

ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ

Том 28 № 3 2021

НАУЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

Издается с января 1919 г. (до 1994 г. — «Вестник статистики»)

Префикс DOI: 10.34023

УЧРЕДИТЕЛЬ: Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Б.Т. Рябушкин — д. э. н., профессор, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Э. Аршамбо — д. н., почетный профессор, Университет Париж 1 — Пантеон-Сорбонна (г. Париж, Франция)

В.Н. Афанасьев — д. э. н., профессор, Оренбургский государственный университет (г. Оренбург, Россия)

О.Э. Башина — д. э. н., профессор, Московский гуманитарный университет (г. Москва, Россия)

П. Винкер — д. н., профессор, Гисенский университет им. Юстуса Либиха (г. Гисен, Германия)

В.В. Глинский — д. э. н., профессор, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ» (г. Новосибирск, Россия)

Л.М. Гохберг — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

И.И. Елисева — д. э. н., профессор, член-корреспондент РАН, Санкт-Петербургский государственный экономический университет (г. Санкт-Петербург, Россия)

М.Р. Ефимова — д. э. н., профессор, Государственный университет управления (г. Москва, Россия)

Е.С. Заварина — к. э. н., доцент, Федеральная служба государственной статистики (г. Москва, Россия)

Е.В. Зарова — д. э. н., профессор, ГБУ «Аналитический центр» Правительства города Москвы, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (г. Москва, Россия)

А.П. Зинченко — д. э. н., профессор, член-корреспондент РАН, Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева (г. Москва, Россия)

Ю.Н. Иванов — д. э. н., профессор, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (г. Москва, Россия)

М.В. Карманов — д. э. н., профессор, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (г. Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

А.Г. Аганбегян — д. э. н., профессор, академик РАН, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва, Россия)

С.Н. Егоренко — заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики (г. Москва, Россия)

А.Л. Кевеш — действительный государственный советник Российской Федерации 2 класса (г. Москва, Россия)

В.Л. Макаров — д. ф.-м. н., академик РАН, научный руководитель Центрального экономико-математического института РАН (г. Москва, Россия)

П.В. Малков — руководитель Федеральной службы государственной статистики (г. Москва, Россия)

И.В. Медведева — Председатель Национального статистического комитета Республики Беларусь (г. Минск, Республика Беларусь)

РЕДАКЦИЯ:

В.П. Шулаков — заместитель главного редактора, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

О.В. Ерёмкина — к. п. н., ответственный секретарь, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

А.Е. Косарев — к. э. н., Статкомитет СНГ (г. Москва, Россия)

А.С. Крупкина — к. э. н., Центральный банк Российской Федерации (г. Москва, Россия)

В.С. Мхитарян — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

Л.И. Ниворожкина — д. э. н., профессор, Ростовский государственный экономический университет (г. Ростов-на-Дону, Россия)

О.С. Олейник — д. э. н., Волгоградский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Волгоград, Россия)

Й. Оленьски — д. н., профессор, Университет им. Р. Лазарского (г. Варшава, Польша)

А.Н. Пономаренко — к. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

Н.А. Садовникова — д. э. н., профессор, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова (г. Москва, Россия)

М.Д. Симонова — д. э. н., профессор, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (г. Москва, Россия)

А.Е. Суринов — д. э. н., профессор, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

А.А. Татаринев — д. э. н., профессор, Федеральная служба государственной статистики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

Ш. Упадхья — Ph. D. (экон. статистика), независимый эксперт (г. Вена, Австрия)

А. Ямагути — д. н., профессор, Международный университет Кюсю (г. Китакосю, Япония)

А.Д. Некипелов — д. э. н., академик РАН, директор Московской школы экономики Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (г. Москва, Россия)

Г.К. Оксенойт — начальник управления международной статистики, Федеральная служба государственной статистики (г. Москва, Россия)

Б.Т. Рябушкин (председатель редакционного совета) — д. э. н., профессор, АНО ИИЦ «Статистика России» (г. Москва, Россия)

В.Л. Соколин — Председатель Межгосударственного статистического комитета Содружества Независимых Государств (г. Москва, Россия)

Е.Г. Ясин — д. э. н., профессор, научный руководитель Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (г. Москва, Россия)

ИЗДАТЕЛЬ:

АНО ИИЦ «Статистика России»

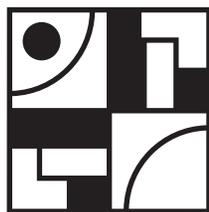
Адрес редакции и издателя: 107450, Россия, г. Москва,

ул. Мясницкая, д. 39, стр. 1.

Телефоны: +7 (495) 607 48 90; +7 (495) 607 49 41.

E-mail: voprstat@yandex.ru. Сайт: <http://voprstat.elpub.ru>.

Цена свободная. Периодичность — 6 выпусков в год.



VOPROSY STATISTIKI

Vol. 28 No. 3 2021

SCIENTIFIC AND INFORMATION JOURNAL

Published since January 1919 (up to 1994 – «Vestnik Statistiki»)

DOI prefix: 10.34023

FOUNDER: Federal State Statistics Service (Rosstat)

EDITOR-IN-CHIEF: **B.T. Ryabushkin** – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Information and Publishing Center «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD:

V.N. Afanas'ev – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Orenburg State University (Orenburg, Russia)

E. Archambault – Dr. of Econ., Emeritus Professor, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne (Paris, France)

O.E. Bashina – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Moscow University for the Humanities (Moscow, Russia)

M.R. Efimova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, State University of Management (Moscow, Russia)

I.I. Eliseeva – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg State University of Economics (Saint-Petersburg, Russia)

V.V. Glinskiy – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Novosibirsk State University of Economics and Management (Novosibirsk, Russia)

L.M. Gokhberg – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

Yu.N. Ivanov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

M.V. Karmanov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)

A.E. Kosarev – Cand. of Sci. (Econ.), Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States (Moscow, Russia)

A.S. Krupkina – Cand. of Sci. (Econ.), Central Bank of the Russian Federation (Moscow, Russia)

V.S. Mkhitarian – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

L.I. Nivorozhkina – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Rostov State University of Economics (Rostov-on-Don, Russia)

O.S. Oleinik – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Volgograd Institute of Management, Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Volgograd, Russia)

EDITORIAL COUNCIL:

A.G. Aganbegyan – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Academician of the RAS, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Moscow, Russia)

S.N. Egorenko – Deputy Head, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

A.L. Kevesh – 2nd Class Full State Councilor of the Russian Federation (Moscow, Russia)

V.L. Makarov – Dr. of Sci. (Phys.-Math.), Academician of the RAS, Scientific Adviser, Central Economics and Mathematics Institute of the RAS (Moscow, Russia)

P.V. Malkov – Head, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

I.V. Medvedeva – Chairperson, National Statistical Committee of the Republic of Belarus (Minsk, Republic of Belarus)

EDITORIAL TEAM:

V.P. Shulakov – Deputy Editor-in-Chief, Information and Publishing Center «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

O.V. Eremkina – Cand. of Sci. (Ped.), Executive Secretary, Information and Publishing Center «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

J. Oleński – Dr. of Econ., Professor, Lazarski University (Warsaw, Poland)

A.N. Ponomarenko – Cand. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

N.A. Sadovnikova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)

M.D. Simonova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (Moscow, Russia)

A.Ye. Surinov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

A.A. Tatarinov – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Federal State Statistics Service, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

S. Upadhyaya – Ph. D. (Econ. Stat.), Independent Expert (Vienna, Austria)

P. Winker – Dr. of Stat., Professor, Justus Liebig University Giessen, (Giessen, Germany)

A. Yamaguchi – Dr. of Econ., Professor, Kyushu International University (Kitakyushu, Japan)

E.V. Zarova – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, State Budgetary Institution «Analytical Center»; Plekhanov Russian University of Economics (Moscow, Russia)

E.S. Zavarina – Cand. of Sci. (Econ.), Associate Professor, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

A.P. Zinchenko – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (Moscow, Russia)

A.D. Nekipelov – Dr. of Sci. (Econ.), Academician of the RAS, Director, Moscow School of Economics of the Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

G.K. Oksenoyt – Department Head, International Statistics Department, Federal State Statistics Service (Moscow, Russia)

B.T. Ryabushkin (Chairman of the Editorial Council) – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Information and Publishing Centre «Statistics of Russia» (Moscow, Russia)

V.L. Sokolin – Chairman, Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States (Moscow, Russia)

E.G. Yasin – Dr. of Sci. (Econ.), Professor, Academic Supervisor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russia)

PUBLISHER:

Information and Publishing Center «Statistics of Russia»

Address of Editorial Office and Publisher: 39, Myasnitskaya Str., Bldg. 1, Moscow, 107450, Russia.

Phone: +7 495 607 48 90, +7 495 607 49 41.

E-mail: voprstat@yandex.ru. Website: <http://voprstat.elpub.ru>.

Free price. Publication frequency – 6 issues per year.

В НОМЕРЕ:

РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ

- Интеграция данных о населении: проблемы и перспективы.
М.А. Клупт, О.Н. Никифоров 5

СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Реализация принципа достойной оплаты труда в российском образовании: экономико-статистическое исследование. М.А. Головчин 15

СТАТИСТИКА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ОБЩЕСТВА

- Цифровая эпоха: новые компетенции и профессии, определяющие устойчивое развитие в условиях Промышленной революции 4.0. А.В. Хорошилов 31
- Цифровые технологии в повседневной жизни россиян. О.В. Кучмаева, М.Ю. Архипова 45

В ПОРЯДКЕ ОБСУЖДЕНИЯ

- О возможных макропоследствиях старения общества: экономико-статистический анализ на основе национальных трансфертных счетов. А.Г. Назарова 56

МЕЖДУНАРОДНАЯ СТАТИСТИКА

- Государственные расходы на образование и экономический рост: межстрановой анализ. М.Г. Колосницына, Ю.Е. Ермолина 70
- Международная система учета запасов энергетических ресурсов: унификация статистической информации в целях СНГ. М.Д. Симонова 86

ХРОНИКА, ИНФОРМАЦИЯ

- Итоговая коллегия Росстата 95
- Росстат и Корпорация МСП откроют новые возможности для бизнеса 101
- Развитию экономики Тульской области поможет совместный проект с Росстатом 102
- Росстат вошел в число лидеров рейтинга самых открытых ведомств страны 103

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

- Статистическое обеспечение деятельности руководства страны в годы Великой Отечественной войны. В.В. Нехаев, Т.Г. Нехаева 104
- Александр Адольфовичу Френкелю 85 лет* 110

Перепечатка, размещение в сети Интернет и перевод материалов журнала «Вопросы статистики» только по согласованию с редакцией.
© АНО ИИЦ «Статистика России», 2021.

IN THIS ISSUE:

DEVELOPMENT OF STATE STATISTICS

- Integrating Population Data: Challenges and Prospects. **M.A. Klupt, O.N. Nikiforov**..... 5

STATISTICAL METHODS IN THE STUDY OF SOCIO-ECONOMIC PROCESSES

- Implementation of the Principle of Decent Wages in Russian Education: Economic and Statistical Study. **M.A. Golovchin** 15

STATISTICS AMIDST DIGITALIZATION OF ECONOMY AND SOCIETY

- Digital Age: New Competencies and Occupations that Define a Sustainable Development Amidst the Industrial Revolution 4.0. **A.V. Khoroshilov** 31
- Digital Technologies in Everyday Life of the Russians. **O.V. Kuchmaeva, M.Yu. Arkhipova** 45

IN THE COURSE OF DISCUSSION

- On Possible Macro Consequences of Society Aging: Economic and Statistical Analysis on the Basis of National Transfer Accounts. **A.G. Nazarova** 56

INTERNATIONAL STATISTICS

- Public Spending on Education and Economic Growth: Cross-Country Analysis. **M.G. Kolosnitsyna, Yu.E. Ermolina** 70
- International Energy Reserves Accounting System: Harmonization of Statistical Information for SNA Purposes. **M.D. Simonova** 86

CHRONICLE, INFORMATION

- Final Collegium of Rosstat 95
- Rosstat and SME Corporation Will Open Up New Business Opportunities 101
- A Joint Project with Rosstat Will Promote the Economy of Tula Region 102
- Rosstat Ranked Among the Top of the Most Open Agencies of the Country 103

PAGES OF HISTORY

- Statistical Support of the Leadership of the Country During the Great Patriotic War. **V.V. Nekhaev, T.G. Nekhaeva** 104

On the 85th Birthday of Aleksandr Adolfovich Frenkel 110

Materials published in the journal «Voprosy Statistiki» may be reprinted, made available on the Internet and translated only with the permission from the Editors.
© IPC «Statistics of Russia», 2021.

Интеграция данных о населении: проблемы и перспективы

**Михаил Александрович Клупт^{а)},
Олег Николаевич Никифоров^{б)}**

^{а)} Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия;

^{б)} Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области, г. Санкт-Петербург, Россия

В статье рассматриваются методологические и организационно-технологические вопросы интеграции данных о населении, полученных государственной статистикой из административных источников и корпоративных «больших данных». Аргументируется особая актуальность взаимодействия государственной статистики с другими государственными и корпоративными информационными системами в условиях цифровизации экономики и общественной жизни, и начавшегося формирования федерального регистра данных о населении.

Предлагается система взаимосвязанных показателей, характеризующих типологические группы населения, различающиеся по следующим критериям: гражданства, месту постоянного жительства, длительности и целям пребывания на территории России. Анализируются причины трудностей практического расчета этих показателей.

Рассматриваются возможности и правовые ограничения в работе статистиков по систематизации сведений, обоснованию подбора и последующего совместного использования в анализе сведений, характеризующих физическое лицо (т.е. матчинга), для решения различных задач социальной и демографической статистики. Особое внимание уделяется различным вариантам решения вопроса о персональном коде (одном или нескольких) позволяющих увязывать находящуюся в различных базах данных информацию о данном физическом лице. Подчеркивается необходимость обеспечения прозрачности методологии, используемой различными участниками информационного взаимодействия, что, в свою очередь, создаст предпосылки для гармонизации, а там, где это возможно, и унификации такой методологии.

Показывается принципиально важная роль предварительного качественного анализа данных, полученных из различных источников, и объясняются пути дальнейшего взаимодействия органов официальной статистики с заинтересованными в данной информации организациями и общественными структурами. С использованием данных провайдеров и сотовых операторов о населении города характеризуются необходимые условия их адекватной интерпретации: прозрачность методологии; аргументированная характеристика групп населения как объектов рассматриваемого статистического наблюдения, численность которого оценивается; характеристика предположений, которые используются при такой оценке.

Ключевые слова: государственная статистика, ведомственная статистика, статистика населения, большие данные, интеграция данных, матчинг, регистр населения, персональный идентификационный номер.

JEL: C80, J10, R23.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-5-14>.

Для цитирования: Клупт М.А., Никифоров О.Н. Интеграция данных о населении: проблемы и перспективы. Вопросы статистики. 2021;28(3):5-14.

Integrating Population Data: Challenges and Prospects

**Mikhail A. Klupt^{а)},
Oleg N. Nikiforov^{б)}**

^{а)} St. Petersburg State University of Economics (UNECON), St. Petersburg, Russia;

^{б)} Rosstat Regional Office of St. Petersburg and Leningrad Region, St. Petersburg, Russia

The article deals with methodological, organizational, and technological issues of integrating population data obtained from various administrative sources and corporative big data. The article proves the particular relevance of the interaction between official statistics and other governmental and corporative information systems amidst the digitization of the economy and social life and the incipient establishment of the federal population data register.

The authors propose a system of interrelated aggregates, characterizing various categories of population, which differ according to criteria of citizenship, permanent residence, duration, and purposes of stay on the territory of Russia. Challenges associated with estimating these aggregates are analyzed.

The article considers possibilities and legal limitations in the work of statisticians on systematizing information, rationalizing the selection and subsequent joint use of information, characterizing an individual (i.e. matching) for addressing various tasks faced by social and demographic statistics. Special attention is paid to the various options for resolving the issue of a personal code (one or more) that allow linking information on the individual from different databases. The need to ensure the transparency of the methodology used by the various participants of informational interaction is emphasized, which in turn shall pave the way for the harmonization and, where possible, the unification of such methodology.

The paper demonstrates the crucial role of preliminary qualitative analysis of data from different sources and explains mechanisms for further interaction of statistical authorities with organizations, interested in this information, and social structures. Using mobile operators' and providers' data on the population of the city, necessary conditions for their adequate interpretation — transparent methodology, clear description of population aggregates to estimate, and assumptions used for such estimations — are characterized.

Keywords: state statistics, departmental statistics, population statistics, big data, data integration, matching, population register, personal identification number.

JEL: C80, J10, R23.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-5-14>.

For citation: Klupt M.A., Nikiforov O.N. Integrating Population Data: Challenges and Prospects. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):5-14. (In Russ.)

Цифровизация социальной жизни неизбежно влечет за собой изменения во взаимодействии государственной статистики с другими информационными системами. Цель настоящей статьи — попытаться осмыслить ход этого процесса, выявить связанные с ним императивы, возможности, проблемы и риски. Круг актуальных в научном и практическом отношении аспектов данной проблематики весьма широк: Единый федеральный информационный регистр сведений о населении (далее ЕФИР); использование в официальной статистике «больших данных»; интерпретация сведений, полученных из различных источников часто весьма разноречивых; взаимодействие с масс-медиа и т. д. Ввиду объемности тематики мы ограничились ее рассмотрением лишь одним, но крайне важным аспектом — интеграции данных о населении.

Агрегаты населения как возможность и проблема

Социально-политические изменения, произошедшие за три десятилетия после распада СССР, расширили список категорий населения, знание численности которых важно для понимания общественных процессов и принятия управленческих решений. К числу таких категорий относятся, например: иностранные граждане, находящиеся на территории России в целях трудовой деятельности и осуществляющие ее с соблюдением или нарушением законодательных норм; российские граждане, проживающие за рубежом;

граждане иностранных государств, относящиеся к категории соотечественников и т. д. Вполне естественно стремление каким-то образом упорядочить и связать между собой эти категории, не забывая, разумеется, и о той, что остается главной из них — общей численности населения.

Образцом такой увязки могут служить макроэкономические агрегаты системы национальных счетов (далее — СНС) и агрегаты денежной массы (M0, M1 и т. д.). Сходство задач очевидно — различные категории населения, подобно агрегатам СНС и денежным агрегатам, дополняя друг друга, характеризуют различные части целого, а соотношения между ними несложно формализовать с помощью системы балансовых тождеств. Один из возможных перечней таких категорий (далее мы будем именовать их *агрегатами населения*) приведен в таблице.

Все категории данного перечня за исключением граждан РФ, постоянно проживающих за границей, и соотечественников — теоретически могут быть использованы для классификации населения как России в целом, так и ее административно-территориальных образований. Научная и практическая значимость информации о численности этих категорий очевидна и, кажется, никем не оспаривается. Более того, в научной литературе и высказываниях официальных лиц периодически приводятся оценки численности проживающих за границей российских граждан, основанные на данных зарубежной статистики [2 и 3]; численности иностранных граждан, получивших российское гражданство [4]; долгосрочных (вклю-

Агрегаты населения*

№ группы	Гражданство	Место постоянного жительства	Характер пребывания на территории РФ	Наименование группы
1	Российской Федерации ¹	Российская Федерация	Постоянно	Граждане РФ, постоянно проживающие в РФ
2		За границей	Сезонный (периодический)	Граждане РФ, постоянно проживающие за границей
3	Других стран ²	Российская Федерация	Постоянно ³	Иностранцы, постоянно проживающие в РФ
4		За границей	Временно более 9 месяцев	Долгосрочные мигранты, включаемые в численность населения РФ
5			Временно менее 9 месяцев	Краткосрочные мигранты, не включаемые в численность населения РФ ⁴
6			Сезонный (периодический)	Соотечественники

* Данная таблица опубликована ранее одним из авторов в [1] и приводится здесь с небольшими изменениями.

Примечания:

1. При необходимости – с выделением лиц, получивших гражданство на протяжении нескольких последних (например, трех) лет.
2. При необходимости – с выделением групп стран, например, Белоруссии, других стран ЕАЭС, прочих стран.
3. При необходимости – с выделением правового положения иностранного гражданина – наличия у него вида на жительство, статуса беженца, вынужденного переселенца и т. д.
4. При необходимости классифицируются по целям пребывания в РФ, например, в соответствии с классификацией, предусмотренной Приказом Росстата от 2 ноября 2018 г. № 652.

чаемых в численность населения РФ) и краткосрочных трудовых мигрантов, в том числе находящихся на территории РФ с соблюдением и нарушением норм российского законодательства и т. д. Однако увязать все эти показатели в единую систему, подобную агрегатам СНС или денежным агрегатам, пока не удается.

Та же проблема существует и для административно-территориальных образований. На уровне дефиниций разведение двух категорий – постоянного населения города (или его района) и численности жителей, находящихся в некоторый момент времени на его территории, не представляет сложности. Однако и здесь результаты разовых исследований транспортных потоков, а в последнее время и «больших данных» мобильных операторов связи [5] не удается объединить во взаимосвязанную систему агрегатов населения. Непосредственная причина этого очевидна – нехватка или несопоставимость данных, необходимых для перехода от дефиниций к практическим расчетам. За ней, однако, кроются более глубокие проблемы, заслуживающие отдельного рассмотрения.

Матчинг и персональные идентификационные номера

Научная и практическая эффективность интеграции данных о населении, полученных из различных источников, в значительной степени определяется тем, как происходит информаци-

онное взаимодействие их распорядителей. Государственные ведомства являются важнейшими, но не единственными участниками информационного взаимодействия. Генераторами и распорядителями значительной части «больших данных» являются корпорации (операторы связи, интернет провайдеры, страховые, кредитные организации и др.) и работающие в контакте с ними научно-исследовательские коллективы, вследствие чего вопросы взаимодействия государственной статистики с ними становятся все более актуальными. Ввиду очевидной потребности в совершенствовании информационного взаимодействия, целесообразно рассматривать его не в качестве некоего статического состояния, а как динамический процесс, в ходе которого более или менее быстро, целенаправленно и эффективно меняется его характер.

Данный процесс имеет целый ряд составляющих: политическую, правовую, методологическую, организационно-технологическую, интерпретационную, медийную. Все они тесно взаимосвязаны. Так, отсутствие единой, хотя бы прозрачной и понятной всем участникам информационного взаимодействия методологии не только снижает сопоставимость данных, но и затрудняет их интерпретацию специалистами и увеличивает риск ошибочных интерпретаций в масс-медиа. В то же время достоинства даже хорошо отработанной методологии могут быть сведены на нет дефектами в технологии сбора и передачи информации от одного ведомства к другому. В случае же *матчинга*¹ –

¹ Термин «матчинг» многозначен и по-разному понимается в разных областях науки и практики, но удобен своей краткостью. Ниже в этой статье мы будем использовать его только в соответствии с данным определением.

подбора и последующего совместного использования в анализе сведений, характеризующих физическое лицо — например, сведений о возрасте достижения им того или иного уровня образования, вступления в брак, рождения детей, переезда на новое место жительства и т. д., переплетаются, как мы покажем ниже, сразу несколько из вышеперечисленных составляющих.

Матчинг, например, обеспечивает сопоставимость числителя и знаменателя при расчете коэффициентов рождаемости, смертности, брачности, разводимости и миграции, дифференцированных в разрезе образовательных групп, лиц родившихся в данной стране и за ее пределами и т. д. Наличие набора данных, относящихся к одному лицу, позволяет строить комбинационные таблицы по нескольким признакам, использовать процедуры кластер-анализа и т. д. Матчинг дает также возможность проводить анализ последовательности событий (*event history analysis*) в биографии индивида — например, анализировать влияние рождения детей на профессиональную деятельность женщин, сравнивать профессиональные карьеры выпускников различных вузов и т. д. С помощью матчинга можно также реализовывать возможности когортного метода — например, сравнивать демографические, профессиональные или «профессионально-демографические биографии» женщин в когортах, образованных по году рождения или вступления в брак, истории партнерских и супружеских отношений и т. д. Большие возможности открывает увязка данных об одном лице, содержащихся в различных источниках информации — ведомственных базах данных, регистрах, переписях населения, выборочных обследованиях и так далее [6].

Матчинг, таким образом, позволяет решать целый ряд задач, представляющих значительный интерес для социально-демографического анализа. В то же время результатом матчинга являются более или менее полные электронные профили каждого физического лица, данные о котором находятся в объединяемых системах. Ввиду этого применение матчинга и, в частности, комбинирование различных ведомственных источников данных с целью получения индивидуальных электронных профилей требует постоянного контроля со стороны общества и правовой регламентации — например — требования использования результатов только в обоб-

щенном и обезличенном виде и применения эффективных технологий защиты персональных данных.

Наиболее эффективным инструментом матчинга, если рассматривать его исключительно в информационно-технологическом ключе, является присвоение каждому физическому лицу, сведения о котором находятся в базах данных, персонального идентификационного номера (ПИН) — кодификатора, значения которого определяется либо в случайном порядке, либо с дополнением полученного случайным образом уникального номера цифровым кодом, содержащим базовые сведения об индивиде, например, его пол, дата рождения, дата приобретения гражданства и т. д. В настоящее время ПИН используют 20 европейских стран [7, p. 54].

Другим, менее распространенным среди европейских стран вариантом решения проблемы матчинга является использование одного или нескольких «секторальных» кодов — например, налогового, используемого службами социального обеспечения. Единый универсальный ПИН не используется, например, в Ирландии, Испании, Италии и Швейцарии. В этом случае приходится применять более сложные формы матчинга.

Ряд стран отказались от использования ПИН, считая, что он может стать инструментом вмешательства государства в частную жизнь граждан и установления тотального контроля над ними. Важную роль при этом играют история и политическая культура страны. Вряд ли, например, можно считать случайным тот факт, что именно в ФРГ конституционный суд признал в 1983 г. использование ПИН противоречащим конституции и запретил применять данные переписей для корректировки административных регистров. В результате перепись 1983 г. была отменена и проведена только в 1987 г., причем на основе традиционного подхода, не предполагавшего использование данных регистров.

Тем не менее начиная с 2001 г. в ФРГ используется комбинированный способ проведения переписи, сочетающий три источника данных: полное обследование жилищ; получение данных об индивидах на основе регистров; выборочное обследование, позволяющее «добрать» информацию по признакам, отсутствующим в регистре. Говоря о перспективах использования регистров населения, немецкие статистики возлагают на-

дежду на то, что прогресс в технологиях защиты информации позволит совместить требования, содержащиеся в вердикте конституционного суда 1983 г., с нарастающей цифровизацией государственного управления [8, pp. 4, 14].

В российских условиях повышению информативности статистики населения существенно способствовало бы присвоение ПИН любому лицу, как проживающему в РФ, так и впервые пересекающему российскую границу. Подобное решение при соответствующей модернизации статистики пересечения границы позволило бы, среди прочего, опираться при характеристике численности и структуры миграционных потоков на данные о фактическом, а не юридическом выбытии индивида (истечении срока регистрации, фиксируемого МВД России). Другим «плюсом» такого решения является возможность получения комбинационных таблиц, фиксирующих распределения лиц, въезжающих в Россию из различных стран, не только по декларируемой цели въезда, но также по фактической длительности пребывания в России. Объединение этой крайне важной для организации туризма статистики с «большими данными», фиксирующими объемы и структуру расходов иностранных туристов в России, обеспечило бы еще больший экономический эффект.

Менее радикальным решением является сохранение нескольких «секторальных» ПИН, одним из которых предположительно будет ИНН, используемый в ЕФИР. Статьей 10 Федерального закона от 08.06.2020 № 168-ФЗ на федеральный орган, осуществляющий полномочия в сфере внутренних дел, возлагается обязанность по направлению в ЕФИР данных о постановке на миграционный учет и снятии с него ряда категорий международных мигрантов, а также о выдаче им разрешений на работу и патентов. Наличие единого идентификатора у всех физических лиц, данные о которых содержатся в ЕФИР, позволит получать данные об изменении за определенный период времени (месяц, квартал, год и т. д.) численности таких категорий международных мигрантов, как иностранные граждане в целом; иностранные граждане, проживающие в РФ на основании вида на жительство; иностранные трудовые мигранты, временно живущие в России.

Политико-правовые аспекты матчинга актуальны и для Российской Федерации. В период публичного обсуждения проекта Федерального закона от 8 июня 2020 г. № 168-ФЗ «О едином федеральном информационном регистре, содержащем сведения о населении Российской Федерации» основное внимание обращалось на вопросы, в наибольшей степени волнующие граждан, среди которых одно из центральных мест занимало обеспечение безопасности персональных данных². Нельзя исключить, что в ходе формирования ЕФИР вопросы, связанные с защитой персональных данных, вновь станут предметом обсуждения не только на экспертном, но также на медийном и политическом уровне. Это, в свою очередь, повышает значимость эффективного PR-сопровождения для успешного развития этого первого в российской истории регистра населения.

Методологические и организационно-технологические проблемы

Опыт зарубежных стран свидетельствует, что эффективность официальной статистической деятельности в значительной степени определяется законодательной базой, правоприменительной практикой и, в конечном счете, культурой межведомственного взаимодействия. Его чрезвычайно важным аспектом является наличие единой официальной и прозрачной методологии, являющейся основой статистической деятельности всех ведомств.

В российских условиях решение проблем в данной сфере требует последовательного решения двух задач. Прежде всего, необходимо обеспечить прозрачность и единство методологии, используемой всеми распорядителями источников данных, участвующих в информационном взаимодействии. Это, в свою очередь, создаст предпосылки для решения второй задачи — гармонизации, а там, где это возможно, и унификации такой методологии.

В настоящее время обе задачи далеки от решения. Статистическая методология учета населения остается единственной официально публикуемой государственной метаинформацией. Параллельно с ней существуют ведомственные

² См., например: URL: <http://duma.gov.ru/news/48646/> (дата обращения 12.03.2021).

нормативные правовые акты силовых ведомств, определяющие порядок регистрационного учета российских граждан, миграционного учета иностранных граждан и пересечения российскими и иностранными гражданами государственной границы РФ. Данные о постановке иностранных граждан на миграционный учет и другие данные, характеризующие миграционную ситуацию, размещаются без каких-либо методологических комментариев на официальном сайте МВД России³, а данные о пересечении границы, формируемые Пограничной службой ФСБ России, также без методологических комментариев – в Единой межведомственной информационно-статистической системе⁴. О том, что при регистрационном учете иностранных граждан фиксируется их снятие с учета, а не фактический выезд из страны; а пограничная статистика фиксирует число пересечений границы, вследствие чего число таких пересечений значительно превышает число лиц, хотя бы однажды пересекавших границу в течение рассматриваемого периода, можно узнать лишь из научных публикаций и комментариев специалистов, не носящих официального характера.

Существование «параллельных» методик подсчета, вообще говоря, является следствием того, что формирование статистических данных является побочным, хотя и важным продуктом деятельности профильных ведомств. Однако при интеграции данных такой параллелизм становится серьезной проблемой. Так, ЕФИР может, вообще говоря, использоваться в разных целях, разрешенных законом. Необходимо, однако, обеспечить такое положение дел, при котором данные этого регистра выгружаются и агрегируются в строгом соответствии с действующей государственной методологией официального статистического учета ведомством, отвечающим за его организацию в Российской Федерации и соблюдение международных стандартов демографической статистики. Следует также отметить, что первостепенное значение при организации межведомственных взаимодействий имеют эталонные значения. Например, документированные факты демографических событий при множестве источников должны иметь только одно «происхождение» – органы ЗАГС.

С реализацией межведомственного информационного обмена и, в частности, межведомственного обмена базами данных о гражданах связаны также немалые организационно-технологические трудности. Первый опыт такого взаимодействия начался 1 октября 2018 года, когда оператором системы «Единый государственный реестр записей актов гражданского состояния» (ЕГР ЗАГС) постановлением правительства России № 738⁵ была определена Федеральная налоговая служба России. Сегодня ЕГР ЗАГС – ключевой элемент создаваемого ЕФИР. Наладив взаимодействие Росстата с ФНС в получении актов записей по рождению, смерти, заключению и расторжению брака, зарегистрированных органами ЗАГС в субъектах Российской Федерации, осуществлялось посредством Системы межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ–3). Учитывая высокую востребованность официальной статистической информации о естественном движении населения, сведения, полученные из ЕГР ЗАГС на федеральном уровне, тщательно сверялись вручную специалистами территориальных органов государственной статистики в субъектах Федерации с местными органами ЗАГС, продолжавшими некоторое время вести «двойной» учет, что потребовало дополнительных трудозатрат. В ходе опытной эксплуатации ЕГР ЗАГС была выявлена необходимость:

- совершенствования нормативных требований к заполнению реквизитов записей актов гражданского состояния и процедурам, выполняемым при их отсутствии;
- совершенствования формально-логического и предупредительного контроля при вводе данных в ЕГР ЗАГС;
- перехода к вводу адреса из Федеральной Информационной Адресной Системы (ФИАС);
- использования в Единой системе нормативно-справочной информации Минкомсвязи России (ЕСНСИ) справочника Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем 10-го пересмотра (МКБ-10), размещенного в федеральном реестре нормативно-справочной информации в сфере здравоохранения (подсистема ЕГИСЗ).

³ URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/Deljatelnost/statistics/migracionnaya/item/22689548/> (дата обращения 15.03.2021).

⁴ URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/38479> (дата обращения 15.03.2021).

⁵ Постановление Правительства РФ от 27 июня 2018 г. № 738 «Об утверждении Правил ведения Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния». URL: <https://base.garant.ru/71978490/>.

Электронное взаимодействие органов ЗАГС, ФНС и Росстата удалось завершить до пандемии COVID-19, осложнившей регистрацию причин смерти граждан. На преодоление издержек опытной эксплуатации ЕГР ЗАГС потребовалось более года, а с января 2021 г. региональные ЗАГС прекратили ведение локальных информационных систем актовых записей гражданского состояния. Приведенный пример становления ЕГР ЗАГС и предполагаемая этапность — до 2025 г. построения ЕФИР — сохраняет надежду на решение непростых задач в определении роли эталонных данных и второстепенных сведений ведомств о населении, вносимых в ЕФИР, и регламент доступа в него.

Интерпретация данных

Интерпретация данных играет важную роль в отношениях государственной статистики и общества. В одобренных ООН Основных принципах статистической деятельности далеко не случайно говорится о том, что статистические ведомства должны способствовать правильной интерпретации данных, и «комментировать неверную интерпретацию или неправильное использование статистических данных»⁶. Неверные трактовки статистических данных препятствуют адекватному восприятию сложившейся ситуации общественным мнением, снижают качество управления и авторитет самой статистики.

В теории статистики интерпретация данных не рассматривается, во всяком случае, явно, как самостоятельная когнитивная процедура и одна из составляющих интеграции данных. Она между тем является и тем и другим. Сталкиваясь с множеством данных из различных источников, пользователь неизбежно, хотя и не всегда осознанно, стремится к их интеграции и получению «в сухом остатке» непротиворечивых и понятных ему выводов.

В рамках рассматриваемой в данной статье тематики можно выделить несколько проблем, связанных с интерпретацией данных о населении. Одна из них связана с недостаточно точным и полным описанием исследуемой совокупности, а также цели и метода ее исследования. Новой инкарнацией этой старой проблемы стал вопрос об использовании в исследовании населения

городов данных операторов мобильной связи. На заседании Статистической Комиссии ООН в марте 2019 г. отмечалось, что такие источники данных, как «геопространственная информация... и другие виды неструктурированных данных, генерируемых в ходе деловых операций, регистрации звонков по мобильным телефонам и активности в социальных сетях» [9, р. 18] обладают значительным инновационным потенциалом. В то же время очевидно, что для эффективного использования данных мобильной связи в статистике населения необходимо выполнение ряда условий.

Во-первых, это четкое описание совокупности, на оценку численности которой направлено исследование — например, лиц, находящихся в дневное (вечернее, ночное) время в «спальных» (центральных, деловых, промышленных и т. д.) районах города.

Во-вторых, столь же четкая постановка цели исследования. В исследовании [5], построенном на основе данных операторов сотовой связи, в качестве такой цели выступает, например, анализ изменений в соотношении численности дневного и ночного населения в районах разного типа, происшедших под влиянием введения в строй Московского центрального кольца.

В-третьих, это подробное описание метода исследования и его ограничений — например, вероятных масштабов и территориальной дифференциации повторного счета, или, напротив, недоучета населения при его оценке на основе данных сотовых операторов.

В-четвертых, указание на причины различий в численности постоянного населения, полученного на основе методологии, используемой Росстатом, и данных о дневной, вечерней и ночной численности людей, находящихся, судя по данным сотовых операторов, на территории города или какого-либо из его районов.

Выполнение этих требований, способствуя получению нового знания, одновременно предотвратит бесплодные дискуссии, основанные на забвении известного принципа: «О терминах не спорят, а договариваются». Заметим также, что все вышеперечисленные требования к описанию данных и методов исследования отнюдь не новы — они, например, являются обязательными при публикации статей во многих областях социальных и естественных наук.

⁶ URL: <https://unstats.un.org/unsd/methods/statorg/FP-Russian.pdf> (дата обращения 16.03.2021).

В ряде случаев проблемы интерпретации данных тесно связаны с особенностями учета, например, его неполнотой или временными лагами в фиксации демографических событий различными ведомствами — применительно к проблемам формирования ЕФИР данный вопрос, например, подробно рассмотрен в [10]. В то же время следует иметь в виду, что сложности интерпретации могут быть обусловлены и многомерностью, и сложностью структуры, как временной, так и пространственной, самого объекта исследования. Периоды, в которых показатели, охватывающие различные стороны процесса, изменяются однонаправленно, чередуются с периодами их разнонаправленного изменения, порождают конфликтные интерпретации. Недавним примером является пришедший на 2007–2015 гг. период быстрого роста в России суммарных коэффициентов рождаемости для условного поколения, повлекший очередной виток спора о том, можно ли доверять этим показателям или, напротив, истинное положение дел можно оценить, лишь сравнивая показатели рождаемости последовательных когорт.

Завершая раздел, заметим, что неизбежная в ряде случаев конфликтность интерпретаций может, парадоксальным образом, быть не только проблемой статистики, но и ресурсом ее популяризации. Журналистика, даже в случае, когда речь идет о качественных деловых изданиях, живет по законам драматургии — конфликт и создаваемый им информационный повод относятся к числу ее краеугольных камней; конфликт интерпретаций не является в этом отношении исключением. Важно лишь, чтобы конфликтность интерпретаций становилась информационным поводом для объемного представления проблемы обществу и, сохраняя популярность изложения, не превращалась бы при этом в набор столь же броских, сколь и бессодержательных сентенций.

Заключительные замечания

Современное состояние интеграции данных о населении оставляет возможность для различного хода событий, крайние варианты которых можно свести к двум полярно противоположным сценариям. При одном из них — пессимистическом — сколько-нибудь существенного продвижения в деле интеграции данных не происходит.

При другом варианте — оптимистическом — быстрое развитие интеграции данных приносит значительный социальный и экономический эффект. Завершая статью, охарактеризуем важнейшие риски, связанные с первым сценарием, и условия для реализации второго.

Развитие событий в минувшей части столетия показывает, что тенденция к созданию все новых и новых ведомственных информационных систем, не объединяемых межведомственным взаимодействием, далеко не преодолена. Создание ЕФИР способно переломить эту тенденцию лишь при придании этой инновационной для России задачи статуса общегосударственной, а не очередной узковедомственной задачи, предназначенной в данном случае для решения вопросов, находящихся в ведении Федеральной налоговой службы. Потенциал ЕФИР будет в полной мере реализован лишь в случае предоставления пользователям возможности производить на основе платформенных решений, разумеется, с соблюдением требований конфиденциальности, агрегирование первичных данных.

Задачи, связанные с формированием и последующим функционированием ЕФИР, носят долговременный характер. В органах власти, ответственных за ведение информационных систем, пока не сформировались на концептуальном уровне единые подходы и регламенты, обеспечивающие «жизнь» регистров после ввода в эксплуатацию. Она, между тем, невозможна без обратной связи с пользователями. В зарубежных странах регистры населения «живут» благодаря их совместному ведению в нескольких ведомствах. Сведения о населении не только собираются из административных источников данных различных ведомств, но и сопровождаются в дальнейшем этими ведомствами, обеспечивая непрерывность процесса верификации и актуализации содержащихся в регистрах населения сведений [11]. На определенные фиксированные моменты времени (как правило, первые числа месяца, квартала, года) «счетчик» регистра населения как бы останавливается, и публикуются данные о числе происшедших демографических событий и численности населения.

Проблемы интеграции статистических данных, полученных из разных источников, при всей первостепенной важности ЕФИР, не сводятся только к его формированию и носят более широкий характер. Они выходят за пределы вза-

имодействия государственных ведомств и затрагивают вопросы их информационного взаимодействия с корпорациями и научными коллективами — примером является быстро набирающий актуальность вопрос об использовании больших данных, и в частности, данных сотовых операторов. Важнейшим условием успешного решения этих задач является преодоление узковедомственной замкнутости и следование методологическим стандартам, принятым в мировой науке и статистической практике.

Литература

1. **Клупт М.А.** Данные о международной миграции в Россию: проблемы согласованности и достоверности // Управление данными в экономике. Под науч. ред. М.В. Бочениной, И.И. Елисеевой. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. С. 79–95.
2. **Денисенко М.Б.** Эмиграция из России по данным зарубежной статистики // Демоскоп. Weekly. 2012. № 513–514. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2012/0513/tema01.php> (дата обращения 24.03.2021).
3. **Потапова А.А.** Эмиграция из России: текущее десятилетие // Демоскоп Weekly. 2017. № 719–720. URL: <http://demoscope.ru/weekly/2017/0719/tema01.php> (дата обращения 24.03.2021).
4. **Чудиновских О.С.** Статистика приобретения гражданства как отражение особенностей миграционной политики России // Вопросы статистики. 2018. Т. 25. № 9. С. 3–26.
5. **Махрова А.Г., Бабкин Р.А., Казаков Э.Э.** Динамика дневного и ночного населения как индикатор структурно-функциональных изменений территории города в зоне влияния Московского центрального кольца с использованием данных операторов сотовой

связи // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2020. Т. 13. № 1. С. 159–179.

6. Организация Объединенных Наций. Руководящие принципы использования регистров и административных данных для переписей населения и жилищного фонда. Нью-Йорк и Женева, 2018 год. Доступно по адресу <https://unece.org/guidelines-use-registers-and-administrative-data-population-and-housing-censuses-0> (дата обращения 24.03.2021).

7. Population Registers in Different Countries. Design and developments in relation to the Netherlands. Zoetermeer. 2019. URL: <https://kennisopenbaarbestuur.nl/media/256912/population-registers-in-different-countries.pdf> (дата обращения 24.03.2021).

8. The Combined Census Model in Germany — Origins, Lessons Learned and Future Perspectives. Note by the Federal Statistical Office, Germany. Conference of European Statisticians Group of Experts on Population and Housing Censuses Nineteenth Meeting Geneva, Switzerland 4–6 October 2017. Available from: https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.41/2017/Meeting-Geneva-Oct/WP25_ENG.pdf (дата обращения 24.03.2021).

9. ООН. Статистическая комиссия. Статистика международной миграции. Доклад Генерального секретаря. Пятидесятая сессия 5–8 марта 2019 года. URL: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/50th-session/documents/2019-17-MigrationStats-R.pdf> (дата обращения 24.03.2021).

10. **Чудиновских О.С.** К вопросу о создании регистра населения и использования административных данных для нужд государственной статистики // Вопросы статистики. 2021. Т. 28. № 1. С. 5–17. URL: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-1-5-17>.

11. **Poulain M., Herm A.** Central Population Registers as a Source of Demographic Statistics in Europe // Population. 2013. Vol. 68. Iss. 2. P. 183–212.

Информация об авторах

Клупт Михаил Александрович — д-р экон. наук, профессор кафедры статистики и эконометрики Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21. E-mail: klupt@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9423-4363>.

Никифоров Олег Николаевич — канд. экон. наук, руководитель Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области. 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 39. E-mail: onik758@yahoo.com.

References

1. **Klupt M.A.** Data on International Migration to Russia: The Problems of Consistency and Reliability. In: Eliseeva I.I., Bochenina M.V. (eds.) *Data Management in Economy*. St. Petersburg: SPbGEU Publ.; 2020. P. 79–95 (In Russ.).
2. **Denissenko M.B.** Emigration from Russia According to Foreign Statistics. *Demoscope Weekly*. 2012;(513–514). (In Russ.) Available from: <http://demoscope.ru/weekly/2012/0513/tema01.php>.

3. **Potapova A.A.** Emigration from Russia: The Current Decade. *Demoscope Weekly*. 2017;(719–720). (In Russ.) Available from: <http://demoscope.ru/weekly/2017/0719/tema01.php>.

4. **Chudinovskikh O.S.** Statistics on Citizenship Acquisition as a Reflection of the Peculiarities of the Russian Migration Policy. *Voprosy Statistiki*. 2018;25(9):3–26. (In Russ.)

5. **Makhrova A.G., Babkin R.A., Kazakov E.E.** The Dynamics of the Day and Night Population as an Indica-

tor of Structural and Functional Changes in the Territory of the City in the Zone of Influence of the Moscow Central Ring Using Data from Mobile Operators. *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*. 2020;13(1):159–179. (In Russ.)

6. United Nations. *Guidelines on the Use of Registers and Administrative Data for Population and Housing Censuses*. New York, Geneva; 2018. (In Russ.) Available from: <https://unece.org/guidelines-use-registers-and-administrative-data-population-and-housing-censuses-0> (accessed 24.03.2021).

7. *Population Registers in Different Countries. Design and Developments in Relation to the Netherlands*. Zoetermeer; 2019. Available from: <https://kennisopenbaarbestuur.nl/media/256912/population-registers-in-different-countries.pdf> (accessed 24.03.2021).

8. The Combined Census Model in Germany – Origins, Lessons Learned and Future Perspectives. Note by the Federal Statistical Office, Germany. In: *Conference*

of European Statisticians Group of Experts on Population and Housing Censuses Nineteenth Meeting Geneva, Switzerland 4–6 October 2017. Available from: https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.41/2017/Meeting-Geneva-Oct/WP25_ENG.pdf (accessed 24.03.2021).

9. International Migration Statistics. Report of the Secretary-General. In: *Fiftieth session of the UN Statistical Commission, 5–8 March 2019*. Available from: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/50th-session/documents/2019-17-MigrationStats-R.pdf> (accessed 24/03/2021).

10. **Chudinovskikh O.S.** On the Establishment of the Population Register and the Use of Administrative Data for the Needs of State Statistics. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(1):5–17. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-1-5-17>.

11. **Poulain M., Herm A.** Central Population Registers as a Source of Demographic Statistics in Europe. *Population*. 2013;68(2):183–212.

About the authors

Mikhail A. Klupt – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Statistics and Econometrics, St. Petersburg State University of Economics (UNECON). 21, Sadovaya Str., St. Petersburg, 191023, Russia. E-mail: klupt@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9423-4363>.

Oleg N. Nikiforov – Cand. Sci. (Econ.), Head, Rosstat Regional Office of St. Petersburg and Leningrad Region. 39, Professor Popov Str., St. Petersburg, 197376, Russia. E-mail: onik758@yahoo.com.

Реализация принципа достойной оплаты труда в российском образовании: экономико-статистическое исследование

Максим Александрович Головчин

Вологодский научный центр Российской академии наук, г. Вологда, Россия

В статье отражены результаты экономико-статистического исследования реализации принципа достойной оплаты труда работников в системе общего образования (на примере отдельных регионов). По мнению автора, в настоящее время определение величины финансирования оплаты труда педагогов находится в ловушке использования базового критерия, определяемого как «среднее значение заработной платы в регионе», что не позволяет значительной части специалистов получать достойное вознаграждение за труд и провоцирует большую текучесть кадров.

С целью устранения негативных тенденций предлагается откорректировать сам принцип планирования размеров оплаты труда учителей школ – с акцентом на увеличении минимального оклада, а не средней заработной платы. Предлагается модифицированная методика расчета коэффициента опережения. Этот показатель позволяет соотнести темпы роста заработной платы педагогов с базовыми (стартовыми) условиями, сложившимися в регионах в начале реализации Указа Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», а также учитывает неравномерность в распределении фонда оплаты труда учителей школ (за счет сопоставления достижения целевого показателя майского указа в регионах и численности специалистов, получающих заработную плату в минимальном размере и ниже МРОТ).

Модифицированная методика апробирована на данных официальной статистики 83 регионов России. Апробация показала, что в 2019 г. даже минимальный уровень оплаты труда для всех учителей школ не смогли обеспечить 11 субъектов Российской Федерации (в 2015 г. в их число входили три территории, в 2017 г. – 13). Все необходимые условия для реализации принципа достойной заработной платы сформированы только в трех субъектах Российской Федерации.

В заключении обобщены возможности практического использования регионального опыта внедрения модели «Все включено» (основана на установлении единого должностного оклада за все виды профессиональной деятельности в школе) для совершенствования планирования размеров оплаты труда учителей в субъектах Российской Федерации.

Ключевые слова: общеобразовательная система, статистика образования, региональная статистика, фонд оплаты труда, коэффициент опережения, модель планирования размеров оплаты труда, майский указ.

JEL: C18, C82, I21.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-15-30>.

Для цитирования: Головчин М.А. Реализация принципа достойной оплаты труда в российском образовании: экономико-статистическое исследование. Вопросы статистики. 2021;28(3):15-30.

Implementation of the Principle of Decent Wages in Russian Education: Economic and Statistical Study

Maxim A. Golovchin

Vologda Research Center, RAS (VolRC RAS), Vologda, Russia

The article presents the results of economic and statistical study assessing the implementation of the principle of decent wages for employees in general education. According to the author, at present, determining the amount of funding for teachers' salaries is caught in the trap of using the basic criterion defined as the «average salary in the region», which does not allow a significant part of specialists to receive decent remuneration for their work and provokes a high staff turnover.

In order to eliminate negative trends, the author proposed adjusting the principle for payment of salaries for school teachers, with an emphasis on increasing the minimum wage rather than the average wage. The study proposes a modified method for calculating the leading coefficient. This indicator makes it possible to correlate the growth rates of teachers' salaries with the basic (starting) conditions pre-

vailing in the regions at the beginning of the implementation of the Decree of the President of the Russian Federation No. 597 of 7 May 2012 «On Measures for the Implementation of State Social Policy» and also takes into account the uneven distribution of the salary fund for school teachers (by comparing the achievement of the May decree target in regions with the number of specialists receiving a minimum salary or less).

