

Издаётся  
с января 1919 г.



# ВОПРОСЫ СТАТИСТИКИ

Том 25 № 10 2018

НАУЧНО - ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ

## Учредитель:

Федеральная служба  
государственной статистики

## Редакционная коллегия:

О.Э. Башина,  
В.В. Глинский  
(Новосибирск),  
Л.М. Гохберг,  
С.Н. Егоренко,  
И.И. Елисеева  
(Санкт-Петербург),  
М.Р. Ефимова,  
Е.С. Заварина,  
Е.В. Зарова,  
А.П. Зинченко,  
Ю.Н. Иванов,  
М.В. Карманов,  
А.Л. Кевеш,  
А.С. Крупкина,  
А.Е. Косарев,  
В.С. Мхитарян,  
Л.И. Ниворожкина  
(Ростов-на-Дону),  
Г.К. Оксенойт,  
О.С. Олейник  
(Волгоград),  
А.Н. Пономаренко,  
О.П. Рыбак,  
Б.Т. Рябушкин  
(главный редактор),  
А.Е. Суринов

## Редакция:

Заместитель главного  
редактора В.П. Шулаков  
Ответственный секретарь

О.В. Ерёмкина

Ведущий научный редактор  
В.А. Будыкина

Адрес: 107450, Москва,  
ул. Мясницкая, 39, стр. 1

Телефоны: +7 495 607 48 90  
+7 495 607 42 52

E-mail: [voprstat@yandex.ru](mailto:voprstat@yandex.ru)  
[shop@infostat.ru](mailto:shop@infostat.ru)

<http://voprstat.elpub.ru>

Позиция Редакции  
необязательно совпадает  
с мнением авторов

Перепечатка материа-  
лов только по согла-  
сованию с Редакцией

Журнал зарегистрирован в  
Комитете Российской  
Федерации по печати  
Регистрационный  
номер 012312

## В НОМЕРЕ:

### РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ

- Официальная статистика в условиях формирования цифровой экономики в Российской Федерации. **С.Н. Егоренко**..... 3

### ВОПРОСЫ МЕТОДОЛОГИИ

- Использование факторных и межотраслевых моделей в экономическом анализе и прогнозировании. **Г.О. Куранов**..... 7
- Проблемы и методы оценки индексов физического объема валового регионального продукта. **Т.В. Шинкаренко**..... 21

### СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

- Оценка структурных разрывов между спросом и предложением на рынках труда регионов Российской Федерации. **С.Н. Смирнов, А.К. Капустин**..... 28
- Дифференциация регионов по показателям эколого-экономического состояния и развития сельского хозяйства. **А.Е. Харитонов**..... 37

### СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Статистический анализ предпринимательской активности. **Е.В. Сибирская, Л.В. Овешникова, О.А. Махова**..... 47
- Проблема избыточного веса населения России: статистический анализ. **Ю.Д. Александрова, М.Г. Колосницына**..... 61

### СТАТИСТИКА И ОБЩЕСТВО

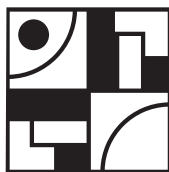
- Статистическая грамотность как важная составляющая подготовки кадров для цифровой экономики. **М.В. Карманов, Е.Н. Ключкова**..... 78

### СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

- Руководители российской государственной статистики (дореволюционный период). **А.Л. Дмитриев**..... 84

*О предстоящей Международной конференции IARIW-HSE*..... 88

**Published  
since 1919**



# VOPROSY STATISTIKI

**Vol. 25 No. 10 2018**

SCIENTIFIC AND INFORMATION JOURNAL

**Founder:**  
Federal State Statistics Service

**Editorial Board:**  
O. Bashina,  
V. Glinskiy  
(Novosibirsk),  
L. Gokhberg,  
S. Egorenko,  
I. Eliseeva  
(Saint-Petersburg),  
M. Efimova,  
E. Zavarina,  
E. Zarova,  
A. Zinchenko,  
Yu. Ivanov,  
M. Karmanov,  
A. Kevesh,  
A. Krupkina,  
A. Kosarev,  
V. Mkhitarian,  
L. Nivorozhkina  
(Rostov-on-Don),  
G. Oksenoit,  
O. Oleinik  
(Volgograd),  
A. Ponomarenko,  
O. Rybak,  
B. Ryabushkin  
(Editor-in-Chief),  
A. Surinov

**Editorial Staff:**  
Deputy Editor-in-Chief  
V. Shulakov  
Executive Secretary  
O. Eremkina  
Leading Science Editor  
V. Budykina

**Address:** 39, Myasnitskaya Str.,  
Moscow, 107450, Russia  
**Phone:** +7 495 607 48 90  
+7 495 607 42 52  
**E-mail:** [voprstat@yandex.ru](mailto:voprstat@yandex.ru)  
[shop@infostat.ru](mailto:shop@infostat.ru)  
<http://voprstat.elpub.ru>

The views and opinions  
expressed by the individual  
authors do not necessarily  
reflect the official positions of  
the Editors

Materials published in this jour-  
nal may be reprinted only with  
the permission from the Editors

The journal is registered in  
the Committee of the Russian  
Federation for Press  
Registration number 012312

## IN THIS ISSUE:

### DEVELOPMENT OF STATE STATISTICS

- Official Statistics Amidst the Emergence of the Digital Economy in the Russian Federation. **S.N. Egorenko** ..... 3

### QUESTIONS OF METHODOLOGY

- Applying Factor and Interindustry Models to Economic Analysis and Forecasting. **G.O. Kuranov** ..... 7
- Problems and Methods for Computation of the Volume Indices of Gross Regional Product. **T.V. Shinkarenko** ..... 21

### STATISTICAL METHODS IN ECONOMIC RESEARCH

- Evaluation of Structural Gaps Between Supply and Demand on the Labour Markets in the Regions of the Russian Federation. **S.N. Smirnov, A.K. Kapustin** ..... 28
- Regional Differentiation by Indicators of Environmental-Economic State and Development of Agriculture. **A.E. Kharitonova** ..... 37

### STATISTICAL RESEARCH OF SOCIAL AND ECONOMIC PROCESSES

- Statistical Analysis of Entrepreneurial Activity. **E.V. Sibirskaya, L.V. Oveshnikova, O.A. Makhova** ..... 47
- Overweight Population in Russia: Statistical Analysis. **Yu.D. Aleksandrova, M.G. Kolosnitsyna** ..... 61

### STATISTICS AND SOCIETY

- Statistical Literacy as an Important Component of Personnel Training for the Digital Economy. **M.V. Karmanov, E.N. Klochkova** ..... 78

### PAGES OF HISTORY

- The Heads of the Russian State Statistics (Pre-Revolutionary Period). **A.L. Dmitriev** ..... 84

*On the Forthcoming IARIW-HSE International Conference* ..... 88

### Официальная статистика в условиях формирования цифровой экономики в Российской Федерации\*

Сергей Николаевич Егоренко

Федеральная служба государственной статистики, г. Москва, Россия

*Для цитирования:* Егоренко С.Н. Официальная статистика в условиях формирования цифровой экономики в Российской Федерации. Вопросы статистики. 2018;25(10):3-6.

