

Журнал индексируется базами данных

Scopus®

Russian Science  
Citation Index

 **ULRICHSWEB™**  
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

РОССИЙСКИЙ ИНДЕКС  
НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ  
Science Index\*



**ECONBIZ**  
Find Economic Literature



Индекс в каталоге агентства «Роспечать» — 81184

Индекс в объединенном каталоге «Пресса России» — 45502

ISSN 1994-5124



9 771994 512008 >

ISSN 1994-5124

Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте РФ  
и Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Т. 17 № 2 АПРЕЛЬ 2022

Том 17 № 2 АПРЕЛЬ  
2022

Оікономіа • Політика

ОΙΚΟΝΟΜΙΑ • ΠΟΛΙΤΙΚΑ

ISSN 1994-5124

Журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий ВАК по специальностям 08.00.00 — Экономические науки 12.00.00 — Юридические науки

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

**Том 17 № 2 апрель 2022**

### Главный редактор

Владимир МАУ, д. э. н., PhD (Econ.), профессор, ректор, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (РАНХиГС) (Москва, Россия)

### Редакционная коллегия

Абел АГАНБЕГЯН, д. э. н., профессор, академик РАН, заведующий кафедрой экономической теории и политики, РАНХиГС (Москва, Россия)

Валерий АНАШВИЛИ, заместитель главного редактора, главный редактор, Издательский дом «Дело» (Москва, Россия)

Марек ДОМБРОВСКИЙ, PhD (Econ.), профессор, Центр социально-экономических исследований (Варшава, Польша)

Сергей ДРОБЫШЕВСКИЙ, д. э. н., доцент, директор по научной работе, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

Лоуренс КОТЛИКОФФ, PhD (Econ.), профессор экономики, Бостонский университет (Бостон, США); Национальное бюро экономических исследований (Кембридж, США)

Энн КРЮГЕР, PhD (Econ.), профессор Школы международных исследований им. Пола Нитце, Университет Дж. Хопкинса (Вашингтон, США)

Юрий КУЗНЕЦОВ, к. э. н., ведущий научный сотрудник, Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов РФ; заместитель главного редактора (Москва, Россия)

Александр РАДЫГИН, д. э. н., профессор, декан экономического факультета, РАНХиГС (Москва, Россия)

Джеффри САКС, PhD (Econ.), профессор, директор Института Земли, Колумбийский университет (Нью-Йорк, США)

Сергей СИНЕЛЬНИКОВ-МУРЫЛЕВ, д. э. н., профессор, ректор Всероссийской академии внешней торговли, Министерство экономического развития Российской Федерации; проректор, РАНХиГС; заместитель главного редактора (Москва, Россия)

Юрий ТИХОМИРОВ, д. ю. н., профессор, главный научный сотрудник Центра публично-правовых исследований, Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)

Дэниэл ТРЕЙЗМАН, PhD (Gov.), профессор, факультет политических наук, Калифорнийский университет (Лос-Анджелес, США)

Павел ТРУНИН, д.э.н., директор Центра изучения проблем центральных банков, РАНХиГС; руководитель научного направления «Макроэкономика и финансы», Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)

Ксения ЮДАЕВА, PhD (Econ.), первый заместитель председателя, член Совета директоров, Центральный банк Российской Федерации (Москва, Россия)

**Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при Президенте Российской Федерации  
и Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара**

Оіковозна • Політика

ОΙΚΟΝΟΜΙΑ • POLİTİKA

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

- Франсуа БУРГИНЬОН**, PhD (Econ.), профессор, Парижская школа экономики (Париж, Франция)
- Андрей ВОЛКОВ**, д. э. н., профессор, Московская школа управления «Сколково» (Москва, Россия)
- Евгений ГАВРИЛЕНКОВ**, д. э. н., профессор, НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)
- Алан ГЕЛЬБ**, PhD (Econ.), старший научный сотрудник, Центр глобального развития (Вашингтон, США)
- Герман ГРЕФ**, к. э. н., президент, председатель правления, Сберегательный банк Российской Федерации (Москва, Россия)
- Владимир ДРЕБЕНЦОВ**, к. э. н., главный экономист, вице-президент по внешним связям, группа ВР по России и СНГ (Москва, Россия)
- Александр ДЫНКИН**, д. э. н., профессор, академик РАН, президент Института мировой экономики и международных отношений, РАН (Москва, Россия)
- Леонид ЕВЕНКО**, д. э. н., профессор, научный руководитель Высшей школы международного бизнеса, РАНХиГС (Москва, Россия)
- Александр ЖУКОВ**, к. э. н., первый заместитель председателя, Государственная дума Федерального собрания Российской Федерации (Москва, Россия)
- Михаил ЗАДОРНОВ**, к. э. н., председатель правления, ФК «Открытие» (Москва, Россия)
- Сергей КАРАГАНОВ**, д. э. н., профессор, декан факультета мировой экономики и мировой политики, НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)
- Михаил КОПЕЙКИН**, д. э. н., профессор, член правления, заместитель председателя, Государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» (Москва, Россия)
- Алексей КУДРИН**, д. э. н., председатель Счетной палаты Российской Федерации (Москва, Россия)
- Джон ЛИТВАК**, PhD (Econ.), ведущий экономист Всемирного банка в Китае, Всемирный банк (Вашингтон, США)
- Елена ЛОБАНОВА**, д. э. н., профессор, декан Высшей школы финансов и менеджмента, РАНХиГС (Москва, Россия)
- Аугусто ЛОПЕС-КЛАРОС**, PhD (Econ.), директор офиса по глобальным индикаторам и аналитике, Всемирный банк (Вашингтон, США)
- Прадип МИТРА**, PhD (Econ.), консультант в офисе главного экономиста, Всемирный банк (Вашингтон, США)
- Сергей МЯСОЕДОВ**, д. соц. н., профессор, директор Института бизнеса и делового администрирования, проректор, РАНХиГС (Москва, Россия)
- Вадим НОВИКОВ**, старший научный сотрудник, РАНХиГС (Москва, Россия)
- Руستم НУРЕЕВ**, д. э. н., профессор департамента прикладной экономики факультета экономических наук, НИУ «Высшая школа экономики»; руководитель департамента экономической теории, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (Москва, Россия)
- Александр РОМАНОВ**, д. м. н., профессор, член-корреспондент Российской академии медицинских наук, главный врач ФГУ «Центр реабилитации», Управление делами Президента Российской Федерации (Москва, Россия)
- Сергей СТЕПАШИН**, д. ю. н., профессор (Москва, Россия)
- Андрей ШАСТИТКО**, д. э. н., профессор, директор Центра исследований конкуренции и экономического регулирования, РАНХиГС; заместитель декана по научной работе, заведующий кафедрой конкурентной и промышленной политики экономического факультета, МГУ им. М. В. Ломоносова (Москва, Россия)
- Сергей ШАТАЛОВ**, д. э. н., действительный государственный советник Российской Федерации 1-го класса (Москва, Россия)
- Игорь ШУВАЛОВ**, к. ю. н., председатель, Государственная корпорация «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)» (Москва, Россия)
- Револьд ЭНТОВ**, д. э. н., профессор, академик РАН, главный научный сотрудник, Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара (Москва, Россия)
- Евгений ЯСИН**, д. э. н., профессор, научный руководитель, НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

**Издатель:** АНО «Редакция журнала “Экономическая политика”».

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (РОСКОМНАДЗОР). Свидетельство ПИ № ФС77-25546.

**Индекс журнала** в каталоге агентства «Роспечать» — 81184.

**Индекс журнала** в Объединенном каталоге «Пресса России» — 45502.

### Редакция журнала:

<i>Исполнительный директор</i>	Татьяна Куликова
<i>Ответственный секретарь</i>	Елена Рыбакова
<i>Научные редакторы</i>	Евгения Антонова Валерий Кизилов
<i>Литературный редактор и корректор</i>	Алена Владыкина
<i>Технический редактор и верстальщик</i>	Александр Зайцев
<i>Редактор английских текстов</i>	Алена Нечаева

Позиция авторов представленных в номере статей не всегда совпадает с позицией издателей журнала.

Перепечатка, перевод, а также размещение материалов журнала «Экономическая политика» в Интернете только при согласовании с редакцией. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.

Публикуемые материалы прошли процедуру рецензирования и экспертного отбора.

## ЕКОНОМІЧЕСЬКА ПОЛІТИКА

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

**Publisher:** ANO “Editorial Board of the Journal ‘Economic Policy’”.

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology, and Mass Media (ROSKOMNADZOR).

PI certificate number FS77-25546.

### Editorial staff:

<i>Executive director</i>	TATIANA KULIKOVA
<i>Executive secretary</i>	ELENA RYBAKOVA
<i>Scientific editors</i>	EVGENIA ANTONOVA VALERY KIZILOV
<i>Literary editor and proofreader</i>	ALENA VLADYKINA
<i>Layout editor and designer</i>	ALEXANDR ZAYTSEV
<i>English language editor</i>	ALENA NECHAEVA

The position of the authors represented in the papers does not always coincide with the position of the publishers of the journal. Reproduction, translation, and placement of the journal “Ekonomicheskaya Politika (Economic Policy)” on the Internet is allowed only in agreement with the publisher. A reference to the journal is required.

Published materials underwent the procedure of reviewing and expert selection.

ISSN 1994-5124

# **EKONOMICHESKAYA POLITIKA**

ECONOMIC POLICY (Moscow, Russian Federation)

**Vol. 17 No. 2 April 2022**

## **Editor-in-Chief**

Vladimir MAU, Dr. Sci. (Econ.), PhD (Econ.), Professor, Rector, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)  
(Moscow, Russian Federation)

## **Editorial Board**

Abel AGANBEGYAN, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academician, RANEPA  
(Moscow, Russian Federation)

Valery ANASHVILI, Deputy Editor-in-Chief, Editor-in-Chief,  
Gaidar Institute Publishing House (Moscow, Russian Federation)

Marek DABROWSKI, PhD (Econ.), Professor, Center for Social and Economic Research  
(Warsaw, Poland)

Sergey DROBYSHEVSKY, Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Professor, Scientific Director,  
Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

Laurence KOTLIKOFF, PhD (Econ.), William Fairfield Warren Professor,  
Professor of Economics, Boston University (Boston, USA);  
National Bureau of Economic Research (Cambridge, USA)

Anne KRUEGER, PhD (Econ.), Professor, Paul H. Nitze School of Advanced International  
Studies, Johns Hopkins University (Washington, USA)

Yuriy KUZNETSOV, Cand. Sci. (Econ.), Financial Research Institute  
of the Ministry of Finance of the Russian Federation; Deputy Editor-in-Chief  
(Moscow, Russian Federation)

Alexander RADYGIN, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Dean of the Faculty of Economics,  
RANEPA (Moscow, Russian Federation)

Jeffrey SACHS, PhD (Econ.), Professor, Director of the Earth Institute,  
Columbia University (New York, USA)

Sergey SINELNIKOV-MURYLEV, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Rector, Russian Foreign  
Trade Academy of the Ministry of Economic Development; Vice-Rector, RANEPA;  
Deputy Editor-in-Chief (Moscow, Russian Federation)

Yury TIHOMIROV, Dr. Sci. (Law), Professor, Chief Research Associate, Public Law  
Research Center, Institute of Legislation and Comparative Law under the Government  
of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

Daniel TREISMAN, PhD (Gov.), Professor, Department of Political Science,  
University of California (Los Angeles, USA)

Pavel TRUNIN, Dr. Sci. (Econ.), Director of the Center for Central Banking Studies,  
RANEPA; Head of the Center for Macroeconomics and Finance, Gaidar Institute for  
Economic Policy (Moscow, Russian Federation)

Ksenia YUDAEVA, PhD (Econ.), First Deputy Governor, Members of the Board of  
Directors, Central Bank of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

**The Russian Presidential Academy of National Economy  
and Public Administration and The Gaidar Institute for Economic Policy**

Οικονομία • Πολιτικά

OIKONOMIA • POLITIKA

## EDITORIAL COUNCIL

- François BOURGUIGNON**, PhD (Econ.), Professor, Paris School of Economics (Paris, France)
- Vladimir DREBENTSOV**, Cand. Sci. (Econ.), Vice-President for Foreign Relations, Chief Economist for Russia and the CIS, BP Group (Moscow, Russian Federation)
- Alexander DYNKIN**, Dr. Sci. (Econ.), Academician, President, Institute of World Economy and International Relations (Moscow, Russian Federation)
- Revold ENTOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academician, Principal Researcher, Gaidar Institute for Economic Policy (Moscow, Russian Federation)
- Leonid EVENKO**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academic Advisor of the Higher School of International Business, RANEPA (Moscow, Russian Federation)
- Eugeny GAVRILENKOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russian Federation)
- Alan GELB**, PhD (Econ.), Senior Fellow, Center for Global Development (Washington, USA)
- Herman GREF**, Cand. Sci. (Econ.), CEO, Chairman of the Executive Board, Sberbank of Russia (Moscow, Russian Federation)
- Sergey KARAGANOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Dean of the Faculty of World Economy and International Affairs, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russian Federation)
- Mikhail KOPEIKIN**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Chairman, Accounts Chamber of the Russian Federation National Research University Higher School of Economics; Deputy Chairman, State Corporation "Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)" (Moscow, Russian Federation)
- Alexey KUDRIN**, Dr. Sci. (Econ.), Chairman, Accounts Chamber of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
- John LITWACK**, PhD (Econ.), Lead Economist for China, World Bank (Washington, USA)
- Elena LOBANOVA**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Dean of the Higher School of Finance and Management, RANEPA (Moscow, Russian Federation)
- Augusto LOPEZ-CLAROS**, PhD (Econ.), Professor, Director of Global Indicators and Analysis, World Bank (Washington, USA)
- Pradeep MITRA**, PhD (Econ.), Consultant of the Chief Economist, Europe and Central Asia Region, World Bank (Washington, USA)
- Sergey MYASOEDOV**, Dr. Sci. (Sociol.), Professor, Director of the Institute of Business Studies, RANEPA (Moscow, Russian Federation)
- Vadim NOVIKOV**, Senior Researcher, RANEPA (Moscow, Russian Federation)
- Rustem NUREEV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor of Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University Higher School of Economics; Head of Department of Economic Theory, Financial University under the Government of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
- Alexander ROMANOV**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Medical Sciences, Federal Rehabilitation Centre, Administrative Directorate of the President of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
- Andrey SHASTITKO**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, RANEPA; Deputy Dean for Scientific Work, Head of Department of Competition and Industrial Policy, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russian Federation)
- Sergey SHATALOV**, Dr. Sci. (Econ.), Class 1 Active State Advisor of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)
- Igor SHUVALOV**, Cand. Sci. (Law), Chairman, State Corporation "Bank for Development and Foreign Economic Affairs (Vnesheconombank)" (Moscow, Russian Federation)
- Sergey STEPASHIN**, Dr. Sci. (Law), Professor (Moscow, Russian Federation)
- Andrey VOLKOV**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Moscow School of Management Skolkovo (Moscow, Russian Federation)
- Yevgeny YASIN**, Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academic Supervisor, National Research University Higher School of Economics (Moscow, Russian Federation)
- Mikhail ZADORNOV**, Cand. Sci. (Econ.), President and Chairman of the Management Board, Otkritie FC Bank (Moscow, Russian Federation)
- Alexander ZHUKOV**, Cand. Sci. (Econ.), Deputy Chairman of the State Duma, Federal Assembly of the Russian Federation (Moscow, Russian Federation)

# СОДЕРЖАНИЕ

## Налоговая политика

- Сергей СИНЕЛЬНИКОВ-МУРЫЛЕВ,  
Николай МИЛОГОЛОВ, Азамат БЕРБЕРОВ
- Цифровизация налогового администрирования  
в России: возможности и риски . . . . . **8**

## Бюджетная политика

- Константин ВЕКЕРЛЕ, Илья СОКОЛОВ
- Перспективы и условия востребованности  
инициативного бюджетирования в России . . . . . **34**

## Рынок труда

- Максим ФОКЕЕВ, Людмила РУЖАНСКАЯ,  
Андрей ПУШКАРЕВ, Сергей ЛУКЬЯНОВ
- Оценки трудовой миграции пилотов  
в контексте государственной авиационной политики . . . . . **62**

## Экономическая история

- Дмитрий ДИДЕНКО, Наталья ГРИНЕВА
- Факторы роста экономики позднего СССР  
в пространственной перспективе . . . . . **88**

- Алексей САФРОНОВ
- Бюрократические и технологические ограничения  
компьютеризации планирования в СССР . . . . . **120**

# CONTENTS

## Tax Policy

- Sergey SINELNIKOV-MURYLEV,  
Nikolai MILOGOLOV, Azamat BERBEROV
- Digitalization of Tax Administration in Russia:  
Opportunities and Risks . . . . . **8**

## Budget Policy

- Konstantin VEKERLE, Iliia SOKOLOV
- Prospects and Demand Factors  
of Participatory Budgeting in Russia . . . . . **34**

## Labor Market

- Maxim FOKEEV, Liudmila RUZHANSKAYA,  
Andrey PUSHKAREV, Sergey LUKYANOV
- Assessment of Pilots' Labor Migration  
in the Context of State Aviation Policy . . . . . **62**

## Economic History

- Dmitry DIDENKO, Natalia GRINEVA
- Factors of Economic Growth in the Late USSR  
from a Spatial Perspective . . . . . **88**
- Alexey SAFRONOV
- Bureaucratic and Technological Limitations  
of Computerization of Planning in the USSR . . . . . **120**



**Налоговая политика**

# Цифровизация налогового администрирования в России: возможности и риски

**Сергей Германович Синельников-Мурылев***ORCID 0000-0001-6667-9958*

Доктор экономических наук, профессор, ректор, Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития России (РФ, 119285, Москва, Воробьевское ш., 6А).  
E-mail: sinelnikov-sg@iep.ru

**Николай Сергеевич Милоголов***ORCID 0000-0001-8858-0182*

Кандидат экономических наук, заведующий лабораторией исследований налоговой политики, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82); ведущий научный сотрудник центра налоговой политики, Научно-исследовательский финансовый институт Министерства финансов России (РФ, 127006, Москва, Настасьинский пер., 2).  
E-mail: milogolov-ns@ranepa.ru

**Азамат Бурханович Берберов***ORCID 0000-0003-2739-8912*

Кандидат экономических наук, старший научный сотрудник лаборатории исследований налоговой политики, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: berberov-ab@ranepa.ru

**Аннотация**

Активная политика в области цифровизации налогового администрирования в России проводится с проявлением особого внимания к автоматизации расчета и уплаты налогов. В статье обобщается отечественный опыт автоматизации процессов расчета и уплаты налогов, анализируются особенности налогового законодательства и регулирования, являющиеся фоном для реализации реформ, выявляются тренды и их перспективы. Результаты анализа позволяют выявить возможности и риски развития российской налоговой системы в условиях цифровизации. Дальнейшая автоматизация отдельных налогов, прежде всего налога на прибыль и налога на доходы физических лиц, будет сопряжена с необходимостью преодоления многих правовых неточностей. Подчеркивается, что упрощение дизайна налогов во многих случаях приводит к возникновению экономических искажений. Уже введенные цифровые новации предназначаются для малых или крупнейших юридических лиц, создавая тем самым существенный перекося в сложности налогового регулирования для иных налогоплательщиков. Сделан вывод о целесообразности использования инструмента предварительного заполнения и проверки налоговых деклараций со стороны налоговых органов как одного из направлений совершенствования системы налогового администрирования в России. Перспективным является также переход к предоставлению налогоплательщикам мотивированных мнений налоговых органов («налоговых рулингов») по отдельным видам экономических операций. Авторы рекомендуют имплементировать меры, направленные на раскрытие информации о сделках, имеющих признаки агрессивного налогового планирования, согласно рекомендациям ОЭСР. Отмечается, что существующие механизмы разрешения налоговых споров и правовые стандарты защиты прав налогоплательщиков потребуют трансформации в условиях повышения прозрачности хозяйственных операций для налоговых органов.

**Ключевые слова:** налоговая система, налоговые отношения, налоговый мониторинг, предварительное заполнение налоговых деклараций, мотивированное мнение налогового органа.

**JEL:** E62, H21, K34.

Статья поступила в редакцию в феврале 2022 года

**Tax Policy**

# Digitalization of Tax Administration in Russia: Opportunities and Risks

**Sergey G. Sinelnikov-Murylev**

*ORCID 0000-0001-6667-9958*

Dr. Sci. (Econ.), Professor, Rector,  
Russian Foreign Trade Academy<sup>a</sup>,  
sinelnikov-sg@iep.ru

**Nikolai S. Milogolov**

*ORCID 0000-0001-8858-0182*

Cand. Sci. (Econ.), Head of the Tax Policy  
Research Laboratory, Russian Presidential  
Academy of National Economy  
and Public Administration<sup>b</sup>; Leading Researcher,  
Tax Policy Center, Financial Research Institute  
of the Ministry of Finance of the Russian  
Federation<sup>c</sup>, milogolov-ns@ranepa.ru

**Azamat B. Berberov**

*ORCID 0000-0003-2739-8912*

Cand. Sci. (Econ.), Senior Researcher, Tax Policy  
Research Laboratory, Russian Presidential  
Academy of National Economy and Public  
Administration<sup>d</sup>, berberov-ab@ranepa.ru

<sup>a</sup> 6A, Vorobyovskoe shosse, Moscow, 119285,  
Russian Federation

<sup>b</sup> 82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571,  
Russian Federation

<sup>c</sup> 2, Nastasyinsky per., Moscow, 127006,  
Russian Federation

## Abstract

An active policy of digitalization of the tax administration system in Russia is carried out with special attention to the automation of calculation and payment of taxes. The article summarizes the domestic experience in this area, analyzes the features of tax legislation and regulation under which these reforms are implemented, and identifies relevant trends and their prospects. The results of the analysis make it possible to identify the opportunities and risks of development of the Russian tax system in the context of its digitalization. Further automation of certain taxes (first of all, corporate and personal income taxes) will be associated with the need to overcome a large number of legal imprecisions, whereas simplifying the design of taxes, in many cases, leads to economic distortions. The digital innovations that have already been introduced are intended for small or large legal entities, thereby creating a significant bias in the complexity of tax regulation for other taxpayers. The article concludes that it is advisable to use the tool of preliminary filling and verification of tax returns by tax authorities as a direction for improving the system of tax administration in Russia. The transition to providing taxpayers with motivated opinions of the tax authorities (tax rulings) on certain types of economic transactions is promising as well. The authors also recommend implementing measures aimed at disclosing information about transactions that have signs of aggressive tax planning, according to the recommendations of the OECD. It is noted that the existing mechanisms for resolving tax disputes and legal standards for the protection of taxpayers' rights will require transformation under increased transparency of business transactions for tax authorities.

**Keywords:** tax system, tax relations, tax monitoring, pre-filling of tax declarations, tax ruling.

**JEL:** E62, H21, K34.

## Введение

**Ц**ифровое развитие налогового администрирования позволит эффективно бороться с уклонением от налогов, повысит определенность налоговых правил, обеспечит большую устойчивость государственных финансов с минимальными издержками на администрирование. Со стороны бизнеса цифровизация процессов расчета и уплаты налогов повысит прозрачность управленческих процессов компаний, снизит издержки ведения бизнеса, связанные с соблюдением законодательства, и риски привлечения к налоговой ответственности.

Цифровизация в сфере налоговых отношений требует не только совершенствования систем администрирования и механизмов уплаты налогов, но и изменения самой налоговой системы, дизайна налогов, затрагиваемых цифровизацией, и, как следствие, — деловых практик в масштабах экономики в целом. С учетом важнейшей роли налогов в системе социально-экономических отношений последствия могут быть значительными и не всегда легко прогнозируемыми. В настоящей статье предпринята попытка анализа последствий цифровизации налогового администрирования в России и определения перспективных направлений использования цифровых технологий.

### 1. Цифровизация налогового администрирования в России в 2010–2021 годах: ключевые новации

В настоящее время ФНС России можно признать одним из лидеров в использовании цифровых технологий среди российских и даже зарубежных государственных ведомств<sup>1</sup>. За последнее десятилетие службой осуществлены крупные реформы, предпринятые ради превращения процесса уплаты налогов в современную услугу для юридических и физических лиц, а выполнение налоговых обязательств — в действие одновременно удобное и неизбежное. Все направления изменений можно разделить на три группы: новые режимы взаимодействия, инструменты контроля и сервисы для налогоплательщиков. Разумеется, такое деление является весьма условным, поскольку новые инструменты тесно связаны друг с другом (табл. 1).

---

<sup>1</sup> В частности, в выступлении на Форуме по налоговому администрированию (FTA), проходившем в Чили в 2019 году, глава FTA Ханс Христиан Хольте указал на лидерство ФНС России в цифровизации налоговой сферы. См.: *Бутрин Д.* ФНС заразила мир цифрой // Коммерсант. 2019. 1 апреля. <https://www.kommersant.ru/doc/3930370>.

Т а б л и ц а 1

## Цифровизация налогового администрирования в России

T a b l e 1

## Digitalization of Tax Administration in Russia

Тип	Примеры инструментов
Новые режимы для цифрового взаимодействия	Налог на профессиональный доход (режим для самозанятых)
	Налоговый мониторинг
Инструменты налогового контроля	Развитие системы АСК-НДС
	Использование онлайн-касс
	Развитие интеграции информационных систем банков и ФНС России
	Автоматический обмен информацией с зарубежными странами
Сервисы для налогоплательщиков	Единый налоговый платеж для физических лиц
	Распределенный реестр ФНС России
	Интерактивные сервисы

Ярким примером взаимодействия между налоговым органом и налогоплательщиком в цифровой среде является режим налогового мониторинга. Этот режим обеспечивает взаимовыгодное сотрудничество налогоплательщика и налоговых органов: в случае обеспечения полного доступа к операциям предприятия вправе устранять правовые несоответствия в удаленном режиме и запрашивать мотивированные мнения о правовых последствиях осуществления сделок, что ведет к снижению риска проверок и осуществлению налогового контроля практически в реальном времени. Ключевой особенностью налогового мониторинга является относительно высокий порог входа для компаний<sup>2</sup>, поскольку функционирование такого мониторинга требует наличия в налоговой администрации значительного числа высококвалифицированных работников. Однако порог входа для этого режима будет снижаться по мере внедрения цифровых технологий<sup>3</sup>.

Режим для самозанятых предполагает возможность уплаты физическими лицами (или ИП) налога с доходов от самостоятельной деятельности по ставкам 4 или 6% полностью в автоматическом режиме. К преимуществам режима можно отнести его алгоритмизацию (расчет обязательств ведется в мобильном приложении без использования ККТ и подачи декларации в традиционном

<sup>2</sup> Выручка не менее 1 млрд руб. в год, размер уплаченных налогов не менее 100 млн руб. в год; сумма активов не менее 1 млрд руб. С 1 января 2021 года налоговыми органами проводится налоговый мониторинг в отношении 209 компаний. [https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities\\_fts/10222192/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/10222192/).

<sup>3</sup> В феврале 2020 года Правительством России принята «Концепция развития и функционирования в Российской Федерации системы налогового мониторинга». Один из ее пунктов предполагает ежегодное увеличение количества плательщиков, в отношении которых проводится налоговый мониторинг, на уровне не ниже 20%. <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202003020017?index=0&rangeSize=1>.

смысле<sup>4</sup>). Последовательно уменьшая административную нагрузку, ФНС России разработала новый налоговый режим — автоматизированную систему налогообложения (АУСН). Его смогут применить организации и ИП с численностью до пяти человек и годовым доходом до 60 млн руб. Аprobация системы запланирована с 1 июля 2022 года в течение следующих пяти лет в четырех регионах страны — в Москве, Московской и Калужской областях и Республике Татарстан.

Система АСК-НДС, выявляющая с помощью рискориентированного подхода факты занижения НДС к уплате или завышения возмещения, является чрезвычайно эффективным инструментом контроля<sup>5</sup>. В случае обнаружения разрывов в цепочке начисления НДС налогоплательщику автоматически направляется письмо с просьбой раскрыть причины несоответствий, что позволяет налоговым инспекторам сосредоточиться на менее рутинных операциях, чем сверка данных из деклараций по НДС, книг покупок и продаж. Автоматизация контроля уплаты НДС стала одним из ключевых факторов, позволивших достичь в последние годы более быстрого роста поступлений налога по сравнению с ростом национальной экономики в целом.

Исходя из успешного опыта администрирования НДС, налоговые органы России стремятся к сокращению числа выездных проверок и переходу к направлению налогоплательщикам требований по добровольному уточнению своих налоговых обязательств. На наш взгляд, в условиях формирования всё большего объема цифровых данных путем использования онлайн-касс, получения оперативной информации от банков, распространения электронного документооборота (в краткосрочной перспективе<sup>6</sup>) и осуществления инвестиций в постройку центров обработки данных налоговые органы смогут решить и более амбициозную задачу, заключающуюся в практически полном отказе от выездных налоговых проверок.

---

<sup>4</sup> По состоянию на октябрь 2021 года возможностью легально получать доход от самостоятельной деятельности без налоговых рисков уже воспользовались более 3 млн самозанятых. См.: Самозанятые каждый день зарабатывают более 1,4 млрд рублей // Известия. 2021. 7 октября. <https://iz.ru/1232070/2021-10-07/samozaniatyie-kazhdyi-den-zarabatyvaiut-bole-14-mlrd-rublei>.

<sup>5</sup> Как отмечает ФНС России, на основании сведений о деятельности налогоплательщика, имеющихся у налогового органа, программа отнесет налогоплательщика к одной из трех групп (с высоким, средним или низким риском), что позволяет налоговым органам вовремя принимать необходимые меры там, где это необходимо. Налогоплательщики из группы низкого риска подвергаются упрощенному контролю. К налогоплательщикам высокой зоны риска применяется максимальный комплекс мероприятий налогового контроля. Остальные налогоплательщики подлежат обычному контролю. [https://www.nalog.ru/rn25/news/activities\\_fts/8909291/](https://www.nalog.ru/rn25/news/activities_fts/8909291/).

<sup>6</sup> В конце 2020 года принята Концепция развития электронного документооборота (ЭДО), предполагающая, в частности, увеличение общего объема электронных документов на 20% и более с 2022 года. На текущий момент ЭДО не играет существенной роли в деятельности российских компаний. [https://data.nalog.ru/html/sites/www.new.nalog.ru/docs/edo/edo\\_concept.pdf](https://data.nalog.ru/html/sites/www.new.nalog.ru/docs/edo/edo_concept.pdf).

Технологии обработки данных одновременно играют ключевую роль в обеспечении прозрачности налоговых отношений и составляют основу постоянно развивающихся интерактивных сервисов<sup>7</sup>. Важным новшеством является создание в 2020 году раздела «Коронавирус: меры поддержки бизнеса», в котором представлены сведения о доступных мерах социально-экономической поддержки. В эту категорию входит и разработанный ФНС распределенный реестр, нацеленный на повышение эффективности мер государственной поддержки малому и среднему бизнесу<sup>8</sup>. Введенные в связи с пандемией в 2020 году санитарные ограничения послужили толчком для ускоренного развития более тесного электронного взаимодействия физических лиц и налоговых органов, что отразилось, например, в увеличении числа удаленно решаемых жизненных ситуаций через личный кабинет налогоплательщика — физического лица.

С 2019 года налоговой службой введен единый налоговый платеж (ЕНП) для физических лиц, благодаря чему граждане — физические лица получили возможность исполнять обязанности по уплате части налогов с помощью одного платежного поручения. В 2022 году будет запущен эксперимент по распространению ЕНП на юридических лиц и ИП. Предполагается, что налогоплательщики получат в распоряжение удобный способ уплаты налогов, исключающий ошибки при заполнении расчетных документов<sup>9</sup> и предусматривающий возможность зачета излишне уплаченных налогов в счет исполнения налоговых обязательств.

Таким образом, имеющиеся новации в сфере налогового администрирования, основывающиеся на использовании больших массивов данных<sup>10</sup>, обеспечат возможность осуществления удаленного налогового контроля не только над крупнейшими налогоплательщиками, но и над всеми предприятиями. Можно предположить, что соответствующая система управления рисками в налоговом администрировании будет значительно отличаться от используемой в настоящее время, поскольку набор наблюдаемых показателей деятельности предприятий будет многократно

<sup>7</sup> На сегодня число сервисов превышает шестьдесят. [https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities\\_fts/10595983/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/10595983/).

<sup>8</sup> Сервис является блокчейн-платформой, которую кредитные организации используют для автоматизации процесса приема и обработки кредитных заявлений в соответствии с правилами, утвержденными постановлениями правительства № 422 и № 696. [https://www.nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/interaction\\_other/digital\\_platform\\_fns/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/interaction_other/digital_platform_fns/).

<sup>9</sup> По оценкам главы ФНС России Даниила Егорова, в налоговые органы ежегодно поступает около 30 млн ошибочных платежей. [https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities\\_fts/11731025/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/news/activities_fts/11731025/).

<sup>10</sup> ЭДО, АСК-НДС, база грузовых таможенных деклараций, балансы предприятий (государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности), данные о счетах и операциях в российских и зарубежных банках, получаемые по международному обмену, и др.

шире, а сроки их получения и анализа сократятся по сравнению с сегодняшними. В результате эффективность налогового администрирования может быть существенно повышена за счет сокращения издержек исполнения налогового законодательства как со стороны налогоплательщиков, так и от налоговых органов. Кроме того, станет совершенно излишней создаваемая в настоящее время система физического отслеживания движения товаров с помощью их маркировки, поскольку электронные технологии отслеживания цепочек производства и импорта являются одновременно более дешевыми и результативными.

Следует подчеркнуть, что процесс цифровизации экономической деятельности может быть ускорен, если государство возьмет на себя участие в предоставлении экономическим агентам цифровой инфраструктуры в виде хранилищ данных, вычислительных мощностей, типовых программных продуктов на безвозмездной или субсидируемой за счет государства основе. Осуществление подобных инвестиций со стороны государства, по мнению экспертов Всемирного банка, оправданно в силу того, что все граждане выигрывают, когда каждый из них становится лучше информированным, а государственные услуги предоставляются с меньшими издержками<sup>11</sup>.

## **2. Возможные пределы автоматизации расчета налогов в современных условиях**

В настоящее время ФНС России создала чрезвычайно удобный механизм автоматического администрирования налогообложения самозанятых граждан. Возникает важный вопрос, может ли похожий порядок налогообложения быть разработан для взимания других налогов. Произойдет ли в будущем изменение одного из основополагающих принципов построения развитых систем налогообложения, при котором налогоплательщик самостоятельно исчисляет и уплачивает налоги, а налоговая администрация следит за правильностью исчисления и контролирует уплату налога постфактум? Ответ на эти вопросы совсем не очевиден.

Действительно, если у налоговых органов имеются детальные данные из ЭДО об экономической деятельности налогоплательщика плюс разнообразные «большие» данные и информация

---

<sup>11</sup> См.: World Development Report 2016: Digital Dividends. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016>. В качестве примеров в указанной работе приводятся существующий в США Акт о связи (1934), предусматривавший обеспечение универсальной проводной и радиосвязи даже в отдаленных сельских районах, и законодательно установленное право граждан Финляндии на доступ к широкополосному интернету.

о состоянии экономической конъюнктуры, идея алгоритмизации исчисления налогов становится весьма заманчивой. Автоматическое исчисление налогов потенциально может высвободить значительные трудовые ресурсы [Borshchevskiy, Mossaki, 2021. P. 130] и позволит правительствам получать те же доходы при меньших налогах или получать больше налоговых доходов при тех же налогах [Jacobs, 2017. P. 26].

Однако у такого подхода есть необходимое условие: дизайн налоговой системы должен быть упрощен настолько, чтобы стала возможна алгоритмизация расчета налогов, иначе говоря, чтобы стал возможен порядок расчета налогов без применения многочисленных видов оценочных суждений и различных трактовок налогового законодательства.

На сегодня Налоговый кодекс РФ не представляет собой закрытую правовую систему, положения которой трактуются однозначно и без отсылки к другим источникам права<sup>12</sup>. Следует указать и на то, что судебные органы нередко выносят решения, в корне меняющие судебно-арбитражную практику в силу изменения взгляда на разрешение правового противоречия. Подобное, в частности, можно наблюдать при анализе судебной практики по делам, связанным с определением фактического получателя дохода, особенностями исчисления «избыточных» процентов и т. д. С учетом того, что процессуальное законодательство требует от судьи при оценке доказательств руководствоваться не только нормами права, но и рядом социально-оценочных и ценностных критериев, упрощение налогового законодательства в подобных условиях является чрезвычайно сложной задачей.

Наличие неоднозначных положений, использование оценочных суждений в налоговом законодательстве — это не недосмотр экспертов и законодателей, а необходимость [Smith, 1969. P. 751], вызванная в том числе сложностью хозяйственных процессов и стремлением учесть при налогообложении различные особенности формирования налоговой базы в силу специфики экономической деятельности налогоплательщиков.

Анализ сложности российского налогового законодательства с учетом частоты использования открытых перечней в соответствующей части НК РФ, отсылок к другим статьям налогового законодательства и источникам права позволяет говорить, что наибольшую трудность с точки зрения автоматизации администрирования представляет налог на прибыль организаций. Одна-

---

<sup>12</sup> В частности, п. 2 ст. 11 НК РФ «Институты, понятия и термины, используемые в настоящем Кодексе» раскрывает определения лишь для двадцати трех понятий и терминов и не включает понятия «налогоплательщик», «объект налогообложения», «налоговая база», «налоговый период», определяемые в соответствующих статьях НК РФ.



ко и для остальных налогов при автоматизации уплаты неизбежно возникнет необходимость предварительного изменения дизайна.

Для алгоритмизации взимания налогов необходимо четко определить их объект, базу, применяемые ставки и льготы. В частности, несмотря на развитие практики применения для анализа системы АСК-НДС, определение того, входит ли та или иная операция в налоговую базу по НДС и относится ли конкретная операция к облагаемым по пониженной (нулевой) ставке, остается неоднозначным. Связано это с тем, что количество понятий и терминов, раскрываемых непосредственно главой 21 НК РФ «Налог на добавленную стоимость», несоизмеримо меньше объема терминов и понятий, используемых в главе в целом<sup>13</sup>. Устранение таких пробелов потребует формирования однозначных отсылок к другим источникам права, что не всегда выполнимо. Особые трудности возникают, если объект налогообложения является нематериальным (или виртуальным)<sup>14</sup>.

Необходимая прозрачность отсутствует и при определении базы имущественных налогов<sup>15</sup>. Критерии определения недвижимого имущества подлежат толкованию, вследствие чего возникают вопросы при налоговой квалификации имущественного объекта в качестве движимого необлагаемого или недвижимого налогооблагаемого. Порядок налогового учета сложных (составных) объектов, образуемых одновременно из движимого и недвижимого имущества, также четко не определен. В ряде ситуаций возникает развилка: признать составные объекты единым налогооблагаемым объектом или отдельными объектами, являющимися облагаемыми и необлагаемыми налогом. Неточности характерны и для транспортного налога, поскольку объектом его налогообложения могут выступать «другие водные и воздушные средства». Эта лексическая конструкция (как и словосочетание «другие самоходные <средства>») используется в том числе и при определении налоговых ставок.

---

<sup>13</sup> В главе 21 НК РФ «Налог на добавленную стоимость» раскрываются около сорока общих и специфических понятий. Однако уровень точности их раскрытия значительно варьируется: описание некоторых дефиниций включает заведомо неточные слова и словосочетания, такие как «в частности», «другие подобные», «иную» и т. д.

<sup>14</sup> В качестве примера можно привести дело компании «Мэйл.Ру Геймс», где налоговыми органами была предпринята попытка доначисления НДС на доходы компании от продажи игрокам виртуальных артефактов, в силу того что такая операция может признаваться «возмездным оказанием услуг», тогда как, по мнению налогоплательщика, указанные сделки должны трактоваться как передача прав на программы в рамках лицензионного договора с соответствующим освобождением доходов от НДС. <https://www.arbitr-praktika.ru/article/1908-delo-meylr-geymz-ob-nds-na-dopolnitelnyy-funktsional>.

<sup>15</sup> Например, объектом налогообложения по налогу на имущество физических лиц может признаваться «иное здание, строение, сооружение, помещение». Очевидно, что такая конструкция закладывает основы под вариативность взглядов по данному вопросу.

Изучение механизма даже наиболее простой патентной системы налогообложения также позволяет обнаружить нечеткости, которые могут стать препятствием для ее полной автоматизации. В частности, патентная система распространяется на деятельность «по ремонту игрушек и подобных им изделий», а также «по ремонту, техническому обслуживанию автотранспортных и мототранспортных средств, мотоциклов, машин и оборудования, мойке автотранспортных средств, полированию и предоставлению аналогичных услуг»<sup>16</sup>.

Схожие лексико-правовые конструкции, означающие открытые списки, используются и при применении упрощенной системы налогообложения, позволяющей налогоплательщику вычесть из своих доходов затраты «на оформление и выдачу виз, паспортов, ваучеров, приглашений и иных аналогичных документов»<sup>17</sup>.

Алгоритмизация и автоматизация уплаты налога на доходы физических лиц является достаточно тривиальной, в случае если налогоплательщик не имеет других источников дохода помимо заработной платы и не пользуется сложными в администрировании налоговыми вычетами<sup>18</sup>. Однако в более сложных ситуациях расчет налога усложняется, возникает необходимость более тщательного изучения всех фактов и обстоятельств. Речь идет, в частности, об обложении доходов от ценных бумаг и финансовых операций, доходов, поступающих из-за рубежа, и о признании «иного дохода», полученного налогоплательщиком в результате осуществления им деятельности в России, как дохода от источника в России.

Сложным, на наш взгляд, является также расчет налоговых обязательств физических лиц в условиях появления новых цифровых форм ведения бизнеса, размывающих границы между трудовыми отношениями и предпринимательской деятельностью. В качестве показательного примера, демонстрирующего важность оценочных норм, можно привести ситуацию, когда водитель таксопарка становится самозанятым и предоставляет услуги перевозки пассажиров, пользуясь платформенным сервисом, связывающим во-

---

<sup>16</sup> В этом контексте мы обращаем внимание на то, что законодатель не предлагает закрытый прозрачный перечень условий, а пользуется нечеткими формулировками, включающими слова «подобный» и «аналогичный».

<sup>17</sup> Сюда же можно отнести расходы «на консульские, аэродромные сборы, сборы за право въезда, прохода, транзита автомобильного и иного транспорта, за пользование морскими каналами, другими подобными сооружениями и иные аналогичные платежи и сборы» и «на почтовые, телефонные, телеграфные и другие подобные услуги, расходы на оплату услуг связи».

<sup>18</sup> <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/publications-and-products/tax-administration-3-0-the-digital-transformation-of-tax-administration.pdf>.

дителя с получателем транспортной услуги, а таксопарк из работодателя превращается в арендодателя транспортного средства. Если раньше деятельность водителя генерировала налоги в размере 13% его зарплаты в виде НДС и 30% в виде начисляемых на зарплату страховых взносов, то теперь появилась возможность платить один налог (на профессиональный доход) в размере 4 или 6% (при выполнении заказов на перевозку от юридических лиц) дохода.

Введение режима налогообложения для самозанятых граждан существенно дифференцировало налоговую нагрузку между ними и наемными работниками. Появились случаи, когда переход на уплату налога на профессиональный доход состоит лишь в формальном изменении правового и налогового статуса налогоплательщика при выполнении той же трудовой функции, но в качестве услуги. Предлагаемая в настоящий момент логика борьбы с подобным размыванием базы НДС и страховых взносов лежит в русле содержательной оценки наличия или отсутствия трудовых отношений между самозанятым и заказчиком [Pantazatou, 2021].

В частности, такой подход был использован Верховным судом Великобритании при рассмотрении вопроса о том, действительно ли водители *Uber* являются «независимыми исполнителями» (компания выступает лишь в качестве «поставщика технологий») или их следует признать работниками *Uber* со всеми вытекающими социально-трудовыми последствиями. Применяя концепцию приоритета существа над формой, Верховный суд Великобритании выработал пять критериев, соответствие которым позволяет утверждать наличие трудовых отношений между водителями и компанией *Uber*:

- 1) цена услуги — водитель не вправе устанавливать цену услуги;
- 2) трудовые условия — исполнитель не вправе корректировать договор;
- 3) влияние на заказы — исполнитель не может отказаться от исполнения заказа без применения штрафных санкций со стороны компании, компания вправе временно отключить водителя от приложения в случае превышения лимита на отклоненные заявки;
- 4) контроль над исполнителем — компания осуществляет контроль над деятельностью исполнителя, используя рейтинговый оценочный порог, в случае несоответствия ему агрегатор вправе прекратить отношения с водителем;

- 5) общение с клиентом — исполнитель не может вести самостоятельное общение с клиентом, общение между пассажиром и водителем сводится к минимуму<sup>19</sup>.