The modified methodology was tested on statistical data for 83 constituent entities of Russia. The approbation showed that in 2019 11 constituent entities of the Russian Federation could not provide even the minimum conditions for a decent salary for all school teachers (in 2015, they included 3 territories, in 2017 – 13). All the necessary conditions for the implementation of the principle of decent salaries are created only in three constituent entities of the Russian Federation.

The conclusion summarizes possibilities of practical use of regional experience in the implementation of the «All included» model (based on the establishment of a single salary for all professional activities in the school) to improve the planning of teachers' salaries in the constituent entities of the Russian Federation.

Keywords: general education system, education statistics, regional statistics, salary fund, leading coefficient, wage model, May decree.

JEL: C18, C82, I21.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-15-30>.

For citation: Golovchin M.A. Implementation of the Principle of Decent Wages in Russian Education: Economic and Statistical Study. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):15-30. (In Russ.)

Введение. Создание условий для достойной жизни работников образовательных организаций с недавних пор стало мерилom эффективности государственного управления. Педагогическая профессия – традиционно одна из самых низкооплачиваемых на рынке труда мировых держав. По данным Организации экономического сотрудничества (ОЭСР), в ряде экономически развитых стран (таких как Австралия, Франция, Великобритания и др.) заработная плата учителей школ не превышает даже полутора объемов минимальной оплаты труда занятого населения (МРОТ)¹. Результаты проекта Global Teacher Status Index 2018 (проводится фондом Varkey) говорят о том, что государственные затраты на оплату труда работников школ в Гане, Индии и Уганде не превышают 10 тыс. долларов США в год на человека, тогда как в США доходят до 60 тыс. долларов². В ряде государств (например, в Филиппинах) представители педагогического сообщества массово оказываются перед лицом проблем кредиторской задолженности [1].

Все это говорит об актуальности вопросов обеспечения финансового благополучия рассматриваемой категории работников. По словам Э. Голдсмит, финансовое благополучие – это степень экономической безопасности и достатка человека или семьи, которые защищают домашнее хозяйство от повседневных финансовых рисков, таких как безработица, болезнь, банкрот-

ство и бедность [2]. К. Шогрен рассматривает финансовое благополучие как ключевой аспект социальной жизни и психического состояния личности, а также как важное условие развития положительных форм ее организационного поведения и профессиональных качеств [3]. Некоторые экономисты связывают отсутствие финансового благополучия граждан с силой воздействия стрессовых ситуаций [4].

С данным понятием тесно связана категория «достойная оплата труда», под которой мы понимаем средство обеспечения финансового благополучия и достойной жизни граждан как состояния комплексной реализации их биологических, социальных и духовных потребностей. По определению Международной организации труда (МОТ), порогом достойной оплаты труда является значение минимальной заработной платы, ратифицированное на уровне отдельных государств³.

В то же время П.Б. Зарате считает, что жизнь современных педагогов сложно оценивать в категориях финансового благополучия. По ее словам, учителя часто «испытывают огромный стресс из-за того, что боятся будущих финансовых проблем» [5, с. 203]. Подобные проблемы возникают потому, что оплата труда учителей в большинстве стран имеет тенденцию к снижению по сравнению с другими профессиями [6 и 7]. В отдельных случаях социальное положение пе-

¹ Education at a Glance 2015. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2015_eag-2015-en#page1 (дата обращения: 24.05.2021).

² Global Teacher Status Index 2018 Report. URL: <https://www.varkeyfoundation.org/media/4867/gts-index-13-11-2018.pdf> (дата обращения: 09.09.2020).

³ Пути решения проблемы низкой оплаты труда. Документ о политике ЕФПРОО в отношении низкой оплаты труда. URL: http://www.fpkk.ru/text/low_zp_problem.pdf (дата обращения: 21.05.2021).

дагогов близко к «самому низкому общественному классу, поскольку они получают только стартовую зарплату» [1, с. 299].

В свою очередь многие специалисты связывают финансовое благополучие учителей с результативностью государственной политики. Ф. Хамиди и Б. Мохамеди, например, считают, что залогом эффективности в образовании является процесс «переосмысления заработной платы учителей и корректировка ее значений в соответствии с доходами других профессиональных групп (даже если итоговые результаты подобной корректировки будут составлять финансовое бремя для государства)» [8, с. 5]. А.Л. Синица пишет о том, что «качественное образование подразумевает и достойную оплату за труд педагогических работников; любовь к детям и профессии выступает мощным стимулом, и, когда он подкреплён достойной оплатой труда, это выводит систему образования на принципиально новый уровень» [9, с. 32]. По словам Дж. Ферера, «никакие ресурсы и новаторские реформы в образовании не могут заменить армию квалифицированных и преданных своему делу учителей, одним из условий жизни которых является финансовое благополучие» [1, с. 318].

«Ловушка среднего значения»: политические решения и их оценка в науке. Проблемы финансового благополучия педагогов и достойной оплаты труда актуальны и для национальной образовательной системы России. В начале 2000-х годов заработная плата российских педагогов не достигала даже 60% от средней заработной платы по экономике в целом [9, с. 27]. По данным Росстата, в 2013 г. в таких регионах, как Алтайский и Забайкальский край, республики Адыгея, Дагестан, Калмыкия, Тыва и Чечня, более одной десятой работников образования получали заработную плату на уровне МРОТ и ниже (минимальный размер оплаты труда в то время составлял 5 тыс. рублей в месяц). В.В. Моисеев в рамках обобщения этой ситуации пишет: «Такие зарплаты оставляют молодого школьного учителя у черты бедности, то есть на грани физиологического выживания» [10, с. 29]. На этом фоне крайне показательными являются неудовлетворительные результаты участия российских школьников в международном исследовании

PISA-2012, которое оценивает качество образовательной подготовки несовершеннолетних граждан (38-е место среди стран мира по естественно-научной грамотности, 34-е – по математической грамотности и 42-е – по читательской грамотности) [11].

7 мая 2012 г. был издан Указ Президента Российской Федерации № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», который предписывал Правительству РФ «обеспечить доведение в 2012 году средней заработной платы педагогических работников образовательных учреждений общего образования до средней заработной платы в соответствующем регионе»⁴. В 2013 г. эта задача была полностью выполнена в 61 из 83 субъектов Российской Федерации, а в 2015 г. – уже в 100% регионов. Майский указ (здесь и далее, упоминая этот документ, мы будем иметь в виду Указ Президента РФ от 7.05.2012 № 597) определил ориентиры для улучшения финансового благосостояния представителей учительской профессии не только на краткосрочную, но и на долгосрочную перспективу. Так, в 2017 г. показатель «сохранение роста заработной платы педагогов общего образования в размере 100% от среднего уровня по экономике региона» переключался в государственную программу «Развитие образования»⁵. Е.М. Аврамова и Д.М. Логинов оценивают реализацию майского указа как шаг к «вхождению российского учительства в состав среднего класса» [12, с. 1135].

В то же время достижение целевого показателя майского указа в российских регионах отличается рядом парадоксов. Во-первых, как отмечают Т.Л. Клячко и Г.С. Токарева, результаты повышения оплаты труда педагогических работников нельзя рассматривать однозначно, поскольку благополучатели расценивают эти действия власти как «акт справедливости», компенсацию того, что они и так заслуживают, а не как улучшение условий труда, которое само по себе должно мотивировать к более эффективной работе [13]. Во-вторых, как отмечает Н.Г. Типенко, в образовании распределение оплаты труда между различными категориями работников отличается крайней неравномерностью [14]. По существу, в плане финансирования нет «среднего

⁴ Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики». URL: <http://base.garant.ru/70170950/#ixzz6XXS22XE5> (дата обращения: 09.09.2020).

⁵ Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"». URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm> (дата обращения: 24.05.2021).

учителя», который получает среднюю заработную плату. Труд одних учителей (в основном молодых специалистов) оплачивается крайне низко, других (доминирующая часть специалистов с большим стажем работы) — достаточно высоко. При этом достойный заработок сопровождается критическим увеличением трудовой нагрузки преподавателей. Данные всероссийских опросов показывают, что 60% учителей российских школ работают более чем на одну ставку, при этом около 14% работают даже на две ставки [15].

Таким образом, достижение целевого показателя майского указа (средний уровень заработной платы по экономике региона) связано с увеличением оплаты труда не всех без исключения работников школы, а лишь определенной части педагогов. «Еще один распространенный способ изобразить хорошую среднюю цифру по заработной плате — записать завучей на полставки как учителей, но их высокую зарплату считать в общем котле как учительскую» [16, с. 16]. В 2018 г. межрегиональный профсоюз работников образования «Учитель» выступил с обращением к высшим органам власти, а также заинтересованным ведомствам, в котором заявил, что высокие отчетные значения оплаты труда в образовании «достигаются за счет непедагогических работников, совместителей, а главным образом — за счет увеличения рабочего времени»⁶. Свою роль в этом сыграла и нерегулярность трансфертов и субвенций для решения задач майского указа со стороны федерального центра, что спровоцировало рост дефицита бюджетов регионов, накопление ими кредитов, а также имитационное поведение [16, с. 16].

Перечисленные явления в профессиональной жизни педагогов также подтверждают данные социологических замеров, которые были проведены в Вологодской области в 2020 г. в ходе онлайн-опроса представителей учительского сообщества (N=1500). Согласно им, лишь 14% педагогов удовлетворены размерами оплаты своего труда. Собственный заработок считают соответствующим трудовому вкладу только 13%. Более трети (35%) учителей полагают, что денег, полученных ими за работу, хватает в лучшем случае только на приобретение продуктов питания.

Это не позволяет говорить о финансовом благополучии данной профессиональной группы, если ориентироваться на критерии, определенные в трудах И. Влаева и А. Эллиота (они считают, что финансовое благополучие определяется возможностью человека покупать ненужные вещи и жить своей жизнью) [17].

Таким образом, выполнение майского указа оказалось в институциональной ловушке «средней по региону» (по выражению Н.Г. Типенко)⁷. Содержание этой ловушки хорошо отражает официальное разъяснение, которое предоставило Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации: «... повышение зарплат... не означает, что такой уровень будет у всех, — это средний уровень зарплат» [16, с. 16]. Иницированное майским указом увеличение не гарантирует улучшение качества жизни всем педагогам без исключения, поскольку в итоге увеличивается размер заработной платы, а не ставка, выплачиваемая за выполнение нормы труда⁸. Поэтому проблемы их финансового благополучия так и не были до конца решены. За период 2013–2019 гг. доля учителей, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже, в 31 российском регионе (среди них Липецкая, Псковская, Саратовская, Тамбовская области и др.) не уменьшилась, а увеличилась.

Каким образом описанная выше ситуация сосуществует с фактом доведения заработной платы педагогов до среднего уровня по региону? Ответ достаточно прост. Рост заработной платы имеет место, но касается небольшой группы работников образовательных организаций (которые давно работают в школе и занимают более одной ставки). Подобная модель неравномерного распределения фонда оплаты труда (далее — ФОТ) стала нормой далеко не сразу. По данным Росстата, по итогам 2013 г. («стартового» для выполнения задач майского указа) в четырех регионах, которые смогли достичь целевого показателя увеличения учительских доходов, вообще не было педагогических работников, которые бы получали заработную плату, соответствующую МРОТ или ниже. Однако в 2019 г. таким регионом оказался всего один субъект Российской Федерации (Мурманская область).

⁶ Кампания за достойную оплату труда учителя: требования профсоюза. URL: <https://pedagog-prof.org/kampanii/kampaniya-zadostojnuyu-oplatu-truda-uchitelya-trebovaniya-profsoyuza> (дата обращения: 09.09.2020).

⁷ Типенко Н.Г. Ловушка «средней по региону» // Вести образования. 26 июня 2019 г. URL: https://vogazeta.ru/articles/2019/6/26/economics/8210-lovushka_sredney_po_regionu (дата обращения: 09.09.2020).

⁸ Там же.

Неоднозначное влияние неравномерности в распределении фонда оплаты труда на благополучие и трудовой потенциал российских учителей подчеркивают в своих работах многие исследователи (Е.М. Аврамова, Т.Л. Клячко, Д.М. Логинов, Е.А. Полушкина, Е.А. Семионова, Г.С. Токарева и Н.Г. Типенко). Реже, однако, можно встретить научные методики оценки результативности эффекта увеличения заработной платы педагогов в рамках целеполагания майского указа. В частности, Л.А. Карасева и А.А. Охрименко предлагают расчет «коэффициента опережения», который определяет степень достижения целевого показателя роста заработной платы в образовании, ориентируясь на тот уровень, который сложился до начала реализации соответствующих решений [18]. Таким образом, коэффициент представляет собой процентное отношение номинальных значений текущего уровня средней заработной платы педагогов к аналогичному значению за базовый период (под ним понимается 2013 г.), которое делится на процентное отношение средней заработной платы работников по полному кругу организаций в текущем году к аналогичному показателю за базовый период. Значения коэффициента располагаются на оси координат, где показатели выше 1 означают объективное выполнение майского указа, а все, что меньше 1, – невыполнение.

С нашей точки зрения, результаты апробации данной методики хорошо демонстрируют зависимость роста доходов педагогов от экономической конъюнктуры и поведения агентов на рынке труда (то есть от тех факторов, которые в основном влияют на динамику значений оплаты труда в отраслях народного хозяйства). Однако коэффициент опережения мало отражает финансовое благополучие и качество жизни педагогов как специфической профессиональной группы, поскольку не учитывает влияние ловушки «среднего значения» (неравномерность распределения фонда оплаты труда в образовании). Поэтому использовать данный коэффициент целесообразно исключительно в контексте оценки эффективности управленческих решений на местах.

В нашем исследовании мы постарались оценить объективную степень реализации принципа достойной оплаты труда педагогических работников российских школ на уровне отдельных регионов. В исследовании были учтены темпы роста за-

работной платы учителей, целевого и начального (базового) уровней выполнения майского указа, а также особенностей распределения фонда оплаты труда в образовательных организациях регионов. Исходя из теоретических посылов Международной организации труда, мы полагаем, что границей достойного заработка следует считать минимальный размер оплаты труда. Таким образом, МРОТ – это своеобразная «точка отсчета» формирования элементарных условий достойной жизни для работников. В исследовании также будет проверена гипотеза о том, что на распределение ФОТ в сфере образования влияет выбранная в регионе модель оплаты труда педагогов.

Методы исследования. Для достижения цели исследования мы модифицировали методику расчета коэффициента опережения (разработанную Л.А. Карасевой и А.А. Охрименко) для апробации на примере заработной платы педагогических работников общеобразовательных школ всех форм собственности, проживающих и работающих на отдельных территориях. Мы предлагаем корректировать значения коэффициента на вес региона, отражающий один из возможных статусов: а) территория обеспечивает реальное выполнение майского указа (достойную зарплату получают учителя всех категорий); б) территория выполняет майский указ формально (за счет неравномерного распределения ФОТ).

Таким образом, модифицированный коэффициент опережения ($K_{\text{мод}}$) будет рассчитываться по следующей формуле:

$$K_{\text{мод}} = \frac{\frac{f_1^{\text{обп}}}{f_0^{\text{обп}}} \times 100\%}{\frac{f_1}{f_0} \times 100\%} \times k_x,$$

где $f_1^{\text{обп}}$ – средняя заработная плата учителей в регионе в текущем году;

$f_0^{\text{обп}}$ – средняя заработная плата учителей в регионе в базовом году;

f_1 – средняя заработная плата наемных работников по полному кругу организаций в целом по экономике региона в текущем году (целевой показатель);

f_0 – средняя заработная плата наемных работников по полному кругу организаций в целом по экономике региона в базовом году (целевой показатель);

k_x – весовой коэффициент.

Для определения значений весового коэффициента мы построили матрицу, сравнив в ней положение российских регионов по двум признакам: степени достижения значений целевого показателя майского указа Президента Российской Федерации и доли работников образовательных организаций, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже.

Подобные матрицы были построены нами за несколько лет в промежутке с 2013 по 2019 г. (см. таблицы 1–4). Уровень представительства в регионах учителей, чей труд оплачивается на уровне МРОТ и ниже, определен путем кластеризации соответствующих значений методом *k*-средних⁹.

В результате мы получили несколько кластеров, объединяющих разное количество территорий. В регионах, принадлежащих кластерам AD и BD, увеличение размеров оплаты труда преподавателей общеобразовательных школ затрагивает все категории работников. Достижение целевого показателя майского указа на этих территориях не сопровождается существенным разрывом в оплате труда отдельных категорий педагогов. Поэтому улучшение финансового благополучия касается всех педагогических работников. За период 2013–2019 гг. в России число таких регионов, несмотря на то, что формально показатели майского указа выполняются практически повсеместно, снизилось с четырех до одного.

В регионах, вошедших в кластеры AE, AF, AG, BE, BF, BG, доведение заработной платы педагогов до начисленной среднемесячной заработной платы по полному кругу организаций в целом по экономике региона, наоборот, затронуло не всех учителей общеобразовательных школ. Это произошло по причине того, что заработная плата учителей этих территорий пока не обеспечивает им финансового благополучия и достойную жизнь. Таким образом, достижение показателей майского указа Президента РФ здесь связано с заметным повышением зарплат только части учителей. В кластерах AE и BE представительство педагогов с заработной платой на уровне не выше МРОТ является максимально низким, в кластерах AG и BG – максимально высоким. За 2013–2019 гг. из благополучного кластера AD в менее благополучный AE

переместился ряд регионов (среди которых Ненецкий АО и ХМАО – Югра). Заметное улучшение обстановки произошло лишь в Мурманской области – единственной, которая в 2019 г. вошла в кластер AD.

В регионах кластеров группы C целевой показатель майского указа так и не был достигнут. В 2013–2019 гг. наполнение этого кластера снизилось, но сюда вошли некоторые регионы из групп A и B, в частности Сахалинская область и Камчатский край. Отметим, что данное перемещение может указывать не только на снижение доходов учителей в денежном выражении, но и на несоответствие роста выплат динамике средней заработной платы наемных работников полного круга организаций (то есть на отставание от роста среднего уровня по региону).

В рамках расчетов регионам, отнесенным к тому или иному кластеру, назначается определенный вес (см. таблицу 5). Вес региона отражает равномерность распределения на его территории фонда оплаты труда педагогических работников школ. Если в регионе не сформированы условия для достойной оплаты труда учителей (часть из них получает заработную плату в размере МРОТ и ниже), но при этом достигнут целевой показатель майского указа, то это свидетельствует о том, что его достижение происходит за счет перераспределения ФОТ в пользу небольшой группы работников. Таким территориям присваивается наименьший весовой коэффициент в интервале от 0,1 до 0,6 (с шагом 0,1). Весовые коэффициенты в интервале от 0,7 до 0,9 присваиваются регионам, в которых не было достигнуто значение майского указа, но имеются признаки неравномерного распределения ФОТ (кластеры SE, CF, CG). Всем регионам, на территории которых учителя получают заработную плату выше уровня МРОТ (кластеры AD, BD, CD), присваивается весовой коэффициент, равный 1 (поскольку перераспределение фонда оплаты труда в этом случае не используется для достижения целевого ориентира майского указа).

Таким образом, коэффициент опережения будет корректировать вес региона в зависимости от того, какая ситуация с распределением ФОТ сложилась на рассматриваемой территории. Если достижение/недостижение целевых пока-

⁹ Метод кластерного анализа, в рамках которого наблюдения подразделяются на кластеры, при условии их близости к центру (мерой близости выступает евклидово расстояние).

Таблица 1

Достижение целевого показателя майского указа Президента РФ в регионах с разным представительством учителей школ, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже, в 2013 году

Достижение целевого показателя (в процентах)	Наличие работников, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже				
	Отсутствуют (D)	Низкий уровень (E)		Средний уровень (F)	Высокий уровень (G)
> 100 (A)	Камчатский край Ненецкий автономный округ Сахалинская область Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	Амурская область Архангельская область Белгородская область Брянская область Республика Бурятия Волгоградская область Воронежская область Республика Ингушетия Иркутская область Кабардино-Балкарская Республика Республика Карелия Кемеровская область – Кузбасс Республика Коми Краснодарский край Красноярский край Курганская область	Курская область Ленинградская область Липецкая область Магаданская область Московская область Мурманская область Новгородская область г. Санкт-Петербург Республика Саха (Якутия) Свердловская область Тамбовская область Республика Татарстан Тульская область Тюменская область Хабаровский край Республика Хакасия Ярославская область	Астраханская область Владимирская область Вологодская область Ивановская область Карачаево-Черкесская Республика Кировская область Республика Марий Эл Нижегородская область Омская область Оренбургская область Орловская область Пензенская область Ростовская область Смоленская область Тверская область Удмуртская Республика Челябинская область Чувашская Республика	Алтайский край Республика Дагестан Забайкальский край Республика Калмыкия Чеченская Республика
= 100 (B)	–	Саратовская область		–	–
< 100 (C)	Чукотский автономный округ	Республика Башкортостан Еврейская автономная область Калининградская область Калужская область г. Москва	Новосибирская область Пермский край Приморский край Псковская область Самарская область Ямало-Ненецкий автономный округ	Республика Алтай Костромская область Рязанская область Республика Северная Осетия – Алания Ставропольский край Томская область Ульяновская область	Республика Адыгея Республика Мордовия Республика Тыва

Источник: составлено автором на основе данных Росстата.

Таблица 2

Достижение целевого показателя майского указа Президента РФ в регионах с разным представительством учителей школ, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже, в 2015 году

Достижение целевого показателя (в процентах)	Наличие работников, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже				
	Отсутствуют (D)	Низкий уровень (E)	Средний уровень (F)	Высокий уровень (G)	
> 100 (A)	Ненецкий автономный округ Ханты-Мансийский автономный округ – Югра Мурманская область Чукотский автономный округ Ямало-Ненецкий автономный округ	Амурская область Архангельская область Республика Башкортостан Белгородская область Брянская область Республика Бурятия Волгоградская область Воронежская область Забайкальский край Иркутская область Кабардино-Балкарская Республика Калининградская область Калужская область Камчатский край Республика Карелия Кемеровская область – Кузбасс Республика Коми Краснодарский край Красноярский край Курская область Ленинградская область Липецкая область Магаданская область	г. Москва Московская область Новгородская область Омская область Оренбургская область Пензенская область Пермский край Приморский край Республика Хакасия Самарская область г. Санкт-Петербург Саратовская область Республика Саха (Якутия) Сахалинская область Свердловская область Смоленская область Тамбовская область Республика Татарстан Тверская область Томская область Тюменская область Удмуртская Республика Хабаровский край Чеченская Республика Чувашская Республика Ярославская область	Республика Алтай Вологодская область Ивановская область Республика Ингушетия Республика Калмыкия Кировская область Республика Марий Эл Республика Мордовия Нижегородская область Пензенская область Рязанская область Ставропольский край Республика Тыва Ульяновская область Челябинская область	Республика Адыгея Алтайский край Владимирская область Карачаево-Черкесская Республика Костромская область Курганская область Орловская область Ростовская область Республика Северная Осетия – Алания
= 100 (B)	–	–	–	Астраханская область	
< 100 (C)	Новосибирская область	Еврейская автономная область Тульская область	–	Республика Дагестан	

Источник: составлено автором на основе данных Росстата.

Таблица 3

Достижение целевого показателя майского указа Президента РФ в регионах с разным представительством учителей школ, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже, в 2017 году

Наличие работников, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже					
Достижение целевого показателя (в процентах)	Отсутствуют (D)	Низкий уровень (E)	Средний уровень (F)	Высокий уровень (G)	
> 100 (A)	Камчатский край Магаданская область Мурманская область Сахалинская область	Архангельская область Белгородская область Республика Бурятия Воронежская область Иркутская область Калининградская область Калужская область Республика Карелия Республика Коми Краснодарский край Красноярский край Курская область Ленинградская область г. Москва Московская область Ненецкий автономный округ Нижегородская область Новгородская область Омская область Оренбургская область Пермский край Приморский край	г. Санкт-Петербург Республика Саха (Якутия) Свердловская область Республика Татарстан Томская область Республика Тыва Тюменская область Удмуртская Республика Хабаровский край Республика Хакасия Ханты-Мансийский автономный округ – Югра Челябинская область Чувашская Республика Чукотский автономный округ Ямало-Ненецкий автономный округ Ярославская область	Республика Адыгея Республика Алтай Амурская область Республика Башкортостан Брянская область Владимирская область Волгоградская область Вологодская область Забайкальский край Республика Ингушетия Кабардино-Балкарская Республика Республика Калмыкия Кемеровская область – Кузбасс Кировская область Республика Мордовия Орловская область Пензенская область Рязанская область Самарская область Саратовская область Смоленская область Тамбовская область Ульяновская область	Алтайский край Ивановская область Карачаево-Черкесская Республика Коетромская область Курганская область Липецкая область Республика Марий Эл Псковская область Ростовская область Республика Северная Осетия – Алания Ставропольский край Тверская область Чеченская Республика
= 100 (B)	–	Саратовская область	–	Астраханская область	
< 100 (C)	–	Тульская область Новосибирская область	Еврейская автономная область	Республика Дагестан	

Источник: составлено автором на основе данных Росстата.

Достижение целевого показателя майского указа Президента РФ в регионах с разным представительством учителей школ, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже

Достижение целевого показателя (в процентах)	Наличие работников, получающих заработную плату на уровне МРОТ и ниже				
	Отсутствуют (D)	Низкий уровень (E)	Средний уровень (F)	Высокий уровень (G)	
> 100 (A)	Мурманская область	Республика Алтай Алтайский край Архангельская область Республика Башкортостан Брянская область Вологодская область Иркутская область Калининградская область Республика Калмыкия Калужская область Республика Карелия Республика Коми Красноярский край Курганская область Ленинградская область	г. Москва Московская область Ненецкий автономный округ Оренбургская область Пермский край г. Санкт-Петербург Свердловская область Тульская область Республика Тыва Тюменская область Удмуртская Республика Ханты-Мансийский автономный округ Челябинская область Ямало-Ненецкий автономный округ	Белгородская область Волгоградская область Воронежская область Республика Ингушетия Кабардино-Балкарская Республика Кировская область Краснодарский край Курская область Республика Мордовия Нижегородская область Новгородская область Пензенская область Рязанская область Самарская область Республика Татарстан Ульяновская область Республика Хакасия Чувашская Республика Ярославская область	Республика Адыгея Астраханская область Владимирская область Республика Дагестан Ивановская область Караево-Черкесская Республика Коостромская область Липецкая область Республика Марий Эл Орловская область Псковская область Ростовская область Саратовская область Республика Северная Осетия – Алания Смоленская область Ставропольский край Тамбовская область Тверская область Чеченская Республика
= 100 (B)	–	Кемеровская область – Кузбасс	–	–	
< 100 (C)	Камчатский край Магаданская область Сахалинская область	Амурская область Республика Бурятия Еврейская автономная область Забайкальский край Новосибирская область	Омская область Приморский край Республика Саха (Якутия) Томская область Хабаровский край Чукотский автономный округ	–	

Источник: составлено автором на основе данных Росстата.

Таблица 5

Весовые коэффициенты для кластеров регионов

Кластер	Коэффициент	Кластер	Коэффициент	Кластер	Коэффициент
AD	1	BD	1	CD	1
AE	0,3	BE	0,6	CE	0,9
AF	0,2	BF	0,5	CF	0,8
AG	0,1	BG	0,4	CG	0,7

Источник: рассчитано автором.

зателей майского указа не сопровождается значительным разрывом в оплате труда отдельных категорий педагогов, то коэффициент не изменится. Если такой разрыв имеется, то расчетный показатель снизится. В меньшей мере корректировка в расчетах коснется регионов, которые не достигли целевых показателей в начислениях (поскольку здесь формируется более объективная картина распределения ФОТ); в большей мере — тех субъектов Российской Федерации, в которых формальное достижение цели майского указа сопряжено с наличием работников школ, имеющих доходы, которые нельзя назвать достойными для жизни.

Результаты исследования. Мы провели расчеты модифицированного коэффициента опережения по всем субъектам Российской Федерации (кроме Республики Крым и г. Севастополь) за 2015, 2017 и 2019 гг. В качестве базового был выбран 2013 г. как «стартовый» для выполнения майского указа, поэтому расчеты по нему не проводились (см. таблицу 6).

Получившийся массив данных показывает, что в 2015 г. реальное выполнение майского указа (увеличение заработной платы до 100% от средних значений по региону касается всех работников) было обеспечено в семи (из 83) российских регионах (с коэффициентом опережения на уровне 1 или выше). Причем за три года произошло сокращение этой группы: в 2017 г. — до 0, а в 2019 г. — до трех регионов. За период 2015–2019 гг. ни одна из территорий не улучшила значения модифицированного коэффициента опережения.

В 2019 г. целый ряд территорий (в их числе Липецкая, Орловская, Псковская, Ростовская, Саратовская, Смоленская, Тамбовская и Тверская области, республики Карачаево-Черкессия и Северная Осетия — Алания, Ставропольский край и др.) не смогли обеспечить выполнение майского указа и достойную оплату труда всех учителей школ: в данных регионах определенная часть педагогов (от 26% в Ставропольском крае до 42% в Тверской области) получает заработную плату на уровне МРОТ и ниже. При этом число таких территорий растет: в 2015 г. — 3, в 2017 г. — 13, в 2019 г. — 11 регионов.

В исследовании мы сравнили результаты расчетов с возможностями применения коэффициента опережения в немодифицированном виде

(без учета параметра, отвечающего за равномерность распределения ФОТ среди учителей). В данном случае количество регионов с благоприятными условиями ($K \geq 1$) существенно больше: в 2015 г. — 81 (с учетом модифицированного коэффициента — 7), в 2017 г. — 5 (с учетом модифицированного коэффициента — 0), в 2019 г. — 59 (с учетом модифицированного коэффициента — 3). Это говорит о значительном количестве территорий, в которых планомерное увеличение доходов педагогов до 100% от среднего уровня начисленной заработной платы по полному кругу организаций в экономике региона хотя и имеет место, но является простой формальностью и не создает условий для достойной жизни всех без исключения категорий учителей.

Обсуждение результатов расчетов. Проведенные нами расчеты модифицированного коэффициента опережения подтвердили действие ловушки «среднего значения» на примере расхождения между достижением целевого показателя майского указа в регионах и реализацией принципа достойной оплаты труда. В большинстве регионов майский указ выполняется в основном только за счет увеличения заработной платы отдельной части работников.

В чем же причины подобного несоответствия? Обсуждая их, некоторые исследователи говорят о значительных долгах, которые были накоплены регионами в процессе выполнения майских указов [16]. С нашей точки зрения, здесь все же стоит обратить внимание на Новую систему оплаты труда педагогов (НСОТ), которая пришла на смену Единой тарифной сетке в 2008 г. В определении стимулирующих выплат НСОТ отдельно вводит учет результатов внеучебной занятости учителя (участие в мероприятиях, конкурсах, грантах, исследовательская работа, проверка тетрадей, публикационная активность и т. д.). Однако эти принципы были прописаны только на бумаге. На деле никаких четких инструкций по определению размеров оплаты труда «по-новому» регионам предложено не было. Поэтому на практике в разных частях страны в школах начали применяться три модели начисления заработной платы — «Базовый оклад +», «Все включено» и «Ученико-час» [19].

Наиболее распространенной на территории российских регионов является упрощенная модель «Базовый оклад +», которая за ос-

Динамика модифицированного коэффициента опережения по регионам России с 2015 по 2019 год

Регион	Год			Регион	Год			Регион			Год		
	2015	2017	2019		2015	2017	2019	2015	2017	2019			
Сахалинская область	0,31	0,89	1,15	Калужская область	0,31	0,26	0,31	Курская область	0,32	0,27	0,20		
Камчатский край	0,36	0,93	1,00	Республика Карелия	0,33	0,27	0,31	Новгородская область	0,32	0,26	0,20		
Приморский край	0,34	0,28	1,00	Красноярский край	0,34	0,28	0,31	Рязанская область	0,21	0,18	0,20		
Чукотский автономный округ	1,14	0,30	0,97	Оренбургская область	0,33	0,28	0,31	Самарская область	0,31	0,17	0,20		
Республика Бурятия	0,35	0,28	0,95	г. Санкт-Петербург	0,31	0,28	0,31	Ульяновская область	0,22	0,19	0,20		
Магаданская область	0,32	0,84	0,95	Тулльская область	0,98	0,77	0,31	Республика Хакасия	0,35	0,27	0,20		
Мурманская область	1,07	0,87	0,95	Свердловская область	0,34	0,28	0,30	Чувашская Республика	0,31	0,26	0,20		
Новосибирская область	1,06	0,80	0,91	Республика Алтай	0,23	0,17	0,29	Ярославская область	0,32	0,27	0,20		
Омская область	0,33	0,28	0,90	Архангельская область	0,35	0,26	0,29	Республика Дагестан	0,89	0,64	0,12		
Амурская область	0,34	0,18	0,89	Республика Башкортостан	0,31	0,17	0,29	Республика Адыгея	0,12	0,20	0,11		
Еврейская автономная область	1,00	0,83	0,89	Иркутская область	0,32	0,26	0,29	Астраханская область	0,44	0,35	0,11		
Забайкальский край	0,33	0,17	0,89	Республика Коми	0,34	0,26	0,29	Владимирская область	0,10	0,18	0,11		
Томская область	0,34	0,28	0,89	Пермский край	0,34	0,26	0,29	Ивановская область	0,22	0,09	0,11		
Республика Саха (Якутия)	0,32	0,26	0,87	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра	1,06	0,26	0,29	Костромская область	0,11	0,09	0,11		
Хабаровский край	0,29	0,25	0,78	Ямало-Ненецкий автономный округ	1,05	0,27	0,29	Республика Марий Эл	0,21	0,09	0,11		
Кемеровская область – Кузбасс	0,32	0,17	0,61	Курганская область	0,11	0,08	0,28	Чеченская Республика	0,37	0,10	0,11		
г. Москва	0,32	0,29	0,38	Ненецкий автономный округ	1,13	0,28	0,28	Карачаево-Черкесская Республика	0,11	0,09	0,10		
Алтайский край	0,10	0,10	0,35	Республика Ингушетия	0,24	0,20	0,22	Липецкая область	0,31	0,09	0,10		
Московская область	0,34	0,30	0,35	Белгородская область	0,31	0,27	0,21	Орловская область	0,10	0,18	0,10		
Республика Калмыкия	0,23	0,20	0,34	Волгоградская область	0,33	0,18	0,21	Псковская область	0,20	0,09	0,10		
Ленинградская область	0,35	0,29	0,33	Кировская область	0,23	0,18	0,21	Ростовская область	0,11	0,09	0,10		
Челябинская область	0,22	0,30	0,33	Краснодарский край	0,34	0,28	0,21	Саратовская область	0,35	0,19	0,10		
Вологодская область	0,23	0,18	0,32	Республика Мордовия	0,22	0,19	0,21	Республика Северная Осетия – Алания	0,12	0,09	0,10		
Калининградская область	0,33	0,29	0,32	Нижегородская область	0,22	0,28	0,21	Смоленская область	0,32	0,18	0,10		
Республика Тыва	0,24	0,31	0,32	Пензенская область	0,34	0,18	0,21	Ставропольский край	0,21	0,08	0,10		
Туменская область	0,31	0,29	0,32	Республика Татарстан	0,31	0,27	0,21	Тамбовская область	0,32	0,18	0,10		
Удмуртская Республика	0,33	0,27	0,32	Воронежская область	0,33	0,27	0,20	Тверская область	0,31	0,09	0,10		
Брянская область	0,32	0,18	0,31	Кабардино-Балкарская Республика	0,33	0,17	0,20						

Источник: рассчитано автором.

нову берет главный принцип Единой тарифной сетки — заработная плата начисляется исходя из минимального оклада, а также коэффициентов, определяемых в зависимости от уровня образования работника, его стажа и категории; затем к этому значению добавляется стимулирующая надбавка. В 2000-х годах на эту модель перешло более 57% всех регионов. Таким образом, в этих субъектах Российской Федерации выплаты молодым педагогам во многом зависят от стимулирующей части фонда оплаты труда. Педагоги с опытом работы получают значительные доплаты за стаж и категорию. При этом с начала реализации майского указа дополнительные выплаты в школах постепенно теряют свою стимулирующую функцию [20]. Это подтверждают данные социологических замеров, проведенных ВолНЦ РАН на территории Вологодской области (один из регионов, перешедших на «Базовый оклад +») в 2017 г. Так, более половины (57%) вологодских учителей отметили снижение величины стимулирующих надбавок к своей заработной плате. Особенно остро это почувствовали городские педагоги. Большая часть (78%) респондентов посчитали, что начисляемые в школах стимулирующие надбавки настолько малы, что вряд ли смогут заставить кого-либо работать эффективно (для справки: согласно данным опроса, размер стимулирующей надбавки в то время не достигал и среднего уровня — 2 тыс. рублей в месяц). В итоге часть работников, величина оплаты труда которых зависела от стимулирующих выплат (а это в основном молодые специалисты и учителя без категории), живет на доходы, которые нельзя назвать достойными.

Менее половины (43%) субъектов Российской Федерации перешли на альтернативные «Базовому окладу +» модели оплаты труда педагогов, расчет заработной платы в которых проводится не на основе наличия стажа и категории, а исходя из объема проведенных работ и количества учебных часов.

В рамках исследования мы проверили гипотезу о влиянии на значения модифицированного коэффициента опережения модели оплаты труда, выбранной регионами. Эта связь отражена в сравнительной матрице (см. таблицу 7).

В большинстве (62%) регионов, в которых распространена модель «Базовый оклад +», имеют место минимальные значения модифицированного коэффициента опережения (ниже 0,3). Похожая картина наблюдается в тех субъектах Российской Федерации, которые внедрили модель «Ученико-час». В то же время в небольшой группе регионов, использующих модель «Все включено», доля территорий с минимальным значением коэффициента опережения (ниже 0,3) является самой низкой (33%). Модель «Все включено» основана на принципе оплаты труда педагога за 36 рабочих часов в неделю. В рамках этого времени каждому учителю устанавливается единый должностной оклад, включающий оплаты за все виды профессиональной деятельности (а не за стаж или категорию). К этой основной части может добавляться стимулирующая выплата, которая устанавливается при участии представителей родительской общественности. Эта модель строго (буквально по часам) нормирует весь рабочий день учителя, что помогает избежать ему лишней бюрократической загруженности¹⁰. При этом работник проводит в школе целый день («как в офисе»), что минимизирует распространение «серой занятости».

Заключение. В рамках исследования была модифицирована методика расчета коэффициента опережения. В соответствии с ней получены статистические ряды значений этого показателя по регионам Российской Федерации за 2015, 2017 и 2019 гг. Было определено, что в российских регионах зачастую достижение целевого показателя майского указа Президента Российской Федерации не сопряжено с формированием условий для достойной жизни всех без исключения учителей. Расчеты также показали, что модель «Базовый оклад +» демонстрирует свою несостоятельность в рамках решения задачи обеспечения достойной оплаты труда педагогов школ. Более того, заложенные в ней принципы провоцируют неравномерное распределение ФОТ и раскручивание ловушки «среднего значения по региону». Из этого следует необходимость реформирования существующей системы оплаты труда учителей, но на этот раз с четким определением критериев (чего сейчас, к сожалению, нет). Ори-

¹⁰ Типенко Н.Г. Рост зарплат учителей может не улучшить качества образования // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20120328/607996937.html> (дата обращения: 09.09.2020).

Матрица сопоставления значений модифицированного коэффициента опережения и моделей оплаты труда учителей школ в регионах России

Значение коэффициента	Модель оплаты труда				Ученико-час
	Базовый оклад +	Приморский край	Всё включено	–	
≥ 1	Сахалинская область Камчатский край	Приморский край	–	–	–
от 0,99 до 0,50	Магаданская область Мурманская область Омская область	Забайкальский край Томская область Хабаровский край	Чукотский автономный округ Республика Бурятия Новосибирская область Амурская область Еврейская автономная область Республика Саха (Якутия) Кемеровская область – Кузбасс	–	–
от 0,51 до 0,30	Московская область Ленинградская область Вологодская область Республика Тыва Красноярский край	Оренбургская область г. Санкт-Петербург Тульская область Ставропольский край	Республика Калмыкия Челябинская область Удмуртская Республика	г. Москва Алтайский край Калининградская область Тюменская область Брянская область Калужская область Республика Карелия Свердловская область	
$\leq 0,29$	Архангельская область Иркутская область Республика Коми Ханты-Мансийский автономный округ – Югра Ямало-Ненецкий автономный округ Курганская область Ненецкий автономный округ Республика Ингушетия Кировская область Пензенская область Курская область Новгородская область Рязанская область Ульяновская область Республика Хакасия	Ярославская область Республика Дагестан Астраханская область Владимирская область Костромская область Республика Марий Эл Чеченская Республика Карачаево-Черкесская Республика Липецкая область Орловская область Псковская область Ростовская область Смоленская область Ставропольский край Тверская область	Республика Башкортостан Нижегородская область Республика Татарстан Чувашская Республика Тамбовская область	Республика Алтай Пермский край Белгородская область Краснодарский край Республика Мордовия Воронежская область Кабардино-Балкарская Республика Самарская область Ивановская область Республика Адыгея Саратовская область Республика Северная Осетия – Алания	

Примечание. Регионы расположены в порядке убывания величины коэффициента опережения за 2019 г.

Источник: составлено автором по: Как и за что платить учителю // ЗУВУЧ. ИНФО. URL: <https://www.zavuch.ru/news/36> (дата обращения: 09.09.2020).

ентиром может служить модель «Все включено». Для этого, по нашему мнению, не потребуются внедрять новые правила, а необходимо лишь «донастроить» имеющиеся параметры с учетом накопленного опыта реализации гибких практик управления организационным поведением работников школ.

Важно, чтобы в модернизированной системе оплаты труда педагогов был использован новый принцип: увеличение не среднего значения размеров оплаты труда учителей, а минимального оклада. Это фиксированная часть заработной платы, которая сейчас составляет примерно 30% от всего фонда оплаты труда¹¹. Только в этом случае можно будет в будущем избежать ловушки «среднего значения по региону».

Литература

1. Ferrer J.C. Caught in a Debt Trap? An Analysis of the Financial Well-Being of Teachers in the Philippines // *The Normal Lights*. 2017. No. 11(2). P. 297–324.
2. Goldsmith E.B. *Resource Management for Individual and Family*. New York: Pearson, 2000. 463 p.
3. Shogren K.A. The Role of Positive Psychology Constructs in Predicting Life Satisfaction in Adolescents with and Without Cognitive Disabilities: An Exploratory Study // *The Journal of Positive Psychology*. 2006. No. 1. P. 37–52.
4. Prawitz A.D. et al. InCharge Financial Distress / Financial Well-Being Scale: Development, Administration, and Score Interpretation // *Journal of Financial Counseling and Planning*. 2006. No. 17(1). P. 34–90.
5. Zarate P.B. Lifestyle and Financial Management of Public School Teachers // *Liceo Journal of Higher Education Research*. 2015. Vol. 11. No. 1. P. 203–215.
6. Nickell S.J., Quintini G. The Consequences of The Decline in Public Sector Pay in Britain: A Little Bit of Evidence // *The Economic Journal*. 2002. No. 112. P. 107–118.
7. Hanushek A., Rivkin S. Pay, Working Conditions, and Teacher Quality // *The Future of Children*. 2007. No. 17(1). P. 69–86. doi: <https://doi.org/10.1353/foc.2007.0002>.
8. Hamidi F., Mohamadi B. Teachers' Quality of Work Life in Secondary Schools // *International Journal of Vocational and Technical Education*. 2012. Vol. 4(1). P. 1–5.
9. Синица А.Л. Межрегиональные различия в оплате труда: педагогические работники в муниципальных школах // *Вестник СПбГУ. Серия 5: Экономика*. 2019. № 1. С. 26–49.
10. Моисеев В.В. Государственная политика оплаты труда педагогов // *Социально-гуманитарные знания*. 2016. № 8. С. 28–33.
11. Леонидова Г.В., Головчин М.А. Национальный проект «Образование» и возможность его влияния на развитие человеческого капитала // *Проблемы развития территории*. 2019. № 4(102). С. 7–25. doi: <https://doi.org/10.15838/ptd.2019.4.102.1>.
12. Авраимова Е.М., Логинов Д.М. О социально-экономическом значении повышения оплаты труда учителей // *Экономика региона*. 2016. № 4. С. 1135–1145.
13. Клячко Т.Л., Токарева Г.С. Заработная плата учителей: ожидания и достигнутые результаты // *Вопросы образования*. 2017. № 4. С. 199–216.
14. Типенко Н.Г. Заработная плата в общем образовании в 2013 г.: межрегиональный анализ, тенденции и перспективы // *Вопросы образования*. 2014. № 4. С. 148–168.
15. Клячко Т.Л., Семионова Е.А., Токарева Г.С. Труд и заработная плата учителей – что изменилось? // *Экономическое развитие России*. 2018. № 11. С. 46–62.
16. Нехлебова Н. Усреднение заело // *Огонек*. 2018. № 4. С. 16.
17. Vlav I., Elliott A. Financial Well-Being Components // *Social Indicators Research*. 2014. Vol. 118. No. 3. P. 1103–1123.
18. Карасева Л.А., Охрименко А.А. Оплата труда педагогических работников в регионах Крайнего Севера России: экономико-статистический анализ // *Вопросы статистики*. 2020. № 27(3). С. 81–93. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-3-81-93>.
19. Леонидова Г.В., Головчин М.А., Соловьева Т.С. Учитель и образовательная реформа: взгляд из региона. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2018. 178 с.
20. Golovchin M.A. What Kind of Teacher Does The «School of the Future» Need? Possibility of Using John Hattie's Approach in Russian Education // *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2019. Vol. 12. No. 5. P. 229–242. doi: <https://doi.org/10.15838/esc.2019.5.65.15>.

Информация об авторе

Головчин Максим Александрович — канд. экон. наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук» (ФГБУН ВолНЦ РАН). Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: mag82@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7813-5170>.

¹¹ Лежнева Л. Окладно выходит: базовые ставки для педагогов хотят увеличить вдвое // *Известия*. 24 января 2020 г. URL: <https://iz.ru/967574/liubov-lezhneva/okladno-vykhodit-bazovye-stavki-dlia-pedagogov-khotiat-uvlichit-vdvoe> (дата обращения: 10.09.2020).

References

1. Ferrer J.C. Caught in a Debt Trap? An Analysis of the Financial Well-Being of Teachers in the Philippines. *The Normal Lights*. 2017;11(2):297–324.
2. Goldsmith E.B. *Resource Management for Individual and Family*. New York: Pearson; 2000. 463 p.
3. Shogren K.A. The Role of Positive Psychology Constructs in Predicting Life Satisfaction in Adolescents with and Without Cognitive Disabilities: An Exploratory Study. *The Journal of Positive Psychology*. 2006;(1):37–52.
4. Prawitz A.D. et al. InCharge Financial Distress/Financial Well-Being Scale: Development, Administration, and Score Interpretation. *Journal of Financial Counseling and Planning*. 2006;17(1):34–90.
5. Zarate P.B. Lifestyle and Financial Management of Public School Teachers. *Liceo Journal of Higher Education Research*. 2015;11(1):203–215.
6. Nickell S.J., Quintini G. The Consequences of the Decline in Public Sector Pay in Britain: A Little Bit of Evidence. *The Economic Journal*. 2002;(112):107–118.
7. Hanushek A., Rivkin S. Pay, Working Conditions, and Teacher Quality. *The Future of Children*. 2007;17(1):69–86. Available from: <https://doi.org/10.1353/foc.2007.0002>.
8. Hamidi F., Mohamadi B. Teachers' Quality of Work Life in Secondary Schools. *International Journal of Vocational and Technical Education*. 2012;4(1):1–5.
9. Sinitsa A.L. Interregional Differences in Wages: Teachers in Municipal Schools. *St Petersburg University Journal of Economic Studies*. 2019;35(1):26–49. (In Russ.)
10. Moiseev V.V. State Policy of Remuneration of Teachers. *Socio-Humanitarian Knowledge*. 2016;(8):28–33. (In Russ.)
11. Leonidova G.V., Golovchin M.A. National Project «Education» and Its Possible Impact on the Development of Human Capital. *Problems of Territory's Development*. 2019;4(102):7–25. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.15838/ptd.2019.4.102.1>. (In Russ.)
12. Avraamova E.M., Loginov D.M. The Socio-Economic Value of Teacher Salaries Rise. *Economy of Region*. 2016;2(4):1135–1145. (In Russ.)
13. Klyachko T.L., Tokareva G.S. Teachers' Salary: Expectations and Results Achieved. *Voprosy Obrazovaniya / Educational Studies Moscow*. 2017;(4):199–216. (In Russ.)
14. Tipenko N.G. Salaries in General Education in 2013: Interregional Analysis, Trends and Prospects. *Voprosy Obrazovaniya / Educational Studies Moscow*. 2014;(4):148–168. (In Russ.)
15. Klyachko T.L., Semionova E.A., Tokareva G.S. Teacher Labor and Salaries – What Has Changed? *Russian Economic Developments*. 2018;(11):46–62. (In Russ.)
16. Nekhlebova N. Averaging Stuck. *Ogoniok*. 2018;(4):16. (In Russ.)
17. Vlaev I., Elliott A. Financial Well-Being Components. *Social Indicators Research*. 2014;118(3):1103–1123.
18. Karaseva L.A., Okhrimenko A.A. Teaching Staff's Salaries in Regions of the Far North: Economic and Statistical Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(3):81–93. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-3-81-93>. (In Russ.)
19. Leonidova G.V., Golovchin M.A., Solovieva T.S. *Teacher and Educational Reform: A View from the Region*. Vologda: VolRC RAN; 2018. 178 p. (In Russ.)
20. Golovchin M.A. What Kind of Teacher Does the «School of the Future» Need? Possibility of Using John Hattie's Approach in Russian Education. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2019;12(5):229–242. Available from: <https://doi.org/10.15838/esc.2019.5.65.15>

About the author

Maxim A. Golovchin – Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences (VolRC RAS). 56A, Gorky Str., Vologda, 160014, Russia. E-mail: mag82@mail.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7813-5170>.