### Official Statistics Amidst the Emergence of the Digital Economy in the Russian Federation

Sergey N. Egorenko

Federal State Statistics Service, Moscow, Russia

*For citation:* Egorenko S.N. Official Statistics Amidst the Emergence of the Digital Economy in the Russian Federation. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):3-6. (In Russ.)

Цифровая экономика ставит перед российской статистикой вызовы, которые можно условно разделить на несколько блоков: статистический, организационно-технологический и кадровый. Для ответа на эти вызовы официальной статистике нужно понять: как оценить новую действительность, как остаться ее значимой и востребованной частью и кому под силу справиться с этими задачами?

#### **Измерение и оценка цифровой экономики.**

Первоочередная задача – измерить и оценить цифровую экономику. Явление «цифровая экономика» можно разделить на три уровня: рынки и отрасли экономики; платформы и технологии; среда, которая создает условия для их функционирования и развития.

В России уже несколько лет проводятся регулярные обследования использования информационно-коммуникационных технологий

(ИКТ). Они позволили сформировать систему индикаторов развития российского информационного общества. На их основе возможен комплексный анализ как факторов электронного развития, так и масштабов использования ИКТ и их воздействия на развитие в ключевых сферах деятельности. Но все ли аспекты этого явления измеряются сегодня? Особенно учитывая, что речь идет о стремительно изменяющемся предмете наблюдения?

На основе классификаторов ОКВЭД2 и ОКПД2 разработаны собирательные классификационные группировки «Сектор ИКТ» и «Сектор контента и СМИ»<sup>1</sup>. При этом ОКВЭД2 может содержать и другие группировки, необходимые для измерения экономической деятельности, связанной с производством ИКТ и обработкой информации, например запись информации на электронные носители или производство цифровых электро-измеритель-

\* Журнальный вариант доклада на международной научно-практической конференции «Современные вызовы российской статистики: цифровизация и глобализация экономических процессов», г. Санкт-Петербург, 11-12 сентября 2018 г.

<sup>1</sup> Приказ Минкомсвязи России от 07.12.2015 № 515 «Об утверждении собирательных классификационных группировок «Сектор информационно-коммуникационных технологий» и «Сектор контента и средств массовой информации» (зарегистрировано в Минюсте России 19.01.2016, № 40636).

ных приборов. И таких примеров довольно много. Сейчас этот вопрос прорабатывается заинтересованными органами власти, в том числе с участием Росстата.

Еще более сложный вопрос: оценка цифровой экономики на макроуровне. И здесь требуется комплексный учет всех ее сторон с использованием унифицированных методов описания экономических процессов. Для этого необходимо внедрить единую систему понятий и определений, относящихся к структурным элементам, экономическим операциям, активам и обязательствам, характеристикам состояния и другим аспектам функционирования экономики.

Объект наблюдения также усложняется в современных условиях. Глобализация породила новые формы хозяйствования и экономических связей. Статистическое наблюдение за многотерриториальными предприятиями, за флагманами экономики требует новых нестандартных подходов и решений.

Измерение и оценка цифровой экономики невозможны без проведения сложной и скрупулезной методологической работы. Перед нами стоит задача разработки новых индикаторов, внедрения новых обследований, ориентированных на национальные особенности развития и согласованных с процессом глобализации мировой экономики.

**Национальная система управления данными. Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических, административных данных и НСИ.** Очевидно, что цифровизация и глобализация порождают и новые потребности в официальной статистике. Сегодня пользователям нужна информация не только разнообразная и детализированная, но и клиентоориентированная и максимально оперативная. Иначе она уже не будет востребованной. При этом цифровые технологии не только увеличивают спрос на статистику, но и дают нам новые

технологические возможности удовлетворения растущих потребностей.

Поручение Председателя Правительства Российской Федерации о построении национальной системы управления данными на базе Росстата<sup>2</sup> явилось отправной точкой для множества идей и инициатив по развитию статистического учета. Такая система предполагает создание современной инфраструктуры, формирование и внедрение единой методологической и технологической основы для хранения и обработки данных на базе семейства стандартов управления данными.

Национальная система управления данными станет важным элементом национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации». Его разработка в соответствии с «майским» указом<sup>3</sup> Президента Российской Федерации будет завершена в срок до 1 октября 2018 г. Базовым компонентом национальной системы управления данными должна стать Цифровая аналитическая платформа предоставления статистических, административных данных и НСИ. В работу по ее созданию, помимо Росстата и Минэкономразвития России, вовлечены также другие органы исполнительной власти, экспертное сообщество, операторы связи.

Основная цель создания этой платформы – устранить избыточную отчетность, сделать процесс ее сбора эффективным и «незаметным» для бизнеса. Достижение этой цели потребует серьезной перестройки существующей, кажущейся архаичной системы сбора отчетности. Поэтому первоочередные задачи цифровой аналитической платформы – стандартизация процедур сбора отчетности и создание единого хранилища данных, формирование единой системы непротиворечивой нормативно-справочной информации (НСИ).

В настоящее время на респондентов ложится бремя не только официальной статистической, но еще и ведомственной и региональной от-

<sup>2</sup> Перечень поручений Председателя Правительства Российской Федерации Д.А. Медведева по итогам Российского инвестиционного форума в г. Сочи 15-16 февраля 2018 г. от 1 марта 2018 г. № ДМ-П16-1131 (п. 3).