Как отмечает ФНС России, на сегодня случаи маскировки трудовых отношений гражданско-правовыми договорами единичны, поскольку компании с признаками подобных нарушений автоматически выявляет специальная информационная система<sup>20</sup>. Более того, налоговыми органами совместно с Рострудом выпущена памятка, где развернуто представлены различия между гражданско-правовыми и трудовыми отношениями<sup>21</sup>. Однако по мере роста платформенной занятости важным вопросом может стать то, насколько льготное налогообложение доходов самозанятых, работающих через платформы, по сравнению с традиционной работой по найму в принципе обосновано в среднесрочной перспективе. На наш взгляд, налоговая система должна быть нейтральной в отношении того, как — с использованием цифровых технологий или без них — ведется предпринимательская деятельность.

### 3. Пределы автоматизации расчета налога на прибыль организаций

Порядок исчисления налога на прибыль организаций ставит наибольшее число вопросов при обсуждении перспективы его алгоритмизации. Несмотря на формально простой дизайн, на практике расчет налога представляет собой сложную задачу в силу особенностей определения затрат, уменьшающих налоговую базу. Теоретически под затратами понимаются документально подтвержденные и экономически обоснованные расходы, то есть расходы, связанные с извлечением соответствующего дохода. Однако экономическая оправданность расходов, прямо не относящихся к извлечению дохода, но связанных с деятельностью организации, может быть установлена только на основе оценочных суждений. К таким видам затрат могут быть отнесены расходы на ремонт имущества в интересах налогоплательщика в условиях отсутствия права собственности на это имущество, проведение бесплатных семинаров для клиентов организации, содержание офиса, иначе говоря, расходы, подтверждаемые неформализованными критериями комфортных условий труда и положительного имиджа

<sup>19</sup> <https://www.uk/cases/docs/uksc-2019-0029-judgment.pdf>

<sup>20</sup> Федотова Е. Российские работодатели все чаще нанимают самозанятых // Ведомости. 2020. 24 января. <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2020/01/24/821379-rossiiskie-rabotodateli>.

<sup>21</sup> <https://data.nalog.ru/html/sites/www.npd.nalog.ru/psz270820.pdf>.

организации, на оплату услуг по подготовке документов, которые необходимо представить в налоговые органы, и другие виды расходов.

Можно выделить и расходы, описание которых в налоговом законодательстве является фактически открытым. Например, НК РФ отмечает, что к материальным расходам налогоплательщика относятся затраты налогоплательщика на «другие» производственные и хозяйственные нужды, такие как проведение испытаний, контроля, содержание, эксплуатация основных средств и «иные подобные» цели. В открытый перечень материальных расходов входят затраты на рекультивацию земель и «иные природоохранные мероприятия». Подобный подход используется и для расходов на оплату труда. К ним, в частности, могут быть отнесены «другие» виды затрат на выплаты, произведенные в пользу работника, предусмотренные трудовым и (или) коллективным договором. Такой подход априори закладывает основу под возникновение спорных ситуаций, так как «другими» видами затрат могут маскироваться выплаченные организацией средства, представляющие собой доходы, облагаемые иным образом (например, дивиденды)<sup>22</sup>.

При определении оправданности (обоснованности) осуществления налогоплательщиками своих экономических операций налоговыми органами может использоваться общее правило борьбы с уклонением от уплаты налогов (концепция наличия деловой цели). Этот механизм в высшей степени субъективен, поскольку предусматривает определение того, является ли неуплата (неполная уплата) налога или зачет (возврат) налога основной целью совершения сделки (ст. 54.1 НК РФ). Исходя из того, что указанный вопрос каждый раз решается на основе анализа конкретных фактов и обстоятельств, ответить на него с помощью заранее разработанных алгоритмов не всегда возможно.

Классическим примером такой ситуации является выстраивание определенной структуры бизнеса и ее связь с налоговым планированием: например, дробление бизнеса, выделение отдельного предприятия, имеющего право на льготный режим (упрощенная система налогообложения, льготы для предприятий, относящихся к отрасли информационных технологий, и пр.), объединение предприятий в консолидированные группы налогоплательщиков и др. Несмотря на усилия налоговых органов по формулированию рекомендаций, указывающих на неправомерный характер дробления бизнеса или выделения отдельного предприятия,

---

<sup>22</sup> [https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/fundamental-reform-of-personal-income-tax\\_9789264025783-en](https://www.oecd-ilibrary.org/taxation/fundamental-reform-of-personal-income-tax_9789264025783-en).

имеющего право на льготный режим<sup>23</sup>, подобные схемы остаются в числе самых распространенных способов оптимизации налогообложения<sup>24</sup>.

Возникают вопросы и при использовании специальных правил по борьбе с уклонением от уплаты налогов при трансфертном ценообразовании. Представляется трудным для налогового администрирования определение того, являются ли цены, использованные в хозяйственной операции между взаимозависимыми лицами, рыночными, другими словами, соблюдается ли в таких взаимоотношениях принцип взаимодействия «на расстоянии вытянутой руки»<sup>25</sup>. Очевидно, что применение больших данных для анализа экономической конъюнктуры и построения моделей ценообразования, в том числе гедонических, может помочь при определении, являются ли соответствующие сделки заключенными «на расстоянии вытянутой руки». Однако без применения оценочных суждений, включая судебные решения, многие ситуации не могут быть должным образом квалифицированы<sup>26</sup>.

Субъективным остается и механизм определения того, вправе ли иностранный налогоплательщик претендовать на применение льготных ставок у источника выплаты дохода в случае получения из России. В качестве доказательства наличия такого права иностранная организация до даты выплаты дохода должна предоставить налоговому агенту подтверждение, что она является резидентом государства, имеющего налоговое соглашение с Россией, и располагает «фактическим правом» на его получение.

На сегодня большинство стран, в том числе Россия, при определении того, является ли юридическое лицо налоговым резидентом государства, используют субъективный критерий места эффективного управления. Всеобщее следование такому подходу закладывает основу под рост конфликтов двойного резидентства

---

<sup>23</sup> Письмо Федеральной налоговой службы от 10.03.2021 № БВ-4-7/3060@ «О практике применения статьи 54.1 Налогового кодекса Российской Федерации». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400330244/>.

<sup>24</sup> Жукова А. С. Актуальные вопросы судебной практики по дроблению бизнеса. 2020. [https://data.nalog.ru/html/sites/www.rn57.nalog.ru/doc/doklad\\_Jukova.pdf](https://data.nalog.ru/html/sites/www.rn57.nalog.ru/doc/doklad_Jukova.pdf).

<sup>25</sup> К наиболее сложным операциям трансфертного ценообразования можно отнести внутригрупповые операции, в том числе сделки, не имеющие аналогов на рынке, включая поставку товаров, оказание услуг, займы, договоры, связанные с объектами интеллектуальной собственности.

<sup>26</sup> Приоритетным методом определения того, соответствует ли цена, применимая в сделке, рыночной, является метод сопоставимых рыночных цен. Несмотря на его потенциально высокую эффективность, применение этого метода (как и других) сопряжено с необходимостью учета субъективных суждений. Например, законодатель отмечает, что различия в характеристиках рынков товаров (работ, услуг), на которых совершаются сопоставляемые и анализируемая сделки, не должны оказывать существенного влияния на коммерческие и (или) финансовые условия совершаемых на них сделок или влияние указанных различий возможно устранить путем осуществления соответствующих корректировок. Критерий «существенное влияние» является субъективным и может потребовать дополнительного уточнения.

компаний в условиях цифровой экономики, вследствие чего решение этого вопроса остается одним из важнейших в международном налогообложении [Traversa, 2018]. Следует подчеркнуть, что в настоящее время ОЭСР ведет работу по выпуску рекомендаций в данной области, однако, на наш взгляд, их пока нельзя признать удовлетворительными<sup>27</sup>.

Получение ответа на вопрос, является ли получатель дохода его фактическим собственником, также представляет сложность. В частности, в одном из писем Министерства финансов РФ отмечается, что «законодатель не ограничивает налоговых агентов каким-либо перечнем, отдавая предпочтение содержательной части полученной налоговым агентом информации <...>»<sup>28</sup>.

Формально отмеченные правовые неточности могут быть устранены путем перехода к исчерпывающему перечню элементов, составляющих налоговую норму. Однако реализация принципа закрытого перечня также не лишена недостатков: законодатель может упустить элементы, соответствующие применяемой доктрине и судебной практике, и, наоборот, указать в перечне те, что по своей природе вовсе ими не являются [Махиня, 2015]. В результате могут возникать новые правовые коллизии, особенно если НК РФ не раскрывает понятия, используемые в норме, или содержит прямую отсылку к другим источникам права<sup>29</sup>.

С учетом многочисленных практических проблем, возникающих вследствие сложности исчисления налога на прибыль, в научной литературе часто предлагается замена этого налога налогами на потребление, в том числе различными модификациями налога на добавленную стоимость, налогом на денежный поток и т. д. [Carton et al., 2019] Однако все эти предложения, упрощая технику налогообложения, отдаляют налогообложение прибыли

---

<sup>27</sup> Можно выделить две инициативы ОЭСР. Первая базируется на определении резидентства юридического лица исходя из географического распределения активов (принцип экономической взаимосвязи). <https://www.oecd.org/ctp/treaties/1923328.pdf>. В условиях практически мгновенного переноса нематериальных активов этот критерий не может работать. Вторая заключается в разрешении конфликта двойного резидентства компаний путем проведения взаимосогласительной процедуры. <https://www.oecd.org/tax/treaties/multilateral-convention-to-implement-tax-treaty-related-measures-to-prevent-BEPS.pdf>. Следование такому подходу нельзя признать оптимальным: по данным ОЭСР, средняя продолжительность взаимосогласительной процедуры составляет двадцать два месяца. В отсутствие международного компромисса компания — двойной резидент не вправе пользоваться льготами по соглашению. <https://www.oecd.org/ctp/dispute/mutual-agreement-procedure-statistics.htm>.

<sup>28</sup> Письмо Департамента налоговой и таможенной политики Министерства финансов России от 09.04.2020 № 03-08-05/28323 «Об определении лица, имеющего фактическое право на доходы для целей налогообложения». <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73927000/>.

<sup>29</sup> Так, в п. 2 ст. 373 НК РФ отмечается, что «деятельность иностранной организации признаётся приводящей к образованию постоянного представительства в Российской Федерации в соответствии со статьей 306 настоящего Кодекса, если иное не предусмотрено международными договорами Российской Федерации». Очевидно, что лексико-правовая конструкция «если иное не предусмотрено» закладывает основы под правовую неопределенность, особенно в ситуации, когда отсылка ведет к тексту международных договоров.

организаций от налогообложения «экономической прибыли», искажая тем самым условия конкуренции между компаниями с разным уровнем прибыльности<sup>30</sup>. Другими словами, все сложности и тонкости расчета налога на прибыль, существующие в реальной жизни, возникают из компромисса между издержками налогового администрирования, в том числе с целью противодействия уклонению от уплаты налогов, и необходимостью учета важных особенностей бизнеса, позволяющих сделать налог справедливым и нейтральным.

#### **4. Перспективы цифрового развития налогового администрирования в России: выбор оптимального направления**

Наблюдаемые тренды развития налогового администрирования в России позволяют предположить, что цифровое налоговое взаимодействие, связанное с автоматизацией определения и исполнения налоговых обязательств, будет интенсивнее всего развиваться прежде всего для малых и крупнейших налогоплательщиков. Следование политике увеличения охвата крупных налогоплательщиков инструментом налогового мониторинга (путем дальнейшего снижения ограничений на их размеры) в совокупности с присоединением России к соответствующим международным инициативам по созданию налоговой определенности для транснациональных компаний<sup>31</sup> усилит предсказуемость поступлений в бюджет налоговых доходов — с учетом важности таких компаний для национальной экономики<sup>32</sup>.

Развитие специальных режимов (с перспективой расширения на большее число экономических субъектов) позволит приблизиться к автоматизированному налоговому администрированию малых налогоплательщиков. Такой сценарий является выгодным как для них, так и для налоговых органов, поскольку налогоплательщики легализуют свою деятельность при очень невысокой налоговой нагрузке без привлечения налоговых экспертов (кон-

<sup>30</sup> Налогообложение экономической прибыли, представляющей собой выручку за вычетом расходов на факторы производства, рассчитанных по альтернативным издержкам, не искажает принятия предприятием инвестиционных решений, а следовательно, в наибольшей степени нейтрально по отношению к его экономической деятельности.

<sup>31</sup> Прежде всего речь идет о присоединении России к международной программе соответствия требованиям налогового законодательства (ICAP) ОЭСР, предполагающей возможность рассмотрения страновой отчетности в рамках механизма автоматического обмена информацией налоговыми органами с анализом налоговых рисков в разных странах. <https://www.oecd.org/tax/forum-on-tax-administration/publications-and-products/international-compliance-assurance-programme-handbook-for-tax-administrations-and-mne-groups.pdf>.

<sup>32</sup> Бухгалтерия на чистом воздухе // Коммерсант. 2020. 17 августа. <https://www.kommersant.ru/doc/4457656>. К недостаткам политики ограничения доступа к режиму налогового мониторинга можно отнести формирование искажений в условиях конкуренции между компаниями по причине наличия разного объема ресурсов для доступа к более совершенным каналам взаимодействия с налоговыми органами и более широким возможностям внедрения собственных цифровых систем.



сультантов и бухгалтеров) [Campbell, Hanschitz, 2018. P. 6], а налоговые органы обеспечивают бюджету приток стабильных доходов без необходимости углубленного экономико-правового анализа совершаемых сделок<sup>33</sup>.

Одновременное распространение обеих моделей налогообложения в относительно короткой перспективе натолкнется на объективные пределы использования. Целесообразность применения налогового мониторинга для налоговых органов определяется соотношением выгод от улучшения налогового контроля и затратами на его осуществление, в том числе в контексте необходимости увеличения количества квалифицированных кадров, способных выдвигать и аргументировать оценочные суждения и оперативно регулировать потенциальные споры и разногласия с налогоплательщиком. Налогоплательщики тоже могут соизмерить выгоды от большей предсказуемости и определенности взаимодействия с налоговой службой с расходами на внедрение системы мониторинга.

Границы использования двух рассмотренных инструментов очерчивают третью группу налогоплательщиков, особенностью которой является как невозможность использования налогового мониторинга (в силу многочисленности этой группы и, соответственно, высоких затрат со стороны налоговой службы), так и преимущественная нерутинность совершаемых ими экономических операций, вызывающая трудности алгоритмизации исчисления налоговых обязательств и необходимость использования человеческих ресурсов.

На первый взгляд, в целях устранения искажений в условиях ведения бизнеса полная автоматизация налоговых отношений для указанных налогоплательщиков может быть эквивалентно актуальной. Однако, как отмечено выше, по мере усложнения деятельности налогоплательщиков справедливое определение их налоговых обязательств в автоматическом режиме не всегда возможно, так как для этого потребуется более пристальный анализ со стороны налоговых органов специфики совершаемых налогоплательщиками операций на разных стадиях налогового контроля.

*Планирование сделок налогоплательщиком (налоговое планирование).* Этот этап включает планирование операций с учетом их налоговых рисков и последствий, а также разработку учетной политики для целей налогообложения. Роль человека на этом этапе является ключевой и, вероятно, останется такой и в будущем.

---

<sup>33</sup> Это соотношение верно, пока на льготный режим переходят налогоплательщики, находящиеся до этого в тени, а не те, для кого переход связан с маскировкой трудовых отношений гражданско-правовыми договорами и необоснованным сокращением налоговых обязательств.

Специальные модели могут быть использованы для планирования и прогнозирования налоговых последствий сложных операций. Однако оценка налоговых рисков, вероятно, останется функцией налоговых юристов и консультантов с учетом индивидуальных особенностей конкретных операций и необходимости глубокого анализа их правового контекста.

*Совершение экономических действий и операций и отражение их в учете.* Этот этап включает заключение сделок, бухгалтерский и налоговый учет их последствий на основе классификации операций в соответствии с нормами налогового права, подготовку сопроводительных документов, обосновывающих налоговую позицию. Несмотря на то что автоматизированное право уже сегодня может эффективно решать отдельные налоговые задачи [Вашкевич, 2019. С. 54], роль человека, на наш взгляд, останется ключевой для корректной налоговой классификации и формирования налоговой позиции в отношении сложных операций.

*Подача налоговой декларации.* Этап включает заполнение деклараций на основе данных учета, выполнение прочих требований налоговой отчетности и предоставление документации в налоговые органы. Роль алгоритмов на этом этапе ожидаемо будет увеличиваться. Преимущественно могут использоваться автоматизированные системы проверки правильности заполнения и оформления декларации вплоть до ее заполнения самим налоговым органом на основе данных налогоплательщика.

*Проверка налоговой декларации (налоговый контроль).* Данные об исчисленных и уплаченных суммах налоговых обязательств проверяются с точки зрения корректности налогового учета, наличия необоснованной налоговой выгоды и схем по уклонению от налогообложения, анализируются индикаторами налоговых рисков. Фактически уплаченные налогоплательщиком налоги могут быть сопоставлены с ожидаемыми суммами поступлений от налогоплательщика с учетом его экономических показателей и поступлений от аналогичных налогоплательщиков. По нашему мнению, на этом этапе роль моделей и алгоритмов в будущем, вероятно, будет увеличиваться [Frey, Osborne, 2017. P. 277], а человек будет подключаться только в особо сложных и спорных ситуациях.

*Урегулирование споров.* В настоящее время на этом этапе роль специалистов является ключевой, поскольку данный процесс представляет, по сути, человеческое взаимодействие и состязание сторон, основанное на их правовых позициях, аргументах и перспективах защиты этих позиций в суде. В случае развития цифрового подхода к налоговому администрированию внедрить алгоритмы на этом этапе будет сложнее всего с учетом того, что нормы

права, используемые при урегулировании споров, зачастую носят субъективный характер [Вашкевич, 2019. С. 220].

В силу представленных особенностей более перспективным по сравнению с радикальным подходом к цифровой трансформации налогового администрирования и комплаенса с массовой автоматизацией расчета налогов представляется следование *эволюционному сценарию*, предусматривающему не масштабную замену людей математическими моделями в налоговых отношениях, а эффективное взаимодействие цифровых алгоритмов и налоговых профессионалов со стороны государства и налогоплательщика. Таким образом, в качестве актуального направления развития налогового администрирования в России можно выделить переход к предварительному заполнению и проверке (одобрению) налоговых деклараций налоговыми органами с использованием цифровых алгоритмов<sup>34</sup>.

### **5. Предварительное заполнение и проверка налоговых деклараций налоговыми органами как эволюционный сценарий развития налогового администрирования**

Как отмечается в литературе, изучающей опыт зарубежных стран по применению механизма предварительного заполнения налоговыми органами деклараций для уплаты налога физическими лицами, эффективность этого механизма определяется преимущественно двумя факторами: объемом и достоверностью получаемой информации о налогоплательщиках со стороны третьих лиц<sup>35</sup> и сложностью методологии расчета налоговых обязательств<sup>36</sup>. В дальнейшем декларации проверяются самими налогоплательщиками на предмет полноты информации и подаются в налоговый орган, что ведет к сокращению издержек на соблюдение требований законодательства как для налоговых органов [Doxey et al., 2021. P. 34], так и для налогоплательщиков [Klun, 2009. P. 221–222], получающих в виде предварительно заполненной декларации мнение налоговых органов о величине налоговых обязательств до подачи ее окончательной версии.

Россия не является исключением: начиная с 2022 года физические лица могут использовать систему автоматического получения части налоговых вычетов через личный кабинет. В силу того что почти 80% доходов населения России составляют оплата тру-

<sup>34</sup> <https://www.oecd.org/ctp/revenue-statistics-in-asian-countries-2017-9789264278943-en.htm>.

<sup>35</sup> <http://www.ujp.gov.mk/uploads/Pre-filled%20and%20Electronic%20Income%20Tax%20Returns.pdf>.

<sup>36</sup> Purtil C. Filing Your Income Taxes Is a Pain, and That Is not an Accident // Quartz. 2016. March 1. <https://qz.com/628020/filing-your-income-taxes-is-a-pain-and-that-is-not-an-accident/>.

да наемных работников и социальные выплаты, прозрачно верифицируемые операции с налоговой точки зрения<sup>37</sup>, реализация подобной инициативы ФНС России заслуживает самой высокой оценки. По этой логике и юридические лица могли бы уплачивать налоги с простым дизайном (транспортный, земельный, имущественные) автоматически на основании предварительно заполненных деклараций с помощью данных ЭДО и правил, зафиксированных в документах об учетной политике налогоплательщика.

Для налогов с более сложным дизайном (налогов на добавленную стоимость и прибыль организаций) предварительное заполнение деклараций должно вводиться постепенно с учетом того, что безошибочная уплата таких налогов сопряжена с использованием оценочных суждений, корректность вынесения которых потребует применения более сложных алгоритмов расчета налоговых обязательств. В этой перспективе переход к предварительному заполнению налоговых деклараций тоже, на наш взгляд, должен сопровождаться параллельным развитием указанных далее элементов системы налогового администрирования.

### **Обеспечение открытости используемого программного обеспечения**

Данные опросов, проведенных в разных странах, свидетельствуют в пользу того, что налогоплательщики остаются удовлетворенными механизмом предварительного заполнения налоговых деклараций, но при условии его правильной настройки<sup>38</sup>. Учет этого аспекта крайне важен: исследования зарубежного опыта показывают, что предварительное заполнение налоговых деклараций может стать некорректным в силу непреднамеренных программных ошибок [Cordes, Holen, 2010. P. 19].

На наш взгляд, устранение этой проблемы в случае имплементации механизма предварительного заполнения налоговых деклараций в России при налогообложении бизнеса возможно в случае полного раскрытия программного кода, используемого налоговыми органами при их заполнении, и создания цифровых сервисов, обращение к которым должно помогать налогоплательщику формировать налоговую интерпретацию совершаемой операции<sup>39</sup>.

<sup>37</sup> <https://rosstat.gov.ru/folder/13397>.

<sup>38</sup> <https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/prefilled-personal-income-tax-returns.pdf>.

<sup>39</sup> В Письме ФНС России от 14.08.2017 № ЕД-4-15/16007 отмечается, что служба «рассматривает возможность публикации дополнительной информации о наличии (отсутствии) рисков нарушения законодательства о налогах и сборах в личном кабинете налогоплательщика юридического лица». [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_256238/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_256238/). Эта цель была определена также начальником Управления интерактивных сервисов ФНС России Е. В. Гладышевым в ходе участия в вебинаре «Налоговая политика и практика» в 2021 году. [http://nalogkodeks.ru/informaciya/\\_meropriyatiya\\_2021/mart-2021/04-03-21-gladyshev-e/](http://nalogkodeks.ru/informaciya/_meropriyatiya_2021/mart-2021/04-03-21-gladyshev-e/).

В такой ситуации налогоплательщики, во-первых, могли бы устанавливать отдельные элементы программного обеспечения в свои системы внутреннего контроля для правильной уплаты налогов и, во-вторых, указывать налоговым органам на непреднамеренные ошибки, что, очевидно, усилило бы предсказуемость выставляемых требований со стороны налоговых органов.

### *Порядок оспаривания решений*

Поскольку выносимое на основе использования моделей (в том числе с использованием искусственного интеллекта) решение носит вероятностный характер, его опасно принимать за истину, в том числе в силу замены процессуальных правовых процедур использованием математических алгоритмов и, следовательно, снижения планки доказывания вины (умысла) налогоплательщика в злоупотреблении налоговым правом. Например, сегодня налоговые органы используют данные с беспилотных летательных аппаратов для выявления незарегистрированных построек и доначисления налога на имущество физических лиц. Несмотря на то что такой подход уже привел к росту доначислений, это нововведение может увеличить число налоговых споров, так как определить, что действительно расположено на земельном участке, с воздуха достаточно сложно<sup>40</sup>.

Движение в сторону эффективного соединения человека и математических моделей в профессиях налогового консультанта, бухгалтера, налогового инспектора и судьи может быть реализовано сразу в нескольких направлениях. Во-первых, в целях повышения уровня правовой предсказуемости целесообразным является законодательное закрепление невозможности пересмотра налоговыми органами уже вынесенного решения об одобрении предварительного заполненной декларации. Во-вторых, следует предусмотреть возможность оспаривания налогоплательщиком решений, вынесенных на основе математического алгоритма, в стандартном порядке (то есть путем взаимодействия людей).

В-третьих, должен быть предусмотрен порядок отказа налогоплательщиков от услуги предварительного заполнения налоговой службой декларации (в частности, в целях защиты конфиденциальных данных). Однако такое решение налогоплательщика должно сопровождаться невозможностью применения им облегченных (упрощенных) процедур для выполнения налоговых обязанностей, связанных с использованием механизма предварительного заполнения налоговых деклараций, по аналогии с инструментом

<sup>40</sup> Игнатова О., Трубилина М. Дрон среди ясного неба // Российская газета. 2021. 6 мая. <https://rg.ru/2021/05/06/zachem-nad-dachami-letaiut-bespilotniki.html>.

налогового мониторинга (например, пониженного предельного срока выездной налоговой проверки).

***Запрос мотивированного мнения по сделкам,  
имеющим признаки агрессивного налогового планирования  
(«налоговые рулинги»)***

Одним из преимуществ присоединения налогоплательщиков к механизму налогового мониторинга является возможность оперативного получения мотивированного мнения налоговых органов, что обеспечивает прогнозируемость налоговой нагрузки юридических лиц. Очевидно, что распространение аналогичного права на получение мотивированного мнения для других лиц, не являющихся участниками налогового мониторинга, скорее, невозможно, поскольку, как уже отмечено, имплементация такого нововведения<sup>41</sup> ограничивается недостатком квалифицированных кадров, способных выдвигать и аргументировать оценочные суждения.

Однако в условиях распространения ЭДО реализуемым является предоставление налогоплательщикам права на получение мотивированного мнения по отдельным сделкам, имеющим признаки агрессивного налогового планирования. На наш взгляд, на первом этапе целесообразной является концентрация на ряде наиболее очевидных экономических операций в силу наличия для них значительной практики разрешения споров, определяющей границы добросовестного налогового планирования (табл. 2)<sup>42</sup>.

В случае совершения подобного типа сделок налогоплательщик вправе уведомить налоговые органы о совершении (или о намерении совершения) потенциально агрессивной экономической операции и раскрыть все имеющиеся факты и обстоятельства. Налоговый орган, в свою очередь, должен оценить риски для налогоплательщика от совершения запланированной операции<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> На сегодня базовым инструментом взаимодействия между налоговыми органами и налогоплательщиками в целях общего разъяснения налогового законодательства являются так называемые письма Минфина или ФНС. Однако деятельность обоих органов не предусматривает оценки конкретных хозяйственных операций налогоплательщиков в целях налогообложения. <https://base.garant.ru/72073728/>.

<sup>42</sup> О практике применения ст. 54.1 Налогового кодекса Российской Федерации. [https://www.nalog.gov.ru/rn77/about\\_fts/about\\_nalog/10687108/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/about_fts/about_nalog/10687108/); Письмо Министерства финансов России от 06.08.2020 № ШЮ-4-13/12599@ «Об отдельных вопросах налогообложения внутригрупповых услуг». [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_359446](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_359446); письмо Департамента налоговой политики Министерства финансов России от 22.06.2021 № 03-08-05/49013 «Об определении фактического получателя дохода для целей применения пониженных ставок, установленных международными договорами РФ по вопросам налогообложения». <https://base.garant.ru/401511848/#ixzz7CfMQo9Vi>.

<sup>43</sup> Частично по указанному пути уже пошли европейские страны, внедрив в налоговое законодательство положения директивы ДАС6, обязывающей налогоплательщиков уведомлять налоговые органы о трансграничных схемах, содержащих признаки агрессивного налогового планирования, а также раскрывать информацию о них. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32018L0822>.

Т а б л и ц а 2

**Потенциальный перечень операций, по которым налогоплательщик  
может запросить мотивированное мнение налогового органа**

T a b l e 2

**Potential List of Transactions for Which the Taxpayer May Request a Tax Ruling**

Вид сделки	Описание
Операции с использованием посредников	Правомерность принятия к вычету налогоплательщиком затрат на деятельность посредников при расчете налога на прибыль
Оказание внутригрупповых услуг	Правомерность принятия к вычету налогоплательщиком расходов по оплате услуг, оказываемых российским компаниям иностранными взаимозависимыми организациями
Дробление (реорганизация, диверсификация) бизнеса	Соответствие трансформации организационной структуры бизнеса налогоплательщика правилу деловой цели (ст. 54.1 НК РФ)
Применение льгот по двусторонним налоговым соглашениям	Правомерность использования налогоплательщиком налоговых льгот с учетом фактического и экономического контекста совершаемой трансграничной операции

Как и в ситуации с инструментом налогового мониторинга, учет мотивированного мнения налоговых органов должен освобождать налогоплательщика от штрафных санкций, в случае если позиция, отраженная в таком мотивированном мнении, впоследствии изменится. Механизм согласования, на наш взгляд, должен включать и предельные сроки ответа налоговых органов, после которых операция, совершенная (совершаемая) налогоплательщиком, признаётся соответствующей налоговому законодательству, в том числе и в целях предварительного заполнения налоговых деклараций.

## 6. Выводы

Цифровизация и автоматизация процессов исполнения налоговых обязательств и контроля их правильности актуализируют множество вопросов, ответы на которые предстоит найти налоговым органам, налогоплательщикам и научному сообществу. В заключение перечислим основные развилки, которые предстоит пройти.

Во-первых, переход к автоматизированному исполнению налоговых обязательств невозможен без существенного упрощения и изменения дизайна применяемых налогов. Насколько новые подходы будут соответствовать принципам оптимального налогообложения, обеспечивать простоту, определенность и равенство налогов, а также восприниматься обществом в качестве справедливых — вопрос открытый. Вероятно, придется выбирать между более простыми и удобными в администрировании нало-

гами или более сложными, но менее искажающими экономические решения.

Во-вторых, в связи с наличием ответственности налогоплательщиков и существенными санкциями за налоговые правонарушения, закрепленными в действующем законодательстве, в результате цифровой трансформации системы налоговых отношений неминуемо возникнет вопрос соблюдения баланса между частными и публичными интересами. Например, если налогоплательщик не участвует в процессе расчета своих налоговых обязательств и принимает расчет, сделанный налоговыми органами, он не может быть подвержен и санкциям, если налоговый орган допустил ошибку. Связанным вопросом является механизм разрешения споров, возникающих в случае несогласия налогоплательщика с автоматически рассчитанными обязательствами. Таким образом, необходимо будет переосмысление подхода к налоговой ответственности, защите прав налогоплательщика и разрешению налоговых споров в условиях цифровой прозрачности и увеличения объема данных, доступных государству.

В-третьих, возникает вопрос об оптимальной скорости и приоритетных направлениях цифровой трансформации налоговых отношений. Необходимым является соблюдение баланса между различными группами налогоплательщиков (в частности, малым, средним и крупным бизнесом, предприятиями разных отраслей). Объективной причиной, затрудняющей выбор оптимальной стратегии цифрового развития налогового администрирования, являются разница в уровнях сложности экономических операций и готовности к цифровизации налоговых отношений для разных групп налогоплательщиков.

В-четвертых, в связи с разработкой стратегии цифровой трансформации следует учитывать необходимость снижения административных издержек при трансграничных операциях в условиях разного уровня развития налоговых систем в разных странах. С учетом наличия у ФНС России существенных компетенций в области цифровизации целесообразно обеспечить ее существенное влияние на решения, принимаемые в дискуссиях о совершенствовании системы международной налоговой кооперации, как на региональном, так и на глобальном уровнях.

#### Литература

1. *Вашкевич А. М.* Автоматизация права: право как электричество. М.: Симплойер, 2019. 256 с.
2. *Махиня Е. А.* Принцип закрытого перечня (numerus clause) вещных прав и его реализация в современном законодательстве и правоприменительной деятельности // Вестник Пермского университета. Юридические науки. 2015. № 4(30). С. 52–59.



3. Borshchevskiy G. A., Mossaki N. Z. Development of the Tax Administration in Russia: Results and Prospects // *Journal of Tax Reform*. 2021. Vol. 7. No 2. P. 114–133.
4. Campbell D. F. J., Hanschitz G. Digitalization of Tax: Epistemic Tax Policy // *Handbook of Cyber-Development, Cyber-Democracy, and Cyber-Defense* / E. G. Carayannis, D. F. J. Campbell, M. P. Efthymiopoulos (eds.). Cham: Springer International, 2018. P. 1–12.
5. Carton B., Corugedo E. F., Hunt M. B. L. Corporate Tax Reform: From Income to Cash Flow Taxes. *IMF Working Paper*. WP/19/13. 2019.
6. Cordes J. J., Holen A. Should the Government Prepare Individual Income Tax Returns? 2010. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1687256>.
7. Doxey M. M., Lawson J. G., Stinson S. R. The Effects of Prefilled Tax Returns on Taxpayer Compliance // *Journal of the American Taxation Association*. 2021. Vol. 43. No 2. P. 63–85.
8. Frey C. B., Osborne M. A. The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? // *Technological Forecasting and Social Change*. 2017. Vol. 114. P. 254–280.
9. Jacobs B. Digitalization and Taxation // *Digital Revolutions in Public Finance* / S. Gupta, M. Keen, A. Shah, G. Verdier (eds.). Washington, DC: International Monetary Fund, 2017. Ch. 2. P. 25–55.
10. Klun M. Pre-Filled Income Tax Returns: Reducing Compliance Costs for Personal Income Taxpayers in Slovenia // *Financial Theory and Practice*. 2009. Vol. 33. No 2. P. 219–233.
11. Pantazatou K. Taxation of the Platform Economy: Challenges and Lessons for Social Security // *Social Law 4.0: New Approaches for Ensuring and Financing Social Security in the Digital Age* / U. Becker, O. Chesalina (eds.). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 2021. Chapter 14. P. 363–393.
12. Smith W. H. Automation in Tax Administration // *Law and Contemporary Problems*. 1969. Vol. 34. No 4. P. 751–768.
13. Traversa E. Corporate Tax Residence and Mobility. Amsterdam: IBFD, 2018.

### References

1. Vashkevich A.M. *Avtomatizatsiya prava: pravo kak elektrichestvo [Automation of Law: Law as Electricity]*. Moscow, Simplawyer, 2019. (In Russ.)
2. Makhinya E.A. Printsip zakrytogo perechnya (numerus clause) veshhnykh prav i ego realizatsiya v sovremennom zakonodatel'stve i pravoprimenitel'noy deyatel'nosti [The Principle of the Closed List (Numerus Clause) of Corporeal Rights and Its Implementation in Modern Legislation and Law Enforcement Activity]. *Vestnik Permskogo universiteta. Yuridicheskie nauki [Perm University Herald. Juridical Sciences]*, 2015, no. 4(30), pp. 52–59. (In Russ.)
3. Borshchevskiy G. A., Mossaki N. Z. Development of the Tax Administration in Russia: Results and Prospects. *Journal of Tax Reform*, 2021, vol. 7, no. 2, pp. 114–133. DOI: 10.15826/jtr.2021.7.2.093.
4. Campbell D. F. J., Hanschitz G. Digitalization of Tax: Epistemic Tax Policy. In: Carayannis E. G., Campbell D. F. J., Efthymiopoulos M. P. (eds.). *Handbook of Cyber-Development, Cyber-Democracy, and Cyber-Defense*. Cham, Springer International, 2018, pp. 1–12. DOI:10.1007/978-3-319-06091-0\_30-1.
5. Carton B., Corugedo E. F., Hunt M. B. L. Corporate Tax Reform: From Income to Cash Flow Taxes. *IMF Working Paper*, WP/19/13, 2019.
6. Cordes J. J., Holen A. *Should the Government Prepare Individual Income Tax Returns?* 2010. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1687256>. DOI:10.2139/ssrn.1687256.
7. Doxey M. M., Lawson J. G., Stinson S. R. The Effects of Prefilled Tax Returns on Taxpayer Compliance. *Journal of the American Taxation Association*, 2021, vol. 43, no. 2, pp. 63–85. DOI:10.2308/JATA-18-055.
8. Frey C. B., Osborne M. A. The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 2017, vol. 114, pp. 254–280. DOI:10.1016/j.techfore.2016.08.019.

9. Jacobs B. Digitalization and Taxation. In: Gupta S., Keen M., Shah A., Verdier G. (eds.). *Digital Revolutions in Public Finance*. Washington, DC, International Monetary Fund, 2017, ch. 2, pp. 25-55.
10. Klun M. Pre-Filled Income Tax Returns: Reducing Compliance Costs for Personal Income Taxpayers in Slovenia. *Financial Theory and Practice*, 2009, vol. 33, no. 2, pp. 219-233.
11. Pantazatou K. Taxation of the Platform Economy: Challenges and Lessons for Social Security. In: Becker U., Chesalina O. (eds.). *Social Law 4.0: New Approaches for Ensuring and Financing Social Security in the Digital Age*. Baden-Baden, Nomos Verlagsgesellschaft, 2021, ch. 14, pp. 363-393. DOI:10.5771/9783748912002-363.
12. Smith W. H. Automation in Tax Administration. *Law and Contemporary Problems*, 1969, vol. 34, no. 4, pp. 751-768.
13. Traversa E. *Corporate Tax Residence and Mobility*. Amsterdam, IBFD, 2018.

**Бюджетная политика**

# Перспективы и условия востребованности инициативного бюджетирования в России

**Константин Владимирович Векерле***ORCID: 0000-0002-6828-5802*

Младший научный сотрудник лаборатории исследований бюджетной политики Института прикладных экономических исследований, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: vekerle-kv@ranepa.ru

**Илья Александрович Соколов***ORCID: 0000-0002-0431-4993*

Кандидат экономических наук, заведующий лабораторией исследований бюджетной политики Института прикладных экономических исследований, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82); директор Института макроэкономических исследований, Всероссийская академия внешней торговли Министерства экономического развития Российской Федерации (РФ, 119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6а).  
E-mail: ia-sokolov@ranepa.ru

**Аннотация**

В последние три десятилетия вовлечение жителей в управление местными бюджетами, известное также как инициативное бюджетирование, активно применялось во всем мире. Однако систематические исследования, посвященные факторам применения этого механизма использования бюджетных средств, не проводились. Настоящая статья призвана восполнить этот пробел. При помощи процедуры Хекмана на региональных данных о проектах, реализуемых по принципам инициативного бюджетирования, были установлены факторы, значимые для его дальнейшего развития. В частности, вероятность применения этого механизма оказалась наиболее чувствительна к развитию экономики региона, наличию опыта применения этого механизма и бюджетной независимости региона. В свою очередь, на объемы реализуемых инициативных проектов значительно влияют количество лет применения этого механизма, доля бенефициаров, бюджетная независимость региона и степень разнообразия отраслей, в которых эти проекты могут быть реализованы. Процедура Хекмана (цензурированная регрессия) позволяет избежать эконометрических проблем, связанных с ошибкой отбора. Кроме того, эта процедура в контексте исследования инициативного бюджетирования приобретает дополнительный смысл, поскольку дает возможность изучать направления влияния одного и того же фактора на вероятность и объемы реализации инициативных проектов. Дальнейшие перспективы развития инициативного бюджетирования в России зависят от ряда факторов. В их числе обеспечение большего социального охвата населения бюджетным планированием; расширение форм участия жителей в принятии бюджетных решений; распространение принципов инициативного бюджетирования на решение вопросов, находящихся в сфере межмуниципальной кооперации; повышение самостоятельности муниципалитетов в реализации инициативных проектов; усиление роли федерального центра в продвижении и координации этого механизма.

**Ключевые слова:** вовлечение граждан в управление бюджетом, бюджетное планирование, партисипаторное бюджетирование, софинансирование, бюджетный процесс.

**JEL:** C23, H72, H79.

## Budget Policy

# Prospects and Demand Factors of Participatory Budgeting in Russia

**Konstantin V. Vekerle**

*ORCID: 0000-0002-6828-5802*

Junior Researcher, Fiscal Policy Research Laboratory, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)<sup>a</sup>, vekerle-kv@ranepa.ru.

**Iliia A. Sokolov**

*ORCID: 0000-0002-0431-4993*

Cand. Sci. (Econ.), Head of Fiscal Policy Research Laboratory, Institute of Applied Economic Research, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA)<sup>a</sup>; Director of the Institute for Macroeconomic Research, Russian Foreign Trade Academy, Ministry of Economic Development of the Russian Federation<sup>b</sup>, ia-sokolov@ranepa.ru.

<sup>a</sup> 82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation

<sup>b</sup> 6A, Vorobyovskoe shosse, Moscow, 119285, Russian Federation

### Abstract

During the past three decades, citizen involvement in the management of local budgets, also known as participatory budgeting (PB), has been getting popular across the world. However, there are no systematic studies devoted to the demand factors of this mechanism. Using the Heckman procedure (censored regression) and regional Russian data on projects implemented on the principles of PB, we reveal the significant factors for its further development. In particular, the probability of using PB turned out to be most sensitive to the development of the region's economy, the PB implementation experience and the budget independence of the region. At the same time, the volume of PB projects is sensitive not only to the implementation experience and the budget independence, but also to the share of beneficiaries and the diversity degree of the PB sphere. The Heckman procedure avoids the econometric problems linked to the selection bias and, in addition, it makes it possible to study the influence of the same factor on the probability and volume of PB implementation. Further prospects for PB development in Russia depend on the next issues: ensuring greater social coverage through the involvement of new target population groups, expanding the forms of citizen participation in budget decision-making, extending the principles of PB up to the intermunicipal cooperation, increasing the independence of municipalities in implementing PB projects, and strengthening the role of the federal center in promoting and coordinating this mechanism in the regions.

**Keywords:** citizen involvement in budget decision-making, budget planning, participatory budgeting, co-financing, budget process.

**JEL:** C23, H72, H79.

## Введение

**В**о многих странах мира сегодня можно наблюдать рост вовлеченности граждан в процессы управления общественными финансами. Как правило, участие населения в определении направлений расходования бюджетных средств, известное также как инициативное бюджетирование<sup>1</sup>, не только позволяет повысить качество и прозрачность бюджетного планирования, но и способно обеспечить сплоченность местных жителей, повысить их ответственность за развитие территории проживания и организовать конструктивный диалог с властью.

Инициативное бюджетирование охватывает целый ряд институциональных процессов, в рамках которых представители общества предлагают идеи проектов, обсуждают возможные варианты их реализации и принимают соответствующие решения о расходовании некоторой части местного или — в более редких случаях — государственного бюджета. Ключевое отличие инициативного бюджетирования от прочих форм вовлечения граждан в управление общественными финансами заключается в следующем. Право принятия или отклонения отдельно взятых проектов остается за членами общества и определяется голосованием. В этом смысле инициативное бюджетирование может обеспечить максимальную вовлеченность граждан, поскольку для участия в отборе проектов не требуются специфические знания, связанные с бюджетными и политическими процессами. Однако следует заметить, что процедуры отбора проектов и определения объемов финансирования в рамках инициативного бюджетирования могут существенно варьироваться [Sintomer et al., 2008].

Можно условно разделить эффекты инициативного бюджетирования на три группы: формирование активного гражданского общества, развитие социальной инфраструктуры, улучшение бюджетной эффективности. Первый и наиболее заметный эффект проявляется в росте общественного доверия к власти, повышении политической активности общества. Второй касается прежде всего улучшения качества и доступности социальных услуг и объектов социальной инфраструктуры. На фоне первых двух эффектов влияние инициативного бюджетирования на общественные финансы может казаться обществу менее заметным. Однако при должной организации этого механизма (без навязывания со стороны властей готовых решений, применения неэффективных форм голосования, ущемления интересов отдельных

---

<sup>1</sup> В мировой практике чаще используется определение «партиципаторное бюджетирование».

групп населения, избыточной бюрократизации процедур отбора и реализации проектов) можно обеспечить оптимальный учет общественных приоритетов при решении вопросов местного значения. Это позитивно скажется на эффективности бюджетных расходов.

Для государства инициативное бюджетирование тоже обладает финансовой привлекательностью, поскольку позволяет привлечь дополнительные денежные средства от бизнеса и населения для развития социальной инфраструктуры (в ситуации софинансирования инициативных проектов со стороны этих экономических агентов).

Авторы настоящей статьи предпринимают попытку выявить наиболее существенные факторы, объясняющие востребованность инициативного бюджетирования в качестве механизма вовлечения населения в решение вопросов местного значения. Ставится также задача определить характер влияния бюджетной независимости<sup>2</sup> регионов страны на применимость этой технологии для их территорий.