Цифровая эпоха: новые компетенции и профессии, определяющие устойчивое развитие в условиях Промышленной революции 4.0

Александр Владиевич Хорошилов

Федеральная служба государственной статистики, г. Москва, Россия

Статья посвящена проблемам подготовки статистиков нового поколения, обладающих ключевыми компетенциями 21 века, необходимыми для жизни, работы и творчества в цифровом обществе в условиях ПР 4.0. Наряду с экономической целесообразностью, привлекательностью повышения качества жизни и новыми возможностями раскрытия творческого потенциала человека ПР 4.0 таит в себе риски дестабилизации мировой социально-экономической системы, одновременно формируя новый культурно-исторический контекст развития человечества, когда сеть становится средой обитания человека, а цифровые технологии проникают во все сферы его деятельности, что требует развития «цифровых» навыков, которые никогда еще не были столь важными как сегодня. Обобщение результатов проектов по развитию цифровых навыков позволило статистическому институту ЮНЕСКО разработать «Глобальную рамку измерения цифровой грамотности», являющуюся основой для создания национальных рамок цифровой грамотности населения и моделей цифровых компетенций для различных профессий. В статье обосновывается важность цифровых компетенций и целесообразность разработки единых требований к цифровой грамотности в государствах — членах ЕАЭС и формирования системы ее развития с единым научно-образовательным и методологическим центром, который одновременно станет ядром новой экосистемы непрерывного статистического обучения, призванной исправить ситуацию, когда на рынке труда найти специалиста по статистике, обладающего необходимыми компетенциями, практически невозможно. Одной из причин этого является несоответствие существующей системы статистического образования требованиям времени, что требует реализации новых подходов к организации систем непрерывного образования.

Однако цифровая повестка предполагает не только развитие цифровых компетенций, включая статистическую грамотность, но и появление новых «цифровых» профессий, к которым может быть отнесена и профессия статистика в случае наполнения ее компетенциями, перечень которых приводится в статье. Это позволит занять статистике достойное место среди профессий, определяющих устойчивое развитие в цифровую эпоху.

Ключевые слова: цифровая эпоха, Промышленная революция 4.0 (ПР 4.0), новые компетенции 21 века, цифровая грамотность, экосистема непрерывного статистического образования, цифровые профессии.

JEL: A2, A20.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-31-44>.

Для цитирования: Хорошилов А.В. Цифровая эпоха: Новые компетенции и профессии, определяющие устойчивое развитие в условиях Промышленной революции 4.0. Вопросы статистики. 2021;28(3):31-44.

Digital Age: New Competencies and Occupations that Define a Sustainable Development Amidst the Industrial Revolution 4.0

Alexander V. Khoroshilov

Federal State Statistics Service (Rosstat), Moscow, Russia

The paper focuses on the challenges of training a new generation of statisticians with the core 21st-century competencies for life, work, and creativity in a digital society amidst the fourth industrial revolution (Industry 4.0). Along with the economic feasibility, the attractiveness of improving the quality of life, and new possibilities for developing the creative potential of human beings, Industry 4.0 freights with risks of destabilization of the world socio-economic system, but also creates a new cultural and historical context of the advancement of the humankind, where the network becomes a new human habitat, when digital technologies penetrate all spheres of human activity. It requires the development of «digital» skills that have never been more important than today. Summarizing the results of digital skills projects, the UNESCO Institute for Statistics developed the «Digital Literacy Global Framework» as a basis for creating national digital literacy frameworks and digital competence models for various occupations. The article substantiates the importance of digital competencies and the feasibility of developing common requirements for digital literacy in the EAEU member-states and establishing a system for its develop-

ment with a single scientific, educational and methodological center that will at the same time become the core of a new ecosystem of continuous statistical training, designed to correct the situation when it is almost impossible to find a statistician with the necessary competencies in the labor market. One of the reasons for this is that the existing system of statistical education does not meet the needs of the digital age, which requires new approaches to the organization of continuing education.

However, the digital agenda implies not only the development of digital competencies, including statistical literacy but also the emergence of new «digital» professions, to which the profession of a statistician can be assigned if it is filled with competencies listed in the paper. This will allow statistics to take its rightful place among the occupations determining sustainable development in the digital age.

Keywords: digital age, industrial revolution (Industry 4.0), core 21st-century competencies, digital literacy, ecosystem of continuous statistical education, digital occupations.

JEL: A2, A20.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-31-44>.

For citation: Khoroshilov A.V. Digital Age: New Competencies and Occupations that Define a Sustainable Development Amidst the Industrial Revolution 4.0. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):31-44. (In Russ.)

Цифровая эпоха как новый культурно-исторический контекст развития человечества

В настоящее время человечество переживает новый этап своего развития, связанный с построением глобального цифрового общества знания, концепция которого представляет общую платформу взаимодействия всех субъектов современной экономики для решения проблемы реализации нового производственного цикла, базирующегося на таких основных понятиях, как информация, данные, знания и коммуникации. Все это формирует новый культурно-исторический контекст развития человека в условиях развивающейся на наших глазах четвертой промышленной революции (ПР 4.0), предполагающей преобразование производства, экономики и социальной сферы на основе повсеместного применения цифровых технологий, ориентированных на использование и переработку больших объемов данных для принятия решений и генерации новых знаний. Наряду с экономической целесообразностью (прежде всего, за счет снижения транзакционных издержек), привлекательностью повышения качества жизни и новыми возможностями раскрытия творческого потенциала человека, четвертая промышленная революция, таит в себе риски дестабилизации мировой социально-экономической системы, в связи с чем ее наступление воспринимается как вызов, на который человечеству предстоит ответить, в том числе, путем формирования и развития новых компетенций, навыков, профессий и областей знаний, включая науку о данных. Важ-

ность и актуальность развития науки о данных как новой области знаний, динамично развивающейся на стыке математики, статистики, информационных технологий, машинного обучения, экономики, управления и бизнеса связана с тем, что большие данные, наряду с социальными медиа, интернетом вещей, облачными сервисами, мобильными и nano технологиями, квантовыми вычислениями, новыми материалами, 3D и биопечатью, искусственным интеллектом и робототехникой, являются одной из важнейших движущих сил ПР 4.0. Еще в 2006 году маркетолог Клайв Хамб сравнивая данные с нефтью, отметил, что они хотя и обладают большей ценностью, но очень похожи на нефть, потому что, как и нефть в необработанном виде они непригодны для использования. «Как нефть нужно преобразовать в газ, пластмассы или бензин, и уже с их помощью делать что-то полезное и приносящее прибыль, так и данные необходимо переработать и проанализировать, чтобы они принесли пользу»¹. Таким образом, родился весьма популярный для экономики XXI века слоган «Данные – это новая нефть». Председатель Правительства Российской Федерации Михаил Мишустин 12 марта 2020 года на встрече с заместителями руководителей органов власти, ответственным за цифровую трансформацию, также сравнил данные с «новой нефтью, золотом и платиной XXI века», добавив при этом, «что они имеют разницу с обычными ресурсами, которые исчерпаемы, в то время как данные – неисчерпаемы, и чем больше у вас данных, тем больше добавленной стоимости; это удивительное свойство дан-

¹ Новая нефть XXI века. URL: <https://ru.ihodl.com/analytics/2015-06-17/novaia-neft-xxi-veka>, 17 июня 2015 г.

ных — рождать новую стоимость при их структуризации и обработке, в том числе с использованием алгоритмов искусственного интеллекта²».

И, если данные выступают сегодня в качестве «нефти XXI века», то большие данные подобны термоядерной энергии, которую нам еще только предстоит обуздать. Рассмотрим более подробно феномен больших данных, размышляя о которых авторы [1] отмечают, что в широком смысле о «больших данных» можно говорить, как о социально-экономическом феномене, связанном с появлением технологических возможностей анализировать огромные массивы данных, а потенциально — и весь мировой объем данных отдельных предметных областей. При этом технологии больших данных представляют эффективный инструмент принятия решений на основе переработки огромных объемов информации.

Вместе с тем, помимо осознания феномена больших данных для понимания вызовов ПР 4.0. и поиска адекватных ответов на них, необходимо учитывать следующие процессы, формирующие новые экономические условия и определяющие новый культурно-исторический контекст:

- динамичную глобализацию и широкомасштабную интеграцию, развивающиеся в экспоненциальном, а не в линейном темпе и предопределяющие системное влияние изменений практически на все сферы человеческой деятельности;
- трансформацию систем производства и управления во всех отраслях и секторах экономики Цифрового общества и, как следствие, фундаментальное преобразование экономических экосистем и появление новых моделей бизнеса, профессий и трансформационных технологий;
- цифровизацию форм представления объектов, процессов и явлений;
- превращение процессов приобретения знаний, а также формирования и развития навыков и компетенций из дискретных в непрерывные и сопровождаемые человека на протяжении всей его жизни;
- интеллектуализацию экономики и социальной сферы;
- «сетевизацию» среды обитания человека;
- технологическую конвергенцию, слияние технологий и размывание границ между физической, цифровой (виртуальной) и биологической сферами.

Фактически, в цифровом обществе происходит слияние цифрового и виртуального мира с образованием некоего принципиально нового «гибридного» мира [2] или цифрового общества, в котором экономика и социальная сфера носят ярко выраженный сетевой характер. Сеть выступает, по существу, в качестве новой среды обитания человека, а цифровые технологии лежат в основе обеспечения эффективного и полноценного участия человека в ключевых областях жизни и творчества в новых условиях, что требует формирования и развития у каждого жителя цифрового общества новых, так называемых, «цифровых» навыков и компетенций. Поэтому никогда еще навыки и компетенции по применению цифровых технологий и извлечению пользы из их растущей силы и функциональности не были столь существенными, как сегодня в период развития цифровой экономики, что констатируется в публикации «Цифровые навыки для жизни и работы» Рабочей группы ЮНЕСКО и Международного союза электросвязи по вопросам образования [3]. Но несмотря на то, что важнейшим фактором структурных изменений человеческого общества является цифровизация как процесс повсеместного проникновения цифровых и гибридных технологий во все сферы человеческой деятельности и, прежде всего, в экономику, которая постепенно становится цифровой. В цифровом обществе человек остается основным генератором, распространителем и потребителем важнейшего ресурса устойчивого развития цифровой экономики. Именно поэтому сегодня все силы современного общества концентрируются вокруг секторов, непосредственно связанных со знаниями, а значит с образованием и обучением. Не случайно образование находится в центре «Повестки дня до 2030 года в интересах устойчивого развития», а соответствующая Цель устойчивого развития № 4 в области образования «Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех» имеет важнейшее значение для успеха всех ЦУР, определенных ООН (<https://www.un.org>). Согласно же ЮНЕСКО (<https://en.unesco.org>), устойчивое развитие в условиях цифровой трансформации начинается с образования и обучения, формирующего цифровые навыки и ключевые

² РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20200312/1568492492.html>, Москва, 12 марта 2020 г.

компетенции цифровой эпохи³. Поэтому можно утверждать, что цифровое общество это еще и общество непрерывного «пожизненного» обучения, потенциал которого связан прежде всего с человеком — «цифровым» гражданином, который наряду с «цифровыми» домашними хозяйствами, бизнесом и государством выступает в качестве основного хозяйствующего субъекта цифровой экономики, основанной на генерации, распространении и потреблении данных, информации и знаний.

Ключевые компетенции цифровой эпохи. Цифровая грамотность, навыки работы с информацией и данными

В основе обеспечения эффективного и полноценного участия человека в ключевых областях его жизни, работы и творчества сегодня лежат цифровые технологии. Поэтому навыки и компетенции применения цифровых технологий никогда еще не были столь существенными для человека как сегодня, особенно, с точки зрения решения задач по цифровой трансформации экономики, предполагающих не только наличие развитых цифровых навыков и компетенций у работников различных секторов экономики и социальной сферы, но и достаточно высокий уровень общей цифровой грамотности всех жителей цифрового общества. Это нашло отражение в том, что с начала нового тысячелетия государства и бизнес активно занялись реализацией мероприятий и проектов по формированию и развитию цифровой грамотности населения, включая разработку и внедрение в практику разнообразных моделей цифровых компетенций как профессионально ориентированных, так и глобальных, ориентированных на всех жителей цифрового общества. В результате было создано множество вариантов так называемых «рамок цифровых навыков», среди которых наибольший интерес представляют специализированная Рамочная модель ИКТ компетентности педагогических работников (Структура ИКТ компетентности учителей) UNESCO ICT-CFT [4], многоуровневая Рамка цифровых компе-

тений для жителей Европейского Союза DigCom 2.0 [5], а также результаты научных разработок в этой области, представленные в [6 и 7].

Обобщение результатов национальных и региональных проектов по формированию цифровой грамотности и развития цифровых навыков и компетенций населения, выполненное статистическим институтом ЮНЕСКО (<http://uis.unesco.org>) позволило разработать «Глобальную рамку измерения цифровой грамотности»⁴, представляющую рекомендации для государств — членов ООН по созданию собственных национальных рамок цифровых навыков, а фактически — стандарт цифровых компетенций (см. таблицу 1).

И хотя, к сожалению, на сегодняшний день нет единого устоявшегося определения цифровой грамотности, цифровых навыков и компетенций, одним из наиболее адекватных представляется определение, данное в [8], где под цифровыми компетенциями понимаются «характеристики способностей и навыков человека (учащегося, работника, гражданина) по использованию цифровых технологий в различных областях его жизнедеятельности (работа, обучение, досуг) с целью повышения производительности труда, результативности обучения и эффективности досуга». Под это определение, полностью соответствующее подходу ЮНЕСКО к измерению цифровой грамотности, попадают все цифровые навыки — от базовых функциональных, которыми обладают обычные граждане, до профессиональных компетенций самого высокого уровня, которыми должны обладать специалисты из различных секторов цифровой экономики и социальной сферы. Необходимо отметить, что цифровые навыки относятся к различным способностям, многие из которых являются не только навыками как таковыми, но и сочетанием поведения, опыта, ноу-хау, рабочих привычек, черт характера, склонностей и критического мышления. Эти навыки взаимосвязаны, широко дополняемы и относятся к трем категориям ключевых компетенций цифрового общества:

- 1) цифровые компетенции (информационные или ИКТ навыки);
- 2) компетенции («твердые» навыки);
- 3) социальные компетенции («мягкие» навыки).

³ Education 2030 Framework for Action (UNESCO, 2015). Образование 2030 Рамка действий (ЮНЕСКО, 2015). URL: <https://sdg4education2030.org/education-2030-framework-action-unesco-2015>.

⁴ Manos Antoninis, and Silvia Montoya (2018). A Global Framework to Measure Digital Literacy. URL: <http://uis.unesco.org/en/blog/global-framework-measure-digital-literacy>.

Глобальная рамка измерения цифровой грамотности, разработанная статистическим институтом ЮНЕСКО

Область компетенций	Компетенции/навыки
0. Основы аппаратного и программного обеспечения	0.1. Базовые знания об оборудовании, такие как включение-выключение и зарядка, запирающие и блокирующие устройства; 0.2. Базовые знания о программном обеспечении, такие как управление учетными записями пользователей и паролями, вход в систему, настройка конфиденциальности и т. д.
1. Информационная грамотность и грамотность в работе с данными	1.1. Просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента; 1.2. Оценка данных, информации и цифрового контента; 1.3. Управление данными, информацией и цифровым контентом
2. Общение и сотрудничество	2.1. Взаимодействие посредством цифровых технологий; 2.2. Обмен данными с помощью цифровых технологий; 2.3. Участие в общественных процессах и исполнение своих гражданских обязанностей посредством цифровых технологий; 2.4. Организация сотрудничества с помощью цифровых технологий; 2.4. Сетевой этикет; 2.5. Управление цифровой идентичностью
3. Создание цифрового контента	3.1. Разработка цифрового контента; 3.2. Интеграция и доработка цифрового контента; 3.3. Авторское право и лицензии; 3.4. Программирование
4. Безопасность	4.1. Защита устройств и оборудования; 4.2. Защита персональных данных и конфиденциальности; 4.3. Охрана здоровья и благополучия; 4.4. Охрана окружающей среды
5. Решение проблем	5.1. Решение технических проблем; 5.2. Выявление потребностей и поиск технологических решений; 5.3. Творческое использование цифровых технологий; 5.4. Выявление пробелов в цифровой компетентности; 5.5. Алгоритмическое/вычислительное мышление
6. Профессионально-ориентированные и карьерные компетенции	Знания и навыки, необходимые для работы со специализированным оборудованием и программным обеспечением в конкретной предметной области, например, инженерного проектирования и др., а также со специализированными средствами электронного, дистанционного и смешанного обучения

В цифровую эпоху наиболее важными являются цифровые компетенции, поскольку обладание ими является основой всестороннего участия человека в жизни общества. Кроме того, они выступают в качестве своеобразного связующего звена между профессиональными («твердыми») и социальными («мягкими») компетенциями, что обеспечивает устойчивый синергетический эффект всех ключевых компетенций 21 века. Наряду с развитием «твердых» навыков и компетенций, которые и в цифровую эпоху продолжают определять принадлежность человека к соответствующей области профессиональной деятельности, цифровые навыки должны постоянно развиваться и совершенствоваться в соответствии с личными и профессиональными интересами, а также потребностями цифрового общества в целом. Кроме того, в условиях Промышленной революции 4.0. цифровые навыки постепенно переходят в категорию «твердых» навыков многих профессий, включая профессию статистика, что обязательно должно учитываться при разработке соответствующих профессиональных стандартов.

Однако даже в технологически насыщенном гибридном мире цифровой эпохи нельзя игнорировать и «мягкие» навыки или социальные компетенции, значение которых постоянно возрастает вследствие их влияния как на построение успешной личной карьеры, так и на повышение корпоративной эффективности и конкурентоспособности. Поэтому в цифровую эпоху обладание только профессиональными, цифровыми компетенциями и навыками является необходимым, но еще не достаточным условием успеха [8].

«Мягкие» навыки должны развиваться независимо от должности, отрасли или уровня опыта конкретного человека, так как они помогают:

- выстраивать, поддерживать и развивать отношения с коллегами, клиентами и новыми контактами;
- получать идеи, информацию и знания от людей, работающих в различных секторах цифровой экономики;
- представлять свою собственную точку зрения во благо других людей;

– решать производственные задачи и выполнять совместную работу для достижения общей цели;

– оказывать взаимную поддержку в сложных ситуациях;

– расширять круг общения, узнавать о новых решениях, возможностях и обмениваться опытом;

– обеспечивать обратную связь и получать рекомендации от людей, которые могут лично подтвердить ваши способности, навыки и качества (и для которых вы можете сделать то же самое);

– сделать ваше рабочее место и условия работы более комфортными.

Кроме того, «мягкие» навыки объединяют когнитивные способности человека и социально-поведенческие аспекты его трудовой деятельности⁵.

Вместе с тем анализ рамок и моделей цифровых компетенций показывает, что несмотря на отдельные различия, в качестве основных областей компетенций позиционируются «информационная грамотность», «медийно-информационная грамотность» и/или «грамотность в работе с данными» и такие навыки, как: просмотр; поиск; фильтрация и критическая оценка информации, цифрового контента и данных; управление ими, то есть навыки, фактически относящиеся к «статистической грамотности», которая в последнее время все чаще рассматривается в качестве еще одного важнейшего компонента не только цифровой, но и вообще новой общей грамотности цифровой эпохи [9]. Поэтому сегодня невозможно пропагандировать и развивать цифровую грамотность без продвижения и развития статистической грамотности [10]. Но, если проблемам медийно-информационной грамотности, грамотности в работе с данными посвящены многочисленные исследования и публикации (см., например [11]), а также обсуждения в СМИ и социальных сетях, то проблемы формирования и развития статистической грамотности, к сожалению, не находят пока должного внимания в научной литературе, научно-популярных изданиях, социальных медиа и СМИ, хотя их решению и были посвящены отдельные очень интересные исследования

(например, Международный проект по статистической грамотности ISLP⁶). Другие материалы, посвященные статистической грамотности, можно найти на специализированном информационном ресурсе «Statistical Literacy» (<http://statlit.org/>). Но главным вопросом остается: «Как именно цифровые навыки и компетенции, включая статистическую грамотность, могут устойчиво формироваться и развиваться у всех людей – молодых и старых, людей физически полноценных и людей с особыми потребностями, богатых и бедных?» Данная проблема является важной для всех стран мира, включая Россию и другие государства ЕАЭС, которые приступили к решению актуальных для них вопросов цифровой трансформации в рамках развития интеграции, укрепления единого экономического пространства и углубления сотрудничества государств-членов, отраженных в «Заявлении о цифровой повестке ЕАЭС», подписанного 26 декабря 2016 г.⁷ Очевидно, что образование, обучение и профессиональная подготовка имеют ключевое значение для развития цифровых технологических навыков, чем традиционно занимаются не только официальные учреждения системы образования: школы, колледжи и университеты, но и специализированные центры и провайдеры неформального обучения.

Кроме того, существуют разнообразные варианты самостоятельного и информационного обучения и развития цифровых навыков. В соответствии с рекомендациями, содержащимися в публикации совместной рабочей группы ЮНЕСКО и Международного союза электросвязи по проблемам образования «Цифровые навыки для жизни и работы» [3] отмечено, что перспективные направления, которые охватывают как образование, так и политику, должны обеспечивать:

– возможности формирования и развития цифровой грамотности у всех социально-демографических групп населения;

– обучение компьютерному программированию и формирование навыков кодирования у детей и молодежи в рамках школьных программ и деятельности школьных цифровых клубов

⁵ Social Skills: Definition and Examples. URL: <https://www.indeed.com>, October, 2, 2020. URL: <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/social-skills>.

⁶ The International Statistical Literacy Project (ISLP). URL: <http://iase-web.org/islp/>.

⁷ Цифровая повестка Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. Обзор. URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/%D0%9E%D0%B1%D0%B7%D0%BE%D1%80%20%D0%92%D0%91.pdf>.

и кружков кодирования и программирования, включающей помимо обучения детей проведение конкурсов, соревнований и пропагандистских кампаний, а также организацию летних и зимних учебных лагерей, а также других форм быстрого развития навыков;

– содействие развитию цифровых навыков молодежи и взрослого населения, необходимых для получения «цифровых» профессий в рамках национальных стратегий трудоустройства, которые наряду с субсидированным распространением недорогих компьютеров с предварительно загруженными курсами и приложениями, должны предполагать расширение спектра курсов профессионально-технического образования и обучения, программ переподготовки, переквалификации и развития отраслевых навыков, а также обучения безработных и других маргинализованных групп населения;

– развитие дополнительных цифровых навыков, включая знания цифрового права и осведомленность о влиянии цифровых технологий, больших данных и алгоритмов на формирование общества и его устойчивое развитие, способности и умения оценки возможностей и последствий онлайн-деятельности, в том числе направленной на легальное зарабатывание «цифровых» средств к существованию, а также умения использовать цифровые технологии для развития общей грамотности, культуры и гражданственности.

Подходы к развитию цифровой грамотности и цифровая повестка ЕАЭС

В уже упоминавшейся выше публикации ЮНЕСКО и МСЭ [3] также констатируется, что несмотря на то, что образование и обучение в области цифровых навыков эволюционировали за последние 20 лет, их качество и эффективность остаются противоречивыми: неравенство и несоответствие существуют в терминах индивидуальных цифровых навыков и компетенций, в рамках местных общин и сообществ, стран и регионов. Преодоление этих пробелов требует большего, чем только технологий. Целостные подходы, включающие всеобъемлющую политику; меры по ее осуществлению, соответствующее

финансирование и партнерство, необходимы для гарантирования того, что все люди в рамках непрерывного обучения будут иметь возможности развивать соответствующие цифровые навыки. Основными же элементами этого широкого и многогранного подхода являются следующие:

– Институциональный потенциал и непрерывность обеспечения обучения. Эффективное предоставление возможностей развития цифровых навыков зависит от хорошо функционирующих организаций, работающих в условиях стабильности и государственной поддержки. При этом необходимо учитывать, что успешные программы и инициативы часто опираются на результаты и достижения предыдущих программ развития цифровых навыков.

– Надлежащее участие правительства. Правительства и государства играют ключевую роль в создании условий для устойчивого и справедливого предоставления возможности развития цифровых навыков. Правительствам следует непрерывно увеличивать их цифровые возможности для создания инклюзивного и справедливого обеспечения развития цифровых навыков населения. Это можно сделать путем разработки нормативно-правовых рамок, планирования и координации политики и стратегии, создания партнерств и управления ими, оценки результатов, отстаивания цифровых прав и безопасности, поощрения гендерного равенства и инклюзивности.

В соответствии с этими рекомендациями для реализации Цифровой повестки ЕАЭС⁸ потребуется создание экспертных площадок, центров компетенций, а также формирование вместе с партнерами по цифровой трансформации пула совместных инициатив и проектов. Исходя из вышеизложенного, представляется целесообразным и вполне своевременным во взаимодействии с партнерскими вузами, научными организациями и ведущими ИТ-компаниями приступить к разработке рамочных требований к цифровым навыкам и компетенциям граждан государств – членов ЕАЭС и формированию распределенной многоуровневой системы развития цифровой грамотности населения государств ЕАЭС с единым научно-образовательным и методологическим центром цифровой трансформации ЕАЭС. Площадкой для создания такого

⁸ Решение Высшего Евразийского экономического совета от 11 октября 2017 г. № 12 «Об Основных направлениях реализации цифровой повестки Евразийского экономического союза до 2025 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71708158/>.

центра вполне может стать обновляемый в настоящее время НИИ статистики Росстата, стратегия развития которого направлена на превращение НИИ в уникальный научно-методологический и образовательный комплекс по проблемам официальной статистики и науки о данных, одновременно выполняющий функции корпоративного университета Росстата, что позволит ему стать ядром высокотехнологичной экосистемы непрерывного статистического образования (ЭНСО) Российской Федерации, призванной удовлетворить потребность рынка труда в специалистах по статистике, отвечающих высоким требованиям цифровой эпохи. Формирование и развитие такой экосистемы позволит исправить текущую ситуацию, когда на рынке труда найти специалиста по статистике, обладающего необходимыми цифровыми, профессиональными и социальными компетенциями, практически невозможно. И одной из главных причин этого является несоответствие существующей системы статистического образования требованиям времени. Для ликвидации этого несоответствия необходима реализация новых моделей непрерывного профессионального образования и развития, основанных на компетенциях 21 века. Конечно, нельзя не признать, что Россия имеет огромный опыт и признанные заслуги по подготовке статистических кадров для «аналоговой» экономики, однако без радикального переосмысления и трансформации аналоговой линейной модели образования в многоуровневую сетевую мы продолжим готовить кадры для «аналоговой» экономики, т.е. для вчерашнего дня. Можно согласиться с мнением экспертов компании IBS, что «система обучения, заложенная в «аналоговой» экономике, будет навязывать неактуальные знания и психологические барьеры новым кадрам, которые должны совершить революцию и обеспечить переход страны в экономику знаний и данных». При этом на смену «аналоговой» системе образования должна прийти современная «цифровая», в которой сквозные технологии — свяжут потребителя образования, поставщика образования и выгодоприобретателя полученного образования⁹. Поэтому сегодня на повестке

дня стоит вопрос о переходе от линейной аналоговой системы к современной, соответствующей потребностям и возможностям 21 века высокотехнологичной экосистеме непрерывного цифрового и статистического обучения, как комплекса образовательных технологий и ресурсов, обеспечивающих в условиях Промышленной революции 4.0. индивидуализацию личностного развития субъектов образовательной среды на основе эффективных форм взаимодействия ее компонентов.

Экосистема непрерывного статистического образования

В контексте проблемы перехода от линейной аналоговой системы подготовки кадров к высокотехнологичной экосистеме непрерывного обучения представляет несомненный интерес опыт южнокорейских коллег по формированию полностью соответствующей требованиям Четвертой промышленной революции экосистемы непрерывного профессионального образования. Эта модель была представлена профессором Дае Джун Хваном (университет Sungkyunkwan, Сеул, Республика Корея) на международной конференции «Непрерывное образование в цифровую эпоху» 21 Московского международного салона образования¹⁰ (см. рис. 1). Основными компонентами такой экосистемы, которая поддерживается соответствующей цифровой платформой являются:

- учащиеся различных категорий;
- работники и профессионалы;
- взрослое население и пенсионеры;
- учебные сообщества и сообщества практики;
- заинтересованные стороны;
- механизмы социальной поддержки;
- национальная рамка квалификаций;
- провайдеры услуг по обучению;
- высокотехнологичная среда обучения;
- учебные программы;
- образовательные ресурсы;
- системы оценивания;
- инструменты валидации.

⁹ Концепция «Единая цифровая образовательная экосистема». Как построить цифровую образовательную среду: лонгрид от экспертов IBS. URL: <https://www.ibs.ru/media/media/kontseptsiya-edinaya-tsifrovaya-obrazovatel'naya-ekosistema>.

¹⁰ Prof. Dae Joon Hwang. Ecosystem of Lifelong Learning in the Context of Industrial Revolution 4.0. Доклад на международной научно-практической конференции «Непрерывное образование в цифровую эпоху: будущее и цели устойчивого развития», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, 10–11 апреля 2019 г. URL: <http://conf.dpofa.ru/speakers>.

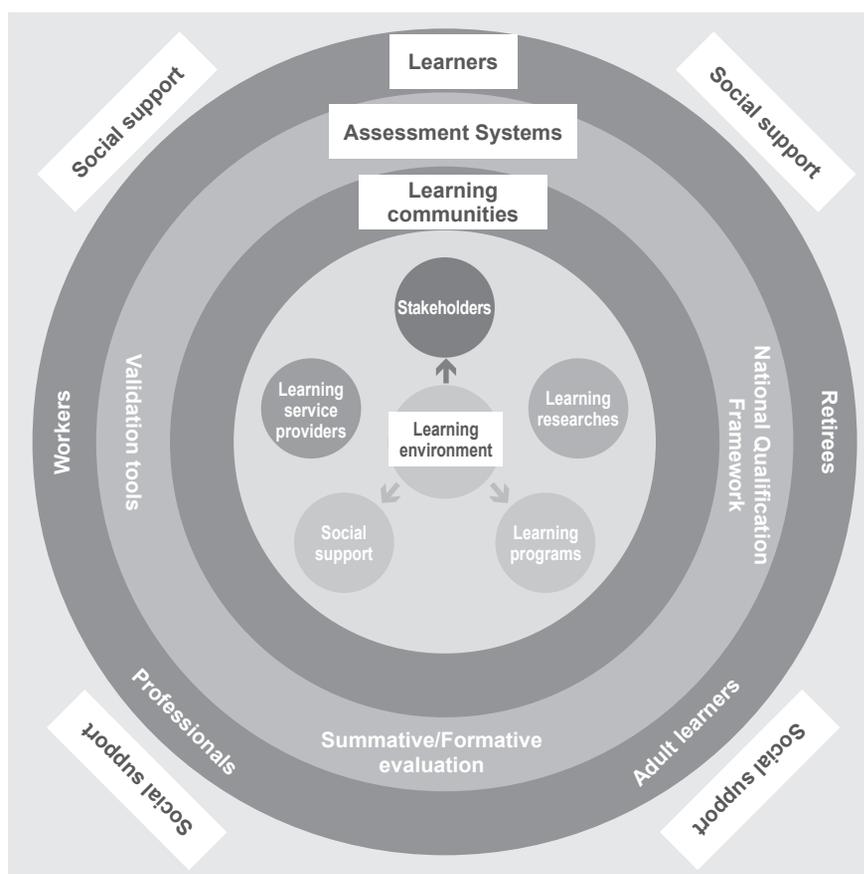


Рис. 1. Модель экосистемы непрерывного профессионального образования Республики Корея

Представляется целесообразным использовать опыт южнокорейских коллег для формирования отечественной экосистемы непрерывного статистического обучения, призванной обеспечить не только расширенное воспроизводство специалистов по статистике нового поколения, но и способствовать устойчивому развитию цифровой грамотности населения Российской Федерации. При этом в качестве основных компонентов высокотехнологичной экосистемы непрерывного статистического обучения (ЭНСО) будут выступать:

- 1) учащиеся (школьники, студенты, слушатели);
- 2) работники системы государственной статистики;
- 3) государственные служащие;
- 4) руководители и работники государственных и муниципальных учреждений, организаций и предприятий;
- 5) руководители и работники бизнес-структур, предприниматели;
- 6) руководители и работники негосударственных и общественных организаций;
- 7) представители органов власти;

- 8) взрослое население;
- 9) пенсионеры;
- 10) руководители государственных и негосударственных образовательных учреждений;
- 11) профессионалы – цифровые работники;
- 12) педагогические работники (учителя, преподаватели, тренеры, инструкторы, наставники, тьюторы и др.);
- 13) профессиональные, педагогические и учебные сообщества;
- 14) школьные цифровые (статистические) кружки и клубы;
- 15) летние и зимние статистические учебные лагеря;
- 16) профильные статистические подразделения вузов;
- 17) базовые кафедры Росстата и его структур в вузах и базовые кафедры / филиалы вузов в Росстате и его структурах;
- 18) стандарты – профессиональные, образовательные и корпоративные;
- 19) рамки квалификаций, цифровых и/или статистических навыков и компетенций;
- 20) высокотехнологичная учебная среда;

21) центральный информационно-образовательный портал экосистемы;

22) статистические и правовые информационные ресурсы;

23) информационно-образовательные ресурсы, включая открытые образовательные ресурсы (ООР) и массовые открытые онлайн курсы (МООК);

24) Международный центр статистической экспертизы Центростат;

25) цифровой репозиторий учебного и учебно-методического обеспечения (цифровой статистический генофонд – оцифрованные выступления, лекции и интервью выдающихся статистиков, коллекция мультимедийных фрагментов и учебных курсов, электронные учебники, контрольно-измерительные материалы и тесты, ресурсные материалы, МООК);

26) события – учебные, профориентационные, рекламные и маркетинговые мероприятия;

27) заинтересованные стороны – Росстат, его территориальные органы и подведомственные учреждения, органы государственного и муниципального управления, система образования, секторы экономики и социальной сферы, бизнес, международные организации, профессиональные ассоциации и общественные организации, включая Российскую ассоциацию статистиков (РАС);

28) НИИ статистики – Корпоративный университет Росстата.

Формирование такой высокотехнологичной экосистемы непрерывного цифрового и статистического обучения позволит восстановить механизм непрерывной подготовки статистических кадров, который, к сожалению, был разрушен после реорганизации, а фактически ликвидации Московского экономико-статистического института (МЭСИ) в 2015 г., вследствие чего сегодня только 4 российских университета осуществляют прием на направление бакалавриата «Статистика», а в вузах остались считанные кафедры статистики и другие профильные статистические подразделения, обеспечившие в 2017 г. выпуск всего 22 (!) специалистов по статистике (в 2018 и 2019 гг. выпуска по направлению «Статистика» вообще не было) и набравшие, по данным Минобрнауки, в 2019 г. 107 человек на 1 курс бакалавриата и 26 человек на 1 курс магистратуры.

Одной из первоочередных задач в рамках формирования и развития экосистемы непрерывного цифрового и статистического обучения должно стать обновление междисциплинарной модели подготовки кадров и проведения научных исследований МЭСИ, на протяжении многих лет успешно осуществлявшего подготовку не только статистиков, но и математиков и специалистов по обработке экономической информации, экономической информатике и компьютерным наукам не только для всех республик СССР, но и для многих стран центральной и восточной Европы, Азии, Африки и Латинской Америки, а также для международных организаций, включая ООН, что позволило ему в свое время стать всемирно известным брендом и признанным лидером в области статистики, информатики, компьютерных наук, информационных и образовательных технологий, а также математических и инструментальных методов экономики, включая управление данными.

Новые профессии цифровой эпохи

Однако цифровая экономика и цифровая повестка предполагают не только формирование и развитие цифровых компетенций и навыков, включая статистическую грамотность, но и появление новых «цифровых» профессий. Так, по результатам исследования рынка труда на ближайшие 15–20 лет, проведенного Агентством стратегических инициатив и представленных в Атласе новых профессий¹¹, наряду с уже существующими популярными ИТ-профессиями: интернет-маркетолога, веб-разработчика, программиста, сетевого инженера, специалиста по информационной безопасности, архитектора информационных систем и других, в самое ближайшее время появятся следующие новые профессии, также связанные с цифровыми технологиями: сетевой юрист, руководитель цифровых проектов, консультант по безопасности личного профиля, модератор платформы общения с госорганами, виртуальный адвокат, персональный бренд-менеджер, инфостилист, цифровой лингвист, модератор сообществ пользователей, координатор образовательных онлайн платформ, менеджер краудфандинговых и краудинвестиционных платформ, тайм-брокер, разработчик мо-

¹¹ Атлас новых профессий. URL: <https://www.atlas100.ru>.

делей больших данных, дизайнер интерфейсов, ИТ-проповедник, трендотчер/форсайтер и другие¹². К этому перечню новых цифровых профессий необходимо добавить и профессиональных информационных работников — инженеров по данным и инженеров по знаниям, системных, информационных и бизнес-аналитиков, аналитиков данных и, конечно, профессиональных статистиков нового поколения.

Вместе с тем по отдельности специалистам упомянутых выше профессий, чрезвычайно сложно формулировать и решать новые задачи, связанные с постоянно возрастающими объемами разнородных и динамично обновляющихся данных. Это вызывает необходимость в специалистах, компетентных в математике и статистике, экономике и бизнесе, информатике и компьютерных технологиях, обладающих знаниями в области искусственного интеллекта и машинного обучения и умеющих извлекать необходимую информацию из самых разнообразных источников, устанавливать скрытые закономерности в массивах данных и статистически анализировать их для принятия эффективных бизнес-решений, используя информационные потоки в режиме реального времени. Такие «специалисты по данным» или «исследователи данных» (Data Scientists), способные к постоянному профессиональному развитию и ориентированные на создание новых методов сбора, обработки, анализа и хранения данных составляют принципиально новую категорию профессиональных информационных работников и осуществляют свою деятельность в новой области знаний — науке о данных, берущей свое начало в математике и статистике и стремительно развивающейся прямо у нас на глазах. Эта высокооплачиваемая категория информационных работников чрезвычайно востребована и, по словам авторов [12], является самой привлекательной (в оригинале — «самой сексуальной») профессией цифровой эпохи, предполагающей владение мультидисциплинарными навыками на стыке математики, статистики, компьютерных наук, информатики, обработки данных, машинного обучения, коммуникаций и знаний предметной области. Найти специалиста по данным

сегодня трудно (согласно McKinsey [13] только в США к концу 2018 года требовалось 140–190 тысяч специалистов по данным). В этом контексте весьма важным событием стало утверждение приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 июля 2020 года № 405н нового профессионального стандарта «06.042 Специалист по большим данным» (<https://profstandart.rosmintrud.ru/>).

Общая информационная направленность большинства новых профессий подтверждает предположение, что в цифровую эпоху в условиях ПР 4.0 жизнь и деятельность человека в значительной степени становится связанной с созданием, переработкой и использованием информации, данных и знаний, представленных в цифровом виде, а все большая и большая часть занятого населения вовлекается в процессы накопления, хранения, поиска, обработки и распределения оцифрованных данных, информации и знаний, для чего, опять же, требуются соответствующие навыки и компетенции.

В этом контексте и с точки зрения необходимости решения проблемы формирования и развития цифровых навыков и компетенций населения важно обратить внимание на еще одну новую профессию — «цифровой куратор» (консультант в области применения цифровых технологий и онлайн-сервисов в различных сферах жизни, оказывающий содействие развитию цифровых компетенций различных групп населения), которая официально появилась в России в 2018 году, после того как Минюстом был утвержден соответствующий профессиональный стандарт¹³.

Однако наряду с решением проблемы развития цифровых навыков и компетенций населения, весьма актуальной задачей является формирование своеобразной профессиональной элиты новой исторической эпохи, к которой помимо «самой привлекательной профессии 21 века» [12] — специалиста по данным — при определенных условиях можно будет отнести и так называемых официальных статистиков — специалистов по официальной (государственной) статистике, подготовка которых в силу разных причин сегодня не соответствует требованиям времени,

¹² Профессии цифрового будущего: какие специальности появятся в ближайшее время, а какие исчезнут. URL: https://www.cossa.ru/149/117262_06.01.2016.

¹³ Мария Гусенко. Пусть меня научат. В России появилась новая профессия — цифровой куратор. Российская газета — Федеральный выпуск № 272(7735). URL: <https://rg.ru/2018/12/03/v-rossii-poiavilas-novaia-professii-a-cifrovoy-kurator.html>.

особенно в контексте точности и обоснованности любого рода данных и информации, необходимых для наблюдения за ходом реализации принятых решений и социально-экономических программ и проектов, анализа и прогнозирования развития цифровой экономики и результатов четвертой промышленной революции. При этом пропуском в профессиональную элиту 21 века для статистиков должны стать их новые навыки и компетенции, соответствующие требованиям и возможностям цифровой эпохи. С этой точки зрения весьма важными являются вопросы, сформулированные Европейской Экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН): «Становятся ли в современных условиях официальными статистиками специалистами по данным?» и «Какими компетенциями, навыками и особенностями должен обладать статистик будущего?»¹⁴. В этом же источнике содержится следующий важный вывод: «Для того, чтобы официальная статистика оставалась релевантной, крайне важно находить и использовать новые источники данных, а также извлекать выгоду из возможностей новых технологий, таких как интеллектуальные счетчики, веб-технологии и платформы пользовательского опыта UXР. Однако это требует новых видов навыков и компетенций, которые не являются частью традиционного набора навыков современных официальных статистиков».

Вопросы какими компетенциями, навыками и особенностями должен обладать статистик будущего и как статистические организации могут способствовать появлению нового поколения статистиков обсуждались на пленарной сессии 65 Конференции европейских статистиков 2017 г., в рекомендациях которой отмечено, что «Заботясь о подготовке высококачественных статистических данных, национальные статистические службы, бюро и управления также должны заботиться о профессиональных статистиках; их необходимо поощрять и поддерживать в контексте переосмысливания их роли с точки зрения приобретения новых компетенций, определяемых развитием технологий и практики»¹⁵. Исходя из этого попробуем определить набор компетенций статистика будущего в сравнении с набором компетенций современного «классического» официального статистика (см. рис. 2).

* *
*

К описанному в статье набору компетенций статистика будущего необходимо также добавить общие цифровые навыки, соответствующие глобальной рамке цифровой грамотности ЮНЕСКО (см. табл. 1), а также расширить список социальных навыков, оказывающих влияние на развитие профессиональных компетенций, определен-

Компетенции и навыки современного статистика:

- Умение комбинировать и применять данные, получаемые из традиционных источников (статистическая отчетность)
- Владение современными технологиями сбора и обработки данных
- Разработка и применение новых методов редактирования и анализа динамично развивающихся данных с большой скоростью и точностью
- Совершенствование методов визуализации, оценки и определения ошибок, защиты данных и др.

Новые компетенции и навыки статистика будущего:

- Способность применять гибкий и активный подход, основанный на работе с данными, получаемыми как из традиционных, так и новых источников (административные, геопространственные и другие «большие данные»)
- Знание математики и статистики, а также основ статистического моделирования и машинного обучения;
- Навыки программирования (языки сценариев, языки структурирования запросов) и работы с мировыми информационными ресурсами, профессиональными базами данных и знаний;
- Знание предметной области;
- Владение иностранными языками
- «Мягкие» (социальные) навыки, например, работа в команде, творчество и др.;
- Навыки общения, рассказывания (устных презентаций и выступлений);
- Навыки взаимодействия со средствами массовой информации и PR в социальных медиа
- Навыки визуализации данных и применения инфографики

Рис. 2. Сравнение компетенций и навыков современного статистика и статистика будущего

¹⁴ Are official statisticians becoming data scientists? URL: <https://www.unece.org/index.php?id=46092>.

¹⁵ Материалы 65 Конференции Европейских статистиков. URL: <https://www.unece.org/index.php?id=43851#>.

ных в профессиональном стандарте статистика «08.022 Статистик»¹⁶. Кроме этого, необходимо обновить набор профессиональных компетенций статистика путем включения в него тех цифровых навыков, которые в цифровую эпоху должны быть отнесены к профессиональным компетенциям «Статистика», что позволит сделать эту профессию более привлекательной для молодежи.

Такая формальная цифровизация профессии статистика будет способствовать повышению интереса молодежи к профессии статистика, как одной из цифровых, отвечающих требованиям ПР 4.0. Использование же современного подхода к разработке модели специалиста по статистике, основанной на сочетании ключевых компетенций 21 века, который был успешно апробирован в Центре подготовки руководителей цифровой трансформации РАНХиГС [14], позволит разработать модель компетенций статистика будущего, соответствующую требованиям цифровой экономики, а затем на ее основании обновить соответствующие профессиональный и образовательный стандарты.

К решению такой задачи в настоящее время приступила рабочая группа по разработке профильных профессиональных и образовательных стандартов, в которую помимо представителей Росстата и РАС вошли ведущие специалисты по статистике из НИУ ВШЭ, РЭУ им. Г.В. Плеханова, Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, РУДН, ГУУ, РАНХиГС, Экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, РГСУ и НИИ статистики. Рабочая группа на своем первом заседании рассмотрела несколько сценариев действий в рамках существующей системы классификаторов, включая возможное внесение соответствующих дополнений/изменений в международную стандартную классификацию образования ISCED-F 2013 / МСКО-О-2013, изменений в ОКСО и Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, а также решение вопроса о включении статистических дисциплин в образовательные стандарты уже существующих непрофильных направлений и специальностей (право, политология, журналистика и др.), а в последующем – и во все образовательные стандарты направлений высшего образования, в которых присутствуют математические, информационные

и компьютерные дисциплины. Кроме того, представляется целесообразным продолжить работу по позиционированию науки о данных с ее статистическими «корнями» в системе международных и национальных классификаторов и приступить к разработке профессиональных и образовательных стандартов, соответствующих требованиям цифровой эпохи. В настоящее время идет реализация одного из предложенных сценариев.

Решение этих вопросов в совокупности с формированием высокотехнологичной экосистемы непрерывного статистического обучения будет способствовать возрождению интереса к статистике, как по-настоящему цифровой профессии, и занять ей достойное место среди профессий, способствующих развитию навыков и компетенций 21 века, определяющих устойчивое развитие в условиях четвертой промышленной революции. А начинать такую работу нужно с актуализации профессионального стандарта «Статистик», к чему в настоящее время и приступил НИИ статистики совместно с партнерскими вузами Росстата.

Литература

1. **Mayer-Schönberger V., Cukier K.** Big Data. A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2013. 242 pp.
2. Введение в «Цифровую» экономику. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая) / А.В. Кешелова В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелова; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко. – ВНИИ-Геосистем, 2017. – 28 с.
3. **Atchoarena D.** et al. Working Group on Education: Digital Skills for Life and Work // Broadband Commission for Sustainable Development, 2017. P. 124. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013>.
4. UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers, Version 3. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 2018. 68 p.
5. **Carretero Gomez S., Vuorikari R., Punie Y.** Dig-Comp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2017. URL: [doi:10.2760/38842](https://doi.org/10.2760/38842).
6. **Lankshear C., Knobel M.** Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices (Cover plus Introduction). New York: Peter Lang Publishing Inc.; 2008. URL: https://www.researchgate.net/publication/291334632_Digital_Literacies_Concepts_Policies_and_Practices_Cover_plus_Introduction.
7. **Voogt J., Pareja Roblin N.** A Comparative Analysis of International Frameworks for 21st Century Competen-

¹⁶ Статистик. Профессиональный стандарт. [Электронный ресурс Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, «Профессиональные стандарты»]. https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=54895.

ces: Implications for National Curriculum Policies. *Journal of Curriculum Studies*. 2012. Vol. 44. Iss. 3. P. 299–321. URL: doi: 10.1080/00220272.2012.668938.

8. **Гилеева Т.А.** Компетенции и навыки цифровой экономики: разработка программы развития персонала. Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия экономика. Том 2, № 28 (2019). URL: doi: 10.17122/2541-8904-2019-2-28-22-35.

9. **Wallman K.K.** Enhancing statistical literacy: Enriching our society. *Journal of the American Statistical Association*. 1993. 88 (421): 1–8. URL: doi:10.1080/01621459.1993.10594283.

10. **Schild M.** Information Literacy, Statistical Literacy and Data Literacy. June 2004. *IASSIST quarterly / International Association for Social Science Information Service and Technology*, 28(2): 7–14. URL: doi: 10.29173/iq790.

11. *Media and Information Literacy for Knowledge Societies*. – Moscow: Interregional Library Cooperation Centre, 2013. – 432 p.

12. **Davenport T.H., Patil D.J.** Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century. *Harvard Business Review*. Vol. 90. No. 10 (October 2012): 70–76.

13. **Manyika J.** et al. Big Data: the Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity. McKinsey Global Institute, May 1, 2011. Report. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>.

14. Модель компетенций команды цифровой трансформации в системе государственного управления / под ред. Шклярук М.С., Гаркуши Н.С. — М.: РАНХиГС, 2020. 84 с.

Информация об авторе

Хорошилов Александр Владиевич – канд. экон. наук, профессор, ведущий эксперт отдела организационного развития Административного управления Федеральной службы государственной статистики. 107450, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 39, стр. 1. E-mail: akhor@list.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3474-8802>.

References

1. **Mayer-Schönberger V., Cukier K.** *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt; 2013. 242 pp.

2. **Keshelava A.V.** et al. (ed) *Introduction to the «Digital» Economy. (On the Threshold of the «Digital Future». Book One)*. Moscow: VNIIGeosistem Publ.; 28 p. (In Russ.)

3. **Atchoarena D.** et al. *Working Group on Education: Digital Skills for Life and Work*. Broadband Commission for Sustainable Development; 2017. 124 p. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259013>.

4. UNESCO. *ICT Competency Framework for Teachers, Version 3*. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization; 2018. 68 p.

5. **Carretero Gomez S., Vuorikari R., Punie Y.** *Dig-Comp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with Eight Proficiency Levels and Examples of Use*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2017. Available from: doi:10.2760/38842.

6. **Lankshear C., Knobel M.** *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices (Cover plus Introduction)*. New York: Peter Lang Publishing Inc.; 2008. URL: https://www.researchgate.net/publication/291334632_Digital_Literacies_Concepts_Policies_and_Practices_Cover_plus_Introduction.

7. **Voogt J., Pareja Roblin N.** A Comparative Analysis of International Frameworks for 21st Century Competences: Implications for National Curriculum Policies. *Journal of Curriculum Studies*. 2012;44(3):299–321. Available from: doi: 10.1080/00220272.2012.668938.