<sup>3</sup> Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (п. 26).

четности. При этом каждый из этих видов отчетности «живет» своей жизнью: органы государственной власти собирают данные по произвольному кругу предприятий и организаций и по непрозрачной методологии, создают собственные локальные хранилища данных, используя их в монопольном режиме. И стоит признать тот факт, что не все собираемые данные реально анализируются и используются для принятия решений.

Такой ведомственный подход не толькократно увеличивает отчетную нагрузку на респондентов, но и порождает похожие по названию, но различающиеся по методологии сбора и обработки агрегированные данные. Для устранения этого нам необходимо как можно более точно оценить масштаб проблемы, проведя тотальную инвентаризацию всех форм и показателей отчетности, собираемых государством от бизнеса.

Такая инвентаризация планируется в ближайшее время; она охватит все органы государственной и муниципальной власти и позволит создать Единый реестр показателей и форм отчетности. Он выступит инструментом для устранения дублирования на уровне показателей. По итогам оценки и анализа информации, размещенной в Реестре, станет возможным установить предельно допустимые нормы отчетной нагрузки на различные категории бизнеса и законодательно закрепить такие нормы.

Кроме того, показатели отчетности должны проходить экспертизу целесообразности их сбора с точки зрения их востребованности государством и обществом, в том числе для принятия решений и мониторинга документов стратегического планирования.

Также оптимизировать сбор отчетности поможет создание Единого реестра объектов наблюдения на базе модернизированного Статистического регистра Росстата. Первый этап его модернизации уже завершен: создана автоматизированная система генеральной совокупности объектов статнаблюдений (АС ГС ОФСН). Следующий этап - придание Статистическому регистру Росстата статуса единой

и обязательной основы для сбора информации в стране.

Другая задача - автоматизация процесса сбора и обработки информации, переход от многочисленных форм отчетности, так досаждающих бизнесу, к потокам информации. Ручное или полуавтоматизированное заполнение форм отчетности уходит в прошлое. Сегодня ведение первичного учета и аналитического учета автоматизировано на многих предприятиях и организациях.

Первый шаг в этом направлении - переход к обязательной электронной отчетности, который целесообразно вводить поэтапно, начиная с крупных и средних предприятий. Техническую составляющую, необходимую для реализации этой задачи, Федеральная служба государственной статистики, со своей стороны, обеспечивает посредством подсистемы веб-сбора и специальных операторов.

На следующем этапе напрашивается переход от ручного заполнения отчетности к автоматизированному формированию первичных статистических данных на основе данных первичного учета и их автоматизированной передачи в единое виртуальное хранилище данных. Такой подход может существенно повысить качество статистических данных, а также ускорить процесс их формирования. Появится возможность формирования более детализированной информации по видам деятельности и продукции, информации, которая так необходима предприятиям для ведения бизнеса и анализа рынков.

Последующее подключение к цифровой аналитической платформе альтернативных источников информации, в том числе больших данных, откроет богатые возможности для верификации данных и запуска новых аналитических инструментов распространения информации. Удовлетворение растущих потребностей общества можно также реализовать, открывая доступ к деперсонифицированным базам данных, кроме того, продолжая работу по расширению объемов социально значимой информации, доступ к которой не может быть ограничен.



Базовый ориентир для цифровой аналитической платформы - предоставление доступа к данным в режиме реального времени. Сегодня этот ориентир кажется трудно достижимым, требующим существенного изменения технологии сбора отчетности и пересмотра нормативной базы. Тем не менее цифровая аналитическая платформа должна быть создана в кратчайшие сроки и уже к концу 2021 г. введена в эксплуатацию.

При ее создании могли бы использоваться ключевые базовые компоненты, а также имеющийся программно-технологический и аппаратный потенциал действующей информационно-вычислительной системы Росстата, в том числе централизованная система обработки данных, серверное хозяйство, хранилища данных, каналы связи.

В настоящее время силами специалистов Росстата проводится анализ текущих потребностей органов власти, органов местного самоуправления и респондентов в услугах цифровой аналитической платформы. В опросе приняли активное участие органы власти всех уровней и более 800 организаций. Предварительный анализ результатов показал, что идея цифровой аналитической платформы вызывает огромный интерес. Мы получили массу предложений по ее наполнению. На основе анализа всех полученных предложений совместно с экспертным сообществом начата

разработка концепции цифровой аналитической платформы.

**Кадровый вопрос.** И еще один вопрос остался без ответа: есть ли у нас потенциал для решения таких амбициозных задач? Безусловно, сегодня мы располагаем таким потенциалом. Однако если заглянуть в завтрашний день, то для развития нашей отрасли через три-четыре года потребуются специалисты новой формации. В их арсенале должны быть не только навыки статистика или программиста, но и знания в области дата-сайенс<sup>4</sup> и дата-майнинг<sup>5</sup>.

Поэтому Росстат не только последовательно выступает за возобновление полноценной подготовки специалистов по специальности «статистика» в отечественных вузах. Мы предлагаем расширить ее границы до укрупненного направления «управление данными и статистика», следуя опыту других стран и глобальному тренду на спрос на таких специалистов.

Таким образом, только совместными усилиями органов власти, научного и бизнес-сообщества мы сможем существенно улучшить систему сбора, обработки и распространения информации в России. Именно такого подхода мы и придерживаемся, вовлекая в процесс принятия решений ведущие российские вузы, общественные организации, экспертов в различных отраслях, институты гражданского общества.

<sup>4</sup> Англ. datascience.

<sup>5</sup> Англ. datamining.

### Информация об авторе

*Егоренко Сергей Николаевич* - заместитель руководителя Федеральной службы государственной статистики. 107450, г. Москва, ул. Мясницкая, 39, строение 1. E-mail: stat@gks.ru.

### About the author

*Sergey N. Egorenko* - Deputy Head, Federal State Statistics Service. 39, Myasnitckaya Str., Build. 1, Moscow, 107450, Russia. E-mail: stat@gks.ru.