## **1. Теоретические основы инициативного бюджетирования: краткий обзор**

Впервые инициативное бюджетирование было применено в бразильском городе Порту-Алегри в 1989 году. В течение последующих пяти лет инициативное бюджетирование распространилось в Европе, особенно в Португалии, Италии, Испании и Германии [Sintomer et al., 2016]. Научные исследования, посвященные вопросам инициативного бюджетирования, фактически следовали за степенью распространенности этой практики. Во множестве работ отмечается, что инициативное бюджетирование стало в некотором смысле «демократической инновацией» [Deepening Democracy., 2003; Designing Deliberative Democracy., 2008; Smith, 2009]. Поскольку важным элементом инициативного бюджетирования является процесс коллективного обсуждения всех возможных альтернатив и принятия решения путем максимально открытого голосования, анализ этого механизма в научной литературе нередко проводится именно в контексте теории общественного выбора.

Значительное число исследований, посвященных этой теме, рассматривают в качестве объекта анализа отдельные кейсы [De-

---

<sup>2</sup> Бюджетная независимость определяется на основании данных Министерства финансов Российской Федерации по уровню дотаций на выравнивание бюджетной обеспеченности в общем объеме региональных доходов.

signing Deliberative Democracy., 2008; Fung, 2004]. В рамках проведенных исследований преимущественно политологи, социологи и гораздо реже экономисты приводят доказательства в пользу того, что частичное делегирование ответственности в вопросах управления публичными проектами способствует повышению вовлеченности граждан в общественную жизнь — прежде всего за счет населения, которое обычно не проявляет гражданской позиции (в частности, активно начинают участвовать в процессах инициативного бюджетирования те, кто не ходит на выборы) [Docherty et al., 2001; Fung, 2007; Kasden et al., 2013; Nabatchi, 2010; Weatherford, McDonnel, 2007].

Однако следует отметить, что эти исследования носят в основном описательный характер. В центре внимания авторов, как правило, лежит типологизация реформ, регулирующих инициативное бюджетирование. Другая часть исследований сфокусирована на определении условий успешного проведения подобных реформ и акцентирует внимание в основном на реализации инициативного бюджетирования в странах Латинской Америки [Godfrank, 2007; McNulty, 2011; Wampler, 2007].

В научной литературе, посвященной изучению основ инициативного бюджетирования, можно выделить три основных направления.

1. Исследование изменений в отношении людей к политическим институтам и процессам. Ключевые показатели — степень вовлеченности (охват населения), а также осведомленность граждан о процедурах отбора проектов, стадиях их реализации и прочих деталях.
2. Исследование отдельных примеров для определения того, насколько значительно наличие инициативного механизма, с точки зрения потенциальных бенефициаров. Однако, как правило, подобные исследования не опираются на теорию общественного выбора или теорию коллективных действий.
3. Более редки исследования, содержащие оценку политических или экономических последствий внедрения практики инициативного бюджетирования. В таких работах объектом исследования становятся структура и степень автономности гражданского общества в вопросах принятия экономических решений.

Остановимся более подробно на отличительных особенностях инициативного бюджетирования. Из теоретических работ можно выделить пять характеристик, определяющих экономиче-

скую сущность инициативного бюджетирования [Sintomer et al., 2008]<sup>3</sup>.

- Решения, принятые в рамках инициативного бюджетирования, являются формально обязательными для исполнения, иначе говоря, существует гарант реализации принятых решений (в качестве гаранта выступает, как правило, государство).
- Процесс принятия решения должен быть организован на принципах максимальной прозрачности и открытости: любой член общества (из группы людей, которых могут затрагивать последствия этих решений) имеет право на участие в нем.
- Процесс принятия решения включает элемент коллективного обсуждения в той или иной форме. В рамках этого обсуждения происходит сравнение возможных альтернатив использования бюджетных средств.
- Идеи проектов и приоритеты продвигаются снизу вверх — это означает, что идеи проектов выдвигаются самими членами общества, власти не ограничивают возможности инициирования и отбора.
- Члены общества вовлечены в такие стадии процесса принятия проектных решений, как отбор, разработка и контроль реализации проектов.

Названные критерии естественным образом задают границы самого механизма, а не выступают в роли неотъемлемых условий его применения. Рассмотрим эти критерии более детально.

Первый из них отличает практику инициативного бюджетирования от различного рода диалогов общественности с представителями власти, в рамках которых наблюдается явный перевес переговорной силы не в пользу граждан. В отличие от каких-либо официально оформленных обращений инициативное бюджетирование выступает в роли механизма принятия коллективного решения [Aragonès, Sánchez-Pagés, 2009; Goncalve, 2014]. Официальным представителям власти в этом механизме отводится роль арбитров и возможных консультантов. Окончательное решение принимается гражданами в рамках установленных процедур голосования и совместных обсуждений. Фактически это означает передачу властями контроля над определенной частью бюджета,

---

<sup>3</sup> См. также: *Peixoto T. Participatory Budgeting: Seven Defining Characteristics*, 2012. <https://democracypot.net/2012/09/12/participatory-budgeting-seven-defining-characteristics/>.



что создает ключевой стимул для граждан. В контексте частично-го делегирования местным жителям отдельных властных полномочий инициативное бюджетирование рассматривается в работах [Ansell, Gash, 2007; Carpini et al., 2004].

Открытость для всех заинтересованных участников сообщества важна с точки зрения выявления коллективных предпочтений. Этот критерий позволяет избежать ошибок, связанных с реализацией проектов, выгодных отдельной малой группе лиц. В больших по числу участников группах процесс лоббирования интересов становится трудно реализуемым. В то же время принцип открытости не защищает инициативное бюджетирование от парадокса голосования (голосование на основе принципа большинства не всегда обеспечивает выявление действительных предпочтений общества в вопросе экономических благ), который может снизить бюджетную эффективность этого инструмента. В целом применение инициативного бюджетирования может сталкиваться с объективными ограничениями в случае неоднородности группы людей, принимающих участие в голосовании [Alesina, La Ferrara, 2005].

Включение такого элемента, как широкое обсуждение возможных альтернатив (например, определение подрядчика для реализации выбранного проекта на конкурсной основе), важно с точки зрения экономической эффективности. К таким обсуждениям могут привлекаться эксперты в конкретных областях, чтобы донести до людей возможные преимущества и недостатки каждого решения. Таким образом обеспечивается большая эффективность.

Определение приоритетности проектов исходя из запросов самого общества является основой инициативного бюджетирования. Ограничения в выборе могут привести к потерям общественного благосостояния, связанным с реализацией ненужных для населения проектов. В этом контексте инициативное бюджетирование может рассматриваться как способ борьбы с нецелевым расходованием бюджетных средств.

Следует отметить еще одно ограничение, связанное с применением инициативного бюджетирования. Этот механизм уместен для решений о предоставлении локальных общественных благ [Goncalve, 2014; Wampler et al., 2007]. Иными словами, инициативное бюджетирование не должно выходить за рамки полномочий местного самоуправления.

Всесторонняя вовлеченность граждан является необходимым условием инициативного бюджетирования. Таким образом достигается наибольшая прозрачность процедур для самих участников процесса и повышается эффективность проектов с точки зрения общественного благосостояния [Sintomer et al., 2008].

Для подтверждения актуальности изучения вопросов, связанных с внедрением практики инициативного бюджетирования, следует выделить ряд эмпирических исследований, в которых отмечается экономическая эффективность этого механизма.

Авторы [Sintomer et al., 2008] на примере анализа практики инициативного бюджетирования в Порту-Алегри приходят к следующему выводу. Несмотря на относительно низкую явку на встречи, посвященные вопросам распределения средств, нельзя считать «выборку» приходящих людей недостаточно репрезентативной. На этих встречах отдельный индивид зачастую представляет не столько собственные интересы, сколько интересы семьи, трудовых коллективов и т. п. Кроме того, участвовать в таких встречах готовы самые мотивированные. Принимая во внимание, что учитывался голос только явившихся, авторы делают вывод: подобная процедура придает больший вес голосам наиболее мотивированных индивидов. Это более эффективно по сравнению с традиционным голосованием, при котором от человека требуется лишь голос, а не активное участие на всех стадиях. Таким образом, работа оспаривает результаты исследований [Ostrom, 2000; Saguin, 2018], авторы которых указывают на ограниченность инициативного бюджетирования из-за исключения части населения при принятии решения.

Стоит, однако, заметить, что авторы [Sintomer et al., 2016] не говорят о проблеме ухудшающего отбора. Она связана с тем, что прийти на встречи могли индивиды, не обремененные работой или обладающие свободным временем по иным причинам. Таким образом, возникает проблема репрезентативности участников этих процедур.

В [Jaramillo, Wright, 2015] изучено влияние демократических процедур на эффективность мер в рамках сельскохозяйственных реформ в Перу. Оказалось, что в регионах, где инициативы по развитию сельского хозяйства исходили от граждан, наблюдались более значительные успехи. Авторы статьи связывают это прежде всего с тем, что в рамках различных демократических процедур были более явно выявлены общественные предпочтения.

Авторы [Gonclave, 2014] исследовали, повлияло ли инициативное бюджетирование в 1990–2004 годах на структуру муниципальных расходов и оказало ли это какое-либо влияние на условия жизни. По результатам исследования сделан вывод, что муниципалитеты, где применялось инициативное бюджетирование, распределяли бюджетные расходы с более точным соот-

ветствием общественным предпочтениям. В частности, заметная часть инвестиционных расходов местных бюджетов направлялась на развитие санитарно-оздоровительной инфраструктуры, что привело к снижению показателей младенческой смертности. Следовательно, вовлечение жителей в определение приоритетов бюджетных расходов на местном уровне способно положительно повлиять как на эффективность расходования бюджетных ресурсов, так и на качество жизни местного населения.

По итогам краткого обзора литературы можно отметить следующее. Наряду с очевидными социально-политическими эффектами инициативного бюджетирования имеются доказательства позитивного влияния этой технологии на бюджетные расходы, что тесным образом связано с базовыми положениями институциональной экономики и теории общественного выбора.

## **2. Распространение инициативного бюджетирования в мире**

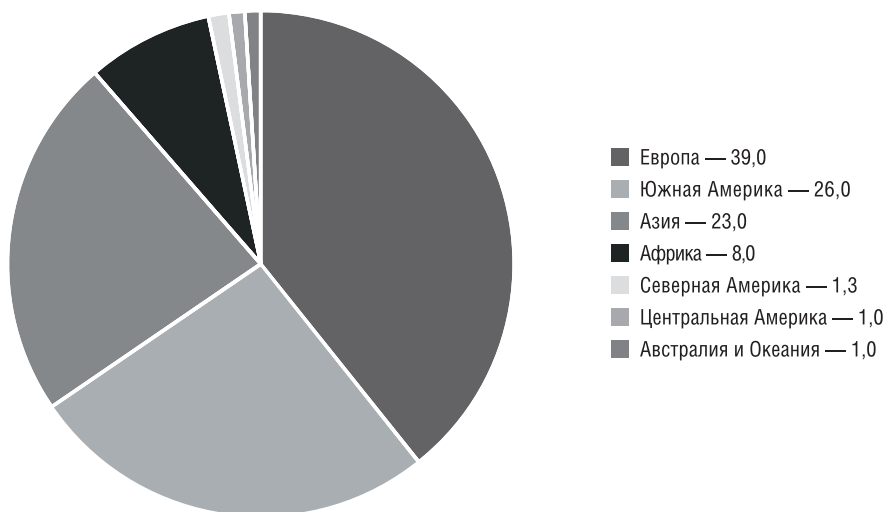
Весь мировой опыт применения практики инициативного бюджетирования можно условно разделить на два основных периода. Первый, с 1989 по 2006 год, — время индивидуального поиска внутри отдельных стран подходов к реализации инициативного бюджетирования. В этом особенно преуспели левые партии и отдельные социальные группы. Первые всемирные социальные форумы (World Social Forums) прошли в Порту-Алегри и привлекли тысячи наблюдателей со всего мира. В академических или политических целях они интересовались, как работает инициативное бюджетирование (с перспективой возможного применения этого механизма в своих странах).

Второй период, с 2007 года до настоящего времени, характеризуется более активной позицией организованных общественных групп в разработке мероприятий по продвижению механизма инициативного бюджетирования, убеждению местных органов власти в необходимости применения этого механизма. Цель этих групп состояла в том, чтобы включить инициативное бюджетирование в политическую и социальную повестку.

Еще одним отличительным элементом этого периода является полицентризм. Влияние опыта Порту-Алегри в международной практике сейчас уже практически не ощущается. В разных странах на разных континентах появились собственные модели и методологии продвижения инициативного бюджетирования. Это способствует более широкому распространению такой практики [Hope for Democracy., 2014].

В настоящее время существует множество моделей инициативного бюджетирования, заметно отличающихся друг от друга. Широкое применение инициативного бюджетирования во многом отражает общемировые тренды децентрализации и развития прямой демократии, которые в последние десятилетия отмечаются во многих странах.

По данным за 2019 год, почти две трети всех проектов реализуется в Южной Америке и Европе (рис. 1). Относительно низкая распространенность этого механизма в других регионах мира может быть связана с отсутствием интереса у отдельных групп населения, малыми объемами выделяемого на подобные практики бюджетного финансирования, отсутствием реального выбора и другими факторами.



Источник: [https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/new/participatory\\_budgeting\\_world\\_atlas\\_2019\\_1.pdf](https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/new/participatory_budgeting_world_atlas_2019_1.pdf).

Рис. 1. Распространение инициативного бюджетирования по регионам мира (% проектов), 2019 год

Fig. 1. World Distribution of Participatory Budgeting by Regions (% of the Total Number of Projects), 2019

Отметим, что 62% инициатив реализуются исключительно на местном уровне и лишь 34% получают поддержку вышестоящих публично-правовых образований.

Несмотря на то что практика инициативного бюджетирования с момента возникновения значительно расширила географию, формальное регулирование на уровне национального законодательства присутствует лишь в 14 из 71 страны. Существенно, что

законодательство в этой сфере носит преимущественно рамочный характер и оставляет урегулирование процедурных вопросов на усмотрение местных властей (наиболее детальное регулирование существует в Португалии, в том числе по причине реализации инициативного бюджетирования на национальном уровне). Развитие правовых основ в исследуемой области обусловлено следующими задачами:

- обязать муниципальные образования вовлекать местное население в управление общественными финансами (Южная Корея, Перу, Эквадор, Доминиканская Республика, Индонезия, Польша);
- повысить доверие избирателей (страны Латинской Америки, ЕС, Россия);
- компенсировать кризисное сокращение инвестиционных расходов (страны Латинской Америки, Португалия, Польша, Южная Корея);
- вовлечь в активную общественную жизнь социально уязвимые группы населения (все страны);
- получить донорскую помощь из-за рубежа (страны Африки).

Однако даже принятие законов об инициативном бюджетировании не стало достаточным для дальнейшего масштабирования подобных проектов на территориях названных стран. Основными препятствиями на пути более широкого распространения такой технологии оказались следующие:

- зависимость этой технологии от политической воли победившей партии (под политической волей мы понимаем отношение властей к принципам инициативного бюджетирования, то есть предоставление фактической, а не только юридической возможности участия граждан в определении приоритетов региональных расходов);
- краткосрочный характер проектов и малые объемы разрешенных расходов;
- бюрократизация процедур отбора и реализации проектов под контролем местных администраций;
- отказ от финансирования отобранных проектов в силу бюджетного дефицита;
- ограниченный охват вовлекаемых в инициативное бюджетирование категорий населения, прежде всего социально уязвимых групп.

### 3. Особенности инициативного бюджетирования в России

Как было отмечено, в большинстве случаев принятие национального законодательства вызвано стремлением правительства восполнить за счет инициативного бюджетирования недостаточный уровень самостоятельности местного самоуправления, а также дефицит ресурсов, которые местные администрации могли бы направить на реализацию инфраструктурных проектов.

Первые примеры инициативного бюджетирования появились в России в 2007 году, однако на протяжении последующих лет правовое регулирование этого механизма оставалось фрагментарным и осуществлялось лишь на региональном и местном уровнях. Создание правовой базы для инициативного бюджетирования как одной из форм взаимодействия местных администраций с гражданами состоялась в 2020 году, когда были приняты поправки к Федеральному закону «Об общих принципах местного самоуправления» от 06.10.2003 № 131-ФЗ (далее 131-ФЗ), а также к Бюджетному кодексу РФ. Эти правовые документы стали основными в сфере инициативного бюджетирования.

С принятием поправок было решено несколько задач, в том числе законодательно подтверждено право муниципальных образований на реализацию инициативных проектов, а также регионов — на их субсидирование. В общих чертах было определено место инициативных платежей в системе бюджетных (неналоговых) доходов; созданы условия для введения самообложения на микротерриториях, не обладающих статусом муниципального образования. Минфин России разработал методические рекомендации<sup>4</sup> по использованию различных моделей инициативного бюджетирования с учетом размеров, структуры и количества населения на территории муниципального образования.

При этом положения новых статей 26.1 и 56.1 131-ФЗ носили весьма общий характер, процедурные аспекты инициативного бюджетирования не были урегулированы в достаточной степени. Вопрос о выработке стандартов в рамках этой технологии был оставлен на усмотрение регионов. В законодательном регулировании по-прежнему нуждаются и процедурные вопросы инициативного бюджетирования, и вопрос о его соотношении со смежными практиками, выступающими в роли альтернативы.

---

<sup>4</sup> Методические рекомендации по подготовке и реализации практик инициативного бюджетирования в Российской Федерации от 30 декабря 2020 года. [https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2020/12/main/Minfin\\_Metod\\_Recom.pdf](https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2020/12/main/Minfin_Metod_Recom.pdf).

Один из наиболее важных вопросов, касающихся развития правовой базы инициативного бюджетирования, заключается в том, насколько принятые новеллы позволяют местным администрациям бюрократизировать и взять под полный контроль процесс принятия решений в отношении инициативных проектов. Представляется, что местные администрации получили достаточно рычагов воздействия, позволяющих: (1) ограничивать сферу применения инициативных проектов и территории, на которых такие проекты могут быть реализованы; (2) отклонять проекты на этапах их экспертной оценки и конкурсного отбора. Так, на этапе экспертной оценки проекта отказ допускается по таким основаниям, как недостаток бюджетных средств и наличие более эффективных способов решения, а на этапе конкурса ключевое влияние имеют члены конкурсной комиссии, представляющие местную администрацию (не менее половины от общего состава). Таким образом, окончательное решение о реализации проекта в большинстве случаев должно приниматься именно органами местного самоуправления, а значит, имеются риски бюрократизации инициативного бюджетирования в России.

В 2021 году на территории более чем 60 субъектов Российской Федерации на реализацию отдельных общественных инициатив выделялись средства региональных и местных бюджетов. Однако технология инициативного бюджетирования в большинстве регионов по-прежнему применяется фрагментарно (не все муниципальные образования внутри регионов имеют подобный опыт) и затрагивает ограниченный круг вопросов. В основном в муниципальных образованиях бюджетные средства выделяются на проекты по благоустройству территорий (аллеи, парки, памятники, пешеходные дорожки, объекты уличного освещения, игровые площадки и т. п.), частично на объекты ЖКХ (водоснабжение, водоотведение, объекты сбора отходов) и социальной инфраструктуры (в основном ремонт сельских клубов, библиотек, спортивных объектов, дворцов культуры), а также на некоторые мероприятия.

Из 47 видов полномочий муниципальных образований (в соответствии с 131-ФЗ) лишь 27 сфер охвачены проектами инициативного бюджетирования. Остальные 20 вопросов местного значения представляют собой управленческие функции (в частности, установление местных налогов, выравнивание бюджетной обеспеченности, осуществление контроля и надзора, утверждение планов и выдача разрешений, вопросы безопасности и охраны общественного порядка). В этих сферах инициативные проекты не могут быть реализованы в принципе.

В табл. 1 представлены десять наиболее распространенных типов проектов, реализуемых с помощью рассматриваемой бюджетной технологии: подавляющее большинство проектов связано с развитием общественной инфраструктуры на местном уровне.

Т а б л и ц а 1

**Наиболее распространенные направления для применения  
инициативного бюджетирования в РФ в 2019 году**

T a b l e 1

**The Most Common Areas of Participatory Budgeting Application  
in the Russian Federation in 2019**

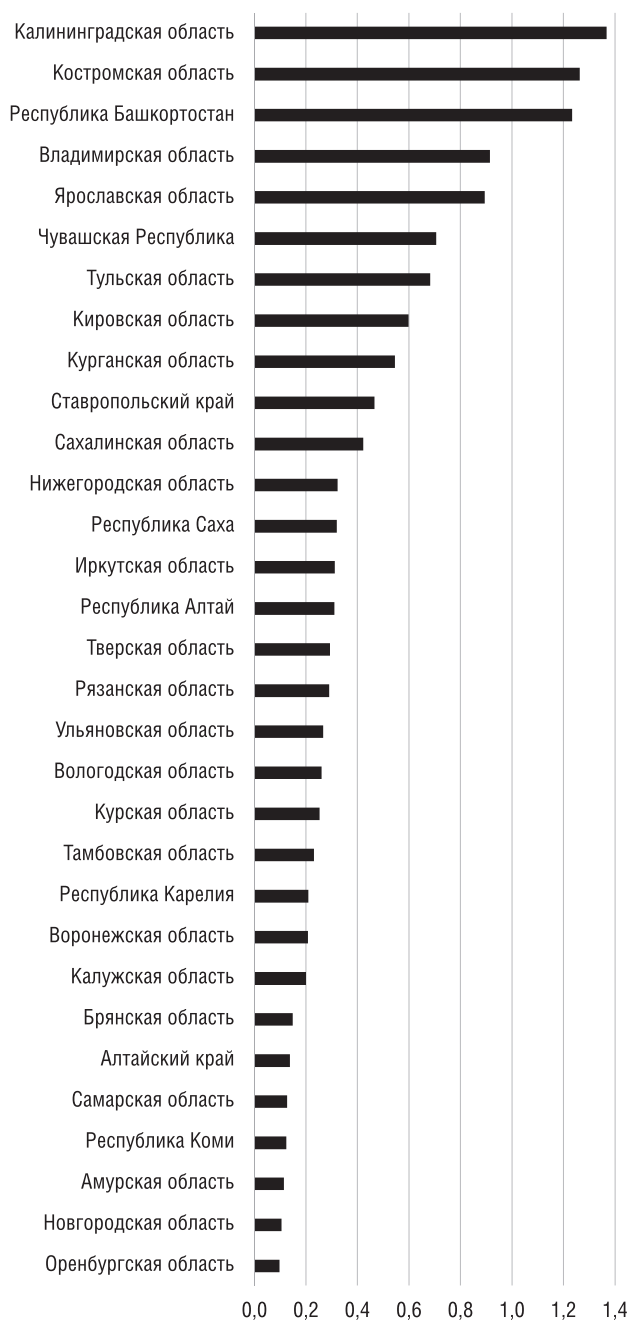
Тип проекта	Количество	Доля (%)
Автомобильные дороги, тротуары, пешеходные переходы, остановки	3228	15,1
Проекты комплексного благоустройства дворов	2440	11,2
Места массового отдыха населения и объекты организации благоустройства	2336	10,7
Детские игровые площадки	1756	8,0
Проекты в сфере образования	1573	7,2
Водоснабжение, водоотведение	1551	7,1
Проекты в сфере культуры, библиотечного дела, ремонт домов культуры	1477	6,8
Физическая культура и массовый спорт	1453	6,7
Уличное освещение	1318	6,0
Места захоронений	1072	4,9

*Источник:* данные Министерства финансов России, Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института.

Регионы России различаются по объемам бюджетных средств, выделяемых на инициативное бюджетирование. На рис. 2 представлены регионы, в которых доля инициативных проектов в общих расходах консолидированного бюджета субъекта РФ равна или превышает 0,1% (по данным 2020 года). Как можно видеть, только три субъекта РФ направляют на реализацию инвестиционных проектов по принципам инициативного бюджетирования более 1% совокупных бюджетных расходов. Это не позволяет говорить о заметной востребованности данного механизма.

Важным показателем развития инициативного бюджетирования в регионе является охват населения. На рис. 3 видно, что бесспорным лидером по этому показателю является Тульская область. Это связано с масштабной реализацией программы «Народный бюджет» с 2011 года. По остальным регионам, где применялось инициативное бюджетирование, охват жителей этой технологией в 2020 году в среднем составлял 1,5%, что заметно уступает лучшим мировым показателям в 15–25%.





Источник: данные Министерства финансов России, Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института.

Рис. 2. Доля средств, выделенных на инициативное бюджетирование региона, в общем объеме расходов консолидированного бюджета субъекта РФ в 2020 году (%)

Fig. 2. The Share of Funds Allocated for Participatory Budgeting of the Region in Total Expenditure of the Consolidated Budget of the Subject of the Russian Federation in 2020 (%)



Источник: данные Министерства финансов России, Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института.

Рис. 3. Охват жителей практиками инициативного бюджетирования в 2020 году  
(% населения в регионе)

Fig. 3. Coverage of Residents with Participatory Budgeting Practices in 2020  
(% of the Total Population in the Region)

#### 4. Описание данных, модели и гипотез

Для определения ключевых факторов применения инициативного бюджетирования и оценки степени их влияния в настоящей статье будет использоваться регрессионный анализ. В роли зависимой переменной выступает доля бюджетных средств, предназначенных на реализацию проектов с помощью механизма инициативного бюджетирования в конкретном субъекте РФ, в общем объеме расходов консолидированного бюджета субъекта РФ (нормированный показатель). В соответствии с выводами [Parke, Wooldridge, 1996] нормированные показатели следует подвергать логит-преобразованию для получения робастных и эффективных оценок регрессии. В конечном итоге зависимая переменная будет представлять собой логит-преобразование доли денег для инициативного бюджетирования в общем объеме расходов консолидированного бюджета субъекта РФ:

$$d \rightarrow \ln \left( \frac{d}{1-d} \right), \quad (1)$$

где  $d$  — доля денег, выделенных в рамках инициативного бюджетирования, в общем объеме расходов консолидированного бюджета субъекта РФ.

Данные имеют панельную структуру за период 2017–2020 годов, в качестве единицы наблюдения выступает субъект РФ в конкретный год. Рассматриваемая панель оказалась несбалансированной в силу того, что регионы в разное время начали внедрять практики инициативного бюджетирования. Появление нулевых значений в зависимой переменной создает дополнительные сложности для эмпирического оценивания, поскольку, с одной стороны, исключение этих наблюдений может привести к так называемой ошибке выжившего (смещению коэффициентов регрессии при оценке влияния отдельных факторов на применение инициативного бюджетирования), а с другой — использование нулевых наблюдений на равных основаниях с остальными создает риск получить смещенные в противоположную сторону оценки. В таком случае представляется целесообразным использовать метод оценки Хекмана (цензурированная регрессия), который предполагает двухшаговую оценку [Heckman, 1979]. На первом шаге процедуры Хекмана оценивается регрессия бинарного выбора, которая отражает влияние факторов на вероятность применения инициативного бюджетирования в регионе. На втором анализируется, от каких факторов зависит объем бюджетных средств, направленных

на реализацию инициативных проектов. Важно отметить, что наборы регрессоров для оценок уравнений первого и второго шагов будут различаться, поскольку в регрессии второго шага должны учитываться особенности реализации практики инициативного бюджетирования (например, наличие в регионе проектного центра, отраслевое разнообразие инициативных проектов и т. п.).

Отдельный научный интерес представляет выявление характера влияния на реализацию инициативных проектов бюджетной независимости регионов. С одной стороны, наличие достаточного объема собственных налоговых и неналоговых доходов, позволяющих относить субъект РФ к числу регионов-доноров или низкодотационных регионов, делает возможным для региона одновременную реализацию широкого перечня расходных инициатив, укладываемых в рамки законодательно определенных полномочий. У высокодотационных субъектов РФ свободных ресурсов на осуществление расходов, связанных с новыми инвестициями или капитальными ремонтами, как правило, всегда не хватает. Поэтому жесткие бюджетные ограничения могут выступать сдерживающим фактором для продвижения практики инициативного бюджетирования.

С другой стороны, для региона, находящегося в ситуации хронического дефицита свободных финансовых ресурсов, повышается значимость более эффективного расходования бюджетных средств. В таком случае высокодотационные регионы могут рассматривать инициативное бюджетирование как катализатор инвестиционной активности, позволяющий привлечь средства населения и бизнеса к софинансированию проектов, представляющих наибольшую важность для жителей.

Другими словами, финансово обеспеченные регионы в состоянии не экономить на реализации различных расходных инициатив, а высокодотационные регионы с помощью инициативного бюджетирования могут привлекать частное финансирование для развития общественной инфраструктуры.

В качестве регрессоров для уравнения первого шага (оценка вероятности применения инициативного бюджетирования) были взяты наряду с уровнем бюджетной независимости региона такие переменные, как ВРП на душу населения в регионе, фиктивная переменная применения инициативного бюджетирования в предыдущие периоды, степень износа основных фондов на конец года по полному кругу организаций, доля городского населения, степень этнической однородности региона по переписи населения 2010 года<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Для города Севастополь и Республики Крым использовались данные за 2016 год.

ВРП на душу населения является показателем экономического развития региона, тесно коррелирующим с качеством институциональной среды. Поэтому в регионах с большим ВРП на душу и лучшим институциональным развитием следует ожидать, что готовность населения и власти применять новые инициативы будет выше.

На основе исходных данных было выявлено, что применение инициативного бюджетирования носит неслучайный характер. В регионах, где однажды применялся этот механизм, в последующие годы его продолжали применять. Поэтому в регрессию первого шага целесообразно добавить переменную, отражающую опыт применения этой практики.

Как правило, проекты, реализуемые в рамках инициативного бюджетирования, направлены на создание новых или восстановление уже имеющихся основных фондов. Поэтому степень износа предположительно может положительно влиять на вероятность применения практики инициативного бюджетирования. Более корректным было бы брать в качестве данных степень износа основных средств не по полному кругу организаций, а исключительно по государственным. Однако такая статистика отсутствует.

Доля городского населения и степень этнической однородности населения могут влиять на вероятность применения инициативного бюджетирования с точки зрения теории общественного выбора [Alesina, La Ferrara, 2005]. Инициативное бюджетирование предполагает участие большого числа граждан и принятие совместных решений, однако этот процесс может быть затруднен наличием дополнительных издержек — разобщенностью гражданских интересов и сложностью организации процесса голосования (в силу территориальной разобщенности). Поэтому в регионах, где больше доля сельского населения или больше этнических групп, механизм инициативного бюджетирования будет предположительно менее эффективным, а вероятность его применения — ниже.

В регрессии второго шага (оценке влияния различных факторов на объемы проектов, реализованных по принципам инициативного бюджетирования) должны присутствовать переменные, характеризующие не только сам регион, но и особенности применения инициативного бюджетирования на его территории. Так, в качестве регрессоров были использованы следующие переменные: доля финансового участия граждан в инициативных проектах; опыт применения практик инициативного бюджетирования, измеряемый в количестве лет с момента реализации первой подобной практики в регионе; средняя длительность цикла реализации практики (в месяцах); наличие проектного центра; доля благополучателей в общей численности населения региона; степень

разнообразия отраслей, в которых реализуются инициативные проекты; уровень бюджетной независимости региона и доля городского населения.

Уровень софинансирования инициативных проектов со стороны жителей является крайне важной независимой переменной, хотя и отражающей разнонаправленный характер влияния на суммарную стоимость реализуемых проектов. С одной стороны, софинансирование демонстрирует степень доверия местных жителей публичной власти, а также серьезность их намерений по продвижению приоритетных идей по вопросам местного развития. С другой стороны, предъявление требований к обязательному софинансированию предлагаемых проектов является очевидным ограничением на пути расширения практики инициативного бюджетирования (территории с более обеспеченными жителями априори получают некоторое преимущество при конкурсном отборе).

По мере накопления позитивного опыта вовлечения жителей в управление общественными финансами и улучшение городской среды растут объемы бюджетных средств, распределяемых на принципах инициативного бюджетирования.

Средняя длительность цикла реализации проекта (в месяцах) отражает в некотором смысле сложность реализуемых проектов, а чем сложнее проекты, тем они, как правило, дороже стоят. Обоснованность включения в модель этого показателя состоит в его относительно высокой вариации (значение показателя варьируется от 5 до 47 месяцев), что нельзя объяснить только разницей во времени подготовки проектов; иначе говоря, она явным образом отражает сложность заявленных проектов. Кроме того, выходящие за рамки одного бюджетного цикла инвестиционные проекты могут заметно превышать по сметной стоимости проекты, реализуемые в течение года. Однако существует аргумент в пользу обратной связи между средней длительностью цикла реализации и общей стоимостью проектов. Возможно, при выборе проектов предпочтение отдается простым (типовым) проектам, реализовать которые и быстрее, и легче. Следовательно, знак при переменной средней длительности цикла реализации проекта будет указывать, какая гипотеза более влиятельна.

Важной объясняющей переменной является наличие проектного центра. В [Beuermann, Amelina, 2018] представлены результаты первой экспериментальной оценки модели инициативного бюджетирования, проведенной в сельской местности России в контексте крупной реформы децентрализации. Реформа была направлена в том числе на расширение участия граждан в принятии бюджетных решений и усиление общественного контроля над исполнением бюджета в сельских населенных пунктах. В ходе

эксперимента была оказана учебная и техническая помощь населению и местным органам власти, которая помогла применить практику инициативного бюджетирования. Авторы обнаружили, что обучение само по себе не было успешным с точки зрения обеспечения эффективного внедрения инициативного бюджетирования. Только обучение в сочетании с технической помощью на местах обеспечило необходимую завершенность цикла инициативного бюджетирования. Создаваемые в регионах проектные центры берут на себя функции обучения муниципальных служащих и организационно-технического сопровождения инициативных проектов. Эти центры становятся важным фактором продвижения инициативного бюджетирования.

Доля бенефициаров (жителей, чьи интересы затрагивает реализация того или иного проекта) от общего населения регионов выступает в качестве показателя важности проекта с точки зрения влияния на общественное благосостояние. Чем выше эта

Т а б л и ц а 2

## Список объясняющих переменных и характер их влияния

T a b l e 2

## List of Explanatory Variables and the Hypotheses

Переменная	Обозначение	Гипотезы о направлении влияния	
		первый шаг	второй шаг
Бюджетная независимость	<i>Bud_Indep</i>	-/+	-/+
ВРП на душу населения	<i>GRP_P_C</i>	+	
Фиктивная переменная: наличие ИБ в регионе в предыдущий период	<i>PB_History</i>	+	
Степень износа основных фондов по полному кругу организаций	<i>Fixed_Assets_D</i>	+	
Степень этнической концентрации	<i>Eth_Concent</i>	+	
Доля городского населения	<i>City_Pop</i>	+	+
Доля средств граждан в общей доле средств на ИБ-проекты	<i>Citizen_Funds</i>		-/+
Количество лет с момента реализации первого применения ИБ	<i>PB_Period</i>		+
Средняя длительность цикла реализации проекта (мес.)	<i>Implement_Period</i>		-/+
Наличие проектного центра	<i>Project_Center</i>		+
Степень разнообразия отраслей, в которых реализуются инициативные проекты	<i>Industry_Diver</i>		+
Доля бенефициаров	<i>Bens_Share</i>		+

Примечание. ИБ — инициативное бюджетирование.

Источник: данные Министерства финансов России, Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института.

доля, тем больше средств следует вкладывать в проекты, реализуемые в рамках инициативного бюджетирования.

Разнообразие отраслей, в которых применяется практика инициативного бюджетирования, также может положительно влиять на объемы финансирования, поскольку позволяет реализовывать инвестиционные проекты исходя из широкого круга полномочий муниципальной власти. В качестве показателя разнообразия был применен подход, обратный подходу Герфиндаля — Хиршмана: показатель концентрации по долям проектов в конкретной отрасли от общего числа проектов вычитается из единицы.

В более урбанизированных регионах проще проводить мероприятия, связанные с реализацией практики инициативного бюджетирования, в силу меньших транзакционных издержек.

В табл. 2 представлен список объясняющих переменных с их дальнейшими обозначениями и гипотезами о направлении влияния этих факторов на вероятность применения инициативного бюджетирования в регионе (первый шаг регрессии), а также на объем бюджетных средств, выделенных на реализацию инициативных проектов.

Оценка уравнения первого шага представлена в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

## Оценка уравнения первого шага процедуры Хекмана

T a b l e 3

## Estimation of the First Step Equation of the Heckman Procedure

Зависимая переменная: реализовывались ли проекты ИБ в регионе	
<i>Const</i>	-1,274** (0,567)
<i>GRP_P_C</i>	0,001*** (0,0002)
<i>PB_History</i>	1,329*** (0,171)
<i>Fixed_Assets_D</i>	0,004 (0,009)
<i>Bud_Indep</i>	-0,005** (0,002)
<i>City_Pop</i>	0,002 (0,007)
<i>Eth_Concent</i>	0,004 (0,004)
Число наблюдений	331
Процент верно предсказанных наблюдений	77,4%

Примечания: 1. ИБ — инициативное бюджетирование. 2. Уровни значимости коэффициентов: \* — коэффициент значим на 10-процентном уровне; \*\* — коэффициент значим на 5-процентном уровне; \*\*\* — коэффициент значим на 1-процентном уровне. 3. В скобках указаны стандартные ошибки.

Источник: данные Министерства финансов России, Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института.



Как можно видеть из оценок коэффициентов регрессии, наиболее значимыми факторами, влияющими на вероятность применения инициативного бюджетирования в регионе, оказались ВРП на душу населения и наличие опыта применения этого инструмента, а также уровень бюджетной независимости. Знаки коэффициентов при первых двух переменных отражают направления влияния, сформулированные в рамках гипотез.

Что касается характера влияния бюджетной независимости, то, согласно нашим расчетам, для дотационных регионов инициативное бюджетирование имеет большее значение, чем для финансово обеспеченных субъектов РФ, которые по причине своей «зажиточности» могут финансировать все полномочия в рамках традиционных бюджетных процедур. Кроме того, подобная популярность инициативного бюджетирования по результатам эконометрического оценивания может быть обусловлена еще и тем обстоятельством, что в выборке регионов, применявших в 2017–2020 годах эту технологию, число регионов-доноров относительно невелико (13–14 из 85).

Оценка уравнения второго шага представлена в табл. 4.

К наиболее значимым факторам, влияющим на объемы реализованных инициативных проектов, можно отнести долю средств граждан в общей стоимости проектов, среднюю длительность цикла реализации проекта, охват населения (долю бенефициаров), время применения технологии и степень разнообразия отраслей, в которых она применялась.

Согласно представленным расчетам, ограничивающий эффект от установления критерия обязательного софинансирования всё-таки перевешивает позитивное влияние инициативного бюджетирования на рост доверия к власти. Поэтому для расширения применимости этой практики в регионах уместно или отказаться от требования софинансирования вовсе (что в большей степени соответствует мировому опыту), или же как минимум использовать его в качестве дополнительного (факультативного) критерия отбора.

Следует также обратить внимание на обратную связь средней длительности цикла реализации проекта и общей стоимости проектов. Этот факт, вероятно, указывает на то, что предпочтения и властей, и местных жителей, голосующих за проекты, с самого начала смещены в сторону более быстро реализуемых — «типовых» — проектов.

Бюджетная независимость значима на 1-процентном уровне, при этом знак влияния остался тем же, что и на первом шаге оценивания. Другими словами, наименее обеспеченные регионы гораздо охотнее вовлекают жителей в решение вопросов местного значения, чем финансово благополучные субъекты РФ.

Т а б л и ц а 4

## Оценка уравнения второго шага процедуры Хекмана

T a b l e 4

## Estimation of the Second Step Equation of the Heckman Procedure

Зависимая переменная: реализовывались ли проекты ИБ в регионе	
Const	-5,876*** (1,179)
Citizen_Funds	-0,052** (0,022)
PB_Period	0,052 (0,040)
Implement_Period	-0,017* (0,010)
Project_Center	0,036 (0,252)
Bens_Share	0,0002*** (0,00002)
Bud_Indep	-0,048*** (0,004)
City_Pop	0,013 (0,009)
Industry_Diver	0,042*** (0,011)
$\lambda$ -Хекмана	-1,084*** (0,290)
Число наблюдений	189
Параметр rho	-0,621

*Примечания:* 1. ИБ — инициативное бюджетирование. 2. Уровни значимости коэффициентов: \* — коэффициент значим на 10-процентном уровне; \*\* — коэффициент значим на 5-процентном уровне; \*\*\* — коэффициент значим на 1-процентном уровне. 3. В скобках указаны стандартные ошибки.

*Источник:* данные Министерства финансов России, Центра инициативного бюджетирования Научно-исследовательского финансового института.

Также обращает на себя внимание значимость лямбды Хекмана. Этот факт подтверждает целесообразность использования цензурированной регрессии при анализе факторов распространенности инициативного бюджетирования и указывает на то, что включение нулевых наблюдений в регрессию могло привести к смещению коэффициентов в сторону занижения.

## 5. Перспективы инициативного бюджетирования в России

За последние годы на территории всё большего числа субъектов РФ средства региональных и местных бюджетов выделяются на реализацию отдельных общественных инициатив. Однако технология инициативного бюджетирования в большинстве регионов по-прежнему применяется фрагментарно (не все муниципальные образования внутри регионов имеют опыт инициативного

бюджетирования) и затрагивает ограниченный круг вопросов — в основном благоустройство территорий, а также некоторые мероприятия.

Между тем поправки в закон о местном самоуправлении, принятые в 2020 году, сделали вовлечение жителей в инициирование проектов местного значения обязательным элементом муниципального управления: у всех муниципалитетов должна быть соответствующая правовая база, муниципалитет должен обеспечить рассмотрение поступивших от жителей инициативных проектов, организовать их конкурсный отбор и последующую реализацию, в том числе за счет средств местного бюджета.

Очевидно, что инициативный бюджет может стать важным фактором реализации социальных и инфраструктурных проектов. Это будет способствовать улучшению социально-экономической ситуации в регионах и увеличению доходов местных бюджетов.

В то же время участниками инициативного бюджетирования преимущественно являются активные жители. В среднем это означает участие порядка 1% всего населения муниципального образования. Остальная часть жителей или недостаточно информирована о подобной технологии участия, или не осознаёт всей важности этого процесса. Более того, в стороне зачастую остаются лица с ограниченными возможностями, старшее поколение, молодежь, учащиеся системы среднего общего образования. Вовлечение этих категорий будет означать не только увеличение количества участников инициативного бюджетирования, но и приобщение социально незащищенных граждан к общественно значимым вопросам и интересам местных жителей. Это можно делать прежде всего путем усиления информированности местных жителей о «народном бюджете», тиражирования лучшей практики (примеров успешно реализованных инициативных проектов). Возможно также использовать увеличение сумм, распределяемых с помощью этого механизма бюджетных средств, и подготовительную работу с главами муниципальных образований (в части разъяснения преимуществ инициативного бюджетирования). На наш взгляд, целевым ориентиром в охвате местных жителей, вовлеченных в практики инициативного бюджетирования, может выступать уровень в 15 и более процентов, что будет соответствовать лучшим международным практикам. Только в этом случае бюджетные расходы на инициативные проекты способны содействовать формированию общественно активных групп населения в муниципальных образованиях.

Для достижения заметного прогресса в развитии этого механизма следует выстроить систему непрерывного обучения муниципальных служащих в сфере бюджетного планирования, а также

стимулировать бóльшую самостоятельность муниципалитетов. Уровень бюджетной грамотности муниципальных служащих сегодня не слишком высок в целом, не говоря о знаниях и навыках инициативного бюджетирования. В результате региональные министерства финансов фактически устанавливают сверху правила и модели вовлечения населения в решение вопросов местного значения с помощью инициативного бюджета. На наш взгляд, такая практика не должна быть единственно возможной, а значит, систему взаимодействия регионов с муниципалитетами в этом вопросе следует перенастроить в сторону большей самостоятельности последних. В конечном счете регион должен лишь стимулировать муниципалитеты к реализации собственных практик инициативного бюджетирования по правилам (моделям), определенным самим муниципалитетом, обеспечивая необходимую информационную, методическую, обучающую поддержку, а также поощряя лучшие муниципальные практики с помощью бюджетных грантов.

Еще одним ограничением является замкнутость инициативного бюджетирования на муниципальный уровень, вследствие чего вопросы межмуниципальной кооперации остаются неурегулированными. Между тем целый ряд важных для граждан вопросов (строительство межмуниципальных дорог, мостов и транспортных развязок, содержание кладбищ, мусорные полигоны, социально значимые объекты регионального значения, охрана окружающей среды и другие) часто относятся именно к сфере межмуниципальной кооперации. В рамках этой задачи потребуются не только устранить имеющиеся правовые, организационные, финансовые ограничения, но и донстроить механизм «народного бюджета» под специфику подобных проектов.