8. **Gileva T.A.** Digital Economy Competencies and Skills: Staff Development Program Design. *Bulletin USPTU. Science Education Economy. Series Economy*. 2019;2(28): 22–35. (In Russ.) Available from: doi:10.17122/2541-8904-2019-2-28-22-35.

9. **Wallman K.K.** Enhancing Statistical Literacy: Enriching Our Society. *Journal of the American Statistical Association*. 1993;88(421):1–8. Available from: doi:10.1080/01621459.1993.10594283.

10. **Schild M.** Information Literacy, Statistical Literacy and Data Literacy. *IASSIST quarterly*. 2004;28(2):7–14. Available from: doi: 10.29173/iq790.

11. *Media and Information Literacy for Knowledge Societies*. Moscow: Interregional Library Cooperation Centre; 2013. 432 p.

12. **Davenport T.H., Patil D.J.** Data Scientist: The Sexiest Job of the 21st Century. *Harvard Business Review*. October 2012 Issue. 2012;90(10):70–76.

13. **Manyika J.** et al. *Big Data: The Next Frontier for Innovation, Competition, and Productivity*. McKinsey Global Institute; 2011. Report. Available from: <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>.

14. **Sklyaruk M.S., Garkusha N.S.** (eds.) *A Model of Competencies for Digital Transformation Team in the Public Administration System*. Moscow: RANEPa; 2020. 84 p. (In Russ.)

About the author

Alexander V. Khoroshilov – Cand. Sci. (Econ.), Professor, Leading Expert, Division for Organizational Development, HR Department, Federal State Statistics Service (Rosstat). 39, Myasnitskaya Str., Bldg. 1, Moscow, 107450, Russia. E-mail: akhor@list.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3474-8802>.

Цифровые технологии в повседневной жизни россиян

**Оксана Викторовна Кучмаева^{а)},
Марина Юрьевна Архипова^{б)}**

^{а)} Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия;

^{б)} Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

Развитие инноваций меняет привычную среду жизни людей, влияет на их уровень и образ жизни. Авторами обосновываются основные факторы, определяющие отношение россиян к инновациям и способствующие их распространению в повседневной жизни. Результаты исследования базируются на данных выборочных обследований, в частности Комплексного наблюдения условий жизни населения (2016 г.), Выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (2018 г.), а также на материалах Российского мониторинга экономики и здоровья (РМЭЗ) и авторского исследования, проведенного в 2017 г. в Москве и Московской области. Исследование проведено с использованием методов статистического анализа данных. Применение метода классификационных деревьев выявило основные факторы, оказывающие влияние на использование в повседневной практике инновационных технологий. С помощью факторного анализа были определены особенности использования интернета россиянами.

Процедура двухэтапного кластерного анализа позволила сформировать две типологические группы (кластеры) респондентов в зависимости от использования такой инновационной практики, как дистанционные финансовые услуги. Позитивное отношение к инновациям и информационно-коммуникационным технологиям определяется опытом применения современных технологий в образовательном процессе, возрастом и заинтересованностью (готовностью) респондентов к использованию инноваций и цифровых технологий в повседневной жизни. Отношение к инновациям определяется во многом психологическими характеристиками респондента, его готовностью воспринимать инновации. Несмотря на различные масштабы распространения таких инновационных практик, как использование планшета и дистанционные финансовые услуги, их распространенность определяется схожими факторами. На макроуровне влияние оказывают параметры образа и качества жизни в различных типах поселений, включенность в современные технологии на рабочем месте. Социально-профессиональный статус человека играет большую роль, чем вид экономической деятельности.

Ключевые слова: цифровые технологии, инновационные практики, статистика инноваций, статистическое обследование, программа обследования, отношение к инновациям, использование инноваций, факторы инноваций, инновационное поведение.

JEL: C15, C80, O30, O33.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-45-55>.

Для цитирования: Кучмаева О.В., Архипова М.Ю. Цифровые технологии в повседневной жизни россиян. Вопросы статистики. 2021;28(3):45-55.

Digital Technologies in Everyday Life of the Russians

**Oksana V. Kuchmaeva^{а)},
Marina Yu. Arkhipova^{б)}**

^{а)} Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia;

^{б)} National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

The development of innovations changes the usual living environment of people, affects their standard of living and lifestyle. The purpose of the article is to identify the main factors that determine the attitude of the Russians to innovations and contribute to their spread in everyday life. Findings based on the data of sample surveys, in particular the Comprehensive survey of living conditions of the population (2016), sample Federal statistical observation on the use of information technologies and information and telecommunication networks by the population (2018), and the materials of the Russian Longitudinal Monitoring Survey (RLMS) and the authors' research conducted in 2017 in Moscow and the Moscow region. The authors used a set of methods for statistical data analysis. The application of the classification tree method revealed the main factors that influence the use of innovative technologies in everyday practice. Factor analysis was used to determine the specifics of Internet use by the Russians.

The two-step cluster analysis procedure allowed to form two typology groups (clusters) of respondents depending on their use of such innovative practice as distance financial services. A positive attitude to innovation and information and communication technologies is determined by the experience of using modern technologies in the educational process, the age and interest (readiness) of respondents to use innovations and digital technologies in everyday life. The attitude to innovation is largely determined by the psychological characteristics of the respondent, their willingness to accept innovations. Although innovative practices such as tablet use and distance financial services are widely distributed, their prevalence is determined by similar factors. At the macro level, the parameters of the image and quality of life in various types of settlements, and the involvement in modern technologies in the workplace have an impact. The social and professional status of the person plays a more crucial role than the type of economic activity.

Keywords: digital technologies, innovative practices, statistics of innovation, statistical survey, survey program, attitude to innovation, use of innovation, innovation factors, innovative behavior.

JEL: C15, C80, O30, O33.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-45-55>.

For citation: Kuchmaeva O.V., Arkhipova M.Yu. Digital Technologies in Everyday Life of the Russians. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):45-55. (In Russ.)

Введение

Современный этап развития общества, который часто ассоциируется прежде всего с понятием «цифровая экономика», не только способствует формированию новой инфраструктуры и бизнес среды, но и наряду с этим открывает дополнительные возможности развития индивидов и социальных групп, создает условия для повышения качества жизни населения. Инновации меняют жизнь людей, трансформируют сферу труда, изменяют социальные отношения [1]. Вместе с тем появляются новые вызовы и угрозы развития общества. Меняется привычная среда жизнедеятельности людей, происходит трансформация рынка труда, меняются социальные отношения. Информация становится не просто средством производства, но и оказывает влияние на мировоззрение людей, становится мощным средством политического воздействия. Происходящие изменения затрагивают не только устои общества, но и оказывают влияние на каждого его жителя, наряду с имущественным становится важным и цифровое неравенство, выражающееся в асимметричном доступе к информации и новым технологиям различных слоев населения (разрыв между бенефициарами промышленной революции и слоями населения, которые не могут ими воспользоваться в силу отсутствия компетенций или материального достатка).

Сложившаяся ситуация ставит ряд исследовательских проблем. С одной стороны, трюизмом становится утверждение о влиянии инноваций

на качество и образ жизни населения, с другой — остается открытым вопрос: каким образом происходит их диффузия в социуме, какие потребности человека выступают катализатором этого процесса? Какие факторы влияют на то, что люди по-разному относятся к инновациям? Цель данной статьи — выявление основных факторов, определяющих отношение россиян к инновациям и способствующих их распространению в повседневной жизни.

Источники и методы

В работе использованы данные ряда выборочных обследований, позволяющих получить представление о распространенности использования инноваций среди различных социальных групп в России. Прежде всего, это Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (ИКТ), раунд 2018 г., объем выборки 154 тыс. респондентов, а так же авторское выборочное исследование, проведенное в 2017 г. на территории московского региона (выборка — 1115 человек в возрасте от 15 до 86 лет).

В статье авторы опирались также на данные Российского мониторинга экономики и здоровья (РМЭЗ) — мониторингового выборочного обследования¹. Для выявления факторов, формирующих поведение россиян в сфере применения информационных технологий, были использованы данные 25-й волны исследования (2016 г.), выборочная совокупность составила более

¹ Сайт обследования RLMS-HSE. URL: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms> и <http://www.hse.ru/rlms>.

11 тыс. человек. В качестве индикаторов, позволяющих выявить распространенность использования в быту инновационных товаров и технологий, были выбраны такие показатели, как использование планшета для выхода в интернет, отношение россиян к инновациям, цели использования интернета, в том числе для получения финансовых услуг.

Методология исследования представлена рядом статистических методов. В частности, для выявления зависимости масштабов использования в повседневной практике современных технологий от места жительства и сферы деятельности россиян был использован метод построения деревьев решений. С помощью факторного анализа были определены особенности использования Интернета россиянами. Процедура двухэтапного кластерного анализа выявила два кластера респондентов в зависимости от включения в свою повседневную жизнь такой инновационной практики как дистанционные финансовые услуги.

Подходы к анализу влияния инноваций на качество жизни

Большинство работ в области выявления влияния инноваций на жизнь общества касается их экономического эффекта, прежде всего результативности функционирования экономики [2]. В частности, влияние патентной активности на экспортный потенциал страны [3, pp. 1385–1398], роль инноваций в развитии фирмы [4, pp. 1253–1263], место интеллектуальной собственности и других инновационных стимулов в развитии нанотехнологий [5]. Исследования доказывают, что фирмы, где наблюдается масштабное использование информационно-коммуникационных технологий и высокий уровень квалификации работников, имеют более высокие показатели эффективности [6, pp. 37–51]. Анализ инноваций и выявление комплекса индикаторов, отражающих их влияние на уровень и качество жизни представлено в ряде работ современных исследователей. А.Дж. Коэн [7], опираясь на данные статистики, доказывает влияние инноваций на уровень жизни населения Америки.

Р. Евангелиста, П. Герьери и В. Мелициани [8] рассматривают влияние доступа к информационным технологиям на развитие в социально-экономической сфере. Результат исследования подтвердил гипотезу о том, что использование информационно-компьютерных технологий оказывает существенное влияние на занятость: цифровизация может стимулировать производительность труда и рост занятости, уменьшить разрыв между уровнем жизни «богатых» и «бедных» групп населения.

М. Гринстоун и А. Луни [9] описывают 12 характеристик распространения инноваций, влияние которых сказывается на таких аспектах жизни людей, как продолжительность жизни, качество жизни, изменение структуры бюджета времени человека в пользу свободного времени.

Отдельным направлением исследований выступает анализ воздействия фармакологических и медико-технологических инноваций на уровень смертности и заболеваемости населения [10, pp. 2388–2398; 11; 12, pp. 1–34; 13, pp. 871–904].

Определенной проблемой при моделировании взаимосвязи инноваций и общественного развития выступает подбор объективных характеристик и показателей. Заслуживает внимание использование логит-модели для объяснения влияния инноваций на развитие с использованием в качестве индикаторов интегральных показателей Глобального инновационного индекса и Индекса развития человека [14; 15, с. 45–53].

Результаты опросов россиян свидетельствуют, что основные факторы, определяющие распространение инноваций – это, прежде всего, отношение россиян к инновациям, а также наличие опыта использования дистанционных образовательных услуг, возраст респондентов [16, с. 69–83]. Получение объективной картины распространения инноваций и их влияния на уровень и качество жизни населения невозможно без проведения масштабных мониторинговых выборочных обследований.

Опросы особенностей инновационного поведения россиян проводит ИСИЭЗ НИУ ВШЭ². [17, с.16–32]. Мониторинг потребительского поведения позволяет оценивать его как весьма инерционное, несмотря на увеличение распространенности новых технологий в быту [18, pp. 32–37]. Программы выборочных исследова-

² Институт статистических исследований и экономики знаний ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. URL: <https://issek.hse.ru/>.

ний, проводимых Росстатом, содержат ряд вопросов, позволяющих охарактеризовать распространение инноваций и выявить социально-демографические факторы, способствующие их распространению. Прежде всего стоит отметить Комплексное обследование условий жизни населения, а так же Выборочное федеральное статистическое наблюдение по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей.

Определение индикаторов отношения россиян к инновациям, представляется довольно непростой и многогранной задачей. Социальный эффект инноваций относится к удовлетворению потребностей на микро-уровне, повышению возможностей человека и улучшению уровня жизни вместе с устойчивым развитием общества в целом. Влияние инноваций и различного рода технологий на население непосредственно не будет происходить без принятия новых технологий и инноваций среди потребителей. Существует множество теорий распространения и принятия инноваций среди потребителей. Моделирование и прогнозирование распространения инноваций стало популярным с 1960-х годов, когда появились первые работы по этой теме [19, pp. 31–38; 20, pp. 741–766; 21; 22, pp. 215–227]. Е. Роджерс утверждал о наличии четырех главных элементов, влияющих на распространение новой идеи: инновация, коммуникационные каналы, время и социальная система. Индивид проходит пять стадий принятия новых технологий: знакомство, интерес, проверка, реализация и подтверждение. Если инновация принимается, то она распространяется через различные коммуникационные каналы; субъективное мнение оказывает сильное влияние на распространение, которое происходит во времени. И наконец, социальная система формирует нормы диффузии, роли лидеров общественного мнения и типы инновационных последствий. Также в своей работе Е. Роджерс [21] выделил людей, которые на разных этапах принимают инновацию, и в соответствии со стандартным отклонением от среднего момента принятия разделил их на пять категорий – новаторы, ранние последователи, раннее большинство, позднее большинство и отстающие.

Другой популярной является теория распространения инноваций по Ф. Бассу [22, pp. 215–227], согласно которой увеличение потребителей, пользующихся инновациями, происходит

из-за эффекта рекламы и эффекта коммуникационных связей. Существуют также различные теории, в которых основными факторами принятия инноваций выступают воспринимаемые субъективные характеристики использования инноваций – полезность и простота [23]. Во всех исследованиях основной акцент делается на характеристиках конкретной группы людей, использующих технологии: возраст, уровень образования, доход, размер домохозяйства, пол, семейное положение и т. д. В данной статье будет предпринята попытка оценить группу людей, наиболее открытых к инновациям и различным инновационным практикам.

Представляется важным выявить основные факторы, определяющие выбор россиян и их потребность в новых технологиях, товарах и услугах в повседневной жизни, удовлетворении различных потребностей [24, с. 279–295]. При этом динамичность происходящих в современном мире изменений осложняет выбор индикаторов инновационной активности россиян.

Распространенность инноваций в повседневной жизни россиян

Данные обследования ИКТ показывают, что чаще всего россияне пользуются компьютером (62,9%) и выходят в интернет дома (70,6%). Профессиональная деятельность лишь 23,9% респондентов связана с использованием компьютера и 27,9% имеют возможность выходить в интернет в течение рабочего дня. Возможности, которые предоставляют в настоящее время различные учреждения и организации для доступа к компьютеру и интернету мало используются. Так, лишь 0,7% респондентов пользуются интернетом в библиотеках, 0,5 – в отделениях почты, 0,4% – в компьютерных клубах.

Низкая востребованность услуг по доступу к интернету в учреждениях инфраструктуры связана с распространением мобильного интернета. Достаточно динамично растет доля россиян, пользующихся интернетом в зонах общественного доступа (в гостиницах, аэропортах, кафе), она достигла в 2018 г. 13% (в 2016 г. – 6,9%).

Происходит диверсификация целей использования интернета в обыденной жизни россиян, что отражается в программах выборочных обследований, проводимых Росстатом (см. таблицу 1).

Цели использования интернета
(доля лиц, использующих интернет с той или иной целью; в % от числа опрошенных)

Варианты ответа	2016	2018
Участие в социальных сетях	52,0	57,1
Поиск информации о товарах и услугах	27,8	37,4
Телефонные звонки или видеоразговоры через сеть интернет	28,5	37,1
Скачивание фильмов, изображений, музыки; просмотр видео; прослушивание музыки или радио	33,9	35,2
Отправка или получение электронной почты	25,6	27,9
Получение знаний и справок на любую тему с использованием википедии, онлайн-энциклопедий или др.	26,6	27,9
Осуществление финансовых операций	14,0	26,3
Загрузка личных файлов (книг/статей/журналов, фотографий, музыки, видео, программ и другого контента) на сайты, социальные сети, облачные хранилища для публичного доступа	20,1	24,9
Поиск информации, связанной со здоровьем или услугами в области здравоохранения	17,9	24,4
Игра в видео- или компьютерные игры / игры для мобильных телефонов или их скачивание	20,4	21,2
Продажа/покупка товаров и услуг (в том числе с помощью интернет-сайтов-аукционов)	10,6	16,2
Чтение или скачивание онлайн-газет или журналов, электронных книг	13,8	15,3
Общение с помощью систем мгновенного обмена сообщениями (чаты, ICQ, QIP и другие)	9,1	14,5
Культурные цели (поиск информации об объектах культурного наследия и культурных мероприятиях, прохождение виртуальных туров по музеям и галереям и т. п.)	7,2	8,7
Поиск информации об образовании, курсах обучения, тренингах и т. п.	5,8	6,1
Поиск вакансий	5,6	5,3
Скачивание программного обеспечения	5,5	4,5
Участие в онлайн-голосованиях или консультациях по общественным и политическим проблемам	1,6	2,1
Дистанционное обучение	1,7	2,1
Участие в профессиональных сетях (например, LinkedIn, Xing, E-xecutive.ru и другие)	1,6	1,4
Публикация мнений по общественным и политическим проблемам через веб-сайты, участие в форумах	1,2	1,2
Другие цели	12,5	13,8

Источник: данные исследования ИКТ 2016–2018.

Данные таблицы свидетельствуют, что даже за относительно небольшой период времени (2016–2018 гг.) произошло весьма значительное увеличение численности россиян, использующих в своей повседневной жизни преимущества интернет-технологий. В частности, доля респондентов, использующих интернет для поиска информации о товарах и услугах выросла почти на 10 процентных пунктов (п. п.), информации, связанной со здоровьем или услугами в области здравоохранения – на 6,5 п. п.

Характерными чертами современности выступает все большая включенность людей в социальные сети, когда виртуальное общение в значительной степени выступает альтернативой реальному. В 2018 г. 57,1% россиян были участниками социальных сетей. Растет число тех, кто осуществляет телефонные звонки или видеоразговоры через сеть интернет (37,1% в 2018 г.), выполняет отправку или получение электронной почты (27,9%). На 5,4 п. п. увеличилось количество респондентов, использующих возможности общения с помощью систем мгновенного обмена сообщениями (чаты, ICQ, QIP и другие).

Перестает быть экзотикой осуществление финансовых операций с использованием дистанционных технологий, в 2018 г. уже каждый четвертый россиянин (26,3%) имел такой опыт.

До 16,2% увеличилась доля россиян, продающих/покупающих товары и услуги с использованием различных интернет-платформ (включая интернет-сайты-аукционы). Чаще всего россияне покупают/продают (используя интернет-технологии) одежду и обувь (см. таблицу 2) и пользуются возможностями сети для приобретения финансовых услуг и осуществления ряда операций.

Таблица 2

Доля респондентов, использующих интернет для приобретения тех или иных товаров/услуг
(в % к числу использующих возможности интернет-торговли)

Товар/услуга	Доля респондентов
Одежда, обувь, спортивные товары	100,0
Финансовые услуги	67,4
Предметы домашнего обихода	49,1
Телекоммуникационные услуги	40,5
Билеты на развлекательные мероприятия	31,3
Услуги, связанные с организацией путешествий	29,2
Электронное оборудование	28,0
Медицинские товары	21,1
Компьютерное оборудование	20,3
Фильмы, музыка	18,0
Книги, журналы, газеты (в том числе электронные)	17,9
Продукты питания и бакалейные товары	17,0
Товары для творчества и хобби	15,8
Видеоигры и их обновления	13,3
Программное обеспечение	8,6
Другое	22,2

Источник: рассчитано по данным обследования ИКТ–2018.

Россияне слабо используют возможности интернета для приобретения видеоигр и программного обеспечения, что видимо обусловлено моделью потребительского поведения, во многом ориентированного на использование так называемого «пиратского контента».

С целью изучения социальных характеристик респондентов в зависимости от их отношения к использованию цифровых технологий авторами в 2017 г. в Москве и области был проведен опрос среди различных возрастных групп. Данные опроса показали, что используют инновационные товары и услуги большинство респондентов. Наибольшей популярностью у опрошенных респондентов пользуются различные виды гаджетов (их использовало более $\frac{3}{4}$ респондентов). Далее следуют «умные» приборы и энергосберегающие технологии (каждый второй). Достаточно широко распространено использование различных медицинских приборов (46% респондентов), электронных табло (44%), спортивных товаров (32,8%).

Информационно-коммуникационные технологии прочно вошли в повседневную жизнь россиян, значительно изменив их привычный образ жизни. Согласно данным опроса, более половины россиян (53,8%) считает, что инновационные товары и услуги, цифровые технологии оказывают существенное влияние на их жизнь. Это касается, прежде всего, интернета, компьютера, различных гаджетов и мобильной связи [16, с. 69–83].

Факторы использования инноваций

Динамичное распространение инноваций вызывает методический вопрос: какие объекты могут быть рассмотрены в качестве инноваций при использовании в повседневной жизни россиян. Включение нового товара или услуги в сферу потребительских интересов подавляющего большинства населения может в определенной степени служить индикатором перехода инновации в категорию товара/услуги повседневного спроса.

Программа РМЭЗ позволяет выявить влияние места жительства и сферы деятельности респондентов на масштабность использования в повседневной практике современных технологий. В качестве индикатора подобной деятельности была использована переменная «использование

планшета для выхода в интернет». Представляется, что использование планшета характеризует ситуацию, когда респонденты пользуются интернетом в нестационарных условиях для решения ряда профессиональных и повседневных задач. Тем самым информационно-компьютерные технологии входят в обыденную жизнь респондентов.

При построении дерева целей в качестве основных объясняющих признаков для целевой переменной «Вы пользуетесь для выхода в Интернет планшетом?» были отобраны следующие: тип населенного пункта и профессиональная группа. Возраст и сфера деятельности не были включены в итоговую модель, их влияние оказалось не значимо. В результате анализа были сформированы пять терминальных узлов (см. рисунок). Ведущую роль в формировании типологических групп сыграла переменная «тип поселения». В целом по совокупности (11 368 опрошенных) 22,7% респондентов используют планшет для выхода в интернет. При этом для жителей малых поселений, поселков городского типа и сельской местности (15,0% используют планшет для выхода в интернет) сфера деятельности не влияет на частоту использования планшета.

Жители городов делятся на две группы с точки зрения частоты использования планшета для выхода в интернет. Среди тех, кто работает специалистами, руководителями, чиновниками, законодателями, доля использующих планшет для выхода в интернет составляет 25,3%. Среди городских жителей, работающих в сфере услуг, а также в качестве квалифицированных и неквалифицированных рабочих, доля использующих планшет для выхода в интернет составляет 16,7%. Схожая ситуация наблюдается и среди жителей областных центров, однако здесь планшет для выхода в интернет используется чаще (29,0% – среди специалистов и руководителей и 22,0% – среди рабочих и сотрудников сферы услуг).

Оценка риска модели составила 0,227 ($p=0,05$). Проведенная классификация позволяет правильно распределить по выделенным группам 77,3% респондентов. Наличие различий в распределениях ответов респондентов, отнесенных к различным группам, проверялось с помощью критерия Хи-квадрат.

Ни возраст респондентов, ни уровень образования, ни сфера деятельности (вид экономи-

Вы пользуетесь для выхода
в Интернет планшетом?

Узел 0		
Категории	%	n
■ Да	22,7	2575
■ Нет	77,3	8789
■ Нет ответа	0,0	4
Total	100,0	11368

■ Да
■ Нет
■ Нет ответа

ТИП НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА
Adj. P-value = 0,000 Chi-square = 163,962, df = 4



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГРУППА - 25 ВОЛНА
Adj. P-value = 0,020 Chi-square = 24,480, df = 2

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГРУППА - 25 ВОЛНА
Adj. P-value = 0,000 Chi-square = 28,708, df = 1

специалисты высшего уровня квалификации; специалисты среднего уровня квалификации; чиновники; законодатели; крупные чиновники; руководители высш. и сред. звена; служащие офисные и по обслуживанию клиентов; ЗАТРУДНЯЮСЬ ОТВЕТИТЬ; квалифицированные работники сельского, лесного хоз-ва и рыбоводства; ОТКАЗ ОТ ОТВЕТА

работники сферы торговли и услуг; неквалифицированные рабочие всех отраслей; квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы; квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом; военнослужащие

специалисты высшего уровня квалификации; специалисты среднего уровня квалификации; чиновники; законодатели; крупные чиновники; руководители высш. и сред. звена; служащие офисные и по обслуживанию клиентов; ОТКАЗ ОТ ОТВЕТА

работники сферы торговли и услуг; неквалифицированные рабочие всех отраслей; квалифицированные рабочие, использующие машины и механизмы; квалифицированные рабочие, занятые ручным трудом; военнослужащие

Узел 4		
Категории	%	n
■ Да	29,0	1088
■ Нет	71,0	2666
■ Нет ответа	0,0	1
Total	26,7	3755

Узел 5		
Категории	%	n
■ Да	22,0	293
■ Нет	78,0	1038
■ Нет ответа	0,0	0
Total	11,7	1331

Узел 6		
Категории	%	n
■ Да	25,3	577
■ Нет	74,7	1705
■ Нет ответа	0,0	0
Total	20,1	2282

Узел 7		
Категории	%	n
■ Да	16,7	161
■ Нет	83,3	805
■ Нет ответа	0,0	0
Total	8,5	966

Рисунок. Дерево целей для переменной «использование планшета для выхода в интернет»

ческой деятельности) в данном случае также не сыграли значимой роли в формировании типологических групп. Использование планшета для выхода в интернет определяется образом и качеством жизни в более крупных населенных пунктах (городах) и профессиональной деятельностью респондентов. Дифференциация по профессиональным группам наблюдается в городах, особенно в областных центрах.

Цели использования интернета и модели поведения россиян

Ответы респондентов на вопрос о целях использования ими интернета в ходе обследования ИКТ-2018 позволили предположить, что существует несколько моделей использования интернета в повседневной жизни россиян. Для проверки данной гипотезы применялся факторный

анализ, позволивший сгруппировать 21 основную форму интернет-активности россиян в пять компонент. Полная объясненная дисперсия составила 48%. Адекватность выборки для факторного анализа подтверждена с помощью критерия Кайзера – Мейера – Олкина (0,93). Критерий Бартлетта позволяет сделать вывод о статистической достоверности результата ($p < 0,01$).

Россияне по-разному подходят к использованию интернета. Первая компонента «Интернет в повседневной практике» включает 14 факторов, формирующих модель повседневного использования интернета значительной частью россиян: это общение с использованием интернета, поиск различной информации; продажа или покупка товаров и услуг, финансовые операции, скачивание фильмов, книг, музыки, игр, программных продуктов, загрузка личных файлов на сайты, в социальные сети, облачные хранилища. Это те навыки и услуги, которыми пользуется значительная часть россиян. Наличие взаимосвязи между данными характеристиками свидетельствует о том, что эти виды деятельности связаны друг с другом: если человек использует интернет для поиска информации о товарах и услугах, то он также и пользуется возможностями скайпа для телефонных звонков, участвует в социальных сетях, скачивает фильмы и осуществляет дистанционно финансовые операции.

Вторая компонента «Профессиональная и социальная активность» включает четыре фактора, охватывающих различные формы социальной и политической активности: участие в онлайн-голосованиях, консультациях (включая подписывание петиций и обращений); размещение информации по общественным и политическим проблемам в открытом доступе в сети; участие в профессиональных сетях; обучение с использованием дистанционных технологий. Люди, которые проявляют в интернете политическую активность, оказываются заинтересованными в поддержании профессиональных контактов и поиске возможностей для дистанционного обучения.

Третья компонента объединила два фактора: использование мобильных телефонов для игр; использование интернета для поиска информации, связанной со здоровьем и медициной. Возможно, часть россиян, играющих в компьютерные игры, формируется из представителей старших возрастов, заинтересованных также в услугах здравоохранения.

В четвертую и пятую компоненты вошло по одному фактору: это поиск различной информации об образовании и сведений о рабочих вакансиях, соответственно. Данные результаты подтверждают относительную редкость использования интернета для поиска информации об образовании и занятости.

Как уже отмечалось, в использовании интернета преобладают развлекательная функция и общение. Наряду с этим растет доля тех, кто использует интернет для дистанционного получения различного рода услуг. Так, 26,3% россиян, по данным Выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей в 2018 г., используют интернет для дистанционных финансовых услуг. Использование интернета для получения финансовых услуг меняет стиль жизни россиян. Применение двухэтапного кластерного анализа к совокупности данных Обследования ИКТ за 2018 г. дало возможность сформировать типологические группы респондентов с учетом их ответов на следующие вопросы:

- возраст, количество полных лет;
- использование компьютера на работе (да; нет);
- использование интернета для осуществления финансовых операций (да; нет);
- тип поселения (городское; сельское);
- уровень образования (основное общее; среднее общее; начальное профессиональное; среднее профессиональное; высшее).

Для кластеризации был использован метод двухэтапного кластерного анализа, позволяющий проводить многомерную группировку с использованием совокупности количественных и качественных признаков. Такие признаки как способы выхода в интернет, причины выхода в интернет, пол респондента, регион проживания не участвовали в анализе, поскольку попытка их включения в кластеризацию приводила к ухудшению разбиения.

При проведении кластерного анализа в качестве меры расстояния было использовано Log-правдоподобие, которое требует вероятностного распределения признаков. Байесовский информационный критерий (0,5), подтвердил корректность разбиения на кластеры. Совокупность респондентов – 154 110 человек – разделилась на два кластера.

Первый кластер насчитывает 95 845 респондентов (62,2% всех опрошенных). Средний возраст респондентов 50,1 года (лица, вошедшие в этот кластер, в среднем старше, чем представители второго кластера). Среди респондентов чаще всего встречаются лица со средним общим образованием (26,9%), доля лиц с высшим образованием лишь 11,2%. Никто из них не использует компьютер на работе. 58,5% респондентов проживают в городской местности, 41,5% – в сельской. Соответственно, никто не использует интернет для совершения финансовых операций.

Во второй кластер вошли 58 265 респондентов (37,8% опрошенных). Они несколько моложе, средний возраст 40 лет. 73,0% представителей второго кластера проживают в городах, 63,3% респондентов используют компьютер на работе. Для лиц этого кластера характерен более высокий уровень образования: 38,7% имеют высшее образование. 69,6% респондентов используют интернет для совершения финансовых операций.

Россияне, использующие возможности интернета для осуществления финансовых операций, относительно моложе, среди них больше городских жителей и лиц с высшим образованием. Они часто пользуются компьютером на работе. Использование различных дистанционных услуг, включая финансовые, является для них элементом образа жизни. Гипотеза, что более дисперсное расселение жителей в сельской местности, удаленность от финансовых учреждений актуализирует для них потребность в дистанционном формате получения финансовых услуг, не подтверждается. Образ и уровень жизни сельских жителей видимо формирует более низкий уровень запроса на финансовые услуги как таковые, в том числе и в дистанционной форме.

Выводы

В последние годы усилилась скорость распространения использования россиянами возможностей информационных технологий. Помимо ставшего уже характерной чертой социальной жизни виртуального общения, в повседневную жизнь входят дистанционные финансовые операции, покупка/продажа товаров и услуг с использованием интернет-платформ.

Практика использования инноваций зависит от неоднозначного набора факторов. В значительной степени отношение к инновациям опре-

деляется психологическим фактором – готовностью воспринимать и использовать инновации. Несмотря на различные масштабы распространения таких инновационных практик, как использование планшета и дистанционные финансовые услуги, их распространенность определяется схожими факторами. На макроуровне влияние оказывают параметры образа и качества жизни в различных типах поселений, включенность в современные технологии на рабочем месте. При этом имеет значение скорее социально-профессиональный статус, чем вид экономической деятельности. Распространение инноваций определяется в большей степени сложившимся образом и качеством жизни людей, чем имеющимися потребностями. Изначально отношение к инновациям достаточно поверхностное, люди используют их прежде всего расширяя возможности для общения и развлечений в своей повседневной жизни. Более широкое (в контексте спектра потребностей и видов деятельности) использование инноваций, в частности в сфере информационных технологий, определяется во многом характером профессиональной деятельности.

Проверки требует гипотеза о влиянии поведенческих, субъективных характеристик респондентов на отношение к инновациям и их использование, в частности характер потребления, уровень доверия к инновациям, самооценка уровня и качества жизни.

Перспективы исследования видятся и в оценке влияния инноваций, в том числе и технологических, на образ жизни людей. Определенный эмпирический опыт, актуализирующий проведение статистических исследований по проблемам взаимосвязи характеристик распространения инноваций и образа жизни людей, получен в странах мира в 2020 г. в ситуации эпидемии COVID-19. С одной стороны, технологии расширяют возможности образования, занятости и досуга, сокращают затраты времени на получение тех или иных услуг. С другой, – могут приводить к социальной изоляции, влиять на процессы социализации и становления личности, способствовать появлению таких деструктивных явлений, как кибербуллинг. Особый интерес статистическому моделированию придает поиск инструментов, позволяющих получить достоверные оценки, с учетом определенного временного лага в распространении явлений.

Литература

1. **Sirotin V., Arkhipova M.** Innovation Activity and ICT development of Russian Region. Proceedings 23rd International Conference for the International Association of Management of Technology «Science, Technology and Innovation in the Age of Economic, Political and Security Challenges», Washington : International Association for Management of Technology (IAMOT). 2014.
2. Группа Мирового Банка— «Цифровые дивиденды. Обзор» (2016). URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-UOU-9.pdf>.
3. **Blind K., Jungmittag A.** Trade and the impact of innovations and standards: the case of Germany and the UK // Applied Economics. 2005. Vol. 37. № 12.
4. **Evangelista R., Vezzani A.** The economic impact of technological and organizational innovations. A firm-level analysis, Research Policy. 2012. № 39 (10).
5. **Larrimore Oulette L.** Economic growth and breakthrough innovations: A case study of nanotechnology // Economic Research Working Paper. 2015. № 29. URL: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_29.pdf.
6. **Gera S., Gu W.** The Effect of Organizational Innovation and Information and Communications Technology on Firm Performance, International Productivity Monitor, Centre for the Study of Living Standards. 2004. Vol. 9.
7. **Cohen A.J.** Innovation and economic growth. URL: <http://www.progressivepolicy.org/>.
8. **Evangelista R., Guerrieri P., Meliciani V.** The economic impact of digital technologies in Europe // Economics of Innovation and New Technology. 2014. Vol. 23, No. 8. DOI: 10.1080/10438599.2014.918438.
9. **Greenstone M., Looney A.** A Dozen Economic Facts about Innovation. POLICY MEMO. 2011. URL: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/08_innovation_greenstone_looney.pdf.
10. **Ford E.S.** et al. Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980–2000. New England Journal of Medicine. 2007. Vol. 356(23).
11. **Lichtenberg F.R.** Pharmaceutical Innovation and Longevity Growth in 30 Developing and High-income Countries, 2000–2009. NBER Working Papers 18235. National Bureau of Economic Research, Inc. 2012
12. **Lichtenberg F.R.** The quality of medical care, behavioral risk factors, and longevity growth // International Journal of Health Care Finance and Economics. 2011. Vol. 11(1).
13. **Murphy K.M., Topel R.H.** The Value of Health and Longevity // Journal of Political Economy. 2006. Vol. 114 (4).
14. **Arkhipova M., Sirotin V.** Innovative Development and Quality of Life Interaction. Science, Technology and Innovation in the Emerging Markets Economy Proceedings of The 22th International Conference on Management of Technology (IAMOT 2013). Brazil. Porto Alegre. 2013.
15. **Архипова М.Ю.** Инновации и уровень жизни населения: исследование взаимосвязи и основных тенденций развития // Вопросы статистики. 2013. № 4.
16. **Архипова М.Ю., Кучмаева О.В.** Социальный запрос россиян на инновации (по данным выборочного обследования) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11. № 2.
17. **Зайцева А.С., Шувалова О.Р.** Новые акценты в развитии инновационной деятельности: инновации, инициируемые пользователями // Форсайт. 2011. № 2.
18. **Chernovich E., Miles I. D., Polyakova V.** Household Technology and the Sustainability of Consumer Behavior in Moscow. Sustainability, 2015. Vol. 8 (1).
19. **Fourt L.A., Woodlock J.W.** Early prediction of market success for new grocery products // Journal of Marketing. 1960. Vol. 25.
20. **Mansfield E.** Technical Change and the Rate of Imitation // Econometrica. 1961. Vol. 29 (4).
21. **Rogers E. M.** Diffusion of innovations. New York: Free Press. 2003.
22. **Bass F.** A new product growth model for consumer durables // Management Science. 1969. Vol. 15 (5).
23. **Patricia S. Davis'** Technology Acceptance Model (TAM) (1989). Information Seeking Behavior and Technology Adoption: Theories and Trends. 2015. URL: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/127133/>.
24. **Архипова М.Ю., Кучмаева О.В.** Способы получения статистических данных об инновациях и их распространении. // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 10. С. 279–295.

Информация об авторах

Кучмаева Оксана Викторовна — д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры народонаселения экономического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 46. E-mail: kuchmaeva@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0386-857X>.

Архипова Марина Юрьевна — д-р экон. наук, профессор, профессор департамента статистики и анализа данных, ведущий научный сотрудник научно-учебной лаборатории измерения благосостояния, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20. E-mail: archipova@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9022-7385>.

Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 18-010-00564 «Современные тенденции и социально-экономические последствия развития цифровых технологий в России».

References

1. **Sirotin V., Arkhipova M.** Innovation Activity and ICT Development of Russian Region. In: *Proceedings of the 23rd International Conference for the International Association of Management of Technology «Science, Technology and Innovation in the Age of Economic, Political and Security Challenges»*. Washington: International Association for Management of Technology (IAMOT); 2014.
2. World Bank Group. *World Development Report 2016: Digital Dividends*. Washington, DC: World Bank; 2016. (In Russ.) Available from: <http://documents.worldbank.org/curated/en/224721467988878739/pdf/102724-WDR-WDR2016Overview-RUSSIAN-WebRes-Box-394840B-OUO-9.pdf>.
3. **Blind K., Jungmittag A.** Trade and the Impact of Innovations and Standards: The Case of Germany and the UK. *Applied Economics*. 2005;37(12):1385–1398.
4. **Evangelista R., Vezzani A.** The Economic Impact of Technological and Organizational Innovations. A Firm-Level Analysis. *Research Policy*. 2012;39(10):1253–1263.
5. **Larrimore Oulette L.** *Economic Growth and Breakthrough Innovations: A Case Study of Nanotechnology*. Economic Research Working Paper No. 29. World Intellectual Property Organization; 2015. Available from: http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_29.pdf.
6. **Gera S., Gu W.** The Effect of Organizational Innovation and Information and Communications Technology on Firm Performance. *International Productivity Monitor*. 2004;(9):37–51.
7. **Cohen A.J.** *Innovation and Economic Growth*. Available from: <http://www.progressivepolicy.org/>.
8. **Evangelista R., Guerrieri P., Meliciani V.** The Economic Impact of Digital Technologies in Europe. *Economics of Innovation and New Technology*. 2014;23(8):802–824. Available from: DOI: 10.1080/10438599.2014.918438.
9. **Greenstone M., Looney A.** A Dozen Economic Facts about Innovation. *POLICY MEMO*. Washington, DC: The Hamilton Project; 2011. Available from: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/08_innovation_greenstone_looney.pdf. (accessed 14.10.2019).
10. **Ford E.S.** et al. Explaining the Decrease in U.S. Deaths from Coronary Disease, 1980–2000. *New England Journal of Medicine*. 2007;356(23):2388–2398.
11. **Lichtenberg F.R.** Pharmaceutical Innovation and Longevity Growth in 30 Developing and High-income Countries, 2000–2009. *NBER Working Papers 18235*. National Bureau of Economic Research, Inc; 2012.
12. **Lichtenberg F.R.** The Quality of Medical Care, Behavioral Risk Factors, and Longevity Growth. *International Journal of Health Care Finance and Economics*. 2011;11(1):1–34.
13. **Murphy K.M., Topel R.H.** The Value of Health and Longevity. *Journal of Political Economy*. 2006;114(4):871–904.
14. **Arkhipova M., Sirotin V.** Innovative Development and Quality of Life Interaction. In: *IAMOT 2013 Science, Technology and Innovation in the Emerging Markets Economy, Porto Alegre, Brazil, April 14–18, 2013*. International Association for Management of Technology (IAMOT); 2013.
15. **Arkhipova M.Yu.** Innovations and Living Standards of Population: Analysis of Interconnections and Key Development Trends. *Voprosy Statistiki*. 2013;(4):45–53. (In Russ.)
16. **Arkhipova M.Y., Kuchmaeva O.V.** Social Demand of Russians for Innovation (According to a Sample Survey). *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*. 2018;11(2):69–83. (In Russ.)
17. **Zaytseva A., Shuvalova O.** Changing Emphases in Innovation Activity: User Innovation. *Foresight-Russia*. 2011;5(2):16–32. (In Russ.)
18. **Chernovich E., Miles I. D., Polyakova V.** Household Technology and the Sustainability of Consumer Behavior in Moscow. *Sustainability*. 2015;8(1):32–37.
19. **Fourt L.A., Woodlock J.W.** Early Prediction of Market Success for New Grocery Products. *Journal of Marketing*. 1960;25:31–38.
20. **Mansfield E.** Technical Change and the Rate of Imitation. *Econometrica*. 1961;29(4):741–766.
21. **Rogers E.M.** *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press; 2003.
22. **Bass F.** A New Product Growth Model for Consumer Durables. *Management Science*. 1969;15(5):215–227.
23. **Silva P.** Davis' Technology Acceptance Model (TAM) (1989). In: *Information Seeking Behavior and Technology Adoption: Theories and Trends*. 2015. Available from: <https://www.igi-global.com/gateway/chapter/127133/>.
24. **Arkhipova M.Yu., Kuchmaeva O.V.** Gathering the Statistical Data on Innovations and Their Use: The Methods. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2016; 6(10A):279–295. (In Russ.)

About the authors

Oksana V. Kuchmaeva – Dr. Sci. (Econ.), Professor; Professor of Department of Population, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University. 1-46, Leninskiye Gory, GSP-1, Moscow, 119991, Russia. E-mail: kuchmaeva@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0386-857X>.

Marina Yu. Arkhipova – Dr. Sci. (Econ.), Professor; Professor of Department of Statistics and Data Analysis, Leading Research Fellow, Laboratory for Wealth Measurement, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 20, Myasnitskaya Str., Moscow, 101000, Russia. E-mail: archipova@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9022-7385>.

Funding

This study was funded by the Russian Foundation for Basic Research as part of the research grant No. 18-010-00564 «Modern trends and socio-economic consequences of the development of digital technologies in Russia».

О возможных макропоследствиях старения общества: экономико-статистический анализ на основе национальных трансфертных счетов

Анжела Георгиевна Назарова

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

В статье изложены результаты исследования социально-экономических проблем современного общества с использованием материалов международной статистики, представленных в формате национальных трансфертных счетов (NTA), в продолжение авторских публикаций в журнале «Вопросы статистики» (2019 г. – № 4, № 11; 2020 г. – № 5). Во вводной части статьи аргументируется актуальность рассматриваемой темы как с учетом остроты проблемы старения современного общества, так и в связи с необходимостью практического освоения в национальной статистике национальных трансфертных счетов как гармоничного ответвления и развития системы национальных счетов, расширяющего аналитические возможности статистики.

В основной части статьи с применением статистических методов исследуются ключевые макропоследствия глобального старения обществ. Показано насколько значительны макроэкономические вызовы и риски устойчивому развитию, прежде всего в странах, имеющих низкую рождаемость, высокую долю людей пенсионного возраста и значимый уровень государственной поддержки населения. Рассматривается в какие изменения трансформируется структурный сдвиг возрастного профиля для потребительских расходов населения и его доходов. Представлены и проанализированы первые результаты количественного измерения этой взаимосвязи (на ретроспективных данных) для расходов на здравоохранение и уровня среднедушевого трудового дохода. Определены факторы и степень их влияния на выбор населением той или иной модели экономического поведения, в конечном итоге определяющего размеры и структуру потребления в высокоинфляционных экономиках.

В заключительном разделе статьи формулируется ряд выводов, смысл которых состоит в следующем: 1) подтверждена на основе эмпирических расчетов гипотеза о том, что старение общества более «экономически обременительно» для государственных финансов, чем для экономики в целом, 2) существенно возрастает актуальность дальнейшего совершенствования новых макростатистических разработок (центральных разделов СНС, национальных трансфертных счетов, спутниковых счетов СНС) с целью повышения их аналитических возможностей для выработки более эффективного механизма формирования и использования национальных ресурсов в условиях старения общества.

Ключевые слова: старение общества, система национальных счетов (СНС), национальные трансфертные счета, спутниковые счета, расходы на здравоохранение, среднедушевой трудовой доход, государственный долг, государственные трансферты.

JEL: E16, E21, J11, O11.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-56-69>.

Для цитирования: Назарова А.Г. О возможных макропоследствиях старения общества: экономико-статистический анализ на основе национальных трансфертных счетов. Вопросы статистики. 2021;28(3):56-69.

On Possible Macro Consequences of Society Aging: Economic and Statistical Analysis on the Basis of National Transfer Accounts

Anzhela G. Nazarova

National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

The article discusses research results of socio-economic challenges in modern society using selected international statistics and presented in the format of National Transfer Accounts (NTA) as a follow-up to the author's prior publications in the journal «Voprosy Statistiki» (Issues 4 and 11 of 2019; Issue 5 of 2020). Introduction to the article rationalizes the subject matter topicality both given the pressing problem of ageing of modern society and in connection with the necessity of practical adoption of National Transfer Accounts in the system of Russian statistics as a coherent derivation and elaboration of the System of National Accounts (SNA), expanding analytical capabilities of statistics.

Going into the main part of the article, the author applies statistical methods to explore the key macroeconomic consequences of the global ageing of modern societies. The article provides evidence that macroeconomic challenges and risks to sustainable development emerge primarily in the countries featuring low birth rates, a high share of seniors, and significant levels of government support to the households. The author studies how shifts in the population age distribution translate into changes in consumer spending and incomes. The article presents and analyzes initial findings of the quantitative evaluation of these correlations based on historical data on healthcare expenditures and per capita labor income. The paper identifies the factors and the extent of their impact on how people choose the economic behavior model that ultimately determines the volume and structure of consumption in high inflation economies.

Finally, the article lays down a number of conclusions to the following essence: (1) empirical estimates confirm the hypothesis that ageing society presents a heavier «economic burden» for the government finances rather than for the economy as a whole and (2) further advances in macro-statistic work (SNA core sections, National Transfer Accounts, satellite accounts within SNA) become increasingly important for expanding analytical capabilities required to seek for a more effective mechanism to build-up and utilize national resources in the face of population ageing.

Keywords: aging society, system of national accounts (SNA), national transfer accounts, satellite accounts, healthcare expenditures, per capita labor income average, government debt, government public transfers.

JEL: E16, E21, J11, O11.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-56-69>.

For citation: Nazarova A.G. On Possible Macro Consequences of Society Aging: Economic and Statistical Analysis on the Basis of National Transfer Accounts. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):56-69. (In Russ.)

В XXI веке тренд старения населения становится характерным для все большего числа стран в мире. Это следствие одновременного проявления (с конца 1960-х годов) общемировых тенденций устойчиво низкой (или снижающейся) рождаемости и снижения смертности (ведущей к увеличению продолжительности жизни). В России темпы старения общества заметно ускорились на протяжении последнего десятилетия (2009–2018 гг.)¹. Доля населения старше трудоспособного возраста в общей его численности выросла до 25,9%, при этом во второй половине этого срока – заметно сильнее, чем в первой². Обратной стороной медали стало сокращение численности населения в рабочих возрастах. Изменения, происходящие в возрастной структуре общества, влекут за собой серьезные макроэкономические вызовы устойчивости экономического развития.

Как инструмент экономического анализа, агрегированные национальные трансфертные счета (НТА) находятся на стыке трех наук: демографии, статистики и макроэкономики. Они позволяют под новым углом зрения посмотреть на статистические данные СНС и объяснить складывающиеся макротенденции.

Методология агрегированных национальных трансфертных счетов (НТА), возможности анализа и практические результаты адаптации

международной методики к российским данным (по данным статистики национальных счетов на сквозном примере 2012 г.) рассматривались в публикациях журналов «Демографическое обозрение» в 2018 г. [1] и «Вопросы статистики» за 2019–2020 гг. [2–3]. Основные понятия (терминология), принципы построения и балансировки счетов, связь с национальными счетами и перспективы развития (учет капитальных трансфертов по мере подключения в систему НТА счетов накопления) были подробно рассмотрены в № 4 и № 11 журнала за 2019 г.³ Основные источники и структура финансирования дефицита экономического жизненного цикла раскрыты в № 5 журнала «Вопросы статистики» за 2020 г.⁴

В рамках данной статьи акцент сделан на рассмотрении (сквозь призму агрегированных национальных трансфертных счетов) возможных последствий изменения возрастного профиля. Опираясь на результаты исследований НИУ ВШЭ в 2020–2021 гг., раскрыты дополнительные срезы анализа демографических процессов в связке с макроэкономикой – влияние демографического фактора на основные возрасто-зависимые показатели НТА и сравнение «временной ценности» трансфертов для населения. Теоретические выводы проиллюстрированы результатами расчетов по данным отечественной статистики.

¹ Рассматривается десятилетие в привязке к периоду построения системы национальных счетов в полном объеме (по кругу консолидированных и секторальных счетов).

² В 2014–2018 гг. – на 2,4 процентного пункта (п. п.) по сравнению с 2,1 п. п. в 2009–2013 гг.

³ URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/879> (№4) и <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/1016>.

⁴ URL: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/1194>.

Развернутый исторический экскурс о включении стран в процесс построения НТА и страновые примеры проявляющихся в экономиках последствий старения приведены с целью формирования у широкого круга читателей системного видения общемировых проблем и понимания того, почему страны принимают решение о присоединении к участию в проекте НТА.

