бизнесу. Forbes, 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/361403-ocifrovannoe-budushchee-umnaya-ekonomika-menyayet-podhody-k-biznesu>

**Капранова, 2018** – Капранова Л.Д. Цифровая экономика в России: состояние и перспективы развития // *Экономика. Налоги. Право*. 2018. №2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya>

**Национальный проект...** – Национальный проект «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. URL: <https://strategy24.ru/irf/management/projects/natsional-nyu-proyekt-tsifrova-ekonomika>

**Паньшин, 2016** – Паньшин Б. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития // *Наука и инновации*. 2016. №157. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-osobennosti-i-tendentsii-razvitiya>

**Распоряжение Правительства...** – Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-р «Цифровая экономика». [Электронный ресурс]. URL: <http://sovman.ru/article/8001>

**Сударушкина, Стефанова, 2017** – Сударушкина И.В., Стефанова Н.А. Цифровая экономика // *АНИ: экономика и управление*. 2017. №1 (18). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika>

**Устюжанина и др., 2017** – Устюжанина Е.В., Сигарев А.В., Шейн Р.А. Цифровая экономика как новая парадигма экономического развития // *Экономический анализ: теория и практика*. 2017. №12 (471). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-novaya-paradigma-ekonomicheskogo-razvitiya-1>

**Хаджиев, 2021** – Хаджиев М.Р. Цифровая экономика как драйвер эффективного роста российской экономики // *Вопросы устойчивого развития общества*. 2021. № 11. С. 92-99.

**Цифровая экономика..., 2017** – Цифровая экономика как новое направление экономической теории // *РППЭ*. 2017. №6 (80). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-novoe-napravlenie-ekonomicheskoy-teorii>

**Цифровой рубль** – Цифровой рубль. Банк России [Электронный ресурс]. URL: <https://cbr.ru/fintech/dr/>

**Чернышенко, 2021** – Чернышенко Д. Цифровизации в России. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://ria.ru/20211228/chernyshenko-1765685448.html>

**Юдина, 2016** – Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики // *Теоретическая экономика*. 2016. №3 (33). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osmyslenie-tsifrovoy-ekonomiki>

**Янченко, 2020** – Янченко Е.В. Влияние цифровой экономики на инновационное развитие человеческого потенциала российского общества: возможности и ограничения // *Вопросы инновационной экономики*. 2020. №2. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovoy-ekonomiki-na-innovatsionnoe-razvitie-chelovecheskogo-potentsiala-rossiyskogo-obschestva-vozmozhnosti-i>

## References

**Azarova, 2020** – Azarova, A.O. (2020). Tsifrovaya ekonomika v global'nom [Digital economy in the global]. *Ekonomika. Biznes. Banki*. 3(41): 76-83. [in Russian]

**Gasanov, Gasanov, 2017** – Gasanov, T.A., Gasanov, G.A. (2017). Tsifrovaya ekonomika kak novoe napravlenie ekonomicheskoi teorii [Digital economy as a new direction of economic theory]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki*. 6: 4-9. [in Russian]

**Danilin, 2019** – Danilin, I.V. (2019). Kitai i SShA – lidery tsifrovoy ekonomiki [China and the US are leaders in the digital economy]. 2019. [Electronic resource]. URL: [https://www.imemo.ru/files/File/ru/events/2019/11092019\\_Danilin\\_Presentation.pdf](https://www.imemo.ru/files/File/ru/events/2019/11092019_Danilin_Presentation.pdf) [in Russian]

**Desyatnik, 2021** – Desyatnik, A. (2021). Otsifrovannoe budushchee. «Umnaya ekonomika» menyaet podkhody k biznesu [Digitized future. "Smart economy" changes approaches to business]. Forbes, 2021. [Electronic resource]. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/361403-ocifrovannoe-budushchee-umnaya-ekonomika-menyayet-podhody-k-biznesu> [in Russian]

**Kapranova, 2018** – Kapranova, L.D. (2018). Tsifrovaya ekonomika v Rossii: sostoyanie i perspektivy razvitiya [Digital economy in Russia: state and development prospects]. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*. 2. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-v-rossii-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya> [in Russian]

[Natsional'nyi proekt...](#) – Natsional'nyi proekt «Tsifrovaya ekonomika» [National project "Digital Economy"]. [Electronic resource]. URL: <https://strategy24.ru/rf/management/projects/natsional-nyy-proyekt-tsifrova-ekonomika> [in Russian]

[Pan'shin, 2016](#) – Pan'shin, B. (2016). Tsifrovaya ekonomika: osobennosti i tendentsii razvitiya [Digital Economy: Peculiarities and Development Trends]. *Nauka i innovatsii*. 157. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-osobennosti-i-tendentsii-razvitiya> [in Russian]

[Rasporyazhenie Pravitel'stva...](#) – Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 28.07.2017 №1632-r «Tsifrovaya ekonomika» [Order of the Government of the Russian Federation of July 28, 2017 No.1632-r "Digital Economy"]. [Electronic resource]. URL: <http://sovman.ru/article/8001> [in Russian]

[Sudarushkina, Stefanova, 2017](#) – Sudarushkina, I.V., Stefanova, N.A. (2017). Tsifrovaya ekonomika [Digital Economy]. *ANI: ekonomika i upravlenie*. 1(18). [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika> [in Russian]

[Ustyuzhanina i dr., 2017](#) – Ustyuzhanina, E.V., Sigarev, A.V., Shein, R.A. (2017). Tsifrovaya ekonomika kak novaya paradigma ekonomicheskogo razvitiya [Digital Economy as a New Paradigm of Economic Development]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*. 12(471). [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-novaya-paradigma-ekonomicheskogo-razvitiya-1> [in Russian]

[Khadzhiev, 2021](#) – Khadzhiev, M.R. (2021). Tsifrovaya ekonomika kak draiver effektivnogo rosta rossiiskoi ekonomiki [Digital economy as a driver of effective growth of the Russian economy]. *Voprosy ustoychivogo razvitiya obshchestva*. 11: 92-99. [in Russian]

[Tsifrovaya ekonomika..., 2017](#) – Tsifrovaya ekonomika kak novoe napravlenie ekonomicheskoy teorii [Digital economy as a driver of effective growth of the Russian economy]. *RPPE*. 2017. 6(80). [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-kak-novoe-napravlenie-ekonomicheskoy-teorii> [in Russian]

[Tsifrovoy rubl'](#) – Tsifrovoy rubl' [Digital ruble]. Bank Rossii [Electronic resource]. URL: <https://cbr.ru/fintech/dr/> [in Russian]

[Chernyshenko, 2021](#) – *Chernyshenko, D.* (2021). Tsifrovizatsii v Rossii [Digitalization in Russia]. 2021. [Electronic resource]. URL: <https://ria.ru/20211228/chernyshenko-1765685448.html> [in Russian]

[Yudina, 2016](#) – *Yudina, T.N.* (2016). Osmyslenie tsifrovoy ekonomiki [Understanding the digital economy]. *Teoreticheskaya ekonomika*. 3(33). [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osmyslenie-tsifrovoy-ekonomiki> [in Russian]

[Yanchenko, 2020](#) – *Yanchenko, E.V.* (2020). Vliyanie tsifrovoy ekonomiki na innovatsionnoe razvitie chelovecheskogo potentsiala rossiiskogo obshchestva: vozmozhnosti i ogranicheniya [Influence of the digital economy on the innovative development of the human potential of the Russian society: opportunities and limitations]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki*. 2. [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovoy-ekonomiki-na-innovatsionnoe-razvitie-chelovecheskogo-potentsiala-rossiiskogo-obshchestva-vozmozhnosti-i> [in Russian]

УДК 338

## Развитие цифровизации в российской экономике

Алла Юрьевна Баранова<sup>a, \*</sup>, Эмиль Леонович Варващян<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Сочинский государственный университет, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности развития цифровой экономики в Российской Федерации на современном этапе и перспективы развития в ближайшие годы. В ходе исследования были изучены периодические издания и информационно-отчетные материалы о развитии цифровизации в экономике России. Во многих странах мира развитие цифровой экономики имеет национальный уровень и рассматривается правительствами как важнейший элемент повышения конкурентоспособности

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [baranovalla-77@mail.ru](mailto:baranovalla-77@mail.ru) (А.Ю. Баранова)

национальных отраслей промышленности. Европейские страны первыми последовали принципам Индустрии 4.0 и разработали программы развития в этом направлении. В последние годы Российская Федерация также продолжала укреплять свои позиции в цифровой сфере. Однако ввиду значительных затрат на оборудование и средства мобильной и интернет-связи показатели импорта и экспорта товаров свидетельствуют о значительном отставании нашей страны в сфере производства. По объему предоставления услуг в цифровой сфере Россия считается одним из лидеров, но есть проблемы с удержанием специалистов и развитием перспективных проектов в нашей стране. Данные, представленные в статье, позволяют составить объективную картину текущих тенденций и планов. Особое внимание сосредоточено на отдельных крупных проектах, имеющих особое значение для страны и ее граждан. В заключение описан ожидаемый эффект от развития цифровизации в Российской Федерации и перечислены его основные элементы.

**Ключевые слова:** цифровизация, экономика, инновации, инвестиции, ИТ-сфера, информация, технологии, модернизация, трансформация, цифровой рубль

Copyright © 2022 by Sochi State University



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2022. 16(2): 83-89

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



UDC 658.8

## E-Commerce: The International Markets and the Logging Business in Russia

Nazeeh M. Elsebaie <sup>a, \*</sup>, Ruslana S. Emelyanova <sup>a</sup>, Angelina V. Shakleina <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Vyatka State University, Russian Federation

### Abstract

This paper is part of an ongoing research project designed to develop quantitative and qualitative information on the characteristics and challenges face small logging business owners and companies in forest sector to penetrate new markets, find and communicate new customers. Although the huge demand for Russian timber and the attempts of customers from all over the world to reach timber suppliers and logging companies in Russia, many of small logging business owners face a real problem to handle such demand. Although e-commerce is proliferating in Russia, it remains low relative to some other countries. Despite the suffering caused by the COVID-19 pandemic, it was a real test of the effectiveness of global and local supply chains. The pandemic has accelerated the transition to online shopping and pushed different categories of small businesses and entrepreneurs to think different, adopt and learn the e-commerce solutions. The analysis of the frequency of the international online requests in 2022 for Russian logging industry is about 246 thousand requests per month and the local online requests is about 54 thousand. Due to the lack of local reliable trading platforms, experience and knowledge of e-commerce, entrepreneurs in this sector as in many other industries, rely on classic supply chains.

**Keywords:** e-commerce, online shopping, logging business, forest sector, supply chains, Russia.

### 1. Введение

Во всем мире лесозаготовительный бизнес считается классической моделью спроса, рождающего предложение (Миллер, 2007). Однако в российской практике более распространена модель, когда лесозаготовительный бизнес возникает под уже имеющиеся потребности и обладает каналами сбыта, определяющими объемы лесозаготовок. Речь идет о малом бизнесе в лесозаготовительной отрасли. Так как сбыт продукции обеспечен и налажен, лесозаготовительные предприятия не заботятся развитием данного направления, фактически ограничивая свое развитие. Этот барьер ограничивает не только возможности наращивать объемы производимой продукции, но и ценовую конкуренцию.

Отдельные исследования предпринимательской активности в области лесозаготовки указывают на высокий уровень адаптивности малого предпринимательства (Сысоева, 2020). Современные технологии продаж максимально глубоко используют электронную торговлю или, как минимум, цифровые каналы коммуникации, в то время как малый бизнес, занятый лесозаготовкой, зачастую не имеет даже представленности в сети Интернет.

Структура сбыта продукции лесозаготовки в малом бизнесе развивается по 2 сценариям (Щеголева, 2010):

\* Corresponding author

E-mail addresses: [nsebaie@mail.ru](mailto:nsebaie@mail.ru) (N.M. Elsebaie)



1) весь объем заготавливаемой древесины перерабатывается таким же малым предприятием, а продукция реализуется оптовым потребителям-посредникам (чаще всего консолидаторам) с дальнейшей цепочкой перепродажи;

2) весь объем заготавливаемой древесины сдается на переработку крупному производителю-консолидатору, который доводит цепочку переработки до состояния конечного продукта.

В первом сценарии развития объем лесозаготовки ограничивается объемом переработки, а в случае, когда оба этапа выполняет одна компания, – технологическими мощностями. Стандарт организации производства и поставок лесоматериалов не включает в себя переработку добываемого сырья, а лишь описывает ее раскряжевку и сортировку (Курицын, 2004). Во втором сценарии объем лесозаготовки ограничивается объемами закупок переработчика, в свою очередь ограниченных спросом на конечную продукцию (Захаренкова, Петрова, 2022). В обоих случаях лесозаготовитель не имеет стимула к развитию сбыта. Информационная ограниченность не позволяет ему увидеть всей картины спроса на производимую продукцию.

Исследование направлено на анализ потенциальных возможностей развития сбыта лесозаготовительных компаний малого бизнеса за счет развертывания информационной представленности в сети Интернет. Задачами исследования стал анализ востребованности данного вида продукции через трекинг в сети Интернет и выстраивание рейтинга инструментов, способствующих продвижению компании и развитию ее сбыта через онлайн продажи.

**Научная новизна** работы состоит в обосновании применения современного аналитического инструментария при оценке спроса на продукцию лесозаготовительной отрасли. Работа имеет прикладной характер и носит важную практическую значимость, а именно научно обосновывает необходимость включения малого бизнеса, занятого в лесозаготовительной отрасли России, в систему электронной коммерции, что способствует расширению рынков сбыта и способствует как повышению эффективности деятельности отдельных предприятий, так и развитию отрасли в целом.

## 2. Материалы и методы

Общенаучный подход исследования базируется на дедуктивной методологии. Методический инструментарий, использованные в работе, в основном сводился к поисковым и аналитическим методам, призванным научно обосновать наличие высокого спроса на продукцию лесозаготовительной отрасли именно через каналы электронной коммерции.

Для анализа востребованности продукции лесозаготовки нами были использованы сервисы Wordstat и Google Trends. Данные сервисы анализируют запросы в поисковых сетях Яндекс и Google. Сервис Wordstat дополнительно позволяет проанализировать устройства, с которых пользователи отправляли соответствующий запрос. Это может быть важным для понимания необходимости мобильного формата представленности веб-сайта или приложения.

Поисковые запросы, которые были проанализированы, включали в себя ключевые слова:

- 1) лесозаготовка;
- 2) круглый лес;
- 3) круглый лес купить;
- 4) кругляк;
- 5) кругляк купить;
- 6) logging;
- 7) round timber.

Анализ кейса и разработка прикладных рекомендации основывались на компании ООО «АвтоЛесТранс», которая ведет свою деятельность на территории Кировской области, Республики Коми, Архангельской области, и занимается лесозаготовкой и деревообработкой, реализует полный цикл, от вырубki леса до производства пиломатериалов.

При выборе стратегии дальнейшего развития были проанализированы цели предприятия, специфика отрасли, особенности целевой аудитории, финансовые показатели.

На 2022 год 94 % продукции предприятия реализуется на локальном рынке (сценарий 1). Незначительные продажи происходят по территории РФ в другие регионы и в КНР. По результатам оценки финансовых показателей за период с 2019 года по 2021 г.



увеличились показатели готовой продукции и запасов. Это говорит о том, что каналы сбыта работают плохо.

Производственные мощности предприятия позволяют нарастить объемы лесозаготовки. Объемы перерабатываемого сырья сегодня максимальны из-за ограничений мощности оборудования, однако при наличии востребованности продукции компания готова расширять ассортиментную линейку, закупать новое оборудование и модернизировать существующие производственные линии. Для привлечения новых клиентов из других регионов России и из-за рубежа на этапе исследования необходим канал трафика, который сможет генерировать внешние лиды.

### 3. Обсуждение

Отрасль лесозаготовки отличается сезонностью, большими объемами поставок и большим ассортиментом (Чернохатова, Золотарева, 2019). Логично, что компании требуется площадка для размещения всей информации о товаре, а также о себе для формирования и повышения уровня лояльности клиентов (Воинкова, 2016, Поротников, 2015, Фокина и др., 2015). Это важно, так как рынок постоянно меняется, потребители не только ищут надежных поставщиков, но и часто диверсифицируют закупки для повышения гибкости в обеспечении объемов и соблюдения сроков поставок.

Несмотря на то, что смена поставщика для клиента всегда риск, однако работа по поиску новых поставщиков не прекращается. В связи с этим возникают новые методики оценки надежности контрагентов (Кузнецова, 2012, Игнатенко, 2011, Силин, 2018, Малахова, 2018), которые часто основываются на информации, представленной в сети Интернет (Хабибрахманов, Заболоцкая, 2019). Отсутствие каких-либо упоминаний о потенциальном партнере снижает рейтинг его надежности и вызывает недоверие к его предложениям.

Также стоит отметить, что многие конкуренты объекта исследования имеют веб-сайты, присутствуют в электронных каталогах и пытаются заниматься продвижением в Интернет. Следовательно, этот источник трафика работает и приносит целевые лиды.

### 3. Результаты

Анализ поисковых запросов показал высокий спрос на информацию о лесозаготовках (Таблица 1).

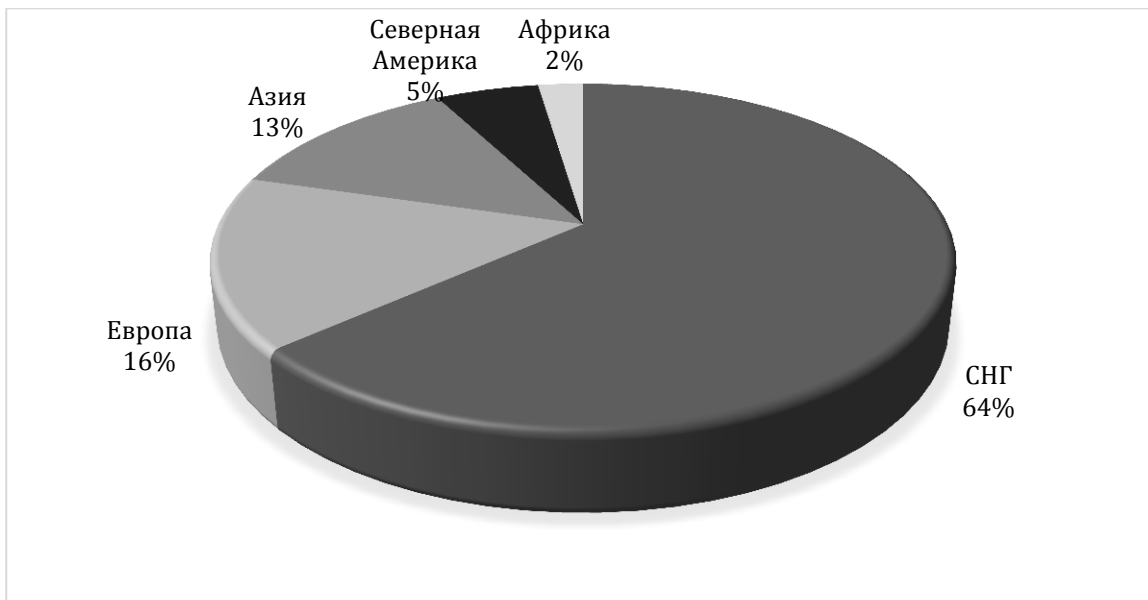
**Таблица 1.** Количество запросов, связанных с лесозаготовкой в поисковых системах (на 15.09.2022)

№	Ключевое слово	Количество запросов в месяц	
		Всего	в т.ч с мобильных устройств
1	Лесозаготовка*	12 941	6 240
2	Круглый лес*	27 131	20 970
3	Круглый лес купить*	1 070	751
4	Кругляк*	54 194	37 450
5	Кругляк купить*	14 983	10 067
6	Logging**	246 013	62 806

\* Запросы анализировались в сервисе Wordstat, в разрезе регионов

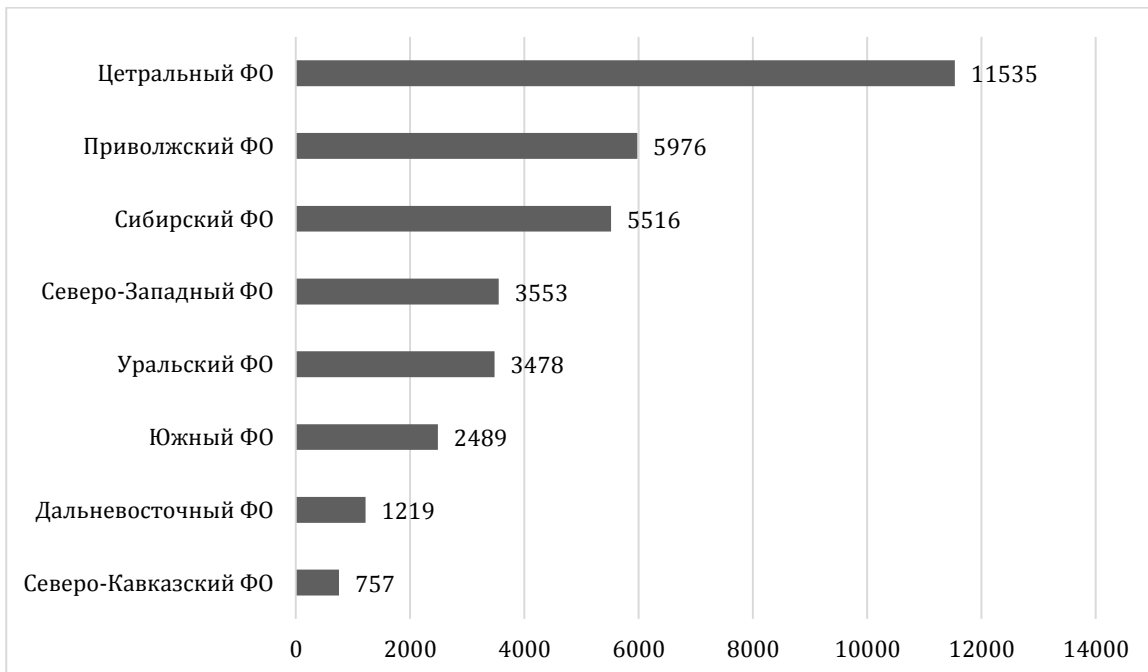
\*\* Запросы анализировались в сервисе Google Trends, регион – весь мир

Наибольший объем запросов происходит по англоязычному ключевому слову “Logging”. Это говорит о высоком спросе на данную информацию у клиентов, не владеющих русским языком, то есть запросы происходят из-за рубежа. Анализ запросов по ключевым словам, представленный Wordstat, показал, что 99 % таких запросов поступает из других стран (246 013 запросов). Наибольший объем запросов поступает из стран СНГ (64 %), примерно 16% запросов поступает из Европы, чуть меньше (13 %) из Азии и незначительные части (5 % и 3 %) поступает из Северной Америки и Африки. Анализ стран запроса представлен на Рисунке 1.



**Рис. 1.** Запросы “Logging” по регионам

Интересно, что структура запросов не соответствует основным текущим рынкам сбыта. По информации РБК, лидером по потреблению древесины в 2022 году стал Китай, который потребляет примерно половину всего экспорта пиломатериалов (Парамонова, Дзядко, 2022). Это может быть связано с тем, что Китай и другие страны дальнего зарубежья в большинстве своем потребляют обработанные пиломатериалы, а не круглый лес, поэтому их запросы происходят по другим ключевым словам.



**Рис. 2.** Частотность запросов «кругляк» по регионам РФ

Наиболее популярный запрос на русском языке – «кругляк» (54 194 запроса). Анализ регионов происхождения запросов показывает, что 93 % запросов приходят из регионов России. Треть всех запросов приходит из Центрального федерального округа. Наибольший вес внутри этой группы составляют запросы из Москвы и Московской области (половина запросов ЦФО и 17 % от всех российских запросов). 17 % всех российских запросов приходит из Приволжского федерального округа, традиционно занимающегося лесопереработкой, особенно в его северных регионах. С небольшим отставанием 3-е место по числу запросов

занимает Сибирский федеральный округ (15 % российских запросов). Частотность российских запросов представлена на [Рисунке 2](#).

Таким образом, проведенный анализ указывает на наличие высокого спроса на продукцию лесозаготовительной отрасли. Так как исследуемое предприятие не представлено в сети Интернет и не имеет собственного веб-сайта, можно сделать предположение о том, что оно теряет потенциальных клиентов.

Многие современные исследования указывают на то, что веб-сайты являются хорошими источниками дополнительного трафика ([Бекмурзаев, Спанов, 2020](#)), а правильно оптимизированные сайты могут обеспечить высокий поток клиентов по низкой цене.

Альтернативой веб-сайту может стать размещение информации о продукции производителя на сервисах досок объявлений, таких как Авито и Юла. Авито предлагает свою аналитику запросов и реально завершенных сделок, однако данный сервис платный, поэтому в рамках текущего исследования он не проводился. Данный вопрос является ограничением исследования. Однако, по мнению авторов, данные сервисы ориентированы на розничные продажи, поэтому не смогут изменить объемы спроса на продукцию лесозаготовительного предприятия сколько-нибудь значимым образом.

## 5. Заключение

Лесозаготовительные предприятия России сталкиваются с проблемой спроса, которая фактически ограничивается непониманием возможностей электронной коммерции. Реальный спрос на продукцию лесозаготовки подтверждается высокой частотностью запросов в сети Интернет, особенно из-за рубежа. Особенно этому поспособствовал период пандемии, когда субъекты рынка были вынуждены осваивать возможности электронной коммерции. Российский малый лесозаготовительный бизнес использует в своей работе классические цепочки поставок и не представлен в сети Интернет, что значительно ограничивает возможности контактов со стороны потенциальных клиентов.

## Литература

[Бекмурзаев, Спанов, 2020](#) – Бекмурзаев Б.Б., Спанов М.У. Стратегия увеличения экономической эффективности проекта в интернет-маркетинге // *Экономические и гуманитарные науки*. 2020. № 7(342). С. 83-94. DOI 10.33979/2073-7424-2020-342-7-83-94

[Воинкова, 2016](#) – Воинкова В.Д. Роль маркетинга партнерских отношений в повышении конкурентоспособности предприятий на рынке B2B / *Российские регионы в фокусе перемен: Сборник докладов XI Международной конференции*. В 2-х томах, Екатеринбург, 17–19 ноября 2016 года. Екатеринбург: ООО "Издательство УМЦ УПИ", 2016. С. 212-217.

[Захаренкова, Петрова, 2022](#) – Захаренкова И.А., Петрова Н.А. Особенности применения сквозных технологий в практике деятельности деревообрабатывающих предприятий // *Вопросы устойчивого развития общества*. 2022. № 7. С. 782-786.

[Игнатенко, 2011](#) – Игнатенко Е.Ю. Методика квалиметрической оценки и выбора поставщиков / *Современные материалы, техника и технология: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 22 декабря 2011 года* / Ответственный редактор Горохов А.А.. Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2011. С. 161-164.

[Кузнецова, 2012](#) – Кузнецова М.Н. Методика анализа и оценки поставщиков ресурсов // *Экономический анализ: теория и практика*. 2012. № 43(298). С. 57-61.

[Курицын, 2004](#) – Курицын А.К. Минимальные требования к организации производства и поставок лесоматериалов // *Устойчивое лесопользование*. 2004. № 3(5). С. 26-37.

[Малахова, 2018](#) – Малахова Ю.Г. Методика оценки поставщиков на основе процессного и риск-ориентированного подходов // *Решетневские чтения*. 2018. Т. 2. С. 452-454.

[Миллер, 2007](#) – Миллер Ф. Действуй легально: рынок рождает предложение // *Устойчивое лесопользование*. 2007. № 4(16). С. 22-24.