Применение инициативного бюджетирования сдерживает также возможность реализации только недорогих муниципальных проектов со сроком осуществления в рамках одного бюджетного цикла. Как результат, для строительства значимых инфраструктурных или социальных объектов технология инициативного бюджетирования пока не применяется. В этой связи целесообразно предоставить регионам возможность увеличить стоимость реализуемых инициативных проектов (по нашему мнению, до 300 млн руб. на проект), а также разрешить отбор проектов со сроками реализации, превышающими один бюджетный цикл. Это означало бы их включение в трехлетний бюджет и заметно расширило возможности строительства и реконструкции дорогостоящих (по меркам муниципалитетов) объектов инфраструктуры.

Устранение этих ограничений способно уже в ближайшее время заметно расширить участие населения в определении направлений расходования средств местных бюджетов.

## References

1. Alesina A., La Ferrara E. Ethnic Diversity and Economic Performance. *Journal of Economic Literature*, 2005, vol. 43, no. 3, pp. 762-800. DOI:10.2139/ssrn.569881.
2. Ansell C., Gash A. Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2008, vol. 18, no. 4, pp. 543-571. DOI:10.1093/jopart/mum032.
3. Aragonès E., Sánchez-Pagés S. A Theory of Participatory Democracy Based on the Real Case of Porto Alegre. *European Economic Review*, 2009, vol. 53, no. 1, pp. 56-72. DOI:10.1016/j.eurocorev.2008.09.006.
4. Beuermann D., Amelina M. Does Participatory Budgeting Improve Decentralized Public Service Delivery? Experimental Evidence from Rural Russia. *Economics of Governance*, 2018, vol. 19, no. 4, pp. 339-379. DOI:10.1007/s10101-018-0214-3.
5. Carpinì D., Cook F. L., Jacobs L. R. Public Deliberation, Discursive Participation, and Citizen Engagement: A Review of the Empirical Literature: A Review of the Empirical Literature. *Annual Review of Political Science*, 2004, vol. 7, no. 1, pp. 315-344.
6. *Deepening Democracy: Institutional Innovations in Empowered Participatory Governance*. N. Y., NJ, Verso, 2003.
7. Dias N. (ed.). *Hope for Democracy: 25 Years of Participatory Budgeting Worldwide*. 2014. [http://www.in-loco.pt/upload\\_folder/edicoes/1279dd27-d1b1-40c9-ac77-c75f31f82ba2.pdf](http://www.in-loco.pt/upload_folder/edicoes/1279dd27-d1b1-40c9-ac77-c75f31f82ba2.pdf).
8. Docherty I., Goodlad R., Paddison R. Civic Culture, Community and Citizen Participation in Contrasting Neighbourhoods. *Urban Studies*, 2001, vol. 38, no. 12, pp. 2225-2250. DOI:10.1080/00420980120087144.
9. Fung A. *Empowered Participation: Reinventing Urban Democracy*. Princeton, NJ, Princeton University Press, 2004.
10. Fung A. Minipublics: Deliberative Designs and Their Consequences. In: Rosenberg S. W. (ed.). *Deliberation, Participation and Democracy. Can the People Govern?* L., Palgrave MacMillan, 2007, pp. 159-183. DOI:10.1057/9780230591080\_8.
11. Goncalve S. The Effects of Participatory Budgeting on Municipal Expenditures and Infant Mortality in Brazil. *World Development*, 2014, vol. 53, pp. 94-110. DOI:10.1016/j.worlddev.2013.01.009.
12. Heckman J. Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 1979, vol. 47, no. 1, pp. 153-161.
13. Jaramillo M., Wright G. Participatory Democracy and Effective Policy: Is There a Link? Evidence from Rural Peru. *World Development*, 2015, vol. 66, pp. 280-292. DOI:10.1016/j.worlddev.2014.08.011.
14. Kasden L., Cattell A., Convey P. *A People's Budget: A Research and Evaluation Report on Participatory Budgeting in New York City*. N. Y., NY, Urban Justice Center, 2013.
15. McNulty S. *Voice and Vote: Decentralization and Participation in Post-Fujimori Peru*. Stanford, CA, Stanford University Press, 2011.
16. Nabatchi T. Addressing the Citizenship and Democratic Deficits: The Potential of Deliberative Democracy for Public Administration. *The American Review of Public Administration*, 2010, vol. 40, no. 4, pp. 376-399. DOI:10.1177/0275074009356467.
17. Ostrom E. Collective Action and the Evolution of Social Norms. *Journal of Economic Perspectives*, 2000, vol. 14, no. 3, pp. 137-158. DOI:10.1257/jep.14.3.137.
18. Papke L. E., Wooldridge J. M. Econometric Methods for Fractional Response Variables with an Application to 401(k) Plan Participation Rates. *Journal of Applied Econometrics*, 1996, vol. 11, no. 6, pp. 619-632. DOI: 10.1002/(SICI)1099-1255(199611)11:6<619::AID-JAE418>3.0.CO;2-1.
19. Saguin K. Why the Poor Do Not Benefit from Community-Driven Development: Lessons from Participatory Budgeting. *World Development*, 2018, vol. 112(C), pp. 220-232. DOI:10.1016/j.worlddev.2018.08.009.
20. Sintomer Y., Röcke A., Herzberg C. *Participatory Budgeting in Europe: Democracy and Public Governance*. L., Routledge, 2016. DOI:10.4324/9781315599472.

21. Sintomer Y., Herzberg C., Röcke A. Participatory Budgeting in Europe: Potentials and Challenges. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2008, vol. 32, no. 1, pp. 164-178. DOI:10.1111/j.1468-2427.2008.00777.x.
22. Smith G. *Democratic Innovations: Designing Institutions for Citizen Participation*. Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
23. Wampler B. *Participatory Budgeting in Brazil: Contestation, Cooperation, and Accountability*. University Park, PA, Pennsylvania State University Press, 2007.
24. Warren M. E., Pearse H. (eds.). *Designing Deliberative Democracy: The British Columbia Citizens' Assembly*. Cambridge, Cambridge University Press, 2008.
25. Weatherford S. M., McDonnel L. M. Deliberation with a Purpose: Reconnecting Communities and Schools. In: Rosenberg S. W. (ed.). *Deliberation, Participation and Democracy. Can the People Govern?* L., Palgrave MacMillan, 2007, pp. 184-215. DOI:10.1057/9780230591080\_9.

**Рынок труда**

# Оценки трудовой миграции пилотов в контексте государственной авиационной политики

**Максим Александрович Фокеев**

ORCID: 0000-0003-0792-839X

Аспирант, Национальный  
исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»  
(РФ, 101000, Москва, Мясницкая ул., 20).  
E-mail: fokeev.maxim@ya.ru

**Андрей Александрович Пушкарёв**

ORCID: 0000-0002-2193-1619

Старший преподаватель, Уральский  
федеральный университет им. первого  
президента России Б. Н. Ельцина  
(РФ, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19).  
E-mail: a.a.pushkarev@urfu.ru

**Людмила Станиславовна Ружанская**

ORCID: 0000-0003-1490-779X

Доцент, Уральский федеральный  
университет им. первого президента  
России Б. Н. Ельцина  
(РФ, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19).  
E-mail: l.s.ruzhanskaya@urfu.ru

**Сергей Александрович Лукьянов**

ORCID: 0000-0002-0736-1533

Профессор, Государственный университет  
управления (РФ, 109542, Москва,  
Рязанский пр., 99); Московский  
государственный институт международных  
отношений (МГИМО) МИД РФ,  
(РФ, 119454, Москва, пр. Вернадского, 76).  
E-mail: s.lukyanov@mail.ru

**Аннотация**

В статье рассматривается одна из проблем реализации государственной политики в области развития внутристранового пассажирского авиасообщения — трудовая миграция российских пилотов. Авиационные регуляторы столкнулись с необходимостью вписать новые модели операционной деятельности авиакомпаний, в том числе в области управления квалифицированными кадрами, в приоритеты и меры государственной политики в области развития авиационного комплекса. Теоретическая база исследования основана на работах по трудовой миграции квалифицированных рабочих и расширена отраслевыми публикациями по выбору и смене компании-работодателя членами летного состава. Эмпирическая часть статьи представляет собой исследовательский кейс, использующий в качестве информационной базы совокупность количественных и качественных источников данных: результаты анкетирования пилотов крупнейшей российской авиакомпании «Аэрофлот — Российские авиалинии», материалы интервью с экспертами отрасли, государственной статистики и отраслевого регулятора Федерального агентства воздушного транспорта. По результатам оценки намерений пилотов «Аэрофлота» сменил компанию отмечено, что высокая заработная плата на новом рабочем месте является основным мотивирующим фактором международной миграции, потребность же в карьерном росте стимулирует пилотов менять работу, но скорее внутри страны, чем за рубежом. Выявлена обратная U-образная зависимость между склонностью к трудовой миграции и возрастом пилота. Настоящая работа восполняет недостаток исследований в области особенностей функционирования компаний в такой важной инфраструктурной отрасли, как пассажирские авиаперевозки. Статья вносит вклад в исследования авиационной отрасли в части условий устойчивого развития, а также в анализ факторов трудовой миграции представителей профессий с узкой квалификацией. Полученные в исследовании выводы могут быть положены в основу проектирования комплексных мер государственной политики по удержанию квалифицированных кадров в российских авиакомпаниях, а также отдельных дополнительных исследований трудового поведения пилотов иных российских авиакомпаний.

**Ключевые слова:** отраслевые рынки, квалифицированные кадры, пассажирские авиационные перевозки, «Аэрофлот — Российские авиалинии».

**JEL:** J63, J44.

**Labor Market**

# Assessment of Pilots' Labor Migration in the Context of State Aviation Policy

**Maxim A. Foakeev**

*ORCID: 0000-0003-0792-839X*

Doctoral Student, National Research  
University Higher School of Economics<sup>a</sup>,  
fokeev.maxim@ya.ru

**Andrey A. Pushkarev**

*ORCID: 0000-0002-2193-1619*

Senior Lecturer, Ural Federal University named  
after the First President of Russia B.N. Yeltsin<sup>b</sup>,  
a.a.pushkarev@urfu.ru

**Liudmila S. Ruzhanskaya**

*ORCID: 0000-0003-1490-779X*

Professor, Ural Federal University named  
after the First President of Russia B.N. Yeltsin<sup>b</sup>,  
l.s.ruzhanskaya@urfu.ru

**Sergey A. Lukyanov**

*ORCID: 0000-0002-0736-1533*

Professor, State University of Management<sup>c</sup> ;  
Moscow State Institute of International Relations  
(MGIMO)<sup>d</sup>, s.lukyanov@mail.ru

<sup>a</sup> 20, Myasnitskaya ul., Moscow, 101000, Russian Federation

<sup>b</sup> 19, Mira ul., Yekaterinburg, 620002, Russian Federation

<sup>c</sup> 99, Ryazanskiy pr., Moscow, 109542, Russian Federation

<sup>d</sup> 76, Vernadskogo pr., Moscow, 119454, Russian Federation

## Abstract

The article deals with the problems of state policy implementation in the field of development of domestic passenger air traffic—pilots' labor migration in Russian airlines. From the theoretical perspective, the research is based on papers about labor migration of skilled workers and, in addition, is expanded by industry publications on the selection and change of the employer company by flight crew members. Aviation regulators are faced with a serious problem—the need to fit new models of operating activities of airlines into the priorities and measures of state policy in the field of aviation activities. The empirical part of the research is a case using a set of quantitative and qualitative data: the results of a pilots' survey in the largest Russian airline Aeroflot, materials of interviews with industry experts, state statistics and the industry regulator of the Federal Air Transport Agency. According to the results of assessing intentions to change the company, high wages at a new workplace is the main motivating factor of international migration for Russian pilots. In addition, the need for career growth encourages pilots to change jobs, but rather at home than abroad. An inverse U-shaped dependence was revealed between the propensity for labor migration and the age of the pilot. The presented work makes up for the lack of research in the field of peculiarities of the functioning of companies in the important infrastructure industry of passenger air transport. The article contributes to the research of the aviation industry in terms of conditions of sustainable development, as well as to the analysis of factors of labor migration among representatives of professions with narrow qualifications. The conclusions obtained in the study can be used to create comprehensive state policy measures to retain qualified personnel in Russian airlines.

**Keywords:** industry markets, qualified staff, state policy, passenger air transportation.

**JEL:** J63, J44.



## Введение

**П**роблема трудовой миграции для авиакомпаний России связана с несовершенством инструментов государственной политики в области трудовых ресурсов для гражданской авиации. Отчасти это продиктовано наличием неформальных или слабых институтов в этой сфере, ограничивающих инструменты государственной авиационной политики. Существенным триггером проблем трудовой миграции выступили объективные факторы пандемии новой коронавирусной инфекции.

Авиакомпании по всему миру ограничили эксплуатацию воздушного флота, что повлекло высокие невозвратные издержки операционной деятельности, связанные с необходимостью его консервации. В этой ситуации перевозчики вынуждены были обратиться к регуливающим органам за помощью в решении финансовых проблем. В III квартале 2020 года к выделенной государством помощи в 23,4 млрд руб. перевозчики дополнительно запросили 50 млрд руб., 30 млрд руб. — в IV квартале 2020-го и 20 млрд руб. — в I квартале 2021-го<sup>1</sup>. Мотивами предоставления государственной помощи авиакомпаниям стали минимизация негативных последствий ограничений международных полетов, сохранение кадрового состава, субсидирование внутристрановых полетов.

Целевой характер государственной помощи в период кризиса требует от перевозчиков трансформировать содержание элементов своих бизнес-моделей для обеспечения операционной устойчивости в кратко- и среднесрочном периодах. Российские авиакомпании должны адаптировать работу к следующим целям государственной политики:

- 1) обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения в соответствии с социальными стандартами;
- 2) интеграция в мировое транспортное пространство и реализация транзитного потенциала страны.

В качестве набора задач, реализация которых зависит от параметров бизнес-модели авиакомпаний, для первого направления выделяются:

- обеспечение перевозок пассажиров на социально значимых маршрутах;
- развитие авиатранспортных перевозок по местным социальным маршрутам в удаленных регионах;
- развитие хабовых технологий перевозок пассажиров.

---

<sup>1</sup> Кокорева М. Авиакомпании попросили у Мишустина — 50 млрд субсидий из-за коронавируса // РБК. 2020. 22 октября. <https://www.rbc.ru/business/22/10/2020/5f902bcd9a79473741dae5e1>.

Исходя из поставленных целей и задач основным направлением развития пассажирских авиакомпаний является расширение использования внутристрановых маршрутов. Это потребует от авиакомпаний как экстенсивного развития (увеличения флота), так и интенсивного (повышения частотности полетов). Перечисленные меры критическим образом связаны с качеством и обеспеченностью перевозчиков человеческими ресурсами. Однако российские авиакомпании испытывают в этом направлении серьезные проблемы. Они связаны, с одной стороны, с длительной образовательной подготовкой пилотов, с другой — с трудовой миграцией летного состава, обострившейся в 2015 году, когда значительная часть пилотов «Трансаэро», крупнейшего частного перевозчика в России, предпочла трудоустройство за рубежом. Совместно два эффекта усиливают дефицит квалифицированных трудовых ресурсов, которые являются сложно восполняемыми ввиду специфичности их трудовых навыков. Таким образом, для достижения целей «Стратегии развития транспортной системы Российской Федерации до 2030 года»<sup>2</sup> важной задачей становится удержание и развитие действующих летных кадров в отечественных авиакомпаниях.

Цель настоящего исследования состоит в эмпирической оценке трудовой миграции российских пилотов в контексте государственной политики в области авиационных пассажирских перевозок.

## 1. Обзор литературы

В настоящем исследовании пилоты рассматриваются как квалифицированные сотрудники, то есть те, кто имеет высшее образование или длительный и эквивалентный опыт работы в определенной области [Iredale et al., 2003]. В качестве одного из основных стимулов профессионального развития такие сотрудники стремятся максимизировать отдачу от инвестиций в собственные образование и профессиональную подготовку [Ткаченко, 2011].

Вместе с тем профессия пилота связана с набором особых характеристик, например с необходимостью длительного и специфического обучения [Fraher, 2016; Harvey, Turnbull, 2006], а это приводит к тому, что пилоты склонны сменить скорее компанию, чем профессию и отрасль [Fraher, 2017; Maxwell, Grant, 2021].

Микроэкономическая теория утверждает, что сотрудники принимают рациональное решение о миграции на основании расчета потенциальных затрат и выгод. Международная трудовая мо-

<sup>2</sup> Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. <https://mintrans.gov.ru/file/473193>.

бильность в этом контексте понимается как форма инвестиций в человеческий капитал [Sjaastad, 1962], а ожидаемые выгоды от переселения тем больше, чем выше уровень образования мигрантов [Massey et al., 1994].

В наиболее распространенной модели, объясняющей трудовую миграцию, на микроуровне выделяются выталкивающие и притягивающие факторы миграции (push/pull factors) [Lee, 1966], которые могут по-разному влиять на намерение сменить компанию. Для высококвалифицированных сотрудников наиболее важны карьерные возможности нового места работы в принимающей стране [Boyle et al., 2001].

Несмотря на растущее значение миграции квалифицированных кадров, существует мало исследований движущих сил (факторов) переезда [Zlotnik, 1996]. Метаанализ публикаций по этой теме показывает, что принятие решения о миграции в наибольшей степени обусловлено страновыми различиями в заработной плате и степени развитости институтов принимающей страны [Antolin, Bover, 1997; Khoo et al., 2011].

Мигранты из развитых европейских стран большее внимание уделяют таким факторам нового рабочего места, как климат, образ жизни за рубежом при второстепенной важности экономических причин. А на мигрантов из развивающихся стран в большей степени влияют традиционные push-факторы: неудовлетворенность условиями труда и жизни в родной стране, ожидаемое лучшее будущее для семьи в стране прибытия [Al Ariss, 2010; Boyle et al., 2001; Warnock-Smith et al., 2020].

Миграция квалифицированных сотрудников носит краткосрочный характер. При улучшении условий труда они могут вернуться [Biagi et al., 2011; Harvey, 2019].

Среди мигрантов выделяются экспатрианты (self-initiated expatriate, SIE) [Al Ariss, 2010] со следующими специфическими чертами: перемещение по преимуществу между развитыми странами [Baruch et al., 2007; Doherty et al., 2013]; добровольный характер переезда [Al Ariss, 2010; Baruch et al., 2007]; выезд из страны проживания на время, ограниченное контрактами найма [Agullo, Egawa, 2009; Tharenou, 2010]; восприятие SIE гражданами принимающей страны как «открытых к взаимодействию и более мотивированных действовать и общаться с гражданами принимающей страны» [Peltokorpi, Jintae Froese, 2009], в то время как статус мигрантов (в узком смысле — как вынужденных переселенцев) в странах выезда и прибытия подразумевает негативные коннотации, такие как «нежелательные социальные перемещения» [Berry, 2009].

Объединяет мигрантов и SIE то, что общение с оставшимися дома родственниками и знакомыми облегчает принятие решения

о пребывании в новой стране или возвращении [Lee, 1966]. Квалифицированные SIE поддерживают прочные социальные связи не только с другими SIE и местным населением, но и со специалистами других стран и профессиональных областей, чтократно повышает синергические эффекты миграции SIE в развитые страны [Beaverstock, 2002; Iredale et al., 2003; Khoo et al., 2007; Saxenian, 2007]. Именно прочными профессиональными связями по всему миру характеризуется поведение пилотов. Применяя изложенную логику к пилотам, мы полагаем, что они будут действовать как SIE, даже если им придется ехать в другую страну вместе с семьей. Описанная исследовательская рамка для выявления факторов смены компании пилотами нашла широкое применение в статьях, основанных на данных европейских перевозчиков [Efthymiou et al., 2021; Khoo et al., 2011], сформированных по результатам опросов уже уехавших пилотов о факторах привлекательности выбранных иностранных авиакомпаний. В настоящей работе мы анализируем намерения российских пилотов сменить компанию на иную российскую или зарубежную. Далее представлено описание групп факторов, влияющих на возможность принятия такого решения.

*Карьерный рост.* Профессия гражданского пилота ограничена с точки зрения возможностей карьерного роста (второй пилот, командир, инструктор), особенно при международной трудовой миграции, поскольку зарубежная авиакомпания в большей степени заинтересована в командирах воздушного судна и пилотах-инструкторах. В условиях ограниченных карьерных лифтов в зарубежных авиакомпаниях возможности роста более доступны при смене компании внутри страны.

*Затраты на миграцию и качество жизни.* Более высокое качество жизни в стране прибытия повышает вероятность положительного решения о международной трудовой миграции. Высокие затраты на переезд в другую страну (финансовые, культурные, языковые, квалификационные — необходимость верификации лицензии пилота, бытовые) снижают вероятность решения о международной миграции.

*Опыт работы и пилотируемый тип воздушного судна.* Возможность приступить к летной деятельности за рубежом зависит от легкости для пилота верифицировать лицензию. Преимущества получают пилоты, имеющие допуск к наиболее востребованным типам воздушных судов.

*Демографические характеристики.* Наличие семьи и несовершеннолетних детей у работника увеличивает издержки смены компании. Гендерная структура пилотов смещена в сторону мужчин. Готовность сменить компанию увеличивается с возрастом, так как параллельно растут опыт и уровень квалификации,

но одновременно ухудшается физическое состояние работника и вступают в силу законодательные ограничения на выполнение летной деятельности после пятидесяти лет.

*Характеристики условий труда в авиакомпании.* Высокая обязательная норма налета в месяц, непрозрачная система начисления и структура заработной платы (отсутствие конкурентной фиксированной части), неудовлетворительные отношения с руководством летного отряда (для защиты своих интересов пилоты вступают в профсоюз) являются факторами, выталкивающими пилотов на рынок труда.

Поведение российских пилотов определяют традиционные факторы миграции квалифицированных сотрудников развивающихся стран. Однако существуют и специфические факторы смены авиакомпании, позволяющие обособленно изучать эту категорию квалифицированных специалистов. В частности, их универсальная, с точки зрения международных стандартов, квалификация, не имеющая страновых различий, и сильная вовлеченность в международные профессиональные контакты и, как следствие, информированность о состоянии рынка труда в разных странах.

## 2. Данные и методология исследования

Эмпирической базой исследования стали результаты опроса пилотов крупнейшего российского перевозчика «Аэрофлот — Российские авиалинии». Необходимость сбора первичных данных связана с отсутствием информации о трудовом поведении пилотов в существующих базах. Так, за 25 волн российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ были опрошены всего 25 пилотов. Таким образом, эмпирическая база представляет собой отдельный, но значимый в своих результатах отраслевой кейс по ряду внутренних и внешних причин.

С точки зрения внутренних характеристик, во-первых, «Аэрофлот — Российские авиалинии» эксплуатирует широкий по своим параметрам воздушный флот региональных, среднемагистральных и дальнемагистральных воздушных судов, что позволяет в рамках одной авиакомпании рассмотреть пилотов различных уровней квалификации и востребованности как на внутреннем, так и на международном рынках труда, например пилотов среднемагистральных самолетов Airbus A320 или Boeing 737–800, которые эксплуатируются в большинстве зарубежных авиакомпаний, что, несомненно, снижает барьеры для международной миграции по сравнению, например, с пилотами, управляющими региональными российскими самолетами SSJ-100, которые помимо «Аэрофлота» эксплуатируются в других российских авиакомпаниях.

Во-вторых, география полетов авиакомпании представлена более чем 250 внутренними и международными направлениями, в этом контексте особое значение и интерес приобретает разница пилотов в стаже работы и уровне квалификации, что связано с наличием особых допусков для полетов в более сложные зарубежные аэропорты.

С точки зрения внешних особенностей «Аэрофлота» следует отметить его географическое присутствие. Базовый хаб (крупный пересадочный центр) в «Шереметьево» является основным аэропортом для других десяти авиакомпаний, при том что всего в России действуют 25 перевозчиков. Всего в границах столичного пересадочного пункта сосредоточены хабы 22 авиакомпаний, что позволяет сделать предположение о концентрации большей части пилотов России в рамках московского воздушного узла. При этом мы не отрицаем того факта, что многие из них на самом деле не проживают в Москве и Московской области, а выполняют рейсы отсюда, прилетев накануне из регионов, что для региональных перевозчиков будет требовать дополнительной эмпирической верификации.

Таким образом, использование «Аэрофлота» в силу различий квалификации пилотов позволяет сформировать общие контуры миграционной активности этой группы сотрудников.

Для определения характеристик генеральной совокупности собраны данные о численности пилотов Шереметьевского профсоюза летного состава. Общая численность пилотов «Аэрофлота» по состоянию на апрель 2019 года составила 2420 чел. Разделение командиров воздушного судна на летчиков-инструкторов и командиров звеньев не проводилось. Была сформирована стратифицированная выборка, основанная на размере квалификационных групп пилотов. Размер выборки с заданным уровнем ошибки в 5% был рассчитан по формуле случайной неповторяющейся выборки и составил 216 чел.

Признаком стратификации стал уровень квалификации пилота и тип самолета, которым он управлял. Характеристики генеральной совокупности и выборки представлены в табл. 1.

В ходе опроса пилоты должны были оценить свою готовность перейти из «Аэрофлота» в другую российскую компанию или компанию за рубежом. Анкета, сформированная в Google Docs, содержала семнадцать вопросов. Участие было добровольным. Респондентам не предлагалось никаких стимулов для участия в опросе. Они должны были выбрать пять основных из четырнадцати предложенных причин, которые мотивируют (или могут мотивировать) их желание сменить место работы. Респонденты не могли указывать собственные причины. Набор возможных причин был сформулирован на основании предварительно проведен-

Т а б л и ц а 1

## Характеристики генеральной совокупности и необходимый размер выборки

T a b l e 1

## Characteristics of the General Population and the Required Sample Size

Тип воздушного судна	Командир воздушного судна			Второй пилот		
	итого (чел.)	доля (%)	выборка (чел.)	итого (чел.)	доля (%)	выборка (чел.)
B777	140	11,85	12	120	9,69	11
B737	220	18,63	20	217	17,51	19
A330	186	15,75	17	196	15,82	17
A320	545	46,15	49	586	47,30	52
SSJ	90	7,62	8	120	9,69	11
Всего	1181	48,80	105	1239	51,20	111

ных семи глубинных интервью с пилотами разной квалификации. Ответы были дополнены персональными характеристиками пилотов, такими как квалификация, возраст, опыт работы, семейное положение, возраст детей, обременение кредитами. Отдельный вопрос касался членства в профсоюзе, что являлось предпосылкой для контроля объективной выборки. По результатам опроса 52,8% пилотов являются членами профсоюза, 47,2% — нет.

Учитывая, что более половины респондентов являются членами профсоюзной организации как органа, к которому обращаются за защитой и представлением своих прав перед работодателями, предполагаем смещение ответов в сторону «крайних» респондентов — тех, кому полностью не нравится работа, или тех, кто вообще не собирается уходить из компании.

С апреля по август 2019 года мы получили 243 валидных ответа. Для тех страт, где количество респондентов, участвовавших в исследовании, было больше необходимого, чтобы не снижать репрезентативность, применялись процедуры формирования вероятностной выборки. При обработке данных были исключены анкеты с неправильным заполнением ответов. В итоге выборка основана на 216 наблюдениях.

Возраст ответивших колеблется от 22 до 65 лет, база данных охватывает все возрастные группы пилотов (рис. 1).

Отметим, что большинство пилотов моложе 40 лет. Около 20% респондентов (47 пилотов) старше 50 лет. Мы предполагаем, что пилоты старшего возраста менее заинтересованы в смене места работы из-за низкой вероятности альтернативного трудоустройства.

На рис. 2 и 3 представлено распределение ответов респондентов относительно готовности сменить «Аэрофлот» на иностранную (рис. 2) и на иную российскую (рис. 3) компанию в зависимо-

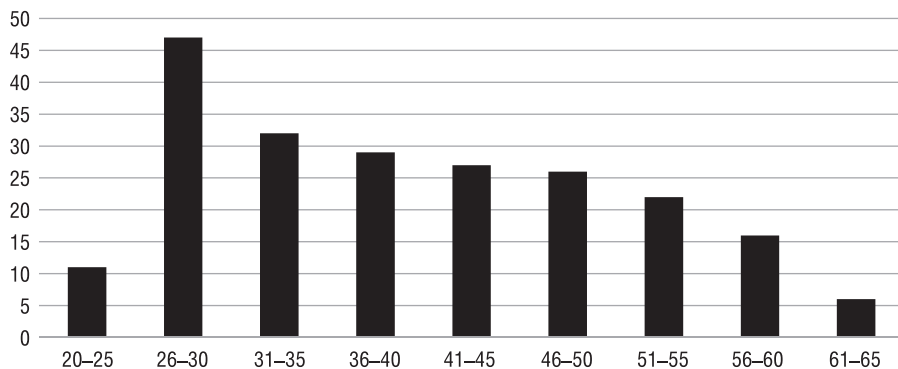


Рис. 1. Количество респондентов (ось ординат, чел.) в выборке по возрастным категориям (ось абсцисс, лет)

Fig. 1. Number of Respondents (Y-Axis, People) in the Sample by Age Categories (X-Axis, age)

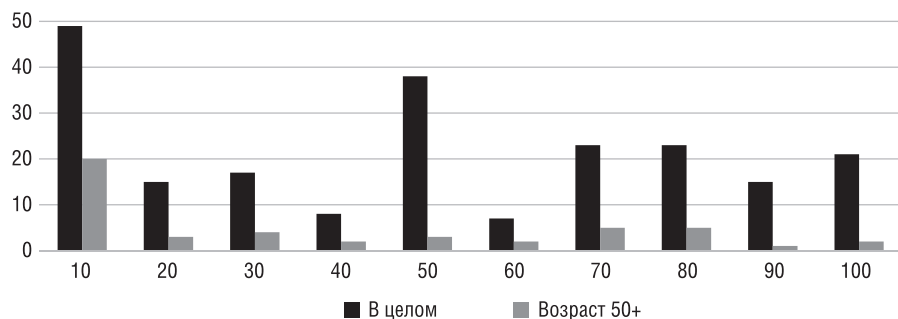


Рис. 2. Распределение готовности пилотов (ось абсцисс, %) уйти в иностранную компанию в зависимости от возраста (ось ординат, %)

Fig. 2. Distribution of Pilots' Readiness (X-Axis, %) to Leave for a Foreign Company Depending on Age (Y-Axis, %)

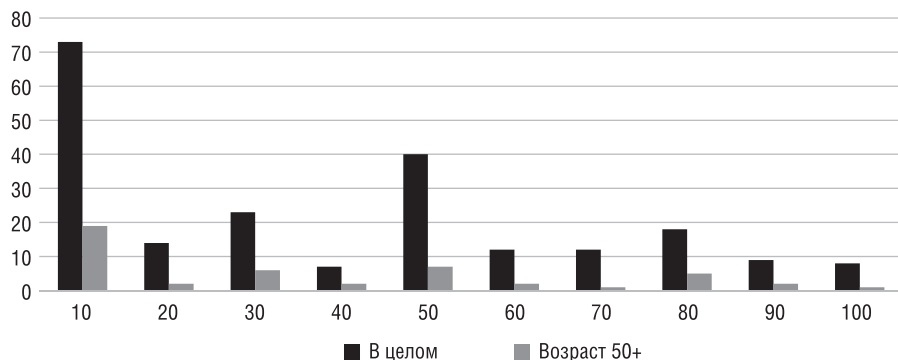


Рис. 3. Распределение готовности пилотов (ось абсцисс, %) уйти в иную российскую компанию в зависимости от возраста (ось ординат, %)

Fig. 3. Distribution of Pilots' Readiness (X-Axis, %) to Leave for a Russian Company Depending on Age (Y-Axis, %)



сти от возраста пилота. Респонденты отвечали на вопрос «Какова вероятность того, что вы уйдете из “Аэрофлота” в иностранную/российскую компанию?» и оценивали свою готовность уйти от 10 до 100% с шагом в 10% (10, 20, 30% и т. д.).

В обоих случаях бóльшая часть пилотов категорически против ухода (10-процентная готовность уйти), особенно это касается внутристрановой миграции. Надо отметить, что для самых возрастных пилотов этот ответ является доминирующим. Кроме того, для этой группы характерна более высокая доля нерешительных ответов (50-процентная готовность уйти). В обоих случаях пилоты старшего возраста не хотят уходить. Еще более очевидно это становится, если рассмотреть три возрастные группы: от 22 до 33 лет, от 34 до 39 лет и от 40 до 60 лет, — представленные в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

**Распределение ответов на вопрос о готовности сменить компанию  
(на зарубежную или иную российскую)**

T a b l e 2

**Responses Distribution of Readiness to Change the Company (Foreign/Russian Company)**

Возраст пилота (лет)	Вероятность принятия решения (%)										Итого (чел.)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
<i>Готовность перейти в зарубежную авиакомпанию (чел.)</i>											
22–33	7	5	8	3	14	3	10	9	6	9	74
34–39	11	4	3	3	7	1	4	2	6	4	45
40–65	31	6	6	2	17	3	9	12	3	8	97
Всего	49	15	17	8	38	7	23	23	15	21	216
<i>Готовность перейти в иную российскую авиакомпанию (чел.)</i>											
22–33	20	7	7	4	12	6	5	8	3	2	74
34–39	16	0	5	0	11	4	2	3	1	3	45
40–65	37	7	11	3	17	2	5	7	5	3	97
Всего	73	14	23	7	40	12	12	18	9	8	216

В самой молодой группе большинство респондентов готовы уехать за границу; в группе среднего возраста распределение почти равное. Что касается желания уйти в иную российскую компанию, оно намного ниже среди всех групп со слабыми намерениями (менее 50-процентной готовности), преобладающими в младшей и старшей группах.

В табл. 3 представлены среднестатистические характеристики респондентов в зависимости от желания уйти в иностранную компанию. Можно выделить несколько закономерностей. Во-первых, большое число пилотов с высокой готовностью уйти ранее работали в других компаниях и имеют больший опыт смены места работы, чем те, кто демонстрируют низкую готовность к трудовой миграции. Во-вторых, средний возраст в группе с сильными на-

Т а б л и ц а 3

T a b l e 3

## Средние значения некоторых персональных характеристик пилотов

## Average Value of Some Personal Characteristics of Pilots

Готовность сменить компанию (%)	Работали в других авиа-компаниях (%)	Число мест работы до «Аэрофлота»	Работали в иностранной авиа-компаниях (%)	Опыт работы (лет)	Стаж работы в «Аэрофлоте» (лет)	Готовность уйти в иностранную авиа-компанию (%)	Готовность уйти в российскую авиа-компанию (%)	Членство в проф-союзе (%)	Возраст (лет)
В целом	40	2,3	17	14,9	9,6	50	39	52	39,6
Высокая готовность уйти (>70) (37% выборки)	46	2,28	15,7	13,95	7,92	84	55,9	56	38,6
Средняя готовность уйти (40-70%) (24% выборки)	38,8	2,28	19,04	12,3	7,4	49	39,4	50	37,07
Низкая готовность уйти (до 40%) (37% выборки)	35	1,7	17,2	17	13	16	23,5	50	42,7

мерениям сменить компанию выше, чем у респондентов со средней готовностью покинуть место работы. При этом они моложе группы готовых остаться в компании. Это предполагает перевернутую U-образную связь между возрастом и мобильностью. Мы считаем, что у молодых пилотов недостаточно опыта, чтобы уехать в иностранную компанию, а те, кто старше, обычно менее мобильны из-за семейного фактора, состояния здоровья и широкой сети социальных контактов в России. Дополнительным объяснением является высокая долговая нагрузка у молодых пилотов, выявленная в ходе опроса.

Мы обнаружили также, что более высокая готовность уехать за границу соответствует более высокой готовности перехода в иную российскую компанию. Кроме того, доля пилотов — членов профсоюза выше в первой группе, но разница составляет всего 6%. Таким образом, можно предположить, что членство в профсоюзе само по себе не связано с более высокой готовностью сменить компанию.

В табл. 4 представлена описательная статистика полученных ответов и характеристик пилотов. Не наблюдается существенной разницы между группами пилотов по отдельным характеристикам, поэтому в таблице представлены только общие оценки. Присутствует большой разброс по возрасту пилотов и их опыту, а также по количеству компаний, в которых они работали ранее. Для дальнейшей оценки готовности перейти в другую компанию и основных факторов, влияющих на это решение, мы преобразуем индикаторы готовности в фиктивные переменные, где 1 указывает на более чем 50-процентную готовность уйти и 0 — на менее чем 50-процентную готовность сменить работодателя. Как видим, обе версии индикаторов имеют схожие средние значения и стандартные отклонения.

Что касается факторов, влияющих на решение сменить компанию, для обоих случаев мы выбрали пять наиболее часто упоминаемых ответов от пилотов. Сначала представлены факторы, влияющие на решение о переходе в иностранные компании, а затем факторы, влияющие на готовность сменить рабочее место внутри страны. В обоих случаях названные факторы совпадали.

Для эконометрической оценки мы использовали пробит-модель в двух вариантах: один — для готовности уйти в иностранную компанию, другой — для готовности уйти в иную российскую компанию. Пробит-моделирование часто используется для изучения миграции, так как позволяет оценить факторы, повышающие или понижающие ее вероятность (например, [Giambra, McKenzie, 2021]).

Т а б л и ц а 4

## Описательная статистика переменных эконометрической модели

T a b l e 4

## Descriptive Statistics

Переменные	Число наблюдений	Значение	Стандартное отклонение	Min	Max
Возраст (полных лет)	216	39	10,900	22	65
Опыт работы в других компаниях (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Число предыдущих мест работы	87	2,310	2,525	0	20
Опыт работы в иностранных компаниях (1 — да, 0 — нет)	88	—	—	0	1
Опыт работы (полных лет)	216	14	11,173	1	45
Количество лет работы в «Аэрофлоте» (полных лет)	216	9	8,854	0	45
Число детей в семье	216	1,194	0,771	0	2
Наличие детей до 18 лет (1 — да, 0 — нет)	169	—	—	0	1
Готовность переехать за границу (доля от 1 с шагом 0,1)	216	0,501	0,309	0,1	1
Готовность переехать за границу (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важен хороший климат в коллективе для выбора зарубежной компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важна более высокая заработная плата для выбора зарубежной компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важна прозрачность начисления зарплаты для выбора зарубежной компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важно более короткое рабочее время для выбора зарубежной компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важен удобный рабочий график для выбора зарубежной компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Готовность к смене внутри страны (доля от 1 с шагом 0,1)	216	0,397	0,283	0,1	1
Готовность к смене внутри страны (1 — да, 0 — нет)	216	0,460	0,499	0	1
Важна более высокая заработная плата для выбора другой российской компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важна прозрачность начисления зарплаты для выбора другой российской компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важно более короткое рабочее время для выбора другой российской компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важен удобный рабочий график для выбора другой российской компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1
Важен хороший климат в коллективе для выбора другой российской компании (1 — да, 0 — нет)	216	—	—	0	1

Общий вид модели готовности уйти в иностранную компанию описывается уравнением

$$\begin{aligned} \text{willingness} = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{age} + \beta_2 \times \text{localwillingness} + \\ & + \beta_3 \times \text{age}^2 + \beta \times \text{FACTORS} + \beta \times \text{union} \times \text{FACTORS}. \end{aligned} \quad (1)$$

Переменные модели в уравнении (1) на примере международной трудовой миграции определены следующим образом:

*FACTORS* — набор факторов, названных как наиболее значимые для смены места работы (респондент мог ответить, например, что хороший коллектив и более высокая заработная плата являются основными факторами, влияющими на его решение уйти, поэтому две фиктивные переменные, представляющие эти факторы, имеют значение 1 для этого респондента, а три других равны 0). Набор составлен по результатам предыдущих исследований [Efthymiou et al., 2021; Khoo et al., 2011];

*union* × *FACTORS* — набор совместных эффектов фиктивной переменной членства в профсоюзе и вышеупомянутых факторов смены компании. Как показывают исследования, членство в профсоюзе играет значимую роль в восприятии трудовой атмосферы [Harvey, Turnbull, 2012]. Мы полагаем, что оценка взаимных эффектов позволит учесть влияние факторов, которые в противном случае могли бы быть незначительными;

*age* — возраст респондента;

*age*<sup>2</sup> — квадрат возраста, используется для проверки гипотезы о перевернутой U-образной связи между возрастом и готовностью сменить компанию;

*localwillingness* — фиктивная переменная желания перейти работать в другую российскую компанию.

Общий вид модели готовности уйти в иную российскую компанию описывается уравнением

$$\begin{aligned} \text{localwillingness} = & \beta_0 + \beta_1 \times \text{age} + \beta_2 \times \text{age}^2 + \\ & + \beta \times \text{FACTORS} + \beta \times \text{union} \times \text{FACTORS}. \end{aligned} \quad (2)$$

Во всех моделях используются устойчивые стандартные ошибки. Предельные эффекты рассчитываются для каждой переменной.

Несмотря на то что в исходных ответах была названа степень желания сменить место работы по шкале (10, 20, 30% и т. д.), для основной оценки нами используется обычная пробит-модель, где зависимая фиктивная переменная принимает значение 1, если степень желания 50% и выше, и 0 — в противном случае. Основная причина такой редукции заключается в относительно небольшом объеме выборки. Также мы пытаемся сгладить большое число ответов «10%» и «50%». Как можно видеть на рис. 2–3, почти все ре-

спонденты со степенью желая сменить рабочее место ниже 50% ответили «10%». Наконец, респондентам не предлагались четкие определения каждого из уровней желая сменить место работы, а значит, трудно утверждать, что пилот, выбравший ответ «10%», имеет объективно меньшее желая сменить место работы, чем пилот, ответивший «20%».

Так как в опросе принимали участие только сотрудники «Аэрофлота», занимающие схожие должности и имеющие схожую квалификацию, а следовательно, и схожие зарплаты, мы не можем эмпирически учесть вариацию в текущем качестве жизни напрямую. Однако мы опосредованно учитываем удовлетворенность уровнем жизни, используя полученные ответы. Так, например, респондент, ответивший, что для него важна более высокая заработная плата на новом месте работы, скорее всего, ищет способы повысить текущее качество жизни.

Для проверки устойчивости мы строим аналогичные модели упорядоченного выбора с целью усиления результатов обычных пробит-моделей путем оценки показателя с более высокой вариацией. Результаты оценивания представлены в следующем разделе.

### 3. Результаты и их интерпретация

В табл. 5 представлены шесть модификаций модели (1), где методом подбора факторов определены те из них, которые обладают наибольшим объясняющим эффектом. Для первых трех модификаций использованы показатели без взаимных эффектов для общей оценки влияния факторов.

Как и ожидалось, основными мотивами пилотов к международной трудовой миграции являются более высокая заработная плата, удобный график работы и меньшее число выполняемых рейсов в месяц в стране прибытия. Эти факторы значимы для всех шести моделей и имеют примерно одинаковые эффекты.

Вторая модификация используется для проверки гипотезы о перевернутой U-образной связи между возрастом и готовностью сменить компанию. Мы наблюдаем положительный коэффициент для возраста и отрицательный — для квадрата возраста. Другими словами, вероятность того, что пилот готов сменить компанию, возрастает до определенного возраста, а потом снижается. Исходя из фактических коэффициентов модели можно сделать вывод, что пиковый возраст для выезда за границу составляет 35 лет.

Мы наблюдаем также стабильно значимый положительный эффект от желая сменить компанию внутри страны. Пилоты, готовые работать в другой российской компании, будут заинтересованы и в отъезде за границу, где условия работы могут быть даже лучше. Несмотря на то что направление связи неоднозначно,

можно подтвердить корреляцию между этими двумя факторами. Другими словами, пилоты могут захотеть в целом покинуть именно «Аэрофлот», а не перейти в какую-то конкретную компанию в России или за рубежом.