Распространение НТА как зеркало мирового «рейтинга старения стран»

Ключевым вызовом для экономик в условиях глобального старения обществ становятся долгосрочные риски устойчивости систем здравоохранения, пенсионных систем и реализации других намечаемых государством социальных программ. В перспективе дисбаланс между потребностями общества и возможностями их удовлетворения может привести к конкуренции за государственные трансферты.

Сопоставление результатов странового анализа в ходе осуществления проекта «National Accounts Project» показало, что проблемы растущей нагрузки на государство (бюджет) наиболее остро стоят в странах с высоким уровнем дохода, там, где расходы государства на здравоохранение, пенсионные и социальные программы высокие. Это не случайно, так как по мере того, как страны становятся богаче, государственная политика в них все больше ориентируется на социальное развитие. В странах с низким уровнем дохода эта проблема стоит не настолько остро, так как там расходы государства на социальные программы намного ниже, а основным источником финансирования выступают ресурсы частного сектора. Существование такой макроэкономической дилеммы отмечалось в [3].

10 лет назад в справочном документе ОЭСР, подготовленном экспертами⁵ для встречи министров социального обеспечения в 2011 г. [4], было проведено сравнение уровней расходов

на пенсии, здравоохранение и долгосрочное медицинское обслуживание для ключевых регионов и экономик мира: фактического (в 2010 г.) и ожидаемого (к 2050 г.). Результаты анализа показали значительный прогнозируемый рост этих расходов в среднесрочной перспективе. Это говорит о том, что прогнозируемое старение населения (то есть рост числа иждивенцев по старости) окажет в будущем большое давление на адекватное финансирование пенсий, здравоохранения и долгосрочного ухода. Другими словами, такой сценарий имеет далеко идущие последствия для экономического роста и устойчивости государственных финансов стран. Наиболее резким рост расходов, связанных со старением населения, ожидался в Республике Корея (их расчетный суммарный объем по этим трем направлениям оценивался к 2050 г. в 18% ВВП по сравнению с фактическим уровнем порядка 6% ВВП в 2010 г.).

Высокий темп «старения» этой страны не случаен. Республика Корея имеет самый низкий показатель рождаемости в мире. В течение последнего полувека коэффициент рождаемости (*Fertility Rate*) здесь снизился с уровня 4,5 в 1970 г. (в 1965 г. он был еще выше — 5,6 [6]) до 1,2 к 2011 году, а к 2018–2019 гг. — до уровней 1,0–0,9⁶. Вместе с тем, по структуре финансирования расходов Республика Корея входит в тройку наиболее «социально-сбалансированных» государств в мире. Чистые государственные трансферты детям и пенсионерам здесь составляют 29 и 37% дефицита экономического жизненного цикла соответствующих возрастных когорт [3].

Аналогичные исследования ОЭСР, проведенные 10 лет спустя (доклад «Финансовые проблемы и инклюзивный рост в стареющих обществах»⁷), подтвердили, что в среднесрочной перспективе темпы старения населения в Республике Корея останутся самыми высокими. Ожидаемое число пенсионеров (в возрасте 65+ лет) на 100 человек населения в рабочих возрастах (20–64 года) к 2060 г. вырастет до 89 человек против 19 человек в 2015 г. (см. таблицу 1).

⁵ Документ был подготовлен экспертами Джоном Пигготтом (Центр передового опыта в области исследований старения населения Университета Нового Южного Уэльса, Сидней — Centre of Excellence in Population Aging Research, UNSW Sydney <https://www.researchgate.net/profile/John-Piggott>) и Эдвардом Уайтхаусом (ОЭСР, Управление по труду, занятости и социальным вопросам — OECD, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs <https://www.researchgate.net/profile/Edward-Whitehouse>) [5].

⁶ URL: <https://data.oecd.org/pop/fertility-rates.htm#indicator-chart>.

⁷ OECD, Report «Fiscal challenges and inclusive growth in ageing societies», pp.10–11. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c553d8d2-en.pdf?expires=1623158812&id=id&accname=guest&checksum=75E3978373A25A09566C92B681968B15>.

Таблица 1

Численность населения в возрасте 65+
(на 100 человек населения в рабочих возрастах 20–64 года)

	2015	2060
Саудовская Аравия	5	36
ЮАР	9	23
Индонезия	9	29
Индия	10	28
Мексика	12	35
Турция	14	41
Бразилия	14	47
Китай	14	60
Республика Корея	19	89
Аргентина	19	38
Россия	21	50
Австралия	25	36
США	25	43
Канада	26	47
ОЭСР (в среднем)	28	56
Испания	30	59
Великобритания	30	51
ЕС (в среднем)	32	57
Франция	33	48
Германия	35	60
Италия	37	67
Япония	48	80

Источник: данные ОЭСР. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/888933973420>.

Странами с самым возрастным населением останутся Япония и Италия. Среди стран-членов ОЭСР быстрое старение населения идет в Греции, Польше, Португалии, Словакии, Словении. На этом фоне Бразилия, Китай и Саудовская Аравия, несмотря на то, что пока все еще относятся к относительно «молодым» экономикам, стареют значительно быстрее, чем страны ОЭСР в среднем. Для Китая этот вопрос стоит наиболее остро, так как в ближайшей перспективе он будет активно «взрослеть», а общественные трансферты (URL: <https://www.ntaccounts.org>), покрывают в стране порядка 56% всего объема дефицита экономического жизненного цикла.

Результаты вышеупомянутых исследований объясняют пространственный срез распространения НТА и степень активности стран в их разработке. Национальные трансфертные счета не случайно начали обретать статус официального статистического учета именно в том регионе, где проблема старения общества стоит крайне остро,

а уровень трансфертной господдержки населения высок. Проект «National Transfer Accounts» зародился в 90-х годах XX века в США. К 2002 г., при поддержке Национального института старения США, демограф Рональд Ли (R. Lee) и экономист Эндрю Мэйсон (A. Mason) разработали систему для оценки межпоколенческих трансфертных счетов и применили ее в 2003 г. для Соединенных Штатов Америки. Странами, присоединившимися к участию в проекте в числе первых, стали Япония (2003 г.), Тайвань (2003 г.) и Республика Корея (2005 г.).

Сейчас Япония возглавляет мировой «рейтинг старения» стран, имея самую высокую скорость старения в мире [5]. В 2015 г. на 100 человек трудоспособного возраста приходилось 48 человек старше 65 лет по сравнению с 19 в 1990 г. Япония «стареет» почти в три раза быстрее, чем такие европейские страны, как Швеция и Норвегия. Доля населения свыше 65 лет в общей его численности здесь превышает 35 процентов. В Республике Корея и Тайване тенденция старения населения проявилась чуть позже, чем в Японии, но по демографическим прогнозам в первой половине XXI века они обгонят ее по темпам старения.

Все это напрямую коррелирует с тем официальным статусом, который сейчас имеют в мире национальные трансфертные счета. В Республике Корея их разработка уже вошла в практику официального статистического учета (наряду с СНС). Результаты построения НТА и аналитика по ним на регулярной ежегодной основе с 2016 г. публикуются Статкомитетом Республики Корея в официальных сборниках, наряду со статистикой национальных счетов. Информация о них проходит в разделе «National Accounts», в подразделе «Regional Accounts and National Wealth»⁸. В дополнение к анализу на базе НТА Статкомитет Республики Корея ежегодно публикует еще более глубокий статистический анализ «Statistics on the Aged»⁹ – на базе национальных трансфертных счетов времени (NTTA – National Time Transfer Accounts).

В процессе внедрения НТА в официальную систему статистического учета находится Тайвань, имеющий один из самых низких уровней рождаемости среди развивающихся стран (менее 1,2). Исторически он стал первой после США стра-

⁸ URL: <https://www.kostat.go.kr/portal/eng/pressReleases/1/index.board?bmode=read&aSeq=380883>.

⁹ URL: <https://www.kostat.go.kr/portal/eng/pressReleases/1/index.board?bmode=read&aSeq=388599>.

ной, применившей в 2003 г. систему NTA для анализа внутренней экономической ситуации. Эту работу провел Э. Мэйсон (A. Mason) вместе с М. Лаем (Mun-Sim Lai) и А. Тунгом (An-Chi Tung) из Организации экономических исследований (Institute of Economics, Academia Sinica, Taiwan)¹⁰. С точки зрения каналов поддержки населения, Тайвань возглавляет тройку наиболее «социально-сбалансированных» государств¹¹. Чистые государственные трансферты здесь (согласно исследованиям (URL: <https://ntaccounts.org>), финансируют 29% дефицита жизненного цикла детей (0–19) и 27% дефицита в группе «65+». Более подробно этот вопрос был описан в [4].

В направлении учета результатов построения национальных трансфертных счетов (которые получают исследовательские университеты) при выработке рекомендаций по социальной политике государств движется и Евросоюз. Интерес к результатам построения NTA в ЕС объясняется тем, что согласно демографическим прогнозам Евростата, к 2040 г. в странах Евросоюза в возрастной категории «65+» в среднем будет находиться почти 27% населения [7].

Однако на текущий момент построение NTA – это все-таки на 99% совместный международный исследовательский проект, который ведут национальные исследовательские университеты разных стран. Его целью является измерение и анализ взаимодействия между сдвигами в возрастном профиле и макроэкономическими результатами [8]. Россию в проекте представляет Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). На начало 2021 г. количество стран-участниц проекта достигло 97 (с общей численностью населения 6,6 млрд. человек)¹². Сейчас проект поддерживается Фондом ООН по проблемам народонаселения, Еврокомиссией, Центром по развитию международных исследований Канады и Отделом народонаселения секретариата ООН.

Подведем промежуточный итог: макровызовы, связанные со старением общества, формируются в первую очередь в странах, имеющих низкую рождаемость, высокую долю людей пенсионного возраста и значимый уровень господдержки населения.

Макровыводы, формируемые старением общества

Выделим три ключевых вызова и рассмотрим их подробнее:

- сдвиги в объеме и структуре потребления по целям, приводящие к конкуренции за государственные трансферты и формирующие в перспективе долгосрочный риск устойчивости системы здравоохранения, пенсионных систем и других намечаемых социальных программ;

- рост нагрузки на бюджет: увеличение объема социальных выплат и потребления бюджетных услуг;

- усиление фискального давления на работающее население, формирующее спрос на увеличение средних налоговых платежей.

По мере того, как растет численность населения, получающего право на пенсии и разного рода социальные льготы, закономерно растет объем социальных выплат и потребления бюджетных услуг (оплачиваемых секторами «Государственное управление» и НКООДХ и предоставляемых населению на бесплатной основе). Это значит, что растет размер социальных трансфертов в натуральной форме, получаемых домохозяйствами. Наиболее активно в старших возрастах растет потребление медицинских и социальных услуг. Так, в большинстве богатых индустриальных стран объем потребляемых услуг здравоохранения (суммарно платных и бесплатных) растет быстрее, чем ВВП, в результате чего повышается их доля в валовом внутреннем продукте страны.

Поэтому не случайно в методологии национальных трансфертных счетов потребление (общественное и частное) дезагрегировано по видам расходов, наиболее сильно различающихся по возрастам. Выделяют:

- «Расходы на образование» (*Education*);
- «Расходы на здравоохранение» (*Health*);
- «Расходы на социальные нужды» (*Social Welfare*), если статистически есть такая возможность;
- «Прочие» (*Other*), рассчитываемые по остаточному принципу.

¹⁰ URL: <http://www.econ.sinica.edu.tw/english>.

¹¹ Solé M., Souto G., Renteria E., Papadomichelakis G., Patxot C. «Protecting the elderly and children in times of crisis: An analysis based on National Transfer Accounts». Published by Elsevier, Journal of the Economics of Ageing, Vol. 15, 2020, P. 1-11. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212828X19300957>.

¹² URL: <https://ntaccounts.org/web/nta/show/NTA%20Countries>.

Методологически потребительские расходы домохозяйств в агрегированных НТА (по сравнению с величиной потребления сектора «Домашние хозяйства» по данным национальных счетов) дополнительно учитывают общественные трансферты, получаемые населением в натуральной форме. Последние идентичны трансфертам в натуре от секторов «Государственное управление» и НКООДХ в составе фактического конечного потребления домохозяйств. Составляющие потребления в НТА детально рассматривались в [2] и [3].

В составе потребления (речь идет о его объеме, рассчитанном в методологии НТА) заметно выросла доля услуг здравоохранения (потребленных домохозяйствами суммарно на платной и бесплатной основе). В суммарном объеме социальных трансфертов в натуральной форме, предоставляемых населению со стороны секторов «Государственное управление» и НКООДХ, по мере старения общества — «структурный вес» трансфертов здравоохранения (как одно из направлений трансфертной поддержки) последовательно нарастает. Так, в 2018 г. доля трансфертов здравоохранения в общем объеме социальных трансфертов в натуральной форме в России превысила 1/3 (35,5% в общем итоге), а в 2019 г. повысилась до 36,6% (против 33% в 2011 г.).

За период с 2011 по 2018 г. доля потребленных услуг здравоохранения (суммарно на платной и бесплатной основе) в общем объеме потребления (НТА) увеличилась на 0,8 процентных пункта (п. п.) в текущих ценах (с 7,9 до 8,7%) и на 0,6 п. п. — без учета инфляционной составляющей.

Динамика потребления населением медицинских услуг в России за 2011–2018 гг. (без учета инфляционной составляющей) опередила динамику ВВП более чем вдвое (20,6% против 9,6%, соответственно). А динамика объема выплаченных пенсий за период 2011–2018 г. показала (без учета инфляции) рост в 13,2%, что более чем на 1/3 выше накопленной динамики физического объема валового внутреннего продукта.

Ожидаемая траектория потребления (потребительских расходов) неразрывно связана с фискальной политикой. Вследствие того, что количество налогоплательщиков (численность трудоспособного населения), финансирующих

бесплатные медицинские услуги, пенсионные, социальные программы, растет медленнее численности возрастной когорты, которой полагаются основная часть социальных выплат, пенсии и льготное медобслуживание, то возрастает нагрузка на бюджет и усиливается фискальное давление на работающее население¹³.

Налоговым доходам (на фоне сокращения экономически активного населения) тяжелее покрывать в требуемом объеме растущие по мере старения населения расходы на социальные нужды. Поскольку отношение совокупных государственных платежей к полученным налогам в перспективе будет расти (потребление пожилых людей финансируется преимущественно за счет государственных трансфертов), то можно говорить о том, что *старение общества формирует спрос на увеличение средних налоговых платежей трудоспособного населения*. Кроме того, высокая ставка налога на потребление (как вынужденная мера), также может служить источником дополнительных бюджетных средств для последующего расходования их на нужды социального характера.

Мировой опыт показывает: если налоговые поступления продолжают оставаться относительно стабильными (в % к ВВП), то увеличивающийся *разрыв между текущей стоимостью налоговых платежей и расходами приводит к формированию устойчиво высокого государственного долга*. Самым ярким примером такой ситуации выступает Япония: тенденция старения в стране начала активно раскручиваться с 80-х годов XX века и примерно с этого же времени начал резко расти государственный долг. На протяжении последнего десятилетия он устойчиво превышает ВВП страны в 2,2–2,4 раза, при этом внутренний госдолг значительно превышает внешний. Причиной такого сдвига в государственных финансах стало сочетание двух ключевых трендов.

Налоговые поступления в стране, начиная с 2010 г., оставались в границах 30–32% ВВП, в то время как объем бюджетных расходов (за счет составляющей социальных выплат) нарастал. Сохранение и нарастание разрыва между доходной налоговой базой и объемами трансфертов общественного сектора привело к росту государственного долга со 100% ВВП в 2000 г.¹⁴ до 234% ВВП

¹³ Последовательный рост коэффициента зависимости (Dependency ratio), представляющего собой соотношение суммарной численности населения до 15 и после 65 лет на каждые 100 человек «продуктивной рабочей группы» (16–65 лет), может служить иллюстрацией приведенного тезиса. За период с 2009 по 2018 г. он увеличился в России почти на 20 п. п. (с 59,8 в 2009 г. до 79,5 в 2018 г.).

¹⁴ URL: <https://www.macrotrends.net/countries/JPN/japan/debt-to-gdp-ratio>.

в 2020 г.¹⁵ Локальные максимумы в 2014–2017 гг. пробивали отметку в 238% ВВП. Процессу активного наращивания госдолга в Японии способствовало и то, что с 1975 г. правительство страны получило законодательное право выпуска облигаций для покрытия государственного долга. В 2021 г., по прогнозу МВФ, ожидается, что он вырастет до 264% ВВП¹⁶ и сохранится на высоком уровне в долгосрочной перспективе.

Схожие черты демонстрировала ситуация в Тайване. Уже к концу XX века расходы государства на пособия там стали превышать доходную базу их финансирования на 30%. Как следствие, вырос внутренний госдолг (хотя его показатели на порядок ниже, чем в Японии). До 2000 г. госдолг страны не выходил из границ 14–16% ВВП (по данным Центрального банка Тайваня), а с начала 2000-х годов резко вырос практически вдвое (достигнув в 2012–2013 гг. локальных максимумов в 34% ВВП) и до настоящего времени не опускается ниже 28% ВВП¹⁷. Прогнозируемый уровень на 2021 г. оценивается МВФ в 35,6% ВВП.

Долги (как общественного, так и частного сектора) с точки зрения национальных трансфертных счетов являются межпоколенческим трансфертом. А поскольку в кратко- и среднесрочной перспективе тенденция старения обществ с высокой степенью вероятности будет сохраняться, то государственный долг многих экономик вероятно будет расти очень быстро.

По отношению к частному сектору государство выступает одновременно получателем и поставщиком трансфертов. Поэтому результат финансовых взаимоотношений с ним определяется на основе чистого трансфертного сальдо.

В России участие государства в финансировании дефицита жизненного цикла (Life Cycle Deficit – LCD) суммарно (чистых государствен-

ных трансфертов и доходов от перераспределения активов) сохраняется на уровне 3,7–2,4% ВВП (см. таблицу 2).

На рубеже 2012 г. прослеживается скачок в росте чистого государственного участия в финансировании дефицита экономического жизненного цикла – переход в область положительных значений (см. рис. 1).

По времени он совпадает с демографическим сдвигом (см. рис. 2).

На конец 2018 г. (по расчетам на базе последних доступных статистических данных по национальным счетам секторов) номинальный объем трансфертов, переданных частному сектору со стороны государства (*Public Transfers, Outflows*), вырос до 37,4% ВВП против 31–32% ВВП в 2015–2017 гг.

На макрохарактеристики (объем и структуру потребления) может оказывать влияние еще один фактор. В высокоинфляционных экономиках *рост приобретения потребительских товаров длительного пользования (как одно из направлений потребительских расходов населения) может замещать собой накопление капитальных активов*. Такое поведение населения по сути выступает альтернативой увеличению финансовых вложений инвестиционного характера (если реальные процентные ставки по банковским депозитам и вкладам низкие или отрицательные). Если инфляция в странах стабильно невысокая, то старение населения вызывает рост спроса на богатство. Увеличивающаяся продолжительность жизни служит сильным стимулом для накопления капитальных активов (богатства) в течение трудоспособного возраста. Это так называемый «технический» фактор влияния. Тем самым пожилые люди «страхуются» и впоследствии, получая рентные доходы от использования активов, поддерживают ими «допенсионный» уровень потребления [9].

Таблица 2

Участие государства в покрытии дефицита жизненного цикла
(в % ВВП, данные рассчитаны в среднем за период*)

	2004–2005	2006–2007	2008–2009	2011–2012	2013–2014	2015–2016	2017–2018
Ресурсный поток на чистой основе, всего (Public Asset-based Reallocations + Public net transfers)	-10,6	-11,5	-6,4	1,1	2,0	3,7	2,4
в том числе переданные частному сектору**	25,4	25,5	28,8	28,8	31,1	31,6	34,8

* Исключен временной период на стыке разных методологий СНС 1993 и СНС 2008 (2010–2011 г.).

** Суммарно предоставленные домашним хозяйствам, НКООДХ, нефинансовым и финансовым корпорациям.

Источник: расчеты автора.

¹⁵ URL: <https://worldpopulationreview.com/countries/countries-by-national-debt>.

¹⁶ URL: https://www.imf.org/external/datamapper/GGXWDG_NGDP@WEO/JPN?zoom=JPN&highlight=JPN.

¹⁷ URL: <https://tradingeconomics.com/taiwan/government-debt-to-gdp>.

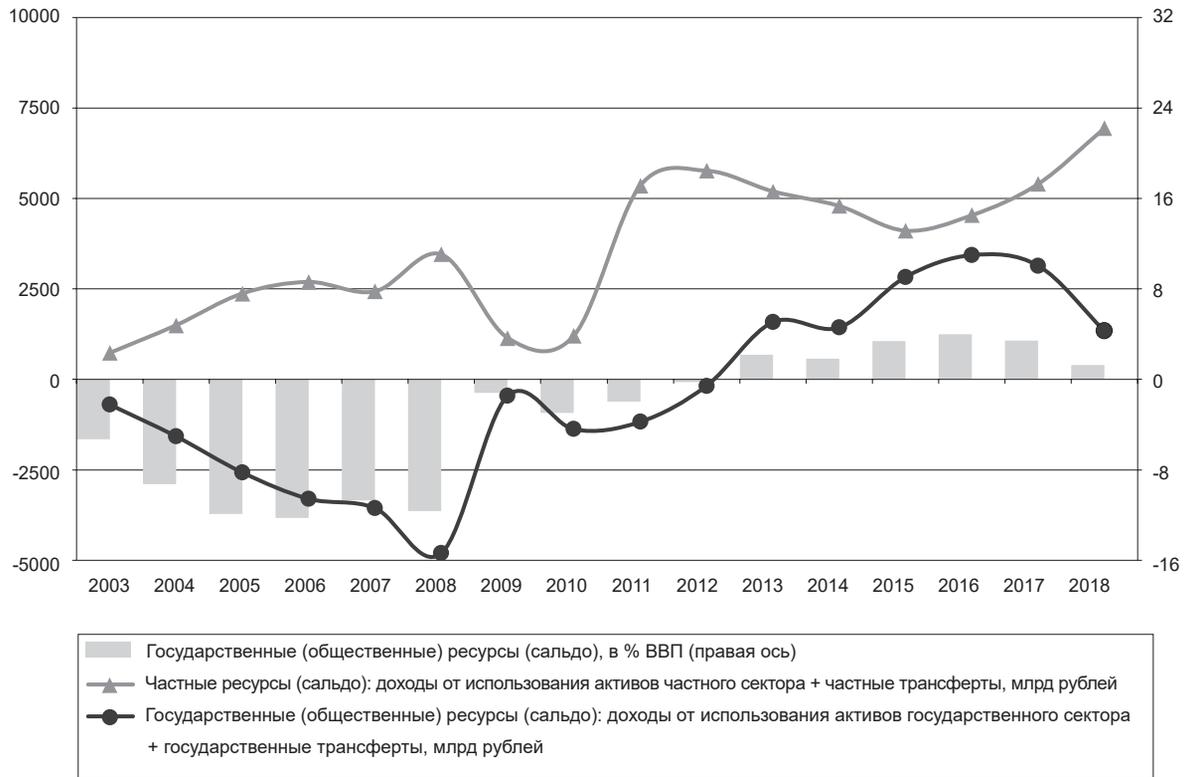


Рис. 1. Результат экономического жизненного цикла и сдвиги в его финансировании

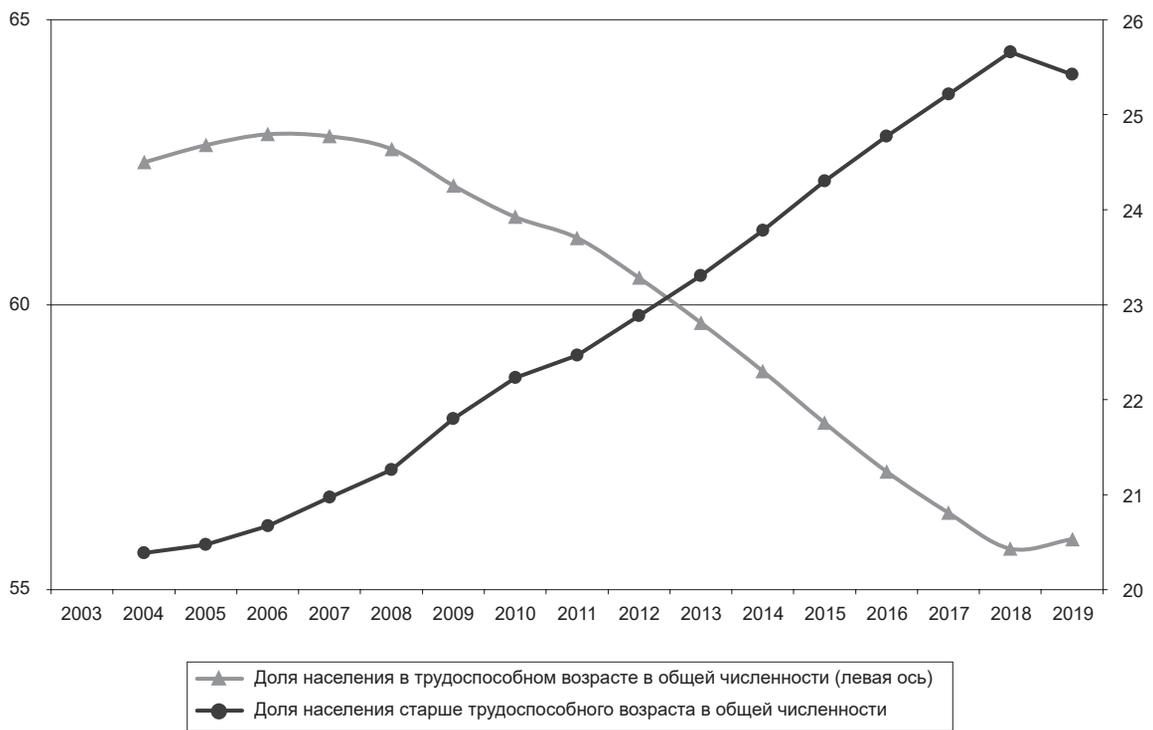


Рис. 2. Изменение возрастного профиля в XXI веке (в процентах)

Количественное измерение влияния демографического фактора на расходы населения на здравоохранение и трудовой доход

На базе агрегированных национальных трансфертных счетов, построенных для России для основных возрастозависимых показателей (расходов населения на здравоохранение¹⁸ и уровня трудового дохода), было проанализировано, в какие изменения трансформируется структурный сдвиг возрастного профиля для потребительских расходов и уровня среднедушевого трудового дохода (в 2021 г. были впервые выполнены расчеты количественного измерения этой взаимосвязи и проанализированы ретроспективные результаты).

Основатель методологии НТА Рональд Ли отмечал, что для того, чтобы проанализировать количественное влияние структурных изменений в возрастном профиле на макропоказатели и вычленив в динамических характеристиках эффект изменения возраста населения (то есть «добавку», которую дает фактор демографического сдвига), агрегированные показатели НТА должны быть взвешены по начальным возрастным профилям (по начальному возрастному распределению населения) [10].

Расчеты количественного влияния демографического фактора, результаты которых представлены ниже, были выполнены на базе НТА, построенных для России с использованием статистических данных СНС по состоянию на 31 июля 2020 г. В расчете на душу населения с использованием данных статистики СНС и расчетов в методологии трансфертных счетов были построены фактические номинальные ряды по двум ключевым показателям НТА:

- «Расходы на здравоохранение» в составе потребительских расходов домашних хозяйств (как наиболее активно растущие в старших возрастах);
- «Трудовой доход».

Чтобы исключить влияние цен и возрастных сдвигов на анализируемом временном периоде (2008–2018 гг.) для данного показателя был построен еще один расчетный стоимостной ряд (в расчете на душу населения), при этом цены и возрастной профиль населения были зафиксированы на уровне базового года. В качестве базового года экспертно был взят 2007 г., исходя

из того, что он был относительно «спокойным» с точки зрения экономических сдвигов. Какие-либо иные компенсирующие факторные изменения отсутствовали. Было проанализировано, как менялись номинальные значения показателей в расчете на человека без учета влияния демографического фактора и рассчитана динамика их физического объема. Из статистики национальных счетов была собрана общая сумма расходов населения на медицину (из состава платных и бесплатных услуг) и построены два ряда подушевых расходов:

- при фактическом возрастном профиле;
- при возрастном профиле, зафиксированном на уровне базового года.

Сравнивая изменение физического объема подушевых расходов населения при фактическом возрастном профиле с их расчетной динамикой при отсутствии изменений в его структуре (то есть за вычетом влияния демографического фактора) были получены оценки прироста/снижения динамики показателя (в процентных пунктах) исключительно за счет изменения возрастной структуры. Рассчитанная дельта (в процентных пунктах) отразила влияние демографических сдвигов на объем расходов на здравоохранение, как вида потребительских расходов (см. рис. 3).

Расчет показал, что сдвиги в возрастном профиле, произошедшие в анализируемом периоде, «трансформировались» в ускорение роста расходов экономики на здравоохранение (расчетная «добавка» возрастного фактора имела положительный знак). По результатам расчета, с 2011–2012 гг. возрастной фактор стал «добавлять» в общий прирост физического объема расходов на медицину почти на треть больше (см. рис. 3) и объясняет почти четверть общего изменения.

Значительнее всего демографический фактор «добавил» в рост общественных расходов (расходов государства) на здравоохранение, то есть в рост бесплатно потребляемых населением услуг здравоохранения (социальных трансфертов в натуральной форме), которыми пользуется преимущественно возрастная категория «65+».

Применив описанный выше методологический подход к показателю трудового дохода и выполнив аналогичный комплекс расчетов получаем противоположный результат (см. рис. 4).

¹⁸ В разрезе: оплачиваемых населением (*Private Consumption, Health*); потребляемых населением на бесплатной основе (оплачиваемых секторами «Государственное управление» и НКООДХ – *Public consumption, Health*); по экономике в целом (*Consumption, total*).

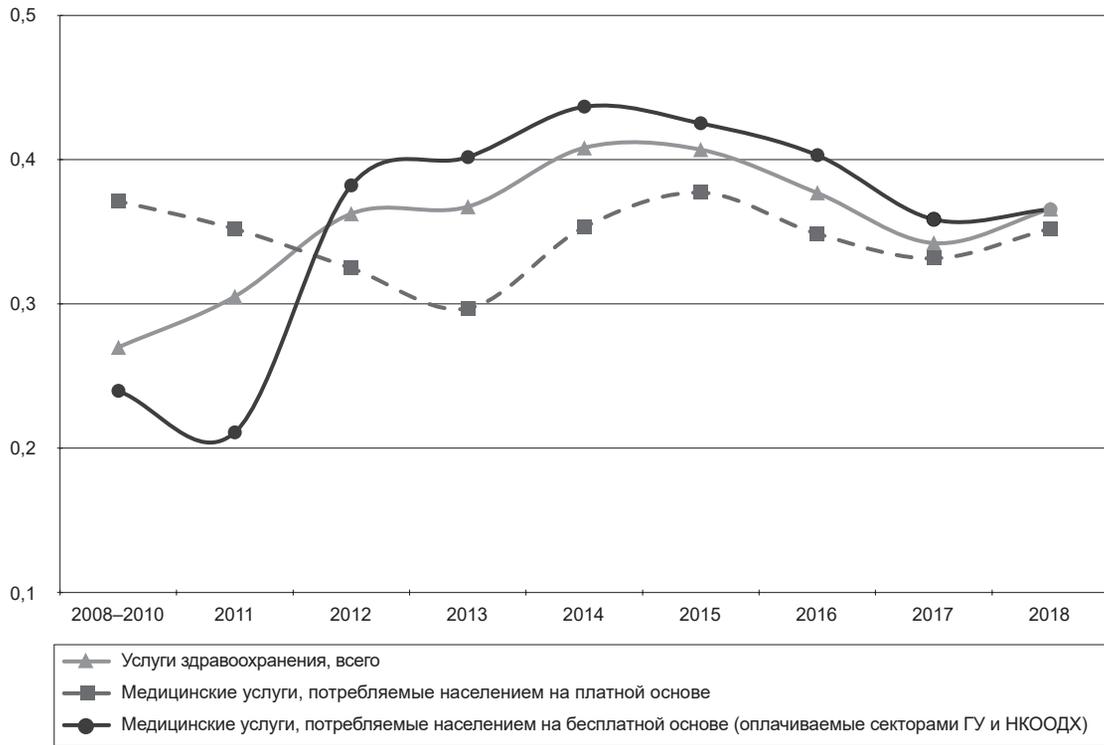


Рис. 3. Влияние изменения возрастного профиля на динамику общих расходов на здравоохранение (в процентных пунктах)

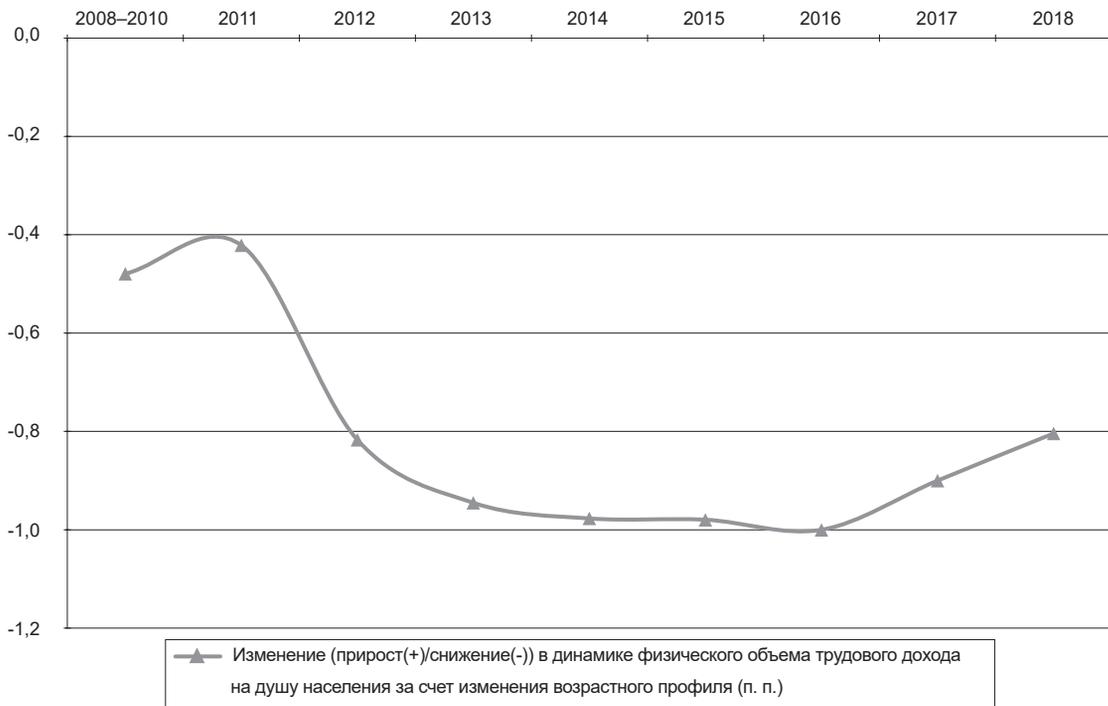


Рис. 4. Влияние изменения возрастного профиля на динамику трудового дохода (в процентных пунктах)

Расчет показал, что сдвиг возрастного профиля в сторону старшей возрастной группы оказывает сдерживающее влияние на динамику трудового дохода, трансформируясь в замедление роста его компонент. Результат также мож-

но интерпретировать следующим образом: с рубежа 2011–2012 гг. возрастной фактор стал заметно «тормозить» динамику трудового дохода. Этот вывод коррелирует с результатами, полученными в ходе межстрановых исследований

по проекту «National Accounts Project», показавшими, что среднедушевой трудовой доход существенно падает для пожилых людей трудоспособного возраста [11]. Оба профиля влияния демографического фактора на показатели НТА также коррелируют с временем демографического сдвига на рубеже 2012–2013 гг.

Анализ «временной ценности» трансфертов на образование в контексте агрегированных НТА

Коснемся еще одного важного аспекта анализа. Межпоколенческие трансферты распределены во времени (имеют временной срез) и привязаны к конкретным периодам экономического жизненного цикла человека. Принимая во внимание возраст получения трансфертов населением и инфляционные процессы в экономике, видим, что разные виды трансфертной поддержки имеют разную «временную ценность». Для финансового анализа денежных поступлений (выплат) во времени используется метод дисконтирования трансфертных платежей и поступлений. Результаты расчета по данным российской статистики (с учетом условий и сроков выплат в РФ) показали следующее.

Трансферты на образование (от государства) человек получает почти на 30 лет раньше, чем наступает средний возраст уплаты налогов, а последний, в свою очередь, наступает примерно на 30 и более лет раньше среднего возраста получения пенсионных выплат. Учесть изменение стоимости денежного потока ресурсов во времени (их обесценение из-за инфляционной составляющей) и привести будущие денежные выплаты к текущему состоянию (для последующего анализа) возможно по следующей схеме. На первом шаге рассчитывается коэффициент дисконтирования (1), на втором — будущая стоимость трансферта (2), которая затем сопоставляется с текущей:

$$K_d = \frac{1}{(1 + R)^{n_i}}, \quad (1)$$

где K_d — расчетный коэффициент дисконтирования; R — норма дисконтирования (инфляция, используется индекс-дефлятор потребительских цен, дек./дек., прирост); n_i — число лет между наступлением будущего момента платежа/выплат и текущим моментом получения трансферта.

Коэффициент дисконтирования в методологии финансового анализа всегда имеет значения < 1 и показывает стоимость одной инвестированной денежной единицы через определенное время, исходя из заданной ставки дисконта. За ставку дисконтирования можно принимать темп инфляции (прирост индекса-дефлятора потребительских цен), ставку рефинансирования Банка России и т. п.

Если мы рассчитываем срок между *средним возрастом* получения образовательного трансферта (12,5 лет)¹⁹ и *средним возрастом* уплаты налогов (44 года)²⁰, то он составит около 31 года²¹ ($n_1 = 31$). А если мы рассчитаем время между *началом получения образовательного трансферта* и *началом пенсионных выплат*, то этот срок практически удваивается и составляет около 62 лет²² ($n_2 = 62$).

$$FV = PV/K_d, \quad (2)$$

где FV — будущая стоимость выплат, рублей; PV — приведенная стоимость выплат, рублей.

В первом случае срок дисконтирования при норме дисконта в 4%²³ дает нам коэффициент дисконтирования, равный 0,3. Из этого следует, что в расчетах по временному срезу полученный в детстве 1 рубль трансферта на образование имеет гораздо «большой вес», чем трансферты, получаемые в более позднем возрасте. Его «ценность» почти в 3,4 раза больше, чем рубль налога, уплаченного в бюджет в трудоспособном возрасте (1 руб./0,3) и в 11,4 раза выше чем рубль пенсионных выплат, полученных в старости.

Таким образом, с учетом временного фактора на первое место по важности выходят образовательные трансферты государства (относительно социальных трансфертов и трансфертов здравоохранения).

¹⁹ В системе дошкольного — среднего — высшего образования (с момента допустимого зачисления в ясли (2,5 года) до окончания института (22,5 года) финансирование бесплатного обучения суммарно длится 20 лет (22, 5–2,5). Средний возраст получения образовательного трансферта = 12,5 лет (2,5 года + 20 лет / 2).

²⁰ Если человек начинает работать после института (с 22,5 лет), то до выхода на пенсию (как минимум, в 65 лет) он на протяжении почти 43 лет платит налоги с зарплаты (65–22,5). Средний возраст уплаты налогов = 22,5 года + (43 года/2) = 44 года.

²¹ Разница: 44 года – 12,5 года.

²² Разница: 65 лет – 2,5 года.

²³ Прогнозируемая Банком России годовая инфляция на среднесрочную перспективу.

Демографический фактор и ловушка среднего дохода

По мере старения обществ в экономиках мира начинает проявляться общий глобальный макро-эффект. Изменение возрастного состава рынка труда снижает продуктивность труда, что, в свою очередь, оказывает сдерживающее влияние на динамику среднедушевого дохода. Эти факты можно увидеть и в России.

По критериям Всемирного Банка²⁴ Россия относится к группе стран со средним доходом. С начала 2000-х годов вплоть до 2012 г. Россия последовательно приближалась к среднемировой верхней границе среднего дохода (характеризуемого в международных сопоставлениях величиной валового национального дохода на душу населения в год), но так и не перешла в высокодоходную категорию. С рубежа 2012/2013 гг. отрыв вновь начал расти. Россия оказалась в «ловушке среднего дохода» Эта тема активно обсуждалась в рамках Московского финансового форума-2019 (МФФ-2019)²⁵.

Одной из важных причин сложившейся ситуации являются демографические условия, влияющие на рынок труда. Слом восходящего тренда в объеме валового национального продукта на

душу населения в год (см. рис. 5) также коррелирует с демографическим сдвигом на рубеже 2012–2013 гг.

Методологически динамика среднедушевого дохода сочетает в себе суммарное влияние трех изменений: коэффициента демографической поддержки, возрастного состава рынка труда и производительности труда. При этом влияние всех трех факторов взаимосвязано. Снижение рождаемости уменьшает темпы роста рабочей силы. Как следствие, рабочая сила концентрируется в более старших возрастных группах (предложение рабочей силы начинает расти преимущественно за счет лиц старшего возраста), а труд людей старшего возраста, как правило, характеризуется меньшей продуктивностью. Компенсировать негативные «экономические» последствия изменения структуры возрастного профиля в некоторой степени может рост фондовооруженности труда.

При отсутствии каких-либо компенсирующих изменений снижение коэффициента демографической поддержки и негативные эффекты изменения возрастного состава рынка труда (смещение структуры занятости в сторону старших возрастов) трансформируются в замедление роста среднедушевого дохода.

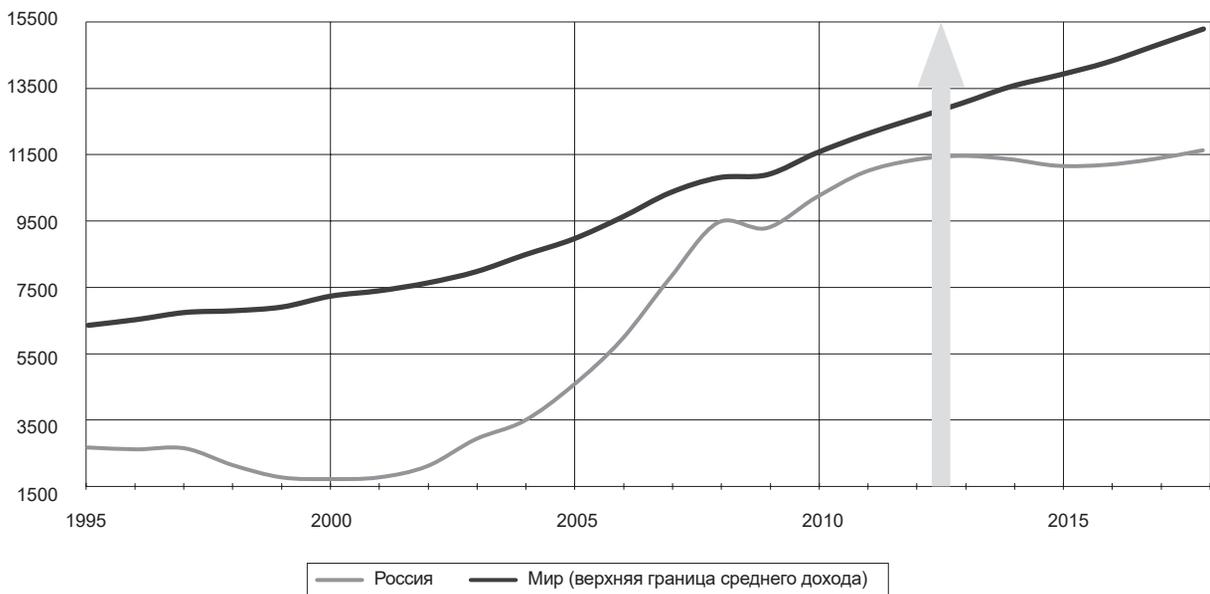


Рис. 5. Ловушка среднего дохода (Middle Income Trap – MIT) (валовой национальный доход (GNI) на душу населения в год, в долларах США, в ценах 2011 г.)

²⁴ URL: <https://www.worldbank.org/en/country/mic/overview>.

²⁵ URL: <https://youtu.be/Q10CfxQ5OZU>.

Заключение

Анализ демографических сдвигов под углом зрения национальных трансфертных счетов помогает лучше понимать происходящие на макроуровне изменения. При этом, на фоне тенденции к ускорению старения населения — влияние демографического фактора на макрохарактеристики и макротренды растет.

Старение общества имеет более серьезные последствия (более «экономически обременительно») для государственных финансов, чем для экономики в целом²⁶. Этот вывод, сделанный в работе «Детерминанты макроэкономических последствий старения» [12], подтверждается результатами количественного анализа влияния демографического фактора на показатели НТА по данным национальной статистики. Потребность стран в углублении анализа движения потоков ресурсов ведет как к активной разработке в странах сателлитных счетов СНС (национальных счетов здоровья и т. п.), так и к расширению страновых систем показателей СНС — дополнению их индикаторами, близкими по своему содержанию к показателям НТА (для лучшего понимания складывающихся экономических макротенденций).

Так, с марта 2020 г. в национальные счета Соединенных Штатов Америки введен показатель «Личный доход» (*Personal Income*)²⁷, как некое подобие агрегированного показателя НТА «Трудовой доход» (*Labour Income*). Он специфичен для СНС США и не существует в системе национальных счетов ООН. Личный доход (по методологии Бюро экономического анализа, ВЕА) представляет собой смесь доналоговых и постналоговых доходов домашних хозяйств. Показатель не вычитает налоги на фонд оплаты труда (ФОТ) и индивидуальные подоходные налоги, но при этом включает все индивидуальные государственные трансферты (такие, как пособия по социальному обеспечению, социальная помощь, расходы по Medicare и Medicaid) и ту часть корпоративной прибыли, которая распределяется в виде дивидендов. По мнению ВЕА, этот агрегат наиболее близок к показателю экономических ресурсов, доступных домашним хозяйствам для покупки товаров и позволит углубить макроанализ при его сравнении с потреблением.

²⁶ Цитата в оригинале: «...aging is a bigger problem for the government than for the economy as a whole, in the sense that the required adjustment in government finances will be proportionally much larger than the overall change in consumption in the economy as a whole».

²⁷ <https://www.bea.gov/system/files/2020-08/quick-guide-pi.pdf>, https://www.bea.gov/sites/default/files/2020-06/pi0520_0.pdf.

Литература

1. Денисенко М.Б., Козлов В.А. Межпоколенческие счета и демографический дивиденд // Демографическое обозрение. 2018. Т. 5. № 4. С. 6–35. doi: <https://doi.org/10.17323/demreview.v5i4.8661>.
2. Назарова А.Г., Чернявский А.В. Агрегированные трансфертные счета для Российской Федерации: основы построения и анализа // Вопросы статистики. 2019. Т. 26. № 4. С. 32–44. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-4-32-44>.
3. Назарова А.Г. О моделях финансирования дефицита экономического жизненного цикла // Вопросы статистики. 2020. Т. 27. № 5. С. 23–35. doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-5-23-35>.
4. OECD Ministerial Meeting on Social Policy, Paris, 2–3 May 2011. Issues Paper Session 3. Paying for the Past, Providing for the Future: Intergenerational Solidarity. Figure 3. The fiscal pressure from ageing populations is large now and is going to increase in the next decades // OECD Publishing. 2011. (4 pages). URL: <https://www.oecd.org/els/public-pensions/47711990.pdf>.
5. Kendig H., McDonald P., Piggott J. Population Ageing and Australia's Future. Chapter «Population ageing in Australia – National policy challenges and future directions» (author John Piggott) // ANU Press. 2016. pp. 47–62 (16 pages). URL: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1lrq955.8>.
6. Hye-Won Kim E. Division of domestic labour and lowest-low fertility in South Korea // Published by Max-Planck-Gesellschaft zur Foerderung der Wissenschaften. Demographic Research, Vol. 37 (July–December 2017), pp. 743–768. URL: <https://www.jstor.org/stable/26332211>.
7. Barslund M., von Werder M. Measuring dependency ratios using National Transfer Accounts // Vienna Yearbook of Population Research. Vol. 14. Special issue on «Population ageing». Austrian Academy of Sciences Press. 2016. pp. 155–186. URL: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26506087>.
8. Zannella M. Review. Reviewed Work(s): Population Aging and the Generational Economy: A Global Prospective by Ronald Lee and Andrew Mason // Genus, Vol. 68, No. 1 (January–April 2012), pp. 114–116. Published by: Università degli Studi di Roma «La Sapienza». URL: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/genus.68.1.114>.
9. Prskawetz A., Sambt J. Economic Support Ratios and the Demographic Dividend in Europe // Demographic Research. 2014. Vol. 30. P. 963–1010. URL: <https://www.jstor.org/stable/26348225>.
10. Lee R., Lee S-H, Mason A. Charting the Economic Life Cycle // Population and Development Review, Vol. 34, Population Aging, Human Capital Accumulation, and Productivity Growth (2008), pp. 208–237. Published by Population Council. URL: <https://www.jstor.org/stable/25434765>.

11. **Bhorat H., Naidoo K., Oosthuizen M., Pillay K.** Chapter «Seven South Africa: Demographic, Employment, and Wage Trends». pp. 229–270 (42 pages). (Book «Growth Traps and Opportunities for Six African Economies») // Brookings Institution Press. 2016. URL: <https://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt1hfr23q.10>.

12. **Sheiner L.** The Determinants of the Macroeconomic Implications of Aging // *The American Economic Review*, May 2014. Vol. 104, No. 5, Papers and Proceedings of One Hundred Twenty-Sixth Annual Meeting of The American Economic Association (May 2014), pp. 218–223. Published by: American Economic Association. URL: <https://www.jstor.org/stable/42920939>.

Информация об авторе

Назарова Анжела Георгиевна – канд. экон. наук, ведущий эксперт Института «Центр развития», Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 109074, г. Москва, Славянская пл., д. 4, стр. 2. E-mail: anazarova@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0976-9724>.

Финансирование

Исследование выполнено в рамках проекта Фонда ООН по народонаселению (ЮНФПА) – НИУ ВШЭ «Качественные данные – эффективная политика».

References

1. **Denisenko M., Kozlov V.** Generational Accounts and Demographic Dividend in Russia. *Demographic Review*. 2018;5(5):40–63. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.17323/demreview.v5i5.10178>.