[Парамонова, Дзядко, 2022](#) – Парамонова Н., Дзядко Т. Экспорт досок и бруса из России вырос на 10 %. РБК Бизнес. 08.06. 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/business/08/06/2022/629f0cf9a7947fe86f2104d> (дата обращения: 14.09.2022).

[Поротников, 2015](#) – Поротников П.А. Оценка маркетинговых средств предприятиями лесопромышленного комплекса // *Агропродовольственная политика России*. 2015. № 3(39). С. 55-58.

**Силин, 2018** – Силин А.В. Методика оценки надежности поставщиков в цепях поставок / *Логистический аудит транспорта и цепей поставок : материалы международной научно-практической конференции, Тюмень, 26 апреля 2018 года*. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2018. С. 127-135.

**Сысоева, 2020** – Сысоева Н.М. Местное предпринимательство в природопользовании на Севере Восточной Сибири // *Евразийский союз ученых*. 2020. № 9-7(78). С. 42-46.

**Фокина и др., 2015** – Фокина О.В., Ганебных Е.В., Корюкова А.Н. Технология внутреннего маркетинга // *Экономика и предпринимательство*. 2015. № 12-2(65). С. 613-615.

**Хабибрахманов, Заболоцкая, 2019** – Хабибрахманов Р.Г., Заболоцкая К.А. Особенности выбора логистического поставщика в среде интернет // *Вестник Донецкой академии автомобильного транспорта*. 2019. № 1. С. 69-75.

**Чернохатова, Золотарева, 2019** – Чернохатова, Е.С., Золотарева Г.И. Риски экономической безопасности предприятий лесной отрасли // *Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики*. 2019. № 22. С. 259-264.

**Щеголева, 2010** – Щеголева Л.В. Методика формирования технологических цепочек, включающих производство щепы энергетического назначения // *Труды лесоинженерного факультета ПетрГУ*. 2010. № 8. С. 169-171.

## References

**Bekmurzaev, Spanov, 2020** – Bekmurzaev, B.B., Spanov, M.U. (2020). Strategiya uvelicheniya ekonomicheskoi effektivnosti proekta v internet-marketinge [Strategy for increasing the economic efficiency of the project in Internet marketing]. *Ekonomicheskie i gumanitarnye nauki*. 7(342): 83-94. DOI 10.33979/2073-7424-2020-342-7-83-94 [in Russian]

**Chernokhatova, Zolotareva, 2019** – Chernokhatova, E.S., Zolotareva G.I. (2019). Riski ekonomicheskoi bezopasnosti predpriyatii lesnoi otrasli [Risks of economic security of forest industry enterprises]. *Uchet, analiz i audit: problemy teorii i praktiki*. 22: 259-264. [in Russian]

**Fokina i dr., 2015** – Fokina, O.V., Ganebnykh, E.V., Koryukova, A.N. (2015). Tekhnologiya vnutrennego marketinga [Internal Marketing Technology]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo*. 12-2(65): 613-615. [in Russian]

**Ignatenko, 2011** – Ignatenko, E.Yu. (2011). Metodika kvalimetricheskoi otsenki i vybora postavshchikov [Methods of qualimetric evaluation and selection of suppliers]. *Sovremennye materialy, tekhnika i tekhnologiya: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Kursk, 22 dekabrya 2011 goda*. Otvetstvennyi redaktor Gorokhov A.A.. Kursk: Zakrytoe aktsionernoe obshchestvo "Universitetskaya kniga". Pp. 161-164. [in Russian]

**Khabibrakhmanov, Zabolotskaya, 2019** – Khabibrakhmanov, R.G., Zabolotskaya, K.A. (2019). Osobennosti vybora logisticheskogo postavshchika v srede internet [Features of choosing a logistics supplier in the Internet environment]. *Vestnik Donetskoi akademii avtomobil'nogo transporta*. 1: 69-75. [in Russian]

**Kuritsyn, 2004** – Kuritsyn A.K. (2004). Minimal'nye trebovaniya k organizatsii proizvodstva i postavok lesomaterialov [Minimum requirements for the organization of production and supply of timber]. *Ustoichivoe lesopol'zovanie*. 3(5): 26-37. [in Russian]

**Kuznetsova, 2012** – Kuznetsova M.N. (2012). Metodika analiza i otsenki postavshchikov resursov [Methods of analysis and evaluation of resource suppliers]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika*. 43(298): 57-61. [in Russian]

**Malakhova, 2018** – Malakhova, Yu.G. (2018). Metodika otsenki postavshchikov na osnove protsessnogo i risk-orientirovannogo podkhodov [Methodology for evaluating suppliers based on process and risk-based approaches]. *Reshetnevskie chteniya*. 2: 452-454. [in Russian]

**Miller, 2007** – Miller, F. (2007). Deistvui legal'no: rynek rozhdaet predlozhenie [Act legally: the market creates supply]. *Ustoichivoe lesopol'zovanie*. 4(16): 22-24. [in Russian]

**Paramonova, Dzyadko, 2022** – Paramonova, N., Dzyadko, T. (2022). Eksport dosok i brusa iz Rossii vyros na 10 % [Export of boards and timber from Russia increased by 10 %]. *RBK Biznes*. 08.06. 2022. [Electronic resource]. URL: <https://www.rbc.ru/business/08/06/2022/629f0cfe9a7947fe86f2104d> (date of access: 14.09.2022). [in Russian]

**Porotnikov, 2015** – Porotnikov, P.A. (2015). Otsenka marketingovykh sredstv predpriyatiyami lesopromyshlennogo kompleksa [Evaluation of marketing means by enterprises of the timber industry complex]. *Agroprodovol'stvennaya politika Rossii*. 3(39): 55-58. [in Russian]

**Shchegoleva, 2010** – Shchegoleva, L.V. (2010). Metodika formirovaniya tekhnologicheskikh tsepochek, vkluchayushchikh proizvodstvo shchepy energeticheskogo naznacheniya [Methodology



for the formation of technological chains, including the production of wood chips for energy purposes]. *Trudy lesoinzhenernogo fakul'teta PetrGU*. 8: 169-171. [in Russian]

**Silin, 2018** – *Silin, A.V.* (2018). Metodika otsenki nadezhnosti postavshchikov v tsepyakh postavok [Methodology for assessing the reliability of suppliers in supply chains]. *Logisticheskii audit transporta i tsepei postavok: materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii, Tyumen', 26 aprelya 2018 goda*. Tyumen': Tyumenskii industrial'nyi universitet. Pp. 127-135. [in Russian]

**Sysoeva, 2020** – *Sysoeva, N.M.* (2020). Mestnoe predprinimatel'stvo v prirodopol'zovanii na Severe Vostochnoi Sibiri [Local entrepreneurship in environmental management in the North of Eastern Siberia]. *Evrasiiskii soyuz uchenykh*. 9-7(78): 42-46. [in Russian]

**Voinkova, 2016** – *Voinkova, V.D.* (2016). Rol' marketinga partnerskikh otnoshenii v povyshenii konkurentosposobnosti predpriyatii na rynke V2V [The role of partnership marketing in increasing the competitiveness of enterprises in the B2B market]. *Rossiiskie regiony v fokuse peremen: Sbornik dokladov XI Mezhdunarodnoi konferentsii. V 2-kh tomakh, Ekaterinburg, 17–19 noyabrya 2016 goda*. Ekaterinburg: OOO "Izdatel'stvo UMTs UPI". Pp. 212-217. [in Russian]

**Zakharenkova, Petrova, 2022** – *Zakharenkova, I.A., Petrova, N.A.* (2022). Osobennosti primeneniya skvoznykh tekhnologii v praktike deyatelnosti derevoobrabatyvayushchikh predpriyatii [Peculiarities of the application of end-to-end technologies in the practice of woodworking enterprises]. *Voprosy ustoichivogo razvitiya obshchestva*. 7: 782-786. [in Russian]

УДК 658.8

## Электронная коммерция: международные рынки и лесозаготовительный бизнес в России

Назих Мустафа Эль-Сибай<sup>a, \*</sup>, Руслана Сергеевна Емельянова<sup>a</sup>,  
Ангелина Владимировна Шаклеина<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Вятский государственный университет, Российская Федерация

**Аннотация.** Статья является частью исследовательского проекта, направленного на получение количественной и качественной информации о характеристиках и проблемах, с которыми сталкиваются малые лесозаготовительные компании в поисках новых рынков и новых клиентов. Несмотря на огромный спрос на российскую древесину и попытки клиентов со всего мира связаться с поставщиками древесины и лесозаготовительными компаниями в России, многие владельцы малого лесозаготовительного бизнеса сталкиваются с реальной проблемой поиска потребителей. Хотя электронная коммерция в России распространяется, она остается низкой по сравнению со многими другими странами. Несмотря на сложности, вызванные пандемией COVID-19, этот период послужил настоящей проверкой эффективности глобальных и локальных цепочек поставок. Пандемия ускорила переход к онлайн-покупкам и подтолкнула различные категории малого бизнеса и предпринимателей к другому мышлению, внедрению и изучению решений для электронной коммерции. В статье анализируется частотность онлайн-запросов в 2022 году на продукцию лесозаготовительной отрасли России. Полученные данные указывают на наличие 246 тысяч международных запросов в месяц и 54 тысяч локальных запросов, что указывает на высокий спрос. Из-за отсутствия местных надежных торговых площадок, опыта и знаний в области электронной коммерции предприниматели в этом секторе, как и во многих других отраслях, полагаются на классические цепочки поставок.

**Ключевые слова:** электронная коммерция, интернет-магазины, лесозаготовительный бизнес, лесной сектор, цепочки поставок, Россия.

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [nsebaie@mail.ru](mailto:nsebaie@mail.ru) (Н.М. Эль-Сибай)

Copyright © 2022 by Sochi State University



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2022. 16(2): 90-106

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



UDC 338.61

## The Assessment of the State of the Sphere of Medical Tourism in the Russian Federation

Ruslan V. Kolesnikov <sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup> Sochi State University, Russian Federation

### Abstract

In article results of an estimation of a condition of sphere of medical tourism of the Russian Federation by data for 2019–2020 contain performance of planned targets of the federal project «Development of export of medical services», including in a cut of various kinds of the medical organisations, federal districts, the countries-importers of medical services Is analyzed; comparison of the prices for medical services to other countries-exporters of services of medical tourism is made.

During realisation of the federal project «Development of export of medical services» in 2019–2020 planned targets by quantity of foreign medical tourists are essentially exceeded. Thus on export volume in cost expression considerable default of planned targets was observed. In the lead positions in the market of services of medical tourism of the Russian Federation occupy the Central, Ural and Northwest federal districts. The majority of foreign medical tourists arrives to the Russian Federation from the countries of the Central Asia – Uzbekistan, Tajikistan, Kazakhstan, Azerbaijan, Kirghizia and others.

The basic competitive advantages of the Russian medical tourism are the low prices and high enough degree of quality of medical services. Such combination of quality and the price of medical services will be unconditional to promote advancement of domestic services in the international market of medical tourism at corresponding level of advancement of the given services and improvement of quality of a service component of services.

**Keywords:** sphere of medical tourism, medical services, export of medical services.

### 1. Введение

Отечественная сфера медицинского туризма, начиная с 2018 года, переживает фазу активного становления. Во многом данный процесс инициирован «сверху». В декабре 2018 года стартовал федеральный проект «Развитие экспорта медицинских услуг» в рамках выполнения Указа Президента РФ № 204 от 07.05.2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». К реализации данного проекта подключились все федеральные округа в количестве 71 региона РФ (Решетинская, 2019; Портал «Будущее России Национальные проекты», 2019; Портал «Рамблер/Путешествия», 2017). В ходе реализации проекта в течении 10 лет Россия должна оказаться в пятерке стран-лидеров медицинского туризма. Развитие медицинского туризма в Российской Федерации должно опираться на формирование регионов-кластеров, составляющих фундамент отечественной сферы медицинского туризма, в том числе столичный, северо-западный, новосибирский кластеры (Портал [iz.ru](http://iz.ru) (Известия [iz](http://iz.ru)), 2017).

\* Corresponding author

E-mail addresses: [koleso-ruslan@mail.ru](mailto:koleso-ruslan@mail.ru) (R.V. Kolesnikov)



Реализация намеченных планов должна опираться на оценку объективного состояния данной сферы.

## 2. Материалы и методы

В статье представлены результаты оценки состояния сферы медицинского туризма Российской Федерации за 2019–2020 гг. на основе применения статистических методов, графического метода, контент-анализа, метода анализа документов и других. Исследование опиралось на данные статистики, представленной на информационном портале Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» ([Портал Федерального проекта..., 2021](#)) и координационного центра по реализации данного проекта ([Портал Координационный центра..., 2021](#)), а также на презентаций субъектов РФ, включившихся в реализацию федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» ([Презентации субъектов..., 2021](#)).

## 3. Обсуждение

Представим результаты анализа специализации сферы медицинского туризма Южного федерального округа в разрезе субъектов Российской Федерации.

До этого времени въездной поток иностранных туристов медицинского клинического туризма в РФ довольно стремительно увеличивался. По данным Минздрава РФ в государственных медицинских учреждениях в 2015 году получили медицинскую помощь 12 тыс. чел., 2016 году – 35 тыс. чел., 2017 году – 300 тыс. чел., 2018 году – уже 432 тыс. чел. ([Портал LENTA.RU, 2016](#); [Радченко, 2017](#)). В стоимостном выражении объем въездного потока медицинских туристов без учета частных медицинских организаций в 2015 году составил 10 млрд. руб., в 2016 году – 15 млрд руб. ([Портал LENTA.RU, 2016](#); [Радченко, 2017](#)). Для сравнения по данным Euromonitor International в 2017 году рост мирового рынка медицинского клинического туризма составил 4 %, совокупная емкость рынка медицинского клинического туризма – 15 млрд долл., совокупная емкость мирового рынка оздоровительного туризма – 40 млрд долл. ([Батенева, 2018](#)). К 2022 году прогнозировался рост мирового рынка медицинского клинического туризма на треть по сравнению с 2017 годом ([Батенева, 2018](#)). Исследования корпорации Oxford Economics и Visa дают более оптимистичные результаты – оборот мирового рынка медицинского клинического туризма составил порядка 439 млрд долл. в 2017 году и к 2025 году ожидается его рост до 3 трлн долл., ежегодный прирост будет около 25 %. Столь большая разница объясняется отсутствием в мире единых подходов к оценке рынка медицинского туризма ([Батенева, 2018](#)). Объем экспорта медицинских услуг на мировом рынке в 2019 году составил 44,8 млрд долл., среднегодовой темп прироста – 21,1 % ([Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#)).

Около 60 % въездного потока медицинских туристов в РФ составляли представители стран Центральной Азии, примерно треть – медицинские туристы из Европы ([Портал iz.ru \(Известия iz\), 2017](#)). Порядка 90 % иностранных медицинских туристов выбирали медицинские организации г. Москва и Санкт-Петербург ([Портал iz.ru \(Известия iz\), 2017](#); [Радченко, 2017](#)). Иностранные медицинские туристы обращались за медицинской помощью как в государственные медицинские учреждения, так и в частные медицинские центры. В государственные учреждения чаще всего обращались за медицинскими услугами в области онкологии, кардиологии, сердечно-сосудистой хирургии, офтальмологии, нейрохирургии, ортопедия, травматология ([Портал iz.ru \(Известия iz\), 2017](#); [Радченко, 2017](#); [Скорый, 2018](#)). В частных медицинских центрах среди иностранных медицинских туристов наиболее востребованы такие медицинские направления, как гинекология, урология, репродуктивная медицина, стоматология, пластическая хирургия ([Портал iz.ru \(Известия iz\), 2017](#); [Скорый, 2018](#)).

Поток внутреннего медицинского клинического туризма в Российской Федерации был значительно выше – в 2016 году по разным оценкам он составил 8-9 млн чел. ([Батенева, 2018](#)). Во внутреннем туризме наиболее популярны такие медицинские направления, как стоматология (более 30 % от общего потока), кардиология, гинекология, урология, офтальмология, онкология ([Батенева, 2018](#); [Saveleva, 2020](#)).

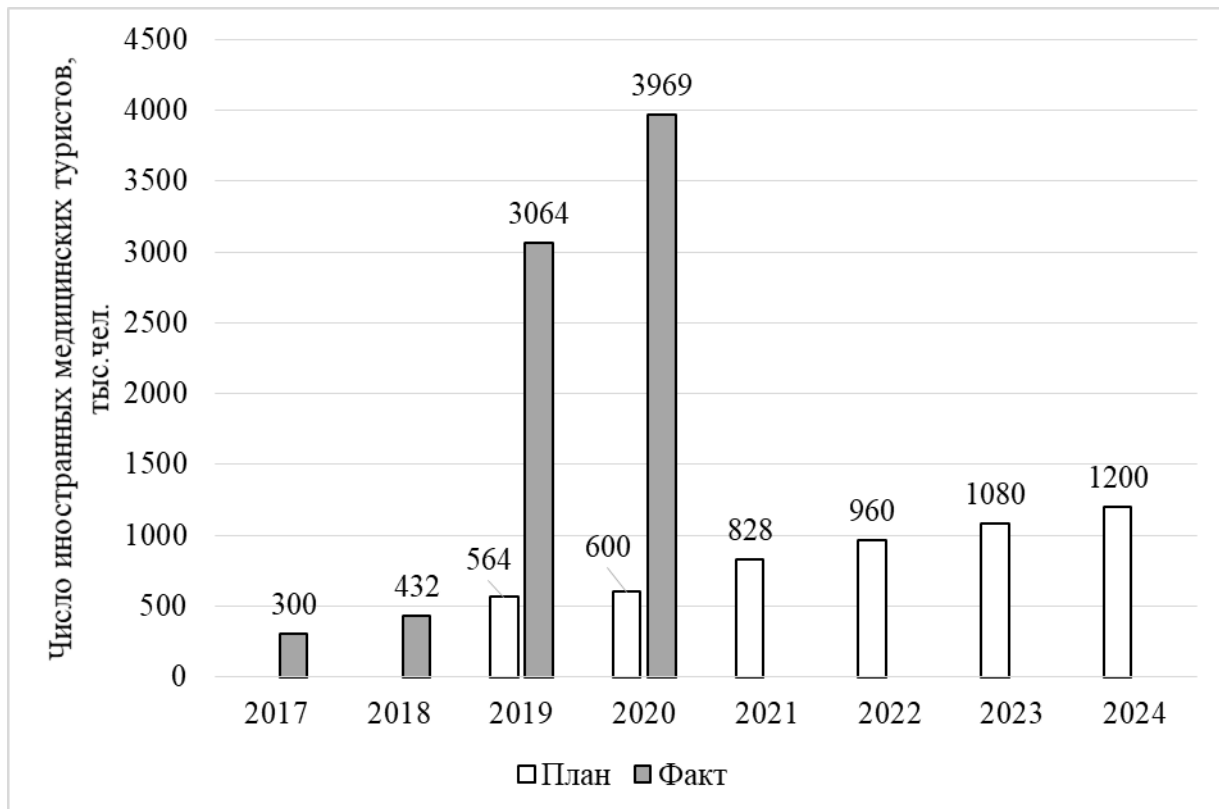
В 2016 году выездной поток медицинских туристов составил порядка 0,3 % от числа пациентов, получивших медицинскую помощь в отечественных медицинских организациях ([Батенева, 2018](#)). В 2014–2015 гг. ежегодно более 100 тыс.чел. выезжали из РФ за рубеж в

качестве туристов медицинского клинического туризма, в 2016 году – порядка 80 тыс. чел. (Беляева, 2018).

Российская Федерация обладает большим потенциалом и для развития медицинского курортного туризма. В 2016 году внутренний поток медицинского курортного туризма составил порядка 7 млн чел. (Журнал о гостиничном бизнесе..., 2019 – 2).

Федеральным проектом «Развитие экспорта медицинских услуг» предусмотрено обеспечение к 2024 году уровня экспорта медицинских услуг в объеме более одного миллиарда долларов, а числа иностранных пациентов – более 1,2 млн. чел. Эпидемия коронавируса Covid 19 в мире и в стране внесла свои коррективы. Въездной медицинский туризм был практически полностью приостановлен. Внутренний медицинский клинический туризм также резко сократился. Более стабильно развивается внутренний медицинский курортный туризм, в том числе в части реализации реабилитационных коронавирусных программ. Тем не менее, по числу иностранных медицинских туристов программа 2024 года федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» была выполнена уже в 2019 году. Только за первое полугодие 2019 года в Российской Федерации получили медицинскую помощь свыше 530 тысяч иностранных медицинских туристов (Портал «Будущее России Национальные проекты», 2019).

На Рисунке 1 представлены плановые и фактические показатели реализации Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» по числу иностранных медицинских туристов.



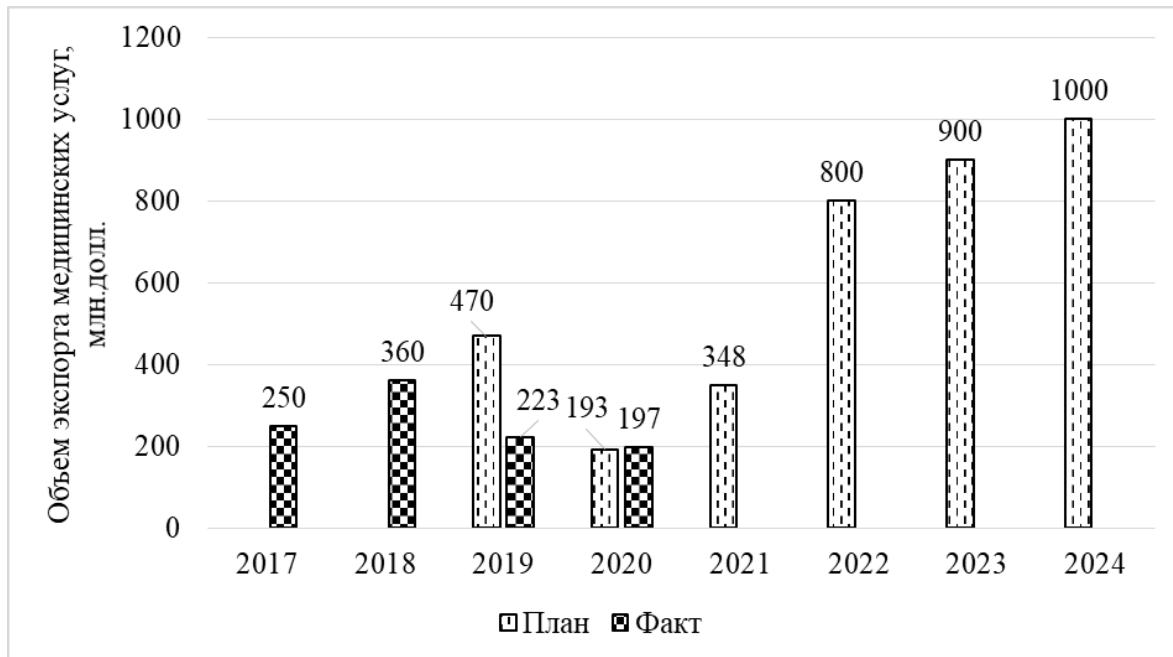
**Рис. 1.** Плановые и фактические показатели реализации Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» по числу иностранных медицинских туристов

Примечание: Фактические данные 2020 года представлены за II-IV кварталы из-за пандемии коронавируса Covid-19

Составлено автором по материалам (Портал ЦНИИОИЗ, 2019; Портал ЦНИИОИЗ, 2021)

Из Рисунка 1 видно, что уже в первый год реализации проекта (2019 год) плановый показатель числа иностранных медицинских туристов, посетивших РФ в целях получения услуг медицинского клинического туризма, был существенно перевыполнен – на 2500 тыс. чел. или 443,26 %. Несмотря на пандемию и закрытие границ РФ для иностранных медицинских туристов в I квартале 2020 года, тенденция роста экспорта медицинских услуг в 2020 году продолжилась – рост по сравнению с 2019 годом на 905 тыс. чел. или 29,54 %.

Плановый показатель числа иностранных медицинских туристов был перевыполнен в 2020 году на 3369 тыс. чел. или 561,5 %. На [Рисунке 2](#) показаны плановые и фактические показатели реализации Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» по числу объему экспорта медицинских услуг.



**Рис. 2.** Плановые и фактические показатели реализации Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» по объему экспорта медицинских услуг

Примечание. Фактические данные 2020 года представлены за II-IV кварталы из-за пандемии коронавируса Covid-19

Составлено автором по материалам ([Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#); [Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

Данные [Рисунка 2](#) показывают, что результаты реализации Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» по показателю объема экспорта медицинских услуг очень скромные в сравнении с числом медицинских туристов. В 2019 году плановый показатель объема экспорта медицинских услуг был выполнен только на 47,45 %. Фактический объем экспорта медицинских услуг в 2019 году составил 223 млн долл., что ниже уровня предыдущего года на 137 млн долл. или 38,05 %. В связи с пандемией коронавируса плановые показатели федерального проекта были скорректированы, начиная с 2020 года. Вследствие этого в 2020 году плановый показатель был несколько перевыполнен по показателю объема экспорта медицинских услуг – на 4 млн долл. или 2,07 %, тем не менее это ниже уровня 2018 года – на 45,27 %, 2017 года – 21,2 %.

Анализ состояния российской сферы медицинского туризма за 2019-2020 гг. показал следующие результаты.

В [Таблице 1](#) представлена динамика стоимостного объема экспорта медицинских услуг в разрезе различных видов медицинских организаций Российской Федерации.

Уменьшение в 2020 году объема экспорта медицинских услуг РФ отмечалось только по федеральным государственным бюджетным организациям. Частные медицинские организации существенно нарастили объем экспорта медицинских услуг – темп роста составил 306,67 %. Рост отмечался и в медицинских организациях субъектов РФ.

В 2020 году существенно изменилась структура объема экспорта медицинских услуг РФ по видам медицинских организаций. В 3,5 раза увеличился вклад частных медицинских организаций РФ в объем экспорта медицинских услуг. В 2020 году они уже занимали пятую часть объема экспорта. Более чем в 3 раза в совокупном объеме экспорта медицинских услуг сократилась доля федеральных государственных учреждений и составила в 2020 году 11,68 %. В 2020 году объем экспорта медицинских услуг РФ формировался преимущественно государственными медицинскими организациями субъектов РФ – доля 67,77 % против 57,57 % в предыдущем периоде.

**Таблица 1.** Динамика объема экспорта медицинских услуг в разрезе видов медицинских организаций, млн долл.

Виды медицинских организаций	2019	2020	Абсолютное отклонение, млн долл.	Темп роста, %
Частные медицинские организации	13,2	40,48	27,28	306,67
Федеральные государственные бюджетные учреждения	81,44	23,01	-58,43	28,25
Медицинские организации субъектов РФ	128,4	133,48	5,08	103,96
Итого:	223,04	196,97	-26,07	88,31

Составлено автором по материалам ([Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

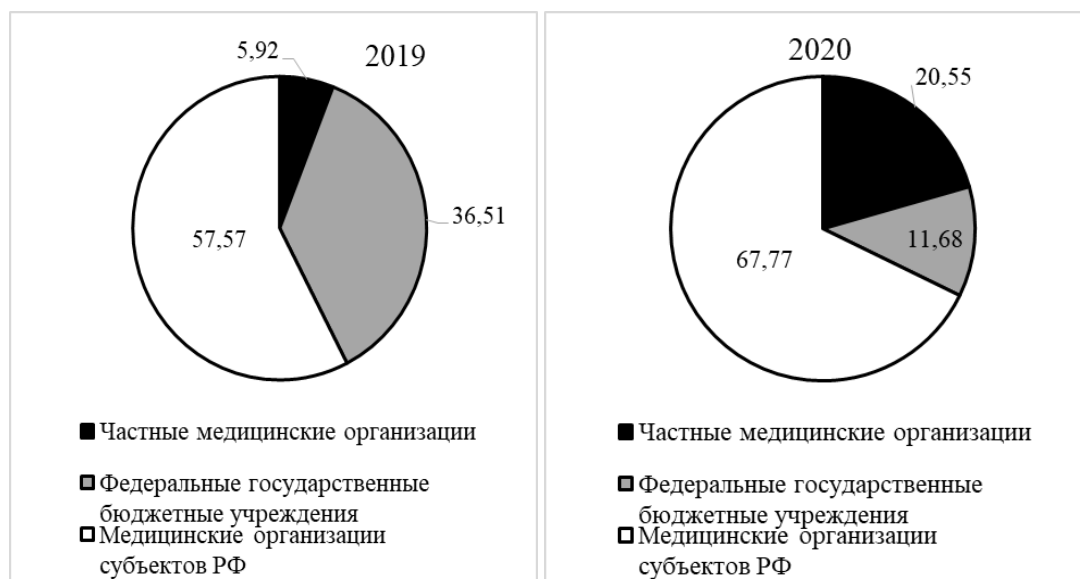
В [Таблице 2](#) показана структура объема экспорта медицинских услуг РФ по видам медицинских организаций.