Т а б л и ц а 5

**Предельные эффекты для набора модификаций модели  
с фиктивной переменной готовности перехода в иностранную компанию**

T a b l e 5

**Marginal Effects for a Set of Model Modifications  
with a Dummy Variable of Readiness to Switch to a Foreign Company**

Факторы	Базовая модель	Смена внутри страны	Пиковый возраст	Взаимные эффекты	Взаимные эффекты-2	Рост
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Более высокая заработная плата	0,516***	0,492***	0,483***	0,509***	0,547***	0,505***
	(0,071)	(0,077)	(0,078)	(0,074)	(0,072)	(0,075)
Более короткое рабочее время	0,247***	0,263***	0,269***	0,243**	–	0,249***
	(0,090)	(0,094)	(0,095)	(0,098)	–	(0,095)
Удобный рабочий график	0,348***	0,294***	0,296***	0,301***	0,402***	0,310***
	(0,093)	(0,096)	(0,096)	(0,088)	(0,083)	(0,087)
Прозрачная зарплата	–0,101	–0,139	–0,133	–	–	–
	(0,121)	(0,128)	(0,128)	–	–	–
Хороший климат в коллективе	0,118	0,072	0,0798	–	–	–
	(0,102)	(0,109)	(0,110)	–	–	–
Возраст	–0,005	–0,005	0,0184	–0,004	–0,005	–0,005
	(0,003)	(0,004)	(0,033)	(0,003)	(0,004)	(0,003)
Готовность к смене внутри страны	–	0,311***	0,314***	0,322***	0,308***	0,318***
	–	(0,083)	(0,082)	(0,081)	(0,084)	(0,082)
Возраст в квадрате	–	–	–0,002	–	–	–
	–	–	(0,003)	–	–	–
Профсоюз × Хороший климат	–	–	–	0,098	0,095	0,0173
	–	–	–	(0,118)	(0,129)	(0,136)
Профсоюз × Структура зарплаты	–	–	–	–0,293**	–0,413***	–0,306**
	–	–	–	(0,131)	(0,132)	(0,133)
Профсоюз × Короткое рабочее время	–	–	–	–	0,262**	–
	–	–	–	–	(0,110)	–
Профсоюз × Карьерный рост	–	–	–	–	–	0,259**
	–	–	–	–	–	(0,103)
Pseudo R <sup>2</sup>	0,45	0,49	0,50	0,50	0,51	0,51

Примечания: 1. Уровни значимости коэффициентов: \* —  $p < 0,1$ , \*\* —  $p < 0,05$ , \*\*\* —  $p < 0,01$ . 2. В скобках указаны значения стандартных ошибок.

Добавляя взаимные эффекты, мы наблюдаем ненулевое влияние факторов, которое ранее было незначительным. Это говорит о том, что члены профсоюзов могут быть более обеспокоены некоторыми факторами, характеризующими условия работы в компании, по сравнению с другими работниками.

В пятую и шестую модификации модели включены взаимный эффект членства в профсоюзе и возможности карьерного роста в иностранной компании. Несмотря на то что пилоты не часто называли этот фактор значимым, мы полагаем, что профсоюзные работники могут чувствовать, что «Аэрофлот» предоставляет им ограниченные возможности для карьерного роста. В модели мы наблюдаем положительное влияние этого взаимного эффекта, подтверждающее, что члены профсоюзов, стремящиеся к развитию карьеры, имеют более высокую готовность покинуть «Аэрофлот». Стоит также отметить, что возможность карьерного роста, рассматриваемая как отдельный фактор, не оказывает существенного влияния на решение о смене компании.

Перейдем к оценке влияния различных факторов на желание уйти в другую российскую компанию (табл. 6).

Т а б л и ц а 6

**Предельные эффекты для набора моделей  
с фиктивной переменной готовности перехода в иную российскую компанию**

T a b l e 6

**Marginal Effects for a Set of Model Modifications  
with a Dummy Variable of Readiness to Switch to Another Russian Company**

Факторы	Базовая модель	Пик возраста	Взаимные эффекты
	(1)	(2)	(3)
Более высокая заработная плата	0,404***	0,394***	0,357***
	(0,093)	(0,085)	(0,104)
Прозрачная зарплата	0,265**	0,218*	0,259**
	(0,121)	(0,113)	(0,122)
Удобный рабочий график	0,262**	0,214**	0,365***
	(0,108)	(0,096)	(0,103)
Более короткое рабочее время	0,0732	-0,019	-
	(0,130)	(0,116)	-
Хороший климат в коллективе	0,308***	0,364***	0,289***
	(0,097)	(0,083)	(0,101)
Возраст	-0,011**	0,016	-0,008*
	(0,005)	(0,031)	(0,004)
Тип воздушного судна	0,222	-	-
	(0,137)	-	-
Возраст в квадрате	-	-0,0002	-
	-	(0,0003)	-
Тип судна × Более короткое рабочее время	-	-	-0,048
	-	-	(0,143)
Профсоюз × Карьерный рост	-	-	0,346***
	--	-	(0,129)
Pseudo R <sup>2</sup>	0,330	0,340	0,410

Примечания: 1. Уровни значимости коэффициентов: \* —  $p < 0,1$ , \*\* —  $p < 0,05$ , \*\*\* —  $p < 0,01$ . 2. В скобках указаны значения стандартных ошибок.



Так же, как и для международных трансфертов, более высокая заработная плата играет решающую роль в формировании желания пилота к смене работы на внутреннем рынке труда. Внутри-страновой анализ отражает специфику условий труда в «Аэрофлоте». Так, факторами, выталкивающими пилотов из компании, являются непрозрачность принципов начисления заработной платы и напряженность в трудовом коллективе. Более возрастные пилоты не всегда чувствуют, что переход в другую российскую компанию улучшит их благосостояние.

В отношении смены компании внутри страны мы также наблюдаем обратную U-образную связь с возрастом. В этом случае пиковый возраст немного ниже — 32,9 года. Это может означать, что местные авиакомпании предъявляют более низкие требования к опыту, поэтому переход происходит проще и быстрее.

Предварительные глубинные интервью показали, что в российских компаниях пилоты считают полеты на дальнемагистральных самолетах лучшими условиями труда (меньше рейсов в месяц при той же норме налета). Поэтому мы включили этот фактор в модель, где 1 обозначает среднемагистральные, а 0 — дальнемагистральные самолеты. Однако влияние этого фактора оказалось незначительным как само по себе, так и в виде взаимного эффекта с более коротким рабочим днем.

Мы обнаружили положительное и значимое влияние взаимного эффекта членства в профсоюзе и возможности профессионального роста.

Наборы переменных для модели международной миграции и миграции внутри страны различаются, что указывает на разные мотивы и разное качество предложений от работодателей как внутри страны, так и за рубежом.

Эмпирическое исследование подтвердило некоторые из ранее опубликованных результатов, а также позволило обнаружить особенные факторы и их эффекты. Кроме того, найдены различия в мотивах, побуждающих пилотов уезжать за границу и менять место работы внутри страны.

#### **4. Обсуждение результатов**

Стратегия развития авиационной транспортной системы России в части авиаперевозок предусматривает реализацию нескольких ключевых задач:

- развитие авиатранспортных перевозок по местным социальным маршрутам в удаленных регионах;
- повышение авиационной подвижности населения регионов;

- повышение уровня безопасности полетов — снижение числа авиакатастроф на 100 тыс. часов налета на регулярных перевозках;
- обеспечение авиакомпаний требуемым числом выпускников — пилотов коммерческой авиации<sup>3</sup>.

Однако ситуация, когда 61% пилотов крупнейшей российской авиакомпании с более чем 50-процентной оценкой готовности заявляют о намерении сменить авиакомпанию-работодателя на зарубежную, может вызывать опасения по поводу достижения общесоциальных (улучшение доступности и качества транспортных услуг), общеэкономических (понижение уровня удельных транспортных издержек) и общетранспортных (повышение производительности авиационного комплекса) результатов.

Среди значимых факторов внутристрановой и международной миграции отмечается важность величины заработной платы, которая может служить сигналом, что при появлении возможности сменить компанию (например, при более быстром восстановлении авиаперевозок в иных географических регионах) пилот предпочтет трудовую миграцию. Достижение сопоставимого уровня заработной платы с крупнейшими зарубежными компаниями — труднореализуемая задача для российских перевозчиков. При таких ограничениях авиакомпаниям следует использовать немонетарные факторы.

По результатам проведенного исследования одним из таких факторов мы можем назвать удобный рабочий график, под которым понимается разумное соотношение дневных/ночных рейсов. Косвенным решением задачи может быть развитие программы субсидирования региональных перелетов, которая в своей основе предполагает реконфигурацию маршрутной сети перевозчиков — повышение доли прямых региональных полетов.

Соотнесение результатов с задачами развития пассажирского авиасообщения указывает на необходимость формирования транспарентных механизмов работы с персоналом, например создания объединений работников и работодателей, что позволит получать информацию о проблемных точках на рынке труда [Harvey, Turnbull, 2012]. Учет интересов пилотов как одного из наиболее важных ресурсов авиакомпаний может быть значимым для разработки рыночно адаптированных мер развития пассажирских авиаперевозок. Перед авиакомпаниями стоит задача по привлечению пилотов на удаленные от центра России места работы и созданию там условий для проживания их семей.

<sup>3</sup> Структура целей транспортной Стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. <https://mintrans.gov.ru/file/395061>. С. 1.

Также следует обратить внимание на государственную политику в области подготовки молодых кадров. Последние несколько лет публикации по этой проблеме не редкость. Так, существуют проблемы с получением достаточной летной практики курсантами учебных учреждений. С учетом этого государственная поддержка повышения темпов подготовки пилотов должна заключаться в более раннем включении летной практики в программу подготовки курсантов, реализуемую совместно с авиакомпаниями.

Основное направление развития авиасообщения в России видится в стимулировании региональных полетов. Это требует соответствующей кадровой обеспеченности региональных авиакомпаний и приводит к появлению дополнительной задачи государственной политики с учетом того, что существенная часть перевозчиков сосредоточена в московском авиационном узле. Государственное регулирование отрасли, помимо развития аэродромной и маршрутной сетей, может быть дополнено комплексными инструментами по привлечению действующих пилотов и обеспечению равномерного выпуска курсантов летных учреждений.

### Заключение

В исследовании продолжен анализ миграции квалифицированных сотрудников и впервые проанализировано трудовое поведение пилотов. Основываясь на первичной базе ответов пилотов «Аэрофлота», удалось получить представление о факторах принятия пилотами решения о трудовой миграции внутри страны и за рубежом, а также о влиянии этих процессов на развитие авиатранспортного сообщения.

В отношении пилотов подтвердились общие мотивы международной миграции для квалифицированных рабочих. Высокая заработная плата на новом рабочем месте — главный мотивирующий фактор в международной трудовой миграции для российских пилотов, что характерно для миграции с развивающихся рынков. Для квалифицированных SIE из развитых стран важен карьерный рост и качество жизни [Khoon et al., 2011; Van Dalen, Henkens, 2007].

Необходимость карьерного роста побуждает пилотов менять работу, но скорее внутри страны, чем за рубежом. Отсутствие у пилота семьи и несовершеннолетних детей повышает вероятность смены компании, что типично для SIE в целом. Результатом, специфичным для профессии, можно считать перевернутую U-образную зависимость склонности к трудовой миграции и возраста пилота. Тот факт, что опыт смены работы увеличивает

склонность к трудовой миграции, свидетельствует о значительной включенности пилотов во внутрirosсийский и международный рынки труда и их высокой мобильности, если этому не препятствуют правовые ограничения в стране происхождения и принимающих странах. Другие мотивы трудовой миграции, скорее всего, относятся к конкретной компании.

Поскольку объектом исследования были пилоты одной компании, можно дать некоторые рекомендации по их удержанию от миграции. Независимо от уровня квалификации и типа самолетов заработная плата является наиболее важным фактором, подталкивающим пилотов к смене авиакомпании. Но «Аэрофлот» вряд ли последует только стратегии повышения заработной платы, поскольку компания является одним из самых привлекательных работодателей в отрасли. Ввиду высокой стоимости обучения и нагрузки на летчиков критически важно поддерживать их способность выполнять полеты. Необходимо формирование более равномерного рабочего графика, качественного планирования летной нагрузки.

Важным направлением деятельности «Аэрофлота» по удержанию пилотов может выступить управление карьерой. Небольшое количество карьерных вариантов позволяет более явно определить портрет пилота, склонного к смене компании. По результатам исследования, вступившие в профсоюз для защиты своих прав пилоты, стремящиеся к профессиональному росту и не удовлетворенные им, склонны переходить в другую компанию. В связи с этим «Аэрофлоту» следует повысить прозрачность процедур обеспечения карьерного роста и формирования заработной платы.

Наряду с рекомендациями для авиакомпаний, действенными в условиях стабильности, стоит отметить несколько специфических шагов, значимых в условиях COVID-19. Очевидными стали факты высокой приверженности пилотов своей профессии, а также неготовности работников ее менять. Существенное сокращение числа полетов привело к снижению заработных плат и уровня квалификационной подготовки летчиков за счет сокращения маршрутной сети и консервации большей части флота.

В то же время перевозчики получили возможность стратегических шагов к восстановлению перевозок и формированию устойчивых взаимоотношений с пилотами, что будет удерживать их от смены компании. Прежде всего этому способствуют меры дополнительной подготовки, выполнение тренажерных полетов, что позволяет поддерживать уровень квалификации сотрудников. Изменение летной нагрузки и ожидаемые сдвиги в географии полетов дают авиакомпаниям возможность предоставить пилотам

возможность не только для профессионального роста, но и для использования накопленных периодов отдыха и восстановления.

Следует отметить, что исследование имеет ряд методологических и практических ограничений. Первое связано с оценкой пилотов только одной авиакомпании России, что несет в себе неучет отдельных региональных особенностей авиакомпаний и рынка труда. Например, более низкая летная нагрузка на пилотов в местных авиакомпаниях приводит к возможности дольше оставаться трудоспособным. Кроме того, решение о переходе в случае смены пилотом региональной авиакомпании на московскую или иную за рубежом может быть связано с высокими издержками в силу влияния малой социальной группы, что менее значимо для пилотов из Москвы. Некоторые из характеристик пилотов (например, уровень квалификации, допуски к воздушным судам) могут быть неприменимы для других перевозчиков.

Иные ограничения настоящего исследования носят инструментальный характер. Использование в опросном листе шкалы самооценки может вызвать смещение в оценке. Более надежным способом измерения был бы опрос о свершившихся фактах трудового поведения. Кроме того, список переменных модели может быть расширен. Например, издержки, связанные с переездом, могут быть разделены как по категориям (финансовые, социальные и т. д.), так и по расстоянию переезда. Очевидно, что даже в рамках внутристрановой смены компании процесс выбора работодателя между авиакомпаниями одного аэропорта, разных аэропортов в одном регионе и в разных регионах будет различаться.

Указанные ограничения мы стремились отчасти преодолеть при оценке готовности смены компании, используя обобщенные категории. Вместе с тем вопросы расширения перечня авиакомпаний, детализации отдельных факторов представляют интерес для последующих исследований.

### Литература

1. *Ткаченко М.* Глобальные вызовы для мирового рынка труда // *Мировая экономика и международные отношения.* 2011. № 10. С. 51–58.
2. *Agullo B., Egawa M.* International Careers of Indian Workers in Tokyo: Examination and Future Directions // *Career Development International.* 2009. Vol. 14. No 2. P. 148–168.
3. *Al Ariss A.* Modes of Engagement: Migration, Self-Initiated Expatriation, and Career Development // *Career Development International.* 2010. Vol. 15. No 4. P. 338–358.
4. *Antolin P., Bover O.* Regional Migration in Spain: The Effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and House Price Differentials Using Pooled Cross-Sections // *Oxford Bulletin of Economics and Statistics.* 1997. Vol. 59. No 2. P. 215–235.
5. *Baruch Y., Budhwar P., Khatri N.* Brain Drain: Inclination to Stay Abroad After Studies // *Journal of World Business.* 2007. Vol. 42. No 1. P. 99–112.
6. *Beaverstock J.* Transnational Elites in Global Cities: British Expatriates in Singapore's Financial District // *Geoforum.* 2002. Vol. 33. No 4. P. 525–538.

7. *Berry D.* Expatriates, Migrants, Gender, Race, and Class // *Academy of Management Proceedings*. 2009. No 1. P. 1–6.
8. *Biagi B., Faggian A., McCann P.* Long and Short Distance Migration in Italy: The Role of Economic, Social and Environmental Characteristics // *Spatial Economic Analysis*. 2011. Vol. 6. No 1. P. 111–131.
9. *Boyle P., Cooke T. J., Halfacree K., Smith D.* A Cross-National Comparison of the Impact of Family Migration on Women's Employment Status // *Demography*. 2001. Vol. 38. No 2. P. 201–213.
10. *Doherty N., Richardson J., Thorn K.* Self-Initiated Expatriation and Self-Initiated Expatriates: Clarification of the Research Stream // *Career Development International*. 2013. Vol. 18. No 1. P. 97–112.
11. *Efthymiou M., Usher D., O'Connell J., Warnock-Smith D., Conyngham G.* The Factors Influencing Entry Level Airline Pilot Retention: An Empirical Study of Ryanair // *Journal of Air Transport Management*. 2021. Vol. 91(C). P. 101–197.
12. *Fraher A.* Invisibilised Dirty Work: The Multiple Realities of US Airline Pilots' Work // *Culture and Organization*. 2017. Vol. 23. No 2. P. 131–148.
13. *Fraher A.* The Vulnerability of Quasi-Professional Experts: A Study of the Changing Character of US Airline Pilots' Work // *Economic and Industrial Democracy*. 2016. Vol. 3. P. 1–23.
14. *Giambra S., McKenzie D.* Self-Employment and Migration // *World Development*. 2021. Vol. 141(C). P. 105–132.
15. *Harvey W.* British and Indian Scientists in Boston Considering Returning to Their Home Countries // *Population, Space and Place*. 2019. Vol. 15. No 6. P. 493–508.
16. *Harvey G., Turnbull P.* Employment Relations, Management Style and Flight Crew Attitudes at Low Cost Airline Subsidiaries // *European Management Journal*. 2006. Vol. 24. No 5. P. 330–337.
17. *Harvey G., Turnbull P.* Power in the Skies: Pilot Commitment and Trade Union Power in the Civil Aviation Industry // *Advances in Industrial and Labor Relations*. 2012. Vol. 3. P. 51–74.
18. *Iredale R., Guo F., Rozario S.* Return Migration in the Asia Pacific. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2003.
19. *Khoo S.-E., Hugo G., McDonald P.* Skilled Migration from Europe to Australia // *Population, Space and Place*. 2011. Vol. 17. No 5. P. 550–566.
20. *Khoo S.-E., Voigt-Graf C., McDonald P., Hugo G.* Temporary Skilled Migration to Australia: Employers' Perspectives // *International Migration*. 2007. Vol. 45. No 4. P. 175–201.
21. *Lee E. A.* A Theory of Migration // *Demography*. 1966. Vol. 3. No 1. P. 47–59.
22. *Massey D., Arango J., Hugo G., Kouaouci A., Pellegrino A., Taylor J.* An Evaluation of International Migration Theory: The North American Case // *Population and Development Review*. 1994. Vol. 20. No 4. P. 699–751.
23. *Maxwell G., Grant K.* Commercial Airline Pilots' Declining Professional Standing and Increasing Precarious Employment // *The International Journal of Human Resource Management*. 2021. Vol. 32. No 7.
24. *Peltokorpi V., Jintae Froese F.* Organizational Expatriates and Self-Initiated Expatriates: Who Adjusts Better to Work and Life in Japan? // *The International Journal of Human Resource Management*. 2009. Vol. 20. No 5. P. 1096–1112.
25. *Saxenian A.* The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007.
26. *Sjaastad L.* The Costs and Returns of Human Migration // *Journal of Political Economy*. 1962. Vol. 70. No 5(2). P. 80–93.
27. *Tharenou P.* Women's Self-Initiated Expatriation as a Career Option and Its Ethical Issues // *Journal of Business Ethics*. 2010. Vol. 95. No 1. P. 73–88.
28. *Van Dalen H. P., Henkens K.* Longing for the Good Life: Understanding Emigration from a High-Income Country // *Population and Development Review*. 2007. Vol. 33. No 1. P. 37–66.

29. Warnock-Smith D., Cameron D., O'Connell J. Organisational Trust: A Case Application in the Air Transport Sector // *Transport Policy*. 2020. No 88. P. 69–78.
30. Zlotnik H. Policies and Migration Trends in the North American System // *International Migration Review*. 1996. Vol. 30. No 1S. P. 81–103.

### Reference

1. Tkachenko M. Global'nye vyzovy dlya mirovogo rynka truda [Global Challenges to World Labor Market]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [World Economy and International Relations]*, 2011, no. 10, pp. 51-58. DOI:10.20542/0131-2227-2011-10-51-58. (In Russ.)
2. Agullo B., Egawa M. International Careers of Indian Workers in Tokyo: Examination and Future Directions. *Career Development International*, 2009, vol. 14, no. 2, pp. 148-168. DOI:10.1108/13620430910950755.
3. Al Ariss A. Modes of Engagement: Migration, Self-Initiated Expatriation, and Career Development. *Career Development International*, 2010, vol. 15, no. 4, pp. 338-358. DOI:10.1108/13620431011066231.
4. Antolin P., Bover O. Regional Migration in Spain: The Effect of Personal Characteristics and of Unemployment, Wage and House Price Differentials Using Pooled Cross-Sections. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1997, vol. 59, no. 2, pp. 215-235. DOI:10.1111/1468-0084.00061.
5. Baruch Y., Budhwar P., Khatri N. Brain Drain: Inclination to Stay Abroad After Studies. *Journal of World Business*, 2007, vol. 42, no. 1, pp. 99-112. DOI:10.1016/j.jwb.2006.11.004.
6. Beaverstock J. Transnational Elites in Global Cities: British Expatriates in Singapore's Financial District. *Geoforum*, 2002, vol. 33, no. 4, pp. 525-538. DOI:10.1016/S0016-7185-(02)00036-2.
7. Berry D. Expatriates, Migrants, Gender, Race, and Class. *Academy of Management Proceedings*, 2009, no. 1, pp. 1-6. DOI:10.5465/ambpp.2009.44246847.
8. Biagi B., Faggian A., McCann P. Long and Short Distance Migration in Italy: The Role of Economic, Social and Environmental Characteristics. *Spatial Economic Analysis*, 2011, vol. 6, no. 1, pp. 111-131. DOI:10.1080/17421772.2010.540035.
9. Boyle P., Cooke T. J., Halfacree K., Smith D. A Cross-National Comparison of the Impact of Family Migration on Women's Employment Status. *Demography*, 2001, vol. 38, no. 2, pp. 201-213. DOI:10.1353/dem.2001.0012.
10. Doherty N., Richardson J., Thorn K. Self-Initiated Expatriation and Self-Initiated Expatriates: Clarification of the Research Stream. *Career Development International*, 2013, vol. 18, no. 1, pp. 97-112. DOI:10.1108/13620431311305971.
11. Efthymiou M., Usher D., O'Connell J., Warnock-Smith D., Conyngham G. The Factors Influencing Entry Level Airline Pilot Retention: An Empirical Study of Ryanair. *Journal of Air Transport Management*, 2021, vol. 91(C), pp. 101-197. DOI:10.1016/j.jairtraman.2020.101997.
12. Fraher A. Invisibilised Dirty Work: The Multiple Realities of US Airline Pilots' Work. *Culture and Organization*, 2017, vol. 23, no. 2, pp. 131-148. DOI:10.1080/14759551.2016.1244825.
13. Fraher A. The Vulnerability of Quasi-Professional Experts: A Study of the Changing Character of US Airline Pilots' Work. *Economic and Industrial Democracy*, 2016, vol. 3, pp. 1-23. DOI:10.1177/0143831X16668580.
14. Giambra S., McKenzie D. Self-Employment and Migration. *World Development*, 2021, vol. 141(C), pp. 105-132. DOI:10.1016/j.worlddev.2020.105362.
15. Harvey W. British and Indian Scientists in Boston Considering Returning to Their Home Countries. *Population, Space and Place*, 2019, vol. 15, no. 6, pp. 493-508. DOI:10.1002/psp.526.
16. Harvey G., Turnbull P. Employment Relations, Management Style and Flight Crew Attitudes at Low Cost Airline Subsidiaries. *European Management Journal*, 2006, vol. 24, no. 5, pp. 330-337. DOI:10.1016/j.emj.2006.07.002.

17. Harvey G., Turnbull P. Power in the Skies: Pilot Commitment and Trade Union Power in the Civil Aviation Industry. *Advances in Industrial and Labor Relations*, 2012, vol. 3, pp. 51-74. DOI:10.1108/S0742-6186(2012)0000020005.
18. Iredale R., Guo F., Rozario S. *Return Migration in the Asia Pacific*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2003.
19. Khoo S.-E., Hugo G., McDonald P. Skilled Migration from Europe to Australia. *Population, Space and Place*, 2011, vol. 17, no. 5, pp. 550-566. DOI:10.1002/psp.651.
20. Khoo S.-E., Voigt-Graf C., McDonald P., Hugo G. Temporary Skilled Migration to Australia: Employers' Perspectives. *International Migration*, 2007, vol. 45, no. 4, pp. 175-201. DOI:10.1111/j.1468-2435.2007.00423.x.
21. Lee E. A Theory of Migration. *Demography*, 1966, vol. 3, no. 1, pp. 47-59. DOI:2060063.
22. Massey D., Arango J., Hugo G., Kouaouci A., Pellegrino A., Taylor J. An Evaluation of International Migration Theory: The North American Case. *Population and Development Review*, 1994, vol. 20, no. 4, pp. 699-751. DOI:2137660.
23. Maxwell G., Grant K. Commercial Airline Pilots' Declining Professional Standing and Increasing Precarious Employment. *The International Journal of Human Resource Management*, 2021, vol. 32, no. 7. DOI:10.1080/09585192.2018.1528473.
24. Peltokorpi V., Jintae Froese F. Organizational Expatriates and Self-Initiated Expatriates: Who Adjusts Better to Work and Life in Japan? *The International Journal of Human Resource Management*, 2009, vol. 20, no. 5, pp. 1096-1112. DOI:10.1080/09585190902850299.
25. Saxenian A. *The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2007.
26. Sjaastad L. The Costs and Returns of Human Migration. *Journal of Political Economy*, 1962, vol. 70, no. 5(2), pp. 80-93.
27. Tharenou P. Women's Self-Initiated Expatriation as a Career Option and Its Ethical Issues. *Journal of Business Ethics*, 2010, vol. 95, no. 1, pp. 73-88. DOI:10.1007/s10551-009-0348-x.
28. Van Dalen H. P., Henkens K. Longing for the Good Life: Understanding Emigration from a High-Income Country. *Population and Development Review*, 2007, vol. 33, no. 1, pp. 37-66. DOI:10.1111/j.1728-4457.2007.00158.x.
29. Warnock-Smith D., Cameron D., O'Connell J. Organisational Trust: A Case Application in the Air Transport Sector. *Transport Policy*, 2020, no. 88, pp. 69-78. DOI:10.1016/j.tranpol.2020.01.004.
30. Zlotnik H. Policies and Migration Trends in the North American System. *International Migration Review*, 1996, vol. 30, no. 1S, pp. 81-103. DOI:10.1177/019791839603001s06.



## Экономическая история

Факторы роста экономики позднего СССР  
в пространственной перспективе

Дмитрий Валерьевич Диденко

ORCID: 0000-0001-5295-2538

Доктор экономических наук, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник, профессор Института общественных наук, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: didenko-dv@ranepa.ru

Наталья Владимировна Гринева

ORCID: 0000-0001-7647-5967

Кандидат экономических наук, доцент департамента анализа данных и машинного обучения, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (РФ, 125993, Москва, Ленинградский пр., 49); доцент Института экономики, математики и информационных технологий, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82).  
E-mail: NGrineva@fa.ru

## Аннотация

В статье представлены оценки факторов экономического роста позднего СССР с учетом неоднородности его территорий. С использованием панельных данных по республикам бывшего СССР тестируются модели эндогенного роста в виде модифицированной производственной функции с фиксированными эффектами. В качестве независимых переменных выбраны объемы физического и человеческого капитала по восстановительной стоимости, прокси-индикаторы институциональной и технологической динамики, а также объем финансирования сектора НИР в качестве источника эндогенного «ромерианского» роста. Качество институциональной среды аппроксимируется уровнем убийств как показателем наиболее полно регистрируемой насильственной преступности, а также дифференциалом оплаты работников интеллектуального труда и рабочих в промышленности как индикатором сочетания политики стимулирования производства и распределения доходов. Технологический уровень экономики аппроксимируется показателем младенческой смертности. Производственные функции строились как непосредственно по уровням временных рядов, так и в темпах их изменений. Выявлены статистически значимые фиксированные эффекты, указывающие на наличие взаимосвязей экономического развития республик бывшего СССР как регионов единой системы. Показаны отдельные признаки перехода советской экономики к эндогенной модели роста на основе научно-технологического прогресса, не получившие развития. К этим признакам относятся увеличение вложений в интеллектуальный капитал в сфере НИР и накопление человеческого капитала в сфере образования. Гипотеза о значимой роли ухудшения институциональной среды в замедлении экономического роста СССР получает лишь частичную поддержку. Более значительную поддержку получила гипотеза о важной роли стагнации технологического уровня. В теоретическом контексте экономики развития обсуждается роль накопления человеческого капитала и вложений в науку для экономики на стадии среднего индустриального развития.

**Ключевые слова:** новые теории роста, производственная функция, фиксированные эффекты, исследования и разработки, человеческий капитал, институциональная среда.

**JEL:** E22, N14, N15, N34, N35, O41, O43, O52, O53.

---

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-00680 «Исследование институциональных механизмов взаимодействия науки и управления экономикой в СССР (середина 1950-х — конец 1980-х гг.) в контексте развития системы стратегического планирования в государственном секторе экономики РФ».

Авторы благодарят рецензента за полезные комментарии и предложения, которые помогли улучшить статью.

Статья поступила в редакцию в июле 2021 года

**Economic History**

# Factors of Economic Growth in the Late USSR from a Spatial Perspective

**Dmitry V. Didenko***ORCID: 0000-0001-5295-2538*

Dr. Sci. (Econ.), Cand. Sci. (Hist.),  
Leading Researcher, Professor, Institute  
for Social Sciences, Russian Presidential  
Academy of National Economy  
and Public Administration<sup>a</sup>,  
didenko-dv@ranepa.ru

**Natalia V. Grineva***ORCID: 0000-0001-7647-5967*

Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor,  
Department of Data Analysis and Machine  
Learning, Financial University under  
the Government of the Russian Federation<sup>b</sup>;  
Institute of Economics, Mathematics and  
Information Technologies, Russian Presidential  
Academy of National Economy and Public  
Administration<sup>a</sup>, NGrineva@fa.ru

<sup>a</sup> 82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation<sup>b</sup> 49, Leningradskiy pr., Moscow, 125993, Russian Federation**Abstract**

In this paper, the authors propose their estimates of the factors of economic growth in the late USSR, accounting for heterogeneity of its territories. Utilizing panel data for the republics of the former USSR, the authors test the models of endogenous growth expressed by a modified production function with fixed effects. As independent variables the authors select stocks of physical and human capital at their replacement cost; proxy indicators of institutional and technological change; and R&D expenditures as a source of endogenous “Romerian” growth. The institutional quality is proxied by murder rate, an indicator of the most accurately registered type of violent criminal offense, as well as by “white- vs blue-collar wage differential” in industry, an indicator of trade-offs in the policies for production incentives and income distribution. The technological level of the economy is proxied by infant mortality. The authors model and estimate production functions based on both levels of the series and their rates of change. Statistically significant fixed effects are found, which indicate the existence of interrelationships in economic development of the former USSR republics as regions of the unified system. The authors reveal mixed evidence of Soviet economy transition to an endogenous growth model based on R&D and technological progress, which remained undeveloped. They document the increase of investments in intellectual capital in R&D and human capital formation in education. The hypothesis of the significant contribution to the slowdown of economic growth in the USSR on the part of deterioration of the institutional environment receives only partial support. The hypothesis of importance of technological level stagnation has received more support. In theoretical discourse of development economics, the authors discuss issues of human capital accumulation and investments in R&D for an economy at the middle stage of industrial development.

**Keywords:** new growth theories, production function, fixed effects, R&D, human capital, institutional environment.

**JEL:** E22, N14, N15, N34, N35, O41, O43, O52, O53.

**Acknowledgements**

This research was funded by the Russian Foundation for Basic Research under the project number 19-010-00680, “A research into the institutional mechanism of interaction between academic research and economic management in the USSR (mid-1950s – late 1980s) in light of strategic planning development in the public sector of Russia’s economy.”

The authors thank the referee for useful comments and suggestions which helped to improve the paper.

## Введение

**И**сследование фокусируется на пространственном аспекте экономического роста на территории бывшего СССР в течение двадцати лет, предшествовавших его распаду. Этот период характерен замедлением роста советской экономики. Как следует из данных проекта международных сопоставлений Мэддисона<sup>1</sup>, в середине 1970-х годов разрыв между США и СССР по объему ВВП на душу населения перестал сокращаться и стал расти, а с 1990-го ВВП СССР стал снижаться и в абсолютном выражении.

Сторонники теорий экономики развития (development economics) отмечают, что замедление темпов роста было свойственно многим странам по мере завершения процессов догоняющей индустриализации. В рамках неоклассического подхода это связывается с понижением отдачи факторов производства. Такое явление в СССР, проанализированное в работах [Easterly, Fischer, 1995; Ofer, 1987], наблюдалось при более низком, сравнительно с другими странами, уровне ВВП на душу населения.

В рамках институционального подхода замедление темпов роста в СССР объясняется, с одной стороны, исходно заложенными недостатками «экстрактивных» институтов государственного принуждения [Аджемоглу, Робинсон, 2015. С. 107–110, 143–152, 171–173]. С другой — замедление в позднесоветский период вызвано ухудшением качества институтов, демонстрировавших сравнительную эффективность на ранних стадиях индустриального развития [Роров, 2014. Р. 36–40, 48–52, 104–115, 145–154].

Отдельный поток литературы представлен авторами, отмечающими, что замедлению способствовала всё большая ориентация политической элиты СССР на извлечение ренты за счет экспорта первичных энергоносителей (например, [Гэдди, Икес, 2015. С. 536–537, 544–550, 563–568, 572–575]).

Эти объяснения выступают взаимодополняющими. Однако если неоклассические версии широко тестировались эконометрическими методами, то институциональные базируются преимущественно на нарративе и экспертных оценках с привлечением простейших количественных свидетельств и их описательной статистики.

С начала 1990-х годов в научной литературе усилился интерес к региональным исследованиям в сфере экономического роста, стимулируемый накоплением соответствующих количественных данных и разработкой методов их анализа. Во многих таких исследованиях отмечается сильная связь объема выпуска и чело-

---

<sup>1</sup> <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2018>.

веческого капитала. Изучение процессов экономического роста, региональной конвергенции и дивергенции с включением человеческого капитала в производственные функции проводилось на материале социалистической Югославии 1950–1980-х годов [Kukić, 2020], регионов ЕС в 2000-е — начале 2010-х (например, [Männasoo et al., 2018]), Китая (например, [Xu, Li, 2020]).

Внимание к пространственным эффектам экономического роста с позиций экономической географии характерно для исследований, выполненных на основе статистических данных постсоветской России (например, [Демидова, Иванов, 2016; Демидова, Камалова, 2021; Земцов, Смелов, 2018]). В такого рода авторегрессионные и автокорреляционные модели включают пространственные лаги зависимых и/или независимых переменных, модели тестируют с помощью коэффициентов пространственной (авто)корреляции, при этом вводимый в модель параметр пространственной зависимости (выражающий эффект перелива) изменяется во времени (например, [Blasques et al., 2016; Catania, Billé, 2017]).

Значительно реже анализ во внутристрановой перспективе проводился в отношении регионов бывшего СССР. Такой подход к исследованию советского экономического роста был лишь обозначен в [Easterly, Fischer, 1995].

Основной целью настоящего исследования является оценка факторов экономического роста союзных республик как регионов единой страны на территории позднего СССР.

В исследовании ставились следующие задачи.

1. Построить модель экономического развития позднего СССР с научно-техническим прогрессом (НТП) как источником эндогенного роста с учетом неоднородности составлявших его республик.
2. Проверить качество построенной модели на частично реконструируемой панели исторических данных.
3. Оценить, насколько значимую роль в экономическом росте республик играли:
  - накопление капитала — физического и человеческого;
  - финансирование сектора научных исследований и разработок, интерпретируемое как накопление интеллектуального капитала (включающего человеческий);
  - динамика институциональной среды (которая может быть описана в том числе через относительный уровень оплаты интеллектуального труда);
  - динамика технологического уровня экономики, находящейся на средней стадии индустриального развития и начинающей сталкиваться с постиндустриальными вызовами.

Решение поставленных задач позволит по-новому пролить свет на экономические факторы, лежавшие в основе дезинтеграционных процессов на рубеже 1980–1990-х годов, взаимодействие которых в условиях системного кризиса социальных, экономических и политических институтов привело к распаду СССР как единого политического образования и экономического пространства.

В исследовании проверялись следующие гипотезы.

1. На старте этапа позднеиндустриальной модернизации у советской экономики имелись определенные предпосылки для перехода к эндогенной модели роста на основе научно-технологического прогресса, однако эти предпосылки во многом оказались нереализованными.
2. Ухудшение институциональной среды и технологического уровня играло значимую роль в замедлении темпов роста советской экономики.

### 1. Исторические данные и методы их реконструкции

В исследовании использованы существующие расчеты и оценки по реконструкции показателей исторических национальных счетов СССР [Didenko et al., 2013; Easterly, Fischer, 1995; Steinberg, 1990]<sup>2</sup> и союзных республик [Didenko et al., 2013; Easterly, Fischer, 1995], численности населения и рабочей силы, объема человеческого капитала, финансирования науки в союзных республиках, дифференциала оплаты работников интеллектуального труда и рабочих в промышленности [Didenko et al., 2013], уровню убийств (ВОЗ<sup>3</sup>, Исследовательский центр криминальной юстиции Университета штата Огайо, расчет на основе данных ООН и ВОЗ<sup>4</sup>), уровню младенческой смертности (для России — по [Karabchuk et al., 2017], для остальных республик СССР — данные Йорга Батена и Матиаса Блюма<sup>5</sup>, ЮНИСЕФ<sup>6</sup>). В качестве дополнительного источника для реконструкции исторических показателей уровня убийств в союзных республиках за период 1970–1980 годов использовались данные по СССР, описанные в [Лунеев, 2005].

Указанная вторичная литература основана на официальных статистических данных, опубликованных советскими высшими

---

<sup>2</sup> См. также: <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2018>.

<sup>3</sup> [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/surveillance/databases/mortality/en/](https://www.who.int/violence_injury_prevention/surveillance/databases/mortality/en/).

<sup>4</sup> <https://cjr.c.osu.edu/research/interdisciplinary/hvd/europe/eastern-europe/former-soviet-union>; <https://cjr.c.osu.edu/sites/cjr.c.osu.edu/files/Russia-and-the-European-nations-of-the-formerUSSR5-2010.XLS>.

<sup>5</sup> <http://hdl.handle.net/10622/H83HEV>, accessed via <http://www.clio-infra.eu>.

<sup>6</sup> <http://data.unicef.org>.

органами государственной и бюджетной статистики, в тех аспектах, в которых они могут быть признаны достаточно достоверными, с опорой в том числе на результаты предшествующих исследований [Ханин, 1991. С. 19, 107; Didenko et al., 2013. P. 124–128].

Выбор начальной точки хронологического периода связан с доступностью основных исторических данных с 1970 года. Конечная точка соответствует последнему году существования СССР как единого государства. Имеющиеся в источниках пропуски в данных реконструировались посредством интерполяций (а также ретро- и экстраполяций).

Количество пропущенных значений показателей и методы их заполнения приведены в табл. 1. Выбор способа заполнения пропусков определялся следующими критериями (в порядке предпочтительности):

- 1) наличие временного ряда близких по экономическому смыслу показателей республики;
- 2) наличие аналогичного временного ряда по СССР;

Т а б л и ц а 1

## Количество реконструированных значений и методы их реконструкции

T a b l e 1

## Number of Reconstructed Values and Methods for Their Reconstruction

Республика	ВВП		Уровень убийств		Дифференциал оплаты труда		Уровень младенческой смертности	
	N	M	N	M	N	M	N	M
Азербайджан	9	ЛР (О1)	13	ПФ	9	ПФ	12	ЛР (И)
Армения	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ПФ	6	ЛР (О2)
Белоруссия	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ПФ	10	ЛР (О2)
Грузия	0	–	13	ПФ	11	ЛР (И), ПФ	5	ПФ
Казахстан	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (И)	1	ПФ
Киргизия	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ПФ	5	ПФ
Латвия	0	–	10	ЛР (У)	9	ЛР (У)	9	ПФ
Литва	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	0	–
Молдавия	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	0	–
Россия	0	–	12	ЛР (У)	7	ЛР (У)	0	–
Таджикистан	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	2	ПФ
Туркменистан	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	7	ПФ
Узбекистан	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	9	ПФ
Украина	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	1	ПФ
Эстония	9	ЛР (О1)	13	ЛР (У)	9	ЛР (У)	10	ЛР (У)

*Примечания:* 1. N — количество пропущенных значений, M — метод реконструкции. 2. ЛР (О1) — линейная регрессия по отношению национального дохода к ВВП республики, ЛР (О2) — линейная регрессия по отношению к показателю в СССР, ЛР (У) — линейная регрессия по уровням ряда показателя в СССР, ЛР (И) — линейная регрессия изменений в республике по изменениям в СССР, ПФ — полиномиальная функция временного ряда.

- 3) наличие в рядах реконструируемого показателя линейного или полиномиального тренда;
- 4) качество ( $R^2$ ) и значимость ( $F$ -тест) модели.

Наиболее значительные преобразования делались в отношении ВВП союзных республик. Для перевода в сопоставимый масштаб величины их национального дохода конвертировались из официальных цен 1973 года в цены в GK\$ по паритету покупательной способности 1990 года с помощью дефлятора ВВП СССР (из [Didenko et al., 2013] на основе [Steinberg, 1990]).

## 2. Теоретико-методологические подходы к анализу данных

В качестве исходных позиций исследования приняты основные идеи новых теорий роста, в которых человеческий капитал включен в число факторов производства. В этом случае речь идет об эндогенных моделях Роберта Лукаса [Lucas, 1988] и Пола Ромера [Romer, 1990]. В посвященной их тестированию литературе отмечается, что первая модель характеризует, скорее, страны на ранних стадиях догоняющего развития, в то время как вторая — страны, приблизившиеся к мировой технологической границе, например Японию [Van Leeuwen, Földvári, 2008]. В модели Ромера источником эндогенного роста экономики является поток инноваций в секторе научных исследований и разработок (НИР), требующий соответствующего финансирования. Эти идеи во многом нашли отражение в [Lucas, 1993]. И именно на стадии развитой индустриальной экономики четче просматривается зависимость объема производства добавленной стоимости от объема вложений в научные знания и их эффективности. Последняя, в свою очередь, во многом определяется степенью развития и динамикой институциональной среды.

Первая попытка учесть человеческий капитал как фактор роста советской экономики в производственной функции, аналогичной экзогенной модели роста в [Mankiw et al., 1992], была предпринята в [Easterly, Fischer, 1995]. Однако измерение человеческого капитала прокси-индикатором (уровень охвата средним образованием) лишь ненамного приблизило к пониманию его роли в экономическом росте СССР. Кроме того, в [Easterly, Fischer, 1995] человеческий капитал не был оценен на уровне союзных республик, первичные данные по которым были представлены в приложенном наборе данных, но остались без аналитической обработки. В работе [Роров, 2007], где было продемонстрировано, что советский экономический рост не приобрел черты самоподдерживающегося, человеческий капитал не включался в эконометрический анализ.

В качестве основного методологического подхода авторы настоящей работы применяют классическую производственную функцию Кобба — Дугласа с рядом модификаций (о них пойдет речь далее). Анализ особенностей роста советской экономики методом производственной функции проводился в литературе с конца 1960-х годов [Анчишкин, 2003. С. 17–21, 27–56, 108–156; Яременко, 2000. С. 177–202; Desai, 1987; Easterly, Fischer, 1995; Ofer, 1987; Porov, 2007; Weitzman, 1970]. Эти исследования, как правило, ограничивались классическим набором факторов производства (физический капитал и труд), в редких случаях включали человеческий капитал [Easterly, Fischer, 1995], но оставляли без внимания институциональную и технологическую динамику. Это относится и к последним этапным работам, использовавшим инструментарий производственных функций для анализа экономического роста РФ [Афанасьев, Пономарева, 2014; 2020; Кириллук, 2013].

Другой подход представлен в работах исследователей, аффилированных со Всемирным банком и проводящих идею, что неимущественную часть национального богатства наряду с иностранными финансовыми активами составляют человеческий и институциональный капиталы [Hamilton et al., 2005. P. 91–98; Lange et al., 2011. P. 96–102]. Из этой идеи следует, что институциональная среда может быть введена в состав производственной функции [Hamilton et al., 2005. P. 93–98]. Однако в известной нам литературе попытки квантификации институциональной среды поздней советской экономики [Бокарев, 2007; Нуреев, Латов, 2014; Поров, 2007; 2014] не содержали эконометрического анализа с применением аппарата производственной функции.

В предлагаемых моделях специфика экономического роста на пространстве бывшего СССР определяется уникальной комбинацией факторов производства (физического и человеческого капиталов, а также отдельно сектора НИР). Помимо них, две переменные (прокси-индикаторы) опосредованно с разных сторон характеризуют институциональную среду (уровень особо тяжкой насильственной преступности, дифференциал заработной платы работников интеллектуального труда и рабочих в промышленности), а одна переменная — совокупный технологический уровень производства (уровень младенческой смертности).