### Использование факторных и межотраслевых моделей в экономическом анализе и прогнозировании

Геннадий Оразович Куранов

Министерство экономического развития Российской Федерации, г. Москва, Россия

*В настоящей статье обобщается опыт и рассматриваются задачи использования факторных и межотраслевых моделей в экономическом анализе и прогнозировании. Первый раздел является обзорным по данной тематике, следующие разделы непосредственно посвящены рассмотрению основных задач в области применения указанных моделей и путей их решения. В их числе исследуются методы макроэкономической оценки и прогнозирования потенциального роста, вклада инвестиционного, инфраструктурного и инновационного факторов в развитие экономики, оценки макроэкономических эффектов реализации крупных инвестиционных проектов, вопросы формирования целевого варианта развития. Рассматриваются также современные задачи, решаемые с использованием моделей межотраслевого баланса.*

*Ключевые слова:* экономическая динамика, факторные модели, межотраслевой баланс, валовой внутренний продукт, потенциальный ВВП, инвестиции, инновации, инвестиционные проекты, экономический кризис.

*JEL:* B41, E23, E32, N22, N64.

*Для цитирования:* Куранов Г.О. Использование факторных и межотраслевых моделей в экономическом анализе и прогнозировании. Вопросы статистики. 2018;25(10):7-20.

### Applying Factor and Interindustry Models to Economic Analysis and Forecasting

Gennadii O. Kuranov

Ministry of Economic Development of the Russian Federation, Moscow, Russia

*In this article the author summarizes the experience and considers objectives for applying factor and interindustry models to economic analysis and forecasting. First section reviews this topic in general, the following sections focus on main goals and challenges in the application of these models and their solutions. Among them are analyzed the following points: methods for macroeconomic assessment and forecasting potential growth, input of the investment, infrastructural and innovation factors of economic development, methods for evaluating macroeconomic impacts from undertaking large investment projects, questions of creating target development scenarios. The article analyses current goals and issues that are addressed by using models of interindustry balance.*

*Keywords:* economic dynamics, factor models, interindustry balance, gross domestic product, potential GDP, investments, innovations, investment projects, economic crisis.

*JEL:* B41, E23, E32, N22, N64.

*For citation:* Kuranov G.O. Applying Factor and Interindustry Models to Economic Analysis and Forecasting. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):7-20. (In Russ.)

**Опыт создания и применения факторных и межотраслевых моделей в экономическом прогнозировании.** Разработка и использование факторных и межотраслевых моделей в экономическом прогнозировании в России имеет шестидесятилетний опыт.

*Советский период - 1960-1980-е годы.* В этом году отмечается 110-летие со дня рождения видного советского экономиста, академика А.Н. Ефимова, первого директора Научно-исследовательского экономического института при Госплане СССР, выдающегося организатора, усилиями которого создавалась школа ученых-экономистов, оказавших значительное влияние на экономическую науку и практику управления народным хозяйством. С конца 1950-х годов с приходом в НИЭИ при Госплане СССР плеяды молодых ученых (А.И. Анчишкин, В.Н. Кириченко, Ф.Н. Клоцвог, Э.Б. Ершов, С.С. Шаталин, Ю.В. Яременко, Н.Я. Петраков), большинство из которых было приглашено непосредственно А.Н. Ефимовым, началось активное применение новых экономико-математических моделей. Когорта ученых старшего поколения не могла быть многочисленной в силу исторических событий, затронувших их судьбу. И эта плеяда молодых ученых заняла научные позиции, определяя основные направления прикладных научных исследований в стране, вплоть до начала 1990-х годов, пока не заявили о себе молодые реформаторы рождения второй половины 1950-х - начала 1960-х годов. И, наконец, сейчас свои права предъявило поколение 1980-х годов. Промежуточные поколения, особенно 1940-х годов, и отчасти 1970-х, уступали им в численности, а последнее - и в устойчивости целевых ориентиров.

Сразу сформировались два направления. *Первое* было связано с макроэкономическим прогнозированием с использованием факторных моделей типа производственных функций (ПФ). Его возглавил А.И. Анчишкин. Неоценимый вклад внесли Э.Б. Ершов и Ю.В. Яременко. Параллельно в ЦЭМИ это направление разрабатывал романтик науки Б.Н. Михалевский, рано трагически ушедший из жизни. В период 1960-х годов тема прогнозирования была крайне непопулярной в Госплане СССР и в политических верхах. Однако упорно проводимая А.И.

Анчишкиным и поддерживаемая А.Н. Ефимовым идея о необходимости опоры на прогнозы социально-экономического и научно-технического развития при составлении пятилетних планов нашла понимание у А.Н. Косыгина на заседании Госплана СССР 19 марта 1965 г. [1]. Это придало импульс активизации работ по данному направлению.

Основные положения методологии макроэкономического прогнозирования были сформулированы в статье А.И. Анчишкина и Э.Б. Ершова [2]. В 1967 г. вышла книга под редакцией А.И. Анчишкина и Ю.В. Яременко «Темпы и пропорции экономического развития» [3]. Она стала основой для дальнейшей прогностической работы.

*Второе направление* было связано с разработкой и использованием межотраслевого баланса. В НИЭИ эту работу возглавил Ф.Н. Клоцвог, математическую помощь обеспечивал Э.Б. Ершов. В ЦЭМИ работали Э.Ф. Баранов, Л.Е. Минц, В.В. Коссов, С.С. Шаталин, в ЦСУ - М.Р. Эйдельман (главный разработчик отчетных МОБ).

Коллектив ученых за разработку и использование отчетных и плановых межотраслевых балансов был удостоен Государственной премии 1968 г. (ровно 50 лет назад). Два лауреата этой премии - Э.Ф. Баранов и В.В. Коссов - присутствовали на состоявшихся 4 октября 2018 г. «Ефимовских чтениях».

Переход в 1971-1973 гг. Анчишкина, Ершова, Яременко и их сотрудников в ЦЭМИ АН СССР осложнил разработку этого направления в НИЭИ, но расширил фронт этих исследований в институтах АН СССР.

Кроме того, в эти годы усилились нападки на использование производственных функций и прогнозирование, вообще, как методов буржуазной экономической науки. Известна статья Ю. Белика по этому вопросу [4]. Но работы продолжались, и А.И. Анчишкин, даже покинув Институт, активно поддерживал исследования по производственным функциям и рекомендовал ряд статей по ним в журнал «Известия АН СССР». В этот период, наряду с народнохозяйственными ПФ, разрабатываются отраслевые ПФ, расширяется число учитываемых факторов: в параметрах моделей находят отражение технический прогресс, объемы и качество перерабатываемого сырья, условия добычи и т. п. (см., например, [5]).