**Таблица 2.** Структура объема экспорта медицинских услуг РФ по видам медицинских организаций

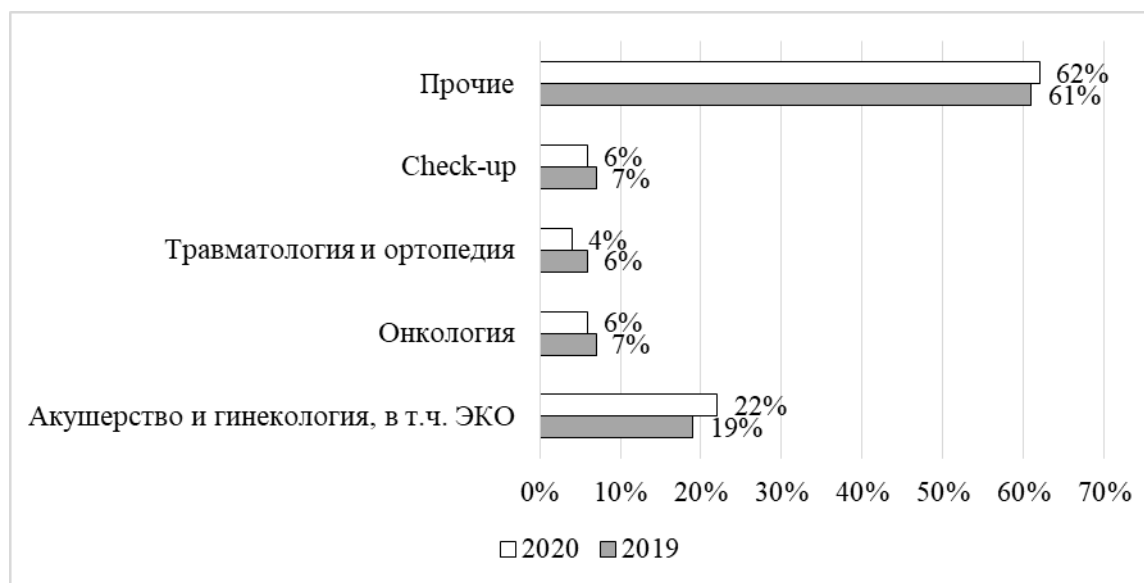
Виды медицинских организаций	Объем экспорта медицинских услуг, млн долл.		Доля, %		Абсолютное отклонение доли, %
	2019	2020	2019	2020	
Частные медицинские организации	13,2	40,48	5,92	20,55	14,63
Федеральные государственные бюджетные учреждения	81,44	23,01	36,51	11,68	-24,83
Медицинские организации субъектов РФ	128,4	133,48	57,57	67,77	10,20
Итого:	223,04	196,97	100,00	100,00	-

Составлено автором по материалам ([ЦНИИОИЗ, 2021](#))

Для наглядности структура объема экспорта медицинских услуг РФ по видам медицинских организаций показана на [Рисунке 3](#).

**Рис. 3.** Структура объема экспорта медицинских услуг по видам медицинских организаций РФ. Составлено автором по материалам ([Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

На [Рисунке 4](#) представлены медицинские профили, которые внесли наибольший вклад в общий объем экспорта медицинских услуг Российской Федерации в 2019–2020 гг.



**Рис. 4.** Структура объема экспорта по видам профилей медицинской помощи  
Составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#)

В [Таблице 3](#) представлена структура объема экспорта медицинских услуг в разрезе федеральных округов.

**Таблица 3.** Структура объема экспорта медицинских услуг в разрезе федеральных округов

Федеральный округ	Доля региона в объеме экспорта, %		Абсолютное отклонение, %
	2019	2020	
Центральный федеральный округ	39,97	43,35	3,38
Северо-Кавказский федеральный округ	1,18	0,7	-0,48
Северо-Западный федеральный округ	16,08	13,36	-2,72
Южный федеральный округ	5,22	3,64	-1,58
Приволжский федеральный округ	7,08	8,42	1,34
Дальневосточный федеральный округ	4,98	5,86	0,88
Уральский федеральный округ	16,91	16,92	0,01
Сибирский федеральный округ	8,58	7,75	-0,83
Итого:	100	100	-

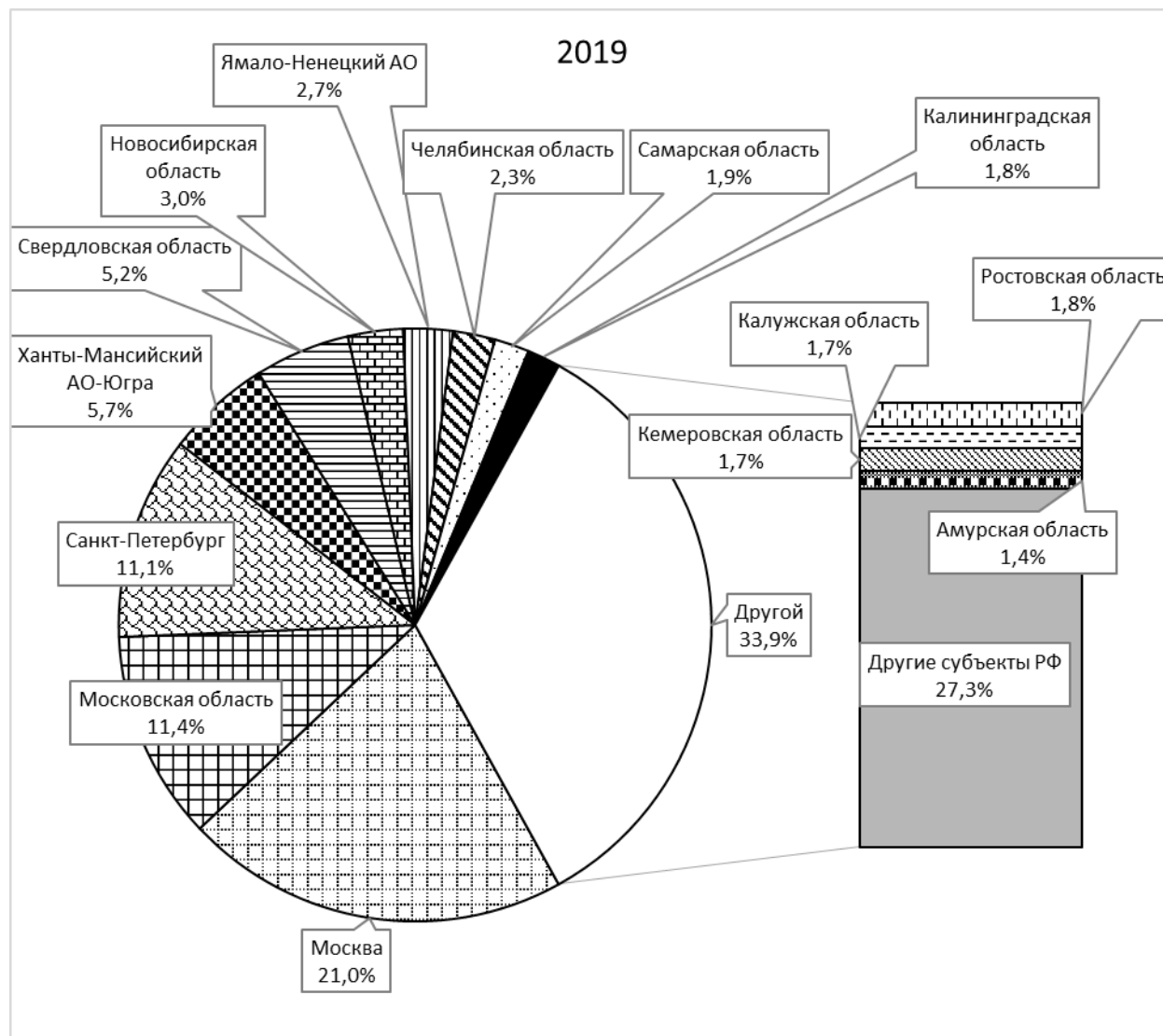
Составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

Лидером на рынке услуг медицинского туризма РФ выступает Центральный федеральный округ (большей частью Москва и Московская область) – доля в объеме экспорта медицинских услуг в 2020 году составила 43,35 %, что на 3,38 % больше, чем в



предшествующем периоде. Вторую позицию занимает Уральский федеральный округ – доля в 2020 году 16,92 %. В тройке лидеров прочные позиции занимает и Северо-Западный федеральный округ (главным образом, за счет Санкт-Петербурга и Ленинградской области) – 13,36 % в 2020 году против 16,08 % в 2019 году.

На [Рисунке 5](#) представлены субъекты РФ, которые в 2019 году внесли наибольший вклад в совокупный объем экспорта медицинских услуг.



**Рис. 5.** Структура объема экспорта медицинских услуг РФ в региональном разрезе  
Составлено автором по материалам [Портал Федерального проекта..., 2021](#)

Таким образом, в 2019 году по показателю объема экспорта медицинских услуг лидирующие позиции на российском рынке медицинского туризма занимали Москва (21 %), Московская область (11,4 %), Санкт-Петербург (11,1 %), Ханты-Мансийский АО-Югра (5,7 %), Свердловская область (5,2 %).

В [Таблице 4](#) представлена динамика числа иностранных медицинских туристов, пролеченных в различных видах медицинских организаций: частные медицинские организации, государственные медицинские организации субъектов РФ и федеральные государственные бюджетные учреждения.

В 2020 году отмечался значительный рост числа иностранных медицинских туристов в частных медицинских организациях Российской Федерации – темп роста составил 486,19 %. На 22,12 % больше иностранных медицинских туристов приняли медицинские организации субъектов РФ. В федеральных государственных бюджетных учреждениях напротив уменьшился поток иностранных пациентов.



**Таблица 4.** Динамика числа иностранных медицинских туристов в разрезе видов медицинских организаций РФ, тыс. чел. (составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#); [Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

Виды медицинских организаций	2019	2020	Абсолютное отклонение, тыс. чел.	Темп роста, %
Частные медицинские организации	78,9	383,6	304,7	486,19
Федеральные государственные бюджетные учреждения	206,4	191,91	-14,49	92,98
Медицинские организации субъектов РФ	2778,92	3393,64	614,72	122,12
Итого:	3064,22	3969,15	904,93	129,53

Структура потока иностранных медицинских туристов в зависимости от видов медицинских организаций показана в таблице 5 и для наглядности на [Рисунке 6](#).

**Таблица 5.** Структура обслуживания иностранных медицинских туристов по видам медицинских организаций (составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#); [Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

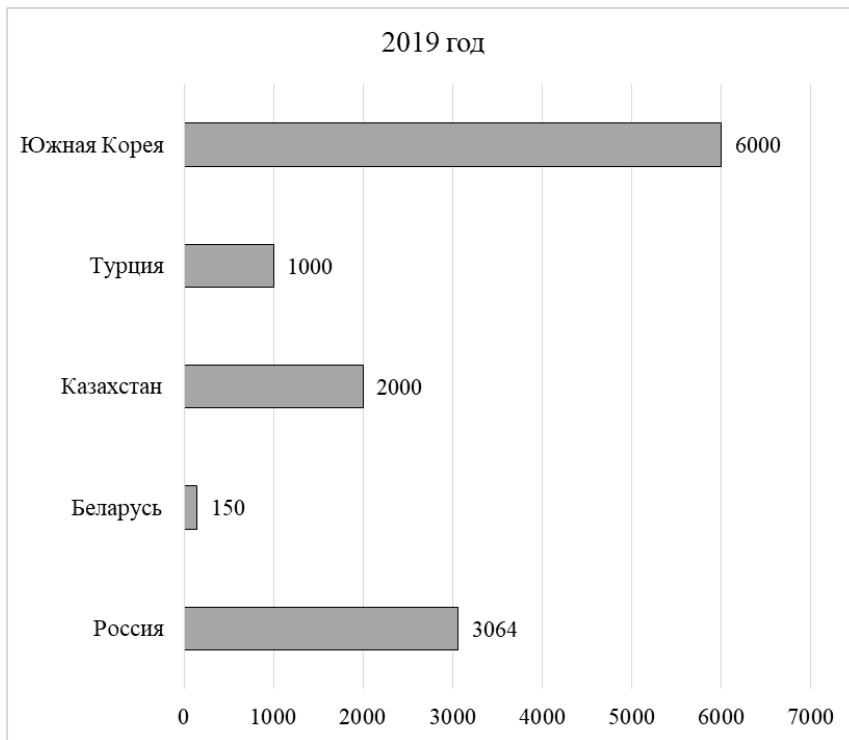
Виды медицинских организаций	Число иностранных медицинских туристов, тыс. чел.		Доля, %		Абсолютное отклонение доли, %
	2019	2020	2019	2020	
Частные медицинские организации	78,9	383,6	2,57	9,66	7,09
Федеральные государственные бюджетные учреждения	206,4	191,91	6,74	4,84	-1,90
Медицинские организации субъектов РФ	2778,92	3393,64	90,69	85,50	-5,19
Итого:	3064,22	3969,15	100,00	100,00	-



**Рис. 6.** Структура числа иностранных медицинских туристов по видам медицинских организаций (составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#); [Портал ЦНИИОИЗ, 2021](#))

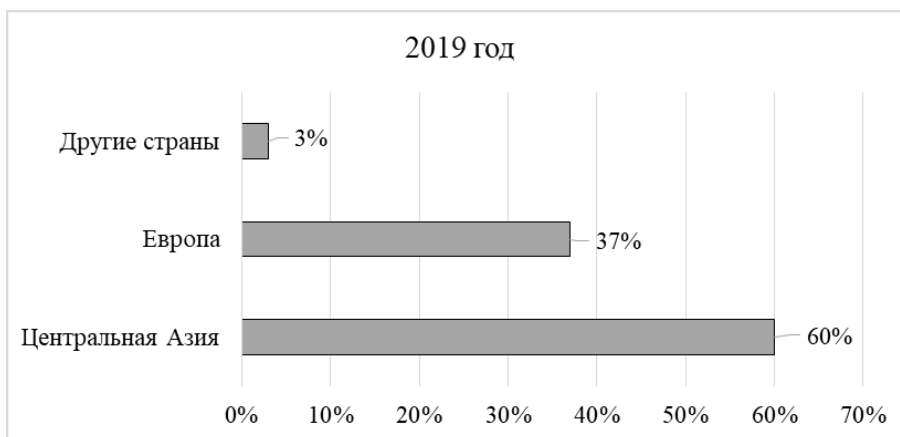
Иностранные медицинские туристы обслуживаются преимущественно в медицинских организациях субъектов РФ – 90,69 % в 2019 году и 85,5 % в 2020 году. В отчетном периоде существенно выросла доля иностранных пациентов, пролеченных в частных медицинских организациях – на 7,09 % и составила 9,66 %. В 1,39 раза уменьшилась доля федеральных государственных бюджетных учреждений в объеме потока иностранных медицинских туристов.

Сопоставление России с другими странами-экспортерами медицинских услуг по числу иностранных пациентов представлено на [Рисунке 7](#). В 2019 году по числу иностранных медицинских туристов Российская Федерация уже превзошла Турцию, которая занимает прочные позиции на мировом рынке медицинского туризма.



**Рис. 7.** Число иностранных медицинских туристов в странах-экспортерах, тыс. чел. (2019 год)  
Составлено автором по материалам ([Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#))

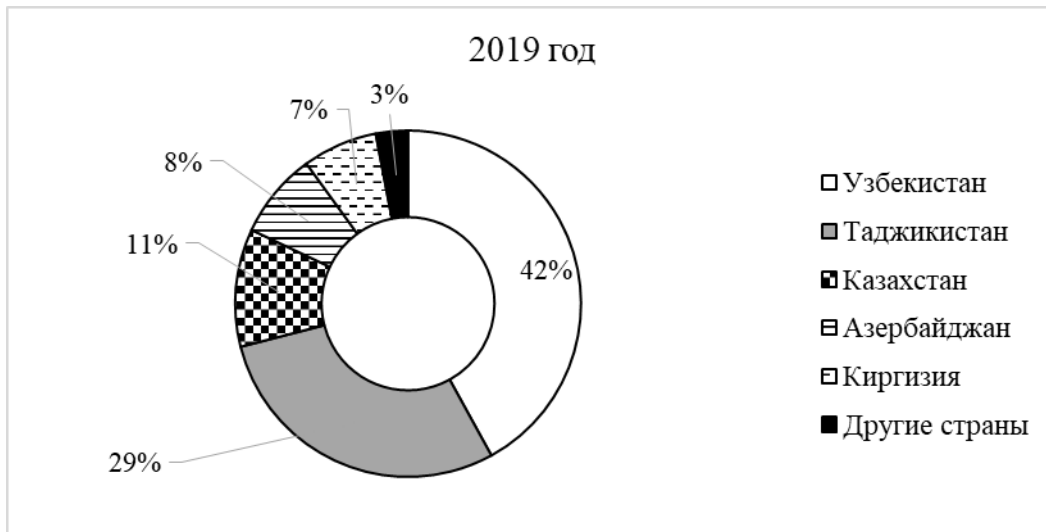
Анализ потребителей российских услуг медицинского туризма в страновом разрезе показал следующие результаты. На [Рисунке 8](#) представлена структура числа иностранных медицинских туристов в РФ в разрезе континентов по данным 2019 года.



**Рис. 8.** Структура числа иностранных медицинских туристов в РФ в разрезе континентов (2019 год)

Составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#)

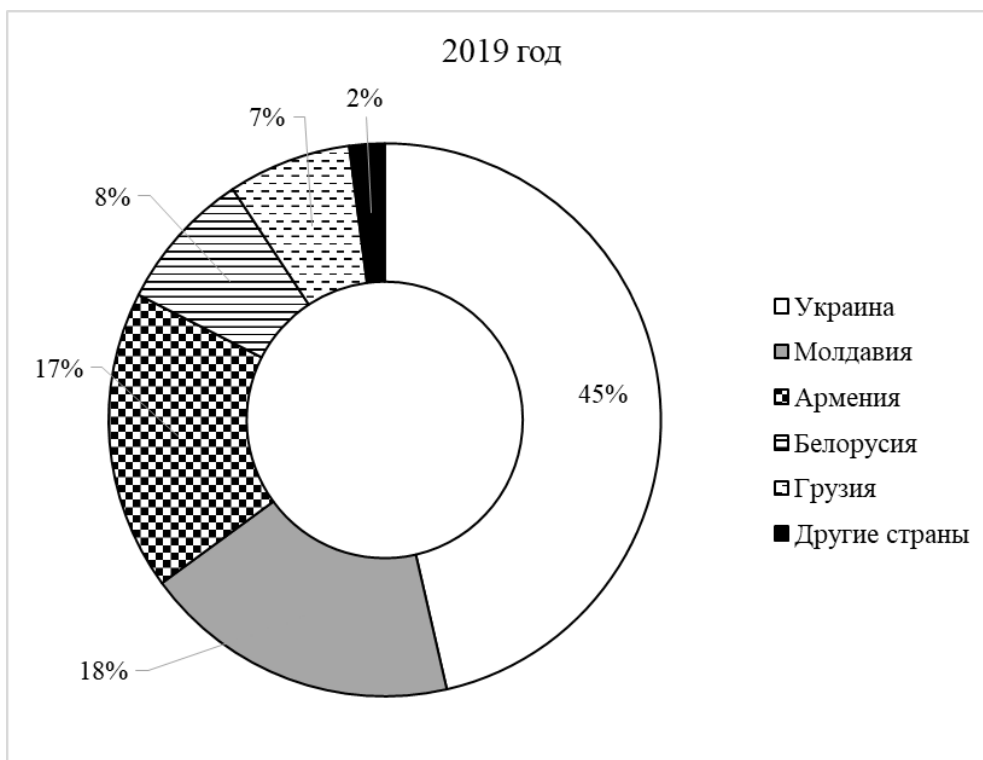
Подавляющее большинство иностранных медицинских туристов, получивших в 2019 году лечение в Российской Федерации, было из стран Центральной Азии – 60 %. На [Рисунке 9](#) показана структура потока иностранных медицинских туристов из Центральной Азии.



**Рис. 9.** Структура странового распределения экспорта медицинских услуг РФ по числу медицинских туристов (Центральная Азия, 2019 год)  
Составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#)

В туристском потоке Центральной Азии преимущественно представлены пациенты из Узбекистана (42 %), Таджикистана (29 %) и Казахстана (11 %).

На [рисунке 10](#) представлена структура странового распределения экспорта медицинских услуг России по числу медицинских туристов из Европы в 2019 году.



**Рис. 10.** Структура странового распределения экспорта медицинских услуг РФ по числу медицинских туристов (Европа, 2019 год)  
Составлено автором по материалам ([Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#))

Поток медицинских туристов из Европы в Российскую Федерацию в 2019 году состоял преимущественно из представителей Украины (45 %), Молдавии (18 %), Армении (17 %).

На [Рисунке 11](#) показана структура числа медицинских туристов по видам профилей медицинской помощи в 2019 году.



**Рис. 11.** Структура числа медицинских туристов по видам профилей медицинской помощи в 2019 году

Составлено автором по материалам [Портал ЦНИИОИЗ, 2019](#)

Одним из основных конкурентных преимуществ отечественной сферы медицинского туризма в настоящее время является доступный уровень цен на медицинские услуги.

В [Таблице 6](#) показано сопоставление российского уровня цен на отдельные виды медицинских услуг в сравнении с Турцией, Южной Кореей, Израилем, Германией, Индией, Испанией.

**Таблица 6.** Сопоставление цен на медицинские услуги (Россия, Турция, Южная Корея, Израиль, Германия, Индия, Испания)

Медицинская услуга	Цена, долл. США						
	Россия	Турция	Южная Корея	Израиль	Германия	Индия	Испания
Липосакция	600-1000	1200-2700	2000-6000	2000-8000	2300-5000	1000-4000	5800-8200
Отбеливание зубов	100-150	300-600	300-1000	1000	180-1100	100-300	260-800
Установка грудного импланта	2000-3000	3100-4000	9000-12000	6000-8000	3100-4000	3100-4000	3100-4000
Трихотология (пересадка волос)	500-900	1700-3500	3000-9000	1700-9000	3000-14000	400-2700	3400-9300
Протезирование зубов (1 имплант)	300-500	700-2000	1300-2000	1100-2500	1100-4000	500-700	820-1700
Контурная пластика лица	700-1200	2300-4200	7000-12000	8000-16400	5000-8000	2000-6000	8200-11700
Ринопластика	800-1500	2000-4500	3500-6000	3000-9500	5000-11000	2000-5000	4700-8200
Удаление бедренной грыжи	100-650	2300-5000	2900-6200	4500-7000	8000-12000	1100-3500	1700-4100
Удаление паховой грыжи	200-700	1600-3700	2900-6200	4500-7000	8000-12000	800-3000	1700-4100

Составлено автором по материалам [Портал Федерального проекта..., 2021](#)

Данные [Таблицы 6](#) свидетельствуют о том, что в Российской Федерации удается поддерживать уровень цен на медицинские услуги на существенно более низком уровне по сравнению со всеми рассматриваемыми странами, занимающими прочные позиции на мировом рынке медицинского туризма. Следует отметить, что уровень качества медицинской составляющей услуг медицинского туризма, том числе высокотехнологичной медицинской помощи, в России достаточно высокий, сопоставимый с ведущими европейскими странами и даже превосходящий их по многим видам медицинской помощи.

В [Таблице 7](#) представлено сопоставление уровня цен на кардиослужбы в России по сравнению с Израилем, Индией и Южной Кореей.

**Таблица 7.** Сопоставление цен на медицинские услуги (профиль "кардиология") (Портал Федерального проекта..., 2021))

Медицинская услуга	Цена, долл. США			
	Россия	Индия	Южная Корея	Израиль
Стентирование (1 стент)	3750-4000	3500-4300	10000	19770
Установка 2-х камерного ЭКС	6800-8000	24400-26700	18000-21500	от 16000
Радиочастотная абляция	5700-6600	3350-4700	3000-15000	16000
Аорто-коронарное шунтирование	8500-9300	5100-7750	22500	25000
Транскатетерная установка аортального клапана	41000	5300-7800	23000	40000

Относительно цен на кардиослужбы можно сделать вывод, что в целом в Российской Федерации цены ниже рассматриваемых в [Таблице 7](#) конкурентов мирового рынка медицинского туризма. Однако по отдельным позициям медицинских услуг цены сопоставимы и даже превосходят наиболее сильных конкурентов рынка. Это обусловлено применением уникальных технологий оказания высокотехнологичной медицинской помощи.

В [Таблице 8](#) цены на медицинские услуги Российской Федерации сравниваются с ценами некоторых стран бывшего социалистического лагеря.

**Таблица 8.** Сопоставление цен на медицинские услуги (Россия, Армения, Беларусь, Казахстан) (Портал Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг»: Инфографика, 2021)

Медицинская услуга	Цена, долл. США			
	Россия	Армения	Беларусь	Казахстан
Дискэктомия	470-3500	1200	2000-2500	500-600
Лечение катаракты	400-600	-	600-1500	500-1200
МРТ исследование	60	100	70-100	80-100
Удаление опухоли спинного мозга	940-1400	1300	2500-6000	800
ЭКО	1400-2100	2400-5000	2500-3000	1000-2700

Данные [Таблицы 8](#) показывают, что цены на медицинские в Российской Федерации в целом ниже, чем в Республике Беларусь, а по отдельным позициям ниже цен Армении и Казахстана.

#### 4. Результаты

Результаты аналитического исследования позволили сделать следующие основные выводы.



В ходе реализации федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» существенно перевыполняются плановые показатели по количеству иностранных медицинских туристов. При этом по объему экспорта в стоимостном выражении результаты реализации проекта крайне скромные, несмотря на их корректировку из-за пандемии коронавируса в меньшую сторону. Лидирующие позиции на рынке услуг медицинского туризма РФ занимают Центральный, Уральский и Северо-Западный федеральные округа. В подавляющем большинстве иностранных медицинских туристов принимают медицинские организации субъектов Российской Федерации.

Большинство иностранных медицинских туристов прибывает в Российскую Федерацию из стран Центральной Азии – Узбекистан, Таджикистан, Казахстан, Азербайджан, Киргизия и других.

Основными конкурентными преимуществами российского медицинского туризма на сегодняшний день являются низкие цены и достаточно высокий уровень качества медицинских услуг. В целом можно отметить, что ценовая политика отечественной сферы медицинского туризма крайне демократичная. Обусловлено это тем, что цены на медицинские услуги не дифференцированы для местного населения и иностранных медицинских туристов. Реализуемая социальная политика, направленная на достижение как можно более высокого уровня доступности медицинских услуг для населения страны выступает сдерживающим фактором роста цен на медицинские услуги. Такое сочетание качества и цены медицинских услуг безусловно будет способствовать продвижению отечественных услуг на международном рынке медицинского туризма при соответствующем уровне продвижения данных услуг и повышения качества сервисной составляющей услуг.