Применение прокси-индикаторов институциональной среды (прежде всего уровня умышленных убийств) апробировано в эмпирических исследованиях факторов экономического роста<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Например, в [Поров, 2014. P. 35–41, 56–57, 77–79, 85–86, 93–95, 154–159].



Уровень младенческой смертности, непосредственно характеризующий уровень развития медицинских технологий, опосредованно отражает то, как совокупность экономических условий жизни населения обеспечивает воспроизводство человеческого капитала и на разных стадиях индустриального развития, и при переходе к постиндустриальному обществу.

Союзные республики, с 1991 года ставшие независимыми государствами, в рассматриваемый период входили в единое экономическое пространство и являлись региональными элементами системы национальной экономики СССР. Исходя из этого ее развитие во внутривнутристрановой перспективе рассматривается не как динамика отдельных республик на фоне СССР или России, а как единая панель с кросс-секционной и динамической составляющими.

В эконометрике панельных данных в последнее время отмечается растущий интерес к моделям с ненаблюдаемой и изменяющейся во времени неоднородностью, вызванной скрытыми общими шоками, влияющими на все единицы, возможно, в разной степени. Этот тип неоднородности приводит к перекрестной зависимости отдельных стран и регионов, игнорирование которой может вести к смещенным оценкам и ложным выводам. В частности, в [Durlauf, Quah, 1999] обсуждается возможность перекрестной зависимости в моделях роста с человеческим капиталом [Lucas, 1988; 1993; Mankiw et al., 1992], эффекты перелива которого заметно меняли динамику межстрановой конвергенции.

Устранить смещенность оценок позволяет использование при анализе пространственных панельных данных моделей с фиксированными эффектами (например, [Bai, 2009; Lee, Yu, 2010; Shi, Lee, 2017; Yu et al., 2008]). Их особенности в моделях производственной функции обсуждаются далее, в подразделе «Проблема неоднородности параметров панельных данных».

### **3. Модификация производственной функции с эндогенным источником роста**

#### *Формулировка моделей*

Основу производственной функции, тестируемой на панели исторических данных республик бывшего СССР, составляет математическая модель роста на основе эндогенного научно-технического прогресса, разработанная в [Диденко, Гринева, 2021]. Она позволяет выяснить, как вложения в научные исследования и разработки, понимаемые как потоки инвестиций в интеллектуальный капитал национальной экономики, влияют на темпы ее роста.

Основа этой модели определяется формулой

$$Y = A(Q) \cdot F(K, H, L, PI), \quad (1)$$

где  $Y$  — объем ВВП/ВВП (в постоянных ценах по ППС),  $A(Q)$  — мультипликатор, показывающий ценность средств, затраченных на исследования и разработки (достигнутый средний технический уровень),  $K$  — объем физического капитала (по восстановительной стоимости в постоянных ценах по ППС),  $H$  — объем человеческого капитала (по восстановительной стоимости в постоянных ценах по ППС),  $L$  — численность рабочей силы (тыс. чел.),  $Q$  — суммарный объем вложений в сектор производства научных знаний (текущих и капитальных в постоянных ценах по ППС),  $PI$  — прокси-индикатор институциональной среды или технологического уровня.

Если считать, что каждый из факторов, представленных в производственной функции, вносит определенный вклад в итоговую переменную, то условия, аналогичные неоклассическим, отвечают всем предъявляемым требованиям и, соответственно, должны удовлетворять предельным соотношениям:

$$\begin{aligned} \lim_{K \rightarrow 0} F(K, H, L, PI) &= \lim_{L \rightarrow 0} F(K, H, L, PI) = 0, \\ \lim_{K \rightarrow \infty} F(K, H, L, PI) &= \lim_{L \rightarrow \infty} F(K, H, L, PI) = \infty, \\ \lim_{K \rightarrow 0} \frac{\partial F}{\partial K} &= \infty, \quad \lim_{K \rightarrow \infty} \frac{\partial F}{\partial K} = 0. \end{aligned} \quad (2)$$

Мультипликатор, показывающий ценность денежных средств от инвестиций в научные знания, будет выражаться уравнением

$$A(Q) = A_0 \cdot e^{\lambda t} \cdot [Q(t)]^\gamma, \quad 0 \leq \gamma \leq 1, \quad (3)$$

где  $A_0$  — коэффициент нейтрального по Хиксу технического прогресса,  $\lambda$  — автономный (независимый от изменения объема применяемых факторов производства) темп изменения выпуска, отражающий в суммарном виде эффект изменения во времени структурных параметров функции (в нашем случае это темп роста ВВП) благодаря техническому прогрессу;  $\gamma$  — коэффициент эластичности инвестиций в научные исследования.

Обобщенная модель производственной функции в подушевом выражении уровней временных рядов (далее — уровневая модель) для каждой союзной республики имеет следующий вид:

$$\begin{aligned} y_t &= A_0 \cdot e^{\lambda t} \cdot k_t^{\alpha} \cdot h1_t^{\beta} \cdot q_t^{\gamma} \cdot IM_t^{\mu_1} \cdot MR_t^{\mu_2} \cdot D_t^{\mu_3} \cdot u_t, \\ k_t^* &= \frac{k_t \cdot N_t}{L_t}, \quad h1_t^* = \frac{h1_t \cdot N_t}{L_t}, \quad q_t = \frac{1000Q_t}{L_t}, \end{aligned} \quad (4)$$

где  $y_t$  — ВВП на единицу рабочей силы (в GK\$ по ППС 1990 года),  $t$  — время (год),  $k_t$  — объем физического капитала на единицу ра-

бочей силы,  $h1_t$  — человеческий капитал на единицу рабочей силы (по восстановительной стоимости в GK\$ по ППС 1990 года)<sup>8</sup>.

Прокси-индикаторы институциональной среды ( $PI1$ ):  $MR_t$  — уровень умышленных убийств (на 100 тыс. жителей в год),  $D_t$  — дифференциал заработной платы работников интеллектуального труда и рабочих в промышленности.

Прокси-индикатор технологического уровня ( $PI2$ ):  $IM_t$  — уровень младенческой смертности (на 1000 живых новорожденных в возрасте до одного года),  $u_t$  — остатки.

Особый интерес представляет изучение влияния перечисленных выше факторов на изменение темпов роста ВВП в региональном разрезе.

Форма общей модели в подушевом выражении и в темпах изменений (далее — дифференциальная модель) будет иметь следующий вид:

$$\frac{y_t}{y_{t-1}} = A_0 \cdot e^{\lambda t} \cdot \left(\frac{k_t^*}{k_{t-1}^*}\right)^\alpha \cdot \left(\frac{h1_t^*}{h1_{t-1}^*}\right)^\beta \cdot \left(\frac{q_t}{q_{t-1}}\right)^\gamma \cdot \left(\frac{IM_t}{IM_{t-1}}\right)^{\mu_1} \cdot \left(\frac{MR_t}{MR_{t-1}}\right)^{\mu_2} \cdot \left(\frac{D_t}{D_{t-1}}\right)^{\mu_3} \cdot u_t. \quad (5)$$

Необходимо отметить, что в качестве зависимой переменной используется именно темп роста, а не сам абсолютный показатель ВВП на единицу рабочей силы, поскольку именно относительный показатель позволяет сравнивать республики разных размеров и уровней развития.

Для оценки параметров линеаризуем построенные нами производственные функции с помощью логарифмического преобразования. Уровневая модель примет вид

$$\ln y_t = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln(k_t^*) + \beta \ln(h1_t^*) + \gamma \ln q_t + \mu_1 \ln IM_t + \mu_2 \ln MR_t + \mu_3 \ln D_t + u_t. \quad (6)$$

Дифференциальная модель будет иметь вид

$$\ln \frac{y_t}{y_{t-1}} = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln \left(\frac{k_t^*}{k_{t-1}^*}\right) + \beta \ln \left(\frac{h1_t^*}{h1_{t-1}^*}\right) + \gamma \ln \left(\frac{q_t}{q_{t-1}}\right) + \mu_1 \ln \left(\frac{IM_t}{IM_{t-1}}\right) + \mu_2 \ln \left(\frac{MR_t}{MR_{t-1}}\right) + \mu_3 \ln \left(\frac{D_t}{D_{t-1}}\right) + u_t. \quad (7)$$

<sup>8</sup> В качестве альтернативных рядов тестировались показатели «человеческий капитал, средняя продолжительность обучения ( $h2$ )» (по данным [Didenko et al., 2013]) и «индекс человеческого капитала, оценка по доходности ( $h3$ )» (по расчету на основе  $h2$  [Didenko et al., 2013] по методике, использованной в Penn World Tables 9: [www.ggd.net/pwt](http://www.ggd.net/pwt)). Однако при их последующем тестировании коэффициенты при независимых переменных чаще оказывались незначимыми, поэтому был оставлен только ряд  $h1$ .

Таким образом, в последнюю функцию переменные, характеризующие факторы и результат производства (имеющие стоимостное выражение исходных данных), входили в подушевом (относительно численности рабочей силы) и дифференциальном выражении, переменные, косвенно характеризующие институциональную среду и технологический уровень производства, — в дифференциальном выражении.

В табл. 2 представлены корреляционные матрицы коэффициентов Пирсона для переменных уровневой и дифференциальной моделей (на панельных данных за 1970–1991 годы). Анализ построенных матриц показывает, что если в уровневой модели есть относительно высокая корреляция между временем и человеческим капиталом (что объясняется тем, что со временем происходит рост и это прямая зависимость), то для дифференциальной модели коэффициент корреляции между независимыми переменными не превосходит по абсолютной величине 0,4. Для исключения мультиколлинеарности был проведен также тест по определению коэффициента возрастания дисперсии (variance inflation factor, VIF). Тест был проведен для всех семи переменных; наи-

Т а б л и ц а 2

Корреляционная матрица коэффициентов Пирсона между переменными моделей  
(на панельных данных за 1970–1991 годы)

T a b l e 2

Pearson Correlation Matrix of Coefficients Between the Variables of the Models  
(Based on Panel Data for 1970–1991)

	Y	T	K	h1	Q	IM	MR	D
<i>Уровневая модель</i>								
Y	1							
T	-0,0651	1						
K	0,5858	0,3389	1					
h1	0,2953	0,7119	0,5625	1				
Q	0,3299	0,2906	0,1996	0,6026	1			
IM	-0,2793	-0,2049	-0,4843	-0,2828	-0,0875	1		
MR	-0,0271	0,1254	0,2256	0,0360	-0,4233	-0,3293	1	
D	-0,2955	-0,1643	-0,2076	-0,3162	-0,3761	0,0367	0,2893	1
<i>Дифференциальная модель</i>								
Y	1							
T	-0,2866	1						
K	0,3965	-0,3798	1					
h1	0,4292	-0,3078	0,2172	1				
Q	0,3274	0,0311	0,2601	0,2242	1			
IM	-0,0720	-0,1523	-0,1048	0,0079	-0,1353	1		
MR	-0,1832	0,1058	0,0177	-0,2591	-0,0371	0,1447	1	
D	-0,0892	0,3840	-0,1257	-0,1128	0,0790	0,0002	0,1562	1

большее значение  $VIF_{h1}$  составило 4,4695, что значительно меньше порогового уровня 10. Таким образом, можно утверждать, что в предлагаемых моделях мультиколлинеарность отсутствует.

### ***Проблема неоднородности параметров панельных данных***

Отличительной особенностью панельных данных является то, что они включают как временные ряды, так и пространственные данные. За счет объединения данных увеличивается объем выборки и число степеней свободы, что в свою очередь приводит к повышению точности оценок.

Взятые по отдельности, регрессии роста республик показали несостоятельность оценок. Кроме того, проведенный тест Чоу подтвердил, что гипотеза о структурных изменениях отклоняется и нет основания разбивать выборки на части ( $F_{\text{набл}} = 1,750798 < F_{\text{крит}} = 2,35926$ ).

Если уравнения (6) и (7) выражали производственную функцию экономического роста для отдельной республики, то типичное представление канонической регрессии межстранового (в нашем случае — межреспубликанского) роста имеет вид

$$y_{it} = \varphi_i + x_{it} \beta + u_{it}, \quad (8)$$

где  $i = 1, \dots, N$  — индекс республики,  $t = 1, \dots, T$  — индекс времени,  $y_{it}$  — зависимая переменная для  $i$ -й панели в момент  $t$ , скорость экономического роста,  $x_{it}$  — вектор-строка регрессоров (размерность  $k$ ), представляет собой набор наблюдаемых объясняющих переменных, включая первоначально предложенные Солоу, а также другими теориями роста,  $\beta = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k)'$  — вектор-столбец, измеряет частичное влияние  $z_{it}$  в момент (период)  $t$  для субъекта  $i$ ,  $u_{it}$  — случайные ошибки.

Эконометрический инструментарий панельных данных включает три основные регрессионные модели, которые рассматриваются далее с точки зрения возможности их применения в настоящем исследовании.

1. Модель без эффектов (*pooling model, PM*) является простейшей модификацией модели (8):

$$y_{it} = \varphi_i + x_{it} \beta + u_{it}, \quad \varphi_i = \text{const}_i = \varphi. \quad (9)$$

Параметр  $\varphi$  — параметр местоположения, является общим для всех панелей во всем времени. Панельная структура данных в этой модели не учитывается, для получения эффективных оценок  $\beta$  применяется стандартный метод наименьших квадратов (OLS-метод). По сути, здесь происходит учет всех факторов и влияние одних на другие, но не учитывается страновое (региональное) различие.

В такой упрощенной модели не возникает никаких особенностей статистического анализа, связанных с панельным представлением данных.

2. Модель со случайными эффектами (*random effects model, RE*). Уравнение (8) в этом случае примет вид

$$y_{it} = \varphi_i + x_{it}\beta + u_{it}, \quad \varphi_i \neq \text{const}_i, \quad \varphi_i = \varphi + m_i. \quad (10)$$

Специфичность панелей в модели (11) будет учитываться индивидуальными случайными возмущениями  $m_i$ , которые будут объяснять «случайность» попадания объекта в панель в результате выборки из большой совокупности. Обозначив  $v_{it} = m_i + u_{it}$ , получим другую запись этой модели:

$$y_{it} = \varphi + x_{it}\beta + (m_i + u_{it}) = \varphi + x_{it}\beta + v_{it}. \quad (11)$$

3. Модель с фиксированными эффектами (*fixed effects model, FE*), как правило, используется в случае, когда в выборке имеется небольшой временной ряд, а количество объектов исследования достаточно велико. Тогда уравнение (8) примет вид

$$y_{it} = \varphi_i + x_{it}\beta + u_{it}, \quad \varphi_i \neq \text{const}_i, \quad (12)$$

где  $\varphi_i$  трактуются как неизвестные фиксированные параметры или индивидуальный для  $i$ -й панели параметр ненаблюдаемых эффектов (иногда их называют параметрами местоположения). В моделях с фиксированными эффектами вывод, как правило, является условным и связан со значением  $\varphi_i$ -эффекта в выборке. В исследуемой регрессии это отражает индивидуальность республик.

### **Порядок отбора переменных в модели**

Моделирование проводилось в среде *R*. Статистически значимый набор переменных отбирался тестированием на панели данных по союзным республикам за период 1970–1991 годов в следующем порядке.

1. В качестве исходной принималась основная модель, которая включала только независимые переменные  $t, q, k, h1$ .
2. К основной модели добавлялась переменная  $IM$  и поочередно включались переменные  $MR$  и  $D$ .
3. Из полученных по итогам выполнения действий на предыдущем этапе моделей вида «основная модель + прокси-индикатор технологического уровня + прокси-индикатор институциональной среды» последовательно выбирались комбинации по следующим критериям:

- максимальное количество значимых (по  $t$ -статистике) переменных основной модели;
- значимая переменная удельного объема вложений в науку ( $q$ );
- значимый прокси-индикатор институциональной среды (если его не было, осуществлялся переход на следующий шаг);
- значимый прокси-индикатор технологического уровня (если его не было, осуществлялся переход на следующий шаг);
- среди значимых (по критерию Фишера) коэффициентов детерминации выбирался коэффициент с максимальной величиной.

В результате были отобраны для дальнейшего анализа две уровневые и две дифференциальные модели.

Наилучшие уровневые модели имели следующий набор переменных:

$$\ln y_t = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln(k_t^*) + \beta \ln(h1_t^*) + \gamma \ln q_t + \mu_1 \ln IM_t + u_t, \quad (13)$$

$$\ln y_t = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln(k_t^*) + \beta \ln(h1_t^*) + \gamma \ln q_t + \mu_1 \ln IM_t + \mu_3 \ln D_t + u_t. \quad (14)$$

Оценки их параметров приведены в табл. 3.

Т а б л и ц а 3

Показатели уровневых моделей (на панельных данных за 1970-1991 годы)

T a b l e 3

Indicators of the Level Models (Based on Panel Data for 1970-1991)

	<i>PM</i>	<i>RE</i>	<i>FE</i>
<i>Модель (13)</i>			
$A_0$ (Intercept)	30,14*** (3,71)	37,10*** (4,20)	
$T$	-0,01*** (0,00)	-0,02*** (0,00)	-0,01** (0,00)
$K$	0,52*** (0,04)	0,29*** (0,04)	0,23*** (0,04)
$h1$	0,03 (0,05)	0,21*** (0,05)	0,23*** (0,05)
$Q$	0,13*** (0,02)	0,25*** (0,03)	0,31*** (0,04)
$IM$	-0,01 (0,01)	0,13** (0,04)	0,47*** (0,07)
$R^2$	0,51	0,44	0,51
$Adj. R^2$	0,50	0,43	0,48
<i>Num. obs.</i>	330	330	330

О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 3

	PM	RE	FE
<i>Модель (14)</i>			
$A_0$ (Intercept)	30,19*** (3,66)	38,00*** (4,07)	
T	0,01*** (0,00)	0,02*** (0,00)	-0,01*** (0,00)
K	0,50*** (0,04)	0,21*** (0,04)	0,16*** (0,04)
h1	0,02 (0,05)	0,17*** (0,05)	0,19*** (0,05)
Q	0,11*** (0,02)	0,31*** (0,03)	0,39*** (0,04)
IM	-0,01 (0,01)	0,14** (0,04)	0,44*** (0,06)
D	-0,05** (0,02)	-0,08*** (0,01)	-0,09*** (0,01)
R <sup>2</sup>	0,52	0,50	0,57
Adj. R <sup>2</sup>	0,51	0,49	0,55
Num. obs.	330	330	330

Примечания: 1. Уровень значимости коэффициентов: \* —  $p < 0,05$ , \*\* —  $p < 0,01$ , \*\*\* —  $p < 0,001$ . 2. R<sup>2</sup> — коэффициент детерминации, Adj. R<sup>2</sup> — скорректированный коэффициент детерминации, Num. obs. — количество наблюдений.

Дифференциальные модели имели следующий набор переменных:

$$\ln \frac{y_t}{y_{t-1}} = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln \left( \frac{k_t^*}{k_{t-1}^*} \right) + \beta \ln \left( \frac{h1_t^*}{h1_{t-1}^*} \right) + \gamma \ln \left( \frac{q_t}{q_{t-1}} \right) + \mu_1 \ln \left( \frac{IM_t}{IM_{t-1}} \right) + u_t, \tag{15}$$

$$\ln \frac{y_t}{y_{t-1}} = \ln A_0 + \lambda t + \alpha \ln \left( \frac{k_t^*}{k_{t-1}^*} \right) + \beta \ln \left( \frac{h1_t^*}{h1_{t-1}^*} \right) + \gamma \ln \left( \frac{q_t}{q_{t-1}} \right) + \mu_2 \ln \left( \frac{MR_t}{MR_{t-1}} \right) + u_t. \tag{16}$$

Оценки их параметров приведены в табл. 4.

Т а б л и ц а 4

Показатели дифференциальных моделей (на панельных данных за 1970–1991 годы)

T a b l e 4

Indicators of Differential Models (Based on Panel Data for 1970–1991)

	PM	RE	FE
<i>Модель (15)</i>			
$A_0$ (Intercept)	2,07* (0,95)	2,12* (0,94)	
t	-0,00* (0,00)	-0,00* (0,00)	-0,00** (0,00)



О к о н ч а н и е т а б л и ц ы 4

	PM	RE	FE
<i>k</i>	0,09*** (0,02)	0,09*** (0,02)	0,08*** (0,02)
<i>h1</i>	0,22*** (0,04)	0,22*** (0,04)	0,22*** (0,04)
<i>q</i>	0,15*** (0,04)	0,14*** (0,04)	0,12** (0,04)
<i>IM</i>	-0,08 (0,09)	-0,10 (0,09)	-0,22* (0,10)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,32	0,32	0,33
<i>Adj. R</i> <sup>2</sup>	0,31	0,31	0,28
<i>Num. obs.</i>	315	315	315
<b>Модель (16)</b>			
<i>A</i> <sub>0</sub> ( <i>Intercept</i> )	1,81 (0,93)	1,83* (0,91)	
<i>t</i>	-0,00* (0,00)	-0,00* (0,00)	-0,00* (0,00)
<i>k</i>	0,10*** (0,02)	0,10*** (0,02)	0,09*** (0,02)
<i>h1</i>	0,20*** (0,04)	0,20*** (0,04)	0,20*** (0,04)
<i>q</i>	0,15*** (0,04)	0,14*** (0,04)	0,13*** (0,04)
<i>MR</i>	-0,03* (0-01)	-0,03* (0,01)	-0,03* (0,01)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0,33	0,33	0,33
<i>Adj. R</i> <sup>2</sup>	0,32	0,32	0,28
<i>Num. obs.</i>	315	315	315

Примечания: 1. Уровень значимости коэффициентов: \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ . 2.  $R^2$  — коэффициент детерминации, *Adj. R*<sup>2</sup> — скорректированный коэффициент детерминации, *Num. obs.* — количество наблюдений.

#### 4. Результаты исследования и их обсуждение

##### *Тестирование вариантов моделей*

Панель исторических данных тестировалась в трех вариантах: сквозная регрессия (PM), регрессия со случайными эффектами (RE) и регрессия с фиксированными эффектами (FE). Результаты тестирования приведены в табл. 5–7. Они показывают, что модель с фиксированными эффектами является наилучшей. Присутствие в панельных данных фиксированных эффектов свидетельствует о наличии механизмов влияния развития отдельных республик на развитие других (идентификация и анализ этих механизмов находятся за рамками настоящего исследования).

Тестирование объединенной модели (PM) против модели с фиксированными эффектами (FE) исходило из того, что модель

PM является частным случаем модели FE, поэтому нулевая гипотеза формулировалась следующим образом:

$$H_0: \varphi_1 = \varphi_2 = \dots = \varphi_n.$$

Проверка гипотезы осуществлялась с помощью  $F$ -статистики. Как видно из табл. 5, по результатам тестирования всех четырех отобранных моделей нулевая гипотеза была отклонена в пользу принятия альтернативной гипотезы; иначе говоря, модель с фиксированными эффектами предпочтительнее объединенной модели.

Т а б л и ц а 5

## Результаты тестирования моделей PM против FE

Table 5

## Test Results of PM vs. FE Models

Название модели	Значение $F$	Значение $p$	$H_0$
УМ (13)	46,986	$< 2,2e - 16$	Отклоняется
УМ (14)	55,207	$< 2,2e - 16$	Отклоняется
ДМ (15)	2,1884	0,008302	Отклоняется
ДМ (16)	1,9225	0,023880	Отклоняется

В ходе тестирования объединенной модели (PM) против модели со случайными эффектами (RE) проверялась гипотеза:

$$H_0: \sigma_m^2 = 0.$$

При  $H_0$  индивидуальные случайные эффекты отсутствуют и оценки параметров модели со случайными эффектами совпадут с оценками объединенной регрессионной модели.

Проверка гипотезы осуществлялась с помощью теста множителей Лагранжа (критерия Бреуша — Пагана) посредством расчета статистики  $LM$ . Из табл. 6 следует, что индивидуальные случайные эффекты, учитывающие гетерогенность объектов, статистически значимо влияют на эндогенную переменную, а модель со случайными эффектами RE обеспечивает лучшее соответствие результатам.

Т а б л и ц а 6

## Результаты тестирования моделей PM против RE

Table 6

## Test Results of PM vs. RE Models

Название модели	Значение $LM$	Значение $p$	$H_0$
УМ (13)	1018,4	$< 2,2e - 16$	Отклоняется
УМ (14)	1036,4	$< 2,2e - 16$	Отклоняется
ДМ (15)	5,2117	0,02244	Отклоняется
ДМ (16)	4,1878	0,04072	Отклоняется

Тестирование модели с фиксированными эффектами (FE) против модели со случайными эффектами (RE) проводилось с помощью теста Хаусмана. Проверялось, совпадает или нет условное распределение  $\varphi_i$  при заданном  $x_i$  с безусловным распределением  $\varphi_i$ . Если не совпадает, то наилучшей линейной несмещенной оценкой для коэффициента  $\beta$  в уравнениях (8)–(12) будет являться оценка  $\hat{\beta}_{FE}$ , если совпадает — наилучшей является оценка  $\hat{\beta}_{RE}$ .

Проверяемая гипотеза:

$$H_0: E(\varphi_i | x_{it}) = 0,$$

альтернативная:

$$H_1: E(\varphi_i | x_{it}) \neq 0.$$

Результаты тестирования (табл. 7) показали, что модель с фиксированными эффектами является наилучшей и, соответственно, может служить наиболее эффективным инструментом анализа, учитывающим неоднородность республик Советского Союза.

Т а б л и ц а 7

Результаты тестирования моделей FE против RE

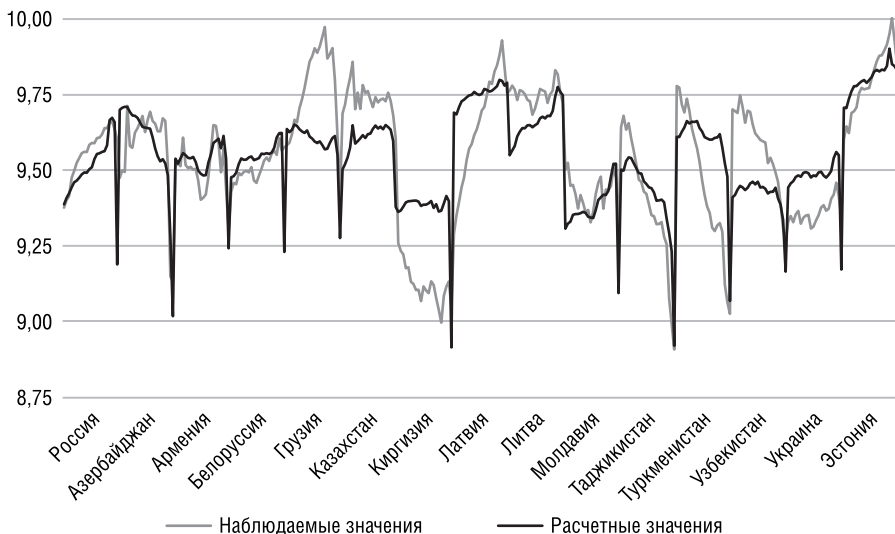
T a b l e 7

Test Results of FE vs. RE Models

Название модели	Значение $F$	Значение $p$	$H_0$
УМ (13)	57,475	4,036e - 11	Отклоняется
УМ (14)	88,023	< 2,2e - 16	Отклоняется
ДМ (15)	18,985	0,001935	Отклоняется
ДМ (16)	6,4367	0,266	Отклоняется

В дополнение к результатам тестов приведенные в табл. 3–4 оценки параметров моделей показывают следующее. Уровневая модель (14) в варианте FE имеет более высокие коэффициенты детерминации ( $R^2$ ,  $Adj R^2$ ), как и большее число значимых коэффициентов при независимых переменных по сравнению с РМ и RE. Хотя уровневая модель (13) имеет одинаковый  $R^2 = 0,51$  и в РМ, и в FE, а также более высокий  $Adj R^2 = 0,50$  в РМ (против 0,48 в FE), вариант FE включает большее число значимых независимых переменных по сравнению с РМ и RE. Аналогичное утверждение справедливо и для дифференциальной модели (15). Только дифференциальная модель (16) не показывает в табл. 4 значений параметров в сторону предпочтительности варианта FE.

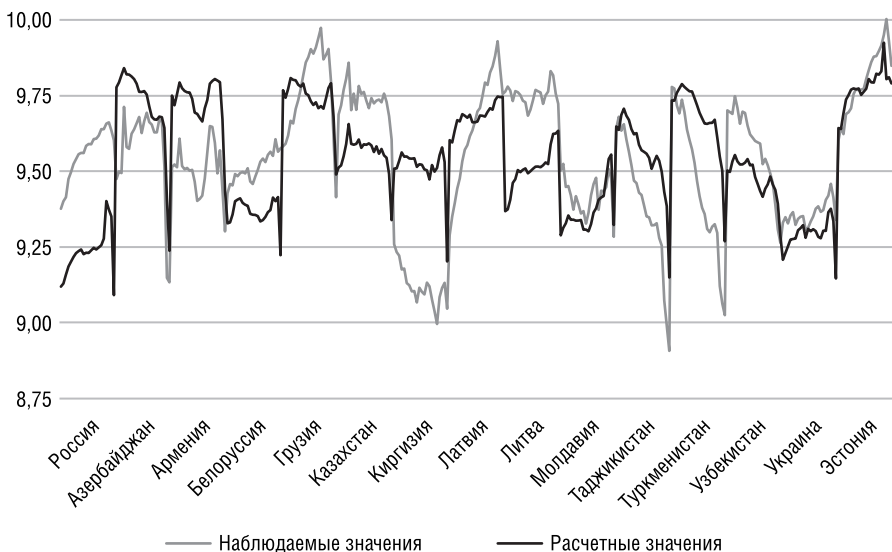
В качестве дополнительного аргумента в пользу вариантов моделей с фиксированными эффектами отметим, что на рис. 1а–1с видно, что именно вариант FE дает максимальное приближение к фактическим значениям по сравнению с РМ и RE. На рис. 2–4 продемонстрированы наблюдаемые и расчетные значения для моделей (14)–(16) с фиксированными эффектами.



Примечание. Для каждой республики точки по горизонтальной оси расположены в хронологической последовательности.

Рис. 1а. Фактические и модельные значения в варианте PM уровневой модели (13) (ось ординат, натуральный логарифм ВВП на душу населения, в GK\$ по ППС 1990 года)

Fig. 1a. Actual and Model Values in the PM Variant of the Level Model (13) (Y-Axis, Natural Logarithm of GDP per Capita, in GK\$ 1990 PPP)



Примечание. Для каждой республики точки по горизонтальной оси расположены в хронологической последовательности.

Рис. 1б. Фактические и модельные значения в варианте RE уровневой модели (13) (ось ординат, натуральный логарифм ВВП на душу населения, в GK\$ по ППС 1990 года)

Fig. 1b. Actual and Model Values in the RE Variant of the Level Model (13) (Y-Axis, Natural Logarithm of GDP per Capita, in GK\$ 1990 PPP)



*Примечание.* Для каждой республики точки по горизонтальной оси расположены в хронологической последовательности.

Рис. 1с. Фактические и модельные значения в варианте FE уровневой модели (13)  
(ось ординат, натуральный логарифм ВВП на душу населения, в GK\$ по ППС 1990 года)

Fig. 1c. Actual and Model Values in the FE Variant of the Level Model (13)  
(Y-Axis, Natural Logarithm of GDP per Capita, in GK\$ 1990 PPP)



*Примечание.* Для каждой республики точки по горизонтальной оси расположены в хронологической последовательности.

Рис. 2. Фактические и модельные значения в уровневой модели (14)  
(ось ординат, натуральный логарифм ВВП на душу населения, в GK\$ по ППС 1990 года)

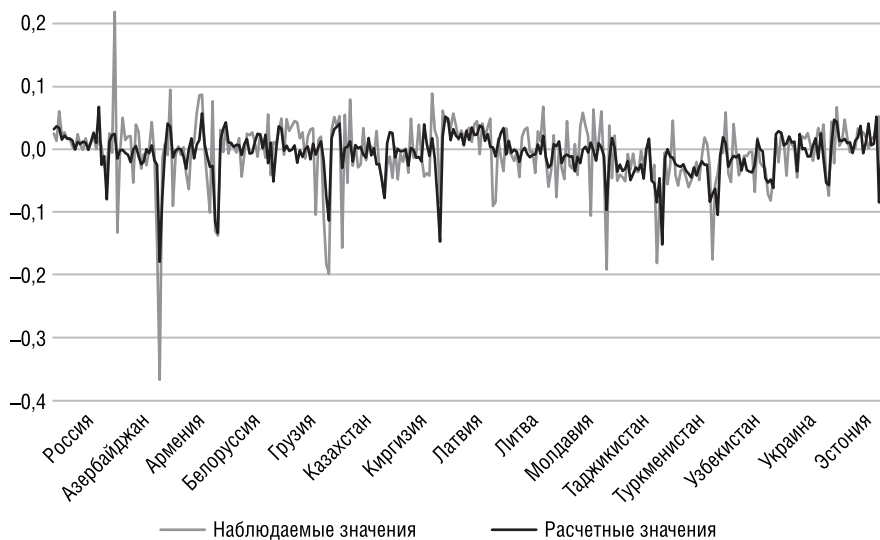
Fig. 2. Actual and Model Values in the Level Model (14)  
(Y-Axis, Natural Logarithm of GDP per Capita, in GK\$ 1990 PPP)



*Примечание.* Для каждой республики точки по горизонтальной оси расположены в хронологической последовательности.

Рис. 3. Фактические и модельные значения в дифференциальной модели (15) (ось ординат, натуральный логарифм темпа роста за год ВВП на душу населения, в GK\$ по ППС 1990 года)

Fig. 3. Actual and Model Values in the Differential Model (15) (Y-Axis, Natural Logarithm of Annual Growth of GDP per Capita, in GK\$ 1990 PPP)



*Примечание.* Для каждой республики точки по горизонтальной оси расположены в хронологической последовательности.

Рис. 4. Фактические и модельные значения в дифференциальной модели (16) (ось ординат, натуральный логарифм темпа роста за год ВВП на душу населения, в GK\$ по ППС 1990 года)

Fig. 4. Actual and Model Values in the Differential Model (16) (Y-Axis, Natural Logarithm of Annual Growth of GDP per Capita, in GK\$ 1990 PPP)

## 5. Содержательная интерпретация отобранных моделей

Для удобства сравнительного анализа двух групп моделей (уровневых и дифференциальных), а также сравнения двух моделей внутри одной группы приводимые в табл. 3–4 параметры производственных функций с добавлением характеризующих качество моделей коэффициентов детерминации и  $F$ -статистик сведены в табл. 8.

Рассматриваемая в пространственной перспективе экономика позднего СССР показывала признаки перехода к эндогенной наукоёмкой модели роста. В пользу этой гипотезы свидетельствует статистически значимый эффект накопления интеллектуального (в том числе человеческого) капитала в секторе НИР ( $q$ ) на экономический рост страны (табл. 8). Положительный коэффициент корреляции между переменными  $q$  и  $y$  сохранялся на уровне 0,33 при переходе от анализа уровней рядов к темпам их изменений (табл. 2). Действительно, уровневые модели показывают, что более высокое значение ВВП на занятого ( $y$ ) связано с более высокими расходами на НИР ( $q$ ), дифференциальные модели — что в периоды быстрого увеличения расходов на НИР наблюдался более быстрый рост экономики.

Тем не менее имевшиеся предпосылки перехода к наукоёмкой модели роста не получили развития [Диденко, Гринева, 2021]. Так, в дифференциальной модели (15) уровень значимости переменной  $q$  ухудшается с 0,001 до 0,01 при сохранении уровня значимости для  $k$  и  $h$ . Но более сильным аргументом в пользу такого утверждения являются отрицательные значения коэффициентов при переменной  $t$  в уровневых и дифференциальных моделях. Они показывают отрицательный рост ВВП на занятого, достигнутый благодаря техническому прогрессу. То есть для экономики СССР не был характерен эндогенный рост, описанный в [Romer, 1990]: ее рост в большей степени происходил путем расширения использования освоенных технологий, чем за счет внедрения инноваций, созданных в секторе НИР.

Человеческий капитал в сфере образования ( $h_1$ ) также выступал значимым фактором роста республик СССР в анализируемых четырех моделях (на уровне 0,001). Причем в дифференциальных моделях  $h_1$  характеризуется наиболее высокой парной корреляцией с зависимой переменной  $y$  (табл. 2).

Гипотеза о важной роли институтов в замедлении советского экономического роста подтверждается слабо. В уровневых моделях статистически значимыми (на уровне 0,001) могли становиться как институциональная среда (представленная дифференциалом оплаты интеллектуального труда на государственных промышленных предприятиях), так и технологический уровень (представленный младенческой смертностью) или же только технологический

Т а б л и ц а 8

T a b l e 8

Результаты оценки параметров моделей

Model Parameter Estimation Results

Модель	$\Lambda$ $t$	$A$ $k$	$\beta$ $h$	$\Gamma$ $q$	$\mu_1$ $IM$	$\mu_2$ $MR$	$\mu_3$ $D$	$R^2$	$R-Adj$	$F$ -статистика
УМ (13)	-0,0106*** (0,0026)	0,2349*** (0,0364)	0,2259*** (0,0479)	0,3138*** (0,0358)	0,4733*** (0,0682)	-	-	0,5094	0,4793	64,3762
УМ (14)	-0,0117*** (0,0024)	0,1565*** (0,0358)	0,1885*** (0,045)	0,3897*** (0,0352)	0,4434*** (0,0637)	-	-0,0865*** (0,0126)	0,5746	0,5470	69,5483
ДМ (15)	-0,0012** (0,0005)	0,0811*** (0,0214)	0,2220*** (0,037)	0,1249** (0,0376)	-0,2161* (0,095)	-	-	0,3263	0,2829	28,5715
ДМ (16)	-0,0009* (0,0005)	0,0943*** (0,0211)	0,2019*** (0,0381)	0,1131*** (0,0376)	-	-0,0318* (0,0143)	-	0,3258	0,2824	28,5137

Примечания: 1. УМ — уровневая модель, ДМ — дифференциальная модель. 2. А0 принято равным нулю. 3. Оценки производились по логарифмам соответствующих переменных (за исключением  $t$ ). 4. В скобках указаны стандартные ошибки. 5. Уровень значимости коэффициентов: \* —  $p < 0,05$ , \*\* —  $p < 0,01$ , \*\*\* —  $p < 0,001$ .



уровень. В дифференциальных моделях статистически значимыми (на уровне 0,05) могли становиться либо институциональная среда (представленная уровнем убийств), либо тот же технологический уровень, но не обе переменные одновременно.

Модели (14) и (16) демонстрируют, что прокси-индикаторы институциональной среды значимо и отрицательно связаны с экономическим ростом: более высокая дифференциация оплаты труда в промышленности связана с более низким уровнем ВВП на занятого, повышение темпа роста убийств связано с замедлением роста экономики. При переходе от анализа уровней рядов к темпам их изменений корреляция этих прокси-индикаторов с зависимой переменной понижается (табл. 2).

Несколько другой характер зависимости наблюдается в случае с уровнем младенческой смертности ( $IM$ ). Эта переменная выступает значимой на уровне 0,05 в трех из четырех моделей, в двух — на уровне 0,001. При анализе абсолютных величин в уровневых моделях наблюдается положительная связь: экономический рост мог происходить (до конца 1980-х годов) даже на фоне некоторого ее повышения. В то же время переход к производным приводит к отрицательной связи: повышение темпов снижения технологического уровня сопровождается замедлением роста экономики.

Учитывая, что коэффициенты регрессии невозможно применять для сравнения оценок влияния факторов относительно друг друга на зависимую переменную из-за различия единиц измерения и разной изменчивости факторов, используем бета-коэффициенты  $\hat{\beta}_j$ :

$$\hat{\beta}_j = \hat{a}_j \cdot S_{xj}/S_y.$$

Долю влияния фактора в суммарном влиянии всех факторов можно оценить по величине дельта-коэффициентов  $\Delta_j$ :

$$\Delta_j = r_{y,xj} \cdot \hat{\beta}_j / R^2.$$

Для дальнейшего вычисления этих стандартизированных коэффициентов на примере самой крупной из республик — России (РСФСР) — в табл. 9 рассчитаны промежуточные показатели для моделей (13)–(16).

Результаты расчетов стандартизированных коэффициентов отобранных моделей представлены в табл. 10.

Данные табл. 9 (высокие коэффициенты корреляции) и табл. 10 (бета-коэффициенты) показывают, что экономический рост России, скорее, был основан на накоплении факторов производства: физического ( $k$ ) и — в меньшей степени — человеческого ( $h1$ ) капиталов. По воздействию на темпы роста наиболее важным фактором выступали темпы накопления физического капитала, которые вносили существенно больший вклад в темпы роста, чем

Т а б л и ц а 9

## Значения промежуточных показателей моделей по России

T a b l e 9

## Values of Intermediate Indicators of the Models for Russia

	$Y$	$t$	$K$	$h1$	$Q$	$IM$	$MR$	$D$
<i>УМ (13), УМ (14)</i>								
Среднее	9,560	1981	10,958	10,007	1,597	3,022	2,398	-1,412
Стандартное отклонение	0,0826	6,4935	0,2493	0,2049	0,3337	0,1041	0,1790	0,2456
Коэффициент корреляции с $u$		0,9162	0,8041	0,9299	0,8141	-0,4910	0,1974	-0,5426
<i>ДМ (15), ДМ (16)</i>								
Среднее	0,011	1981	-0,005	0,039	0,045	-0,015	0,021	-0,002
Стандартное отклонение	0,0192	6,2048	0,1995	0,0426	0,0989	0,0377	0,1197	0,0900
Коэффициент корреляции с $u$		-0,660	0,539	0,146	0,294	-0,164	-0,168	-0,279

*Примечание.* Расчеты производились по логарифмам соответствующих переменных (за исключением  $t$ ).

Т а б л и ц а 10

## Значения стандартизированных коэффициентов моделей по России

T a b l e 10

## Values of Standardized Coefficients of the Models for Russia

Коэффициент	Модель	$\Lambda_t$	$A_K$	$\beta_{h1}$	$\gamma_q$	$\mu_{IM}$	$\mu_{MR}$	$\mu_D$
$\hat{\beta}_j$	УМ (13)	-0,8336	0,7092	0,5605	1,2682	0,5968		
	УМ (14)	-0,9201	0,4725	0,4677	1,5749	0,5591		-0,2572
	ДМ (15)	-0,3876	0,8422	0,4923	0,6430	-0,4241		
	ДМ (16)	-0,2907	0,9792	0,4477	0,6749		-0,1982	
$\Delta_j$	УМ (13)	0,2401	0,1793	0,1639	0,3246	0,0921		
	УМ (14)	0,2513	0,1133	0,1297	0,3823	0,0819		0,0416
	ДМ (15)	0,2459	0,4365	0,0690	0,1816	0,0670		
	ДМ (16)	0,1887	0,5193	0,0642	0,1951		0,0327	

*Примечание.* Расчеты производились по логарифмам соответствующих переменных (за исключением  $t$ ).

остальные факторы. Это подтверждает широко распространенные концепции в литературе.

Тем не менее, как и в случае с СССР в целом, в РСФСР проявлялись признаки перехода к наукоемкой модели роста. В уровневых моделях вложения в НИР выступали первым по важности фактором роста уровня ВВП на занятого. Соответственно, вклад НИР в рост был наибольшим. Важную роль играл и накопленный объем человеческого капитала в сфере образования. В дифференциальных моделях важную (но не первую) роль играли темпы роста вложений в НИР и объема человеческого капитала в образовании. Кроме того, темпы роста  $u$  оказались существенно чувствительнее к изменениям  $h1$  и  $q$  (что более характерно для стадий среднего

и позднего индустриального развития), чем к  $k$  (что характерно для ранних фаз индустриального развития).

В то же время эти признаки чередовались с другими, свидетельствовавшими о пониженной роли интеллектуального (в том числе человеческого) капитала. Так, в уровневых моделях увеличение объема человеческого капитала играло наименее важную роль среди факторов в стоимостном выражении. В дифференциальных моделях его вклад в темпы роста был наименьшим относительно тех же факторов. Вероятной причиной слабой реакции темпов роста  $y$  на изменения темпов роста  $h1$  и  $q$  является то, что нематериальные формы капитала в меньшей степени, чем физическая форма, способны приносить быструю отдачу, но в большей степени обладают способностью к позитивным внешним эффектам и кумулятивным потенциалом. Кроме того, в рассматриваемый период наблюдалась стагнация доли расходов на образование в ВВП [Didenko et al., 2013, supplementary data].

Младенческая смертность по важности воздействия на зависимую переменную  $y$  занимает сопоставимую роль с человеческим капиталом в уровневых моделях (13) и (14) и в дифференциальной модели (15), но меньшую по сравнению с дифференциалом оплаты труда и темпом роста уровня убийств. Вклад прокси-индикатора технологического уровня в увеличение объема ВВП на занятого и в его темпы также превышал вклад значимых прокси-индикаторов институциональной среды.