2. **Nazarova A.G., Chernyavsky A.V.** Aggregate Transfer Accounts for the Russian Federation: Framework for Construction and Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2019;26(4):32–44. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2019-26-4-32-44>.

3. **Nazarova A.G.** On Models of Funding the Lifecycle Deficit. *Voprosy Statistiki*. 2020;27(5):23–35. (In Russ.) Available from: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2020-27-5-23-35>.

4. Paying for the Past, Providing for the Future: Intergenerational Solidarity. In: *OECD Ministerial Meeting on Social Policy, Paris, 2–3 May 2011*. OECD Publishing; 2011. 4 p. Available from: <https://www.oecd.org/els/public-pensions/47711990.pdf>.

5. **Piggott J.** Population Ageing in Australia – National Policy Challenges and Future Directions. In: Kendig H., McDonald P., Piggott J. *Population Ageing and Australia's Future*. ANU Press; 2016. Pp. 47–62. Available from: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt1rqc955.8>.

6. **Hye-Won Kim E.** Division of Domestic Labour and Lowest-Low Fertility in South Korea. *Demographic Research*. 2017;37:743–768. Available from: <https://www.jstor.org/stable/26332211>.

7. **Barslund M.Ch., von Werder M.** Measuring Dependency Ratios Using National Transfer Accounts. *Vienna Yearbook of Population Research*. 2016;14:155–186. Available from: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/26506087>.

8. **Zannella M.** Review on Population Aging and the Generational Economy: A Global Prospective by Ronald Lee and Andrew Mason. *Genus*. 2012;68(1):114–116. Available from: <https://www.jstor.org/stable/10.2307/genus.68.1.114>.

9. **Prsakawetz A., Sambt J.** Economic Support Ratios and the Demographic Dividend in Europe. *Demographic Research*. 2014;30:963–1010. Available from: <https://www.jstor.org/stable/26348225>.

10. **Lee R., Lee S-H, Mason A.** Charting the Economic Life Cycle. In: Prsakawetz A., Bloom D.E., Lutz W. (eds) *Population Aging, Human Capital Accumulation and Productivity Growth, Supplement to Population and Development Review, Vol. 34*. Pp. 208–237. Population Council; 2008. Available from: <https://www.jstor.org/stable/25434765>.

11. **Bhorat H.** et al. South Africa: Demographic, Employment, and Wage Trends. In: Bhorat H., Tarp F. (eds.) *Africa's Lions: Growth Traps and Opportunities for Six African Economies*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press; 2016. Pp. 229–270. Available from: <https://www.jstor.org/stable/10.7864/j.ctt1hfr23q.10>.

12. **Sheiner L.** The Determinants of the Macroeconomic Implications of Aging. *The American Economic Review: Papers and Proceedings*. 2014;104(5):218–223. Available from: <https://www.jstor.org/stable/42920939>.

About the author

Anzhela G. Nazarova – Cand. Sci. (Econ.), Leading Expert, Centre of Development Institute, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 4, Slavyanskaya Sq., Bldg. 2, Moscow, 109074, Russia. E-mail: anazarova@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0976-9724>.

Funding

The research was carried out within the framework of the United Nations Population Fund (UNFPA) – HSE University project «CISPop: Better data for Better Policies».

Государственные расходы на образование и экономический рост: межстрановой анализ

Марина Григорьевна Колосницyna,

Юлия Евгеньевна Ермолина

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

В данной работе ставилась задача на основе статистических и математико-статистических методов, в том числе методологии международного сопоставительного анализа, выявить тесноту взаимосвязей между показателями масштабов финансирования образования и экономического роста в двух группах стран – входящих и не входящих в ОЭСР. Две выбранные группы стран отличаются уровнем экономического развития: ОЭСР – так называемый клуб богатых стран; вторая группа – развивающиеся страны с относительно низкими доходами.

В первой части статьи рассматриваются теоретические и информационно-методологические вопросы, связанные с исследованиями взаимосвязи развития образования и экономического роста, в частности общая теория моделирования инвестиций в человеческий капитал, человеческий капитал в моделях эндогенного роста, принципы формирования эмпирических оценок связи расходов на образование и экономического роста.

Во второй части статьи на основе изученных теоретических источников, эмпирических работ и предложенной статистической базы эмпирических расчетов были проверены гипотезы относительно основных факторов экономического роста, а также обоснована степень их влияния на примере разных групп стран. На основе панельных данных за 1995–2018 гг. строились эконометрические модели связи динамических показателей ВВП и расходов на образование – суммарных и по отдельным уровням обучения – с использованием временных лагов. Результаты расчетов подтверждают гипотезу весьма заметного влияния на ВВП в долгосрочной перспективе совокупных расходов на образование. Однако в странах двух групп положительные зависимости сильно различаются. Если в богатых государствах инвестиции во все ступени образования имеют положительную отдачу в форме прироста ВВП, то в бедных странах положительная отдача пока наблюдается только от инвестиций в начальное образование, тогда как расходы на среднее и профессиональное образование сокращают ВВП. Это может объясняться недостаточной востребованностью образования высокого уровня в экономиках со слабо развитыми технологиями и рынками труда.

В качестве выводов авторами формулируются предложения управленческо-методологического характера о необходимости учитывать в образовательной политике государства уровень развития страны и выбирать направления инвестиций, адекватные текущим потребностям экономики. В странах с низким уровнем развития и низким уровнем образования населения отвлечение государственных ресурсов на финансирование профессионального образования в краткосрочной перспективе может привести к замедлению экономического роста. Наоборот, расширение охвата населения массовым начальным образованием может способствовать быстрому росту уже в недалеком будущем.

Ключевые слова: образование и экономический рост, страны ОЭСР, ВВП, факторы экономического роста, человеческий капитал, государственные инвестиции в образование, статистика образования, эконометрическая модель, модели панельных данных.

JEL: H52, I25, I28.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-70-85>.

Для цитирования: Колосницyna М.Г., Ермолина Ю.Е. Государственные расходы на образование и экономический рост: межстрановой анализ. Вопросы статистики. 2021;28(3):70–85.

Public Spending on Education and Economic Growth: Cross-Country Analysis

Marina G. Kolosnitsyna,
Yulia E. Ermolina

National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russia

This paper aims to identify the relationship between public spending on education and GDP in two groups of countries: members and non-members of the OECD, based on statistical and econometric methods, including the methodology for international comparative analysis. The two selected groups of countries differ in their level of economic development: the OECD, the so-called 'rich countries club', and the second group, relatively low-income developing countries.

The first part of the article deals with theoretical and information and methodological issues related to research on the relationship between educational development and economic growth, in particular the general theory of human capital investment, human capital in endogenous growth models, principles for empirical estimates of the relationship between education spending and economic growth.

In the second part of the article, we tested the hypotheses concerning key factors of economic growth. The authors based them on studied theoretical sources, empirical works, and the proposed statistical base of empirical calculations. The paper substantiated the degree of impact of various factors using different groups of countries as an example. Based on panel data for 1995–2018, we estimate econometric models of the relationship between GDP and education expenditures, using time lags. The results confirm the positive impact of total education spending on GDP in the long term. However, the results differ for the two groups of countries. While in rich countries, investment in all levels of education has a positive impact on GDP, in poor countries, only primary education has a positive return, while spending on secondary and vocational education reduces GDP. This may be due to the lack of demand for high-level education in economies with poorly developed technologies and labor markets.

As conclusions, the authors formulate proposals of a managerial and methodological nature regarding the need to consider the country's development level in its educational policy and choose investment directions that are adequate to the current needs of the economy. In countries with a low level of development and a low level of education for the majority of the population, diverting public resources to finance professional education may slow economic growth in the short term. Conversely, increased coverage of mass primary education may contribute to rapid growth in the near future.

Keywords: education and economic growth, OECD countries, GDP, factors of economic growth, human capital, public spending on education, education statistics, econometric model, panel data models.

JEL: H52, I25, I28.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-70-85>.

For citation: Kolosnitsyna M.G., Ermolina Yu.E. Public Spending on Education and Economic Growth: Cross-Country Analysis. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):70–85. (In Russ.)

Введение

Образование рассматривается учеными как важный элемент экономического развития. Оно формирует человеческий капитал экономики, ее трудовые ресурсы. Труд, в свою очередь, — важнейший производственный фактор, роль которого со временем только растет, несмотря на автоматизацию и внедрение информационных технологий. От качества трудовых ресурсов, знаний, квалификаций, навыков людей напрямую зависят возможности экономического роста. Помимо роста продуктивности труда работников и соответствующего увеличения их доходов, то есть прямого экономического эффекта, образование создает в обществе так называемые позитивные экстерналии: снижаются бедность, безработица и преступ-

ность; реже возникают межэтнические конфликты; образованные граждане, как правило, более толерантны, поэтому выше социальная стабильность. Наличие позитивных внешних эффектов обучения и изначально неравное распределение доходов в рыночных экономиках, не позволяющее всем гражданам получать образование на платной основе, становятся вескими аргументами в пользу государственного вмешательства в функционирование рынков образовательных услуг. Поэтому неудивительно, что в развитых странах совокупные государственные расходы на образование составляют сегодня в среднем около 10% ВВП [1].

Если рассматривать расходы на образование в качестве инвестиций, логично предположить, что они должны приносить отдачу в виде более высоких доходов — не только для отдельного

индивида, но и для экономики в целом, то есть на макроуровне, в форме роста ВВП. Однако авторы многочисленных экономических исследований по данному вопросу не всегда приходят к однозначному выводу. Дело в том, что отвлечение значительной части государственных средств на финансирование образования означает, что в меньшей степени обеспечиваются другие статьи бюджетных расходов либо повышаются налоги, что может, напротив, замедлить экономический рост. Кроме того, логично предположить, что отдача от расходов на образование может различаться не только по странам или группам стран с разным уровнем развития, но и в зависимости от того, на какой уровень образования они были направлены, а также относительно временного горизонта. Таким образом, цель данной работы — оценка влияния на экономический рост государственных расходов на образование в странах с разным уровнем экономического развития, а также в зависимости от разных уровней образования.

Образование и экономический рост: обзор исследований

Модель инвестиций в человеческий капитал. Систематический анализ образования как формы инвестиций в человеческий капитал связывают с именами двух лауреатов Нобелевской премии по экономике — Теодора Шульца (1902–1998) и Гари Беккера (1930–2014). Они определяли человеческий капитал как совокупность знаний, навыков, компетенций и в целом способностей к труду, воплощенных в людях и приобретенных, например, посредством обучения, получения медицинской помощи и миграции [2 и 3]. Основным результатом инвестиций выступал более высокий заработок образованного человека. Теоретическая модель человеческого капитала успешно подтвердилась с помощью эмпирического тестирования: Джейкоб Минсер предложил так называемую функцию заработков, впоследствии названную его именем, — уравнение Минсера [4]. Многочисленные оценки, проводившиеся с помощью этого инструмента на данных разных стран и в разные годы, подтвердили, что инвестиции в образование для отдельного человека, если измерять их доходность на основе заработной платы, сопоставимы с другими формами инвестиций. Обзор исследований, проведенный специалистами Всемирно-

го банка, показал, что в среднем в мире частная отдача от дополнительного года образования составляет около 8,8% и оказывается выше в странах с низким уровнем развития [5]. Однако подобные оценки базируются на микроданных и предполагают сопоставление индивидуальных затрат и выгод для отдельного человека. Если же говорить о затратах на образование на макроуровне, то они включают не только затраты учеников и их семей, но и расходы на образование со стороны государства, которые, как правило, значительно превосходят частные издержки. Ожидаемая выгода для экономики в целом — образованная рабочая сила, которая способствует увеличению производительности труда, внедрению новых технологий и, как следствие, экономическому росту.

Человеческий капитал в моделях эндогенного роста. Подробный обзор исследований моделей эндогенного роста был представлен в работе Кайсара Аббаса и Зафара Насира [6]. Неоклассическая модель роста Роберта Солоу объясняет долговременный экономический рост за счет накопления капитала, рабочей силы и роста численности населения [7]. Несмотря на популярность модели неоклассиков, в ней не уделяется специального внимания человеческому капиталу. Однако она убедительно показывает, что между инвестициями в человеческий капитал и экономическим ростом наблюдается тесная связь, ведь вклад рабочей силы зависит от ее продуктивности, а значит — от образования. Исторически в развитых странах именно инвестиции в человеческий капитал были основным источником экономического роста. Кроме того, человеческий капитал может способствовать привлечению других факторов производства, в частности инвестиций в физический капитал, которые также вносят ощутимый вклад в рост ВВП.

В экономической литературе 1960-х годов технический прогресс рассматривался, как правило, в качестве эндогенного элемента. В то время как авторы первой группы моделей эндогенного роста [2 и 8] в рамках традиционного подхода стремились связать технические изменения с накоплением физического капитала, в моделях второй группы [9, 10 и 11] рост связывался с человеческим капиталом. Поэтому самая ранняя попытка моделирования роли образования в обеспечении экономического роста может быть отнесена уже к 1960-м годам.

В последующие годы стало очевидно, что попытки быстрого накопления физического капитала в бедных странах не приносят результатов при отсутствии должного внимания к человеческому капиталу. Если наблюдается недостаток инвестиций в человеческий капитал, теряется эффективность использования дополнительного физического капитала — для этого нужны профессиональные кадры. Поэтому сложно говорить об универсальности связи человеческого капитала и экономического роста в разных странах.

В 1980-е годы появились модели эндогенного роста Пола Ромера [12] и Роберта Лукаса [13], которые изначально описывали именно роль человеческого капитала как основного источника увеличения доходов, а также объясняли расхождение в темпах роста между развитыми и слабо-развитыми странами. Эти модели предполагают, что устойчивый рост генерируется эндогенно, в зависимости от действий людей в экономике. Лукас [14] предположил, что физический капитал не может перетекать в бедные страны из-за недостаточного развития их человеческого капитала. Позже модель была усовершенствована самим Ромером [15] и другими авторами [16 и 17]. Ромер моделирует процесс эндогенного роста, в результате чего происходит увеличение физического капитала, которое, в свою очередь, обусловлено инвестициями в научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР). Однако успешный процесс реализации НИОКР предполагает определенный уровень развития человеческого капитала. Альтернативная роль человеческого капитала — содействие в международной передаче технологий от инновационных стран к «имитирующим». Так, благодаря человеческому капиталу развитых стран совершенствуются технологии и в развивающихся странах.

Теория эндогенного роста предполагает, что богатые страны располагают ресурсами, достаточными для инвестиций в человеческий капитал — в квалифицированную рабочую силу, способную генерировать новые идеи. Однако в бедных странах, где рабочая сила в основном необученная, отдача от инвестиций может оказаться низкой. Важно подчеркнуть, что в теории эндогенного роста инвестиции в человеческий капитал являются одновременно и отправным пунктом, и результатом экономического роста.

Научная литература содержит убедительные концептуальные обоснования включения человеческого капитала в модели экономического роста. В техническом плане стандартные уравнения роста, основанные на динамической производственной функции Кобба-Дугласа, могут быть легко дополнены за счет включения человеческого капитала как фактора, влияющего на экономический рост (в форме расходов на образование, средней продолжительности обучения, доли работников со средним или высшим образованием и пр.).

Эмпирические оценки связи расходов на образование с экономическим ростом. Теоретические модели, описывающие связь между расходами на образование и экономическим ростом, тестируются в многочисленных эмпирических исследованиях. Выводы авторов расходятся: кто-то утверждает, что между этими явлениями может наблюдаться только положительная связь; другие придерживаются мнения, что увеличение расходов на образование может привести к спаду экономического роста, а значит, инвестиции в образование могут оказаться неэффективными для экономического развития страны.

Роберт Барро [18] и Грегори Мэнкью с соавторами [19] исследовали влияние уровня образования на экономический рост при помощи межстранового анализа. Барро выяснил, что переменная охвата населения начальным школьным образованием значима в регрессии, где зависимая переменная — ВВП на душу населения. Мэнкью показал, что человеческий капитал, измеряемый показателями охвата средним школьным образованием, играет значимую положительную роль в увеличении производства, но отдача от вложений в физический и человеческий капитал уменьшается с ростом инвестиций.

В исследовании Никоса Беноса и Стефании Зотоу [20] выделяются три эмпирических подхода: анализ кросс-секционных данных, панельных данных и временных рядов. Первый подход рассматривает различия между объектами (странами или регионами); второй подход учитывает как различия между объектами, так и динамику показателей во времени, в то время как третий подход фокусируется на анализе одного объекта в течение некоторого периода. Исследователи выяснили, что экономический рост зависит не только от образования, но и от других факторов. Результа-

ты оценок зависят также от выбора показателей, отвечающих за образование, спецификаций модели, а также от типа используемых данных.

В работе, тестирующей модели эндогенного роста с помощью панельных данных стран — членов ОЭСР за прошедшие 30 лет, авторы приходят к выводу, что дополнительный год обучения населения обеспечивает в среднем от 6 до 9% экономического роста, что сопоставимо с частной отдачей от образования [21].

В межстрановом анализе роли человеческого капитала возникает ряд существенных проблем [22]. Например, Росс Левин и Дэвид Ренелт [23] проводят анализ чувствительности наблюдаемой корреляции между долгосрочным ростом и переменными образовательной политики в группе стран. Согласно их результатам, оценки регрессии, которая показывает положительную связь между человеческим капиталом и экономическим ростом, не являются устойчивыми к включению других переменных. Поэтому авторы рекомендуют рассматривать результаты исследований, связывающих человеческий капитал с экономическим ростом, с разумной степенью скептицизма.

Важно отметить, что межстрановые исследования, как правило, не способны учитывать все особенности отдельных стран, которые могут иметь решающее значение для их экономического развития. Из-за этого результаты отдельных исследований порой являются противоречивыми, так что вывод об однозначном влиянии человеческого капитала на рост производства оказывается неубедительным. Так, Зви Гриличс [24] настаивает, что связи между образованием и экономическим ростом нет. Его оппоненты объясняют полученные результаты низким качеством данных и ошибками измерений, однако автор отрицает эти утверждения. Он указывает в качестве причины такого контринтуитивного результата исследования тот факт, что растущий человеческий капитал «поглощается» государственным сектором, где производительность труда всегда ниже. Алан Крюгер и Майкл Линдал [25] делят страны на три группы в зависимости от уровня образования населения. Они обнаруживают статистически значимую положительную связь между образованием и экономическим ростом только для стран с самым низким уровнем образования. В странах с высоким уровнем образования дополнительные инвестиции начинают замедлять темпы роста.

Хабибулла Хан и Омар Башар [26] проверяют, могут ли государственные социальные расходы обеспечить устойчивый экономический рост. Они выяснили, что для Австралии образование, здравоохранение и социальные расходы — три основные детерминанты, определяющие экономический рост.

Чун-Ли Цай с соавторами [27] пытались построить зависимость между объемом человеческого капитала в разных областях (сельское хозяйство, высокие технологии, бизнес и услуги, гуманитарные науки, здравоохранение) и экономическим ростом в развитых и развивающихся странах. Результаты свидетельствуют о том, что человеческий капитал в таких сферах, как образование и высокие технологии, оказывает значительное влияние на экономический рост.

Наращивание человеческого капитала также важно для стран со стареющим населением. Исследованием этого вопроса занимались Роберт Кларк с соавторами [28]. Они отмечали, что в условиях быстрого старения населения для пожилых японцев важна возможность трудоустройства, и это позволит поддержать экономический рост и благосостояние населения. Исследователям удалось выяснить, что более высокий уровень финансовой грамотности населения связан со стремлением к обучению и увеличивает человеческий капитал. Таким образом, повышение уровня финансовой грамотности может стать ключом к поддержанию экономического благополучия населения.

Отдельной проблемой эмпирических оценок связи расходов на образование с экономическим ростом остается эндогенность, ведь понятно, что богатые страны в принципе способны инвестировать больше, чем бедные. Поэтому само по себе наличие положительной связи между уровнем затрат государства на образование и темпом роста ВВП не дает оснований говорить о том, что есть причина, а что — следствие.

В целом анализ теоретических и эмпирических исследований показывает, что финансирование образования, как одна из форм инвестиций в человеческий капитал, тесно связано с экономическим ростом. Вместе с тем в экономической литературе нет единой позиции относительно направлений и степени связи между отдельными показателями образования (охват населения, расходы на те или иные уровни образования) и экономическим развитием страны.

Результаты исследований разнятся в зависимости от применяемых моделей и методов, данных отдельных стран или групп стран.

Эмпирическое исследование связи государственных расходов на образование с ростом ВВП за 1995–2018 годы

Эмпирическое исследование, представленное в этой работе, нацелено на оценку связи между долей государственных расходов на образование в ВВП и экономическим ростом стран двух групп: членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и других государств, не входящих в эту организацию. Две выбранные группы стран отличаются уровнем экономического развития: ОЭСР – так называемый клуб богатых стран; вторая группа – развивающиеся страны¹ с относительно низкими доходами и, как правило, меньшим охватом населения образованием.

На основе изученных теоретических источников и эмпирических работ, мы выдвигаем несколько гипотез, которые будут проверены в ходе исследования:

1. Экономический рост страны зависит не только от величины капитала и рабочей силы, но и от инвестиций государства в образование.

2. В краткосрочном периоде влияние государственных расходов на образование может не проявляться, поскольку государство тратит средства,

которые могли бы быть инвестированы в другие отрасли, где их эффект был бы виден быстрее.

3. Государственные инвестиции в образование оказывают долгосрочное положительное влияние на экономический рост страны.

4. Государственные инвестиции в начальное, среднее и профессиональное образование могут оказывать неодинаковое влияние на ВВП, в зависимости от принадлежности стран к группе с высоким или относительно низким уровнем экономического развития. Причина кроется прежде всего в том, что экономический рост развивающихся стран в значительной мере обеспечивается за счет увеличения физического капитала и рабочей силы, а не за счет человеческого капитала.

Данные и переменные. В исследовании используются данные Всемирного банка² с 1995 по 2018 г. Выбор периода наблюдения обусловлен наличием необходимой информации для достаточно большого числа стран. Панельная выборка состоит из двух частей. В первую включены 32 страны – члены ОЭСР³ (768 наблюдений), во вторую – 59 стран, не входящих в ОЭСР (1416 наблюдений). Далее при построении моделей объемы выборок иногда сокращались, если по той или иной стране отсутствовали данные за все необходимые годы для использования лагированных переменных. Полный список стран обеих групп приведен в Приложении.

Переменные, которые используются для моделирования, приведены в таблице 1. Для про-

Таблица 1

Переменные, выбранные для эмпирического анализа

Название переменной	Описание	Единица измерения
<i>GDP</i>	ВВП страны на душу населения в международных долларах по паритету покупательной способности валют в рыночных ценах	международный доллар
<i>Capital</i>	затраты на пополнение основных фондов экономики	процент от ВВП
<i>Labor</i>	рабочая сила страны	процент от численности населения
<i>Educ</i>	совокупные государственные расходы на образование	процент от ВВП
<i>Primary</i>	государственные расходы на начальное образование	процент от ВВП
<i>Secondary</i>	государственные расходы на среднее образование (среднее общее образование)	процент от ВВП
<i>Tertiary</i>	государственные расходы на профессиональное образование (среднее специальное, высшее и послевузовское)	процент от ВВП
<i>L5, L10</i>	обозначает лагирование отдельных переменных государственных расходов (пяти- и десятилетние лаги соответственно)	–

Источник: составлено авторами на основе данных Всемирного банка.

¹ Выбор стран второй группы определялся наличием необходимых данных для анализа за достаточно продолжительный период.

² Сайт Всемирного банка. URL: <http://www.worldbank.org>.

³ Выбор стран был обусловлен членством в ОЭСР по состоянию на 2019 год, а также наличием данных за достаточно длительный промежуток времени.

верки выдвинутых гипотез на основе классификации Всемирного банка⁴ мы выделяем переменную «государственные расходы на образование в целом», а также отдельные переменные расходов на образование разного уровня. При этом мы разделяем расходы на среднее общее образование и среднее специальное образование, объединяя все расходы на профессиональное образование в одну переменную. В результате мы получаем три переменные: расходы на начальное образование (*Primary*); расходы на среднее общее образование (*Secondary*); расходы на профессиональное образование, включая расходы на среднее профессиональное и высшее профессиональное (*Tertiary*).

Методология. В исследовании используется метод панельных данных, который упоминается в метаобзоре Беноса и Зотоу, как один из возможных методов в подобных работах [20]. Мы применяем стандартную методологию, используя функцию совокупного производства, в которой валовой внутренний продукт страны Y_i является зависимой переменной, а три входных фактора, то есть рабочая сила L_i , физический капитал K_i и человеческий капитал H_i , являются независимыми переменными.

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} H_{it}^{\gamma} e_{it},$$

где A_{it} – эндогенный уровень технологий; K_{it} – валовые внутренние инвестиции (прокси-переменная для физического капитала); L_{it} – рабочая сила; H_{it} – человеческий капитал; e_{it} – ошибки; i – страна; t – год.

Из-за ограничений данных мы используем прокси-переменные, то есть заменяем переменные, относящиеся к детерминантам роста, теми, которые непосредственно наблюдаемы. В частности, вслед за Барро используем показатель валовых инвестиций в качестве косвенной переменной накопления физического капитала [18]. Кроме того, мы принимаем государственные инвестиции (расходы) на образование в качестве показателя человеческого капитала.

Выдвинутые выше гипотезы были проверены при помощи оценки производственной функции методом построения регрессий МНК и ОМНК на панельных данных. Для проведения эконометрических оценок, производственная функция была прологарифмирована. Для выбора наиболее адекватных оценок были построены регрессии разных видов:

- с фиксированным эффектом (FE);
- со случайными эффектами (RE)⁵.

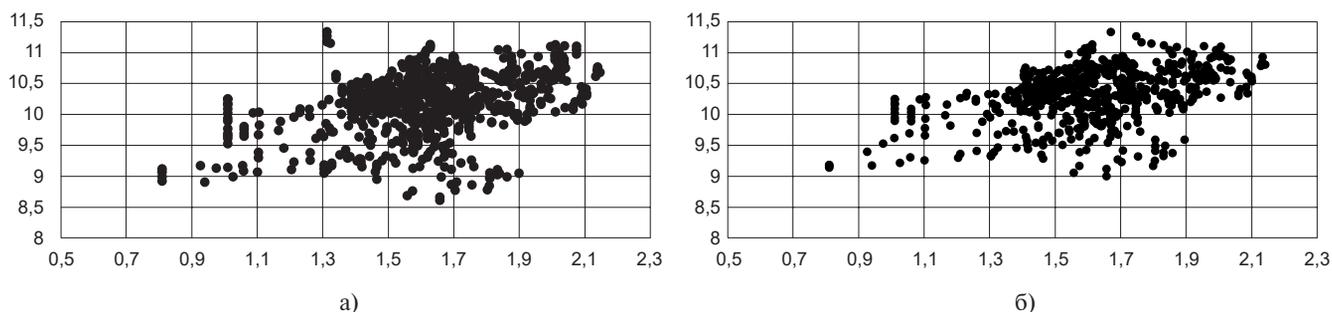
Важный элемент анализа – использование лагированных переменных государственных расходов на образование. Поскольку в моделях связи ВВП и расходов на образование неизбежно присутствует эндогенность (инвестиции в образование предположительно ведут к росту ВВП, однако страна, становясь богаче, может больше инвестировать в образование), результаты регрессионных моделей могут оказаться смещенными. Один из способов борьбы с эндогенностью, который мы используем, – включение в модели лагированных переменных. Таким образом, мы оцениваем влияние инвестиций в образование, сделанных на несколько лет раньше, на показатель нынешнего ВВП. В моделировании были испробованы попеременно различные лаги для всех объясняющих переменных расходов на образование – пять и десять лет; далее выбирались наиболее адекватные спецификации моделей. Все модели оценивались отдельно для двух групп стран – входящих и не входящих в ОЭСР.

Дескриптивный анализ. Страны первой группы. Дескриптивный анализ данных стран – членов ОЭСР показывает, что главная переменная, которая интересует нас в рамках этой работы, – совокупные государственные расходы на образование – положительно связана с ВВП на душу населения страны как в краткосрочном периоде, так и в долгосрочной перспективе с лагом в пять лет (см. рис. 1).

Если рассматривать отдельно государственные расходы на начальное, среднее и профессиональное образование, то также можно обнаружить явную положительную зависимость между ВВП и всеми указанными группами расходов в экономически развитых странах (см. рис. 2–4).

⁴ DataBank Education Statistics. URL: <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=Education%20Statistics>.

⁵ Все вычисления проводились в ПО Stata 14.



Примечание. Здесь и далее на всех рисунках: по горизонтальной оси – государственные расходы на образование в процентах от ВВП; по вертикальной оси – логарифм ВВП на душу населения страны.

Рис. 1. Совокупные государственные расходы на образование и ВВП на душу населения стран – членов ОЭСР: а) без лага; б) с лагом в пять лет

Источник: этот и все остальные рисунки построены авторами на основе данных Всемирного банка.

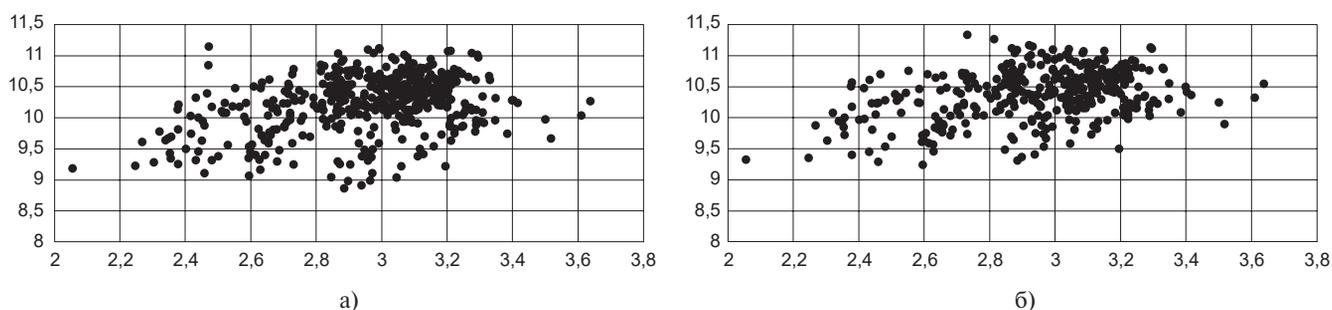


Рис. 2. Государственные расходы на начальное образование и ВВП на душу населения стран – членов ОЭСР: а) без лага; б) с лагом в пять лет

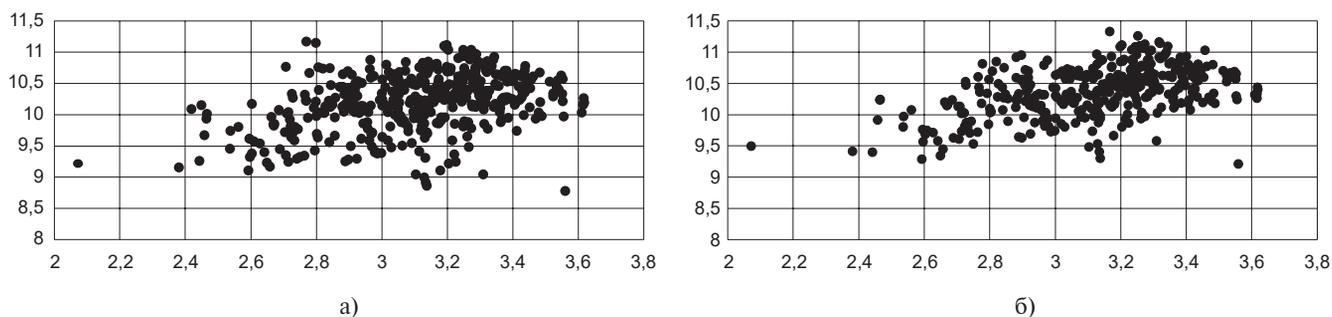


Рис. 3. Государственные расходы на среднее образование и ВВП на душу населения стран – членов ОЭСР: а) без лага; б) с лагом в пять лет

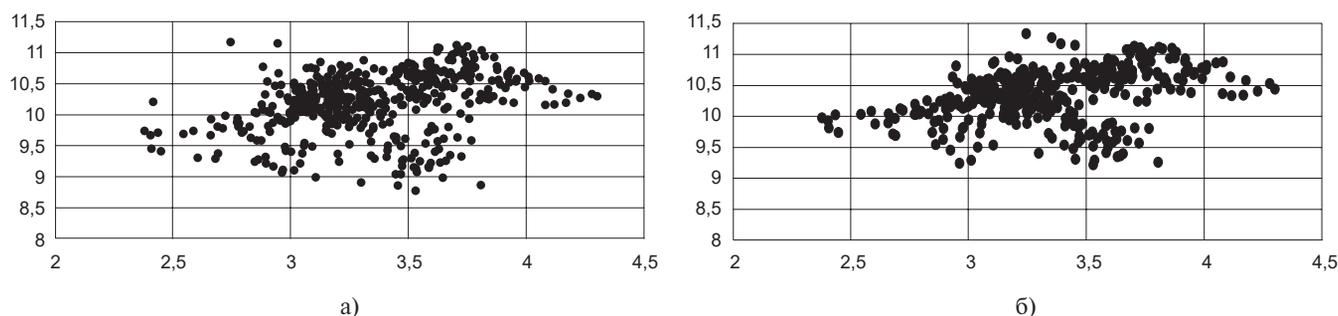


Рис. 4. Государственные расходы на профессиональное образование и ВВП на душу населения стран – членов ОЭСР: а) без лага; б) с лагом в пять лет

Страны второй группы. В отличие от стран ОЭСР, где на диаграммах рассеивания просматривается положительная связь между совокупными расходами на образование и подушевым ВВП, в странах второй группы визуально не наблюдается четкой положительной зависимости; разброс значений существенно больше (см. рис. 5).

Если же смотреть на связи между расходами на начальное, среднее и профессиональное образование и ВВП на душу населения, то можно

заметить, что для разных уровней образования наблюдаются различные зависимости. Прежде всего между расходами на начальное образование и ВВП на душу населения прослеживается положительная связь (см. рис. 6).

В то же время, согласно диаграммам рассеивания, между расходами как на среднее, так и на профессиональное образование и ВВП на душу населения в развивающихся странах наблюдается отрицательная связь (см. рис. 7 и 8).

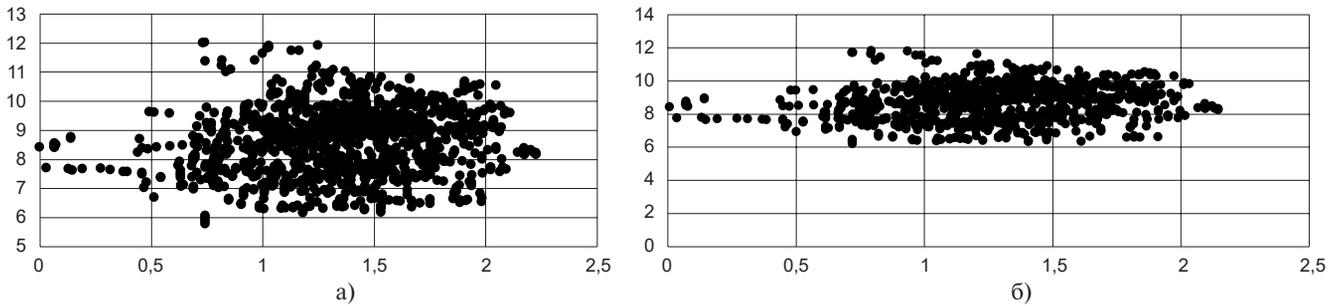


Рис. 5. Совокупные государственные расходы на образование и ВВП на душу населения стран второй группы: а) без лага; б) с лагом в пять лет

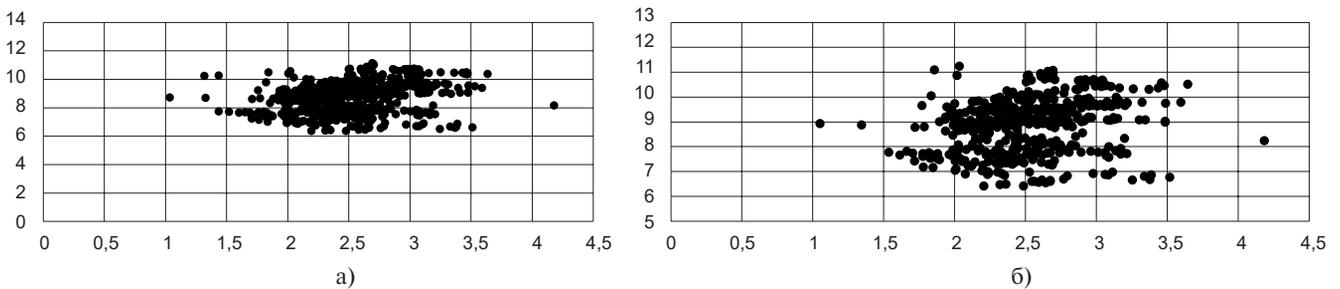


Рис. 6. Государственные расходы на начальное образование и ВВП на душу населения стран второй группы: а) без лага; б) с лагом в пять лет

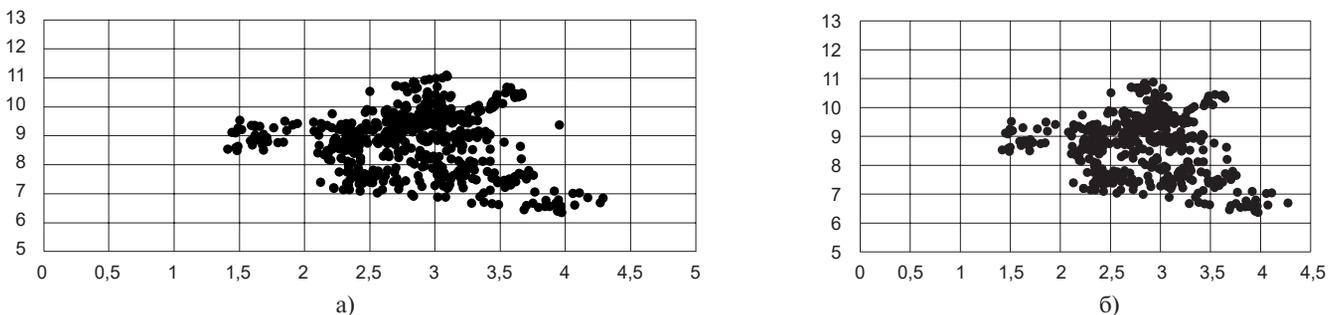


Рис. 7. Государственные расходы на среднее образование и ВВП на душу населения стран второй группы: а) без лага; б) с лагом в пять лет

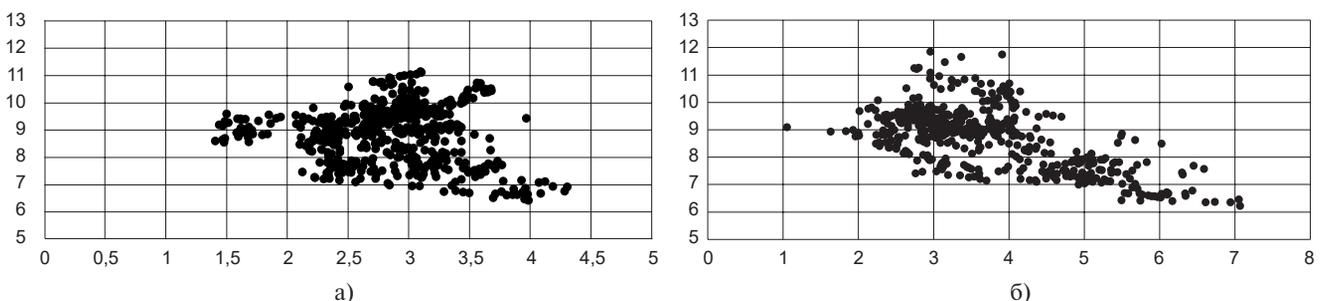


Рис. 8. Государственные расходы на профессиональное образование и ВВП на душу населения стран второй группы: а) без лага; б) с лагом в пять лет

Таким образом, дескриптивный анализ показывает очевидное различие между двумя группами стран, так что моделирование взаимосвязей отдельно для двух выборок оправданно.

В анализе панельных данных необходимо, чтобы данные можно было объединить в одну выборку по объектам (странам) или по времени. Проведенный анализ показал, что средние значения всех выбранных переменных либо колеблются около одной величины (переменных капитала и рабочей силы), либо монотонно возрастают со временем (ВВП и совокупные расходы на образование). Именно поэтому целесообразно введение в модели дамми-переменных на годы, позволяющих учесть временной эффект. Стоит также заметить, что основные тенденции изменения переменных во времени схожи у стран обеих групп.

Построение моделей и результаты оценок. Страны первой группы. Базовая модель для стран – членов ОЭСР включает в себя три основных регрессора – капитал, рабочую силу и государственные расходы на образование без разбивки по уровням. Для оценки была выбрана модель с фиксированными эффектами (FE)⁶. Кроме того, в модели учитываются временные эффекты в форме дамми-переменных на годы. Результаты оценки Модели 1 представлены в таблице 2.

Таблица 2

Модели связи ВВП на душу населения и государственных расходов на образование (без лагов) для стран – членов ОЭСР

Переменная	Коэффициент	
	Модель 1 (FE)	Модель 2 (RE)
<i>Capital</i>	0,182*** (-0,0312)	0,0876** (-0,0401)
<i>Labor</i>	1,208*** (-0,145)	1,503*** (-0,179)
<i>Educ</i>	-0,322*** (-0,0381)	–
<i>Primary</i>	–	0,198*** (-0,0453)
<i>Secondary</i>	–	0,0202 (-0,0512)
<i>Tertiary</i>	–	-0,04 (-0,03)
<i>Years</i>	+	+
Constant	4,930*** (-0,548)	3,179*** (-0,665)
Количество наблюдений	768	430
Количество стран	32	31
R-squared	0,91	–

Примечание. Стандартные ошибки в скобках.

*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Полученные оценки подтверждают ожидаемые положительные связи между ВВП на душу населения и основными производственными факторами – капиталом и рабочей силой. Однако связь между ВВП на душу населения и суммарными государственными расходами на образование, взятыми без лага, для стран – членов ОЭСР является отрицательной. Значимыми и положительными оказываются все коэффициенты при дамми-переменных на годы, то есть временной эффект работает в пользу экономического роста.

Далее строим модель, в которую включены отдельные переменные государственных расходов на образование разного уровня: начальное, среднее (среднее общее) и профессиональное (среднее специальное, высшее и послевузовское). Как и в предыдущем случае, учитываются временные эффекты. Для анализа выбрана модель со случайными эффектами (RE) (Модель 2 в таблице 2). Коэффициенты перед переменными капитала и рабочей силы, как и в модели с агрегированными государственными расходами на образование, оказываются значимыми и положительными. Также значимы и положительны большинство коэффициентов перед дамми-переменными на годы. Деагрегирование переменной «государственные расходы на образование» приводит к неоднозначным результатам: расходы на начальное образование связаны с ростом ВВП положительно, тогда как связи затрат на среднее и профессиональное образование с экономическим ростом оказываются незначимыми.

Для проверки гипотез исследования необходим анализ не только краткосрочного, но и долгосрочного эффекта на ВВП государственных расходов на образование. Поэтому были построены модели, в которых учитывались лаги переменных, характеризующих инвестиции в образование. Использование лагированных переменных расходов также предпочтительно для устранения проблемы возможной двусторонней зависимости инвестиций в образование и экономического роста.

Среди моделей, включающих агрегированный показатель инвестиций в образование с временными лагами, лучшей, согласно тестам, оказалась модель с фиксированными эффектами, где

⁶ Здесь и далее при выборе моделей для оценки проводились необходимые тесты – F-тест, тест Бройша – Пагана, тест Хаусмана.

расходы на образование представлены с лагом в десять лет. Ее оценки показывают, что и мгновенный, и долговременный эффекты от государственных инвестиций в образование в странах – членах ОЭСР отрицательны (см. таблицу 3, Модель 3).

Далее строились модели с различными комбинациями лагов для переменных государственных расходов на отдельные уровни образования. Состоятельные и эффективные оценки получены для модели со случайными эффектами (Модель 4), представленной в таблице 3.

Таблица 3

Модели связи ВВП на душу населения и государственных расходов на образование (с лагами) для стран – членов ОЭСР

Переменная	Коэффициент	
	Модель 3 (FE)	Модель 4 (RE)
<i>Capital</i>	0,146*** (0,0235)	0,206*** (0,0327)
<i>Labor</i>	1,561*** (0,127)	0,666*** (0,190)
<i>Educ</i>	-0,287*** (0,0354)	-0,160*** (0,0372)
<i>L10.Educ</i>	-0,0768** (0,0307)	–
<i>L10.Primary</i>	–	0,131*** (0,0378)
<i>L5.Secondary</i>	–	0,185*** (0,0330)
<i>L10.Secondary</i>	–	0,0988** (0,0393)
<i>L5.Tertiary</i>	–	-0,0565** (0,0251)
<i>L10.Tertiary</i>	–	-0,0580** (0,0257)
Years	+	+
Constant	4,195*** (0,475)	6,316*** (0,790)
Количество наблюдений	448	211
Количество стран	32	23
R-squared	0,895	–

Примечание. Стандартные ошибки в скобках.
*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Результаты оценки этой модели для стран – членов ОЭСР подтверждают, что капитал и труд в действительности оказывают положительное влияние на ВВП страны. Что же касается расходов на образование, то мгновенный эффект от роста агрегированного показателя расходов, как и в Модели 3, отрицательный. Расходы на профессиональное образование в странах – членах ОЭСР оказывают отрицательное влияние

на ВВП страны даже в долгосрочной перспективе. Однако наблюдается значимая положительная зависимость между расходами на начальное и среднее образование и ВВП. Положительный эффект от расходов на начальное образование проявляется через десять лет – в более долгосрочной перспективе, в отличие от расходов на среднее образование, где эффект наблюдается уже через пять лет и сохраняется через десять лет.

Страны второй группы. Аналогичным образом строились модели для стран второй группы. В таблице 4 приведены результаты построения моделей для оценки влияния на экономический рост агрегированных государственных расходов на образование и расходов на отдельные уровни образования.

Для измерения влияния совокупных расходов на образование в развивающихся странах, в отличие от группы развитых стран, наилучшей оказалась модель с фиксированными эффектами без учета временных эффектов – именно она показывает состоятельные оценки (Модель 5 в таблице 4). В этой базовой модели для стран второй группы все три важные переменные оказывают положительное влияние на ВВП на душу населения.

Таблица 4

Модели связи ВВП на душу населения и государственных расходов на образование (без лагов) для стран второй группы

Переменная	Коэффициент	
	Модель 5 (FE)	Модель 6 (FE)
<i>Capital</i>	0,300*** (0,0318)	0,341*** (0,0480)
<i>Labor</i>	2,944*** (0,151)	1,726*** (0,275)
<i>Educ</i>	0,347*** (0,0388)	–
<i>Primary</i>	–	0,140*** (0,0503)
<i>Secondary</i>	–	0,0210 (0,0540)
<i>Tertiary</i>	–	-0,296*** (0,0316)
Constant	-3,759*** (0,570)	2,008* (1,031)
Количество наблюдений	1,409	413
Количество стран	59	51
R-squared	0,320	0,455

Примечание. Стандартные ошибки в скобках.
*** p < 0,01; ** p < 0,05; * p < 0,1.

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Для оценки связи ВВП на душу населения с переменной «государственные расходы на образование» с разбивкой на начальное, среднее и профессиональное образование также оказалась адекватной модель с фиксированными эффектами и без дамми-переменных на годы (Модель 6 в таблице 4). Согласно полученным оценкам, мгновенный эффект от инвестиций в профессиональное образование оказывается отрицательным, в то время как от расходов на начальное образование — положительным. Инвестиции в среднее образование не имеют значимого влияния на подушевой ВВП.

Далее, как и для стран первой группы, строились различные модели с лагированными переменными государственных расходов на образование, чтобы избежать проблемы эндогенности. Среди многочисленных вариаций моделей, для стран второй группы была выбрана спецификация, представленная в таблице 5, — модель со случайными эффектами, имеющая состоятельные и эффективные оценки (Модель 7). Модель включает как общие расходы на образование, так и расходы на образование разных уровней, а также дамми-переменные на годы.

Таблица 5

Модель связи ВВП на душу населения, совокупных государственных расходов на образование (с лагами) и государственных расходов на различные уровни образования (с лагами) для стран второй группы

Переменные	Коэффициенты
	Модель 7 (RE)
<i>Capital</i>	0,128*** (0,0261)
<i>Labor</i>	0,377*** (0,133)
<i>Educ</i>	0,00949 (0,0346)
<i>L5.Educ</i>	-0,161*** (0,0415)
<i>L5.Primary</i>	-0,0488* (0,0283)
<i>L5.Secondary</i>	0,105*** (0,0291)
<i>L5.Tertiary</i>	-0,0633*** (0,0171)
Years	+
Constant	9,574*** (0,0171)
Количество наблюдений	331
Количество стран	50

Примечание. В модель включены только значимые переменные. Стандартные ошибки в скобках.
*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Как и показывал дескриптивный анализ, наблюдается отрицательная зависимость между государственными расходами на образование в целом, а также инвестициями в начальное и профессиональное образование и ВВП на душу населения. Однако коэффициент перед переменной «расходы на среднее образование» положительный.

Корректировки итоговых моделей для стран обеих групп. На финальном этапе построения моделей проводились корректировки таких распространенных проблем, как гетероскедастичность и автокорреляция. Их наличие в оцениваемых моделях связано с природой панельных данных, то есть с тем, что объекты обладают различными характеристиками, а значит, дисперсия ошибок у них разная.

Модели 4 и 7 как наиболее информативные, включающие наибольшее число объясняющих переменных, а именно — совокупные государственные расходы на образование и расходы на образование различных уровней, а также дамми-переменные на годы, были подвергнуты корректировкам. Для того чтобы избавиться от гетероскедастичности и автокорреляции, мы оценили их с помощью обобщенного метода наименьших квадратов (ОМНК, или GLS) с корректировками на гетероскедастичность для панельных данных, автокорреляции первого порядка, а также с учетом робастных стандартных ошибок. Результаты итоговых моделей для стран обеих групп приведены ниже (Модели 8 и 9 в таблице 6).