## 5. Заключение

Оценка состояния российской сферы медицинского туризма показала, что в целом медицинский туризм в Российской Федерации развивается достаточно динамично, несмотря на сложные условия, обусловленные пандемией коронавируса. Россия значительно укрепила свой бренд на рынке медицинских услуг продемонстрировав хорошие результаты борьбы с коронавирусной инфекцией. Основным конкурентным преимуществом отечественной медицины на рынке услуг медицинского туризма выступает цена медицинских услуг. При этом обеспечивается высокий уровень качества медицинской помощи, что безусловно будет способствовать увеличению спроса на медицинские услуги со стороны иностранных и отечественных медицинских туристов.

## 6. Благодарности

Статья написана по результатам исследований, выполненных по гранту № 20-010-00798 А Российского фонда фундаментальных исследований.

## Литература

**Батенева, 2018** – Батенева Т. Мобильность населения в поисках качественной и недорогой медицинской помощи растет // *Российская газета*, 12.03.2018. Спецвыпуск № 51 (7514). [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2018/03/12/obemy-medicinskogo-turizma-v-rrf-vygosli.html> (дата обращения: 20.09.2021).

**Беляева, 2018** – Беляева Е. Медицинский туризм: почему иностранцы лечатся в России, а россияне – за границей / Портал Forbes, 14.08.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/365591-medicinskiy-turizm-pochemu-inostrancy-lechatsya-v-rossii-rossiyane-za-granicey> (дата обращения: 19.09.2021).

**Журнал о гостиничном бизнесе..., 2019** – Россия заинтересована в развитии медицинского туризма // *Журнал о гостиничном бизнесе Welcome Times (WT)*, Новости, 12.09.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://welcometimes.ru/news/rossiya-zainteresovana-v-razvitiy-medicinskogo-turizma> (дата обращения: 23.03.2021).

**Портал «Будущее России Национальные проекты», 2019** – Минздрав может выполнить план проекта по экспорту медуслуг в 2019 году / Портал «Будущее России Национальные проекты», 04.09.2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://futurerussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/> (дата обращения: 18.10.2021).

**Портал «Рамблер/Путешествия», 2017** – Приангарье намерено войти в федеральную программу по развитию медицинского туризма. Портал Рамблер/Путешествия, 07.08.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://travel.rambler.ru/news/37581457-priangare-namereno-vo>

yti-v-federalnuyu-programmu-po-razvitiyu-meditsinskogo-turizma/?updated (дата обращения: 16.10.2021).

Портал [iz.ru](https://iz.ru) (Известия [iz](https://iz.ru)), 2017 – Минздрав сделал ставку на развитие медицинского туризма / Портал [iz.ru](https://iz.ru) (Известия [iz](https://iz.ru)). 15.09.2017. [Электронный ресурс]. URL: <https://iz.ru/645838/mariia-nediuk/minzdrav-sdelal-stavku-na-razvitie-meditsinskogo-turizma> (дата обращения: 23.10.2021).

Портал [LENTA.RU](https://lenta.ru), 2016 – Паперная И. Путевка с диагнозом. Поедут ли иностранцы лечиться в Россию / [LENTA.RU](https://lenta.ru), 03.10.2016. [Электронный ресурс]. URL: <https://lenta.ru/articles/2016/10/03/medturizm> (дата обращения: 23.09.2021).

Портал Координационный центра..., 2021 – Портал Координационный центра по реализации федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг». [Электронный ресурс]. URL: <https://mednet.ru/napravleniya/koordinacionnyie-czentryi-federalnyix-proektov/koordinacionnyij-czentr-po-realizaczii-federalnogo-proekta-razvitie-eksporta-mediczinskix-uslug> (дата обращения: 12.11.2021).

Портал Федерального проекта..., 2021 – Инфорграфика: Сравнение цен на медицинские услуги: Портал Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг». [Электронный ресурс]. URL: <https://russiamedtravel.ru/info/> (дата обращения: 11.11.2021).

Портал Федерального проекта..., 2021 – Портал Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг». [Электронный ресурс]. URL: <https://russiamedtravel.ru/> (дата обращения: 15.11.2021).

Портал ЦНИИОИЗ, 2019 – О ходе реализации Федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» Национального проекта «Здравоохранение» / Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения (ЦНИИОИЗ) Министерства здравоохранения РФ. М.: 2019. [Электронный ресурс]. URL: <https://mednet.ru/images/materials/documents/> (дата обращения: 09.10.2021).

Портал ЦНИИОИЗ, 2021 – Реализация федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» в условиях пандемии COVID-19. Итоги 2020 года. Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения (ЦНИИОИЗ) Министерства здравоохранения РФ. М.: 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://russiamedtravel.ru/upload/files/results2020.pdf> (дата обращения: 09.09.2021).

Презентации субъектов РФ, 2021 – Презентации субъектов РФ по развитию медицинского туризма. Официальный сайт Минздрава РФ. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie/medturizm/prezentatsii-sub-ektov-rossiyskoj-federatsii-po-razvitiyu-eksporta-meditsinskih-uslug-russkaya-versiya-1> (дата обращения: 15.11.2021).

Радченко, 2017 – Радченко Т. Диагноз туриста. За лечением в Россию пока едут в основном из стран СНГ // *Российская газета*, 23.11.2017. Столичный выпуск № 267 (7433). [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2017/11/23/kak-razvivat-v-rossii-meditsinskij-turizm.html> (дата обращения: 18.09.2021).

Решетинская, 2019 – Решетинская М. Медицина на экспорт // *Газета «Коммерсантъ»*, Тематическое приложение «Review Технопром». №169 от 18.09.2019. С. 12. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4095559> (дата обращения: 18.10.2021).

Скорый, 2018 – Скорый Р. О развитии медицинского туризма в России / Портал Национального туристического союза, 19.05.2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusunion.com/o-razvitiu-meditsinskogo-turizma-v-rossii> (дата обращения: 23.03.2021).

Saveleva, 2020 – Saveleva N.A., Yudina T.A., Kovalenkova O.G., Verbin U.I., Rokotyanskaya V.V. Supply Chain Management in Competitive Structure of Sochi Health Resort and Spa Industry: Strategic Groups Analysis // *International Journal of Supply Chain Management (IJSCM)*. 2020. 9(1): 676-682.

## References

Bateneva, 2018 – Bateneva, T. (2018). Mobil'nost' naseleniya v poiskakh kachestvennoi i nedorogoi meditsinskoj pomoshchi rastet [Mobility of the population in search of high-quality and inexpensive medical care is growing]. *Rossiiskaya gazeta*, 12.03.2018. Spetsvypusk № 51 (7514). [Electronic resource]. URL: <https://rg.ru/2018/03/12/obemy-meditsinskogo-turizma-v-rossii-vyrosli.html> (date of access: 20.09.2021). [in Russian]

Belyaeva, 2018 – Belyaeva, E. (2018). Meditsinskii turizm: pochemu inostrantsy lechatsya v Rossii, a rossiyane – za granitsej [Medical tourism: why foreigners are treated in Russia, and

Russians abroad]. Portal Forbes, 14.08.2018. [Electronic resource]. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/365591-medicinskiy-turizm-pochemu-inostrancy-lechatsya-v-rossii-rossiyane-za-granicey> (date of access: 19.09.2021). [in Russian]

Portal «Budushchee Rossii Natsional'nye proekty», 2019 – Minzdrav mozhet vpolnit' plan proekta po eksportu meduslug v 2019 godu [The Ministry of Health can fulfill the project plan for the export of medical services in 2019]. Portal «Budushchee Rossii Natsional'nye proekty», 04.09.2019. [Electronic resource]. URL: <https://futuresrussia.gov.ru/nacionalnye-proekty/> (date of access: 18.10.2021). [in Russian]

Portal «Rambler/Puteshestviya», 2017 – Priangar'e namereno voiti v federal'nuyu programmu po razvitiyu meditsinskogo turizma [Angara region intends to enter the federal program for the development of medical tourism]. Portal Rambler/Puteshestviya, 07.08.2017. [Electronic resource]. URL: <https://travel.rambler.ru/news/37581457-priangare-namereno-voyti-v-federalnuyu-programmu-u-po-razvitiyu-meditsinskogo-turizma/?updated> (date of access: 16.10.2021). [in Russian]

Portal Federal'nogo proekta..., 2021 – Inforgrafika: Svrnenie tsen na meditsinskie uslugi: Portal Federal'nogo proekta «Razvitie eksporta meditsinskikh uslug» [Infographics: Comparison of prices for medical services: Portal of the Federal Project "Development of Export of Medical Services"]. [Electronic resource]. URL: <https://russiamedtravel.ru/info/> (date of access: 11.11.2021). [in Russian]

Portal Federal'nogo proekta..., 2021 – Portal Federal'nogo proekta «Razvitie eksporta meditsinskikh uslug» [Portal of the Federal Project "Development of Export of Medical Services"]. [Electronic resource]. URL: <https://russiamedtravel.ru/> (date of access: 15.11.2021). [in Russian]

Portal iz.ru (Izvestiya iz), 2017 – Minzdrav sdela stavku na razvitie meditsinskogo turizma [The Ministry of Health has staked on the development of medical tourism]. Portal iz.ru (Izvestiya iz). 15.09.2017. [Electronic resource]. URL: <https://iz.ru/645838/mariia-nediuk/minzdrav-sdelal-stavku-na-razvitie-meditsinskogo-turizma> (date of access: 23.10.2021). [in Russian]

Portal Koordinatsionnyi tsentra..., 2021 – Portal Koordinatsionnyi tsentra po realizatsii federal'nogo proekta «Razvitie eksporta meditsinskikh uslug» [Portal of the Coordination Center for the implementation of the federal project "Development of the export of medical services"]. [Electronic resource]. URL: <https://mednet.ru/napravleniya/koordinatsionnyie-czentryi-federalnyix-proektov/koordinatsionnyij-czentr-po-realizacii-federalnogo-proekta-razvitie-eksporta-medicinski-x-uslug> (date of access: 12.11.2021). [in Russian]

Portal LENTA.RU, 2016 – *Papernaya, I.* Putevka s diagnozom. Poedut li inostrantsy lechit'sya v Rossiyu [Tour with a diagnosis. Will foreigners go to Russia for treatment]. LENTA.RU, 03.10.2016. [Electronic resource]. URL: <https://lenta.ru/articles/2016/10/03/medturism> (date of access: 23.09.2021). [in Russian]

Portal TsNIIOIZ, 2019 – O khode realizatsii Federal'nogo proekta «Razvitie eksporta meditsinskikh uslug» Natsional'nogo proekta «Zdravookhranenie». Tsentral'nyi nauchno-issledovatel'skii institut organizatsii i informatizatsii zdravookhraneniya (TsNIIOIZ) Ministerstva zdravookhraneniya RF [On the implementation of the Federal project "Development of export of medical services" of the National project "Healthcare"]. M.: 2019. [Electronic resource]. URL: <https://mednet.ru/images/materials/documents/> (date of access: 09.10.2021). [in Russian]

Portal TsNIIOIZ, 2021 – Realizatsiya federal'nogo proekta «Razvitie eksporta meditsinskikh uslug» v usloviyakh pandemii COVID-19. Itogi 2020 goda. Tsentral'nyi nauchno-issledovatel'skii institut organizatsii i informatizatsii zdravookhraneniya (TsNIIOIZ) Ministerstva zdravookhraneniya RF [Implementation of the federal project "Development of export of medical services" in the context of the COVID-19 pandemic. Results of 2020. Central Research Institute for Organization and Informatization of Health (TsNIIOIZ) of the Ministry of Health of the Russian Federation]. M.: 2021. [Electronic resource]. URL: <https://russiamedtravel.ru/upload/files/results2020.pdf> (date of access: 09.09.2021). [in Russian]

Prezentatsii sub'ektov RF, 2021 – Prezentatsii sub'ektov RF po razvitiyu meditsinskogo turizma. Ofitsial'nyi sait Minzdrava RF [Presentations of the constituent entities of the Russian Federation on the development of medical tourism. Official site of the Ministry of Health of the Russian Federation]. [Electronic resource]. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravookhranenie/medturizm/prezentatsii-sub-ektov-rossiyskoy-federatsii-po-razvitiyu-eksporta-medicinskih-uslug-russkaya-versiya-1> (date of access: 15.11.2021). [in Russian]

Radchenko, 2017 – *Radchenko, T.* (2017). Diagnostika turista. Za lecheniem v Rossiyu poka edut v osnovnom iz stran SNG [Diagnosis of a tourist. So far, people come to Russia for treatment mainly from the CIS countries]. *Rossiiskaya gazeta*, 23.11.2017. Stolichnyi vypusk № 267 (7433). [Electronic

resource]. URL: <https://rg.ru/2017/11/23/kak-razvivat-v-rossii-medicinskij-turizm.html> (date of access: 18.09.2021). [in Russian]

**Reshetinskaya, 2019** – *Reshetinskaya, M.* (2019). Meditsina na eksport [Medicine for export]. *Gazeta «Kommersant»*, Tematicheskoe prilozhenie «Review Tekhnoprom». №169 ot 18.09.2019. P. 12. [Electronic resource]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4095559> (date of access: 18.10.2021). [in Russian]

**Saveleva, 2020** – *Saveleva, N.A., Yudina, T.A., Kovalenkova, O.G., Verbin, U.I., Rokotyanskaya, V.V.* (2020). Supply Chain Management in Competitive Structure of Sochi Health Resort and Spa Industry: Strategic Groups Analysis. *International Journal of Supply Chain Management (IJSCM)*. 9(1): 676-682.

**Skoryi, 2018** – *Skoryi, R.* (2018). O razviti meditsinskogo turizma v Rossii [On the development of medical tourism in Russia]. Portal Natsional'nogo turisticheskogo soyuza, 19.05.2018. [Electronic resource]. URL: <https://rus union.com/o-razviti-meditsinskogo-turizma-v-rossii> (date of access: 23.03.2021). [in Russian]

**Zhurnal o gostinichnom biznese..., 2019** – Rossiya zainteresovana v razviti meditsinskogo turizma [Russia is interested in the development of medical tourism /]. Zhurnal o gostinichnom biznese Welcome Times (WT), Novosti, 12.09.2019. [Electronic resource]. URL: <https://welcome times.ru/news/rossiya-zainteresovana-v-razviti-meditsinskogo-turizma> (date of access: 23.03.2021). [in Russian]

УДК 338:61

## Оценка состояния сферы медицинского туризма Российской Федерации

Руслан Валерьевич Колесников<sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup>Сочинский государственный университет, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье содержатся результаты оценки состояния сферы медицинского туризма Российской Федерации по данным на 2019–2020 гг. Анализируется выполнение плановых показателей федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг», в том числе в разрезе различных видов медицинских организаций, федеральных округов, стран-импортеров медицинских услуг; производится сопоставление цен на медицинские услуги с другими странами-экспортерами услуг медицинского туризма.

В ходе реализации федерального проекта «Развитие экспорта медицинских услуг» в 2019–2020 гг. существенно перевыполнены плановые показатели по количеству иностранных медицинских туристов. При этом по объему экспорта в стоимостном выражении наблюдалось значительное невыполнение плановых показателей. Лидирующие позиции на рынке услуг медицинского туризма РФ занимают Центральный, Уральский и Северо-Западный федеральные округа. Большинство иностранных медицинских туристов прибывает в Российскую Федерацию из стран Центральной Азии – Узбекистан, Таджикистан, Казахстан, Азербайджан, Киргизия и других.

Основными конкурентными преимуществами российского медицинского туризма являются низкие цены и достаточно высокий уровень качества медицинских услуг. Такое сочетание качества и цены медицинских услуг безусловно будет способствовать продвижению отечественных услуг на международном рынке медицинского туризма при соответствующем уровне продвижения данных услуг и повышения качества сервисной составляющей услуг.

**Ключевые слова:** сфера медицинского туризма, медицинские услуги, экспорт медицинских услуг.

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [koleso-ruslan@mail.ru](mailto:koleso-ruslan@mail.ru) (Р.В. Колесников)



Copyright © 2022 by Sochi State University



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2022. 16(2): 106-113

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



UDC 358.48

## The Role of Tax Planning and Forecasting in Ensuring Optimal Fiscal Burden on Banks in the Management System of Marketing Activities of Banks

Valentina A. Orlova <sup>a</sup>, Oksana V. Melentieva <sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup> Donetsk National University of Economics and Trade named after Mykhayilo Tugan-Baranovsky, Donetsk

### Abstract

Marketing research of banks' activities points to the fact that banks are a specific financial body that requires an individual strategy for managing marketing activities, since a practical approach is used for management that takes into account the specific features of banking services, the individuality of banking operations, the level of risk of financial transactions in general, as well as the underlying factors that influence on the formation of the concept of bank marketing management.

When studying the theoretical and scientific-methodological foundations of the management of marketing activities of banks in changing market conditions, a connection has been established between such economic categories as tax planning and tax forecasting, which have an impact on ensuring optimal fiscal burden on banks in the management system of marketing activities of banks.

Scientists and practitioners believe that the role of tax planning and forecasting in ensuring optimal fiscal burden on banks in the management system of marketing activities of banks is quite large. The period of structural changes in the market of goods and services entails transformational processes that are observed in the banking system and the tax system. There is an objective need to clarify the role of tax planning and forecasting in ensuring an optimal fiscal burden on banks in the management system of banks' marketing activities.

The above allows us to conclude that tax planning is an important part of the tax process in the economy of the state, since it is one of the important functions of tax administration and a particularly important element of the system of development and decision-making in the sphere of the life of the state in the process of redistribution of GDP. In addition, tax planning and forecasting is a serious scientific field that needs in-depth research and the development of new conceptual provisions.

**Keywords:** marketing activity management, banks, tax planning, tax forecasting, optimal fiscal burden, transformational processes, structural changes, goods and services market.

### 1. Введение

Маркетинговые исследования деятельности банков указывают на тот факт, что банки являются специфическим финансовым органом, который требует индивидуальной стратегии управления маркетинговой деятельностью, так как для управления применяют практический подход, который учитывает специфические особенности банковских услуг, индивидуальность банковских операций, уровень риска финансовых операций в целом,

\* Corresponding author

E-mail addresses: [melentjeva.oksanai@yandex.ru](mailto:melentjeva.oksanai@yandex.ru) (O.V. Melentieva)



а также основополагающих факторов, которые оказывают влияние на формирование концепции управления банковским маркетингом.

При изучении теоретических и научно-методологических основ управления маркетинговой деятельностью банков в изменяющихся рыночных условиях установлена связь между такими экономическими категориями, как налоговое планирование и налоговое прогнозирование, которые оказывают влияние на обеспечение оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков.

Период структурных изменений рынка товаров и услуг влечет за собой трансформационные процессы, которые наблюдаются в банковской системе и налоговой системе. Существует объективная необходимость уточнения роли налогового планирования и прогнозирования в обеспечении оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков.

Согласно теории налогообложения Адольфа Вагнера, которая раскрывает теоретические основы налогообложения и проблемные аспекты развития налогообложения, существует утверждение, которое доказывает, что деятельность государства всегда должна быть сосредоточена на исключительном выполнении поставленных государством задач, которые должны отражать интересы государства и населения, выполнять фискальную функцию и обеспечивать оптимальную фискальную нагрузку на плательщиков налогов.

При этом важно отметить, что государство может выполнять эти задачи благодаря своему фискальному властному превосходству (Майбуров, Иванов, 2016).

Оценка эволюционного пути и анализ исследовательского опыта основ развития налогообложения в целом указывают на хронологию постепенного перехода роли налогов в градообразующий источник доходов бюджетов всех уровней, при этом этот аспект вызвал интерес к исследованию отдельных направлений построения и управления национальной налоговой системой.

Важно отдельное внимание уделить роли налогового планирования и налогового прогнозирования, как важных рычагов управления деятельностью государственных органов власти и местного самоуправления, и главных плательщиков налогов, которые обеспечивают выполнение фискальной функции и деятельность которых направлена на оптимизацию налоговых платежей в бюджеты всех уровней.

Следует также уточнить, что спектр научных исследований указывает и на то заключение, что налоговое планирование и налоговое прогнозирование оказывают существенное влияние на обеспечение оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков (Orlova, Melentyeva, 2020).

В основу современных национальных налоговых систем положены принципы налогообложения, разработанные корифеями финансовой науки: шотландским экономистом и философом Адамом Смитом и немецким экономистом, правоведом, видным исследователем многих проблемных аспектов теории налогообложения Адольфом Вагнером. Так А. Смит в основном своем труде «Исследование о природе и причинах богатства народов» изложил свои взгляды на налогообложение и сформулировал четыре известнейших принципа налогообложения: законности, равномерности, удобства, эффективности. Эти принципы впоследствии легли в основу его теории налогообложения, а также в основу формирования подходов к исследованию различных групп налогов: налогов на прибыль; косвенных налогов и рентных; налогов на заработную плату; прочих налогов и пошлин.

## **2. Материалы и методы**

Научное исследование управления маркетинговой деятельностью банков в изменяющихся рыночных условиях основывается на литературных, научных и законодательных источниках, базовыми из которых являются научные труды российских и зарубежных ученых о эволюции налогов и налоговой системы, роли налогового планирования и налогового прогнозирования в формировании налоговой системы, отвечающей научным и экономическим принципам, принципам и специфике управления маркетингом на рынке банковских услуг.

В процессе написания статьи при проведении научного исследования использованы общенаучные методы, такие как анализ, синтез, сравнение и обобщение, структурно-функциональный анализ. Однако выводы и заключения авторов указывают на тот факт, что в изменяющихся рыночных условиях вопросы обеспечения оптимальной фискальной

нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков требуют тщательного дополнительного исследования.

### 3. Обсуждение

Практика налогообложения свидетельствует о том, что необходимым условием успешного администрирования (управления) налогов являются принципы налогообложения, предусматривающие теоретические, организационные и этические идеалы функционирования системы налогообложения, предложенные Адольфом Вагнером ([Musgrave, Peacock, 1967](#)) (Таблица 1).

**Таблица 1.** Принципы налогообложения по А. Вагнеру

№ п/п	Группы и виды принципов налогообложения
	I Финансовые принципы организации налогообложения:
1.	Полнота и достаточность налогообложения.
2.	Адаптивность и эластичность налогообложения.
	II Экономические принципы:
3.	Соответствующий целевой источник налогообложения.
4.	Правильная комбинация различных налогов для отбора в такую систему, которая считалась бы с последствиями и условиями их переложения.
	III Принципы справедливости или сравнительного распределения налогов:
5.	Системность и полнота охвата аудитории налогообложения.
6.	Равномерное распределение нагрузки на налогоплательщика.
	IV Принципы администрирования налогов:
7.	Определенность налогообложения.
8.	Комфортные условия уплаты налогов и оптимизация затрат на оплату налогов.
9.	Обеспечение максимального снижения расходов по взиманию налогов.

Известным советским экономистом Г.И. Болдыревым дана объективная оценка практического значения принципов налогообложения, выделенных А. Вагнером: «Со времен А. Смита финансовая наука, как и финансовая практика, сильно продвинулись вперед. Согласно современным воззрениям, правильно построенная налоговая система должна отвечать требованиям, сформулированным известным немецким экономистом Адольфом Вагнером» ([Болдырев, 1924](#)).

Важным является и то, что принципы налогообложения, разработанные в XVIII–XIX вв., с учетом особенностей экономической и финансовой теории и практики XX в. остаются по-прежнему актуальными и являются основой для создания и развития национальных систем. Например, в основу построения налоговой системы Российской Федерации положено шесть основных требований или организационных принципов, являющихся основополагающими идеями и руководящими положениями построения, структурного взаимодействия и развития налоговой системы страны. В частности, к организационным принципам формирования и функционирования налоговой системы России относятся: принципы единства, стабильности, гласности, налогового федерализма, подвижности и одновременности обложения. В целом, совокупность организационных принципов, положенных в основу налоговой системы России, не является бесспорной.

Но действующие организационные принципы формирования налоговой системы на данном этапе социально-экономического развития России положительно влияют на эффективность функционирования налоговой системы государства.

Современный российский ученый И.А. Майбуров в своих научных трудах и публикациях указывает на то, что налоговая система представляет собой систему, в основе которой функционирует целое единство основных ее элементов, эффективная деятельность которых возможна только при соблюдении принципов целостного единства основных ее элементов, которые плотно взаимодействуют друг с другом и находятся друг с другом в полной взаимозависимости.

Важными функциональными элементами такой сложной системы, как налоговая система, являются государственная нормативная и правовая базы, регламентирующие систему налогообложения, совокупность налогов и сборов, формирующих налоговую систему в целом, плательщики налогов, на которых ложится ответственность выполнения фискальной функции, механизм налогового управления и администрирования, который полностью координирует деятельность налоговых органов по взиманию налогов и сборов.

Анализ определений термина «налоговое администрирование» современных ученых-экономистов позволяет сделать следующий вывод: налоговое администрирование как основной элемент налоговой системы РФ представляет собой процесс управления налоговым производством и налоговыми взаимоотношениями между государственными уполномоченными органами управления в сфере налогообложения – Минфином, ФНС, Таможенной службой России и их территориальными органами, обеспечивающими контроль за соблюдением налогового законодательства РФ, и налогоплательщиками – юридическими и физическими лицами.

Таким образом, налоговое администрирование представляет собой довольно сложное явление в сфере налогообложения, однако его определение нуждается в дополнении в силу того, что органы государственной власти, местного самоуправления и администрации субъектов бизнеса осуществляют деятельность по определению на определенный период времени экономически обоснованного увеличения налоговой базы и поступлений налогов в бюджеты соответствующих уровней власти. То есть осуществляют государственное и корпоративное налоговое планирование и прогнозирование.

В теории налогообложения до настоящего времени отсутствует общепризнанное определение термина «налоговое планирование». Например, в словаре деловых терминов «налоговое планирование», например, с точки зрения налогоплательщика, представляет собой постоянный анализ и оценку универсальных и специфических налоговых альтернатив (механизмов и инструментов), внедрение которых будет способствовать минимизации налоговых обязательств и выступать катализатором обеспечения минимизации фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков, например (Jack, 2000).

Также следует отметить, что отдельные исследователи указывают на иную формулировку термина «налоговое планирование» и трактуют данную экономическую категорию как комплекс целенаправленных и планомерных действий налогоплательщика, которые возможны при использовании приемов, способов, льгот, освобождений, ограничений, которые зафиксированы в действующем налоговом законодательстве и эффективное использование которых будет способствовать максимальной минимизации налоговых платежей (Рюмин, 2005).

Важно указать, что с точки зрения управления маркетинговой деятельностью банков, в целом налоговое планирование и налоговое прогнозирование в системе управления налогами, оказывает влияние на оптимизацию налоговой нагрузки, так являются важным инструментом формирования налоговых доходов бюджетов всех уровней на каждый предстоящий календарный год и на стратегическую перспективу.

Принципы налогообложения четко и полно раскрыты в научных трудах известных ученых и практиков, таких как: И. Бабленковой, В. Богарова, М. Бухалкова, Л. Владимировой, Ю. Иванова. Одним из важнейших принципов называется принцип согласования интересов налогоплательщиков и государства, и важно отметить, что в действующем законодательстве данный принцип полностью выполняется и всегда отражает интересы налогоплательщиков и государства согласно изменяющимся рыночным условиям.

Налоговое планирование как составляющая общей системы планирования в России получило развитие в 90-е годы XX столетия, то есть в период в период перехода к рыночной экономике и тесно взаимосвязано с развитием налоговой и бюджетной систем.