Вторая половина 1970-х и начало 1980-х годов прошли под флагом развертывания четырех направлений. Во-первых, развиваются работы в области динамических, полудинамических, натурально-стоимостных и оптимизационных постановок МОБ, межрегиональных моделей и межотраслевых балансов союзных республик. Количество разработанных в России постановок и моделей в этот период превышало их число во всех других странах. Этому удивлялись многие иностранные ученые.

Известны модели Э. Ф. Баранова, А. Г. Гранберга, Ф. Н. Клоцвога, А. А. Конюса, В. А. Новичкова, Б. М. Смехова, Я. М. Уринсона, Н. Ф. Шатилова. Практическое применение в предплановых проектировках нашла полудинамическая модель в постановке Ф. Клоцвога - В. Новичкова, положения которой получили отражение в разделе Методических указаний к разработке государственных планов экономического и социального развития СССР - главном методическом документе Госплана СССР [6], а также в постановке Я. Уринсона (ГВЦ Госплана СССР) [7].

К этим исследованиям примыкали и проводимые группой Ю. В. Яременко [8] работы по структурным моделям, отражающим иерархичность экономики, качественную неоднородность ресурсов и приоритетность в распределении ограниченных ресурсов, характерные для российской экономики.

Во-вторых, развивались идеи программно-целевого планирования и изучения комплексов взаимосвязанных отраслей. Программно-целевой метод был признан в системе Госплана СССР. Отраслевые отделы стали перестраиваться по типу комплексов отраслей. Подготовленные под руководством Е. А. Иванова Основные положения по разработке целевых комплексных программ вошли в новую редакцию Методических указаний [6]. К исследованию комплексов отраслей были привлечены идеи межотраслевого баланса.

Одновременно в ЦЭМИ под руководством академика Н. П. Федоренко [9] продолжалась работа над проектом «Системы оптимального функционирования экономики» (СОФЭ), противостоящая идеям перестройки управления в духе реформ А. Н. Косыгина, и централизованному планированию Госплана. К сожалению, СОФЭ, где удивительным образом

смешивались прогрессивные идеи с весьма утопическими элементами, не нашла своего применения в практике планирования социалистической экономики.

В 1970-е годы в экономической политике заметно усилился крен к централизации управления и планирования.

Руководство Госплана, и прежде всего заместитель председателя Госплана СССР Н. П. Лебединский, нашли направление, по которому можно не только укрепить плановое начало в экономике, но и привлечь специалистов Госплана к восприятию новых экономико-математических методов. Несмотря на скепсис старых плановиков, идеи АСПР способствовали систематизации взглядов и подходов к разработке народнохозяйственного плана. Наиболее «продвинутой» из подсистем АСПР был Центральный комплекс задач (ЦКЗ АСПР), включающий и интегрированный комплекс балансовых расчетов. Его ядром должен был стать межотраслевой баланс страны, разработка которого сопровождала разработку плана.

Возрастает интерес к научно-техническому прогнозированию в связи с требованиями соединения научно-технического прогресса с экономическим развитием. Для отражения в коэффициентах прямых затрат последствий НТП к разработке были привлечены десятки отраслевых институтов.

Комплексная программа НТП стала уникальным многотомным документом (более 40 томов), отражающим различные аспекты перспективного социально-экономического развития страны, до сих пор по-настоящему не оцененным. Сводный том Программы формировался под руководством А. И. Анчишкина.

Недолгое пребывание А. И. Анчишкина начальником отдела перспективного планирования в Госплане СССР было полезно для развития методов прогнозирования, но серьезно подорвало его здоровье и одновременно показало трудности в перестройке работы Госплана СССР на базе современных методов управления экономикой. В 1990 г. Госплан СССР, как плановый орган, перестал существовать. Было создано Министерство экономики и прогнозирования.

*Современный период.* В 1990-е годы начинается новая эпоха в разработке и использовании

факторных и межотраслевых моделей, хотя условия для их развертывания складывались крайне неблагоприятные. Это определялось особенностями трансформационного периода: неустойчивостью экономики, разрушением сквозной статистической отчетности и непредсказуемостью политики. Для прогнозирования российской экономики в рыночных условиях требовалось создавать новый инструментарий, адаптированный к новой российской статистике, которая сама переживала тяжелый период трансформации.

Первый развернутый российский межотраслевой баланс в методологии СНС был подготовлен статистиками по итогам 1995 г., но по разным причинам он не стал настольной книгой российских экономистов. Тем не менее ежегодные публикации Росстатом кратких таблиц «затраты-выпуск» за 1995–2003 гг. придали импульс развитию межотраслевого моделирования.

По мере стабилизации экономики и накопления статистических данных появляется потребность восстановления научно обоснованного экономического прогнозирования.

С 1993 г. развивается идея сценарного и ситуационного прогнозирования.

Совершенствуется статистическая база разработки прогноза. Это не только переход на современную систему национальных счетов, гармонизированную с международной статистикой, внедрение СНС 1993, а позже СНС 2008, переход от ОКОНХ к ОКВЭД, а затем к ОКВЭД2 и т. п., но и более регулярные выборочные наблюдения и обследования в экономике, ставшие дополнительными информационными источниками для получения экономических выводов.

Осуществляется переход к составлению квартальных счетов СНС в их увязке с годовыми счетами, происходит усиление роли месячной и оперативной статистики, а также квартальных и месячных прогнозов при обосновании годовых и среднесрочных траекторий развития.

Совершенствуется методическая база разработки прогнозов.

Для целей краткосрочной оценки широко используются методы сезонной очистки рядов, методы векторной авторегрессии VAR, в которых учитываются прямые и обратные зависимости с выявляемыми лагами, векторные модели коррекции ошибок (VMEC), основанные на

выявлении наличия и использовании коинтеграционного соотношения между переменными. Исследуются циклические колебания в экономике [10], делаются выводы о роли проциклической и контрциклической политики.

При оценке месячных рядов в СНС используются методы темпоральной дезагрегации квартальных рядов в месячные с сохранением их балансовых взаимосвязей [11]. На этой основе осуществляется восстановление квартальных и помесечных счетов производства ВВП в ОКВЭД2 за 2015–2017 гг. [12].