В обеих группах стран вклад капитала и рабочей силы в экономический рост ожидаемо положительный. Но зависимости ВВП и показателей расходов на образование в странах двух групп, как и ожидалось, различаются. Так, в странах ОЭСР наблюдается значимая положительная связь ВВП на душу населения с переменной совокупных государственных расходов на образование в том же году. Скорее всего, здесь мы наблюдаем обратную связь — богатые страны больше тратят на обучение, именно потому, что богаты. Одновременно мы видим и положительный эффект от инвестиций в разные уровни образования, сделанных на пять-десять лет раньше. Причем коэффициенты при лагированных переменных положительны и для начального, и для среднего, и для профессионального об-

разования. Если же сравнивать их по модулю, оказывается, что вклад начального образования наименьший, что вполне объяснимо, поскольку в развитых странах рынки труда предъявляют высокие профессиональные требования к работникам и начального образования недостаточно для успешной профессиональной карьеры и высоких заработков.

Таблица 6

Итоговые модели связи ВВП на душу населения, государственных расходов на образование (с лагами) и государственных расходов на различные уровни образования (с лагами) для двух групп стран с корректировками

Переменная	Коэффициент	
	Модель 8 (GLS)	Модель 9 (GLS)
	Страны – члены ОЭСР	Страны, не входящие в ОЭСР
<i>Capital</i>	0,0924** (0,0373)	0,0725*** (0,0126)
<i>Labor</i>	1,594*** (0,196)	0,498*** (0,0871)
<i>Educ</i>	0,131*** (0,0379)	–
<i>L5.Educ</i>	–	0,472*** (0,0839)
<i>L5.Primary</i>	–	0,0513*** (0,0126)
<i>L10.Primary</i>	0,0792** (0,0334)	–
<i>L5.Secondary</i>	0,181*** (0,0305)	–
<i>L5.Tertiary</i>	0,0668*** (0,0233)	-0,399*** (0,0273)
<i>L10.Tertiary</i>	0,107*** (0,0205)	–
Years	+	+
Constant	1,809** (0,735)	7,654*** (0,422)
Количество наблюдений	211	327
Количество стран	23	46

Примечание. В модель включены только значимые переменные. Стандартные ошибки в скобках.
*** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$.

Источник: расчеты авторов на основе данных Всемирного банка.

Для стран, не входящих в ОЭСР, краткосрочная связь между долей государственных расходов на образование в ВВП и ВВП на душу населения является незначимой. Совокупные расходы на образование оказывают эффект на рост ВВП с лагом в пять лет; значимо положительно влияют на ВВП и отдельно взятые затраты на начальное образование, и тоже с пятилетним лагом. Однако лагированные расходы на общее среднее и профессиональное образование значимо сокращают потенциальный ВВП. Очевидно, в бед-

ных странах, где значительная часть населения неграмотна, именно расходы на начальное образование имеют решающее значение. Наоборот, расходы на более высокие ступени образования могут оказаться здесь непродуктивными: для обученного населения нет достаточного числа рабочих мест с высокой оплатой, происходит утечка мозгов в развитые страны, что, в свою очередь, замедляет экономический рост.

Выводы и возможные направления дальнейших исследований

Проведенное эмпирическое исследование связи между государственными расходами на образование и экономическим ростом в двух группах стран с разным уровнем развития показало, что некоторые из выдвинутых гипотез подтвердились полностью, другие – нет, а именно:

1. Экономический рост стран обеих групп действительно зависит не только от величины капитала и рабочей силы, но также и от инвестиций в образование.

2. Краткосрочный эффект инвестиций в образование, как и предполагалось, оказывается незначимым в странах с низким уровнем развития. В странах – членах ОЭСР, напротив, наблюдается значимая положительная связь между ВВП и совокупными государственными расходами на образование в краткосрочной перспективе, но здесь, скорее, существует обратная зависимость: богатые страны тратят больше, поскольку имеют для этого больше возможностей.

3. Инвестиции в образование в странах – членах ОЭСР оказывают положительное влияние на ВВП в долгосрочной перспективе, причем это верно в отношении всех уровней образования. Для менее развитых экономик подобная зависимость верна только в отношении совокупных расходов и расходов на начальное образование.

4. Как и ожидалось, обнаружилось различия в зависимостях между ВВП и государственными расходами на образование в странах с разным уровнем развития. В странах – членах ОЭСР государственные расходы на все уровни образования ускоряют в долгосрочной перспективе экономический рост. Но в менее развитых странах положительно влияют на ВВП совокупные расходы и расходы на начальное обучение с ла-

гом в пять лет, а затраты на среднее и профессиональное образование, наоборот, сокращают потенциальный ВВП.

Проведенный анализ показал, что хотя государственные расходы на образование во многих случаях оказывают положительное влияние на ВВП, государству следует учитывать уровень развития экономики, выбирая конкретные направления инвестиций, наиболее адекватные текущим потребностям страны. В странах с низким уровнем развития и низким уровнем образования основной массы населения отвлечение государственных ресурсов на финансирование профессионального образования в краткосрочной перспективе может привести к замедлению экономического роста. И наоборот, рост охвата населения массовым начальным образованием может способствовать быстрому росту уже в недалеком будущем.

Представленное исследование имеет определенные объективные ограничения: выборку стран, особенно менее развитых, пришлось сократить из-за недостатка ретроспективных данных. В противном случае не было бы возможности использовать лагированные переменные для преодоления эндогенности инвестиций в образование и ВВП на душу населения. Сокращение выборки не позволило также выделить более двух групп стран, хотя и эти группы недостаточно однородные. По мере накопления статистических данных появится возможность выделить большее число групп и провести более точные оценки для относительно близких по своим характеристикам экономик. В качестве направления дальнейшего исследования можно рассмотреть также включение в состав независимых переменных моделей показателей качества образования, которые сейчас становятся доступными для большинства стран мира благодаря специальным международным исследованиям.

Литература

1. OECD. Education at a Glance 2020: OECD Indicators. Paris: OECD Publishing, 2020. doi: <https://doi.org/10.1787/69096873-en>.
2. Schultz T.W. Investment in Human Capital // *American Economic Review*. 1961. Vol. 51. No. 1. P. 1–17.
3. Becker G.S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. New York, USA: NBER, 1964. 187 p.
4. Mincer J.A. Schooling, Experience, and Earnings. New York: NBER, 1974. 152 p.

5. Psacharopoulos G., Patrinos H. Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global Literature // Policy Research Working Paper No. 8402. Washington, DC: World Bank, 2018. doi: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8402>.

6. Abbas Q., Nasir Z. Endogenous Growth and Human Capital: A Comparative Study of Pakistan and Sri Lanka // *The Pakistan Development Review*. 2001. Vol. 40. No. 4. Part II. P. 987–1007. doi: <https://doi.org/10.30541/v40i4iipp.987-1007>.

7. Solow R.M. A Contribution to the Theory of Economic Growth // *The Quarterly Journal of Economics*. 1956. Vol. 70. Iss. 1. P. 65–94. doi: <https://doi.org/10.2307/1884513>.

8. Cass D. Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation // *The Review of Economic Studies*. 1965. Vol. 32. Iss. 3. P. 233–240. doi: <https://doi.org/10.2307/2295827>.

9. Uzawa H. Optimal Technical Change in an Aggregate Model of Economic Growth // *International Economic Review*. 1965. Vol. 6. No. 1. P. 18–31. doi: <https://doi.org/10.2307/2525621>.

10. Nelson R.R., Phelps E.S. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth // *American Economic Review Proceedings*. 1966. Vol. 56. No. 1/2. P. 69–75.

11. Rosen S. A Theory of Life Learning // *Journal of Political Economy*. 1976. Vol. 84. No. 4. Part 2. P. 45–67. doi: <https://doi.org/10.1086/260532>.

12. Romer P. Increasing Returns and Long Run Growth // *Journal of Political Economy*. 1986. Vol. 94. No. 5. P. 1002–1037. doi: <https://doi.org/10.1086/261420>.

13. Lucas R.E. Jr. On the Mechanics of Economic Development // *Journal of Monetary Economics*. 1988. Vol. 22. Iss. 1. P. 3–42. doi: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7).

14. Lucas R.E. Jr. Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? // *American Economic Review*. 1990. Vol. 80. No. 2. P. 92–96.

15. Romer P.M. Endogenous Technological Change // *Journal of Political Economy*. 1990. Vol. 98. No. 5. Part 2. P. 71–102. doi: <https://doi.org/10.1086/261725>.

16. Rebelo S. Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth // *The Journal of Political Economy*. 1991. Vol. 99. No. 3. P. 500–521. doi: <https://doi.org/10.1086/261764>.

17. Stokey N.L. Human Capital, Product Quality, and Growth // *Quarterly Journal of Economics*. 1991. Vol. 106. Iss. 2. P. 587–616. doi: <https://doi.org/10.2307/2937948>.

18. Barro R.J. Economic Growth in a Cross Section of Countries // *The Quarterly Journal of Economics*. 1991. Vol. 106. Iss. 2. P. 407–443. doi: <https://doi.org/10.2307/2937943>.

19. Mankiw G.N., Romer D., Weil D.N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth // *Quarterly Journal of Economics*. 1992. Vol. 107. Iss. 2. P. 407–437. doi: <https://doi.org/10.2307/2118477>.

20. Benos N., Zotou S. Education and Economic Growth: A Meta-Regression Analysis // MPRA Paper No. 46143. 2013. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/46143/1/MPRA_paper_46143.pdf.

21. **Arnold J., Bassanini A., Scarpetta S.** Solow or Lucas? Testing Growth Models Using Panel Data from OECD Countries // OECD Economics Department Working Papers, No. 592. Paris: OECD Publ., 2007. P. 1–27. doi: <https://doi.org/10.1787/028487061153>.
22. **Tallman, E., Wang P.** Human Capital and Endogenous Growth: Evidence from Taiwan // Journal of Monetary Economics. 1994. Vol. 34. Iss. 1. P. 101–124. doi: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)01152-4](https://doi.org/10.1016/0304-3932(94)01152-4).
23. **Levine R., Renelt D.** A sensitivity analysis of cross-country growth regressions // The American Economic Review. 1992. Vol. 82. No. 4. P. 942–963.
24. **Griliches Z.** Education, Human Capital and Growth: A Personal Perspective // Journal of Labor Economics. 1997. Vol. 15. No. 1. Part 2. P. 330–344. doi: <https://doi.org/10.1086/209865>.
25. **Krueger A.B., Lindahl M.** Education for Growth: Why and for Whom? // Journal of Economic Literature. 2001. Vol. 39. No. 4. P. 1101–1136. doi: <https://doi.org/10.1257/jel.39.4.1101>.
26. **Khan H., Bashar O.K.M.R.** Social Expenditure and Economic Growth: Evidence from Australia and New Zealand Using Cointegration and Causality Tests // The Journal of Developing Areas. 2015. Vol. 49. No. 4. P. 285–300. doi: <https://doi.org/10.1353/jda.2015.0137>.
27. **Tsai C.-L., Hung M.-C., Harriott K.** Human Capital Composition and Economic Growth // Social Indicators Research. 2010. Vol. 99. Iss. 1. P. 41–59. doi: <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9565-z>.
28. **Clark R., Matsukura R., Ogawa N.** Low Fertility, Human Capital, and Economic Growth: The Importance of Financial Education and Job Retraining // Demographic Research. 2013. Vol. 29. P. 865–884. doi: <https://doi.org/10.4054/demres.2013.29.32>.

Приложение

Список стран первой группы (членов ОЭСР)

Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Израиль, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Латвия, Литва, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, США, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Чили, Швейцария, Швеция, Эстония, Южная Корея, Япония.

Список стран второй группы (не входят в ОЭСР)

Албания, Аргентина, Армения, Азербайджан, Бангладеш, Барбадос, Белиз, Бенин, Бразилия, Болгария, Бурунди, Гамбия, Гана, Гайана, Гватемала, Гонконг, Грузия, Индия, Индонезия, Казахстан, Кения, Киргизия, Колумбия, Коста-Рика, Кот-д’Ивуар, Кипр, Ливан, Макао, Мадагаскар, Малайзия, Мали, Мавритания, Маврикий, Монголия, Мозамбик, Непал, Нигер, Оман, Пакистан, Панама, Парагвай, Перу, Филиппины, Россия, Руанда, Румыния, Сальвадор, Сенегал, Сент-Люсия, Танзания, Таиланд, Того, Тунис, Украина, Уругвай, Чад, Эквадор, Эсватини, Ямайка.

Информация об авторах

Колосницына Марина Григорьевна – канд. экон. наук, профессор Департамента прикладной экономики факультета экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101100, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20. E-mail: mkolosnitsyna@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6556-6986>.

Ермолина Юлия Евгеньевна – студентка магистратуры факультета экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 101100, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20. E-mail: yuliya.medushenko@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6280-3197>.

Финансирование

Работа поддержана факультетом экономических наук НИУ ВШЭ в рамках исследовательской рабочей группы по оценке результативности государственных социальных программ и отдельных мер социальной политики (2020).

References

1. OECD. *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing; 2020. Available from: <https://doi.org/10.1787/69096873-en>.
2. **Schultz T.W.** Investment in Human Capital. *American Economic Review*. 1961;51(1):1–17.
3. **Becker G.S.** *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York, USA: NBER; 1964. 187 p.
4. **Mincer J.A.** *Schooling, Experience, and Earnings*. New York: NBER; 1974. 152 p.
5. **Psacharopoulos G., Patrinos H.** Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global

- Literature. *Policy Research Working Paper No. 8402*. Washington, DC: World Bank; 2018. Available from: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-8402>.
6. **Abbas Q., Nasir Z.** Endogenous Growth and Human Capital: A Comparative Study of Pakistan and Sri Lanka. *The Pakistan Development Review*. 2001;40(4):987–1007. Available from: <https://doi.org/10.30541/v40i4iipp.987-1007>.
 7. **Solow R.M.** A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*. 1956;70(1):65–94. Available from: <https://doi.org/10.2307/1884513>.
 8. **Cass D.** Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation. *The Review of Economic Studies*. 1965;32(3):233–240. Available from: <https://doi.org/10.2307/2295827>.
 9. **Uzawa H.** Optimal Technical Change in an Aggregate Model of Economic Growth. *International Economic Review*. 1965;6(1):18–31. Available from: <https://doi.org/10.2307/2525621>.
 10. **Nelson R.R., Phleps E.S.** Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth. *American Economic Review Proceedings*. 1966;56(1/2):69–75.
 11. **Rosen S.** A Theory of Life Learning. *Journal of Political Economy*. 1976;84(4):45–67. Available from: <https://doi.org/10.1086/260532>.
 12. **Romer P.** Increasing Returns and Long Run Growth. *Journal of Political Economy*. 1986;94(5):1002–1037. Available from: <https://doi.org/10.1086/261420>.
 13. **Lucas R.E. Jr.** On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*. 1988;22(1):3–42. Available from: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7).
 14. **Lucas R.E. Jr.** Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries? *American Economic Review*. 1990;80(2):92–96.
 15. **Romer P.M.** Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*. 1990;98(5):71–102. Available from: <https://doi.org/10.1086/261725>.
 16. **Rebelo S.** Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*. 1991;99(3):500–521. Available from: <https://doi.org/10.1086/261764>.
 17. **Stokey N.L.** Human Capital, Product Quality, and Growth. *Quarterly Journal of Economics*. 1991;106(2):587–616. Available from: <https://doi.org/10.2307/2937948>.
 18. **Barro R.J.** Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*. 1991;106(2):407–443. Available from: <https://doi.org/10.2307/2937943>.
 19. **Mankiw G.N., Romer D., Weil D.N.** A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*. 1992;107(2):407–437. Available from: <https://doi.org/10.2307/2118477>.
 20. **Benos N., Zotou S.** Education and Economic Growth: A Meta-Regression Analysis. *MPRA Paper No. 46143*. 2013. Available from: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/46143/1/MPRA_paper_46143.pdf.
 21. **Arnold J., Bassanini A., Scarpetta S.** Solow or Lucas? Testing Growth Models Using Panel Data from OECD Countries. *OECD Economics Department Working Papers, No. 592*. Paris: OECD Publ.; 2007. P. 1–27. Available from: <https://doi.org/10.1787/028487061153>.
 22. **Tallman, E., Wang P.** Human Capital and Endogenous Growth: Evidence from Taiwan. *Journal of Monetary Economics*. 1994;34(1):101–124. Available from: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(94\)01152-4](https://doi.org/10.1016/0304-3932(94)01152-4).
 23. **Levine R., Renelt D.** A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions. *The American Economic Review*. 1992;82(4):942–963.
 24. **Griliches Z.** Education, Human Capital and Growth: A Personal Perspective. *Journal of Labor Economics*. 1997;15(1):330–344. Available from: <https://doi.org/10.1086/209865>.
 25. **Krueger A.B., Lindahl M.** Education for Growth: Why and for Whom? *Journal of Economic Literature*. 2001;39(4):1101–1136. Available from: <https://doi.org/10.1257/jel.39.4.1101>.
 26. **Khan H., Bashar O.K.M.R.** Social Expenditure and Economic Growth: Evidence from Australia and New Zealand Using Cointegration and Causality Tests. *The Journal of Developing Areas*. 2015;49(4):285–300. Available from: <https://doi.org/10.1353/jda.2015.0137>.
 27. **Tsai C.-L., Hung M.-C., Harriott K.** Human Capital Composition and Economic Growth. *Social Indicators Research*. 2010;99(1):41–59. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9565-z>.
 28. **Clark R., Matsukura R., Ogawa N.** Low Fertility, Human Capital, and Economic Growth: The Importance of Financial Education and Job Retraining. *Demographic Research*. 2013;29:865–884. Available from: <https://doi.org/10.4054/demres.2013.29.32>.

About the authors

Marina G. Kolosnitsyna – Cand. Sci. (Econ.), Professor, Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 20, Myasnitskaya Str., Moscow, 101100, Russia. E-mail: mkolosnitsyna@hse.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6556-6986>.

Yulia E. Ermolina – Master's Student, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics (HSE University). 20, Myasnitskaya Str., Moscow, 101100, Russia. E-mail: yuliya.medushenko@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6280-3197>.

Funding

This work was supported by the HSE Faculty of Economic Sciences in the framework of the research working group on impact evaluation of state social programs and selected social policy measures (2020).

Международная система учета запасов энергетических ресурсов: унификация статистической информации в целях СНС

Марина Демьяновна Симонова

Московский государственный институт международных отношений (университет)

Министерства иностранных дел Российской Федерации, г. Москва, Россия

Статья отражает результаты исследования ряда международных и зарубежных информационно-методологических стандартов и документов по статистике энергетических ресурсов, а также возможности ее гармонизации с системой национальных счетов (СНС). Актуальность рассматриваемых проблем диктуется необходимостью дальнейшего развития российской системы природно-экономического учета, и в частности статистики запасов энергетических ресурсов, адаптации к отечественным условиям международных стандартов и практического опыта в этой области ряда зарубежных стран.

Международные стандарты и зарубежные методологические документы характеризуются с точки зрения обеспечения международной сопоставимости оценки энергетических ресурсов и составления природно-экономических счетов в целях СНС. При этом подчеркивается, что поскольку осуществляемая адаптация природно-экономического учета завершится в ближайшей перспективе, важным направлением деятельности статистических органов является также составление счетов минеральных и энергетических ресурсов (СМЭР). Для адекватной интеграции СМЭР в СНС показатели разведанных ресурсов должны исчисляться в стоимостном выражении. Реализация указанных подходов в свою очередь приведет к статистически корректной оценке природного капитала и включению этих данных в систему счетов СНС. При этом цены для стоимостной оценки капитала могут применяться с учетом дезагрегирования статистических показателей и фактора экзогенности добычи, а также прогнозов аналитиков.

В заключительной части формулируются выводы о том, что унификация статистической информации о запасах энергетических ресурсов на концептуальной основе национального счетоводства позволит не только обеспечить международную сопоставимость рассматриваемых показателей, но и реализовать идею более высокого уровня анализа экологической направленности устойчивого развития и зеленого роста экономики в России и зарубежных странах.

Ключевые слова: природные ресурсы, окружающая среда, зеленый рост экономики, запасы энергетических ресурсов, статистика природных ресурсов, международные сопоставления, СНС, природно-экономический учет.

JEL: E01, I32, O44.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-86-94>.

Для цитирования: Симонова М.Д. Международная система учета запасов энергетических ресурсов: унификация статистической информации в целях СНС. Вопросы статистики. 2021;28(3):86-94.

International Energy Reserves Accounting System: Harmonization of Statistical Information for SNA Purposes

Marina D. Simonova

Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs

of the Russian Federation (MGIMO University), Moscow, Russia

The article covers the study of several international and foreign information and methodological standards and documents on energy resources statistics. It also examines the possibilities of harmonizing energy resources statistics with the System of National Accounts (SNA). The relevance of the problems is determined by the need for further development of the Russian system of environmental-economic accounting and, in particular, of statistics on energy reserves, adaptation of international standards and best practices in this area in some foreign countries.

International standards and foreign methodological documents are characterized in the context of ensuring international comparability of energy resources assessment and compilation of environmental-economic accounts for the SNA. Since the ongoing adaptation of environmental-economic accounting will be completed shortly, a compilation of Mineral and Energy Resource Accounts is also a vital activity of statistical offices. To adequately integrate them into the SNA, indicators of proven resources should be estimated in value terms. The implementation

of these approaches will in turn lead to a statistically correct valuation of natural capital and the inclusion of these data in the SNA. However, prices for capital valuation can be applied, on the basis of the disaggregation of statistical indicators, exogenous extraction factor, as well as analysts' forecasts.

The harmonization of statistical information on energy reserves on the conceptual basis of national accounting will ensure international comparability of the indicators under consideration as well as will promote to the ecological orientation of sustainable economic development and green growth both in Russia and abroad.

Keywords: natural resources, environment, green growth, energy reserves, natural resources statistics, international comparisons, SNA, Environmental-Economic Accounting.

JEL: E01, I32, O44.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-86-94>.

For citation: Simonova M.D. International Energy Reserves Accounting System: Harmonization of Statistical Information for SNA Purposes. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):86-94. (In Russ.)

Отличительной особенностью современного этапа развития мировой экономики является курс на экологически чистое производство. Этот аспект программы устойчивого развития взаимосвязан с тем, что статистическим отделом ООН предложена система природно-экономического учета (Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012 г. – СПЭУ) [1], направленная на учет природных ресурсов в национальной статистике. Данная система описывает взаимосвязь между состоянием природной окружающей среды и экономикой с соблюдением принципов учета экологических факторов и природных ресурсов Системы национальных счетов ООН.

Эта тенденция затронула и добывающую промышленность. Исследование статистической информации о запасах минеральных и энергетических ресурсов является актуальным в связи с ростом их добычи и развитием многонациональных и российских нефтяных компаний, а также в связи с функционированием международных статистических организаций, занимающихся поиском и анализом метаданных для выявления определенных тенденций и закономерностей в области энергетической статистики.

Целью данной работы является описание фактического состояния международных стандартов и зарубежных документов по измерению запасов энергетических ресурсов, необходимых для сопоставимости их оценки и составления природно-экономических счетов (ПЭС) в целях СНС.

Дальнейшее выявление особенностей различных интерпретаций определения «доказанные запасы», наблюдающихся в настоящее время в соответствии с разными международными статисти-

ческими классификациями, будет способствовать унификации подходов к этому понятию в системе международной энергетической статистики.

Обзор литературы. Россия является крупнейшим в мире обладателем запасов, производителем и экспортером минеральных и энергетических ресурсов. На пути формирования бескарбоновой экономики совершенствование методологии сбора и учета данных является важнейшим современным инструментом оценки природного капитала и построения детализированных ПЭС России. Сопоставимость системы показателей энергетической статистики способствует эффективному обмену на международном уровне информацией о запасах, разведанных запасах, добыче, переработке, экономии и социальной направленности энергетического сектора всех стран.

Теоретические основы данного направления заложены в трудах таких российских исследователей, как В.П. Шуйский, С.С. Алабян, О.В. Морозенкова [2], Б.В. Лукутин [3], С.З. Жизнин [4] и М.В. Дакалов [4 и 5]. В работах перечисленных авторов приводится классификация энергетических ресурсов, обозначены подходы к оценке их запасов, а также невозобновляемых и возобновляемых источников энергии.

Зарубежные авторы уделяют данной проблематике достаточно серьезное внимание. Например, в работе П. Шрейера и К. Обста [6] указывается, что, несмотря на свою важность, регулярное измерение ценности природных ресурсов на национальном уровне остается в начальном состоянии и часто не зависит от методов оценки других активов. Авторы показывают, что существует последовательный подход к оценке,

применимый как к природным ресурсам, так и к произведенному капиталу. Построена согласованная статистическая модель стандартных индексов физического объема и цен энергетических и минеральных ресурсов для Австралии. Исследуется связь между показателями количества природных ресурсов и индикаторами устойчивого развития на национальном уровне.

Авторы Н. Брандт, П. Шрейер и В. Ципперер в [7] предлагают систему измерения стоимости природного капитала. Система применяется к агрегированным экономическим данным из базы ОЭСР о природном капитале, полученных от Всемирного банка, в целях дальнейшего их использования при расчете показателей экономической эффективности. Проводится сравнение скорости изменения величины добываемого природного капитала со скоростью изменения других ресурсов. Это может быть полезно для стран, полагающихся на невозобновляемые ресурсы и считающих необходимым развивать другие источники роста. Обсуждаемые подходы могут быть применены к более широкому и полному спектру данных о природном капитале, как только они станут доступными.

Методологической и информационной базой данного исследования являются классификаторы и положения стандартов в области учета запасов сырьевых ресурсов, система показателей энергетической статистики, применяемые ООН, Всемирным банком, Энергетическим агентством США и некоторыми другими зарубежными организациями.

Результаты исследования. Основой международной группировки и описания видов запасов ресурсов является Рамочная классификация ООН ископаемых энергетических и минеральных запасов и ресурсов 2009 года (United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Resources) (далее – РКООН-2009)¹. Ее спецификации необходимы для предоставления более детальной информации о том, как следует применять на практике РКООН-2009 в целях обеспечения последовательности и сопо-

ставимости данных [8–10]. Приводимые определения позволяют использовать РКООН-2009 полноценным образом.

Поскольку устойчивое развитие энергетики зависит от оптимального управления мировыми невозобновляемыми энергетическими ресурсами (нефтью, природным газом, углем и др.), то РКООН-2009 отводится важная роль в этом процессе. Наличие энергетических ресурсов в долгосрочной перспективе имеет жизненно важное значение как для потребителей, так и для производителей, особенно в период, когда большая часть населения планеты борется с бедностью. Применение РКООН-2009 в значительной мере содействует формированию актуальной и надежной информации о запасах и ресурсах энергоносителей в целях управления ими на международном и национальном уровнях, отраслевого регулирования процессов разведки и добычи, распределения соответствующих международных финансовых ресурсов и повышения уровня осведомленности общественности.

В современных условиях статистическая информация о запасах минеральных и энергетических ресурсов в международных и национальных базах данных во многом разнородна. Большинство различий остаются необъяснимыми даже после обсуждения с международными поставщиками данных. Это также объясняет выбор для составления базы данных ЕАЭС и ОЭСР о минеральных и энергетических ресурсах только на основе сбора данных из национальных источников.

В 2018 г. принят стандарт энергетической статистики ООН², однако до его адаптации на национальном уровне пройдет немало времени. Особенностью современного состояния энергетической статистики является наличие нескольких подходов, используемых различными международными и национальными отраслевыми организациями. Попытки разработать и применить единый подход выражаются в создании системы международных баз данных энергетической статистики, включающих несколько источников. Например, база данных Всемирного банка (ископаемые источники энергии и ми-

¹ Европейская экономическая комиссия ООН. Рамочная классификация ООН для ископаемых энергетических и минеральных ресурсов 2009 года. URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/unfc2009_report_r.pdf.

² Департамент по экономическим и социальным вопросам Статистического отдела ООН. Международные рекомендации по энергетической статистике (МРЭС). Нью-Йорк, 2019. URL: <https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRESRU.pdf>.

неральные ресурсы)³ формируется не напрямую из национальных источников данных о физических запасах природных ресурсов. Фактически база данных основана на уже существующих международных системах информации⁴. Данные о доказанных запасах сырой нефти и природного газа для почти 50 стран и восьми регионов начиная с 1980 г. поступают от компании British Petroleum (BP)⁵. Если такую информацию страны не предоставляют, то они в базе BP заменяются мировыми или региональными сведениями. Данные о запасах угля для 60 стран поступают от Управления энергетической информации США (U.S. Energy Information Administration – EIA)⁶. В отличие от сырой нефти и природного газа, запасы угля доступны только за один год (2005 г.), и это значение используется в течение всего периода времени с 1970 по 2008 г. Наконец, данные о запасах десяти минералов (бокситов, меди, свинца, никеля, фосфора, олова, цинка, золота, серебра и железной руды) получены из Геологической службы США (U.S. Geological Survey – USGS)⁷ – Ежегодников по минералам и Кратких сводок по минеральным продуктам за разные годы.

База данных компании British Petroleum (BP) охватывает сырую нефть, природный газ и уголь. Согласно общедоступным метаданным, оценки, опубликованные в Статистическом обзоре мировой энергетики BP, составлены с использованием комбинации официальных первоисточников и данных, предоставленных Секретариатом ОПЕК⁸, World Oil и Oil&Gas Journal⁹, и независимой оценки российских и китайских резервов на основе информации в открытом доступе. Более того, «доказанные запасы» определяются BP как «те количества, которые геологическая

и инженерная информация указывает с достаточной уверенностью, [они подлежат извлечению] в будущем из известных резервуаров в существующих экономических и эксплуатационных условиях»¹⁰. Поскольку это определение «доказанных запасов» очень близко к определению Комитета по стандартам минеральных разведанных ресурсов (CRIRSCO)¹¹ и Системы управления запасами нефти (SPE)¹², мы интерпретируем его как соответствующее триплету (E1, F1, G1) в классификации РКООН-2009 (см. таблицу).

Информационная система Организации стран – экспортеров нефти (ОПЕК) включает данные о нефти и природном газе. Согласно общедоступным метаданным, оценки, публикуемые ОПЕК, составляются в соответствии с классификацией Системы управления ресурсами углеводородов (SPE-PRMS)¹³. В соответствии с подходами этой организации доказанные запасы сырой нефти «состоят из тех количеств сырой нефти, которые с помощью анализа геонаучных и инженерных данных могут быть оценены с достаточной степенью достоверности для извлечения их на коммерческой основе, начиная с данной даты, из известных резервуаров и при определенных экономических условиях, методах работы и нормативных актах правительства»¹⁴. Доказанные запасы природного газа «состоят из тех количеств природного газа (попутного и несвязанного), которые с помощью анализа геонаучных и инженерных данных могут быть оценены с достаточной степенью достоверности для извлечения их на коммерческой основе, начиная с данной даты, из известных резервуаров и при определенных экономических условиях, методах работы и нормативных актов правительства»¹⁵. Таким образом, определение ОПЕК для доказан-

³ URL: <https://databank.worldbank.org/databases>.

⁴ The World Bank. WAVES Annual Report. Nov. 2018. URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/621481545146360442/pdf/133057-WP-PUBLIC-17-12-2018-15-44-35-WAVESAnnualReportweb.pdf>.

⁵ URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.

⁶ Агентство энергетической информации является частью Федеральной статистической системы США и Министерства энергетики США. Оно предоставляет данные по углю, нефти, природному газу, электричеству, возобновляемой и ядерной энергии. URL: <https://www.eia.gov/>.

⁷ URL: <https://www.usgs.gov/>.

⁸ URL: http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2014.pdf.

⁹ URL: <https://www.ogj.com/>.

¹⁰ URL: <http://large.stanford.edu/courses/2014/ph240/milic1/docs/bpreview.pdf>.

¹¹ Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards. URL: <http://www.criirco.com/welcome.asp>.

¹² Petroleum Resources Management System (PRMS). URL: <https://www.spe.org/en/industry/reserves/>; <https://www.spe.org/industry/docs/PRMS-Process-2007.pdf>.

¹³ URL: https://www.spe.org/industry/docs/PRMgmtSystem_V1.01_RUS-FINAL.pdf.

¹⁴ Там же.

¹⁵ Там же.

Таблица

Разведанные запасы по данным ВР, ЕІА, ОЭСР и USGS

Фундаментальная характеристика	CRIRSCO (Минералы)	SPE-PRMS (Энергетические ископаемые)		UNFC-2009 Минеральные и энергетические ресурсы		UNFCE	UNFCF	UNFCG		USGS					
		запасы	на производстве утвержденные для развития	Класс	Субкласс			Доказанное измерение	Вероятность указанного		Предполагаемые нормы				
Обнаруженные и экономически извлекаемые	минеральные резервы	запасы	на производстве утвержденные для развития	Коммерческие проекты	Субкласс	1	1.1	1	2	3	USGS				
												обоснованные для развития	2P12С Лучшая оценка	3P12С Высшая оценка	3
Обнаруженные и извлекаемые не с экономической выгодой	минеральные запасы	условные ресурсы	на стадии разработки	Потенциальные коммерческие проекты	Класс	2	2.1	2	3	SEEA-2012 Class A					
											необъясненная разработка или на линии ожидания	2	2.2	2	3
Не обнаруженные	инвентарные запасы (не указанные в типовой форме)	развитие неустойчивых ресурсов	на линии ожидания	Некоммерческие проекты	Субкласс	3	3.2	3	3	SEEA-2012 Class B					
											развитие неустойчивых ресурсов	3	3.3	3	3
Не обнаруженные	результаты геолого-разведочной деятельности	потенциальные ресурсы	перспективные ведущие исполняющие роль	Дополнительные объемы в недрах	Класс	3.3	4	4	3	SEEA-2012 Class C					
											неизвлекаемые	3.3	4	3	
															неизвлекаемые
Не обнаруженные	результаты геолого-разведочной деятельности	неизвлекаемые	неизвлекаемые	Проекты геологоразведки	Субкласс	3.2	3.1	4.1	4.2	4.3					
											неизвлекаемые	3.2	3.2	4.1	4.2
Не обнаруженные	результаты геолого-разведочной деятельности	неизвлекаемые	неизвлекаемые	Проекты геологоразведки	Субкласс	3.3	4	4.1	4.2	4.3					
											неизвлекаемые	3.3	4	4.1	4.2

Примечание. Учитываются определения «доказанных запасов» ВР, ЕІА и ОПЕК, а также определение «запасов» в USGS.

Источник: Система управления ресурсами углеводородов (документ пересмотрен в июне 2018 г.). URL: https://www.spe.org/industry/docs/PRMgmtSystem_V1.01_RUS-FINAL.pdf.

ных запасов соответствует категории SPE-PRMS 1P и, следовательно, категории РКООН-2009 (E1, F1, G1).

Управление энергетической информации США также собирает данные о «доказанных запасах» сырой нефти, природного газа и угля¹⁶. Согласно общедоступным метаданным, всю информацию по Соединенным Штатам получают от этой организации, а для других стран данные о сырой нефти и природном газе – из журнала Oil&Gas Journal, угле – из Всемирного энергетического совета (ВЭС)¹⁷. Необходимо подчеркнуть, что ВЭС сертифицирует только данные о запасах для Соединенных Штатов. Определение «доказанных запасов» совпадает и с трактовкой компании BP. Следовательно, его можно интерпретировать как соответствующее триплету (E1, F1, G1) в классификации РКООН-2009.

Система данных Геологической службы США содержит сведения о широком спектре полезных ископаемых в разных странах. Методология службы опирается на адаптированную классификацию с учетом положений классификации CRIRSCO¹⁸ (USGS 1980). С точки зрения автора, эта организация на современном этапе оптимизирует свои подходы к применению комбинированных определений с учетом практики разных стран. Доступные статистические данные обычно основаны на «резервной базе», определяемой как «продемонстрированный на месте (измеренный плюс указанный) ресурс, из которого оцениваются запасы: он может охватывать те части ресурсов, которые имеют разумный потенциал для того, чтобы стать экономически доступными в рамках планирования горизонтов за пределами тех, которые предполагают проверенную технологию и текущую экономическую ситуацию», и/или «резервы», определяемые как «та часть базы резервов, которая может быть экономически извлечена или произведена во время определения»¹⁹ (перевод автора – М. С.). В этой статье мы считаем, что «резервы» в терминологии USGS

соответствуют категории (E1, F1, G1-G2) в системе классификации РКООН-2009.

Таким образом, с точки зрения автора, наблюдаются как единство, так и различие исследуемых подходов в разных профильных международных и зарубежных организациях: ОПЕК, Энергетическом агентстве США, BP, ОЭСР.

Завершение в ближайшей перспективе унификации статистической оценки разведанных запасов энергетических ресурсов имеет большое значение как для международного сообщества, так и для России.

Процесс совершенствования методологии СНС происходит непрерывно, поскольку интенсивно развивается мировая экономика, появляются новые факторы влияния. Среди них цифровизация, развитие рынка возобновляемых источников энергии, неравномерная динамика цен на энергоносители, необходимость решения проблем охраны окружающей среды, возрастание социальной ответственности бизнеса, достижение целей устойчивого развития. Эти и другие факторы влияют на уровень макроэкономических показателей и требуют их адекватного описания для статистического учета в СНС.

Важное направление деятельности статистических органов зарубежных стран – составление счетов минеральных и энергетических ресурсов (СМЭР). Для адекватной интеграции СМЭР в СНС показатели разведанных ресурсов должны исчисляться в стоимостном выражении. Эта методология в свою очередь приведет к статистически корректной оценке природного капитала и включению этих данных в систему счетов СНС.

Статистический отдел ООН (ЮНСТАТ) и статистические подразделения организаций системы ООН достигли определенных успехов в области разработки и внедрения международных статистических стандартов. С организационной точки зрения, для преодоления различий в определении запасов энергетических ресурсов необходимо под эгидой ЮНСТАТа продолжить работу по координации профильных и отраслевых

¹⁶ Единственным исключением являются запасы угля в Соединенных Штатах, для которых EIA сообщает «измеренные и указанные запасы». Эта формулировка восходит к USGS (1980), но похожа на формулировку в классификации CRIRSCO. Следовательно, мы считаем, что запасы угля для Соединенных Штатов в базе данных EIA относятся к типу (E1, F1, G1-G2) в системе классификации РКООН-2009.

¹⁷ World Energy Council. URL: <https://www.worldenergy.org/>.

¹⁸ The relationship between the Committee for Mineral Reserves International Reporting Standards (CRIRSCO) Template 2013 and the United Nations Framework Classification (UNFC 2009). South African representative, CRIRSCO, Jaipur, November 7th, 2016. URL: http://www.crirSCO.com/docs/4_The_Relationship_between_the_CRIRSCO_Template-RDixon.pdf.

¹⁹ Mineral Commodity Summaries 2021. Appendix C. URL: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2014/mcsapp2014.pdf>.

международных и зарубежных ведомств в рамках функционирования специальной группы экспертов ООН по энергетической статистике (Рабочая группа – 2005). Принятый стандарт МРЭС находится на начальном этапе национальной адаптации. Поэтому предстоит выработка уточняющих и дополняющих рекомендаций по его применению на основе накопленного опыта.

С методологической точки зрения, важны вопросы выбора унифицированных единиц измерения, оценки запасов в натуральном и стоимостном выражении, выбора цен и их публикация в этих целях, а также дальнейшее совершенствование подходов к составлению и публикации товарного и общего энергетического баланса.

Заключение. Обобщены материалы международных организаций, компаний и национальных отраслевых агентств, таких как ООН, Всемирный банк, Всемирный энергетический совет, ОПЕК, Энергетическое Агентство США, Геологическая служба США, World Oil, Oil&Gas Journal и компания BP. Можно сделать вывод, что методологии стран и международных организаций для определения запасов природных ресурсов различаются. Национальные подходы к оценке природных ресурсов порождают искажения при попытке международных сопоставлений реальных запасов природных ископаемых. Данные несоответствия могут привести к принятию неверных решений на наднациональном уровне. Таким образом, подтверждается актуальность скорейшей адаптации новой единой методологии определения, учета и оценки природных ресурсов – МРЭС ООН.

Очевидная перспектива адаптации природно-экономического учета в рамках СНГ приводит к необходимости формирования корректной и методологически единой системы оценки природного капитала. Это позволит эффективно управлять ресурсами, что особо актуально для России.

Обобщив имеющиеся информационные системы учета запасов ресурсов, автор выявляет связь между ними, благодаря чему возникает возможность создания единой международной базы данных о запасах природных ресурсов. Наличие этой базы позволит на наднациональном уровне ОЭСР, ЕС, а также ЕАЭС координировать уси-

лия стран для достижения интенсивного мирового экономического роста, поскольку статистические данные об уровне и динамике изменений запасов природных ресурсов играют ключевую роль в производственном процессе, расчете ВВП, достижении устойчивости экономического роста.

Так как Россия, являясь крупнейшей энергетической экономикой, обладает большим опытом в области энергетической статистики, принципиальное значение имеет его продвижение и экспертное участие российских специалистов и статистиков в работе по достижению полной международной сопоставимости энергетических данных. Наблюдается несогласованность межведомственного подхода к методологии и учету показателей отраслевой энергетической статистики, что вызывает необходимость завершения процесса национальной унификации системы показателей. Важно подчеркнуть, что данное направление является отдельным и весьма актуальным предметом исследования.

С точки зрения автора, необходима корректная и методологически единая система оценки природного капитала. Наряду с корректировкой ВВП в сторону его увеличения, унификация радикально повлияет на эффективное управление ресурсами России и других стран – производителей и экспортеров минеральных и энергетических ресурсов.

На пути построения бескарбоновой экономики совершенствование методологии учета данных энергетической статистики является важнейшим современным инструментом оценки природного капитала, построения детализированных ПЭС России.

В качестве одного из направлений дальнейших исследований для преодоления различий в оценке запасов энергоресурсов и, соответственно, в целях включения оцененного природного капитала в СНС можно выделить мониторинг разработки международной методологии цен. Выбор цен для стоимостного измерения связан с проблемой нестабильности цен на ресурсы. Направления сближения и унификации в этой области:

1. Оценка стоимости месторождений полезных ископаемых и энергетических ресурсов на максимально дезагрегированном уровне, а затем суммирование полученных значений до национального уровня (применяя практику Канады)²⁰. Это по-

²⁰ Natural Resources Canada. URL: <https://www.nrcan.gc.ca/>.

зволит учесть неоднородность затрат на добычу, производственные ограничения и факторы экзотичности.

2. Стандарт ООН²¹ в разделе 5 рекомендует только группировку запасов без уточнения методов их оценки. Представляется необходимым развивать методологию применения базовых ценовых тенденций, используя, например, скользящие средние. В целях повышения прозрачности и международной сопоставимости расчетов возможно также определение будущих цен на ресурсы по методу чистой приведенной стоимости (NPV). Ожидаемые участниками рынка цены будущих периодов, как предложено в работе Г. Кортазара [11], можно прогнозировать с использованием значений фьючерсных контрактов и прогнозов аналитиков.

Литература

1. Центральная основа Системы природно-экономического учета, 2012 год. Нью-Йорк: ООН, 2017. URL: https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/CF_trans/SEEA_CF_Final_ru.pdf.

2. Шуйский В.П., Алабян С.С., Морозенкова О.В. Возобновляемые источники энергии в первой половине XXI в. // Россия и современный мир. 2012. № 1(74). С. 118–132. URL: <http://rossovmir.ru/issue.php?id=34> (дата обращения: 04.06.2020).

3. Лукутин Б.В. Возобновляемые источники электроэнергии. Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2008.

4. Жизнин С.З., Дакалов М.В. Возобновляемые источники энергии в мире и в России. М.: МГИМО-Университет, 2019. 209 с.

5. Дакалов М.В. Экономические аспекты развития возобновляемых источников энергии в странах ЕС: дис. ... канд. экон. наук. М.: МГИМО МИД РФ, 2015.

6. Schreyer P., Obst C. Towards Complete Balance Sheets in the National Accounts: The Case of Mineral and Energy Resources. OECD Green Growth Working Paper No 2015/02. Paris: OECD Publ., 2015. URL: http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/towards-complete-balance-sheets-in-the-national-accounts_5js319256pvf-en.

7. Brandt N., Schreyer P., Zipperer V. Productivity Measurement with Natural Capital // Review of Income and Wealth. 2017. Vol. 63. Iss. s1. P. S7–S21. doi: <https://doi.org/10.1111/roiw.12247>.

8. UNECE. Mapping of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Resources. Report of the Economic Commission for Europe Task Force on Mapping. Energy Series No. 33. New York and Geneva: UN, 2009. URL: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/EnergySeriesNo33.pdf>.

9. UNECE. United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009. EEC Energy Series No. 39. New York and Geneva: UN, 2010. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009_ES39_e.pdf.

10. UNECE. United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 Incorporating Specifications for its Applications. Energy Series No. 42. New York and Geneva: UN, 2013. URL: https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC2009_Spec_ES42.pdf.

11. Cortazar G. et al. Commodity Price Forecasts, Futures Prices and Pricing Models // NBER Working Paper No. 22991. Cambridge, MA: NBER, 2016. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22991/w22991.pdf.

Информация об авторе

Симонова Марина Демьяновна — д-р экон. наук, профессор кафедры учета, статистики и аудита, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации (МГИМО МИД России). 119454, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 76. E-mail: rusinamar@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2650-9932>.

References

1. *System of Environmental Economic-Accounting 2012 – Central Framework*. New York: UN; 2014. Available from: http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf.

2. Shuysky V.P., Alabyan S.S., Morozenkova O.V. Renewable Energy Sources in the First Half of the 21st Century. *Russia and the Contemporary World*. 2012;(1):118–132. (In Russ.) Available from: <http://rossovmir.ru/issue.php?id=34> (дата обращения: 04.06.2020).

3. Lukutin B.V. *Renewable Energy Sources*. Tomsk: Tomsk Polytechnic University; 2008. (In Russ.)

4. Zhiznin S.Z., Dakalov M.V. *Renewable Energy Sources in the World and in Russia*. Moscow: MGIMO-University Publ.; 2019. 209 p. (In Russ.)

5. Dakalov M.V. *Economic Aspects of Renewable Energy Development in EU Countries*. Cand. Econ. Sci. Diss. Moscow: MGIMO-University Publ.; 2015. (In Russ.)

6. Schreyer P., Obst C. Towards Complete Balance Sheets in the National Accounts: The Case of Mineral and Energy Resources. *OECD Green Growth Working Paper*

²¹ URL: <https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/documents/IRES-ru.pdf>. С. 102–104.

No 2015/02. Paris: OECD Publ., 2015. Available from: http://www.oecd-ilibrary.org/fr/environment/towards-complete-balance-sheets-in-the-national-accounts_5js319256pvf-en.

7. **Brandt N., Schreyer P., Zipperer V.** Productivity Measurement with Natural Capital. *Review of Income and Wealth*. 2017;63(s1):S7-S21. Available from: <https://doi.org/10.1111/roiw.12247>.

8. UNECE. *Mapping of the United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Resources*. Report of the Economic Commission for Europe Task Force on Mapping. Energy Series No. 33. New York and Geneva: UN; 2009. Available from: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/Energy-SeriesNo33.pdf>.

9. UNECE. *United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009*. EEC Energy Series No. 39. New York and Geneva: UN; 2010. Available from: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009_ES39_e.pdf.

10. UNECE. *United Nations Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources 2009 Incorporating Specifications for its Applications*. Energy Series No. 42. New York and Geneva: UN; 2013. Available from: https://unece.org/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/publ/UNFC2009_Spec_ES42.pdf.

11. **Cortazar G.** et al. Commodity Price Forecasts, Futures Prices and Pricing Models. *NBER Working Paper No. 22991*. Cambridge, MA: NBER; 2016. Available from: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w22991/w22991.pdf.

About the author

Marina D. Simonova – Dr. Sci. (Econ.), Professor, Department of Accounting, Statistics and Audit, Moscow State Institute of International Relations (University) of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation (MGIMO University). 76, Prospect Vernadskogo, Moscow, 119454, Russia. E-mail: rusinamar@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2650-9932>.

Итоговая коллегия Росстата

28 апреля 2021 г. состоялось итоговое заседание коллегии Росстата. В нем приняли участие руководители министерств и ведомств, представители общественных организаций, вузов, экспертного сообщества. Ниже публикуется дайджест выступлений участников заседания.

*Министр экономического развития
Российской Федерации М.Г. Решетников*

М.Г. Решетников высоко оценил работу Росстата по предоставлению пользователям своевременной и качественной официальной статистической информации и обозначил новые направления развития (точки роста) российской статистики.

Во-первых, это повышение точности и оперативности макроэкономических показателей, в том числе ускорение расчетов ВРП, мониторинг работы групп предприятий, включая создание реестра групп предприятий, и оценка размеров их инвестиционной деятельности, гармонизация статистики доходов населения с СНС.

Второе направление – переход на более интенсивное использование административных данных:

– в статистике цен – на основе данных контрольно-кассовой техники (ККТ); информационная система по работе с данными ККТ должна быть запущена уже в этом году.

– в обследованиях малого бизнеса – консолидация административных данных с дополнительным сбором минимального набора показателей через имеющиеся информационные платформы (ЕПГУ или «Мой бизнес»), что в дальнейшем позволит отказаться от экономической переписи, отменить статистические формы для малого бизнеса и повысить качество собираемых данных при снижении отчетной нагрузки на респондентов.

Третье направление – развитие статистики населения на основе использования объединенных на одной платформе данных переписи, административных данных ЗАГС, МВД, Минздрава и в перспективе регистра населения. Результатом должны стать быстрые данные по естественному движению населения, расчет всей демографии на любую дату на уровне муниципалитета, актуальный прогноз на любой момент времени.

Четвертое направление – развитие современных и удобных для пользователей инструментов представления данных: ВІ-платформы, которая объединит блоки ЕМИСС, оперативной статистики и муниципальной статистики, обеспечение удобного и быстрого поиска информации на сайте Росстата, публикация длинных рядов данных, в том числе в формате «открытых данных».

В завершение М.Г. Решетников пожелал Росстату реализовать поставленные задачи на высоком профессиональном уровне, успешно провести Всероссийскую перепись населения.