Следует отметить, что приоритеты политики в сфере оплаты труда на протяжении рассматриваемого периода изменились от выравнивания доходов к стимулированию квалифицированного труда (смена тренда отмечена в 1983–1984 годах). Но это имело слабое воздействие на  $y$ , соответственно, вклад прокси-индикатора  $D$  оказался низким.

## Заключение

Основной вклад работы в научную литературу состоит в модификации модели эндогенного роста на основе НТП посредством учета фиксированных эффектов в производственной функции с апробацией на панели исторических данных по республикам бывшего СССР. В этой панели учтены человеческий капитал, формируемый в сфере образования (по восстановительной стоимости), валовое накопление интеллектуального капитала (финансирование НИР), а также прокси-индикаторы институциональной среды и технологического уровня экономики.

Построение регрессий с фиксированными эффектами на основе панельных данных по республикам СССР позволило отобрать статистически значимые переменные производственной функции и дать несмещенные оценки их вклада в экономический рост единой страны.

Идентифицированные в настоящей статье фиксированные эффекты не исчерпываются географическими факторами, а включают также социокультурные характеристики и историческое наследие (path dependence), влияющие на экономическую динамику той или иной территории.

Приводимые модели свидетельствуют, что советский экономический рост был основан на накоплении факторов производства, при этом важную роль играли вложения в интеллектуальный капитал в сфере НИР и накопление человеческого капитала в сфере образования.

Таким образом, на стадии среднего индустриального развития советская экономика имела определенные предпосылки для перехода к эндогенной наукоемкой модели роста, которые впоследствии не получили развития.

В то же время гипотеза о значимой роли ухудшения институциональной среды в замедлении экономического роста СССР получает лишь частичную поддержку. Более значительную поддержку получила гипотеза о важной роли стагнации технологического уровня.

Отмеченные особенности роста в пространственной перспективе важны для характеристики специфики ответов на вызовы позднеиндустриальной модернизации. В теоретическом контексте экономики развития опыт республик СССР демонстрирует следующие эмпирические закономерности.

1. Накоплению человеческого капитала, как и его темпам, принадлежит высокая и значимая роль на различных фазах среднего индустриального развития, что подтверждает основную идею «новых теорий роста».
2. Вложения в НИР имеют дополнительное значение по отношению к инвестициям в человеческий капитал в сфере образования; на стадии среднего индустриального развития они могут становиться источником эндогенного («ромерианского») роста экономики, однако реализация данного потенциала может не получать последующего развития.

Дальнейшие исследования в сторону большего учета динамики политических институтов в составе производственной функции помогут лучше прояснить динамику факторов, совокупность которых в конечном счете привела к распаду СССР и дезинтеграции единого экономического пространства.

#### Литература

1. Аджемоглу Д., Робинсон Дж. А. Почему одни страны богатые, а другие бедные. Происхождение власти, процветания и нищеты / Пер. с англ. Д. Литвинова, С. Сановича, П. Миронова. М.: АСТ, 2015.

2. *Анчишкин А. И.* Прогнозирование темпов и факторов экономического роста / Сост. А. В. Суворов. М.: МАКС Пресс, 2003.
3. *Афанасьев А. А., Пономарева О. С.* Народнохозяйственная производственная функция России в 1990–2017 гг. // Экономика и математические методы. 2020. Т. 56. № 1. С. 67–78. DOI:10.31857/S042473880006708-7.
4. *Афанасьев А. А., Пономарева О. С.* Производственная функция народного хозяйства России в 1990–2012 гг. // Экономика и математические методы. 2014. Т. 50. № 4. С. 21–33.
5. *Бокарев Ю. П.* СССР и становление постиндустриального общества на Западе: 1970–1980-е годы. М.: Наука, 2007.
6. *Гэдди К. Г., Икес Б. У.* Ресурсная зависимость России // Экономика России. Оксфордский сборник. Книга I / Пер. с англ. А. Шоломицкой; под ред. М. Алексеева, Ш. Вебера. М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. С. 535–583.
7. *Демидова О. А., Иванов Д. С.* Модели экономического роста с неоднородными пространственными эффектами (на примере российских регионов) // Экономический журнал ВШЭ. 2016. Т. 20. № 1. С. 52–75.
8. *Демидова О., Камалова Э.* Пространственно-эконометрическое моделирование экономического роста российских регионов: имеют ли значение институты? // Экономическая политика. 2021. Т. 16. № 2. С. 34–59. DOI:10.18288/1994-5124-2021-2-34-59.
9. *Диденко Д. В., Гринева Н. В.* Советский экономический рост в межстрановой перспективе: роль финансирования науки // Историческая информатика. 2021. № 1. С. 48–65. DOI:10.7256/2585-7797.2021.1.34708.
10. *Земцов С. П., Смелов Ю. А.* Факторы регионального развития в России: география, человеческий капитал или политика регионов // Журнал Новой экономической ассоциации. 2018. № 4(40). С. 84–108. DOI:10.31737/2221-2264-2018-40-4-4.
11. *Кирилюк И. Л.* Модели производственных функций для российской экономики // Компьютерные исследования и моделирование. 2013. Т. 5. № 2. С. 293–312. DOI:10.20537/2076-7633-2013-5-2-293-312.
12. *Лунеев В. В.* Преступность XX века: мировые, региональные и российские тенденции. М.: Wolters Kluwer, 2005.
13. *Нуреев Р. М., Латов Ю. В.* Между «реальным социализмом» и «восточным деспотизмом»: лабиринты институционального экономического развития Советской России // Мир России. 2014. Т. 23. № 3. С. 6–45.
14. *Ханин Г. И.* Динамика экономического развития СССР. Новосибирск: Наука, 1991.
15. *Яременко Ю. В.* Теория и методология исследования многоуровневой экономики: избранные труды в трех книгах. Кн. 1. М.: Наука, 2000.
16. *Bai J.* Panel Data Models with Interactive Fixed Effects // *Econometrica*. 2009. Vol. 77. No 4. P. 1229–1279. DOI:10.3982/ECTA6135.
17. *Blasques F., Koopman S. J., Lucas A., Schaumburg J.* Spillover Dynamics for Systemic Risk Measurement Using Spatial Financial Time Series Models // *Journal of Econometrics*. 2016. Vol. 195. No 2. P. 211–223. DOI:10.1016/j.jeconom.2016.09.001.
18. *Catania L., Billé A. G.* Dynamic Spatial Autoregressive Models with Autoregressive and Heteroskedastic Disturbances // *Journal of Applied Econometrics*. 2017. Vol. 32. No 6. P. 1178–1196. DOI:10.1002/jae.2565.
19. *Desai P.* The Soviet Economy: Problems and Prospects. Oxford: Basil Blackwell, 1987.
20. *Didenko D., Földvári P., Van Leeuwen B.* The Spread of Human Capital in the Former Soviet Union Area in a Comparative Perspective: Exploring a New Dataset // *Journal of Eurasian Studies*. 2013. Vol. 4. No 2. P. 123–135. DOI:10.1016/j.euras.2013.03.002.
21. *Durlauf S. N., Quah D. T.* The New Empirics of Economic Growth // *Handbook of Macroeconomics*. Vol. 1. Part A / J. B. Taylor, M. Woodford (eds.). 1999. Chapter 4. P. 235–308. DOI:10.1016/S1574-0048(99)01007-1.
22. *Easterly W., Fischer S.* The Soviet Economic Decline: Historical and Republican Data // *The World Bank Economic Review*. 1995. Vol. 9. No 3. P. 341–371. DOI:10.1093/wber/9.3.341.
23. *Hamilton K., Ruta G., Bolt K., Markandya A., Pedrosa-Galinato S., Silva P., Ordoubadi M. S., Lange G.-M., Tajibaeva L.* Where Is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21<sup>st</sup> Century. Washington, DC: World Bank, 2005.

24. Karabchuk T., Kumo K., Selezneva E. Demography of Russia: From the Past to the Present. London: Palgrave Macmillan, 2017.
25. Kukić L. Origins of Regional Divergence: Economic Growth in Socialist Yugoslavia // Economic History Review. 2020. Vol. 73. No 4. P. 1097–1127. DOI:10.1111/ehr.12967.
26. Lange G.-M., Hamilton K., Ruta G., Chakraborti L., Desai D., Edens B., Ferreira S., Fraumeni B., Jarvis M., Kingsmill W., Li H. The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium. Environment and Development. Washington, DC: World Bank, 2011.
27. Lee L.-F., Yu J. A Spatial Dynamic Panel Data Model with Both Time and Individual Fixed Effects // Econometric Theory. 2010. Vol. 26. No 2. P. 564–597. DOI:10.1017/S0266466609100099.
28. Lucas R. E. Making a Miracle // Econometrica. 1993. Vol. 61. No 2. P. 251–272. DOI:10.2307/2951551.
29. Lucas R. E. On the Mechanics of Economic Development // Journal of Monetary Economics. 1988. Vol. 22. No 1. P. 3–42. DOI:10.1016/0304-3932(88)90168-7.
30. Mankiw N.G., Romer D., Weil D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth // The Quarterly Journal of Economics. 1992. Vol. 107. No 2. P. 407–437. DOI:10.2307/2118477.
31. Männasoo K., Hein H, Ruubel R. The Contributions of Human Capital, R&D Spending and Convergence to Total Factor Productivity Growth // Regional Studies. 2018. Vol. 52. No 12. P. 1598–1611. DOI:10.1080/00343404.2018.1445848.
32. Ofer G. Soviet Economic Growth: 1928–1985 // Journal of Economic Literature. 1987. Vol. 25. No 4. P. 1767–1833.
33. Popov V. Life Cycle of the Centrally Planned Economy: Why Soviet Growth Rates Peaked in the 1950s // Studies in Economic Transition. Transition and Beyond / S. Estrin, G. W. Kolodko, M. Uvalic (eds.). London: Palgrave Macmillan, 2007. P. 35–57. DOI:10.1057/9780230590328\_3.
34. Popov V. Mixed Fortunes: An Economic History of China, Russia, and the West. New York, NY: Oxford University Press, 2014. DOI:10.1093/acprof:oso/9780198703631.001.0001.
35. Romer P. M. Endogenous Technological Change // The Journal of Political Economy. 1990. Vol. 98. No 5(2). P. S71–S102.
36. Shi W., Lee L.-F. Spatial Dynamic Panel Data Models with Interactive Fixed Effects // Journal of Econometrics. 2017. Vol. 197. No 2. P. 323–347. DOI:10.1016/j.jeconom.2016.12.001.
37. Steinberg D. The Soviet Economy 1970–1990: A Statistical Analysis. San Francisco, CA: Intern. Trade Press, 1990.
38. Van Leeuwen B., Földvári P. Human Capital and Economic Growth in Asia 1890–2000: A Time-Series Analysis // Asian Economic Journal. 2008. Vol. 22. No 3. P. 225–240. DOI:10.1111/j.1467-8381.2008.00276.x.
39. Weitzman M. L. Soviet Postwar Economic Growth and Capital-Labor Substitution // American Economic Review. 1970. Vol. 60. No 4. P. 676–692.
40. Xu Y., Li A. The Relationship Between Innovative Human Capital and Interprovincial Economic Growth Based on Panel Data Model and Spatial Econometrics // Journal of Computational and Applied Mathematics. 2020. Vol. 365. No 5. DOI:10.1016/j.cam.2019.112381.
41. Yu J., De Jong R., Lee L.-F. Quasi-Maximum Likelihood Estimators for Spatial Dynamic Panel Data with Fixed Effects When Both n and T Are Large // Journal of Econometrics. 2008. Vol. 146. No 1. P. 118–134. DOI:10.1016/j.jeconom.2008.08.002.

## References

1. Acemoglu D., Robinson J. A. *Pochemu odni strany bogatye, a drugiye bednye. Proiskhozhdenie vlasti, protsvetaniya i nishchety* [Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty]. Transl. by D. Litvinov, S. Sanovich, P. Mironov. Moscow, AST, 2015. (In Russ.)
2. Anchishkin A. I. *Prognozirovanie tempov i faktorov ekonomicheskogo rosta* [Forecasting the Pace and Factors of Economic Growth], comp. A. V. Suvorov. Moscow, MAX Press, 2003. (In Russ.)
3. Afanasiev A. A., Ponomareva O. S. Narodnokhozyaystvennaya proizvodstvennaya funktsiya Rossii v 1990–2017 gg. [The Macroeconomic Production Function of Russia in 1990–

- 2017]. *Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]*, 2020, vol. 56, no. 1, pp. 67-78. DOI:10.31857/S042473880006708-7. (In Russ.)
4. Afanasiev A. A., Ponomareva O. S. Proizvodstvennaya funktsiya narodnogo khozyaystva Rossii v 1990-2012 gg. [The Aggregate Production Function of Russian Economy in 1990-2012]. *Ekonomika i matematicheskie metody. [Economics and Mathematical Methods]*, 2014, vol. 50, no. 4, pp. 21-33. (In Russ.)
  5. Bokaryov Yu. P. SSSR i stanovlenie postindustrial'nogo obshchestva na Zapade, 1970-1980-e gody [The USSR and the Coming of Post-Industrial Society in the West]. Moscow, Nauka, 2007. (In Russ.)
  6. Gaddy C. G., Ickes B. W. Resursnaya zavisimost' Rossii [Russia's Dependence on Resources]. In: Alexeev M., Weber S. (eds.). *Ekonomika Rossii. Oksfordskiy sbornik [The Oxford Handbook of the Russian Economy]*, transl. by A. Sholomitskaya, vol. 1. Moscow, Gaidar Institute Publishing House, 2015, pp. 535-583. (In Russ.)
  7. Demidova O. A., Ivanov D. S. Modeli ekonomicheskogo rosta s neodnorodnymi prostranstvennymi effektami [Models of Economic Growth with Heterogenous Spatial Effects: The Case of Russian Regions]. *Ekonomicheskii zhurnal VShE [HSE Economic Journal]*, 2016, vol. 20, no. 1, pp. 52-75. (In Russ.)
  8. Demidova O. A., Kamalova E. Prostranstvenno-ekonometricheskoe modelirovanie ekonomicheskogo rosta rossiyskikh regionov: imeyut li znachenie instituty? [Spatial Econometric Modeling of Economic Growth in Russian Regions: Do Institutions Matter?]. *Ekonomicheskaya politika [Economic Policy]*, 2021, vol. 16, no. 2, pp. 34-59. DOI:10.18288/1994-5124-2021-2-34-59. (In Russ.)
  9. Didenko D. V., Grineva N. V. Sovetskiy ekonomicheskii rost v mezhranovoy perspektive: rol' finansirovaniya nauki [The Soviet Economic Growth in a Cross-Country Comparison: The Role of Financing Research and Development]. *Istoricheskaya informatika [Historical Information Science]*, 2021, no. 1, pp. 48-65. DOI:10.7256/2585-7797.2021.1.34708. (In Russ.)
  10. Zemtsov S. P., Smelov Yu. A. Faktory regional'nogo razvitiya v Rossii: geografiya, chelovecheskiy kapital ili politika regionov [Factors of Regional Development in Russia: Geography, Human Capital and Regional Policies]. *Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, 2018, no. 4(40), pp. 84-108. DOI:10.31737/2221-2264-2018-40-4-4. (In Russ.)
  11. Kirilyuk I. L. Modeli proizvodstvennoy funktsii dlya rossiiskoy ekonomiki [Models of Production Functions for the Russian Economy]. *Kompyuternye issledovaniya i modelirovanie [Computer Research and Modeling]*, 2013, vol. 5, no. 2, pp. 293-312. DOI:10.20537/2076-7633-2013-5-2-293-312. (In Russ.)
  12. Lunev V. V. *Prestupnost' 20 veka: mirovye, regional'nye i rossiiskie tendentsii [Criminality of the 20<sup>th</sup> Century: Global, Regional, and Russian Trends]*. Moscow, Wolters Kluwer, 2005. (In Russ.)
  13. Nureev R. M., Latov Yu. V. Mezhdū "real'nym sotsializmom" i "vostochnym despotizmom": labirinty institutsional'nogo ekonomicheskogo razvitiya Sovetskoy Rossii [Between "Real Socialism" and "Oriental Despotism": The Labyrinths of Institutional Economic Development in Soviet Russia]. *Mir Rossii [Universe of Russia]*, 2014, vol. 23, no. 3, pp. 6-45. (In Russ.)
  14. Khanin G. I. *Dinamika ekonomicheskogo razvitiia SSSR [The Dynamics of Economic Development of the USSR]*. Novosibirsk, Nauka, 1991. (In Russ.)
  15. Yaremenko Yu. V. *Teoriya i metodologiya issledovaniya mnogourovnevnoy ekonomiki [Theory and Methodology of the Study of the Multilevel Economy]*, Part 1. Moscow, Science Publishing House, 2000. (In Russ.)
  16. Bai J. Panel Data Models with Interactive Fixed Effects. *Econometrica*, 2009, vol. 77, no. 4, pp. 1229-1279. DOI:10.3982/ECTA6135.
  17. Blasques F., Koopman S. J., Lucas A., Schaumburg J. Spillover Dynamics for Systemic Risk Measurement Using Spatial Financial Time Series Models. *Journal of Econometrics*, 2016, vol. 195, no. 2, pp. 211-223. DOI:10.1016/j.jeconom.2016.09.001.
  18. Catania L., Billé A. G. Dynamic Spatial Autoregressive Models with Autoregressive and Heteroskedastic Disturbances. *Journal of Applied Econometrics*, 2017, vol. 32, no. 6, pp. 1178-1196. DOI:10.1002/jae.2565.

19. Desai P. *The Soviet Economy: Problems and Prospects*. Oxford, Basil Blackwell, 1987.
20. Didenko D., Földvári P., Van Leeuwen B. The Spread of Human Capital in the Former Soviet Union Area in a Comparative Perspective: Exploring a New Dataset. *Journal of Eurasian Studies*, 2013, vol. 4, no. 2, pp. 123-135. DOI:10.1016/j.euras.2013.03.002.
21. Durlauf S. N., Quah D. T. The New Empirics of Economic Growth. In: Taylor J. B., Woodford M. (eds.). *Handbook of Macroeconomics*, vol. 1, part A, 1999, chapter 4, pp. 235-308. DOI:10.1016/S1574-0048(99)01007-1.
22. Easterly W., Fischer S. The Soviet Economic Decline: Historical and Republican Data. *The World Bank Economic Review*, 1995, vol. 9, no. 3, pp. 341-371. DOI:10.1093/wber/9.3.341.
23. Hamilton K., Ruta G., Bolt K., Markandya A., Pedroso-Galinato S., Silva P., Ordoubadi M. S., Lange G.-M., Tajibaeva L. *Where Is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21<sup>st</sup> Century*. Washington, DC, World Bank, 2005.
24. Karabchuk T., Kumo K., Selezneva E. *Demography of Russia: From the Past to the Present*. L., Palgrave Macmillan, 2017.
25. Kukić L. Origins of Regional Divergence: Economic Growth in Socialist Yugoslavia. *Economic History Review*, 2020, vol. 73, no. 4, pp. 1097-1127. DOI:10.1111/ehr.12967.
26. Lange G.-M., Hamilton K., Ruta G., Chakraborti L., Desai D., Edens B., Ferreira S., Fraumeni B., Jarvis M., Kingsmill W., Li H. *The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium. Environment and Development*. Washington, DC, World Bank, 2011.
27. Lee L.-F., Yu J. A Spatial Dynamic Panel Data Model with Both Time and Individual Fixed Effects. *Econometric Theory*, 2010, vol. 26, no. 2, pp. 564-597. DOI:10.1017/S0266466609100099.
28. Lucas R. E. Making a Miracle. *Econometrica*, 1993, vol. 61, no. 2, pp. 251-272. DOI:10.2307/2951551.
29. Lucas R. E. On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, 1988, vol. 22, no. 1, pp. 3-42. DOI:10.1016/0304-3932(88)90168-7.
30. Mankiw N.G., Romer D., Weil D. N. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992, vol. 107, no. 2, pp. 407-437. DOI:10.2307/2118477.
31. Männasoo K., Hein H, Ruubel R. The Contributions of Human Capital, R&D Spending and Convergence to Total Factor Productivity Growth. *Regional Studies*, 2018, vol. 52, no. 12, pp. 1598-1611. DOI:10.1080/00343404.2018.1445848.
32. Ofer G. Soviet Economic Growth: 1928-1985. *Journal of Economic Literature*, 1987, vol. 25, no. 4, pp. 1767-1833.
33. Popov V. Life Cycle of the Centrally Planned Economy: Why Soviet Growth Rates Peaked in the 1950s. In: Estrin S., Kolodko G.W., Uvalic M. (eds.). *Studies in Economic Transition. Transition and Beyond*. L., Palgrave Macmillan, 2007, pp. 35-57. DOI:10.1057/9780230590328\_3.
34. Popov V. *Mixed Fortunes: An Economic History of China, Russia, and the West*. N. Y., NY, Oxford University Press, 2014. DOI:10.1093/acprof:oso/9780198703631.001.0001.
35. Romer P. M. Endogenous Technological Change. *The Journal of Political Economy*, 1990, vol. 98, no. 5(2), pp. S71-S102.
36. Shi W., Lee L.-F. Spatial Dynamic Panel Data Models with Interactive Fixed Effects. *Journal of Econometrics*, 2017, vol. 197, no. 2, pp. 323-347. DOI:10.1016/j.jeconom.2016.12.001.
37. Steinberg D. *The Soviet Economy 1970-1990: A Statistical Analysis*. San Francisco, CA, Intern. Trade Press, 1990.
38. Van Leeuwen B., Földvári P. Human Capital and Economic Growth in Asia 1890-2000: A Time-Series Analysis. *Asian Economic Journal*, 2008, vol. 22, no. 3, pp. 225-240. DOI:10.1111/j.1467-8381.2008.00276.x.
39. Weitzman M. L. Soviet Postwar Economic Growth and Capital-Labor Substitution. *American Economic Review*, 1970, vol. 60, no. 4, pp. 676-692.
40. Xu Y., Li A. The Relationship between Innovative Human Capital and Interprovincial Economic Growth Based on Panel Data Model and Spatial Econometrics. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2020, vol. 365, no. 5. DOI:10.1016/j.cam.2019.112381.
41. Yu J., De Jong R., Lee L.-F. Quasi-Maximum Likelihood Estimators for Spatial Dynamic Panel Data with Fixed Effects When Both n and T Are Large. *Journal of Econometrics*, 2008, vol. 146, no. 1, pp. 118-134. DOI:10.1016/j.jeconom.2008.08.002.



**Экономическая история**

# Бюрократические и технологические ограничения компьютеризации планирования в СССР

**Алексей Васильевич Сафронов**

ORCID 0000-0003-3301-9974

Кандидат экономических наук, научный сотрудник лаборатории актуальной истории Института общественных наук, РАНХиГС (РФ, 119571, Москва, пр. Вернадского, 82, стр.1).

E-mail: aleksei.safronov@mail.ru

**Аннотация**

В статье реконструирована эволюция идей о применении компьютеров для повышения качества управленческих решений в экономике СССР в 1960–1970-е годы для ответа на вопрос о причинах неоднократных пересмотров общей концепции компьютеризации: первоначальный проект сети вычислительных центров подвергался постоянным корректировкам, пока не стал реализовываться в виде Автоматизированной системы плановых расчетов Госплана СССР. Выделены этапы реализации этой системы, различающиеся как по характеру работ, так и по характеру господствующей риторики о месте компьютеров в управлении экономикой. Показано, что публичные споры отражали этапы ведомственной борьбы за контроль над процессом компьютеризации госуправления. С привлечением архивных документов выявлены ограничения, которые приходилось учитывать разработчикам автоматизированной системы, в частности слабость аппаратной и программной базы и хронические трудности с наращиванием объемов выпуска компьютеров. Помимо технических несовершенств разработчикам приходилось преодолевать недоверие «старых» плановиков, решать проблемы алгоритмизации стихийно сложившегося к 1960-м годам процесса составления народно-хозяйственных планов, вступать в ситуативные союзы с различными министерствами и ведомствами. Однако при всех вынужденных корректировках проекта неизменным оставался целевой образ будущей системы: единая и общегосударственная, охватывающая все хозяйственные министерства и ведомства. Сделан вывод о том, что господствующая в литературе точка зрения на причины проблем компьютеризации требует корректировки: пробуксовка была вызвана не противодействием со стороны советской бюрократии самой идее компьютеризации планирования, а явно обозначившимися к концу 1960-х годов техническими и организационными проблемами, в частности стремлением участников процесса компьютеризации интерпретировать идею в наиболее выгодном для себя свете и возглавить процесс ее реализации. Попытки преодолеть ведомственную разобщенность принятием разного рода постановлений успеха не имели. Основным препятствием к компьютеризации госуправления, таким образом, оказалась недостаточная командность командной экономики СССР.

**Ключевые слова:** Госплан, ОГАС, АСПР, цифровизация, государственное управление, ведомственная борьба, плановая экономика.

**JEL:** H1, H83, N44, O21, P21, P35.

---

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № 19–010–00680 «Исследование институциональных механизмов взаимодействия науки и управления экономикой в СССР (середина 1950-х — конец 1980-х гг.) в контексте развития системы стратегического планирования в государственном секторе экономики РФ».

Статья поступила в редакцию в марте 2021 года

**Economic History**

# Bureaucratic and Technological Limitations of Computerization of Planning in the USSR

**Alexey V. Safronov***ORCID 0000-0003-3301-9974*Cand. Sci. (Econ.), Research Fellow, Institute for Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration<sup>a</sup>, [aleksei.safronov@mail.ru](mailto:aleksei.safronov@mail.ru)<sup>a</sup> 82, Vernadskogo pr., Moscow, 119571, Russian Federation**Abstract**

The article examines attempts to use computers for improving the quality of state economic planning in the USSR in the 1960s–1970s. The initial design of the computer network was subjected to repeated adjustments until it began to be implemented as the Automated System of Planned Calculations of the State Planning Committee of the USSR. The whole process can be divided into stages, which differ both in the nature of the work and in the nature of the prevailing rhetoric about the place of computers in economic management. Based on archival documents, I identify limitations that the developers of the automated system had to consider: the weakness of the hardware and software base, the distrust of the “old” planners, problems of algorithmizing the process of national planning, and the need to enter into political alliances with various ministries and departments. However, with all the forced adjustments to the project, the target image of the future system remained unchanged: a unified and nationwide one, covering all economic ministries and departments. It is concluded that the prevailing point of view on the causes of computerization problems needs to be corrected: the slippage was caused not by the Soviet bureaucracy’s opposition to the very idea of computerization of planning, but by technical and organizational problems that had clearly emerged by the end of the 1960s—in particular, the desire of participants to interpret the idea in the most favorable light for themselves and lead the process of its implementation. The main obstacle to the computerization of public administration, therefore, was the lack of command in the command economy of the USSR.

**Keywords:** Gosplan, OGAS, ASPR, computerization, digitalization, public governance, departmental struggle, planned economy.

**JEL:** H1, H83, N44, O21, P21, P35.

---

**Acknowledgements**

This work was supported by the Russian Foundation for Basic Research, project No. 19-010-00680 “A research into the institutional mechanism of interaction between academic research and economic management in the USSR (mid-1950s – late 1980s) in light of strategic planning development in the public sector of Russia’s economy.”

## Введение

**И**дея использования компьютеров для управления экономикой появилась почти одновременно с компьютерами, но ее реализация и сейчас не оправдывает надежд технооптимистов.

Из советских проектов компьютеризации госуправления наибольшую известность получил проект Общегосударственной автоматизированной системы учета и обработки информации (ОГАС). Первый вариант проекта под названием «Единая государственная сеть вычислительных центров (ЕГСВЦ)» был подготовлен рабочей группой под руководством заместителя начальника Главного вычислительного центра Госплана СССР Натана Ефимовича Кобринского. Приемку проекта проводил Междуведомственный научный совет по внедрению математических методов и вычислительной техники в народное хозяйство. Главой научного совета был академик Виктор Михайлович Глушков, который активно включился в доработку проекта и стал его популяризатором. Историю этого проекта сейчас обыкновенно преподносят в духе упущенного шанса: система обещала дать серьезную прибавку в эффективности работы экономики всей страны, если бы ее построили<sup>1</sup>.

Современные историки техники<sup>2</sup> сосредоточились на политических и бюрократических препонах, не позволивших реализовать идеи Глушкова. При этом они во многом следуют созданному самим Глушковым нарративу: мысль, что всесоюзная сеть вычислительных центров позволила бы решить большинство проблем советской экономики, не вызывает у них сомнений, из-за чего вся история ОГАС подается как упущенный шанс для СССР [Абрамов, 2017]. В этом случае исследователи некритически принимают точку зрения Глушкова на развитие вычислительной техники

---

<sup>1</sup> В научной литературе эту позицию воспроизводят публикации, базирующиеся на точке зрения родственников и коллег В. М. Глушкова [Академик В. М. Глушков., 2003; Малиновский, 1995]. В медиaprостранстве он представлен десятками статей и видеороликов, например: ОГАС: Советские технократы против советских бюрократов. <https://vk.com/@mempdr-ogas-ussr1>; Что случилось с советским Интернетом? <https://www.xelent.ru/blog/chto-sluchilos-s-sovetskim-internetom/>; Советская бюрократия оставила страну без своего собственного интернета. <https://russian.rt.com/inoty/2018-10-21/El-Mundo-sovetskaya-byurokratiya-ostavila>; История одного неосуществленного замысла. <https://www.osp.ru/cw/2000/16-17/4590>; Как погас ОГАС. <https://it.wikireading.ru/61668>; Забытый гений. К 90-летию со дня рождения великого советского кибернетика В. М. Глушкова. <https://topwar.ru/32360-zabytyu-genyi-k-90-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-velikogo-sovetskogo-kibernetika-vmglushkova.html>; Советский Союз, истоки и механизмы распада. Интервью с Андреем Фурсовым. [https://youtu.be/fa\\_oSbsQzVs](https://youtu.be/fa_oSbsQzVs); Превзойти СССР. У России есть шанс сделать невероятное. <https://youtu.be/xQdQQO6brDI>.

<sup>2</sup> Виталий Павлович Деркач, Вячеслав Александрович Герович, Алексей Викторович Кутейников, Борис Николаевич Малиновский, Бенджамин Петерс.

и копируют данные им в мемуарах оценки мотивов его оппонентов [Академик В. М. Глушков., 2003].

Тем интересней изучить историю той части замысла, которая все-таки была реализована, — Автоматизированной системы плановых расчетов Госплана СССР (АСПР), реальной компьютерной системы, работы над которой начались еще в 1966 году и продолжались до самого конца 1980-х. АСПР ее создателями представлялась как ядро будущего ОГАС, что дает исследователям шанс на ее примере проследить реальный вклад подобных компьютерных систем в рационализацию экономической политики.

Поскольку в исторической литературе господствует точка зрения, что отклонение хода практических работ от идей А. И. Китова<sup>3</sup> и В. М. Глушкова означало измену всему замыслу компьютеризации госуправления в СССР, целью настоящей статьи является поиск ответа на вопрос, была ли АСПР «приземлением» идей ученых-энтузиастов на реальную почву или же профанацией этих идей.

Для ответа на этот вопрос первым делом необходимо реконструировать историю замысла АСПР от первых проектов внедрения компьютеров в госуправление до утверждения технического задания на АСПР в 1972 году. При этом основной упор следует сделать на выявившиеся в ходе этого процесса ограничения объективного характера, которые неизбежно должны были учитывать авторы технического задания.

Поскольку до настоящего времени в поле зрения историков попадали теоретические проекты компьютеризации, в их исследованиях акцент делался на политических ограничениях и ведомственном эгоизме, в силу которых этим проектам не давался ход [Герович, 2020; Кутейников, 2012; Peters, 2016]. При рассмотрении реализованной компьютерной системы (в 1977 году была введена в строй первая очередь АСПР, а в 1985-м — вторая) помимо политических следует учитывать технические, теоретические и организационные ограничения, тоже оказавшие влияние на итоговый дизайн АСПР.

Основной источниковой базой статьи выступают Аванпроект АСПР и материалы к заседанию Госплана СССР 5 мая 1972 года, на котором было рассмотрено техническое задание на АСПР<sup>4</sup>. Ис-

---

<sup>3</sup> Анатолий Иванович Китов — советский кибернетик, подготовивший ряд докладов на имя Никиты Сергеевича Хрущева о создании единой автоматизированной системы управления для вооруженных сил и народного хозяйства страны. В упомянутой исторической литературе сложилась точка зрения на его идеи как на основу более поздних инициатив в этой области. А. И. Китов входил в состав рабочей группы Н. Е. Кобринского, разработавшей проект ЕГСВЦ.

<sup>4</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 5156.

пользуются материалы печати тех лет и нормативные правовые акты по вопросам внедрения компьютеров в народное хозяйство страны.

### **1. Место АСПР в эволюции идей о применении компьютеров в госуправлении**

В 1974 году Госплан СССР выпустил «Методические указания к разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР». В них было заявлено: «АСПР должна стать главным звеном Общегосударственной автоматизированной системы сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством, создаваемой по решению XXIV съезда КПСС» [Методические указания..., 1974. С. 7].

Несмотря на столь недвусмысленное утверждение, АСПР не упоминается ни в одной из известных автору настоящей статьи современных публикаций об ОГАС. Отчасти это объясняется тем, что до сих пор основным источником для исследователей служили мемуары академика Глушкова, непосредственно в работе над АСПР не участвовавшего.

Неучастие основного идеолога компьютеризации в создании компьютерной системы Госплана объяснимо, если восстановить хронологию работ над ней. Первоначальный проект сети вычислительных центров был крайне амбициозным и вместо решения проблем управлявших экономикой ведомств претендовал на то, чтобы их заменить<sup>5</sup>. Это вызывало понятное противодействие. Концепция АСПР стала определенным компромиссом, который Глушков не принял, так как считал, что «урезанный» проект не позволит достичь тех целей, которые заявлялись первоначально [Сафронов, 2020].

В истории создания и развития АСПР можно выделить несколько этапов.

*1. Подготовительный* (условно с 1955 по 1959 год), в течение которого происходит публичная реабилитация кибернетики и созревает идея о возможном использовании компьютеров для улучшения экономических решений. К данному этапу относятся первые выступления по этой теме в печати член-корреспондента АН СССР Исаака Семеновича Брука [Брук, 1955] и первые запис-

---

<sup>5</sup> Журавлев Ю. И., Кобринский А. Е., Олейник Ю. А., Китов А. И., Пугачев В. С., Ипп Л. С., Виньков М. П., Черняк Ю. И., Попов Е. П. Вопросы структуры, организации и создания Единой государственной сети вычислительных центров. 1964. <http://erшов.иис.nsk.su/ru/node/797280>.

ки Хрущеву А. И. Китова [Кутейников, Шилов, 2011]. Этап завершается созданием 1 октября 1959 года Вычислительного центра Госплана СССР.

2. *Начальный* (с 1959 по 1963 год), когда в ходе практической работы полнее осознаются технические и организационные проблемы. Этап завершается принятием Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 21.05.1963 № 564 «Об улучшении руководства внедрением вычислительной техники и автоматизированных систем управления в народное хозяйство». Этим постановлением были образованы Главное управление по внедрению вычислительной техники при Государственном комитете по координации научно-исследовательских работ СССР (ГУВВТ), Центральный экономико-математический институт (ЦЭМИ), Главный вычислительный центр (ГВЦ) Госплана СССР (на базе вычислительного центра, существовавшего с 1959 года), а также дано задание на разработку предложений по созданию Единой государственной сети вычислительных центров (ЕГСВЦ), которая должна была стать технической основой Единой государственной системы оптимального планирования и управления народным хозяйством (ЕГСПУ). Позднее та же идея была воплощена в проекте Общегосударственной автоматизированной системы учета и обработки информации (ОГАС).

3. *Ведомственная борьба за идейное наполнение ЕГСВЦ и право ее создания* (1963–1966 годы). Первоначальный проект ЕГСВЦ был подготовлен к началу 1964 года рабочей группой Н. Е. Кобринского, в которую входил А. И. Китов. Главой межведомственного научного совета, рассмотревшим проект и в дальнейшем включившимся в его доработку, был В. М. Глушков. Проект вызвал сопротивление Центрального статистического управления СССР (ЦСУ), поскольку в нем предполагалось, что ЕГСВЦ возьмет на себя в том числе функции учета и статистики. Из-за сопротивления ЦСУ проект был направлен на доработку — сначала для учета замечаний ЦСУ, а затем в связи с восстановлением отраслевой системы управления после отставки Хрущева. В 1964–1966 годах появились несколько вариантов проектов от Госплана и ЦСУ. Проекты Госплана блокировались ЦСУ, а проекты ЦСУ — Госпланом. Этап завершается Постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР от 06.03.1966 № 187. В этом постановлении по спору ЦСУ и Госплана за право контроля над ЕГСВЦ было принято «соломоново решение»: ЦСУ отвечает за внедрение экономико-математических методов и ЭВМ в прак-

тику учетно-статистических работ, а Госплан — в практику планирования. Академия наук (а по факту ЦЭМИ) отвечает за разработку «научных основ единой системы оптимального планирования, учета и управления в народном хозяйстве страны»<sup>6</sup>, включая экономические модели и программы на их основе. Проще говоря, каждый занимается компьютеризацией своей сферы деятельности, не мешая соседям, а Академия наук теоретически обеспечивает эту работу. В соответствии с этим постановлением в Госплане СССР начались работы над созданием собственной компьютерной системы — автоматизированной системы плановых расчетов (АСПР).

4. *Борьба за идейное наполнение АСПР* (с 1966 года до утверждения технического задания в 1972-м и далее в ходе реализации). Постановлением от 06.03.1966, фактически раздробившим ЕГСВЦ по ведомствам, был особенно недоволен академик Глушков, который всё больше уходил в оппозицию: он не участвовал непосредственно в работах над АСПР (хотя привлекался к рассмотрению технических заданий), но активно выступал в печати с идеей ОГАС, указывая, что проводимый объем работ недостаточен для получения значимого экономического эффекта из-за их несистемности и некомплексности<sup>7</sup>. ЦСУ, отстаив свое право заниматься статистикой и учетом, в дальнейших идейных битвах не участвует, а основная практическая работа разворачивается в Госплане, который неизменно подчеркивает, что АСПР является ядром будущей ОГАС [Методические указания., 1974. С. 7]. Аванпроект АСПР, а затем техническое задание на ее первую очередь разрабатываются в ГВЦ Госплана СССР, который назначается головной организацией. Это рождает конфликт между ГВЦ с одной стороны и ЦЭМИ — с другой. ЦЭМИ создает новую концепцию работы плановой экономики и стремится навязать ее Госплану как теоретическую основу АСПР, а ГВЦ сопротивляется этому. При этом ГВЦ не может полностью отказаться от услуг ЦЭМИ, так как вынужден привлекать специалистов оттуда для технических работ над АСПР. Таким образом, после 1966 года в публичном пространстве формируются три варианта будущего государственного планирования:

---

<sup>6</sup> Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам: Сборник документов за 50 лет. Т. 6 (доп.): 1966 — июнь 1968 г. М., Политиздат, 1968. С. 21–27.

<sup>7</sup> Глушков В. М. Вычислительную технику — в управление народным хозяйством // Правда. 1964. 12 июля. С. 4; Глушков В. М. Всесоюзная автоматизированная // Правда. 1971. 28 октября. С. 3.

- проект ОГАС, продвигаемый прежде всего академиком Глушковым;
- система комплексного планирования (СКП), позднее Система оптимального функционирования экономики (СОФЭ), разрабатываемая сотрудниками ЦЭМИ. Ее неоднократно в печати предлагал реализовать директор ЦЭМИ Николай Прокофьевич Федоренко;
- подход к компьютеризации государственного управления, реализуемый ГВЦ Госплана в виде АСПР и отстаиваемый в печати его руководителем Николаем Павловичем Лебединским и другими плановиками.

Глушков и Федоренко, выступая с альтернативными концепциями, использовали прессу и научные журналы как трибуну, благодаря чему проекты ОГАС и СОФЭ относительно широко известны. Проект АСПР, реализуемый Главным вычислительным центром на практике, меньше освещался в научных статьях, из-за чего его история до сих пор не исследована должным образом.

5. «Жизнь после смерти». Проект ОГАС получил второе рождение после распада СССР, когда родственниками и сослуживцами Глушкова был создан нарратив упущенного шанса, хорошо принятый теми читателями, которые испытывали ностальгию по СССР. Наиболее ранней из публикаций такого рода, по-видимому, является книга Бориса Николаевича Малиновского 1995 года [Малиновский, 1995]. В настоящее время в интернете существуют многочисленные сообщества, посвященные Глушкову, ОГАС и возможности построить хорошо работающую управляемую компьютерами плановую экономику.

## 2. Начало работы и первые ограничения

Приказ Госплана СССР о создании Вычислительного центра при Госплане СССР (ВЦ) был подписан 1 октября 1959 года<sup>8</sup>.

Года работы новой организации хватило, чтобы ярко высветить как технические, так и организационные трудности с внедрением ЭВМ в планирование. Директор ВЦ Николай Иванович Ковалев отмечал несогласованность и параллелизм в работе разных ведомств, ответственных за производство компьютеров и периферии, программного обеспечения [Ковалев, 1961], для преодоления

---

<sup>8</sup> Приказ Госплана СССР от 01.10.1959 № 597 «О создании Вычислительного центра при Госплане СССР». <http://ac.gov.ru/files/content/3292/1959-o-sozdanii-organizacii-pdf.pdf>.



чего требовалась головная организация, достаточно авторитетная, чтобы заставить другие ведомства работать сообща, и ответственная за конечный результат.

Из-за отставания в развитии периферийных устройств (устройств ввода-вывода и машинного хранения информации) на подготовку и ввод-вывод информации требовалось гораздо больше времени, чем на сами расчеты [Модин, 1963. С. 95]. Была необходима стандартизация как ЭВМ, так и машинных языков и программ для плановых расчетов.

Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР от 21.05.1963 № 564 «Об улучшении руководства внедрением вычислительной техники и автоматизированных систем управления в народное хозяйство» было призвано решить эти проблемы.

Головной организацией стало вновь созданное Главное управление по внедрению вычислительной техники при Государственном комитете по координации научно-исследовательских работ СССР (ГУВВТ ГККНИР СССР). При поддержке ряда институтов оно должно было разработать проект Единой государственной сети вычислительных центров (ЕГСВЦ). Одновременно постановление требовало на порядок увеличить объемы выпуска ЭВМ.

К сожалению, ничего из этого реализовать не удалось. Амбициозный проект ЕГСВЦ вызвал возражения ряда ведомств, работу которых он собирался дублировать. Сопоставление плановых и фактических объемов выпуска ЭВМ позволяет утверждать, что ответственные министерства упомянутое постановление проигнорировали (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Новые типы ЭВМ, которые должны были производиться в 1964-1967 годах  
(плановые и фактические объемы производства, шт.)**

T a b l e 1

**List of New Types of Computing Machines Which Were to Be Manufactured in 1964-1967  
(Planned and Actual Amounts, pcs.)**

Название машины	План 1964-1967 <sup>a</sup>	Объем выпуска
«Урал-11»	255	123 за 1965-1975 <sup>b</sup>
«Урал-14»	75	201 за 1965-1974 <sup>c</sup>
«Раздан-3»	118	Нет данных
АТЭ-80	465	Более 100 за всё время выпуска <sup>d</sup>

*Источники:* <sup>a</sup> Составлено по приложению к постановлению ЦК КПСС и СМ СССР от 21.05.1963 № 564 «Перечень новых типов вычислительных машин, подлежащих выпуску в 1964-1967 гг.». [https://ac.gov.ru/uploads/pdf/About\\_History\\_01/1963-o-gvc-gosplana-pdf.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/pdf/About_History_01/1963-o-gvc-gosplana-pdf.pdf).

<sup>b</sup> <https://www.computer-museum.ru/books/urals/urals16.htm>.

<sup>c</sup> <https://www.computer-museum.ru/books/urals/urals17.htm>.

<sup>d</sup> <https://www.computer-museum.ru/histussr/niism.htm>.

В 1967 году специальная комиссия Государственного комитета Совета министров СССР по науке и технике (ГКНТ, преемник ГККНИР) подсчитала, что суммарная потребность народного хозяйства и обороны страны в средствах вычислительной техники на период 1966–1970 годов составляет порядка 10 тыс. ЭВМ, а «на имеющихся производственных площадях можно обеспечить выпуск в текущем пятилетии около 3,6 тыс. машин, или 30% к потребности»<sup>9</sup>. Ответом на эту проблему стало Постановление Совета министров СССР от 30.12.1967 № 1180–420 «О дальнейшем развитии разработки и производства средств вычислительной техники», которым предписывалось всем заводам перейти на производство ЭВМ единой серии «Ряд» для обеспечения совместности разных машин друг с другом и наращивания их выпуска. Ориентиром для унификации должны были служить компьютеры фирмы ИВМ. Из-за необходимости копировать чужую архитектуру и организационных трудностей старшая модель серии ЕС ЭВМ Р-50 (или ЕС-1050) пошла в серию только в 1974 году.