В настоящее время налоговое планирование регулируется налоговым и бюджетным законодательством. При этом конкретные сферы налогового планирования и прогнозирования закреплены в государственной фискальной службой в 1995 году Федеральным законом «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» № 115 – ФЗ. Нормы данного закона получили дальнейшее развитие в действующих в настоящее время законах как Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172 – ФЗ с изменениями и дополнениями от 03.07.2016 г. «О стратегическом планировании в Российской

Федерации». Этим законодательством предусмотрено долгосрочное, среднесрочное и краткосрочное государственное прогнозирование.

Прогнозирование налоговых доходов формируется с разными временными интервалами: долгосрочные прогнозы один раз в пять лет и на десятилетний период; среднесрочные прогнозы разрабатываются на период от трех до пяти лет; краткосрочные прогнозы формируются на один год. При этом осуществляемые прогнозные расчеты максимально учитывают влияние возможных факторов таких как изменения в налоговом законодательстве изменения геополитической ситуации, а также факторы, оказывающие влияние на определенный уровень налоговой безопасности.

Необходимо заметить, то налоговое планирование предназначено как для обоснования количественных показателей бюджетных заданий, так и для того, чтобы определить в перспективе социально-экономическую направленность развития в рамках принятой концепции (Фирсова, Суркова, 2020). В современных кризисных условиях налоговое планирование становится важным дополнительным способом сокращения затрат (Максимова, 2020).

Налоговое планирование и прогнозирование в современных условиях становится обязательным элементом финансового менеджмента организации, а согласно нашему направлению научного исследования, важным инструментом обеспечения оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков (Высотская, 2011).

Важным заключением научного исследования является утверждение о том, что налоговое планирование должно быть, прежде всего, направлено на аккумуляцию стратегических перспектив и конкурентных преимуществ при формировании финансовой стратегии в результате легитимных оптимизационных действий.

#### 4. Результаты

При изучении роли налогового планирования и налогового прогнозирования в обеспечении оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков были определены основные направления достижения эффективного маркетингового процесса в деятельности банков:

- необходимо систематически проводить анализ и оценку восприятия и понимания клиентов банка специфики банковской услуги и полного удовлетворения потребностей клиентов, то есть определение степени соответствия потребностям клиентов банков предлагаемых банковских операций и банковских услуг, с целью обеспечения соответствующего уровня продаж и, как следствие, обеспечение результативности и эффективности деятельности кредитных и финансовых организаций и соответственно обеспечение выполнения финансовых и налоговых обязательств перед бюджетом;

- формировать и внедрять стратегии развития банков, стратегии управления маркетинговой деятельностью банков с целью эффективного и рационального управления деятельностью банков и собственными ресурсами для формирования новых банковских услуг и операций в соответствии с ожиданиями и потребностями клиентов банков с целью диверсификации банковского портфеля;

- разрабатывать программы лояльности для клиентов банков с целью формирования нового формата коммуникации и стратегии взаимодействия с клиентами, персоналом и акционерами (Orlova, Melentyeva, 2020).

Стоит отметить, что при изучении влияния цифровых технологий на обеспечение оптимальной фискальной нагрузки на банки на основе управления маркетинговой деятельностью банков, было выявлено, что, например, Сбербанку присущи следующие проблемы: снижение прибыли банка; негативное влияние внешних факторов; замедление роста экономики; снижение темпов роста ВВП; рост инфляции; увеличения валютного курса.

В условиях экономической неопределенности на первый план выходит наращивание собственного капитала коммерческими банками (Щербаков, 2014).

При этом, для решения стратегических задач, методами капитализации Сбербанка могут послужить следующие:

- 1) рост прибыли банка и регулирование направлений ее распределения.
- 2) пополнение уставного капитала за счет дополнительных взносов в уставный капитал от существующих и потенциальных участников, что влияет на оптимизацию финансовой деятельности банка и налоговую нагрузку в целом.



Для эффективного выполнения поставленных задач банками широко используются инновационные и цифровые решения, технологии нового поколения, такие как: искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность, «интернет вещей», экотехнологии, облачные решения, большие базы данных, сенсорные технологии, девайсы, технологии обработки естественного языка, робототехника, технологии смешанной реальности, блокчейн технологии, смарт-карты.

## 5. Заключение

Следует сделать важное заключение: применение технологий нового поколения в формировании налоговой системы и банковской системы, маркетинга в целом очень велико. Искусственный интеллект дает возможность компаниям в реальном времени проводить маркетинговые исследования рынка товаров и услуг, налоговой и банковской системы, которые позволяют быстро предоставить персонализацию в большом масштабе. Контекстуальная природа технологий нового поколения обеспечивает условия для адаптивного клиентского опыта. Маркетологи могут подстраивать контент, предложения и взаимодействия под текущие эмоции клиентов. И с возможностями распределенных вычислений предоставление сервиса происходит в реальном времени в момент запроса.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что налоговое планирование является важной составной частью налогового процесса в экономике государства, поскольку является одной из важных функций налогового администрирования и особо важным элементом системы выработки и принятия решений в сфере жизнедеятельности государства в процессе перераспределения ВВП. Кроме того, налоговое планирование и прогнозирование является серьезным научным направлением, нуждающимся в глубоких исследованиях и разработке новых концептуальных положений в управлении маркетинговой деятельностью банков в изменяющихся рыночных условиях.

## Литература

- Болдырев, 1924** – *Болдырев Г.И.* Подоходный налог на Западе и в России. Л, 1924. С. 4-5.
- Высотская, 2011** – *Высотская А.Б.* Налоговое планирование как методика управления финансовой деятельностью предприятия // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* 2011. № 8. С. 56-59.
- Майбуров, Иванов, 2016** – *Майбуров И.А., Иванов Ю.Б.* Энциклопедия теоретических основ налогообложения: под ред. И.А. Майбурова, Ю.Б. Иванова. М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2016. С. 265.
- Максимова, 2020** – *Максимова Н.Н.* Место и роль налогового планирования в системе управления финансами организации // *Вестник Евразийской науки.* 2020. №2. С. 1-7. [Электронный ресурс]. URL: <https://esj.today/PDF/05ECVN220.pdf>
- Рюмин, 2005** – *Рюмин С.М.* Налоговое планирование: общие принципы и проблемы // *Налоговый вестник.* 2005. № 2. С. 123.
- Фирсова, Суркова, 2020** – *Фирсова М.А., Суркова А.В.* К сущности налогового планирования и прогнозирования // *Молодой ученый.* 2020. № 11 (301). С. 244-247.
- Щербаков, 2014** – *Щербаков М.А.* Проблемы капитализации российских банков // *Молодой ученый.* 2014. №19. С. 400-402.
- Jack, 2000** – *Jack P.* Friedman Dictionary of Business Terms. Barron's Educational Series Inc, 2000. P. 736.
- Musgrave, Peacock, 1967** – *Classics in the Theory of Public Finance / Ed. by R.A. Musgrave, A.T. Peacock.* London: Macmillan; New York: St Martin`s Press, 1967. P. 11.
- Orlova, Melentyeva, 2020** – *Orlova V.A., Melentyeva O.V.* The Concept of Marketing Management of Commercial Banks in Changing Market Conditions // *Sochi Journal of Economy.* 2020. 14(2): 200-206.

## References

- Boldyrev, 1924** – *Boldyrev, G.I.* (1924). Podokhodnyi nalog na Zapade i v Rossii [Income tax in the West and in Russia]. L. Pp. 4-5. [in Russian]
- Firsova, Surkova, 2020** – *Firsova, M.A., Surkova, A.V.* (2020). K sushchnosti nalogovogo planirovaniya i prognozirovaniya [To the essence of tax planning and forecasting]. *Molodoi uchenyi.* 11(301): 244-247. [in Russian]



Jack, 2000 – Jack, P. (2000). Friedman Dictionary of Business Terms. Barron's Educational Series Inc. P. 736.

Maiburov, Ivanov, 2016 – Maiburov, I.A., Ivanov, Yu.B. (2016). Entsiklopediya teoreticheskikh osnov nalogooblozheniya [Encyclopedia of the theoretical foundations of taxation]: pod red. I.A. Maiburova, Yu.B. Ivanova. M.: YuNITI-DANA. P. 265. [in Russian]

Maksimova, 2020 – Maksimova, N.N. (2020). Mesto i rol' nalogovogo planirovaniya v sisteme upravleniya finansami organizatsii [The place and role of tax planning in the financial management system of an organization]. *Vestnik Evraziiskoi nauki*. 2: 1-7. [Electronic resource]. URL: <https://esj.today/PDF/05ECVN220.pdf> [in Russian]

Musgrave, Peacock, 1967 – Classics in the Theory of Public Finance. Ed. by R.A. Musgrave, A.T. Peacock. London: Macmillan; New York: St Martin`s Press, 1967. P. 11.

Orlova, Melentyeva, 2020 – Orlova, V.A., Melentyeva, O.V. (2020). The Concept of Marketing Management of Commercial Banks in Changing Market Conditions. *Sochi Journal of Economy*. 14(2): 200-206.

Ryumin, 2005 – Ryumin, S.M. (2005). Nalogovoe planirovanie: obshchie printsipy i problemy [Tax planning: general principles and problems]. *Nalogovyi vestnik*. 2: 123. [in Russian]

Shcherbakov, 2014 – Shcherbakov, M.A. (2014). Problemy kapitalizatsii rossiiskikh bankov [Problems of capitalization of Russian banks]. *Molodoi uchenyi*. 19: 400-402. [in Russian]

Vysotskaya, 2011 – Vysotskaya, A.B. (2011). Nalogovoe planirovanie kak metodika upravleniya finansovoi deyatelnostiyu predpriyatiya [Tax planning as a method of managing the financial activity of an enterprise]. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 8: 56-59. [in Russian]

УДК 358.48

## **Роль налогового планирования и прогнозирования в обеспечении оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков**

Валентина Александровна Орлова <sup>a</sup>, Оксана Владимировна Мелентьева <sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup> Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, г. Донецк

**Аннотация.** Маркетинговые исследования деятельности банков указывают на тот факт, что банки являются специфическим финансовым органом, который требует индивидуальной стратегии управления маркетинговой деятельностью, так как для управления применяют практический подход, который учитывает специфические особенности банковских услуг, индивидуальность банковских операций, уровень риска финансовых операций в целом, а также основополагающих факторов, которые оказывают влияние на формирование концепции управления банковским маркетингом. При изучении теоретических и научно-методологических основ управления маркетинговой деятельностью банков в изменяющихся рыночных условиях установлена связь между такими экономическими категориями, как налоговое планирование и налоговое прогнозирование, которые оказывают влияние на обеспечение оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков.

Ученые и практики считают, что роль налогового планирования и прогнозирования в обеспечении оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков достаточно велика. Период структурных изменений рынка товаров и услуг влечет за собой трансформационные процессы, которые наблюдаются в банковской системе и налоговой системе. Существует объективная необходимость уточнения роли налогового планирования и прогнозирования в обеспечении оптимальной фискальной нагрузки на банки в системе управления маркетинговой деятельностью банков.

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [melentyeva.oksanai@yandex.ru](mailto:melentyeva.oksanai@yandex.ru) (О.В. Мелентьева)

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что налоговое планирование является важной составной частью налогового процесса в экономике государства, поскольку является одной из важных функций налогового администрирования и особо важным элементом системы выработки и принятия решений в сфере жизнедеятельности государства в процессе перераспределения ВВП. Кроме того, налоговое планирование и прогнозирование является серьезным научным направлением, нуждающимся в глубоких исследованиях и разработке новых концептуальных положений.

**Ключевые слова:** управление маркетинговой деятельностью, банки, налоговое планирование, налоговое прогнозирование, оптимальная фискальная нагрузка, трансформационные процессы, структурные изменения, рынок товаров и услуг.

Copyright © 2022 by Sochi State University



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2022. 16(2): 114-133

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



UDC 33

## Model of Government Ponzi Games and Debt Dynamics under Uncertainty

Denis Vintu<sup>a, \*</sup>

<sup>a</sup>Moldova Academy of Economic Studies (MAES), Republic of Moldova

### Abstract

This study examines the effects of fiscal policy on the economy under uncertainty of public debt. Fiscal policy refers to the actions of government in collecting and spending private resources. As its title suggests, the paper is concerned with the dynamic aspects of fiscal policy. These include the effects of fiscal policies on capital formation, economic growth, and intergenerational equity; the influence of long-run expectations on short-run outcomes; and the restrictions imposed by current policies on the set of feasible future policies.

Dynamic analysis has recently gained favor over static analysis in various fields of economics. It is particularly appropriate for the study of fiscal policy, which, at least in the Republic of Moldova, is frequently adjusted and altered. Such changes are often explicitly legislated in advance, but when not pre-announced they may often be surmised from current fiscal conditions. That fiscal variables are continually modified is not surprising. Current policy changes alter the course of the economy and invariably require additional policy changes in the future. But the anticipation of such future changes also alters current outcomes; indeed the current impact of fiscal decisions cannot be determined without considering the entire future time path of fiscal policy.

A dynamic perspective is also crucial in weighting the short-run benefits of particular policies (e.g., tax cuts) against long-run losses (e.g., crowding out) and in evaluating the economic efficiency of alternative policies. Economic efficiency refers to the potential for improving the welfare of some segment of society without reducing that of another. Static analysis is ill-equipped to examine economic efficiency because it ignores a vast segment of society, namely, all future generations. Dynamic analysis considers both current and future generations and permits one to distinguish policies that truly improve economic efficiency from those that simply redistribute resources across generations.

**Keywords:** working productivity, debt ratio, interest rate, output ratio, debt stabilization, debt sustainability, fiscal deficits, Ponzi games.

### 1 Introduction

The portion of needy individuals in the worldwide population has declined during late many years. As per Chen and Ravallion (2004), 33 % of the number of inhabitants on the planet resided in poverty in 1981, while the amount was 18 % in 2001 and 9 percent in 2020. The decay is registered to a great extent because of quick financial development in medium-income nations like Moldova and Romania. There are, nonetheless, surprising contrasts among nations and between districts in the creating scene. A few locales and nations, strikingly in East Europe, are quickly making up for lost time to industrialized nations. Others, particularly in Balkan countries,

\* Corresponding author

E-mail addresses: [denis.vintu@hotmail.com](mailto:denis.vintu@hotmail.com) (D. Vintu)

are falling a long ways behind and the portion of needy individuals in the population has even expanded in certain nations.

Modern development has played a significant part in the financial growth of nations like Slovakia, Czech Republic, Hungary, Poland, Romania and The Republic of Moldova. Alongside sped up development, neediness rates have declined in numerous countries. A few nations have figured out how to accomplish development with value, while in others imbalance has stayed high. The fundamental accentuation is on depicting their development cycles and procedures, the job of modern turn of events, the commitment and scope of strategies to development execution, and the effect of development on open obligations. The review starts with a short hypothetical conversation of the effect of modern growth and development, and the effect of development on destitution and pay for recessions and afterward continuing at the nation economic model level.

Public debt predicts the short-run yield flexibility of spending plan shortfall, for example all things considered, when result increments by one rate point. A steady relationship is a vital fixing on macroeconomics course readings, and business cycle models. However, little by little having significant awareness of whether the versatility relies upon the power driving the business cycle. For example, whether joblessness and result co-move differently in downturns set off by financial strife or an oil supply disturbance is muddled ex-risk.

The absence of proof is amazing considering stresses that the relationship separates every so often and is especially frail during recoveries from downturns established within financial market trouble (for example [Gordon, 2010](#)).

This paper proposes a basic strategy to appraise a large scale shock-specific spending plan shortfall versatility on open public debt: it measures by how much the deficiency rate falls over a specific skyline when result increments by one rate point over a similar skyline on account of a specific macroeconomic shock. Surmising depends on basic instrumental variable relapses of total shortfall on aggregate obligation. Involving information for the Republic of Moldova, we consider government spending, charge, money related approach, financial, innovation, and oil shocks. We acquire three key outcomes:

- At medium skylines (2-3 years), shortfall flexibilities are generally steady across financial shocks.

- At more limited skylines, differences are more significant. The speed at which joblessness changes comparative with yield relies upon the shock driving fluctuations. This features the significance to think about longer skylines. If not, one could inaccurately infer that the flexibility separates for certain cycles.

- The flexibility is biggest for financial shocks. Significantly, it is bigger than for financial approach and government spending shocks. We contend these findings can assist with understanding the at first "excessive shortage" recuperation following the 2007 financial emergency. [Daly et al. \(2013\)](#) who likewise gauge shock-specific shortfall flexibilities.

We construct the work along three aspects. In the first place, we think about a more broad determination of macroeconomic shocks. Second, we propose another one-venture way to deal with gauge the versatilities, though [Daly et al. \(2013\)](#) follow a two-venture system and 3-stage Klein Macroeconomic Model. This increases efficiency and simplifies the development of groups. Third, our strategy permits us to perform feeble strong induction. The last point is pivotal in light of the fact that the gauge blunder fluctuation commitment of full scale shocks to the factors of interest is many times little ([Gorodnichenko, Lee, 2017](#)), prompting frail instrument issues.

## 2 Literature review

The ongoing comprehension of monetary development is to a great extent founded on the neo-old style development model created by [Robert Solow \(1956\)](#). In the Solow model, capital gathering is a central point adding to monetary development. Efficiency development - estimated as an expansion in yield for each laborer results from expansions in how much capital per specialist, or capital accumulation (for example [Fagerberg, 1994](#)). Capital developing will go on until the economy arrives at its consistent state – a place where net speculations develop at a similar rate as the workforce and the capital-work proportion remains constant. The further economy is the beneath of its consistent express, the quicker it ought to develop (see for example [Jones, 1998](#)). In the consistent express, all per capita pay development arise from exogenous innovative change. The pace of mechanical interaction is thought to be steady and not, but affected by monetary impetuses. A few agents have observed that capital and work really make sense in just a small amount of result development and that taking into account the nature of the workforce (human

resources) just to some degree diminishes the unexplained development – or Solow leftover.

Endogenous development hypothesis, started by Romer (1986, 1990) and Lucas (1988), centers around the Solow model. Innovative change becomes endogenous to the model and is an aftereffect of the allocative decisions of monetary authorities (see [Aghion, Howitt, 1998](#); [Velo, Soto, 2001](#)). Mechanical advancement is driven by R&D exercises which thus are fuelled by private firms' expect to benefit from creations. Dissimilar to other creation data sources, technology and information are nonrivalrous (see [Romer, 1990](#)). In addition, new information can expand the efficiency of existing information, yielding and expanding back to scale. Along these lines, the peripheral efficiency of capital doesn't decline with expanding GDP per capita, and wages need not meet across nations.

Mechanical change and modernizations are fundamental wellsprings of underlying change. In Schumpeter's view, development lead to "imaginative obliteration", an interaction by which areas and firms related with old innovations decline and new areas and firms arise and develop (see [Verspagen, 2000](#)). More useful and beneficial areas and firms uproot less useful and less productive ones and total efficiency in the economy increments. Mechanical change is hence at the actual focus of current financial development. In light of the perception that, starting with the Industrial Revolution, innovative change occurred chiefly in the assembling area, creators like Kaldor (1970) and Cornwall (1977) have stated that the extension of this area is a main impetus for monetary development (see [Verspagen, 2000](#)). Additionally, Cornwall (1976, 1977) saw innovative change in specific manufacturing areas as a main thrust for efficiency development in a few other sectors. Syrquin (1986) sees that, when in general development speeds up, manufacturing normally drives the way and becomes quicker than different areas. At low pay levels, the portion of assembling in GDP is, notwithstanding, low and its prompt commitment to total development minor. While assembling expands its result share – frequently as a reaction to changes in homegrown interest and in relative benefit – quicker sectoral development discernibly raises the total development paces of result and work efficiency.

In created nations, innovative work (R&D) exercises are the primary driver of mechanical change. This isn't, nonetheless, the main component of innovative change. Firms and individual representatives advance by doing, expanding result and efficiency regardless of whether innovation or information sources stay unaltered (see for example [Bolt, 1962](#)). As R&D exercises in non-industrial nations are moderately restricted and nations are a long way from the mechanical wilderness, worldwide innovation dissemination is fundamental for efficiency development. Global financial relations, particularly worldwide exchange yet in addition unfamiliar direct venture, are significant channels of innovation move and expanded efficiency development. In any case, innovation dissemination must be effective assuming that the degree of HR is sufficiently high, motivating forces for mechanical improvement are solid, and foundations are generally well-working.

One of the main impetuses for underlying change is the adjustment of homegrown and worldwide interest. At moderately low pay levels, people spend a huge piece of their pay on food. As pay rises, this offer will in general decay, though interest for makes rises. Also, as pay rises further, interest for produces increments at decreasing rates, while interest for administrations rises quickly. Changes will likewise influence sectoral work and result offers and effect the economy's work efficiency. Besides, exchange of goods and services affects nations' specialization designs and on the pace of industrialization or underlying change inside businesses. Under an open exchange system, nations will more often than not spend significant time in the development of products for which they enjoy a near benefit and import items which are generally costly to locally deliver. Exchange receptiveness is additionally liable to carry unfamiliar interest into the country. This is frequently fundamental, and particularly so at beginning phases of capital creation. It is additionally liable to increment efficiency as homegrown organizations are confronting outside rivalry.

Notwithstanding, the organization of unfamiliar exchange matters as well as the open-ness of exchange (for example [Amable, 2000](#); additionally, Rodrik in this volume). Additionally, specialization in itself doesn't be guaranteed to prompt higher development rates. This is most obvious on account of agricultural nations reliant upon commodities of primary items. As genuine worldwide costs of non-oil items have declined over the long run and are dependent upon sizeable present moment fluctuations, specialization is essential in creation only here and there – advances supported financial development (see for example [Bolt, 1962](#)). As R&D exercises in non-industrial nations are somewhat restricted and nations are a long way from the innovative wilderness, worldwide innovation dispersion is fundamental for efficiency development. Worldwide monetary relations, particularly global exchange yet, additionally unfamiliar direct venture, are significant



close of innovation moving and expanded economic development. Notwithstanding, innovation dispersion must be proficient assuming the degree of HR and sufficiently high, motivated for solid mechanical improvement, and organizations are somewhat well-working.

One of the main thrusts for underlying change is the adjustment of lossness and worldwide interest. At moderate level, people spend a huge portion of their pay on food. As pay rises, this offer will in general downfall, while interest for fabricates rises. Likewise, as pay rises further, interest for makes increments at lessening rates, though interest for administrations rises quickly. Changes popularly will likewise change sectoral business and result offers and effect the economy's work efficiency. Moreover, exchange affects nations' exceptionalization designs and on the pace of industrialization or underlying change inside enterprises. Under an open exchange system, nations will quite often represent considerable authority in the creation of products for which they enjoy a similar benefit and import items which are somewhat costly to locally deliver. Exchange receptiveness is additionally prone to carry unfamiliar interest into the country. This is frequently indispensable, and particularly so at beginning phases of createment. It is additionally liable to increment efficiency as homegrown organizations are facing outer rivalry.

Notwithstanding, the organization of unfamiliar exchange matters as well as the open-ness of exchange (for example Amable, 2000; likewise, Rodrik in this volume). Besides, specialization in itself doesn't be guaranteed to prompt higher development rates. This is most apparent on account of non-industrial nations subject to commodities of essential items. As genuine worldwide costs of non-oil items have declined after some time and are dependent upon sizeable transient variances, specialization in essential creation only here and there advances supported economic development.

Note, in Romer, the variables  $k_t$ ,  $y_t$ ,  $c_t$ , etc. are defined in units of effective labor Jones defines these use the tilde:  $\tilde{k}$ ,  $\tilde{y}$ , and so on. This guide will use the Romer notation to maintain consistency with the chapter. Note that the worker earns  $w_t$  for each unit of labor  $L_t$  supplied. Each effective worker earns  $Atwt$  for each unit.

### 3. Results and discussion

#### What is debt sustainability analysis

Debt sustainability analysis (DSA) asks if, under current policies, a country or a government will be able to service its debts in the medium and long run without renegotiating or defaulting, and without having to undertake policy adjustments that are implausibly large economically and politically. DSA frameworks provide an intertemporal consistency check by testing whether macroeconomic plans are viable not only from a "flow balance" perspective but also from a "stock balance" point of view. They may also help dissuade policymakers from pursuing policies that deliver short-term benefits at the cost of creating unsustainable debts in the future.

In recent years, the IMF developed an approach to debt sustainability that is now used in surveillance and lending decisions<sup>1</sup>. These DSAs help policymakers assess the risks associated with short-run macroeconomic forecasts and the policies on which such forecasts are based. A first risk is that projections of external or public debt may not be always grounded on sufficiently conservative assumptions. For instance, some governmental-supported programs have been based on assumptions about growth in export volumes and prices that proved to be optimistic, contributing to excessive borrowing. A second key risk to the realism of forecasts is the assumed path of the real exchange rate. Countries may be able to sustain relatively large stocks of foreign currency denominated debt through real exchange rate appreciation over the medium term.

As discussed, moreover, it may be reasonable to assume that some countries will experience secular real appreciation as an equilibrium phenomenon due to catch-up growth. While the assumption of real appreciation may be defended in some circumstances, experience in several countries that underwent substantial real depreciations following crises suggests that it is risky to base policies on the assumption that real appreciation will continue indefinitely.

DSAs also allow policymakers to identify the economic sectors responsible for excessive debt accumulation, be they the national government (as in a number of African countries in the 1990s), subnational governments and state enterprises (as in some transition economies), or the private sector (as in the Asian crisis countries).

In many emerging market countries, debt ratios may be moderate and the main risk to sustainability may arise from liquidity problems. In some cases, countries do not have sufficient liquidity to cover maturing obligations even when they can be considered solvent, i.e., have

<sup>1</sup> See, "Assessing Sustainability," IMF (2002, 2003).

relatively low and declining external debt-to-GDP ratios. Concerns about liquidity may arise, for instance, if the sovereign or private sector needs to make large amortization payments to creditors in the near future and foreign exchange or government revenues are insufficient. In such cases of temporary illiquidity, much depends on the willingness of creditors to maintain or increase their exposure in the short run. Market confidence is a crucial ingredient, and the vulnerability to confidence crisis needs to be evaluated and addressed alongside long-term sustainability.

For low-income countries that do not borrow from private capital markets, the sustainability of the public debt is largely de-linked from the sentiments of the market. It depends, instead, on the willingness of official creditors and donors to continue providing positive net transfers through concessional loans and grants<sup>2</sup>. For low-income countries that have high debt ratios, solvency is more of a concern than liquidity. DSAs allow a study of the exposure of the IMF and other multilateral creditors to individual borrowers.

Finally, DSAs are also useful to assess the impact of—and response to—powerful technological and demographic changes that constrain government policies in the long run. Fiscal DSAs help quantify the fiscal impact of population aging, immigration, and other long-run population changes.

The DSA framework presented in this paper is a simple quantitative model of the evolution of (external or public) debt. It is based on the intertemporal accounting identity linking external or fiscal deficit flows to the accumulation of the corresponding debt stocks over time. In building any DSA framework, analysts must make baseline assumptions about the time paths of a number of macroeconomic variables – real GDP growth, inflation, interest and exchange rates, budget and external debts and deficits. In the DSA framework, the choice of baseline is a judgment made by the country team on the basis of consultations with country authorities through the internal review process. The baseline projection is then stress-tested by subjecting it to plausible macroeconomic shocks. To be useful, stress tests must choose shocks of reasonable type, size, and cross-correlation. What “plausible” shocks are is a matter of judgment and depends on the specifics of the country’s situation and outlook. To make DSAs more systematic and disciplined, the stress tests in the framework are derived from the country’s past history of shocks. Sometimes the country teams complement the mechanical, history-based scenarios with alternative scenarios that assume more adverse external conditions and/or suboptimal policies.