*Руководитель Федеральной службы
государственной статистики П.В. Малков*

П.В. Малков подвел итоги работы Росстата за два года и представил основные направления развития системы российской статистики в 2021–2022 гг. Он отметил определяющее значение для развития Росстата разработанной в 2019 г. «Стратегии-24». Сегодня большинство ее положений уже воплощается в жизнь, в их числе цифровая перепись населения, проведение сбора данных в электронном виде в рамках переписи малого и среднего бизнеса через ЕПГУ, использование спутникового мониторинга и беспилотников в сельскохозяйственной микропереписи и др. Разработанную в 2021 г. Стратегию развития российской статистики-2.0 руководитель Росстата оценил как новаторскую и по формату, и по амбициозности задач.

В 2020 г. пандемия COVID-19 серьезно повлияла на работу системы государственной статистики: пришлось оперативно внедрять новые технологии сбора данных. Но Росстат в 2020 г. ни разу не нарушил сроки представления своих данных; при этом статистика по ценам и смертности публиковалась в еженедельном режиме.

За последние два года значительно продвинулись вперед в методологическом плане и перешли к развитию методологии с учетом новых источников данных. В 2020 г. новый импульс получили статистика труда, статистика туризма, статистика услуг, статистика цифровых технологий, статистика групп предприятий. Внедрены новые подходы при расчете доходов населения, уровня бедности, ВВП и других макропоказателей. В числе самых важных методологических достижений П.В. Малков отметил разработку системы статистической оценки детского благополучия в рамках Десятилетия детства, переход на ежемесячный пересчет индексов промышленного производства, внедрение системы природно-экономического учета ООН.

Особое внимание в докладе уделено проекту «Снижение отчетной нагрузки на бизнес» и проведению в его рамках инвентаризации Росстатом всех форм и видов отчетности, электронному сбору отчетности и созданию системы личных кабинетов.

Важным направлением деятельности Росстата П.В. Малков назвал развитие муниципальной статистики и Базы данных муниципальной статистики (БДПМО).

В докладе подчеркнуто, что Росстат осуществляет цифровизацию всех статистических процессов. За прошедшие два года проведена модернизация системы электронного документооборота, «оцифрованы» все этапы статистического производства. Половина форм статистических наблюдений уже переведена в электронный вид, в следующем году эта работа завершится. Появились совместные проекты с федеральными органами исполнительной власти и бизнесом по использованию «больших» и административных данных: с Пенсионным фондом, ЦБ и ФНС России, с Яндексом, Сбербанком России, Инфраструктурой научно-исследовательских данных (ИНИД). На 2021 г. запланированы создание Центра компетенций по использованию «больших данных» в статистике и разработка концепции использования «больших данных» в официальной статистике.

П.В. Малков высоко оценил работу кадровой службы по созданию реально работающей системы кадрового резерва и кадровых лифтов, результаты проектов по привлечению в систему государственной статистики лучших специалистов, профессиональному обучению сотрудников Росстата, внедрению образовательных про-

грамм и лучших практик, таких как «Лидеры Росстата», «Импульс», организацию сотрудничества с РАНХиГС, НИУ ВШЭ, Финансовым университетом, РГСУ, Университетом Иннополис, РТУ МИРЭА.

В докладе были представлены и достижения Росстата по повышению внутренней и бюджетной эффективности. В их числе проекты по внедрению Бережливого офиса–5С и системы менеджмента качества (СМК), разработка долгосрочных программ развития ГМЦ и НИИ статистики, пересмотр подходов к закупочным процедурам, которые обеспечили лидерство в Национальном рейтинге прозрачности закупок. В 2021 г. будет построена собственная производственная система повышения эффективности деятельности.

В течение последних двух лет значительно изменился имидж Росстата. Был полностью переделан сайт. Объем публикуемой на нем информации увеличился на 20%, а посещаемость только за последний год – в два раза. Новацией стала единая VI-платформа статистических данных, существенно сократились сроки ответов на запросы СМИ. Кроме того, внедрены новые форматы взаимодействия со СМИ через мессенджеры, социальные сети и по телефону. За прошлый год коэффициент информационной доступности Росстата увеличился с 61 до 86%. В рейтинге открытости Счетной палаты Росстат на четвертом месте в России.

Создан совместно с ООН Международный центр статистической экспертизы (Центростат). В настоящее время Центростат уже реализует несколько международных и внутрироссийских статистических проектов. Росстат стал активнее и на международной арене. Сейчас Росстат заполняет более 400 вопросников международных организаций, верифицирует данные по России в международных базах, ведет проекты с ЮНИДО, ЭСКАТО, ЕЭК ООН. Запускает серию совместных проектов с ОЭСР – по экологическим счетам, метрикам благосостояния, дошкольному образованию, является одним из соорганизаторов Всемирного форума по данным, который пройдет в Швейцарии в конце года.

П.В. Малков поблагодарил за конструктивное сотрудничество с Росстатом коллег из Общественного совета, Научно-методологического совета Росстата, Счетной палаты и федеральных органов исполнительной власти.

Министр здравоохранения Российской Федерации
М.А. Мурашко

М.А. Мурашко поблагодарил Росстат за плодотворное сотрудничество с Минздравом России. Качественные данные Росстата по статистике населения и здравоохранения позволяют принимать правильные решения для работы системы здравоохранения, что еще раз подтвердилось в условиях пандемии COVID-19. Своевременный сбор статистических данных оказался крайне важен, он значимо влияет на оперативность оказания медицинской помощи и на управление отраслью в целом. Были выделены следующие перспективные направления взаимодействия Минздрава России и Росстата:

- обеспечение сбора первичных данных по статистике здравоохранения в электронном виде в онлайн режиме, когда данные должны поступать непосредственно от врачебного сообщества (от врача при приеме пациента) из электронных историй болезни;
- мониторинги лекарственных препаратов, построенные на основе новой системы электронной маркировки;
- соединение данных, собранных от медицинских и фармакологических организаций с учетом требований статистики и лицензионной практики, методом их сопряжения, что позволит наиболее полно увидеть возможности системы российского здравоохранения;
- переход в формат совместных решений, который требует разработки новых видов взаимодействия, в частности разработки статистической аналитики для прогнозирования и др.;
- совместная разработка стандартизированных документов, таких как универсальный справочник медицинских заболеваний.

Директор Департамента экономического развития и финансов Правительства Российской Федерации
В.Б. Толоко

В.Б. Толоко отметил высокую важность инноваций и новых проектов Росстата. В их числе информационное обеспечение мониторинга достижения национальных целей и проектов по более чем 400 показателям и индикаторам, методологические новации, позволяющие получать более широкий и актуальный спектр статистических данных.

Одна из значимых для российской статистики задач – снижение отчетной нагрузки на бизнес при сохранении качества получаемых данных. Она должна решаться путем унификации и цифровизации всех процессов сбора информации. В прошлом году удалось обеспечить правовой статус сдачи статистической отчетности предприятиями в электронном виде и сейчас по формам Росстата ее представляют более 90% крупных и средних организаций. Теперь перед Росстатом стоит цель – добиться таких же результатов и в малом бизнесе. Следующая задача, поставленная Президентом, – тотальная инвентаризация всех форм отчетности федеральных органов власти, институтов развития и госкорпораций, которая позволит исключить дублирование собираемых данных, обеспечить регламентирование нагрузки и введение единых стандартов отчетности.

В Правительстве Российской Федерации, сообщил В.Б. Толоко, одобрено внесение изменений в Закон о статистике, которое касается групп предприятий и создает правовую основу для организации статистического учета их инвестиционной деятельности.

В.Б. Толоко отметил, что за последние два года Росстат очень сильно изменился в плане бюджетной эффективности, что подтверждается результатами проверок Счетной палаты и Казначейства. В заключение он пожелал коллективу Росстата успеха в проведении предстоящих переписей населения и сельского хозяйства и завершении экономической переписи малого бизнеса с использованием платформы ЕПГУ.

Руководитель Федерального казначейства
Р.Е. Артюхин

Р.Е. Артюхин выразил благодарность коллективу и отдельным специалистам Росстата за плодотворное сотрудничество в области статистики государственных финансов. В рамках взаимодействия Казначейства и Росстата были гармонизированы подходы в части статистики государственного управления с СНС. Статистическая отчетность включена в бюджетную отчетность по сектору государственного управления, 40 организаций дополнительно внесены в перечень единиц, представляющих информацию по статистике госфинансов.

Была отмечена успешная совместная работа Росстата и Казначейства в рамках проекта по централизации бюджетного учета федеральных органов исполнительной власти, финансового менеджмента.

Уполномоченный при Президенте Российской Федерации по правам ребенка А.Ю. Кузнецова

А.Ю. Кузнецова подтвердила высокую значимость статистических данных для принятия решений по вопросам защиты прав детей и семьи. Она сообщила о заключении соглашения между Росстатом и возглавляемым ею органом об информационном обмене и предоставлении официальной статистической информации.

Член общественного совета при Росстате, академический директор Центра подготовки руководителей цифровой трансформации ВШГУ РАНХиГС М.С. Шклярчук

М.С. Шклярчук отметила, что Росстат последовательно движется по пути реализации своей стратегии. Стало больше открытости в области распространения данных. Даже в сложный период пандемии COVID-19 в 2020 г. Росстат всегда вовремя выходил с публикацией данных по доходам и демографическим показателям (смертности и заболеваемости). И именно в этот период у общества росло доверие к данным Росстата. За последние два года произошла перезагрузка работы Общественного Совета. Вопросы, выносимые на обсуждение Общественного Совета, очень хорошо подготовлены и профессионально представляются специалистами Росстата. Каждое заседание Общественного Совета становится для многих его членов еще и большим образовательным мероприятием.

Росстат в рамках совместного с РАНХиГС проекта «Инфраструктура научно-исследовательских данных» опубликовал первый демографический справочник, в котором собраны все данные о населении начиная с 90-х годов прошлого века в удобном для пользователей формате. Теперь любой исследователь может получить необходимую ему информацию практически сразу, не тратя для этого пять-шесть месяцев, как это было раньше. Это пилотный проект. В Стратегии Росстата предусмотрено, что все справочники Росстата будут доступны

пользователям в машиночитаемом формате, с длинными рядами и в виде плоских таблиц. Вместе с тем в дальнейшем требуется провести пересмотр форматов и перечень данных, публикуемых в соответствии с Федеральным планом статистических работ. Здесь потребуется помощь экспертного сообщества. Росстат должен стать консультационным центром для всех остальных органов государственной власти и лидером изменений в системе государственной статистики.

В следующем году экспертное сообщество надеется увидеть работающую Цифровую аналитическую платформу (ЦАП), в которой уже много сделано для представления данных в режиме ВІ, но хотелось бы также получать информацию в виде плоских таблиц и расширить дезагрегацию данных. Кроме того, целесообразно пересмотреть форматы открытых данных, которые уже немного устарели и стали не так интересны пользователям.

Заместитель руководителя Федеральной таможенной службы Российской Федерации В.В. Ивин

В своем выступлении В.В. Ивин выделил перспективные области взаимодействия Таможенной службы и Росстата: статистика взаимной торговли стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС), формирование и представление данных таможенной статистики в региональном разрезе, обеспечение расчета балансов ввоза, потребления, производства с учетом постковидного роста цен на товары в мире.

Таможенная служба просит Росстат скоординировать усилия по продвижению на площадке Евразийской экономической комиссии утверждения форм отчетности, единой методологии, порядка сбора и ведения таможенной статистики для стран ЕАЭС, как это сделано для таможенных деклараций и статистики внешней торговли с третьими странами. На сегодня у стран ЕАЭС отсутствуют единые унифицированные формы и стандарты представления таможенной статистики, что приводит к несопоставимости и несогласованности формируемых статистических данных. Недавняя совместная проверка с коллегами из Беларуси показала значительные расхождения – порядка 1 млрд долларов.

Значительно увеличилось число запросов со стороны органов региональной власти на предоставление данных статистики внешней торговли, в частности по экспортерам. ФТС России, несмотря на принимаемые усилия, не всегда может удовлетворить такие запросы и просит Росстат оказать содействие по решению проблемы.

В работе по обеспечению расчетов балансов ФТС России считает необходимым взаимодействии с Росстатом при определении перечня товаров, чувствительных к росту цен.

Председатель Общественного Совета при Росстате, главный экономист ВЭБ А.Н. Клепач

Росстат – уникальный институт, который сохраняет традиции преемственности, профессионализма, честность в работе и отношениях с людьми, не просто работает с цифрами, но и обеспечивает их достоверность. Умение Росстата соединить традиционные статистические методы с использованием административных данных, широкое обсуждение и объяснение статистических данных и методологии их расчетов, новые подходы в работе с экспертным сообществом и СМИ обеспечили в последнее время рост доверия Правительства, бизнеса и общества к данным официальной статистики. Общественный Совет – это помощник Росстата, та площадка, где вырабатывается и повышается доверие к статистике. А.Н. Клепач выразил уверенность в дальнейшем плодотворном сотрудничестве экспертного сообщества в рамках работы Общественного Совета Росстата и поблагодарил коллектив Росстата за его работу.

Заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики С.Н. Егоренко

С.Н. Егоренко впервые представил второй (доработанный) вариант проекта Стратегии развития Росстата до 2024 г. В этом варианте Стратегия концептуально не поменялась, но существенно обновлена ее структура. Она стала более понятна, по сравнению с прежним вариантом имеет большую нацеленность на конечный результат, более сбалансирована с учетом возможностей, которые открывают цифровизация и стандартизация статистического производства. Концепция Стратегии базируется на типовой

модели статистического производства, рекомендованной ООН, и ее структура включает пять укрупненных этапов, для каждого из которых определены задачи и пути их решения: определение потребностей пользователей статистической информации; методология и планирование; сбор первичных данных; обработка и хранение статистических данных; распространение официальной статистической информации.

В Стратегии определены цели развития российской статистики. Их восемь: стать доступным и надежным инструментом для принятия решений, статистика должна быть актуальной и современной, минимизировать нагрузку на бизнес, сделать методы и процессы понятными и прозрачными, вернуть полное доверие к официальной статистике, стать единым центром компетенций, повысить статистическую грамотность общества и войти в первую десятку ведущих статистических служб мира.

Основными условиями их успешного достижения были названы устойчивое и достойное финансирование, активное взаимодействие с другими органами государственной власти и бизнесом, а самое главное – вовлеченность и заинтересованность всех участников статистического процесса. Несмотря на значительный объем финансирования реализация Стратегии будет иметь существенный экономический эффект. Только на представлении статистической отчетности организации сэкономят более 50 млрд рублей в год, которые можно направить на развитие производства.

В ходе выступления С.Н. Егоренко провел опрос аудитории участников заседания коллегии по вопросу о наиболее приоритетном направлении в Стратегии 2024. На первом месте оказалась «доступная и понятная статистика» (30%), на втором – «единое статистическое производство» и на третьем – «развитие статистической методологии».

Заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики Д.Д. Кенчадзе

Д.Д. Кенчадзе отметил ключевые достижения в области официальной статистической методологии – переход на ежемесячный пересчет индекса потребительских цен, гармонизация методологии расчетов ВРП и ВВП, рассчитана доля малого и среднего бизнеса в ВРП, проведен пе-

решет макроэкономических показателей в новые классификаторы до 2011 г., начато внедрение спутниковых счетов, внедрены природные счета (СПЭУ ООН), завершается разработка туристских счетов, разработана методология оценки туристского потока, создан новый методологический базис для развития статистики цифровых технологий, методология расчета индекса активного долголетия, разработаны методики и проведен расчет показателей Целей устойчивого развития. Росстат начал расчеты на данных административных источников. Данные ПФР использованы для расчета 25 показателей статистики труда, включая показатель «медианная заработная плата».

Д.Д. Кенчадзе представил новые перспективные методологические проекты Росстата — демография онлайн, быстрый и точный ВРП, оценка

шеринговой экономики, расчет ИПЦ на данных ККТ, статистика групп предприятий, 100%-ный охват малого и среднего предпринимательства совместно с коллегами из Минэкомразвития России, проект «Центростат» и формирование международных рейтингов.

Заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики Г.А. Остапенко

Свое выступление Г.А. Остапенко посвятил общим проблемам проектного управления в области информационных технологий и представил концепцию цифровой трансформации Росстата в 2021–2024 гг. Он отметил, что Росстат первый в рейтинге цифровой трансформации среди органов госуправления; основа цифровой трансформации — проектное управление.

Росстат и Корпорация МСП откроют новые возможности для бизнеса

Усиление информационного взаимодействия для снижения нагрузки на бизнес, повышение качества статистики по МСП, а также спроса и уровня доверия к ней со стороны участников рынка – меморандум с такими целями подписали 3 июня 2021 г. в рамках ПМЭФ руководитель Росстата Павел Малков и генеральный директор Федеральной корпорации по развитию малого и среднего предпринимательства (Корпорация МСП) Александр Исаевич. Стороны намерены обмениваться опытом при реализации передовых цифровых технологий и платформенных решений в статистике, совместно разбирать организационно-методические подходы и правовые модели, применяемые для сбора, обработки, систематизации и анализа статистических показателей в сфере МСП.

Информационное взаимодействие Росстата и Корпорации поможет снизить отчетную нагрузку на респондентов – субъектов МСП, повысить качество статистической информации о малом и среднем бизнесе, и ее востребованность. Новые возможности работы с такой информацией откроет уже запущенная Росстатом общедоступная VI-система отображения статистических данных. Помимо оперативных цифр, регулярных обследований, которые будут собираться в более удобном автоматическом режиме для бизнеса, в информационной системе Росстата также появятся микроданные предстоящей в октябре 2021 г. Всероссийской переписи населения.

Это позволит предпринимателям получать важную информацию в разрезах разных территорий и направлений и принимать необходимые решения для бизнеса.

«Две трети российских компаний – это малый и средний бизнес, обеспечивающий занятость более чем 17 млн человек. Росстат совместно с Корпорацией по развитию малого и среднего предпринимательства приступает к проекту, нацеленному на снижение отчетной нагрузки на бизнес и одновременно на повышение качества собираемой информации и точности оценок. Это позволит более эффективно разрабатывать и воплощать в жизнь программы поддержки МСП», – сообщил руководитель Росстата Павел Малков.

«Росстат и Корпорация МСП накопили масштабный объем данных о малом и среднем бизнесе. Дальнейшее партнерство и унификация подходов к сбору, анализу и обработке информации позволит формировать более точный и полный цифровой профиль предпринимательства. Информационное сотрудничество открывает новые возможности для понимания особенностей и тенденций развития бизнеса, его ожиданий и перспектив развития. Такой подход позволит эффективно совершенствовать меры поддержки бизнеса и содействовать его дальнейшему развитию», – отметил генеральный директор Корпорации МСП Александр Исаевич.

Развитию экономики Тульской области поможет совместный проект с Росстатом

Совместный проект Росстата и правительства Тульской области по отработке использования в регионе «Цифровой аналитической платформы предоставления статистических данных» (ГИС ЦАП) подписали глава Росстата Павел Малков и губернатор Тульской области Алексей Дюмин в рамках ПМЭФ, состоявшегося в г. Санкт-Петербурге. Запускаемая в России государственная информационная система направлена на развитие муниципальной и региональной статистики. Переход к потоковому сбору статистической отчетности позволит повысить качество и скорость получения регулярных данных от предприятий и компаний, а также снизить нагрузку на респондентов.

В рамках проекта правительство Тульской области сможет апробировать систему в качестве нового аналитического инструмента и источника статистических данных. Росстат обеспечит полномоченным представителям региона доступ и возможность работы в системе, техническую и методическую поддержку и автоматическую загрузку в систему статистических данных по муниципалитетам и городским округам Тульской области.

«Последнее время мы слышим о Тульской области, как о динамичном развивающемся регионе с большими планами привлечения инвестиций. Росстат также активно меняется и отвечает на вызовы времени. Главные из них — цифровизация, открытость, оперативность и высокое качество данных. Символично, что мы подписываем соглашение о реализации масштабного проекта по созданию муниципальной и региональной статистики на новом цифровом фундаменте. Мы рассчитываем, что наши цифры помогут всем органам власти — от муниципалитетов и городских округов до правительства области — формировать и реализовывать эффективную экономическую политику, направленную на раз-

витие промышленного потенциала и повышение уровня жизни населения», — отметил глава Росстата Павел Малков.

Региональные власти смогут актуализировать перечень показателей социально-экономического положения области в разрезе муниципалитетов, а также будут взаимодействовать с местными предприятиями в обкатке механизмов «потокового» сбора статистических данных в ГИС ЦАП. Соглашение с Росстатом позволит губернатору и правительству региона формировать программы развития с учетом появления нового качества статистических данных, открывающих возможности и потенциал Тульской области.

«Цифровая трансформация — стратегический вектор развития нашего государства. Важную роль здесь играют большие данные. Росстат реформирует подходы и принципы получения точных, качественных и, главное, оперативных данных. Это позволит в реальном времени обрабатывать и анализировать экономические показатели региона Ситуационным центром губернатора Тульской области», — сказал Алексей Дюмин.

Помимо оперативных цифр регулярных обследований в основе муниципальной статистики будут также микроданные сельскохозяйственной микропереписи и Всероссийской переписи населения, которые Росстат проведет в 2021 г. Результаты, полученные по итогам анализа данных этих переписей, позволят скорректировать многие решения и получить важную информацию о демографической ситуации, миграционных потоках, состоянии жилых домов и жилищно-бытовых условиях жизни туляков, потенциале агросектора региона и каждого района.

Итогом станет создание наиболее полной и актуальной статистической базы данных, их максимальная открытость для инвесторов и общества, и новые возможности эффективной работы с цифрами в создаваемой информационной системе.

Росстат вошел в число лидеров рейтинга самых открытых ведомств страны

По итогам 2020 г. Росстат получил максимальную оценку открытости AAA и впервые за три года составления рейтинга вошел в группу с высокой степенью открытости среди федеральных органов исполнительной власти, которыми руководит Правительство Российской Федерации. Об этом свидетельствует экспертный доклад «Открытость государства в России – 2021», подготовленный Счетной палатой РФ совместно с АНО «Информационная культура» и Центром перспективных управленческих решений. Составители рейтинга учитывали несколько важных критериев: степень открытости общественных советов, доступность сайтов, работу в соцсетях и с медийным сообществом.

По результатам оценки сайтов электронный ресурс Росстата набрал максимум из 24 возможных баллов. Авторы доклада характеризуют Росстат как одного из лидеров, располагающих «наиболее профессиональными подходами к раскрытию информации». Ведомство, по оценке экспертов, «заметно реорганизовало подход к публикации открытых данных».

Росстат занял шестое место по активности в социальных сетях, ставших одним из важнейших каналов взаимодействия с пользователями статистической информации. Если за весь 2019 г. в личных сообщениях представители ведомства ответили только на 152 сообщения, то за пять месяцев 2021 г. уже в 10 раз больше — около 1,5 тыс.

В 2021 г. Росстат вошел в число лучших по степени открытости общественных советов. Ведомство перешло из группы со средней степенью открытости в группу с высокой степенью открытости. Составителями рейтинга особо отмечено обновление на сайте Росстата тематического раздела «Общественный совет». Пользователям доступны профили каждого члена Общественного совета со сведениями об образовании, профессиональном опыте и ключевых компетенциях. Кроме того, публикуется информация о рассмотренных на заседаниях вопросах. Всего с июля 2020 г. прошло семь заседаний, на которых обсуждено 19 вопросов.

«Открытость — главный принцип деятельности правительства на современном этапе. При этом большое значение имеют три состав-

ляющие: открытость информации, полнота данных и простота диалога», — подчеркнул на презентации доклада в ТАСС 28 мая 2021 г. директор департамента внешних коммуникаций Счетной палаты РФ Павел Демидов. Он также отметил: «очень важно не просто ответить гражданину, а чтобы ему было понятно. Речь идет о языке общения органов власти с гражданами, журналистами и в социальных сетях». Отдельно Демидов отметил работу официального сайта Росстата, который «все мониторят» и где получают важные актуальные данные.

«Наша цель — доступность и понятность статистической информации. Мы считаем важным не только размещать данные и рассчитываемые показатели, но и объяснять, как мы их собираем, считаем, интерпретируем. Для этого мы активно используем все доступные каналы коммуникаций: от традиционных, таких как активное взаимодействие со СМИ, экспертным сообществом, представителями общественности, до самых современных, включая работу в социальных сетях и мессенджерах. Важным элементом нашей стратегии открытости является работа Общественного и Научно-методологического советов. Одновременно мы начали активно работать с такой значимой для нас аудиторией, как студенты и преподаватели. Сегодня мы хотим не только делиться собираемой информацией, но и формировать стандарты статистического образования, чтобы у общества, власти и бизнеса была возможность работать с компетентными и высококлассными специалистами», — заявил заместитель руководителя Росстата Павел Смелов.

Чтобы информация стала более доступной и понятной гражданам, Росстат пошел на серьезные новации: помимо машиночитаемых стал внедрять более наглядные форматы и запустил на сайте VI-систему — специальную наглядную «витрину» данных. «Мы открыли специальный инфографический раздел, где размещаем всю важную статистику сразу же в виде презентаций по ключевым показателям. VI-система Росстата позволяет любому гражданину получить на свои запросы данные в наглядном представлении — в графиках, картограммах и сравнительных материалах», — сообщил Павел Смелов.

Статистическое обеспечение деятельности руководства страны в годы Великой Отечественной войны

**Виктор Викторович Нехаев^{а)},
Татьяна Геннадьевна Нехаева^{б)}**

^{а)} Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тульской области, г. Тула, Россия;

^{б)} Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, г. Тула, Россия

Статья отражает некоторые результаты исследования организации и направлений деятельности отечественных органов статистики в годы Великой Отечественной войны. Проанализирован ряд историографических вопросов, связанных с тематикой исследования и относящихся к более или менее крупным публикациям по истории отечественной государственной статистики. Аргументируется вывод о крайнем дефиците научных публикаций об архивных материалах о деятельности ЦСУ при Госплане СССР и его региональных органов в 1941–1945 гг. Показаны особенности организации статистических работ в военный период для обеспечения руководства страны необходимой статистической информацией, в первую очередь для принятия оперативных управленческих решений в экстремальных условиях. Рассмотрен процесс трансформации содержания основных статистических работ и статистической методологии применительно к условиям военного времени. В этом контексте актуальны организационные и содержательные стороны срочных переписей (ресурсов и производственных мощностей). Сформулированы выводы и предложения по дальнейшему изучению и обобщению опыта функционирования отечественной государственной статистики в условиях военного времени.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, государственная статистика, ЦСУ СССР, оперативная статистика, статистическая методология, статистическая перепись.

JEL: P20.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-104-109>.

Для цитирования: Нехаев В.В., Нехаева Т.Г. Статистическое обеспечение деятельности руководства страны в годы Великой Отечественной войны. Вопросы статистики. 2021;28(3):104–109.

Statistical Support of the Leadership of the Country During the Great Patriotic War

**Viktor V. Nekhaev^{а)},
Tatiana G. Nekhaeva^{б)}**

^{а)} Rosstat Regional Office of Tula Region, Tula, Russia;

^{б)} Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, Tula, Russia

The article covers some of the results of the study on the management and activities of the national statistical bodies during the Great Patriotic War. The authors analyzed several historiographic issues connected to the research area and related to more or less major publications on the history of the national state statistics. It is argued that there is an extreme shortage of scientific publications on archival materials about the activities of the CSB under the State Planning Committee of the USSR and its territorial bodies in 1941–1945. The specifics of managing statistical work activities during the war period are shown to provide country leaders with the necessary statistical information, primarily for operational management decisions in extreme conditions. The process of transforming the content of basic statistical work and statistical methodology to wartime realities. In this context, organizational and substantive aspects of urgent censuses (resources and production capacity) are relevant. The article formulates conclusions and proposals for further study and generalization of experience with the operation of the national state statistics in extreme conditions.

Keywords: Great Patriotic War, state statistics, USSR Central Statistics Board, operational statistics, statistical methodology, statistical census.

JEL: P20.

doi: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2021-28-3-104-109>.

For citation: Nekhaev V.V., Nekhaeva T.G. Statistical Support of the Leadership of the Country During the Great Patriotic War. *Voprosy Statistiki*. 2021;28(3):104–109. (In Russ.)

Изучение теоретических вопросов и практики организации работы по статистическому обеспечению деятельности советских органов власти в годы Великой Отечественной войны представляет собой сложный процесс, включающий анализ существующих различных источников, в том числе официальных статистических сборников, научных и иных работ по теме, опубликованных в советской и российской печати. Требуется отдельное исследование деятельности Центрального статистического управления Госплана СССР (далее – ЦСУ Госплана СССР) и основные направления работы органов государственной статистики в 1941–1945 гг., так как научная разработка данной проблемы явно недостаточна.

О возросшей потребности в получении объективной информации о Великой Отечественной войне заявил руководитель Росстата П.В. Малков, представляя 6 мая 2020 г. статистический сборник, подготовленный к 75-летию Победы. Это факты и цифры, которые трудно оспорить. Каждая из них предельно важна. За каждой – человеческие жизни и судьбы¹. «Сегодня в живых осталось 215 ветеранов фронта и труженников тыла. Мы помним всех наших ветеранов. Именно им посвящен портал «Цифры Победы», где мы собрали информацию о каждом сотруднике ЦСУ, участвовавшем в войне», – отметил П.В. Малков². На портале размещено 3 692 истории советских статистиков, воевавших на фронте и трудившихся в тылу. 2 744 сотрудника ЦСУ Госплана СССР участвовали в боях, 236 из них погибли или пропали без вести.

Основным статистическим источником о Великой Отечественной войне, и в том числе опосредованно о деятельности ЦСУ Госплана СССР, является статистический сборник «Народное хозяйство СССР в Великой Отечест-

венной войне 1941–1945 гг.» – первое издание подобного рода в СССР, опубликованное в открытой печати в 1990 г.³ Во вступительном слове к сборнику отмечается, что первоначально он был издан в 1959 г. под грифом «секретно». Гриф «секретно» означал строго ограниченный перечень его получателей: высшее руководство страны. В период перестройки этот материал был рассекречен. Структура сборника, статистическая информация, таблицы использовались статистиками ко всем последующим юбилеям Победы. Так, к 70-летию Победы юбилейный статистический сборник «Великая Отечественная война» был награжден дипломом Национального конкурса «Книга года» в номинации «Победа» за 2015 г.⁴

Историография советской статистики военного времени включает в себя определенное количество работ общероссийского и местного характера. Необходимо выделить следующие основные издания: Вознесенский Н. «Военная экономика СССР в период Отечественной войны» [1]; «История советской государственной статистики» [3, 4] и др. [2, 5, 6]. Их отличительной особенностью является то, что авторы были участниками событий тех дней, нередко эти публикации носят личностный характер, не опираются на архивные документы [19, с. 105].

Основными научными историко-экономическими исследованиями по теме являются работы члена-корреспондента Российской академии наук И.И. Елисеевой. Например, в учебном пособии Б.Г. Плошко, И.И. Елисеевой «История статистики» несколько страниц посвящено статистике военного времени [7, с. 175]. Структура и содержание материала многократно повторялись затем в аналогичных публикациях, в том числе других авторов [11]. Характеризуются масштаб военной катастрофы, срочные переписи,

¹ URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/84328>.

² Там же.

³ Народное хозяйство СССР в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. Стат. сб. / Госкомстат СССР. М.: Информационно-издательский центр, 1990.

⁴ Великая Отечественная война. Юбилейный статистический сборник: Стат. сб./ Росстат. М.: 2015. 190 с.

сокращение сроков отчетности, раскрываются основные направления работы статистических органов.

Результаты научных исследований И.И. Елисеевой отражены также в юбилейном издании «История Российской государственной статистики: 1811–2011», подготовленном Федеральной службой государственной статистики к 200-летию образования государственной статистики, под редакцией А.Л. Кевеша, М.А. Дианова, В.Н. Нестерова, Б.Т. Рябушкина и др., в статье «Отечественная статистика и статистики в годы Великой Отечественной войны» [16, с. 92–96] и иных публикациях [15, 17]. Небольшой объем опубликованного материала при всей значимости периода 1941–1945 гг. объясняется недостаточным изучением деятельности ЦСУ Госплана СССР. Например, нет сведений об эвакуации ЦСУ Госплана СССР в г. Томск в октябре 1941 г. и возвращении в Москву в марте 1942 г. [19, с. 105].

Следует отметить, что статистические данные собирались не только органами ЦСУ Госплана СССР, но и ведомственными статистиками наркоматов СССР. Поэтому возникает вопрос: какая часть из общего объема статистической информации во время войны формировалась и обрабатывалась органами ЦСУ Госплана СССР и насколько эта информация полно и достоверно характеризовала социально-экономическую ситуацию того времени?

К местным публикациям следует отнести региональные историко-статистические издания как общего характера, так и содержащие данные по участию статистиков в войне [13]⁵. Анализ архивных материалов предпринят в статье А.Л. Дмитриева, Н.Ю. Черепениной «Статистика СССР и Ленинграда в годы Великой Отечественной войны» на примере деятельности статистиков Ленинграда и представляется вполне удачным. Авторам удалось показать колорит эпохи и выдающийся труд статистиков в условиях блокады. Так, 94 сотрудника органов государственной статистики Ленинграда в 1943–1945 гг. были награждены медалью «За оборону Ленинграда», а в 1946 г. 146 статистиков были награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» [19, с. 115].

На начало войны органы статистики функционировали в следующих условиях:

- осуществление народно-хозяйственного учета в рамках Госплана СССР. В 30-е годы XX века статистика была фактически сведена к учету в рамках государственного планирования: ЦСУ СССР было ликвидировано и образовано Центральное управление народно-хозяйственного учета (ЦУНХУ) в составе Госплана СССР, преобразованное перед войной в ЦСУ при Госплане СССР. В 1932 г. издается закон об уголовной ответственности за представление недостоверных сведений [14, с. 94];

- партийное руководство статистикой и выполнение директив партии, идеологическая ангажированность статистической науки и полный отрыв от международных исследований;

- децентрализованное организационное строительство союзных, республиканских и местных органов статистики;

- кадровая нестабильность и низкая квалификация. Первоначальную кадровую чистку периода гражданской войны сменила масштабная чистка 1924–1925 гг., а затем репрессии 1937–1938 годов [12, с. 149];

- обеспечение режима секретности и полной закрытости статистических данных. Издания печатались только для служебного пользования партийно-советского руководства и имели в лучшем случае гриф ДСП. Процесс восстановления публикации статистических изданий в открытом виде начался с 1956 г. [7, 12, с. 278].

- слабая материально-техническая оснащенность.

Однако все вышеперечисленные факторы не помешали выполнению поставленных задач в условиях Великой Отечественной войны. Работа статистиков полностью обеспечила потребности государственного управления в необходимой информации с учетом возникших чрезвычайных обстоятельств.

Государственную статистику военного времени возглавлял Владимир Никонович Старовский (годы жизни – 1905–1975). С 1919 г. он работал в сфере народно-хозяйственного учета, в 1939–1940 гг. – заместителем, в 1940–1948 гг. – начальником ЦУНХУ Госплана СССР, ЦСУ Госплана СССР, в 1948–1975 гг. – начальником Центрального статистического управления СССР

⁵ Саратовская область в годы Великой Отечественной войны: юбилейный статистический сборник. Саратов, 2015. 106 с.

(ЦСУ СССР). В сферу его научных исследований входили вопросы экономико-математических моделей, переписей и др. [18, с. 100–101].

21 марта 1941 г. ЦУНХУ было преобразовано в ЦСУ при Госплане СССР во главе с В.Н. Старовским [14, с. 100]. Организационная структура органов статистики в этот период была такой: ЦСУ Госплана СССР, ЦСУ союзных республик, областные статистические управления, районные инспектуры. Районные инспектуры обеспечивали оперативное выполнение статистических работ [16, с. 96]. Местные органы статистики были подведомственны уполномоченным Госплана СССР. Согласно постановлению СНК СССР от 15.12.1943 г. аппараты уполномоченных Госплана СССР и местных статистических управлений подлежали объединению [19, с. 114].

В структуре Тульского областного статистического управления, а с мая 1944 г. в составе уполномоченного представителя Госплана СССР по Тульской области, имелись отделы проверки выполнения плана, определения урожайности, управление делами, сектор труда и населения, сектор товарооборота и финансов, промышленности, капитального строительства, городского хозяйства и сельского хозяйства. В октябре 1941 г. статистики были эвакуированы в тыл. В Государственном архиве Тульской области среди документов Тульского областного исполнительного комитета и городского комитета обороны имеется информация: о призыве и мобилизации резервистов, о создании госпиталей, о потерях, о материальных убытках и человеческих жертвах, а также суточные отчеты о выполнении плана по важнейшим видам промышленности, данные учета особо важных видов сырья, материалов и т. д. [13, с. 195–196].

Помимо выполнения основных производственных функций по сбору государственной отчетности работники органов статистики решали хозяйственно-бытовые задачи: обеспечение отопления помещений, заготовка дров, дежурства в силах противовоздушной обороны, очистка улиц, труд на колхозных огородах и т. д. Рабочая неделя – шесть дней. Зачастую работа проходила в круглосуточном режиме. Строгим был контроль за соблюдением трудовой дисциплины [16, с. 94–95].

Оккупация большей части Европейской территории СССР, эвакуация производства и насе-

ления, мобилизация людских ресурсов в армию и на производство коренным образом изменили трудовые будни статистиков. Произошло резкое сокращение кадров. Так, в статистическом управлении г. Ленинграда в 1942 г. при штате в 204 человека (включая районных и участковых инспекторов) работало немногим более половины сотрудников [19, с. 111]. Вся тяжесть труда в тылу легла на женские плечи.

В годы войны органы государственной статистики обеспечивали выявление и мобилизацию народно-хозяйственных ресурсов для обороны страны. В этих целях были реорганизованы практически все отраслевые виды статистики [8, с. 67]. Принципы работы базировались на следующих положениях:

- подчинение всей отчетности нуждам обороны страны, выполнение директив партийно-советского руководства и Госплана СССР во главе с Н.А. Вознесенским;
- сокращение сроков отчетности;
- срочные переписи продолжительностью 5–7 дней (от решения Правительства до подведения итогов) как основной способ получения данных;
- передача данных телеграфом напрямую предприятиями в ЦСУ Госплана СССР, в бумажном виде – по почте;
- опора на местных специалистов по учету.

Основные направления статистических работ: учет зданий и помещений в тылу; учет имеющихся материальных и людских ресурсов; баланс народного хозяйства; оперативная статистика материально-технического снабжения; расчет численности населения и трудовых ресурсов; расчет ущерба и людских потерь; инвентаризация населения, жилья, культурных ценностей в освобожденных районах для составления планов восстановления народного хозяйства, прогноз численности населения на послевоенный период [14, с. 102].

Особенностями статистического учета периода Великой Отечественной войны являются краткость программы, специализация, четкое определение круга единиц наблюдения, сокращение сроков отчетности, например, суточная, пятидневная, месячная отчетность на железнодорожном транспорте [14, с. 102]. Подсчитано, что в 1941–1947 гг. в СССР было организовано 142 срочные переписи: оборудования – 60, материалов – 47, топлива – 9 и т. д. [2, с. 30].

Литература

Завершая анализ практики организации работы по статистическому обеспечению деятельности советских органов власти в годы Великой Отечественной войны следует отметить, что органы государственной статистики СССР в тяжелых условиях военного времени смогли обеспечить советское правительство необходимой статистической информацией, дающей возможность принимать государственные управленческие решения. Деятельность советских статистических органов была полностью подчинена нуждам обороны страны и носила сугубо прикладной характер, определяемый высшим партийным и государственным руководством, соответственно партийно-советскими органами на местах.

Статистика постепенно приобретала «женское лицо»: много статистиков-мужчин пошли воевать на фронт, погибли в годы войны или были репрессированы в предвоенный период.

Особенностью военного времени были скоростные переписи, которые выполняли роль своего рода внеплановой срочной инвентаризации наличных ресурсов. Их с трудом можно назвать переписями в современном смысле этого слова с обширными многопрофильными вопросниками.

Анализируемые в работе публикации о деятельности органов государственной статистики в годы Великой Отечественной войны немногочисленны. Практически отсутствуют самостоятельные исследования, диссертации и монографии по данной проблематике, не выявлено работ зарубежных ученых и международных сопоставлений. Необходимо продолжить исследования статистических и административных данных, хранящихся в российских архивах, как для введения в оборот дополнительной информации, так и для получения новых научных знаний. На это направлены и публикации последних лет [18]. Существует потребность в анализе достоверности статистических данных ЦСУ и Госплана СССР в условиях сталинского режима и военного времени. Целесообразно также провести международные сопоставления по теме по аналогичным показателям. Все это в целом будет способствовать более полному раскрытию подвига советского народа во Второй мировой войне, деятельности органов статистики как части советского государственного аппарата.

1. **Вознесенский Н.** Военная экономика СССР в период Отечественной войны. М.: ОГИЗ, 1948. 142 с.
2. **Воробьев Н.Я.** О скоростных переписях // Вестник статистики. 1949. № 4.
3. История советской государственной статистики. Сборник статей. М.: Гос. стат. Из-во., 1960. 438 с.
4. История советской государственной статистики. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Статистика, 1969. 528 с.
5. **Старовский В.Н., Ежов А.И.** Советская государственная статистика в годы Великой Отечественной войны // Старовский В.Н. Теория и практика Советской государственной статистики. М.: Статистика, 1977. С. 284–295.
6. **Володарский Л.** Счет памяти // Правда. 1984. 31 июля.
7. **Плошко Б.Г., Елисеева И.И.** История статистики: учебное пособие. М.: Статистика. 1990. 295 с.
8. Российская государственная статистика: 1802–1996. М.: Издат. Центр, 1996. 86 с.
9. **Симчера В.М., Соколин В.Л., Машихин Е.А., Шевяков А.Ю.** Энциклопедия статистических публикаций. X–XX вв. М.: Финансы и статистика. 2001. 992 с.
10. **Рябушкин Б.Т.** Исследование по истории отечественных статистических публикаций // Экономическая наука современной России. 2003. № 1.
11. История статистики: учебно-методическое пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «статистика» и др. экономическим специальностям / Сажин Ю.В., Бакеева М.В., Сешнова О.В. Саранск: Изд-во Мордовского университета. 2005. 148 с.
12. **Блюм А., Меспуле М.** Бюрократическая анархия: статистика и власть при Сталине. М.: Российская политическая энциклопедия. 2006. 328 с.
13. **Парамонова И.Ю.** История тульской статистики. Тула: Лев Толстой, 2010. 332 с.
14. История Российской государственной статистики 1811–2011: / Росстат. М.: ИИЦ «Статистика России». 2013. 143 с.
15. **Елисеева И.И., Дмитриев А.Л.** История Российской государственной статистики: учебное пособие. СПб. Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2013. 135 с.
16. **Елисеева И.И.** Отечественная статистика и статистики в годы Великой Отечественной войны // Вопросы статистики. 2015. № 5. С. 92–96.
17. **Елисеева И.И., Дмитриев А.Л.** Очерки по истории государственной статистики России. СПб.: Росток, 2016. 288 с.
18. Советская государственная статистика: рассекреченные статистические издания (1948–1963) и сводные статистические документы (1942–1963) ЦСУ СССР: каталог. М.: Древлехранилище. 2014. 928 с.
19. **Черепенина Н.Ю., Дмитриев А.Л.** Статистика СССР и Ленинграда в годы Великой Отечественной войны // Вопросы статистики. 2020; 27(3): 104–116.

Информация об авторах

Нехаев Виктор Викторович – д-р ист. наук, канд. юрид. наук, профессор, руководитель Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тульской области. 300000, г. Тула, пр. Ленина, д. 53а. E-mail: p71_NekhayevVV@gks.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0051-1834>.

Нехаева Татьяна Геннадьевна – канд. ист. наук, доцент кафедры правовых дисциплин Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого. 300000, г. Тула, пр. Ленина, д. 125. E-mail: 9107025472@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6681-8935>.

References

1. **Voznesensky N.** *The Military Economy of the USSR During the Patriotic War.* Moscow: OGIZ; 1948. 142 p. (In Russ.)
2. **Vorobiev N.Ya.** On High-Speed Censuses. *Statistics Bulletin.* 1949;(4). (In Russ.)
3. *History of Soviet State Statistics. Collection of Articles.* Moscow: State. Stat. Publ.; 1960. 438 p. (In Russ.)
4. *History of Soviet State Statistics. 2nd Ed., Upd. and Rev.* Moscow: Statistika Publ.; 1969. 528 p. (In Russ.)
5. **Starovsky V.N., Yezhov A.I.** Soviet State Statistics During the Great Patriotic War. In: Starovsky V.N. *Theory and Practice of Soviet State Statistics.* Moscow: Statistika Publ.; 1977. P. 284–295. (In Russ.)
6. **Volodarsky L.** Account of Memory. *Pravda.* 31 July 1984. (In Russ.)
7. **Ploshko B.G., Eliseeva I.I.** *History of Statistics: Training Manual.* M.: Statistika Publ.; 1990. 295 p. (In Russ.)
8. *Russian State Statistics: 1802–1996.* Moscow: Publishing Center; 1996. 86 p. (In Russ.)
9. **Simchera V.M.** et al. *Encyclopedia of Statistical Publications. X–XX Centuries.* Moscow: Finansy i statistika Publ.; 2001. 992 p. (In Russ.)
10. **Ryabushkin B.T.** Research on the History of National Statistical Publications. *Economics of Contemporary Russia.* 2003;(1). (In Russ.)
11. **Sazhin Yu.V., Bakeeva M.V., Seshnova O.V.** (eds.) *History of Statistics: A Teaching Manual for University Students Studying in the Specialty «Statistics» and Other Economic Specialties.* Saransk: Publishing House of Mordovia State University; 2005. 148 p. (In Russ.)
12. **Blum A., Mespule M.** *Bureaucratic Anarchy: Statistics and Power Under Stalin.* Moscow: Russian Political Encyclopedia; 2006. 328 p. (In Russ.)
13. **Paramonova I.Yu.** *History of Tula Statistics.* Tula: Lev Tolstoy Publ., 2010. 332 p. (In Russ.)
14. *History of the Russian State Statistics: 1811–2011.* Moscow: Rosstat, IPC «Statistics of Russia»; 2013. 143 p. (In Russ.)
15. **Eliseeva I.I., Dmitriev A.L.** *History of Russian State Statistics: Training Manual.* St. Petersburg; St. Petersburg State University of Economics Publ.; 2013. 135 p. (In Russ.)
16. **Eliseeva I.I.** National Statistics and Statistics During the Great Patriotic War. *Voprosy Statistiki.* 2015;(5):92–96. (In Russ.)
17. **Eliseeva I.I., Dmitriev A.L.** *Essays on the History of State Statistics of Russia.* St. Petersburg: Rostok Publ.; 2016. 288 p. (In Russ.)
18. *Soviet State Statistics: Declassified Statistical Editions (1948–1963) and Summary Statistical Documents (1942–1963) CSB USSR: Catalog.* Moscow: Drevlehranische; 2014. 928 p. (In Russ.)
19. **Cherepenina N.Yu., Dmitriev A.L.** Statistics of the USSR and Leningrad During the Great Patriotic War. *Voprosy Statistiki.* 2020;27(3):104–116. (In Russ.)

About the author

Viktor V. Nekhaev – Dr. Sci. (Hist.), Cand. Sci. (Law), Professor, Head, Rosstat Regional Office of Tula Region. 53a, Lenin Ave., Tula, 300000, Russia. E-mail: p71_NekhayevVV@gks.ru. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0051-1834>.

Tatiana G. Nekhaeva – Cand. Sci. (Hist.), Associate Professor, Department of Legal Disciplines, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University. 125, Lenin Ave., Tula, 300000, Russia. E-mail: 9107025472@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6681-8935>.

Александр Адольфович Френкелю 85 лет



Александр Адольфович Френкель родился 8 июня 1936 г. в Москве. В 1959 г. окончил Московский государственный экономический институт, а в 1961 г. поступил в аспирантуру на кафедру статистики Московского института народного хозяйства им. Г.В. Плеханова. С тех пор научная деятельность Александра Адольфовича полностью связана со статистикой. В 1963 г. А.А. Френкель возглавил группу специалистов в Вычислительном центре ЦСУ РСФСР, которая стала одной из ведущих в стране, занимавшихся разработкой математико-статистических методов и использованием их в экономическом анализе и прогнозировании.

Кандидатскую диссертацию на тему «Многофакторные корреляционные модели производительности труда (в промышленности)» А.А. Френкель защитил в 1966 г.; в этом же году его диссертационная работа была издана в виде монографии. Следующая монография Александра Адольфовича «Математический анализ производительности труда», опубликованная в 1968 г.,

в 1970 г. была переведена на немецкий язык и издана в ГДР. В 1972 г. А.А. Френкель выпустил первую в стране книгу, посвященную анализу и прогнозу временных рядов, – «Математические методы анализа динамики и прогнозирования производительности труда».

К середине 1970-х годов А.А. Френкелем была разработана методология статистического измерения, анализа и прогнозирования производительности труда и других экономических показателей. В 1978 г. по результатам проведенных исследований он защитил докторскую диссертацию на тему «Методологические проблемы статистического исследования производительности труда в промышленности». В 1980-е годы Александр Адольфович публикует две свои наиболее важные работы: «Производительность труда: проблемы моделирования роста» (1984 г.) и «Прогнозирование производительности труда: методы и модели» (1989 г., переиздана в 2007 г.). В этих книгах представлены авторские методики измерения, анализа и прогнозирования производительности труда, хорошо зарекомендовавшие себя на практике.

С 1994 г. по настоящее время А.А. Френкель работает в Институте экономики РАН; основное направление его научной деятельности – макроэкономический анализ и прогнозирование социально-экономических процессов с применением математико-статистических методов и эконометрических моделей. В 2016 г. за исключительные профессиональные достижения ему был присужден диплом Европалаты и вручена золотая медаль.

Александр Адольфович имеет свыше 1000 публикаций (авторских и в соавторстве), в том числе свыше 30 монографий. Некоторые работы изданы за рубежом (в Венгрии, Германии, Италии, Польше и США).

Более 35 лет А.А. Френкель занимал должность профессора Московского экономико-статистического института (МЭСИ), передавая свои знания и опыт студентам и аспирантам. Свыше трех десятков его учеников успешно защитили кандидатские диссертации.

Поздравляя Александра Адольфовича Френкеля со славным юбилеем, редакционная коллегия, редакционный совет и редакция журнала «Вопросы статистики» желают ему доброго здоровья и новых творческих успехов!