В настоящее время при разработке среднесрочных прогнозов в Минэкономразвития России широко используются модельные системы [13], органично объединяющие факторные и балансовые модели, в том числе межотраслевого типа. Сейчас межотраслевая модель ИМЭИ позволяет формировать развернутую систему оценок производства и использования продукции в текущих ценах, сопоставимых ценах предыдущих лет, в основных ценах и в ценах покупателей; матрицы распределения импорта, торгово-транспортных и налоговых наценок, финансовые балансы институциональных секторов.

С опорой на метод межотраслевого баланса осуществляется широкий спектр прогнозно-аналитических исследований, включая оценки финансовых балансов, эффектов импортозамещения, оценки макроэкономической эффективности инвестиционных проектов и государственных программ, их вклада в потенциальный рост экономики на основе учета прямых и сопряженных эффектов и т. д.

Счета производства ВВП, использования и формирования доходов объединяются благодаря встраиванию в них межотраслевого баланса в одну макроэкономическую модель среднесрочных прогнозных расчетов [12].

Над чем работают макропрогнозисты в последнее время? Остановимся лишь на некоторых из задач.

**Методы макроэкономической оценки факторов роста, совокупной производительности факторов, потенциального роста, вклада инвестиционного, инфраструктурного и инновационного факторов в развитие экономики.** Проблемы оценки потенциального ВВП обсуждаются рядом исследователей (например, [14–17]). Большинство экономистов

рассматривают потенциальный ВВП как тот его объем, который может быть произведен при оптимальном использовании имеющихся ресурсов. Понятие «оптимального использования» трудно-определимо, поэтому достаточно многообразны предложенные методы оценки потенциального ВВП.

Метод оценки на основе анализа загрузки производственных мощностей и уровня безработицы макроэкономистами в настоящее время не используется в силу недостатка надежной информации о состоянии мощностей. Предпочтение отдается эконометрическим методам.

На ретроспективном периоде динамику потенциального ВВП в настоящее время принято выделять методом фильтрации Ходрика - Прескотта [14]. Но результаты выделенной траектории зависят от глубины фильтрации. При высокой глубине фильтрации элиминируется циклическая компонента. Вопрос состоит в том, в какой мере и какие циклические волны можно считать частью потенциального роста. Мы показали в работах [10, 15], что регулярная циклическая компонента является неотъемлемой частью экономической динамики: длинные циклы характеризуют технологический уклад

экономики, то есть ее производительную основу, а циклы, сравнимые по длительности с исследуемым периодом, обусловлены циклическими колебаниями основного капитала (то есть не колебаниями загрузки мощностей, а именно их величины) и, следовательно, содержательно влияют на потенциальный объем ВВП. Доходы, получаемые от циклического и конъюнктурного роста, часто становятся источником состоятельного роста через их вложения в технологии и человеческий капитал. Поэтому следует говорить о потенциальном росте, который учитывает регулярные устойчивые циклы, прежде всего колебания основного капитала. Неучет этого факта приводит к выводу, что темпы роста потенциального ВВП приближаются к нулевым значениям. Такой вывод был сделан в докладе представителей ОЭСР на Апрельской конференции 2018 г., проводимой НИУ ВШЭ (ОЕСД, Economic Policy Paper, № 22, 2018). Это явилось следствием экстраполяции замедляющейся очищенной динамики потенциального роста ВВП за 2000-2017 гг., не учитывающей циклической компоненты. Но достаточно учесть хотя бы цикл основного капитала (см. рис. 1), как все становится на свои места [15].

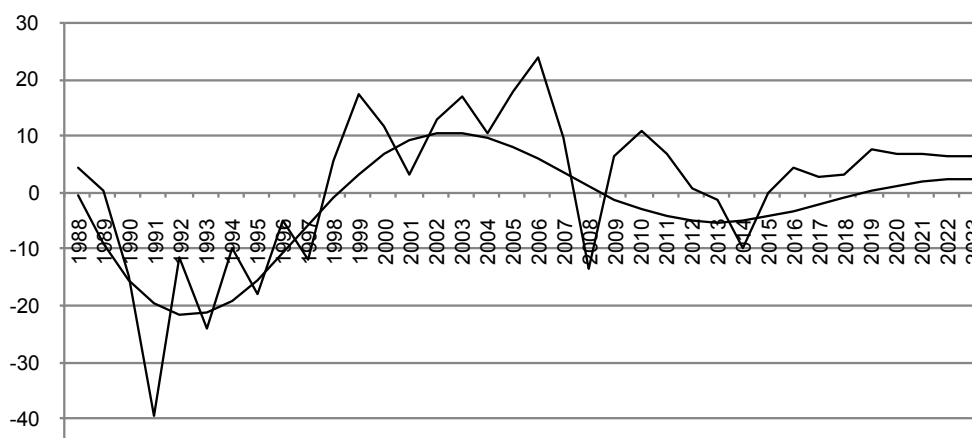


Рис. 1. Динамика инвестиций в основной капитал в 1988-2016 гг. и прогноз по базовому варианту до 2020 г. и трансформационно-восстановительная волна инвестиций (в процентах)

Вторая ограниченность этого метода состоит в том, что он способен работать только на ретроспективном периоде. По этой причине при анализе потенциального ВВП мы отдаем предпочтение второму методу его исследования, который основывается на анализе факторов

экономического роста и использовании производственных функций [15].

В работе было показано, что применение классической функции с двумя факторами, типа функции Кобба-Дугласа:

$$Y_t = B_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}, \quad (1)$$

с суммой эластичностей, равной единице, позволяет выявить, что в период 2000-2008 гг. на фактор  $B_t$ , который интерпретируется как совокупная факторная производительность, приходилась основная часть изменения ВВП, в то время как факторы труда и капитала объясняли только около 3 процентных пунктов (п. п.) прироста ВВП из 7%-ного среднегодового роста ВВП в этот период. Очевидно, что прирост, объясняемый коэффициентом  $B_t$ , нельзя в этом случае отнести только на счет технологического фактора и эффекта догоняющего роста - он связан и со спецификой российской экономики.