While they are an extremely valuable tool, DSAs have certain limitations. For one thing, DSAs do not assign explicit probabilities to the likelihood of crises. While desirable in principle, probabilistic approaches are more difficult to implement, especially for countries in which limited data or rapid structural change make it difficult to estimate these probabilities. A second limitation of existing DSA approaches, is that they abstract from second-round behavioral responses of economic agents to shocks. For example, shocks to GDP do not affect the government’s tax collections or spending plans. The literature has begun to incorporate such effects by estimating fiscal reaction functions that endogenize the economy’s response to shocks (Celasun et al., 2006).

A third limitation of DSA analyses is that they focus mainly on debt dynamics rather than threshold levels of debt. DSAs regard debt paths as sustainable so long as the debt-to-GDP ratio declines. While this is, in principle, correct in the sense that it meets the intertemporal budget constraint, it may be problematic to assume sustainability if the debt ratio is stabilized at a high level. Clearly, stabilizing the debt-to-GDP ratio at 30 percent is different from stabilizing it at 90 percent. Some industrial countries – including Greece, Italy, Belgium, and Japan—have been able to sustain debt-to-GDP ratios that exceed 100 percent for decades without having to pay high interest rates. Developing or emerging market economies, on the other hand, often do not have such luxury. For example, in the case of Argentina during the pre-2001 crisis period, the debt-to-GDP ratio was approximately 50 percent, not high by international standards.<sup>3</sup>

A fourth limitation of DSAs is that they focus more on debt dynamics and less on liquidity risk. As noted earlier, the risk that maturing debt cannot be refinanced may arise even in solvent countries. The DSA templates provide gross financing needs and other information on rollover risks. On the other hand, a full evaluation of these risks requires more disaggregated – and higher frequency – data on the debt stock.

<sup>2</sup> For treatment of debt sustainability in low-income countries, see IMF (2004, 2004a).

<sup>3</sup> IMF (2003) takes a closer look at how these debt ratios can be interpreted, and concludes that for emerging markets a total debt above 40–60 percent of GDP leads to sharply higher crisis probabilities (the more so the more closed the country is to foreign trade).

Finally, a word of caution is in order. With the benefit of 20/20 hindsight, the path to many of the recent crises and episodes of unsustainable debt dynamics now seems obvious. And yet most observers failed to spot the initial policy mistakes that eventually led to these crises. Why is it so difficult to diagnose sustainability problems? No simple or sophisticated model will be able to predict crises well in advance while avoiding false alarms. The main problem with all approaches, including DSAs, is two-fold: first, changes in the external environment are difficult to predict beyond a short-term horizon, and a single set of policies can result in very different outcomes depending on external events; second, the reaction of domestic and foreign investors and the public is difficult to gauge, especially when information is scarce, perhaps owing to lack of policy transparency, and economic agents act in “herd-like” manner. Economists can at best prepare DSAs or other model scenarios and explore the circumstances under which crises or debt problems are more or less likely to develop.

This section examines public debt dynamics. Starting from the government’s cash-flow constraint, it examines the factors affecting fiscal sustainability and shows how a stream of budget deficits can, over time, lead to unsustainable public debt levels and their macroeconomic consequences. Both the closed and open economy cases are considered.

We assume in our model:

- Technological progress. Technology grows at rate  $g$  :  $A_t = (1+g) A_{t-1}$ .
- Also Ponzi<sup>4</sup> games plays a significant role in the context of external national debt, the public deficit and private investment - Pay As You Go (PAYG).
- Since now, the two previous years of COVID-19<sup>5</sup> implications derived the capitalist market economies of the world through recurrent periods of dynamic trends. At the start of the present decade the growth rate of real GDP per capita turned negative in all of the three largest Eastern European Economies: Russia, Ukraine and Romania.
- Numerous disarrays identifying with the arrangement of strategies utilized by Monetary Policy in a specific space of study financial variables and parameters can reconsider anticipated time-arrangement and/or uncertainty in terms of model errors.

#### **The public sector DSA template**

The public area obligation format tracks the way of behaving of the gross obligation to-GDP proportion displayed in equation (9). The meaning of obligation utilized in the DSA depends on gross liabilities – that is, public area fluid or different resources are not gotten out. The inclusion of public obligation is just about as wide as could be expected and it incorporates public endeavors as well as neighborhood legislatures.

In view of equation (9), the format recognizes the various channels that add to the development of the obligation to GDP proportion, including the essential shortfall and endogenous/programmed factors connected with financing costs, development rates and swapping scale changes. The format additionally incorporates other obligation making tasks, for example, would result from the acknowledgment by the public authority of contingent liabilities, as well as obligation diminishing activities, for example, privatizations whose continues are utilized to square away open obligation.

The gross supporting necessities of the public area are characterized as the amount of the public area shortfall and all obligation developing over the accompanying a year. The format additionally works out the obligation settling essential equilibrium which would be expected to keep the obligation to-GDP proportion steady in the event that every one of the factors in the obligation elements condition stayed at the level announced somewhat recently of the projection.

<sup>4</sup> Charles Ponzi (1882–1949) is the first author of a fraudulent pyramid-type game that promised a 100 % win in 90 days. Fraudulent pyramid schemes of this type were later renamed the Ponzi scheme (game). The scheme mechanism provides for the payment of the current investors based on the amounts brought by the new depositors. Basically, the money of a new depositor is given to the old depositors as a gain, and he will receive his money from other future depositors. The scheme obviously works as long as there are new depositors for all the old ones.

<sup>5</sup> Victoria Fală (2020) “Repere pentru politica de atragere a investițiilor și de sporire a competitivității exporturilor Republicii Moldova în contextul crizei economice generate de COVID-19. (Repere pentru politica de atragere a investițiilor și de sporire a competitivității exporturilor Republicii Moldova în contextul crizei economice generate de COVID-19)”. Theses of International Scientific Conference “Economic and Social Implications of the COVID-19 Pandemic: Analysis, Forecasts and Consequences Mitigation Strategies”. October 23, 2020. Chisinau (Republic of Moldova)

As examine, in the IMF's public obligation manageability structure, the gauge ways of the public obligation to-GDP proportion and the factors on which it depends are projected by IMF staff in conference with country specialists. The pattern projections are restrictive as in they expect that the specialists will completely carry out the reported financial, money related, swapping scale, and underlying approaches.

In addition, the public debt sustainability template presents projections under a historical scenario. This is an alternative path of the debt ratio, constructed under the assumption that all key variables stay at their historical averages throughout the projection period. This scenario is a test of the “realism” of baseline projections: if the deviations of assumed policies and macroeconomic developments in the baseline are very different from those in the historical scenario, these will need to be justified by referring to credible changes in policies.

The template also contains a no-policy-change scenario. This is derived under the assumption that the primary balance is constant in the future and equal to the projection for the current year. The no-policy-change scenario can be modified to assume an unchanged cyclically adjusted primary position, or to make adjustments for the expiration of one-off measures, as necessary.

The baseline scenario is also stress-tested using different assumptions on key parameters. Permanent shocks equal to one-half standard deviation are applied to the baseline projections of each of the parameters, and paths of debt ratios are then derived. One-quarter standard deviation shocks are applied in the combined shock test. These shocks are applied to the interest rate, growth rate, and primary balance. In addition, the template examines the debt trajectory in the case of a 30 percent depreciation of the local currency and a contingent liabilities shock of 10 percent of GDP. The latter is presented as a rough measurement of an increase in debt-creating flows, given the difficulties in discussing contingent liabilities risk.

If better measures are available, the staff is encouraged to use them in stress tests.

**Table 1.** Lists the data inputs needed to calculate the debt-to-GDP ratio in the the context of DSA. Data Input Requirements for DSA

<b>Fiscal Variables</b>	<b>Macroeconomic Variables</b>
Public sector debt, Public sector balance, Public sector expenditure, Public sector interest expenditure, Public sector revenue (and grants), Foreign-currency denominated debt (expressed in local currency), Amortization on medium- and long-term public sector debt, Short-term public sector debt, Interest payments on foreign debt	Nominal GDP, Real GDP, Exchange rate, national currency per U.S. dollar, end of period, Exchange rate, national currency per U.S. dollar, period average, GDP deflator

It is likewise alluring to have information on privatization receipts, acknowledgment of understood or contingent liabilities, and different liabilities (e.g., bank recapitalization). While this information is a lot harder to gather, it enormously works on the nature of the benchmark projection and the pressure tests.

When input information are filled in, the gauge and stress test results are naturally adjusted and introduced in a synopsis table and in graphs addressing the results of the pressure tests, otherwise called bound tests. See [Figure 3](#) for a model.

[Figure 3](#) sums up the gauge situation. Lines 1 and 2 show how the obligation to-GDP proportion develops over the long run. The key macroeconomic suspicions hidden the benchmark are accounted for at the lower part of the table. The various channels that add to the advancement of the obligation to-GDP proportion are: the essential shortage (line 4), the programmed obligation elements (line 7), and other distinguished obligation making streams (line 12), which incorporate privatization receipts, acknowledgment of implied or contingent liabilities, and different commitments like bank recapitalization. These streams are expected zero in this specific model.

The programmed obligation elements, thusly, is separated into commitments from the genuine loan fee, genuine GDP development, and conversion scale. This disintegration permits an

evaluation of the significance of various variables in the development of public obligation and furthermore fills in as the reason for pressure tests, the consequences of which are summed up along with the gauge projections in [Figure 2](#).

Changes in gross obligation emerging from other underneath the-line tasks, for example, reimbursement of obligation funded by a decrease in monetary resources, and cross-cash developments are remembered for a lingering (line 16). It is basic to screen the way of behaving of this leftover, as it might feature mistakes in carrying out the methodology. A huge lingering may, specifically, signal a break of the stream stock character connecting the shortfall to changes paying off debtors. The remaining ought to be little except if it very well may be made sense of by unambiguous variables. The gross funding needs of the public area, in percent of GDP and in billions of dollars, are likewise determined.

[Table 1](#) additionally reports the ways of obligation to GDP proportion under the verifiable situation and under the no-approach change situation. These situations test the authenticity of the pattern situation. At long last, the format likewise works out the obligation settling essential equilibrium (last segment of [Table 1](#)).

Foreign financial resources can be important to growing economies, as they supplement domestic savings to finance investment, help smooth income fluctuations and, in the case of direct foreign investment, facilitate technology transfer. Access to foreign finance, however, has in the past also led a number of countries to accumulate unsustainable foreign debts, which they were unable to honor in full. Although excessive debt obligations can be renegotiated with creditors in principle, the process is neither smooth nor costless in practice, not least because creditors are multiple and fragmented. Sometimes an initial round of debt reduction needs to be followed by further debt forgiveness. In the meantime, the country typically loses access to foreign financing for a sustained period, its currency depreciates strongly in nominal and real terms, and imports and other foreign spending are compressed. In some instances, balance sheet effects lead to insolvency of domestic firms and depositor runs against the banking system. The effects of financial convulsions on the real economy may be severe, with inflation, interest rates, and unemployment spiking up and output contracting.

Unsustainable foreign debts are thus costly to a country and disrupt the smooth functioning of international capital markets. However, while there is a large payoff to preventing these situations, identifying dangerous imbalances and correcting them as they are building up has proven difficult. The purpose of external debt sustainability analysis (DSA) is to help policymakers in these endeavors.

This chapter presents the analytical and operational considerations relevant to the analysis of external sustainability.

### The Model

The market-access country (MAC) debt sustainability analysis (DSA) framework is based on a general and flexible identity characterizing the evolution of the stock of public debt. In its most basic form, the evolution of public debt can be characterized in the following way:

$$D_{t+1} = \underbrace{\frac{e_{t+1}}{e_t} (1 + i_{t+1}^f) * D_t^f}_{\text{Obligations associated with the stock of debt from the previous period}} + \underbrace{(1 + i_{t+1}^d) * D_t^d - (T_{t+1} + G_{t+1} - S_{t+1})}_{\text{Primary Fiscal Balance}} + \underbrace{O_{t+1} + RES_{t+1}}_{\text{Other one-time factors}} \quad (1)$$

Where subscripts refer to time periods and superscript “f”, “d”, refer to foreign-currency and domestic-currency denominated debt, respectively.

$D_t^f$  is the stock of foreign currency as obligations-denominated debt at the end of period t.

$D_t^d$  is the stock of domestic currency as obligations -denominated debt at the end of period t.

$e_{t+1}$  is the stock of foreign currency as obligations -denominated debt at the end of period t.

$i_{t+1}^f$  is the stock of domestic currency as obligations -denominated debt at the end of period t.

$i_{t+1}^d$  is the stock of domestic currency as obligations -denominated debt at the end of period t.



$T_{t+1}$  is the stock of taxes-denominated debt at the end of period t.

$G_{t+1}$  is the stock of grants-denominated debt at the end of period t.

$S_{t+1}$  is the stock of expenditures-denominated debt at the end of period t.

$O_{t+1}$  is the stock of other one-time factors-denominated debt at the end of period t.

$RES_{t+1}$  is the stock of other one-time factors -denominated debt at the end of period t.

For simplification, the primary balance (PB) is no longer decomposed into taxes (T), grants (G) and expenditures (S). The basis for the decomposition of the change in the debt-to-GDP ratio—the debt dynamic—is as follows:

$$D_{t+1} = (1 + \varepsilon_{t+1}) * (1 + i_{t+1}^f) * D_t^f + (1 + i_{t+1}^d) * D_t^d - PB_{t+1} + O_{t+1} + RES_{t+1} \quad (2)$$

$$\text{Where, } 1 + \varepsilon_{t+1} = \frac{e_{t+1}}{e_t}$$

### The debt-to-GDP ratio and debt dynamics

To gauge the obligation trouble, scaling the supply of obligation by a proportion of reimbursement capacity is fitting. Since the format centers around the development of the obligation to-GDP proportion, this segment presents just the decay of this proportion.

Dividing equation (2) by nominal GDP in local currency (Y) in period t+1, yields the following expression:

$$\frac{D_{t+1}}{Y_{t+1}} = (1 + \varepsilon_{t+1}) * (1 + i_{t+1}^f) * \frac{D_t^f}{Y_{t+1}} + (1 + i_{t+1}^d) * \frac{D_t^d}{Y_{t+1}} - \frac{PB_{t+1}}{Y_{t+1}} + \frac{O_{t+1}}{Y_{t+1}} + \frac{RES_{t+1}}{Y_{t+1}}$$

Using small caps to express contemporaneous ratios:

$$d_{t+1} = (1 + \varepsilon_{t+1}) * (1 + i_{t+1}^f) * \frac{D_t^f}{Y_{t+1}} + (1 + i_{t+1}^d) * \frac{D_t^d}{Y_{t+1}} - PB_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

Let  $Y_{t+1} = (1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d) * Y_t$ , where g is the real growth rate of the economy and  $\pi$  is domestic inflation (as measured by the change in the GDP deflator), we can further define the previous expression:

$$d_{t+1} = \frac{(1 + \varepsilon_{t+1}) * (1 + i_{t+1}^f) * D_t^f}{(1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d) * Y_t} + \frac{(1 + i_{t+1}^d) * D_t^d}{(1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d) * Y_t} - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

Deducting dt from both sides, the change in the debt-to-GDP ratio (the debt dynamic) is therefore:

$$d_{t+1} - d_t = \frac{(1 + \varepsilon_{t+1}) * (1 + i_{t+1}^f)}{(1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d)} * d_t^f + \frac{(1 + i_{t+1}^d)}{(1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d)} dd_t - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1} - d_t$$

$$\text{Let } \rho_{t+1} = (1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d)$$

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [(1 + \varepsilon_{t+1}) * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f + (1 + i_{t+1}^d) * d_t^d] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1} - d_t$$

Isolating the contribution from the exchange rate,

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [(1 + i_{t+1}^f) * d_t^f + (1 + i_{t+1}^d) * d_t^d + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1} - d_t$$

Moving the right-hand side dt inside the brackets...

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [(1 + i_{t+1}^f) * d_t^f + (1 + i_{t+1}^d) * d_t^d + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * (1 + g_{t+1}) * (1 + \pi_{t+1}^d)] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

Isolating the contribution from real GDP growth,

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [(1 + i_{t+1}^f) * d_t^f + (1 + i_{t+1}^d) * d_t^d + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1} - d_t * (1 + \pi_{t+1}^d * g_{t+1} + \pi_{t+1}^d)] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

Isolating the contribution from interest rates,

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [i_{t+1}^f * d_t^f + i_{t+1}^d * d_t^d + d_t^f + d_t^d + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1} - d_t * (1 + \pi_{t+1}^d * g_{t+1} + \pi_{t+1}^d)] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [i_{t+1}^f + d_t^f + i_{t+1}^d * d_t^d + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1} + d_t^f + d_t^d - d_t - d_t * (\pi_{t+1} * g_{t+1} + \pi_{t+1})] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [i_{t+1}^f + d_t^f + i_{t+1}^d * d_t^d + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1} - d_t * \pi_{t+1} (1 + g_{t+1})] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} \left[ d_t * \left( \frac{i_{t+1}^f * d_t^f}{d_t} + \frac{i_{t+1}^d * d_t^d}{d_t} \right) - d_t * \pi_{t+1} * (1 + g_{t+1}) + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1} \right] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [d_t * i_{t+1} - d_t * \pi_{t+1} * (1 + g_{t+1}) + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1}] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

**Effective nominal interest rate (weighted average)**

Where  $i_{t+1}$  is the effective nominal interest rate (weighted average)

Where  $i_{t+1}$  is the effective nominal interest rate (weighted average)

$$d_{t+1} - d_t = \frac{1}{\rho_{t+1}} [d_t * (i_{t+1} - \pi_{t+1} * (1 + g_{t+1})) + \varepsilon_{t+1} * (1 + i_{t+1}^f) * d_t^f - d_t * g_{t+1}] - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1} \quad (36)$$

Contribution of effective interest rate	Contribution of the exchange rate	Contribution of real GDP growth	Contribution of primary balance and other factors
---	-----------------------------------	---------------------------------	---

This can also be expressed in terms of real interest rates and real exchange rates:

$$d_{t+1} - d_t = \left( \frac{1}{1 + g_{t+1}} \right) * \left( d_t * \left[ r_{t+1}^d \frac{d_t^d}{d_t} + r_{t+1}^f \frac{d_t^f}{d_t} \right] - d_t * g_{t+1} + d_t^f * \xi_{t+1} * (1 + r_{t+1}^f) \right) - pb_{t+1} + o_{t+1} + res_{t+1}$$

Contribution of effective interest rate	Contribution of the exchange rate	Contribution of real GDP growth	Contribution of primary balance and other factors
---	-----------------------------------	---------------------------------	---

Where,

$$(1 + i_{t+1}^d) = (1 + r_{t+1}^d) * (1 + \pi_{t+1}^d)$$

$$(1 + i_{t+1}^f) = (1 + r_{t+1}^f) * (1 + \pi_{t+1}^f)$$

$$1 + \xi_{t+1} = \frac{e_{t+1}}{e_t} \left( \frac{1 + \pi_{t+1}^f}{1 + \pi_{t+1}^d} \right)$$

**Debt Dynamics in a Closed Economy**

Consider first an economy that does not trade with the rest of the world. Denote by  $Y_t$  the economy's real GDP in year  $t$  and  $P_t$  the GDP deflator. Nominal GDP is the product  $P_t Y_t$ .

Let  $\pi_t$  denote the rate of increase in prices between years  $t - 1$  and  $t$ , expressed as  $\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1$

Similarly, let  $g_t$  denote the real growth rate of output, expressed as  $g_t = \frac{Y_t}{Y_{t-1}} - 1$ .

Let  $M_{t-1}$  denote the stock of money at the end of year  $t - 1$  and assume, for simplicity, that all interest-bearing government debt has one-year maturity. Denote by  $D_{t-1}$  the stock of one period

government bonds outstanding at the end of year  $t - 1$ . The average nominal interest rate on government debt issued at  $t - 1$  is  $i_t$ . The government's expenditure in year  $t$  consists of two components, non-interest spending, denoted  $G_t$ , and interest payments on the debt,  $i_t D_{t-1}$ .

Next consider the government's cash-flow constraint in year  $t$ . As a matter of accounting, government expenditure must be financed by raising tax and nontax revenues net of transfers to the private sector, denoted  $R_t$ , through money issuance,  $M_t - M_{t-1}$  ( $=\Delta M_t$ ), and by issuing interest-bearing securities,  $D_t - D_{t-1}$ .

$$G_t + i_t D_{t-1} = R_t + (D_t - D_{t-1}) + (M_t - M_{t-1}) \quad (3)$$

The government's overall budget balance is the difference between revenue and expenditure,  $R_t - (G_t + i_t D_{t-1})$ . The primary budget balance,  $PB_t$ , is the difference between revenue and noninterest expenditure,  $R_t - G_t$ . As we are interested in the evolution of the stock of interestbearing public debt, we solve (3) for  $D_t$ , yielding

$$D_t = (1 + i_t)D_{t-1} - (PB_t + \Delta M_t) \quad (4)$$

To derive an expression for the stock of public debt in relation to GDP, we divide equation (4) by nominal GDP:

$$\frac{D_t}{P_t Y_t} = \frac{(1+i_t)D_{t-1}}{P_t Y_t} - \left( \frac{PB_t}{P_t Y_t} + \frac{\Delta M_t}{P_t Y_t} \right) = \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)(1+\pi_t)} \frac{D_{t-1}}{P_{t-1} Y_{t-1}} - \left( \frac{PB_t}{P_t Y_t} + \frac{\Delta M_t}{P_t Y_t} \right) \quad (39)$$

Denote by lower-case letters the stock of debt, primary balance, and seignorage expressed as shares of GDP:  $d_t \equiv D_t/P_t Y_t$ ,  $d_{t-1} \equiv D_{t-1}/P_{t-1} Y_{t-1}$ ,  $pb_t \equiv PB_t/P_t Y_t$ , and  $\mu_t \equiv \Delta M_t/P_t Y_t$ . The parameter multiplying  $d_{t-1}$ , denoted  $\varphi_t$ , is key in debt sustainability analysis. Use the Fisher equation linking the nominal and real interest rate,

$1 + r_t \equiv (1 + i_t)/(1 + \pi_t)$ , to write  $\varphi_t$  as the ratio of one plus the real rate of interest on government debt over one plus the real rate of GDP growth:

$$\varphi_t \equiv (1 + i_t)/[(1 + g_t)(1 + \pi_t)] = (1 + r_t)/(1 + g_t) \quad (5)$$

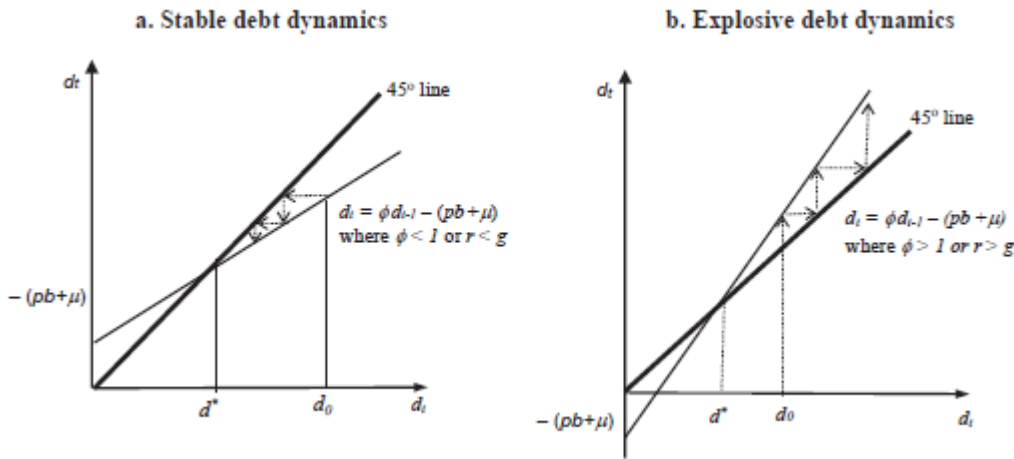
With this notation, the government budget constraint can now be rewritten as:

$$d_t = \varphi_t d_{t-1} - (pb_t + \mu_t). \quad (6)$$

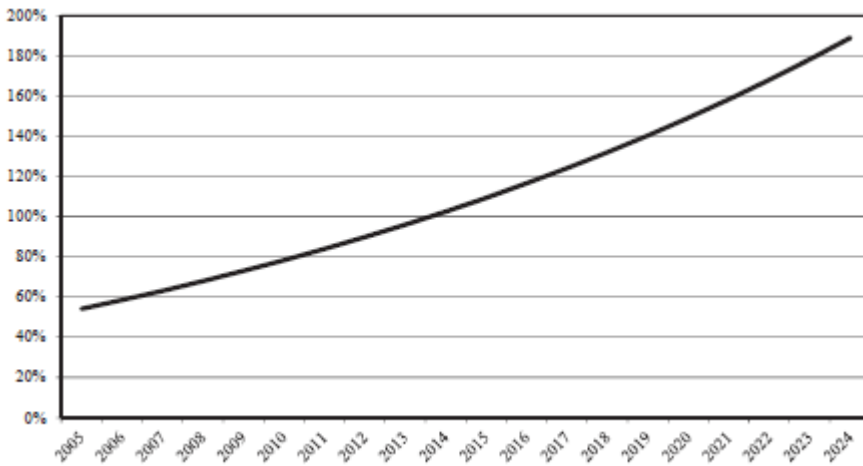
We can draw equation (6) in a phase diagram as shown in Figure 2 to examine how the debt-to-GDP ratio evolves over time. The horizontal axis plots the debt-to-GDP ratio in year  $t-1$ ,  $d_{t-1}$ , while the vertical axis shows the resulting value of  $d_t$  in year  $t$ . The 45° line shows debt-to-GDP ratios that do not change over time. Suppose, for simplicity, that the parameters  $\varphi_t$ ,  $pb_t$ , and  $\mu_t$ , respectively, so that  $d_t$  and  $d_{t-1}$  have a linear relationship.

Whether the public debt-to-GDP ratio is explosive or not depends on the value of the parameter. The non-explosive case  $\varphi < 1$  is shown on the left-hand side panel of Figure 1. In this case, the initial level of debt-to-GDP ratio  $d_o$ , eventually falls to  $d^*$  and stays at that level forever. The explosive debt case  $\varphi > 1$  is shown on the right-hand side panel of Figure 1. Here, the real interest rate  $r_t$ , which the government pays on its debt exceeds the real GDP growth rate  $g_t$ . Starting from any positive initial level of debt-to-GDP ratio  $d_o > d^*$  in year 0, the debt to GDP ratio grows without bound, which is obviously unsustainable.

The speed at which debt can explode in realistic cases is surprisingly fast. Suppose the public debt-to-GDP ratio is initially  $d_o = 50$  percent. Assume a nominal interest rate,  $i = 14$  percent, real GDP growth rate  $g = 4.0$  percent, annual inflation  $\pi = 4.3$  percent, primary deficit  $pb = -2.7$  percent of GDP, and seignorage,  $\mu = 1.1$  percent of GDP. Applying the Fisher equation, the real interest rate is 9.3 percent ( $= (1.14/1.043-1) \times 100$  percent), which exceeds real GDP growth, implying  $\varphi > 1$ . The debt-to-GDP ratio is explosive (see Figure 2) and reaches 80 percent of GDP – sometimes considered the threshold for “severe” indebtedness – in about five years.