С программным обеспечением тоже не задалось. Академик Андрей Петрович Ершов в докладной записке в ГУВВТ от 1 сентября 1964 года писал: «Несмотря на ряд крупных научных достижений в СССР по автоматизации программирования, степень его реального внедрения в практику работы на машинах еще весьма мала»<sup>10</sup>. Причины этого Ершов видел в отрыве производства программ от выпуска ЭВМ, безответственности и низкой заинтересованности ведомств.

В. М. Глушков, А. А. Дородницын и Н. П. Федоренко в коллективной статье в «Известиях» пришли к тем же выводам: ГУВВТ не справляется, поскольку не имеет необходимых полномочий, а раздробленность и отсутствие ответственного за конечный результат приводят к плохому качеству машин и неудобству их использования<sup>11</sup>.

ГУВВТ был ликвидирован в 1966 году Постановлением ЦК КПСС и Совета министров СССР от 06.03.1966 № 187, но вместо создания директивного органа, решения которого были бы обязательны для всех участников производственной цепочки, ответственность просто разделили между ними: Минприбор и Минрадиопром от-

<sup>9</sup> РГАЭ. Ф. 9480. Оп. 9. Д. 638. Л. 226 об. Цит. по: [Симонов, 2014. С. 239].

<sup>10</sup> Справка по системам автоматизации программирования и алгоритмическим языкам (Черновик). 1964. <http://ershov.iis.nsk.su/ru/node/797339>.

<sup>11</sup> Глушков В. М., Дородницын А. А., Федоренко Н. П. О некоторых проблемах кибернетики // Известия. 1964. 5 сентября. С. 4.

вечали за выпуск ЭВМ, Госплан курировал создание ведомственных информационных систем (планировал выделение ресурсов на строительство вычислительных центров), а объединять их в единую сеть при этом должен был Минрадиопром «по техническим заданиям ЦСУ». Академия наук отвечала за разработку экономико-математических методов и моделей, ЦСУ — за внедрение их в практику учета, а Госплан — в практику планирования.

Как это должно было работать, кажется, не понимали даже разработчики постановления, но возложенная на Госплан ответственность за внедрение методов в планирование стала для него основанием заняться собственной компьютерной системой. Работы начались приказом Госплана от 15.04.1966 № 540, а через полгода приказом от 26.11.1966 № 1245 была сформирована комплексная группа по созданию и внедрению автоматизированной системы плановых расчетов, первоначально состоявшая всего из девяти человек<sup>12</sup> — сотрудников отдела по внедрению экономико-математических методов в планирование народного хозяйства Госплана СССР. Руководителем группы стал Юрий Рафаилович Лейбкинд [Лебединский, 1987. С. 330].

### 3. Учет ограничений при разработке аванпроекта АСПР

Комплексная группа начала свою деятельность, уже имея опыт шести лет работы вычислительного центра, а также представляя себе проблемы, связанные с попытками расширить выпуск компьютеров. Опыт этот был поучительным, поскольку помогал избавиться от чрезмерного оптимизма.

Материальная база ГВЦ была представлена несколькими разнородными ЭВМ, ни одна из которых не предназначалась первоначально для экономических расчетов. К ЭВМ «Урал-2», с которой начинался парк машин ВЦ Госплана в 1959 году, добавились банковский компьютер «Эмидек-2400», ЭВМ Elliott 503 и ЭВМ «Урал-4» [Китов, Кротов, 2018. С. 103].

Компьютеры приходили без программного обеспечения. К примеру, чтобы просто написать программу ввода данных в Elliott 503, ушло два года работы программистов<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Методика разработки автоматизированной системы плановых расчетов (АСПР). РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 902. Л. 4.

<sup>13</sup> Гріднева Н. Человек, который поймал вирус // Коммерсант-Деньги. 1996. 10 апреля. С. 5. <https://www.kommersant.ru/doc/19668>.

В результате за неимением лучшего аванпроект АСПР создавался под ЭВМ «Урал-4»<sup>14</sup>, которая уже тогда была далеко не самой производительной машиной. Может возникнуть вопрос, почему речь идет именно об «Урале-4», — ведь к 1969 году в СССР существовали значительно более продвинутые ЭВМ. По всей видимости, ответ кроется в установленном порядке приоритетов при распределении ЭВМ: при выпуске всего нескольких мощных компьютеров в год в первую очередь их получали оборонные и космические отрасли.

В подготовленном в 1969 году аванпроекте технологически АСПР предполагалась как трехуровневая система, где первый уровень представлен персональными компьютерами плановиков, второй — ЭВМ группового пользования в вычислительных бюро и третий — системой вычислительных центров Госплана СССР и госпланов союзных республик. Для ЭВМ первого уровня вся предлагаемая в аванпроекте периферия (накопители, устройства ввода-вывода и т. п.) была иностранной. Второй уровень системы (ЭВМ группового пользования) предполагалось строить исключительно из иностранных компонентов (как сами компьютеры, так и периферию)<sup>15</sup>. На 1969 год советская промышленность не могла технологически обеспечить проект АСПР.

Разработчики аванпроекта признавали: «В связи с тем что отечественные технические средства с указанными свойствами находятся в стадии разработки или экспериментальной проверки, некоторое время будет ощущаться их недостаток»<sup>16</sup>. Автор «Веги» (единственной отечественной ЭВМ из списка необходимого «железа») позднее прямо обвинял в этом государство, которое не увидело важности малой техники и не смогло переориентировать инерционную плановую систему на более масштабный выпуск подобных приборов. Он же отмечал, что выпуск «Веги» был настолько недостаточным, что каждую машину распределяло Министерство приборостроения<sup>17</sup>. В таких условиях говорить о массовом обеспечении плановиков даже простейшими ЭВМ (а только в Госплане СССР работали больше тысячи человек) не приходилось.

<sup>14</sup> Методика разработки автоматизированной системы плановых расчетов (АСПР). РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 902. Л. 46, 47.

<sup>15</sup> Аванпроект АСПР. РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 3201.

<sup>16</sup> Там же. Л. 85 об. (Аванпроект АСПР. С. 168).

<sup>17</sup> Каневский Е. Государство не увидело большого будущего малой техники. <https://habr.com/ru/company/dataart/blog/450198/>.

### *Концепция АСПР*

В общих чертах концепция АСПР заключалась в том, чтобы построить сетевые графики составления всех видов народно-хозяйственных планов, разбить их на отдельные плановые расчеты, определить набор входных и выходных данных каждого расчета и те виды расчетов, которые производятся по формализованным алгоритмам, перевести в программный вид. Это позволяло постепенно наращивать мощность системы, которая как бы прорастала изнутри традиционной практики плановой работы.

Уже в 1966 году участники комплексной группы опубликовали статью с описанием принципов создания АСПР, где возможность постепенного поэтапного увеличения доли расчетов, выполняемых на компьютере, называлась важнейшим условием успеха [Волчков и др., 1966]. Госплан нельзя было остановить на время перехода с традиционной техники (счетов и арифмометров) на новую.

Авторы указывали, что даже простой перевод существующего документооборота и простейших расчетов («задач прямого счета») в электронный вид принесет пользу, так как высвободит рабочее время плановиков для содержательного анализа, повысит четкость работы, исключит арифметические ошибки.

Однако градуалистский подход не означал, что АСПР представляет собой просто совокупность отдельных расчетов. Выступая в январе 1967 года на Всесоюзном совещании по механизации и автоматизации плановых расчетов, Лейбкинд подчеркивал, что передача расчетов ЭВМ эффективна только при обеспечении методического единства, согласованности и взаимосвязанности процесса расчетов, а также единства средств и форм носителей и передачи информации, для чего требуется, чтобы все работы были связаны в систему [Волчков, Литвинов, 1967. С. 90]. Указывалось, что при автоматизации отдельных расчетов на ввод-вывод информации расходуется 80% времени, и чем более комплексной будет система, тем меньше составят эти потери.

К моменту проведения совещания в республиканских госпланах тоже уже шли работы по переводу части плановых расчетов на ЭВМ. Особенно активно они развернулись в Госплане Эстонской ССР, где для этого даже был создан специальный алгоритмический язык ВЭЛГОЛ.

Начальным этапом работ стало построение сетевых графиков, когда каждый расчет описывался входной информацией, ее преобразованием по определенным правилам и выходной инфор-

мацией, которая передавалась следующему плановику, поэтому подготовленная Госпланом в 1966 году «Методика разработки автоматизированной системы плановых расчетов (АСПР)»<sup>18</sup> представляла собой пособие по исследованию работы плановиков и построению сетевых графиков обмена информацией. Результатом стал сводный сетевой график, в котором были представлены логико-информационные связи между всеми отделами Госплана. При его построении выделялись однотипные плановые задачи, чтобы программировать алгоритмы для решения сразу всех задач каждого типа.

Решая тактические задачи, разработчики не забывали и о стратегии. В подготовленном в 1969 году аванпроекте АСПР достаточно определенно указывалось, что авторы не планировали отказываться от максималистской идеи создания общегосударственной сети вычислительных центров для управления экономикой СССР: «В части планирования эти <ведомственные> системы будут увязаны входами и выходами друг с другом и с ведущим звеном народно-хозяйственного планирования — АСПР Госплана СССР»<sup>19</sup>.

Разработчики указывали, что для того, чтобы АСПР действительно могла стать ведущим звеном будущей сети ведомственных (отраслевых) автоматизированных систем управления (ОАСУ), Госплан должен иметь право контролировать разработку и внедрение ОАСУ<sup>20</sup>, сами же ОАСУ следует создавать по методическим указаниям головной организации по проектированию АСПР<sup>21</sup> (ею стал ГВЦ Госплана). Организация работ должна была идти по аналогии с атомным проектом и работами по освоению космоса.

Сохранение цели создания глобальной компьютерной сети означало, что ведомство, которое будет контролировать эту сеть, получит определенную власть над другими советскими хозяйственными министерствами и ведомствами. В начале 1960-х годов это вызвало борьбу между Госпланом, ЦСУ и рядом других ведомств: каждое из них хотело получить будущую объединенную компьютерную систему в свое распоряжение. Постановление ЦК КПСС и Совета министров СССР от 06.03.1966 № 187 объявило «перемирие»: сеть должна была возникнуть в будущем как объединение ОАСУ, но какое-то время министерства и ведомства могли создавать свои ОАСУ самостоятельно, не мешая друг другу.

<sup>18</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 902.

<sup>19</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 3201. Л. 58 (Аванпроект АСПР. С. 113).

<sup>20</sup> Там же. Л. 50. (Аванпроект АСПР. С. 97).

<sup>21</sup> Там же. Л. 61 об. (Аванпроект АСПР. С. 120).

Но вместо борьбы с другими ведомствами за объединение компьютерных систем под эгидой АСПР плановикам вскоре пришлось столкнуться с конфликтом внутри самой комплексной группы по вопросу о том, на каких теоретических основах будет функционировать АСПР.

#### 4. Борьба вокруг технического задания на АСПР

В Постановлении ЦК КПСС и Совета министров СССР от 08.10.1970 № 849-291 привычно констатировалось, что предыдущие постановления не выполнены, но ставилась задача создать за девятую пятилетку не менее 1600 автоматизированных систем управления (АСУ) предприятиями и организациями и общегосударственную автоматизированную систему сбора и обработки информации для учета, планирования и управления народным хозяйством (ОГАС). Координация работ по созданию ОГАС была возложена на Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике (ГКНТ), при котором для этого создавался НИИ по вопросам планирования и управления (ВНИИПОУ). За полгода от ГКНТ требовалось разработать техническое задание на ОГАС и сеть вычислительных центров, которая должна была стать ее технической основой. При ГКНТ создавался также межведомственный совет, решения которого являлись обязательными для всех министерств и ведомств. Сами АСУ должны были создаваться объединением «Союзпромавтоматика» Минприбора, причем уже с программами и периферией. Таким образом, негативный опыт прошлых лет учитывался, проблемы осознавались, только вот добиться перелома всё не получалось.

Указанные задачи были повторены в директивах XXIV съезда КПСС в 1971 году. Комментируя их, В. М. Глушков писал, что раз уж создание ведомственных АСУ стало фактом, задачей ОГАС становится их объединение за счет обмена информацией между ними. Сеть вычислительных центров при таком подходе решает не столько оптимизационные, сколько коммуникационные задачи<sup>22</sup>, становясь прообразом интернета.

При таком подходе ответ на вопрос, чем всё-таки содержательно является такая система, что она умеет делать, переносится на ведомственный уровень, а АСПР как ведомственная система Госплана СССР и всех плановых органов занимает центральное ме-

---

<sup>22</sup> Глушков В. М. Всесоюзная автоматизированная // Правда. 1971. 28 октября. С. 3.

сто. Поэтому за «идейное наполнение» АСПР развернулась нешуточная и еще не отраженная в исторической литературе борьба.

ЦЭМИ с самого своего образования в 1963 году неизменно выступал с нападками на сложившуюся систему планирования. В 1968 году вышла книга директора ЦЭМИ Н. П. Федоренко «О разработке системы оптимального функционирования экономики», на годы вперед сформировавшая кредо советского экономического либерализма: план как результат решения системы оптимизационных задач. Подразумевалось, что плановики, в том числе ГВЦ Госплана СССР, планируют неправильно, неоптимально.

Претензии на теоретическое лидерство на первых порах имели успех: пленум Научного совета Академии наук СССР (4–5 февраля 1969 года), обсудивший вопросы организации работы по созданию АСПР, рекомендовал Госплану СССР утвердить ЦЭМИ АН СССР головной организацией по проектированию АСПР, а за Госпланом оставить реализацию АСПР по проекту ЦЭМИ<sup>23</sup>.

Позиции ЦЭМИ укреплялись и тем, что руководитель комплексной рабочей группы по АСПР Ю. Р. Лейбкинд в 1970 году перешел в ЦЭМИ.

Общая стоимость АСПР, только по первоначальным оценкам (которые позднее увеличивались), должна была составить не менее 160 млн руб.<sup>24</sup> ЦЭМИ, таким образом, претендовал не только на теоретическое лидерство, но и на крупную сумму денег (для сравнения: все расходы государственного бюджета СССР на науку в 1970 году составили 6543,4 млн руб.)<sup>25</sup>.

Ответ не заставил себя ждать. В передовой 11-го выпуска «Планового хозяйства» за 1969 год зампред Госплана СССР Александр Васильевич Бачурин указывал, что «было бы неправильным игнорировать накопленный опыт по применению научных методов планирования, как это, например, делают некоторые сторонники “теории оптимального функционирования социалистической экономики”». Отбиваясь от претензий ЦЭМИ на теоретическое лидерство, Бачурин заявлял, что экономико-математические методы являются лишь вспомогательным средством планирования, а не его новой методологией [Бачурин, 1969. С. 16].

Эта установка стала основной во взаимоотношениях ГВЦ и ЦЭМИ. Сотрудники ГВЦ не могли обойтись без помощи ученых

<sup>23</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 3201. Л. 62 об. (Аванпроект АСПР. С. 122).

<sup>24</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 5156. Л. 82 (Техническое задание на разработку АСПР. С. 52).

<sup>25</sup> Государственный бюджет СССР и бюджеты союзных республик 1971–1975 гг.: Статистический сборник. М.: Финансы, 1976. С. 25.



ЦЭМИ при разработке оптимизационных моделей развития отдельных отраслей, но пресекали любые попытки применить оптимизационную логику к методологии планирования как таковой.

Вопрос об АСПР разбирался на заседании Госплана СССР 11 сентября 1970 года [Старостин, 1970], по итогам которого Госплан СССР проигнорировал рекомендации Академии наук и 22 февраля 1971 года утвердил головной организацией по АСПР не ЦЭМИ, а ГВЦ Госплана<sup>26</sup>.

Победа далась главе ГВЦ Госплана Николаю Ивановичу Ковалеву тяжело: 22 мая 1971 года в возрасте 55 лет он скончался. Его преемником на посту директора ГВЦ стал Николай Павлович Лебединский, который и внес 20 августа 1971 года проект технического задания на разработку АСПР на рассмотрение коллегии Госплана СССР.

Через полтора месяца, 13 октября 1971-го, директор ЦЭМИ Н. П. Федоренко направляет в Госплан СССР удивительный документ: в официальном письме он заявляет, что «ЦЭМИ АН СССР подтверждает свое согласие участвовать в разработке АСПР в качестве головной организации по научно-методологическим проблемам проекта, совместно с ГВЦ и НИЭИ Госплана СССР, выступающими в качестве головных организаций по другим разделам проекта»<sup>27</sup>. Пикантность ситуации в том, что в архивах не удалось обнаружить никакого подтверждения, что кто-то звал ЦЭМИ на роль головной организации.

К письму были приложены «Предложения по эскизному проекту АСПР — система комплексного планирования — СКП», которые «ЦЭМИ рассматривает в качестве методической базы практической реализации АСПР»<sup>28</sup>. Н. П. Федоренко предлагал рассмотреть их одновременно с техническим заданием. Фактически ЦЭМИ попытался перехватить контроль над разработкой идеологической основы АСПР, предложив свое понимание того, как в принципе должна функционировать плановая экономика.

Чтобы сохранить контроль над системой, ГВЦ Госплана нужно было срочно предпринять ответные шаги. Через четыре месяца, 27 января 1972 года, НИЭИ Госплана представляет в Госплан проект «Основных методических положений построения АСПР», который по смыслу является альтернативой проекту ЦЭМИ<sup>29</sup>.

<sup>26</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 5156. Л. 33 (Техническое задание на разработку АСПР. С. 3).

<sup>27</sup> Там же. Л. 86.

<sup>28</sup> Там же.

<sup>29</sup> Там же. Л. 154.

Складывалась ситуация, при которой на грядущем заседании Госплана СССР, посвященном рассмотрению технического задания на АСПР, должны были обсуждаться сразу два альтернативных предложения по методической базе АСПР.

Однако до прямого противостояния ситуация не дошла. На заседание Госплана СССР 5 мая 1972 года вместе с техническим заданием был вынесен только вариант НИЭИ.

Мы не знаем наверняка, почему ЦЭМИ пошел на попятную, но в материалах к заседанию есть зацепки, помогающие выдвинуть правдоподобную гипотезу. В техническое задание и координационный план внесен ряд изменений, отраженных отдельной справкой. В этой справке читаем: «Включить <...> работу ЦЭМИ АН СССР по проблеме “Разработка многоступенчатой системы оптимизации народно-хозяйственного плана”, согласно координационному плану совместных работ, утвержденному 10 апреля 1972 года Зам. Председателя Госплана СССР Н. Лебединским и академиком Н. Федоренко»<sup>30</sup>.

Это значит, что за месяц до заседания состоялась встреча Н. П. Лебединского и Н. И. Федоренко, на которой, видимо, было достигнуто «джентльменское соглашение»: Федоренко отзывает свои предложения, а Лебединский за это включает дополнительные подряды для ЦЭМИ в план создания АСПР.

Этот размен, если только он действительно имел место, ставит вопрос, действительно ли Федоренко желал внедрить альтернативный подход к государственному планированию или же это был блеф для получения дополнительных контрактов в качестве «отступных»?

Сам Федоренко в мемуарах 1999 года признаётся, что особо важной целью участия ЦЭМИ в работах над АСПР было получение закрытой экономической информации, которую институт потом использовал для собственных нужд [Федоренко, 1999. С. 190].

После утверждения технического задания нападки ЦЭМИ на подход Госплана СССР к планированию возобновились с новой силой. Статья с описанием Системы комплексного планирования появилась в 3-м номере журнала «Экономика и математические методы» за 1972 год [Федоренко и др., 1972], сразу после того как XXIV съезд КПСС благословил создание ОГАС. В число авторов вошли многие разработчики проекта АСПР периода 1965–1970 годов (Лейбкинд, Майминас, Юнь), а также сам Федоренко.

<sup>30</sup> РГАЭ. Ф. 4372. Оп. 66. Д. 5156. Л. 274.

Основной идеей СКП было построение дерева целей от главной цели развития всего общества на данном этапе до целей конкретного предприятия. Госплан должен был ранжировать цели по важности. Целевой функцией выступало желаемое сочетание целей верхнего яруса дерева целей. Вместе с деревом целей разрабатывались прогнозы будущего состояния экономики и общества с учетом текущих тенденций развития. Цели и прогнозы являлись основой для формирования программ (комплексов мероприятий), которые должны были стать основным инструментом управления. Предполагалось, что ведомства готовят альтернативные варианты программ, а окончательный выбор остается за Госпланом. Отраслевое планирование, таким образом, заменяется межотраслевым. Перспективный план предполагался скользящим, то есть должен был с сохранением пятилетнего горизонта актуализироваться каждый год. В статье, разумеется, заявлялось, что СКП следует сделать методической основой АСПР [Федоренко и др., 1972. С. 323].

Основной контрдовод руководителя ГВЦ Лебединского состоял в том, что АСПР не представляет собой принципиально нового подхода к планированию, а является переводом неизменной методологии планирования на новую материальную базу.

Такая позиция вне зависимости от того, разделял ли ее сам Лебединский, была необходима для того, чтобы госплановские работники, без помощи которых оцифровка плановых расчетов была невозможна, не ушли в оппозицию, испугавшись, что их компетенции недооценивают.

Кроме того, существовал риск, что «АСПР пойдет своим путем, а разработка пятилетнего плана — другим»<sup>31</sup>, иначе говоря, вместо ключевой роли в составлении планов АСПР окажется необязательным дополнением к традиционной технике. Чтобы этого не допустить, следовало искоренять восприятие АСПР как «альтернативного» подхода.

Предложения ЦЭМИ всё принципиально изменить вкупе с признанием, что новые идеи являются сырыми и требуют обкатки, в такой ситуации вызвали у главного конструктора АСПР сильнейшее раздражение, так как давали аргументы его противникам.

Полемика между Госпланом и ЦЭМИ о принципах планирования и принципах построения АСПР заслуживает отдельной ста-

---

<sup>31</sup> Из выступления А. Г. Аганбегяна на заседании Госплана СССР 5 мая 1972 года при рассмотрении технического задания на АСПР. Приводится по записи Н. П. Лебединского. РГАЭ. Ф. 1159. Оп. 1. Д. 31. Л. 1 об.

тьи. Спор о принципах планирования сводился к спору об агенте, который задает цели развития. Госплан и классическая советская политэкономика утверждали, что их определяет партия, а плановики делают техническую работу по выявлению наиболее рациональных путей их достижения. Исполнители реализуют плановые задания, повинувшись плановой дисциплине, экономическое поощрение происходит за перевыполнение заданий либо экономию ресурсов. ЦЭМИ предлагал идею саморазвития, в которой цены формируются исходя из относительной дефицитности ресурсов, отражающей неудовлетворенную потребность, а целевая функция строится таким образом, чтобы прежде всего производить наиболее дефицитные товары. Вознаграждение производителя происходит автоматически: на самые дефицитные товары назначаются самые высокие цены, а у производителя остается доля прибыли.

В результате в АСПР был реализован подход Госплана (цели задаются партией), но отбиваться от институциональной конкуренции со стороны ЦЭМИ плановики были вынуждены все 1970-е годы.

Работы по развитию и совершенствованию АСПР продолжались в Госплане до конца 1980-х годов. Были введены в эксплуатацию две очереди системы (первая — в 1977 году, вторая — в 1985-м). Детальное описание возможностей АСПР и ее использования Госпланом СССР в своей работе выходит за рамки этой статьи, однако несколько цифр, характеризующих достигнутые успехи, следует привести. При этом следует отметить, что приводимые ниже данные взяты преимущественно из публикаций самих разработчиков АСПР, которые были заинтересованными лицами.

Только за счет прямого эффекта от эксплуатации суммарные затраты на создание АСПР окупались уже в 1976 году. К концу 1980-го прямой эффект от эксплуатации функционирующих к этому времени планово-экономических задач почти на 300 млн руб. превысил объем капитальных вложений на построение АСПР за 1972–1980 годы [Лебединский, 1989. С. 243].

К окончанию работ над второй очередью суммарный эффект от использования системы в Госплане СССР в период 1972–1985 годов превысил затраты на проектирование и внедрение за соответствующий период более чем в два с половиной раза. Основным эффектом от использования системы (около 85%) был получен за счет улучшения сбалансированности планов, более полной увязки показателей различных разрезов и разделов планов, расширения и лучшей обоснованности системы плановых нормативов,

повышения точности плановых расчетов, оптимизации плановых решений [Лебединский, 1989. С. 244].

К 1980 году более двух третей документов по годовому плану представлялось Госпланом СССР в Совет Министров СССР в машинном исполнении.

Из общего объема расчетов прямые плановые вычисления составляли порядка 80%, а оптимизационные расчеты — порядка 20%.

Прямые плановые расчеты, выполняемые при формировании сводных планов промышленного производства и капитальных вложений, планов по труду и кадрам, себестоимости и прибыли, планов подрядных и проектно-изыскательских работ, были автоматизированы полностью.

Из-за нехватки информации для оптимизационных расчетов для реализации экономии ресурсов Госплану приходилось полагаться в основном на развитие нормативного подхода. В свою очередь, наличие детализированных нормативов позволило закладывать в планы прогрессивные (более экономные) нормы расхода сырья и материалов.

Внедрение во второй очереди АСПР центрального комплекса задач (ЦКЗ) позволило перейти к многовариантным расчетам в масштабе народно-хозяйственного плана в целом. Появилась возможность рассчитать, как изменения в той или иной области повлияют на остальную экономику. Ядром ЦКЗ была 18-отраслевая межотраслевая динамическая модель советской экономики.

В середине 1980-х годов в ЦКЗ был добавлен блок, позволяющий моделировать поведение разных экономических агентов, в том числе частных собственников, так как с началом перестройки стали обсуждаться различные варианты приватизации. В ГВЦ анализировались программа «500 дней», программа перехода к рыночной экономике Абалкина — Маслюкова, а затем и программа рыночных преобразований Егора Тимуровича Гайдара [Уринсон, 2010. С. 35].

Возможность расчета последствий по народному хозяйству в целом оказалась востребованной не только в плановой экономике. Созданный в конце 1991 года на основе ГВЦ Центр экономической конъюнктуры обеспечивал вариантные расчеты последствий для оценки влияния на экономику различных схем либерализации цен, внешней торговли, других готовившихся правительством решений. В центре проводилась оценка величины спада производства, безработицы, расчеты потребности в валюте для закупки наиболее необходимых товаров. Ядро АСПР функционировало

как минимум до начала 1994 года, когда руководитель центра Яков Моисеевич Уринсон перешел в правительство<sup>32</sup>.

### Выводы

История ранних попыток компьютеризации госуправления могла бы стать полезным материалом для тех, кто реализует национальный проект «Цифровая экономика» в настоящее время.

Однако в литературе относительно полно описаны только первые этапы компьютеризации, когда формировалась сама идея общегосударственной сети вычислительных центров. Период практической реализации, изучение которого могло бы дать множество полезного эмпирического материала, практически обойден вниманием.

На наш взгляд, в этом отчасти повинен высокий авторитет советского академика — пионера кибернетики Виктора Михайловича Глушкова. Он негативно относился к позднейшим изменениям раннего «максималистского» проекта ЕГСВЦ, и это скептическое отношение передалось некоторым исследователям-историкам.

Между тем более пристальное изучение замысла Автоматизированной системы плановых расчетов, которая стала создаваться в Госплане СССР и его Главном вычислительном центре с 1966 года, показывает, что идея единой сети вычислительных центров, внутри которой собирается и обрабатывается вся необходимая для управления экономикой информация, разделялась и поддерживалась разработчиками АСПР, а изменения в первоначальном дизайне проекта были вызваны причинами объективного характера: систематическим невыполнением планов по развитию производства компьютеров и поведением других экономических агентов, каждый из которых стремился иметь свою компьютерную систему. Созданное для руководства всеми работами по цифровизации ГУВВТ не справилось с ведомственным эгоизмом и было расформировано, после чего Госплан заявил, что объединит ведомственные АСУ в сеть под эгидой АСПР, но потом, когда сама АСПР будет к этому готова.

Поскольку невысокие объемы и отстающие от практических потребностей темпы разработки компьютеров и периферии стали одним из узких мест цифровизации госуправления, можно сделать вывод о рисках, которые несет реализуемая уже в настоящее время идея ускоренного импортозамещения в сфере IT-технологий.

---

<sup>32</sup> Интервью с Я. М. Уринсоном. Личный архив автора.

Темпы создания АСПР ограничивались скоростью алгоритмизации деятельности Госплана и перевода его документооборота в электронный вид, что требовалось делать не останавливая текущую деятельность планировщиков. Идея в сжатые сроки создать по единому плану общесоюзную сеть вычислительных центров, а потом подключить к ней все хозяйственные министерства и ведомства или же вовсе распустить их оказалась утопической.

По наиболее ранним и оптимистичным оценкам 1963 года, все работы над ЕГСВЦ должны были быть завершены уже в 1975 году<sup>33</sup>. В действительности две очереди АСПР, которая задумывалась как ядро ЕГСВЦ — ОГАС, создавались до 1985 года, а межмашинный обмен информацией между АСПР и отраслевыми АСУ начался только в двенадцатой пятилетке, незадолго до ликвидации Госплана и плановой экономики.

При этом все годы бюрократы не отказывались от внедрения компьютеров, а буквально грызлись за каждую составляющую этого процесса: кто будет производить ЭВМ, кто — периферию для них, кто — программы, кто будет обеспечивать теоретическую и методическую основу для этих программ.

Компьютеризация госуправления в СССР шла медленно не потому, что ее выгоды не понимали, а потому, что слишком многие понимали ее выгоды и хотели этот процесс возглавить. Советские министерства и ведомства во многом вели себя как капиталистические фирмы, конкурируя друг с другом в целях максимизации объема контролируемых хозяйственных ресурсов и не гнушаясь стратегий, очень напоминающих шантаж.

Поэтому корректней вести речь не об отторжении советскими управленцами самой идеи компьютеризации планирования, а о неспособности объединить усилия для ее реализации, о технической невозможности разработать достаточно надежные и производительные образцы вычислительной техники, то есть, по сути, о недостаточной командности командной экономики.

Можно предположить, что эта же проблема институциональной конкуренции будет существенным препятствием и на современном этапе цифровизации госуправления в ситуациях, требующих интеграции ведомственных информационных систем в единую структуру.

---

<sup>33</sup> Журавлев Ю. И., Кобринский А. Е., Олейник Ю. А., Китов А. И., Пугачев В. С., Ипп Л. С., Виньков М. П., Черняк Ю. И., Попов Е. П. Вопросы структуры... С. 10.

## Литература

1. *Абрамов Р. Н.* Советские технократические мифологии как форма «теории упущенного шанса»: на примере истории кибернетики в СССР // *Социология науки и технологий.* 2017. Т. 8. № 2. С. 61–78.
2. *Академик В. М. Глушков* — пионер кибернетики / Сост. В. П. Деркач. Киев: Юниор, 2003.
3. *Бачурин А. В. В. И. Ленин* и современные проблемы планирования народного хозяйства // *Плановое хозяйство.* 1969. № 11. С. 3–18.
4. *Брук И. С.* Об управляющих машинах // *Природа.* 1955. № 5. С. 17–26.
5. *Волчков Б. А., Лейбкинд Ю. Р., Самохин Ю. М.* Некоторые вопросы создания автоматизированной системы разработки народнохозяйственного плана // *Экономика и математические методы.* 1966. Т. 2. № 1. С. 3–11.
6. *Волчков Б. А., Литвинов Г. В.* Экономико-математические методы и ЭВМ — в практику работы госпланов // *Плановое хозяйство.* 1967. № 3. С. 90–93.
7. *Герович В.* Интер-Нет! Почему в Советском Союзе не была создана общенациональная компьютерная сеть // *Анатолий Иванович Китов* / Под ред. В. В. Шилова и В. А. Китова. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 508–527.
8. *Китов В. А., Кротов Н. И.* Вычислительный центр для решения задач планирования экономики страны // *Страницы истории отечественных ИТ* / Под ред. Э. М. Пройдакова. Т. 5. М.: Альпина Паблшер, 2018. С. 205–216.
9. *Ковалев Н. И.* Внедрение математических методов и вычислительной техники в практику планирования // *Плановое хозяйство.* 1961. № 8. С. 15–25.
10. *Кутейников А. В.* Проектирование автоматизированной системы управления народным хозяйством СССР в условиях экономической реформы 1965 г. // *Экономическая история: Ежегодник. 2011–2012* / Отв. ред. Л. И. Бородкин. М.: РОССПЭН, 2012. С. 596–617.
11. *Кутейников А. В., Шилов В. В.* АСУ для СССР: письмо А. И. Китова Н. С. Хрущеву, 1959 г. // *Вопросы истории естествознания и техники.* 2011. Т. 32. № 3. С. 45–52.
12. *Лебединский Н. П.* Основы методологии планирования и автоматизации плановых расчетов: учебник для системы переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров народного хозяйства. М.: Экономика, 1989.
13. *Лебединский Н. П.* Развитие автоматизации плановых расчетов // *Страницы памяти. О планах, планировании и плановиках* / Под ред. Н. И. Московкина, Н. И. Запрудского. М.: Профиздат, 1987. С. 322–345.
14. *Малиновский Б. Н.* История вычислительной техники в лицах. Киев: КИТ, 1995.
15. Методические указания к разработке государственных планов развития народного хозяйства СССР. М.: Экономика, 1974.
16. *Модин А. А.* Математические методы и ЭВМ в экономике и планировании // *Плановое хозяйство.* 1963. № 2. С. 94–96.
17. *Сафронов А. В.* Компьютеризация управления плановой экономикой в СССР: проекты ученых и нужды практиков // *Социология науки и технологий.* 2020. Т. 11. № 3. С. 22–41.
18. *Симонов Н. С.* Несостоявшаяся информационная революция: условия и тенденции развития в СССР электронной промышленности и средств массовой коммуникации. Часть 1: 1940–1960-е годы. М: Русский фонд содействия образованию и науке, 2013.
19. *Старостин С.* Внедрение вычислительной техники и экономико-математических методов в народное хозяйство // *Плановое хозяйство.* 1970. № 10. С. 93.
20. *Уринсон Я. М.* Опыт применения межотраслевых балансов в планировании и прогнозировании // *Международная научно-практическая конференция «Межотраслевой баланс — история и перспективы» 15 апреля 2010 г.:* доклады, статьи, материалы. М.: ГУ ИМЭИ, 2010. С. 33–40.
21. *Федоренко Н. П., Лейбкинд Ю. Р., Майминаз Е. З., Модин А. А., Штаталин С. С., Юнь О. М.* Система комплексного планирования // *Экономика и математические методы.* 1972. Т. 8. № 3. С. 323–341.



22. Федоренко Н. П. Вспоминая прошлое, заглядываю в будущее. М.: Наука, 1999.
23. Peters B. How Not to Network a Nation: The Uneasy History of the Soviet Internet. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.

### References

1. Abramov R. N. Sovetskie tekhnokraticheskie mifologii kak forma «teorii upushchennogo shansa»: na primere istorii kibernetiki v SSSR [Soviet Technocratic Mythologies Myth as the Form of Lost Chance Theory: On the Case of the History of the Cybernetics in the USSR]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii [Sociology of Science and Technology]*, 2017, vol. 8, no. 2, pp. 61-78. (In Russ.)
2. Akademik V. M. Glushkov - pioner kibernetiki [Academician V. M. Glushkov - Pioneer of Cybernetics], Derkach V. P. (ed.). Kiev: Yunior, 2003. (In Russ.)
3. Bachurin A. V. I. Lenin i sovremennye problemy planirovaniya narodnogo khozyaystva [V. I. Lenin and Modern Problems of National Economy Planning]. *Planovoe khozyaystvo [Planned Economics]*, 1969, no. 11, pp. 3-18. (In Russ.)
4. Bruk I. S. Ob upravlyayushchikh mashinakh [About Control Machines]. *Priroda [Nature]*, 1955, no. 5, pp. 17-26. (In Russ.)
5. Volchkov B. A., Leibkind Yu. R., Samokhin Yu. M. Nekotorye voprosy sozdaniya avtomatizirovannoy sistemy razrabotki narodnokhozyaystvennogo plana [Some Issues of Creating an Automated System for Developing a National Economic Plan]. *Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]*, 1966, vol. 2, no. 1, pp. 3-11. (In Russ.)
6. Volchkov B. A., Litvinov G. V. Ekonomiko-matematicheskie metody i EVM - v praktiku raboty gosplanov [Economic and Mathematical Methods and Computers - Into Practice of the State Planning Commission]. *Planovoe khozyaystvo [Planned Economics]*, 1967, no. 3, pp. 90-93. (In Russ.)
7. Gerovitch S. Inter-Net! Pochemu v Sovetskom Soyuze ne byla sozdana obshchenatsional'naya komp'yuternaya set' [InterNyet: Why the Soviet Union Did Not Build a Nationwide Computer Network]. In: Shilov V. V., Kitov V. A. (eds.). *Anatoly Ivanovich Kitov [Anatoly Ivanovich Kitov]*. Moscow, MAKS Press, 2020, pp. 508-527. (In Russ.)
8. Kitov V. A., Krotov N. I. Vychislitel'nyy tsentr dlya resheniya zadach planirovaniya ekonomiki strany [Computing Center for Solving Problems of Planning the Country's Economy]. In: Proidakov E. M. (ed.). *Stranitsy istorii otechestvennykh IT [Pages of the History of Domestic IT]*. Moscow, Alpina Publisher, 2018, vol. 5, pp. 205-216. (In Russ.)
9. Kovalev N. I. Vnedrenie matematicheskikh metodov i vychislitel'noy tekhniki v praktiku planirovaniya [The Introduction of Mathematical Methods and Computer Technology in Planning Practice]. *Planovoe khozyaystvo [Planned Economics]*, 1961, no. 8, pp. 15-25. (In Russ.)
10. Kuteynikov A. V. Proektirovanie avtomatizirovannoy sistemy upravleniya narodnym khozyaystvom SSSR v usloviyakh ekonomicheskoy reformy 1965 g. [Designing an Automated System for Managing the National Economy of the USSR in the Context of the Economic Reform of 1965]. In: Borodkin L. I. (ed.). *Ekonomicheskaya istoriya. Ezhegodnik 2011/2012 [Economic History. Yearbook vol. 2011-2012]*. Moscow, ROSSPEN, 2012, pp. 596-617. (In Russ.)
11. Kuteynikov A. V., Shilov V. V. ASU dlya SSSR: pis'mo A. I. Kitova N. S. Khrushchevu, 1959 g. [ACS for the USSR: A Letter from A. I. Kitov to N. S. Khrushchev, 1959]. *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki [Studies in the History of Science and Technology]*, 2011, vol. 32, no. 3, pp. 45-52. (In Russ.)
12. Lebedinskiy N. P. Osnovy metodologii planirovaniya i avtomatizatsii planovykh raschetov: uchebnik dlya sistemy perepodgotovki i povysheniya kvalifikatsii rukovodyashchikh kadrov narodnogo khozyaystva [Fundamentals of the Methodology of Planning and Automation of Planned Calculations: A Textbook for the System of Retraining and Advanced Training of Leading Personnel of the National Economy]. Moscow, Ekonomika, 1989. (In Russ.)

13. Lebedinskiy N. P. Razvitie avtomatizatsii planovykh raschetov [Development of Automation of Planned Calculations]. In: Moskovkin N. I., Zaprudsky N. I. (eds.). *Stranitsy pamyati. O planakh, planirovanii, planovikakh* [Memory Pages. About Plans, Planning, Planners]. Moscow, Profizdat, 1987, pp. 322-345. (In Russ.)
14. Malinovskiy B. N. *Istoriya vychislitel'noy tekhniki v litsakh* [The History of Computing in Persons]. Kiev, KIT, 1995. (In Russ.)
15. *Metodicheskie ukazaniya k razrabotke gosudarstvennykh planov razvitiya narodnogo khozyaystva SSSR* [Guidelines for the Development of State Plans of the National Economy of the USSR]. Moscow, Ekonomika, 1974. (In Russ.)
16. Modin A. A. Matematicheskie metody i EVM v ekonomike i planirovanii [Mathematical Methods and Computers in Economics and Planning]. *Planovoe khozyaystvo* [Planned Economics], 1963, no. 2, pp. 94-96. (In Russ.)
17. Safronov A. V. Komp'yuterizatsiya upravleniya planovoy ekonomikoy v SSSR: proekty uchenykh i nuzhdy praktikov [Computerization of the Planned Economy in the USSR: Projects of Scientists and the Needs of Practitioners]. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii* [Sociology of Science and Technology], 2020, vol. 11, no. 3, pp. 22-41. (In Russ.)
18. Simonov N. S. *Nesostoyavshayasya informatsionnaya revolyutsiya: usloviya i tendentsii razvitiya v SSSR elektronnoy promyshlennosti i sredstv massovoy kommunikatsii. Chast' 1: 1940-1960-e gody*. [Failed Information Revolution: Conditions and Development Trends of the Electronic Industry and Mass Communication in the USSR. Part 1: 1940-1960-s]. Moscow, Russkiy fond sodeystviya obrazovaniyu i nauke, 2014. (In Russ.)
19. Starostin S. Vnedrenie vychislitel'noy tekhniki i ekonomiko-matematicheskikh metodov v narodnoe khozyaystvo [Implementation of Computer Technology and Economic and Mathematical Methods in the National Economy]. *Planovoe khozyaystvo* [Planned Economics], 1970, no. 10, p. 93. (In Russ.)
20. Urinson Ya. M. Opyt primeneniya mezhotraslevykh balansov v planirovanii i prognozirovanii [Experience of Using Intersectoral Balances in Planning and Forecasting]. *Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya "Mezhotraslevoy balans - istoriya i perspektivy"* [International Scientific-Practical Conference "Intersectoral Balance - History and Prospects"]. Moscow, 2010, pp. 33-40. (In Russ.)
21. Fedorenko N. P., Leibkind Yu. R., Maiminas Ye. Z., Modin A. A., Shatalin S. S., Yun O. M. Sistema kompleksnogo planirovaniya [Integrated Planning System]. *Ekonomika i matematicheskie metody* [Economics and Mathematical Methods], 1972, vol. 8, no. 3, pp. 323-341. (In Russ.)
22. Fedorenko N. P. *Vspominaya proshloye, zaglyadyvayu v budushcheye* [Remembering the Past, Looking into the Future]. Moscow, Nauka, 1999. (In Russ.)
23. Peters B. *How Not to Network a Nation: The Uneasy History of the Soviet Internet*. Cambridge, MA, MIT Press, 2016.

**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА»  
В МАГАЗИНАХ**

Москва

- **Циолковский**, Пятницкий пер., д. 8, стр. 1.  
Тел.: (495) 951-19-02. primuzee@gmail.com
- Киоски **Издательского дома «Дело»** в РАНХиГС, просп. Вернадского, д. 82.  
Тел.: (499) 270-29-78, (495) 433-25-02. magazin1@anx.ru

**«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА»  
В ИНТЕРНЕТЕ**

Интернет-магазины

- интернет-магазин **Лабиринт**, <http://www.labyrinth.ru/>

В электронном виде

- <http://ecpolicy.ru/>
- [ulrichsweb.serialssolutions.com/](http://ulrichsweb.serialssolutions.com/)
- <http://dlib.eastview.com/>
- <https://ideas.repec.org/>
- <http://biblioclub.ru/>
- <http://www.econbiz.de/>
- <https://e.lanbook.com/>
- <http://elibrary.ru/>
- <http://cyberleninka.ru/>
- <http://ips.science.thomsonreuters.com/>

**Адрес редакции:** 125009, Москва, Газетный пер., д. 3–5, стр. 1.

**Тел.:** +7 (495) 691-77-21.

**E-mail:** [mail@ecpolicy.ru](mailto:mail@ecpolicy.ru).

**Сайт:** <http://ecpolicy.ru/>.

**Отпечатано в типографии** ООО «Формула цвета».

117292, Москва, ул. Кржижановского, д. 31.

Тираж 300 экз.

---

**Editorial address:** 3–5, Gazetny per., bldg 1,  
Moscow, 125009, Russian Federation.

**Tel.:** +7 (495) 691-77-21.

**E-mail:** [mail@ecpolicy.ru](mailto:mail@ecpolicy.ru).

**Website:** <http://ecpolicy.ru/>.

**Printed by** "Formula Tsveta" Ltd. Address: 31, ul. Krzhizhanovskogo,  
Moscow, 117292, Russian Federation.

300 copies.