Поэтому в статье обоснована целесообразность, наряду с классическими факторами роста - основным капиталом и трудом, введения специфических для России факторов, определявших существенную часть экономической динамики: рост физического объема экспорта и рост цен на нефть. Предложенная функция имеет вид:

$$Y_t = B_t K_t^\alpha L_t^\beta U_t^\gamma Ex_t^\delta P_t, \quad (2)$$

где  $K_t$  - фактор капитала, представляемого динамикой основного капитала;  $L_t$  - фактор труда, представляемого динамикой численности занятых в экономике;  $U_t$  - изменение мировых цен на нефть;  $Ex_t$  - рост физического объема экспорта;  $P_t$  - фактор технологического прогресса и эффективности.

Для значений параметров функции по данным за 1997-2017 гг. получены следующие оценки:  $\alpha = 0,30$  (0,11);  $\beta = 0,5$  (0,3);  $\gamma = 0,18$  (0,05);  $\delta = 0,23$  (0,04). По сравнению с предыдущей публикацией они несколько уточнены. В скобках даны доверительные интервалы для полученных оценок. Повышенная величина доверительного интервала для оценки коэффициента  $\beta$  не имеет большого значения, поскольку в силу слабой колеблемости фактора труда (в пределах 0,3 п. п. в год) его вклад в темп прироста ВВП близок к нулю для верхней и нижней границ интервала. Значение коэффициента  $\beta$  можно принять равным доле затрат на труд в использовании ВВП, то есть равным 0,5. Значение коэффициента  $\alpha$  выше доли валового накопления основного капитала в использовании ВВП (0,17), что говорит о производительной силе основного капитала, но ниже 0,5, как это предполагается в функции Кобба-Дугласа, поскольку часть действия основного капитала на экономическую динамику

в функции (2) проявляется через рост физического объема экспорта. Интерпретация этого предлагается ниже.

Здесь мы не даем изложения методов введения в модель основных факторов и их оценки, кроме фактора  $P_t$ , отсылая к указанной публикации.

К компонентам, формирующим потенциальный ВВП, в работе отнесены рост основного капитала, расширение труда, а также рост физического объема экспорта, но только в той части, в которой он обусловлен не конъюнктурными факторами, а ростом инвестиций.

Фактор  $P_t$  технологического прогресса и эффективности также предложено моделировать как функцию вида

$$P_t = W_t^\mu \quad (3)$$

от переменной, являющейся основанием эффекта, поскольку такой вид реализует свойство суперпозиции эффектов: эффект от действия двух последовательных операторов, выраженный в темпе прироста ВВП, равен сумме их эффектов:

$$\varphi(W_1 W_2) = \varphi(W_1) + \varphi(W_2).$$

Здесь  $W_t$  - экстенсивная переменная, отражающая накопленный фонд, а результат ее действия - интенсивная переменная - эффект.

Если исследуется влияние развития инфраструктуры и инновационной сферы, то в качестве экстенсивной переменной предложено использовать величину относительного роста фонда накопленных вложений в инновационные отрасли и инфраструктуру за определенный период времени. Если исследуется вклад инновационной составляющей, то целесообразно использовать величину относительного роста фонда накопленных вложений в инновационные отрасли, которые осуществлены за период времени, не превышающий срок сохранения свойства инновационности. При этом к инновационным отраслям относятся: отрасли высоких технологий, наука, образование и здравоохранение, которые повышают эффективность не только основного капитала, но и человеческого капитала.

Параметр  $\mu$  при использовании накопленного инновационного фонда оценен равным 0,13, что дает для технологического прогресса расчетную величину вклада, близкую к оценкам вкладов для развитых стран (0,8-1,2 п. п.) [16].



Таковы основные аргументы по выбору производственной функции вида (1), изложенные более подробно в [15]. По ним были высказаны комментарии и замечания Ю.Н. Ивановым и Т.А. Хоменко [17]. Отметим некоторые из них и сделаем пояснения.

Одним из основных тезисов, который признается авторами дискуссионным, является тезис о мере влияния роста физического объема экспорта на рост ВВП. Взаимосвязь экспорта товаров и ВВП двусторонняя и достаточно сложная, как отмечают авторы, и влияние экспорта «достаточно сложно идентифицировать и измерить». С этим нужно согласиться. Мы и не можем измерить его влияние прямым методом и говорим об эконометрической связи, а она положительна. Недаром Президентом России поставлена задача резкого увеличения несырьевого неэнергетического экспорта товаров и услуг.

Коэффициенты эластичности по основному капиталу и физическому росту экспорта уточнены, но остаются близкими между собой. Это результат эконометрической оценки за 1997-2017 гг., однако вклад этих факторов различен, поскольку различна динамика факторов. Физический рост экспорта примерно на 55-60% определяется ростом инвестиций в основной капитал экспортных отраслей. Остальная часть определяется конъюнктурными, циклическими и прочими факторами, вплоть до изменения погодных условий в Европе. Поэтому тезис, что физический рост очищен от роста цен, правилен формально, но не по существу, зависимость остается. Ту составную роста, которая индуцирована инвестициями, можно отнести к состоятельному росту, поскольку она связана с ростом производственных мощностей по добыче и экспорту ресурсов. Ее учет становится еще одним каналом эконометрической оценки вклада инвестиций, наряду с другой частью экономического роста за счет основного капитала без учета экспорта. Поэтому выделение фактора экспорта и его разделение на две составляющие имеет чисто методологический характер для прояснения состава состоятельного и конъюнктурного роста, но не претендует на утверждение, что экспорт является независимым фактором экономического роста. Таким образом, выделение динамики экспорта и влияния на нее инвестиций в основной капитал, позволяя учесть еще один канал воздействия

инвестиций и основного капитала на экономический рост, делает оценку вклада основного капитала, как первичного фактора роста, более полной в рамках эконометрического подхода к оценке. Учет всех контуров влияния экспорта на экономический рост предполагает детальный анализ потоков в рамках межотраслевой модели баланса и не реализуется в рамках эконометрического подхода, которым мы ограничились в данном исследовании.

Форма учета фактора цены на нефть в виде приведенной цены была пояснена в [18]. Влияния статической компоненты (превышения среднего уровня цены за последние шесть лет) и динамической компоненты (темпа роста цены) различно. Первая связана с поступлением и использованием дополнительных доходов всех субъектов экономики; вторая создает импульс для инвестиций добывающих компаний. Оценка влияния этих компонент определена эконометрическими методами за период 1997-2017 гг.