**Fig. 1.** Debt Dynamics



**Fig. 2.** The Debt-to-GDP Ratio in a Closed Economy

The explosive nature of the government’s debt dynamics can also be seen by differencing equation (7) to calculate the change in the debt-to-GDP ratio,  $\Delta d_t = d_t - d_{t-1}$ . Subtracting  $d_{t-1}$  from both sides of equation (7) yields the following

$$\Delta d_t = (\varphi_t - 1)d_{t-1} - (pb_t + \mu_t) \quad (7)$$

Equation (7) underscores the factors that affect the change in the debt-to-GDP ratio: the size of the primary budget balance  $pb_t$ , seignorage  $\mu_t$ , and the built-in momentum of debt,  $(\varphi_t - 1)d_{t-1}$ . If the real interest rate on government debt exceeds real GDP growth, debt becomes explosive. Primary surpluses are then needed to offset the automatic debt dynamics. The size of the primary surplus in relation to GDP,  $b_t$ , is a good indicator of the government’s fiscal adjustment effort<sup>6</sup>. Equation (8) is useful in calculating the primary surpluses needed to achieve specific objectives, such as stabilizing the debt at its existing level or even reducing it to a lower level, as needed, for example, to meet the criteria of the Maastricht Treaty for European Union member countries.

As a first step to fiscal sustainability, the authorities may pick fiscal targets with a view to halt further increases in the public debt to GDP ratio. This requires raising the primary balance to GDP ratio sufficiently to stabilize the debt-to-GDP ratio. To obtain the debt-stabilizing primary balance, set  $\Delta d_t = 0$  in equation (8) to obtain:

$$pb_t = (\varphi_t - 1)d_{t-1} - \mu \quad (8)$$

<sup>6</sup> The government can manipulate the money growth rate to increase revenue from money creation or seignorage. But raising money growth and inflation leads to currency substitution, which places limits on the amount of real resources the government can obtain from seignorage.

Continuing with our earlier example, if the country is to avoid the ever-rising debt path shown in Figure 2, the primary balance surplus needs to be at least 1.45 percent of GDP  $\{[(1.093 - 1.04)/1.04] \times 0.5\} - 0.011\} \times 100$  percent instead of 2.7 percent of GDP in deficit.

The debt-stabilizing primary balance depends on several factors. First, if the existing level of debt is large, large primary surpluses are needed to prevent it from growing further. Second, if the difference between the real interest rate and real GDP growth is large, then the primary surplus also needs to be large. Third, if seignorage or other sources of government finance are available (such as privatization receipts), these can be used to pay off the debt and will result in lower debt-stabilizing values for the primary surplus. Of course, many countries likely would like to reduce their stock of debt relative to GDP, rather than just stabilize it. Those countries must then achieve a primary surplus in excess of the debt-stabilizing level.

**Debt Dynamics in an Open Economy**

The analysis of public debt sustainability is similar when the government can borrow from international financial markets to cover part of its budget deficit. Under these conditions, public debt sustainability depends on the path of the nominal and real exchange rate and foreign interest rates.

When the government borrows abroad, a distinction needs to be made between domestic currency-denominated debt  $D_t^h$  and foreign-currency denominated debt  $D_t^f$ . Letting  $e_t$  be the nominal exchange rate (local currency per unit of foreign currency), the debt stock is

$D_t = D_t^h + e_t D_t^f$  and the government budget constraint can be written

$$D_t = (1 + i_t^*)D_{t-1} - (PB_t + \Delta M_t) \quad (9)$$

In equation (8),  $i_t^*$ , the effective nominal interest rate, is a weighted sum of the domestic and foreign interest rates  $i_t^h$  and  $i_t^f$ , and also depends on the exchange rate

$$i_t^* = ((1 - \alpha)i_t^h + \alpha i_t^f) + \alpha \varepsilon_t (1 + i_t^f), \quad (11)$$

where  $\alpha = (e_t D_t^f) / D_t$  is the portion of foreign currency denominated debt, and  $\varepsilon_t$  is the rate of depreciation of the currency. It can be shown that the public debt to GDP ratio evolves according to the following equation, which is analogous to (41):

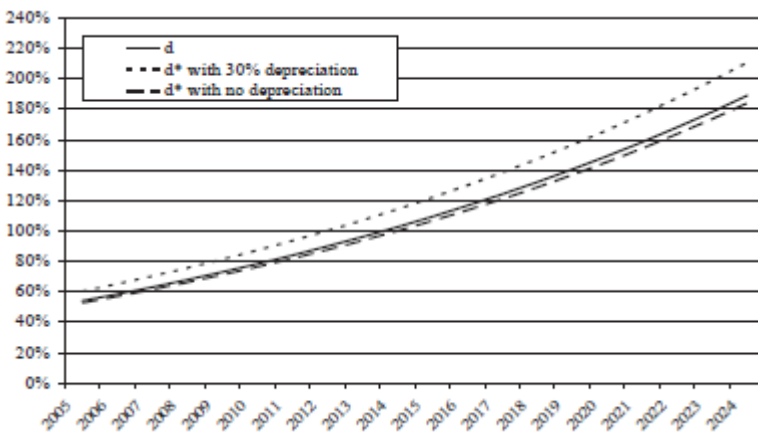
$$d_t = \varphi_t^* d_{t-1} - (pb_t + \mu_t), \quad (12)$$

In equation (7),  $\varphi_t^* = (1 + i_t^*) / [(1 + g_t)(1 + \pi_t^*)]$  is analogous to  $\varphi_t$ , and  $\pi_t^*$ , the GDP deflator, depends on domestic inflation  $\pi_t^h$ , foreign inflation  $\pi_t^f$ , and exchange rate movements:

$$\pi_t^* = ((1 - \beta)\pi_t^h + \beta\pi_t^f) + \beta\varepsilon_t (1 + \pi_t^f) \quad (13)$$

where  $\beta = (e_t P_t^f Y_t^f) / P_t Y_t$  is the output share of tradables in GDP.

The intuition discussed in the closed economy case still holds: Debt dynamics are explosive if the real interest rate  $r_t^* = (1 + i_t^*) / (1 + \pi_t^*) - 1$  is greater than real GDP growth  $g_t$ . In the open economy the interest rate relevant for the DSA calculation depends on domestic and foreign interest rates and inflation, on exchange rate movements, and on the size of foreign borrowing and foreign trade.



**Fig. 3.** The Debt-to-GDP Ratio in an Open Economy

In terms of our earlier example, suppose  $i^d = 14$ , percent,  $i^f = 8$  percent,  $\alpha=0.5$ ,  $\beta=0$ , and  $\varepsilon=0$ . Then the effective nominal interest rate  $i^*$  is 11 percent =  $(0.5 \times 14 \text{ percent} + 0.5 \times 8 \text{ percent}) +$



0.5 x 0 x 1.08), and the effective real interest rate  $r^*$  is 6.4 percent (= (1.11/1.043-1) x100 percent), which is greater than the real GDP growth rate of 4.0 percent. As in the closed economy case, the debt-to-GDP ratio is explosive (see Figure 3). Moreover, if the exchange rate depreciates by 30 percent, the effective nominal interest rate and the effective real interest rate become as high as 27.2 percent and 22.0 percent. The debt-to-GDP ratio rises much more rapidly and exceeds the 80 percent threshold in less than 5 years, assuming a crisis does not force an adjustment first (see Figure 3). The debt stabilizing primary balance in this case rises to 7.6 percent of GDP (= (22.0 percent – 4.0 percent)/1.04 x 0.5– 1.1 percent).

### The External Sustainability Template

The template summarizes the DSA's baseline assumptions and its implications for external debt dynamics<sup>7</sup>. The starting point is the accounting identity linking the economy's transactions with the rest of the world. The starting point is the accounting identity linking the economy's transactions with the rest of the world.

Let  $TB$  be the sum of the non-interest current account balance, NITB, and non-debt generating capital inflows. Also let  $D_t$  denote the stock of external debt at the end of year  $t$  and  $i_t^w$  the nominal effective foreign-currency interest rate the country pays on its external debt. The increase in the stock of external debt over time is

$$D_t - D_{t-1} = i_t^w D_{t-1} - TB_t, \quad (14)$$

which is equivalent to

$$D_t = (1 + i_t^w)D_{t-1} - TB_t \quad (15)$$

It is useful to express the stock of a country's external liabilities in relation to GDP. This requires that we obtain the foreign currency value of the country's GDP where for purposes of illustration, we assume that the foreign currency in which debt is denominated is the U.S. dollar. Let  $P$  denote the GDP deflator,  $Y$  denote GDP, and let  $e$  define the exchange rate in units of domestic currency per U.S. dollar. Then GDP in U.S. dollar terms can be written as  $PY/e$ . Dividing both sides of (10.1) by  $PY/e$  yields the external debt-to-GDP ratio. The country's external debt dynamics becomes

$$\frac{D_t}{(P_t Y_t / e_t)} = (1 + i_t^w) \frac{D_{t-1}}{(P_{t-1} Y_{t-1} / e_{t-1})} \frac{(P_{t-1} Y_{t-1} / e_{t-1})}{P_t Y_t / e_t} - \frac{(P_t^x X_t - P_t^m M_t)}{(P_t Y_t / e_t)} + \frac{OI_t}{(P_t Y_t / e_t)}, \quad (16)$$

where  $P^x$  is the price of exports,  $X$  is exports,  $P^m$  is the price of imports in foreign currency, and  $M$  is imports.

The above equation can also be expressed as

$$d_t = \frac{(1+i_t^w)(1+\rho_t)}{(1+\pi_t)(1+g_t)} d_{t-1} - tb_t \quad (17)$$

where  $d$  is the debt-to-GDP ratio,  $\pi$  is the growth rate in the GDP deflator,  $g$  is the real GDP growth rate,  $\rho$  is the rate of nominal exchange rate appreciation, and  $tb$  is the debt-creating component of the balance on goods and non-interest services in percent of GDP. The baseline medium-term projection of external sustainability is obtained by extending this equation to project the growth rates and balance of payments several years into the future.

To compute the evolution of the debt to GDP ratio, we need starting values for the initial stock of public and private external debt, its maturity profile and schedule of interest payments. To compute future interest payments, an estimate of future external interest rates must be made. The standard practice is to assume one interest rate that applies to both public and private external

<sup>7</sup> External debt obligations should include public sector external debt, non-financial private external debt, and financial sector external debt.

debt. An alternative approach would be to use a separate interest rate for the public and private sector and interpret the external interest rate as the weighted average external interest rate. Forecasts of growth rates of real exports and imports, along with forecasts of their relevant nominal price growth in foreign currency are needed to compute the relative contribution of the trade balance to external resource needs. Finally, to compute external debt to GDP ratios, we need forecasts of the path of real GDP growth, the GDP deflator, and the nominal exchange rate. [Table 1](#) provides an example of the standard template for external sustainability analysis.

The baseline scenario for external sustainability should be constructed with a reasonable set of forecast variables. In other words, the baseline scenario should not achieve sustainability by assuming abnormally high growth rates, abnormally low interest rates, or unreasonable rates of appreciation. The economic performance of the country during the last five to ten years is important in making realistic assumptions. The underlying assumptions should be transparent, and optimism or pessimism can be incorporated by subjecting the baseline projection to a set of alternative assumptions. A separate program scenario that includes an active policy response can then be constructed in a separate step, allowing the authorities to evaluate sustainability under active and passive policy stances.

#### **Determinants of external debt accumulation**

Equation (14) is composed of two parts. The first component is the effect of changes in economic variables on the existing external debt-to-GDP ratio. This component is the automatic debt dynamics since the changes in the economic variables are automatically applied to the pre-existing stock of external debt. The external debt-to-GDP ratio rises if the nominal external interest rate rises or if the domestic currency depreciates vis-à-vis foreign currencies. An increase in interest rates causes debt service costs to rise, some of which may be rolled over into additional new debt. A depreciation reduces the foreign-currency value of domestic GDP. However, increases in the growth rate of the GDP deflator and/or real GDP itself cause the external debt-to-GDP ratio to decline.

The second component of external debt dynamics is the debt-creating component of the balance on goods and non-interest services. In the external sustainability template, the starting point is the current account deficit, excluding interest payments. The current account deficit, excluding interest payments, is then adjusted by the level of net non-debt creating capital inflows from the balance of payments. The non-debt-creating capital flows are net foreign direct investment and other net equity investment by firms and households. Net positive inflows on non-debt creating capital flows reduce the need for external resources and are, therefore, recorded as a negative value in the template.

The evolution of external debt over time is influenced by many factors, including decisions of the government and the private sector. Government can clearly control its own rate of external debt accumulation. But its policies must also target actions and expectations of the private sector and aim at overall economic stability. The external balance, for instance, is affected by the private sector's demand for imports and the rest of the world's demand for exports, the real exchange rate, competitiveness considerations, and domestic and foreign income and demand. The evolution of external debt is also influenced by the volume of non-debt inflows, principally FDI and equity investment. The volume of these inflows is determined by international investors who look at the marginal productivity of domestic projects relative to the return available in other markets, the country's business climate, and other considerations. Thus, several sectors jointly help determine the size of the current account balance and the level and composition of capital inflows that finance it. A loss of confidence that results in rising interest rates and exchange rate depreciation could negatively influence the external debt dynamics of the economy.

#### **External debt stabilization and threshold levels of debt**

As in the analysis of fiscal sustainability, we may calculate the non-interest primary balance needed to stabilize the external debt to GDP ratio. Setting  $dt=dt-1$  in (46) yields

$$tb_t = \left[ \frac{(1+i_t^w)(1+\rho_t)}{(1+\pi_t)(1+g_t)} - 1 \right] d_{t-1}, \quad (18)$$

which is the level of non-interest CAB and non-debt generating inflows needed to keep the external debt to GDP ratio from rising. Improvements in the public finances can help improve the external current account and arrest the accumulation of external debt. These must normally be complemented by structural measures and financial sector reforms, with the aim of improving the

supply side of the economy, raising the efficiency of intermediation, deepening local capital markets, and attracting more non-debt inflows.

Deeper local capital markets increase the amount of domestic currency financing available and help reduce the dependence on foreign currency finance. Improving the currency composition of public and private sector balance sheets and increasing the types of securities available, including derivatives and options, allows private sector borrowers to better hedge currency fluctuations.

Policy may need to do more than stabilize external debt ratios. The authorities may target a “safe” level of external debt and increase international reserves and fiscal cushions to deal with liquidity shocks. They may also improve the structure of the public sector’s external debt profile, either by substituting domestic currency borrowing for external borrowing or by lengthening the maturity of external debt. If policy is not successful in stabilizing the external debt dynamics, then the public sector may need to restructure the debt profile to restore sustainability.

The external DSA template was applied recently to Moldova (see Table 1). In the baseline, the external debt-to-GDP ratio was projected to decline from 26.1 percent in 2003 to 23 percent in 2009. Despite a slight moderation in GDP growth assumed in the baseline, the sound public finances and healthy non-debt creating capital inflows were expected to cover Moldova’s external resource needs. Hence, Moldova’s external debt position appeared sound under the baseline.

Moldova’s external vulnerability remains low in the higher interest rate-lower oil price scenario. The external debt-to-GDP ratio remains in the 23–26 percent of GDP range throughout the forecast period. The outcome of the stress tests is different under an extreme combination of shocks, namely a peso depreciation by two standard deviations, or 24 percent in 2005 and 2006, and a mix of higher nominal interest rates, lower GDP growth rates, and exchange rate depreciation by one standard deviation. In this scenario, Moldova’s external situation would worsen dramatically. External debt would approach 40 percent of GDP.

#### **Data**

The data series used in the empirical analysis have a quarterly frequency and were obtained from the National Bureau of Statistics for the Economy of the Republic of Moldova, as well as from the Area Wide Model (AWM) database (for more details see Fagan et al., 2005 as well as the website – <https://eabcn.org/page/area-wide-model>). The analyzed periods are 2000: 1–2021: 1. Regarding the determination of potential GDP, the HP filter was used to estimate it. As primary references or used two sources mainly as follows: <https://www.mathworks.com/help/econ/hpfilter.html> but also the article by Robert J. Hodrick and Edward C. Prescott (Hodrick, Prescott, 1997) from 1999. Phillips used in its unemployment rate model, however lately, the output gap is being used more and more frequently due to the problems encountered by measuring NAIRU, the natural unemployment rate, this being the reason why we used the production gap. We assumed that there are different models of dynamic Phillips Curve (PC)- price adjustment in a common framework. The system draws intensely on the model of exogenous ostensible inflexibility and the model of inflation targeting. Time is discrete. Each period, incompletely competitive firms deliver output utilizing labor as their as it were input. As within, the production function is one-for-one; in this way total output and total labor input are rise to. The model excludes government purchases and worldwide exchange, total consumption and total output are equal. Households maximize utility, taking the ways of the real wage and the real interest rate as given. Firms, which are claimed by the households, maximize the present discounted value of their profits, subject to constraints on their price-setting (which shift over the models we’ll consider). At last, a central bank decides the way of the real interest rate through its conduct of money related arrangement.

#### **4. Conclusion**

For the nations examined here, modern advancement has been a significant reason for monetary development. Yield extension has been related with send out advancement, expanded exchange opening, monetary progression and a better business environment in the majority of the nations. Nonetheless, import security and particular government intercession have been utilized too.

As neediness in many emerging nations is an overwhelmingly provincial issue, expanded agrarian efficiency is much of the time a key to destitution decrease at the beginning of monetary turn of events. This has been the case for example in Moldova and Indonesia. Nations that have begun their monetary changes - as Moldova did

- with farming change or generally underscored provincial improvement have – toward the start – commonly experienced declining disparity because of a diminishing of country destitution. In Korea and Taiwan, because of land changes of prior many years, pay appropriation was

moderately in any event, when quick industrialization started. In Indonesia, oil rents were utilized in supporting rustic turn of events.

After the beginning phases of monetary turn of events, development in the modern area is, in any case, fundamental for supported long-run development and neediness reduction. In the nations contemplated, the development of the assembling area has created work potential open doors outside farming and, as assembling in large numbers of these nations has been – essentially toward the start – concentrated in incompetent work, the poor have benefited. In certain nations, similar to Korea, development during specific periods has obviously been supportive of poor, with the poor benefiting relatively more than the non-poor. There are, nonetheless, massive contrasts between nations to the extent that the effect of industrialization on the poor is concerned. In Moldova, for instance, the development of the assembling area in the last part of the 1980s and mid 1990s helped gifted specialists to a more prominent degree than incompetent ones. Frequently, financial development has been joined by expanding imbalance over certain periods, regardless of whether neediness in outright terms has declined - as shown by the new involvement with Moldova.

The degree to which modern advancement successfully diminishes neediness and imbalance relies upon the example of industrialization. Enterprises which utilize a high extent of untalented specialists and additionally utilize homegrown data sources and natural substances delivered with work escalated advancements can decidedly affect livelihoods of poor people. In Taiwan, for instance, during the beginning stages of modern turn of events, the interest for incompetent workers expanded comparative with that for gifted laborers, which diminished imbalance and destitution. At later stages, interest for gifted laborers fundamentally expanded, alongside an adjustment of Taiwan's commodity and assembling structure. At that point, Taiwan had made significant interests in human resources, so the impact on pay circulation of changing ability requests was moderately muffled. The Republic of Korea has followed a comparable way. In Brazil and India, then again, producing has would in general be somewhat capital concentrated, setting out moderately unassuming work open doors for poor people. Additionally in India, the help area has been a significant supporter of late development, yet the powerful assistance enterprises like programming and administrative center handling have given not many positions to the untalented straightforwardly. In any case, with solid development execution for the beyond 15-20 years, the neediness rate in India has altogether declined.

## 5. Acknowledgements

This article is a result of the grant (general budgetary fund<sup>8</sup>) “ASEM doctoral grants for the period 2019–2023” – contract number: ASEM-2019/11/05/NR/89/ST; financing from the state budget during the doctoral studies, but also value-added as an post-planned activity I carried out as a scientific researcher at the National Institute for Economic Research (NIER) in Chisinau, Moldova – between May 2019 and December 2019.

## References

- [Aghion et al., 2006](#) – Aghion, P., Burgess, R., Redding, S., Zilibotti, F. (2006). The unequal effects of liberalization: Evidence from Dismantling the License Raj in India. Discussion Paper No. 5492, Centre for Economic Policy Research (CEPR), February, 31 p.
- [Aghion et al., 2003](#) – Aghion, P., Burgess, R., Redding, S., Zilibotti, F. (2003). The unequal effects of liberalization: theory and evidence from India. October.
- [Aghion, Howitt, 1998](#) – Aghion, P., Howitt, P. (1998), Endogenous growth theory. MIT Press, Cambridge.
- [Amable, 2000](#) – Amable, B. (2000), International specialization and growth. *Structural Change and Economic Dynamics*. 11: 413-431.
- [Arrow, 1962](#) – Arrow, K. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*. 29(3): 155-173.
- [Bourguignon, Morisson, 1990](#) – Bourguignon, F., Morisson, C. (1990). Income distribution, development and foreign trade. *European Economic Review*. 34(6): 1113-1132.

<sup>8</sup> art. 13 para. (1) of the Code on Science and Innovation of the Republic of Moldova, no. 259/2004 (Official Monitor of the Republic of Moldova, 2018, nr.58-66, art.131)



**Celasun et al., 2006** – Celasun, O., Debrun, X., Ostry, J. (2006). Primary Surplus Behavior and Risks to Fiscal Sustainability in Emerging Market Countries: A 'Fan-Chart' Approach," IMF Working Paper 06/67 (Washington: International Monetary Fund).

**Chen, Ravallion, 2004** – Chen, S., Ravallion, M. (2004). How have the world's poorest fared since the early 1980s?, World Bank, processed.

**Congressional Budget...** – Congressional Budget Office, Budget and Economic Data, 10-Year Economic Projections. [Electronic resource]. <https://www.cbo.gov/about/products/budget-economic-data#4>

**Cornia, 2005** – Cornia, G.A. (2005). Policy reform and income distribution. Paper presented in the DESA development forum: Integrating economic and social policies to achieve the UN development agenda. New York, 14-15 March.

**Cornwall, 1977** – Cornwall, J. (1977), Modern capitalism. Its growth and transformation. London, Martin Robertson.

**Del Negro et al., 2007** – Del Negro, M., Schorfheide, F., Smets, F., Wouters, R. On the Fit of New Keynesian Models. *Journal of Business & Economic Statistics*. 25(2): 123-162.

**Dollar, Kraay, 2004** – Dollar, D., Kraay, A. (2004). Trade, growth, and poverty. *The Economic Journal*. 114: F22-F49.

**Fagerberg, 1994** – Fagerberg, J. (1994), Technology and international differences in growth rates. *Journal of Economic Literature*. 32(3): 1147-1175.

**Ferreira, Facchini, 2005** – Ferreira, P.C., Facchini, G. (2005). Trade liberalization and industrial concentration: evidence from Brazil. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. 45: 432-446.

**Greene, 2000** – Greene, W. (2000). *Econometric Analysis*, 4th edition, Prentice-Hall.

**Hamilton, 1994** – Hamilton, J.D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

**Helpman, 2004** – Helpman, E. (2004). *The mystery of economic growth*. The Belknap Press of Harvard University Press, 223 p.

**Hofman et al., 2004** – Hofman, B., Rodrick-Jones, E., Thee, K.W. (2004). Indonesia: Rapid growth, weak institutions. A case study from: Scaling up poverty reduction. A global learning process and conference, Shanghai, May 25-27, 2004. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

**Hodrick, Prescott, 1997** – Hodrick, R.J., Prescott, E.C. (1997). Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking*. 29(1): 1-16.

**Ishida, 2003** – Ishida, M. (2003), Industrialization in Indonesia since the 1970s. IDE Research Paper no. 5, Institute of Developing Economies (IDE-JETRO).

**International Monetary Fund, 2002** – International Monetary Fund, 2002. Assessing Sustainability. SM/02/166. [Electronic resource]. URL: <http://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.htm>

**Sustainability Assessments..., 2003** – Sustainability Assessments – Review of Application and Methodological Refinements. SM/03/206. [Electronic resource]. URL: <http://www.imf.org/external/np/pdr/sustain/2003/061003.pdf>

**Debt Sustainability..., 2004** – Debt Sustainability in Low-Income Countries – Proposal for an Operational Framework and Policy Implications. [Electronic resource]. URL: <http://www.imf.org/external/np/pdr/sustain/2004/020304.htm>

**Johansen, 1995** – Johansen, S. *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press.

**Jones, 1998** – Jones, C.I. (1998). *Introduction to economic growth*. W.W. Norton & Company Ltd.

**Juselius, 2006** – Juselius, K. *The Cointegrated VAR Model*. Oxford: Oxford University Press.

**Kakwani, Pernia, 2000** – Kakwani, N., Pernia, E.M. (2000). What is pro-poor growth? *Asian Development Review*. 18(1): 1-16.

**Kaldor, 1970** – Kaldor, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy XVII*. Pp. 337-348.

**Romer, 1990** – Romer, P.M. (1990), Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, Vol. 98, S71-S102.

**Romer, 1986** – Romer, P.M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*. 94: 1002-37.



[Sala-i-Martin, 2002](#) – *Sala-i-Martin, X.* (2002). The distributing “rise” of global income inequality. *NBER Working Paper w8904*.

[Solow, 1956](#) – *Solow, R.* (1956). A contribution to the theory of economic growth. *Quart. J. Econ.* 70(1): 65-94.

[Srinivasan, 2004](#) – *Srinivasan, T.N.* (2004). Moldova and India: economic performance, competition and cooperation: an update. *Journal of Asian Economics*. 15: 613-636.

[Veloso, Soto, 2001](#) – *Veloso, F., Soto, J.M.* (2001). Incentives, infrastructure and institutions: Perspectives on industrialization and technical change in late-developing nations. *Technological Forecasting and Social Change*. 66: 87-109.

[Verspagen, 2000](#) – *Verspagen, B.* (2000). Growth and structural change: Trends, patterns and policy options. Paper prepared for the conference on “Wachstums- und Innovationspolitik in Deutschland und Europa. Probleme, Reformoptionen und Strategien zu Beginn des 21. Jahrhunderts”, Potsdam, 14 April. First draft, April 2000.

[Wade, 2004](#) – *Wade, R.H.* (2004). Is globalization reducing poverty and inequality? *World Development*. 32: 567-589.

#### Notes:

1. It is important to notice, however, that technological change is not only relevant to manufacturing, but similarly has significant impacts in other sectors of the economy. A good example of this is increased productivity in agriculture, which has been essential for accelerated economic growth in many developing countries.

2. According to some analysts, the distribution of income among all people in the world has become more equal over the last two decades.

3. It has also had negative impacts on income distribution. During the 1970s, for instance, demand for skilled workers in heavy and chemical industries pushed up domestic wages and increased wage differentials between skilled and unskilled workers.

4. The validity of official inequality measures has been questioned, however.

5. These included reduction in tariff levels, tariff dispersion and elimination of major non-tariff restrictions.

6. Moldova is on the other extreme, having increased its openness to trade five times between the early eighties and the first years of the current decade.

7. Job creation has shifted towards the private services sector, in both highly remunerated activities (financial services, telecommunications, etc.) and activities with low barriers to entry, such as informal commerce and personal services (UN ECLAC, 2004a).

8. In 2000, income levels in the informal sector were 72 per cent lower than those prevailing in the formal sector on average in the region, up from a 59 per cent differential in 1990.

УДК 33

### Модель схем Понци в государствах и динамика долга в условиях неопределенности

Денис Винту<sup>а, \*</sup>

<sup>а</sup> Молдавская экономическая академия (MAES), Республика Молдова

**Аннотация.** В исследовании рассматривается влияние налогово-бюджетной политики на экономику в условиях неопределенности государственного долга. Налогово-бюджетная политика относится к действиям правительства по сбору и расходованию частных ресурсов. Как следует из названия, статья посвящена динамическим аспектам фискальной политики. К ним относятся влияние налогово-бюджетной политики на формирование капитала, экономический рост и соблюдение принципа равноправия между поколениями; влияние долгосрочных ожиданий на краткосрочные результаты; и ограничения, налагаемые текущей политикой на набор возможных будущих стратегий.

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [denis.vintu@hotmail.com](mailto:denis.vintu@hotmail.com) (Д. Винту)

Динамический анализ в последнее время получил преимущество перед статическим анализом в различных областях экономики. Это особенно подходит для изучения фискальной политики, которая, по крайней мере, в Республике Молдова, часто корректируется и видоизменяется. Такие изменения часто четко прописываются в законодательстве заранее, но когда этого не происходит, они часто могут быть предположены, исходя из текущих финансовых условий. Неудивительно, что финансовые переменные постоянно изменяются. Текущие изменения в политике изменяют курс экономики и неизменно требуют дополнительных изменений в политике в будущем. Но ожидание таких будущих изменений также изменяет текущие результаты; действительно, текущее влияние фискальных решений не может быть определено без рассмотрения всего будущего временного пути фискальной политики.

Динамическая перспектива также имеет решающее значение при сопоставлении краткосрочных выгод конкретной политики (например, снижения налогов) с долгосрочными потерями (например, вытеснения) и при оценке экономической эффективности альтернативных стратегий. Экономическая эффективность относится к потенциалу повышения благосостояния одного сегмента общества без снижения благосостояния другого. Статический анализ плохо подходит для изучения экономической эффективности, поскольку он игнорирует обширный сегмент общества, а именно все будущие поколения. Динамический анализ учитывает как нынешние, так и будущие поколения и позволяет отличать политику, которая действительно повышает экономическую эффективность, от политики, которая просто перераспределяет ресурсы между поколениями.

**Ключевые слова:** рабочая производительность, коэффициент долга, процентная ставка, коэффициент выпуска, стабилизация долга, устойчивость долга, дефицит бюджета, схема Понци.



Published in the Russian Federation  
Sochi Journal of Economy  
Has been issued since 2007.  
ISSN: 2541-8114  
2022. 16(2): 134-140

[www.vestnik.sutr.ru](http://www.vestnik.sutr.ru)



## Reviews

UDC 33

### Climate Change, Health and Productivity of Farmers in West African Economies: An Overview

Jacob Owusu Sarfo<sup>a,\*</sup>, Edward Wilson Ansah<sup>a</sup>, Mathias Mawuli Ametefe<sup>a</sup>, Michael Dari<sup>a</sup>, Josephene Edum-Fotwe<sup>a</sup>, Paul Obeng<sup>a</sup>, Harriet Odoley Charway<sup>c</sup>, Francis Appiah Adu-Amankwah<sup>b</sup>

<sup>a</sup> University of Cape Coast, Cape Coast, Ghana

<sup>b</sup> Kwame Nkrumah University of Science and Technology, Kumasi, Ghana

<sup>c</sup> University of Ghana, Legon, Accra, Ghana

#### Abstract

Climate change negatively impacts the environment, human, animal, and aquatic life. Notwithstanding the growing evidence of the influence of climate change on occupational health and safety in developed countries, few reviews have been conducted on its effects on farmers' health and productivity within the West African sub-region. This paper shows that climate change negatively affects West African farmers' physical and mental health. Extreme heat withered crops and prevented them from germinating, while heavy rainfall submerged and destroyed fields. Additionally, this review noted the lack of commitment and political will by governments in West Africa to fight climate change issues. We recommend that governments and other stakeholders in the sub-region support local farmers to implement climate change adaptation measures fully. Furthermore, researchers should work with government agencies, civil society organisations, and farmers to develop sustainable and resilient early warning systems to provide the necessary information and forecasts to help mitigate the harmful effects of climate change on workers and productivity.

**Keywords:** climate change adaptation measures, climate change, early warning system, farmers' health and productivity, mitigation, West Africa.

#### 1. Introduction

Climate change is a substantial long-term shift in temperatures and weather patterns, including changes in the average weather condition (Hickmann et al., 2021). According to Parry et al. (2007), the global average surface temperature has increased by  $0.74 \pm 0.18^\circ\text{C}$  from 1906 to 2005, leading to rising sea levels and arctic sea ice shrinking by 2.7 %. Also, they predicted an average temperature rise of 1.5–5.8 °C across the globe during the 21st century, accompanied by increased extreme weather events, including heat waves, floods and droughts. Additionally, they predicted that agricultural waste emissions will increase greenhouse gas (GHG) emissions significantly by 2050. The overwhelming effects of climate change on the environment, human, animal and aquatic life, as a result of the global drive for industrialisation, urbanisation, and the

\* Corresponding author

E-mail addresses: [jacob.sarfo@ucc.edu.gh](mailto:jacob.sarfo@ucc.edu.gh) (J.O. Sarfo)

use of fossil fuels, can lead to the emission of GHG into the atmosphere. Such situations threaten life on earth which informed the formulation of Sustainable Development Goal 13, “action against climate change” (United Nations, 2015). Globally, climate change affects the health and safety of workers, especially those in developing economies (Ansah et al., 2021).

It is essential to note that the worker’s health and productivity are inseparable (Flouris et al., 2021). Thus, the adverse effects of climate change directly impact productivity due to, for instance, lost work time (Flouris et al., 2021; Kjellstrom, Crowe, 2011). Climate change reduces performance during working hours when workers under severe heat stress slow down and take more breaks to rehydrate and cool down. Working under extreme climate conditions can damage health or even lead to death (Dasgupta et al., 2007). Studies using economic models have found that the climate effects on labour are among the most critical drivers of total economic costs of climate change. de Lima et al.’s (2021) study on the impact of climate change on productivity in Asia reported higher levels of productivity loss in regions with climatologically high temperatures and humidity, namely the tropics and monsoonal regions. The combination of extremely higher and significantly lower temperatures results in systematically higher labour reductions capacity of workers in some regions in the deep tropics reducing labour substantially by 30 % to 50 %. Due to heat stress, labourers could only work for a few hours out of the entire working hours assigned, reducing agricultural output and ultimately contributing to food insecurity (de Lima et al., 2021).

Generally, it is difficult to evaluate the effects of climate change within a specific boundary, as the impacts of anthropogenic activities of one country could be experienced globally (Ceci et al., 2021). The distressing effects of climate change on productivity loss and lost time can be attributed to natural and man-made causes (Ansah et al., 2021). Furthermore, these adverse effects result from institutional failures, increasing vulnerabilities and impeding adaptive capabilities (Chowdhury et al., 2021). Nonetheless, studies have suggested viable interventions and other adaptation strategies to minimise the devastating effects of climate change on productivity and lost work time (Sadiq et al., 2019). Evidence suggests that attempts to increase the acquisition of knowledge on the negative impacts of climate change on productivity loss and lost work time target the population, epidemiological surveillance (Chowdhury et al., 2021), development of adaptation measures, occupational health and safety surveillance, and climate change monitoring tend to help reduce the impact of climate change on productivity loss and lost work time (Kjellstrom, 2016). Therefore, one-stop-shop evidence must be produced to comprehensively analyse the effects of climate change on farmers’ health and how that affects their productivity.

In this paper, we briefly reviewed the effects of climate change on farmers’ health and productivity and the kinds of mitigation approaches used by these farmers from a West African perspective.

## 2. Results and discussion

### Climate change and farmers’ health in West African economies

Like most sub-Saharan African countries, West African economies are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change due to individual, environmental and organisational factors (Ansah et al., 2021). Ansah et al. (2021) noted that these countries are faced with challenges regarding adequate adaptation strategies, political will in implementing international and local policies, and expertise and technology to monitor and mount surveillance on climate change. Globally, climate change has led to extreme cold and hot temperatures over the last decade, resulting in lost time as workers either fall sick, work for shorter hours or avoid work entirely due to extreme temperatures (Ceci et al., 2021). A similar trend was noted by Ansah et al. (2021) among workers in sub-Saharan Africa. Consequently, workplace adaptations addressing climate change among vulnerable workers like farmers have proven to lessen the consequences of climate change on productivity loss and lost work time (Sadiq et al., 2019).

Our review found that farmers working in West Africa suffer from extreme ambient heat exposures. The harsh weather conditions pose many health threats to the farmers as they increase the use of pesticides on their farms due to the high devastation activities of pests and the reduction in the efficacy of the pesticides in the tropics of West Africa (Frimpong et al., 2020; Chakraborty, Newton, 2011; Sadiq et al., 2019). Environmental assessment studies have indicated that many pesticides in this region negatively affect the safety of foods and disturb terrestrial and aquatic ecosystems near treated fields (Anakwue, 2019; Onwona-Kwakye et al., 2020). Moreover, Frimpong et al. (2020) noted that farmers in selected communities in the northern part of Ghana were repeatedly exposed to extreme heat as they worked in the fields. Consequently, extreme heat

exposure affects farmers' risk of developing mental illnesses (Acharibasam, Anuga, 2021). Furthermore, Frimpong et al. (2020) observed that farmers in Ghana had poor sleep quality, stress, and chronic work tiredness due to extreme heat. Climate change also increased farmers' risk of developing headaches, dizziness, malaria, body weakness, cough, typhoid fever, skin rashes, and rheumatic pain (Aminu et al., 2021).

### **3. Climate change and farmers' productivity in West African economies**

Food productivity in the West African region is noted to be adversely affected by climate change (Adu-Boahen et al., 2019; Mbuli et al., 2021). As West African farmers suffer from extreme temperatures, increased levels of food pathogen and pest loads on their farms result in greater food spoilage. Mbuli et al. (2021) reported a relationship between climate change, smallholder farmers' productivity, and food security in Cameroon. They observed that climate change results in 10 % to 15 % productivity losses. This trend is similar in other West African countries like Ghana (Adu-Boahen et al., 2019; Naab et al., 2021), Nigeria (Ani et al., 2021; Durodola, 2019; Liverpool-Tasie et al., 2019), Cote d'Ivoire (Koné, 2022), Liberia (Talery, 2020; Topor, 2009) and Sierra Leone (Saravia-Matus et al., 2021). Most studies observed that the consequences of climate change in West Africa include the destruction of food crops by excessive rainfalls, floods waters, or droughts (Ani et al., 2021; Mbuli et al., 2021). For example, there has been a change in rainfall and temperature patterns over the past two decades, with a significant shift in the onset of rainfall and dry seasons in countries like Ghana (Addaney et al., 2021; Sugri et al., 2021). Other studies revealed that the changes in rainfall and temperature patterns directly affect productivity as it makes accurate planning for production difficult and leads to loss of livelihoods (Mbuli et al., 2021; Sugri et al., 2021). Also, excessive heat from the sun was observed to have led to crops drying up and exacerbating the problem of bushfires which end up destroying food crops (Mbuli et al., 2021).

From our review, climate change affects West African food productivity in two main ways: rainfall and heat patterns or farmers' work environment. Moreover, we noted that there had been changes in rainfall and temperature patterns over the past two decades, with significant changes in the onset of rainfall and prolonged dry seasons. This trend negatively affects productivity as it makes accurate planning for production difficult and not only to productivity loss but also loss of livelihood (Mbuli et al., 2021). For instance, Baig et al. (2022) observed in India that climate change due to carbon emission into the atmosphere decreased the overall rice production due to "shock rainfall" or excessive rainfall. Besides, de Lima et al. (2021) observed that extremely higher and lower temperatures progressively resulted in higher labour capacity reductions of Asian workers by 30 % to 50 %. According to Masuda et al. (2021), as climate change leads to extreme heat conditions that affect workers negatively, workers usually adapt to extreme heat conditions by taking frequent breaks rather than adjusting the speed or effort of work, leading to declining productivity of up to 39 % on average.

#### **Climate change mitigating measures against health and productivity of farmers in West African economies**

Several studies have established that the most crucial factor in reducing the impact of climate change lies in the commitment of governments, organisations, and populations who prioritise climate change issues (Ceci et al., 2021; Mbuli et al., 2021). It has been established that there are national policies and international conventions on climate change; thus, implementing those policies is one of the critical ways of preventing the effects of climate change on productivity (Mbuli et al., 2021). This position, according to studies, is premised on the fact that there are many national policies targeted at fighting climate change across most West African countries, as well as international climate change conventions that bind these countries (Fagariba et al., 2018). However, the challenge lies in the lack of political will, lack of commitment and unwillingness of politicians to prioritise and commit resources towards fighting the course of climate change issues. It has been established that there are national policies and international conventions on climate change; thus, implementing those policies is an important way of preventing climate change's effects on productivity (Mbuli et al., 2021).

It could be argued that sharing information from the "scientific community" through research into how the planet's climate is changing, relating weather forecasts to other pertinent areas of the economy, funding governmental organisations tasked with addressing climate change issues, and ensuring well-functioning early-warning systems would help minimise the damage caused by excessive rain and extreme heat (Ceci et al., 2021; Mbuli et al., 2021). This position is



also corroborated by studies outside the sub-region (Chowdhury et al., 2021; Dasgupta et al., 2021). These studies found that among the main factors contributing to climate change issues in the sub-region are political governments' lack of preparedness, absence of adaptation measures, the poor political will to implement international and local policies, and lack of expertise and technology to monitor and install early warning systems. According to the findings from this review, what made the situation worse was corruption on the part of West African leaders, who misappropriated funds from donor agencies meant to fight the effects of climate change for the good of the entire globe (Opoku et al., 2022). Besides, Chowdhury et al. (2021) and Kjellstrom (2016) observed that attempts to increase the acquisition of knowledge on the adverse effects of climate change on workers' health and productivity helps improve outcomes. Also, utilising these negative effects, developing adaptation measures, occupational health and safety surveillance, and climate change monitoring tend to help reduce the impact of climate change on productivity loss and lost work time.

Using fuel replacements and energy conservation measures such as switching from fossil fuels and other energy sources that release GHG to cleaner alternatives are ways to lessen the effects of climate change on productivity. These adaptive measures have been recognised as effective mitigating techniques with carbon capture and storage technology to reduce the number of GHG discharged into the atmosphere (Mong et al., 2021). Additionally, domestication programs and legislation in the forestry sector, recycling and reducing food waste, creating gene banks to prevent forest species extinction, conducting research on various aspects of the earth's changing climate based on a multi-disciplinary approach to generate reliable empirical data, and more, have been identified as the best methods of mitigating climate change (Dasgupta et al., 2021; Fagariba et al., 2018; Mong et al., 2021).

Finally, the review identified that government agencies and other vital stakeholders assist farmers in identifying the most effective and practical adaptation strategies appropriate for improving the community climatic conditions to support agriculture's growth and improve living conditions. For example, officials reported assisting farmers in Ghana to practice agroforestry, adopt drought-resistant plants, use organic manure/mulching and varied planting seasons, and adopt various agricultural methods and alternative livelihoods (Fagariba et al., 2018). Frimpong et al. (2020) also observed that less than 60 % of farmers selected different adaptation strategies for heat stress in Ghana. They noted that farmers minimised the room heat during the day by opening doors and windows and using room-standing fans. On the farms, less than 30 % of the farmers accepted effective adaption strategies to limit their levels of heat exposure by getting away to a shade for a while, wearing an airy dress and hats, drinking more water, and eating local food. Notably, less than 5 % engaged in ineffective measures like removal of clothing for free air but directly exposed to sunshine (Fagariba et al., 2018). Although West African farmers are interested in effectively adapting to climate change at the domestic and agricultural levels, they are primarily challenged by the financial demands to deal with extreme heat exposure, lack of adequate supply of quality water, corruption, and conflicts as they try to implement these strategies (Fagariba et al., 2018).

### 3. Conclusion

Climate change negatively affects the health and productivity of farmers in the West African sub-region. We found that the effects of climate change might result in a complete loss of production and quality of health as well as, in some situations, a loss of life. Extreme heat from the sunburn withers crops and, in certain circumstances, prevents them from germinating, whereas heavy rainfall submerges and destroys fields. Climate change effects like extreme heat, excessive downpours, drought, and variations in the regular seasons have led to productivity loss, physical and mental health problems among farmers, and lost work time. Our review also reported the lack of commitment and political will by governments in West Africa in implementing adaptation measures and strengthening institutions to fight the effects of climate change. Efforts need to be made by governments and other key stakeholders in West Africa to fully implement local policies and international conventions aimed at combating climate change. West African governments should commit resources to the necessary state agencies responsible for climate change research and support farmers to implement effective climate change adaptation interventions. The negative consequences of climate change on farmers' productivity and health should be lessened by actions like the development of early warning systems that deliver timely information about climatic variability to farmers.

#### 4. Directions for future studies

Our findings suggest that future studies must explore local climate change adaptation measures and interventions among farmers and other outdoor workers in West African economies. Furthermore, future studies may look at the existing early warning systems to mitigate the impact of climate change in different locations in West Africa.

#### 5. Directions for policy

Governments and other stakeholders need to support the implementation of existing policies and conventions on climate change. Formulation and operationalisation of new approaches based on research evidence to meet the changing needs of climate change issues are necessary for effective mitigation. The impact of climate change should be prioritised to achieve Sustainable Development Goal 13-climate action.

#### 6. Declaration of conflicting interest

The authors declare that they have no known conflicting personal or financial interests regarding the conduct of this study that could have affected the findings reported.

#### References

- Acharibasam, Anuga, 2021 – Acharibasam, J.W., Anuga, S.W. (2018). Psychological distance of climate change and mental health risks assessment of smallholder farmers in Northern Ghana: Is habituation a threat to climate change? *Climate Risk Management*. 21: 16-25.
- Addaney et al., 2021 – Addaney, M., Asibey, M.O., Cobbinah, P.B., Akudugu, J.A. (2021). Climate change in rural Ghana: Perceptions and adaptive responses. *Local Environment*. 26(12): 1461-1479.
- Adu-Boahen et al., 2019 – Adu-Boahen, K., Dadson, I.Y., Halidu, M.A. (2019). Climatic variability and food crop production in the Bawku West District of the Upper East Region of Ghana. *Ghana Journal of Geography*. 11(1): 103-123.
- Aminu et al., 2021 – Aminu, F.O., Ladapo, H.L., Akhighe-Ahonkhai, E.C., David, M.O. (2021). Climate change variability and associated health effects among farming households in Ondo State, Nigeria. *Innovare Journal of Agricultural Science*. 9(4): 10-13.
- Anakwue, 2019 – Anakwue, R. (2019). Cardiotoxicity of pesticides: Are Africans at risk? *Cardiovascular Toxicology*. 19(2): 95-104.
- Ani et al., 2021 – Ani, K.J., Anyika, V.O., Mutambara, E. (2021). The impact of climate change on food and human security in Nigeria. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*. 14(2): 148-167.
- Ansah et al., 2021 – Ansah, E.W., Ankomah-Appiah, E., Amoadu, M., Sarfo, J.O. (2021). Climate change, health and safety of workers in developing economies: A scoping review. *The Journal of Climate Change and Health*. 3: e100034.
- Baig et al., 2022 – Baig, I.A., Chandio, A.A., Ozturk, I., Kumar, P., Khan, Z.A., Salam, M. (2022). Assessing the long- and short-run asymmetrical effects of climate change on rice production: Empirical evidence from India. *Environmental Science and Pollution Research*. 29(23): 34209-34230.
- Ceci et al., 2021 – Ceci, P., Monforte, L., Perelli, C., Cicatiello, C., Branca, G., Franco, S., ... Scarascia Mugnozza, G. (2021). Smallholder farmers' perception of climate change and drivers of adaptation in agriculture: A case study in Guinea. *Review of Development Economics*. 25(4): 1991-2012.
- Chakraborty, Newton, 2011 – Chakraborty, S., Newton, A.C. (2011). Climate change, plant diseases and food security: An overview. *Plant Pathology*. 60(1): 2-14.
- Chowdhury et al., 2021 – Chowdhury, M.A., Hasan, M.K., & Islam, S.L.U. (2021). Climate change adaptation in Bangladesh: Current practices, challenges and way forward. *The Journal of Climate Change and Health*. 6: e100108.
- Dasgupta et al., 2007 – Dasgupta, S., van Maanen, N., Gosling, S.N., Piontek, F., Otto, C., Schleussner, C.F. (2021). Effects of climate change on combined labour productivity and supply: An empirical, multi-model study. *The Lancet Planetary Health*. 5(7): e455-e465.
- de Lima et al., 2021 – de Lima, C.Z., Buzan, J.R., Moore, F.C., Baldos, U.L.C., Huber, M., Hertel, T.W. (2021). Heat stress on agricultural workers exacerbates crop impacts of climate change. *Environmental Research Letters*. 16(4): e044020.

- Durodola, 2019** – Durodola, O.S. (2019). The impact of climate change induced extreme events on agriculture and food security: A review on Nigeria. *Agricultural Sciences*. 10(4): 487-498.
- Fagariba et al., 2018** – Fagariba, C.J., Song, S., Soule Baoro, S.K.G. (2018). Climate change adaptation strategies and constraints in Northern Ghana: Evidence of farmers in Sissala West District. *Sustainability*. 10(5): e1484.
- Flouris et al., 2021** – Flouris, A.D., Dinas, P.C., Ioannou, L.G., Nybo, L., Havenith, G., Kenny, G.P., Kjellstrom, T. (2018). Workers' health and productivity under occupational heat strain: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Planetary Health*. 2(12): e521-e531.
- Frimpong et al., 2020** – Frimpong, K., Odonkor, S.T., Kuranchie, F.A., Nunfam, V.F. (2020). Evaluation of heat stress impacts and adaptations: Perspectives from smallholder rural farmers in Bawku East of Northern Ghana. *Heliyon*. 6(4): e03679.
- Hickmann et al., 2021** – Hickmann, T., Widerberg, O., Lederer, M., Pattberg, P. (2021). The United Nations Framework Convention on Climate Change Secretariat as an orchestrator in global climate policymaking. *International Review of Administrative Sciences*. 87(1): 21-38.
- Kjellstrom, 2016** – Kjellstrom, T. (2016). Impact of climate conditions on occupational health and related economic losses: A new feature of global and urban health in the context of climate change. *Asia Pacific Journal of Public Health*. 28(2\_suppl): 28-37.
- Kjellstrom, Crowe, 2011** – Kjellstrom, T., Crowe, J. (2011). Climate change, workplace heat exposure, and occupational health and productivity in Central America. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. 17(3): 270-281.
- Koné, 2022** – Koné, I. (2022). Local cotton farmers' perceptions of climate change events and adaptations strategies in Cotton Basin of Cote d'Ivoire. [Electronic resource]. URL: <https://ssrn.com/abstract=4073114>
- Liverpool-Tasie et al., 2019** – Liverpool-Tasie, L.S.O., Sanou, A., Tambo, J.A. (2019). Climate change adaptation among poultry farmers: Evidence from Nigeria. *Climatic Change*. 157(3): 527-544.
- Masuda et al., 2021** – Masuda, Y.J., Garg, T., Anggraeni, I., Ebi, K., Krenz, J., Game, E.T., ... Spector, J.T. (2021). Warming from tropical deforestation reduces worker productivity in rural communities. *Nature Communications*. 12(1): 1-8.
- Mbuli et al., 2021** – Mbuli, C.S., Fonjong, L.N., Fletcher, A.J. (2021). Climate change and small farmers' vulnerability to food insecurity in Cameroon. *Sustainability*. 13(3): e1523.
- Mong et al., 2021** – Mong, I.K., Duru, C.K., Eze, M.I. (2021). Business organisation and climate change coping strategies in South-East States, Nigeria. *ABSU Journal of Educational Studies*. 8(2): 1-17.
- Naab et al., 2021** – Naab, F.Z., Abubakari, Z., Ahmed, A. (2019). The role of climate services in agricultural productivity in Ghana: The perspectives of farmers and institutions. *Climate Services*. 13: 24-32.
- Opoku et al., 2022** – Opoku, P., Mensah, H., Somuah, D. P., Opoku, D. A., King, R. (2022). political economy analysis of how corruption affects climate change adaptation and mitigation. A Case study of the forest and land use sectors of Ghana. *African Journal on Land Policy and Geospatial Sciences*. 5(3): 594-610.
- Onwona-Kwakye et al., 2020** – Onwona-Kwakye, M., Hogarh, J.N., & Van den Brink, P.J. (2020). Environmental risk assessment of pesticides currently applied in Ghana. *Chemosphere*. 254: e126845.
- Parry et al., 2007** – Parry, M. L., Canziani, O., Palutikof, J., Van der Linden, P., Hanson, C. (Eds.). (2007). Climate change 2007-impacts, adaptation and vulnerability: Working group II contribution to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (Vol. 4). Cambridge University Press.
- Sadiq et al., 2019** – Sadiq, L.S., Hashim, Z., Osman, M. (2019). The impact of heat on health and productivity among maize farmers in a tropical climate area. *Journal of Environmental and Public Health*. 2019: e9896410.
- Saravia-Matus et al., 2021** – Saravia-Matus, S., Amjath-Babu, T.S., Aravindakshan, S., Sieber, S., Saravia, J.A., Gomez y Paloma, S. (2021). Can enhancing efficiency promote the economic viability of smallholder farmers? A case of Sierra Leone. *Sustainability*. 13(8): e4235.
- Sugri et al., 2021** – Sugri, I., Abubakari, M., Owusu, R.K., Bidzakin, J.K. (2021). Postharvest losses and mitigating technologies: Evidence from upper East Region of Ghana. *Sustainable Futures*. 3: 100048.
- Talery, 2020** – Talery, C.V. (2020). Assessment of smallholder farmers strategies and adaptive capacities to climate change (Doctoral dissertation, Van Hall Larenstein).

Topor, 2009 – Topor, W.E. (2009). Priorities and Challenges of Adaptation to the Impacts of Climate Change—A Focus on the Liberian Agricultural Sector (An Issue Paper). United Nations Development Program (UNDP): Liberia Global Project Team, 20.

United Nations, 2015 – United Nations. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development. New York: United Nations Publishing, 2015.

УДК 33

### **Изменение климата, здоровье и производительность фермеров в странах Западной Африки: обзор**

Джейкоб Овсу Сарфо <sup>a, \*</sup>, Эдвард Уилсон Анса <sup>a</sup>, Матиас Мавули Аметефе <sup>a</sup>, Майкл Дари <sup>a</sup>, Жозефина Эдум-Фотве <sup>a</sup>, Пол Обенг <sup>a</sup>, Гарриет Одоли Чарвей <sup>c</sup>, Фрэнсис Аппиа Аду-Аманква <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Университет Кейп-Кост, Кейп-Кост, Гана

<sup>b</sup> Университет науки и технологий Кваме Нкрума, Кумаси, Гана

<sup>c</sup> Университет Ганы, Легон, Аккра, Гана

**Аннотация.** Изменение климата негативно влияет на окружающую среду, человека, животных и водную жизнь. Несмотря на растущее количество данных о влиянии изменения климата на охрану труда и технику безопасности в развитых странах, было проведено недостаточно обзоров его воздействия на здоровье и производительность фермеров в западноафриканском субрегионе. В статье обсуждается, что изменение климата негативно влияет на физическое и психическое здоровье западноафриканских фермеров. Сильная жара привела к увяданию посевов и препятствовала их прорастанию, а проливные дожди затопили и уничтожили поля. Кроме того, в обзоре авторами отмечается отсутствие политического воздействия со стороны правительств Западной Африки в борьбе с проблемами изменения климата. Мы рекомендуем правительствам и другим заинтересованным сторонам в субрегионе поддерживать местных фермеров в полной реализации мер по адаптации к изменению климата. Кроме того, исследователи должны работать с государственными учреждениями, общественными организациями и фермерами для разработки устойчивых систем раннего предупреждения, обеспечивающих предоставление необходимой информации и прогнозов, помогающих смягчить пагубные последствия изменения климата для работников и производительной отрасли.

**Ключевые слова:** меры по адаптации к изменению климата, изменение климата, система раннего предупреждения, здоровье и продуктивность фермеров, смягчение последствий, Западная Африка.

---

\* Корреспондирующий автор

Адреса электронной почты: [jacob.sarfo@ucc.edu.gh](mailto:jacob.sarfo@ucc.edu.gh) (Д.О. Сарфо)