Мы согласны также с тем, что затраты труда следует измерять в человеко-часах, но с учетом наличной информации и прогнозных целей - а в прогнозе последний показатель не прорабатывается - принято решение об аппроксимации данного показателя численностью занятых. Качество же труда отражается обобщенно в совокупной производительности факторов, формирующейся под влиянием вложений в человеческий капитал и инновационные отрасли, как и относительный рост производительной силы основного капитала.

Замена основного капитала на фактор «услуг капитала», в том числе включение запасов материальных оборотных средств, нам представляется нецелесообразной, поскольку размывает понятие основных факторов роста, выработанного в классической теории роста. Мы предпочитаем сохранять аспект исследования физического роста ВВП и факторов, его определяющих, как основного в исследовании экономической динамики. Отметим, что рост основного капитала оценен в ценах одного, а именно 2014 г., на основе пересчета компонентов баланса основных фондов в цены этого года.

Таким образом, принимая комментарии и замечания авторов как полезные для развития исследований в этой области, еще раз подчеркнем утилитарный характер предложенной методики



оценки факторов потенциального роста в условиях необходимости проведения достаточно оперативных расчетов возможной динамики роста ВВП при прогнозировании на среднесрочный и долгосрочный период в условиях имеющейся информации.

Результаты оценки факторов роста и их группировки на факторы состоятельного роста (потенциальный ВВП) и факторы циклического и конъюнктурного характера в 2003-2017 гг. и в базовом варианте прогноза Минэкономразвития России до 2024 г. представлены в таблице.

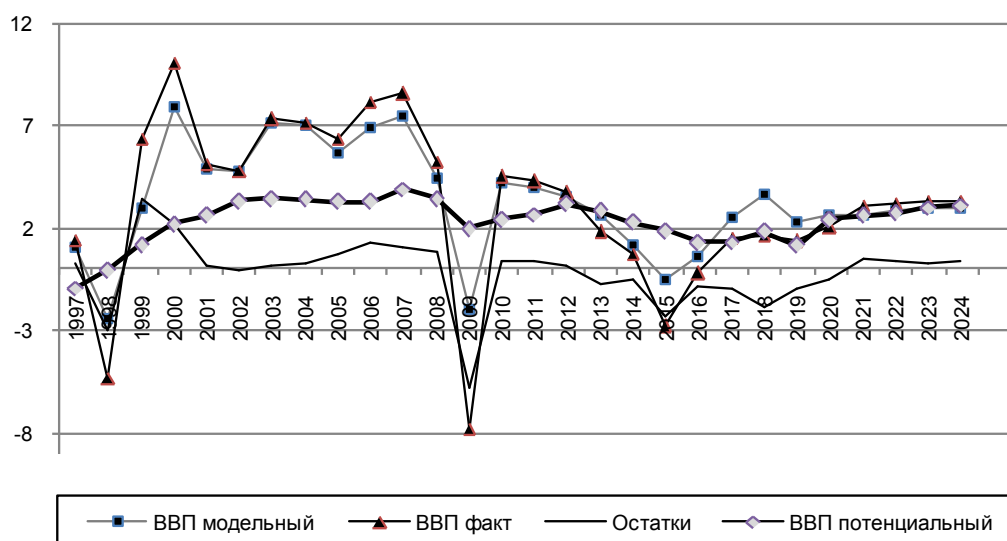
Таблица

**Факторы роста российской экономики в 2003-2024 гг. - вклад в экономический рост**  
(в процентных пунктах)

	2003-2008	2009	2010-2014	2015-2017	2019-2020	2021-2024
Численность занятых	0,4	-0,6	0,0	-0,2	0,1	0,1
Основной капитал	2,3	1,6	1,6	0,9	1,2	2,2
в том числе в экспортные отрасли	0,7	0,0	0,2	0,5	0,5	0,7
Фактор цены на нефть	1,4	-0,6	1,3	-0,1	0,1	0,3
Экспорт	1,3	-0,7	0,5	1,0	0,7	0,9
Инновационный фактор	0,8	0,9	1,0	0,6	0,5	0,6
Циклические и конъюнктурные факторы	3,7	-9,7	0,4	-1,9	-0,1	0,4
ВВП потенциальный, темп роста, в %	3,4	1,9	2,6	1,4	1,7	2,9
ВВП, темп роста, в %	7,1	-7,8	3,0	-0,5	1,7	3,3

Динамика фактического темпа ВВП, расчетного по модели (2), потенциального ВВП и про-

чих факторов (необъясненные остатки) остатков представлена на рис. 2.



**Рис. 2. Динамика фактического темпа ВВП, расчетного по модели (2), потенциального ВВП и прочих факторов (необъясненные остатки) остатков (в процентах)**

По данным таблицы можно сделать следующие выводы: во-первых, главным фактором роста остается в перспективе основной капитал; во-вторых, действительно нет однозначной связи между ростом экспорта и ВВП, однако компонента экспорта, обусловленная инве-

стициями в основной капитал, дает заметный вклад в рост потенциального ВВП - примерно на уровне 25%; в-третьих, инновационный фактор понизил свою роль после 2014 г. почти вдвое и в силу инерционности вряд ли получит заметное ускорение в ближайшем пятилетии; в-четвертых,

циклические и конъюнктурные факторы исчерпывают свое отрицательное влияние к 2021 г. и переходят в положительную область.

Темп потенциального выпуска имел в период 2003–2017 гг. колебания, но никогда не опускался ниже 1,2% (2016 г.). Разница между фактическим темпом роста и потенциальным (см. рис. 3) имела колебания, которые наряду с основным циклом в 11 лет, обнаруживают менее регулярные подциклы с периодом около 5,5 года. Их природа обсуждалась в [10]. Последний спад связан с инвестиционной рецессией 2012–2013 гг., обусловленной в том

числе ухудшением условий для заимствований и повышением уровня социальной поддержки после кризиса 2009 г. Он был усугублен санкциями 2014–2015 гг.

По-видимому, регулярный цикл, нижняя точка которого должна приходиться на 2019 г., может быть осложнен дополнительными санкциями в конце 2018 г., но не должен привести к спаду, подобному 2009 г., в силу повышения степени адаптивности российской экономики и ее независимости от внешних шоков, выработанной в том числе благодаря «шоковой прививке» для российской экономики санкциями 2014–2015 гг.

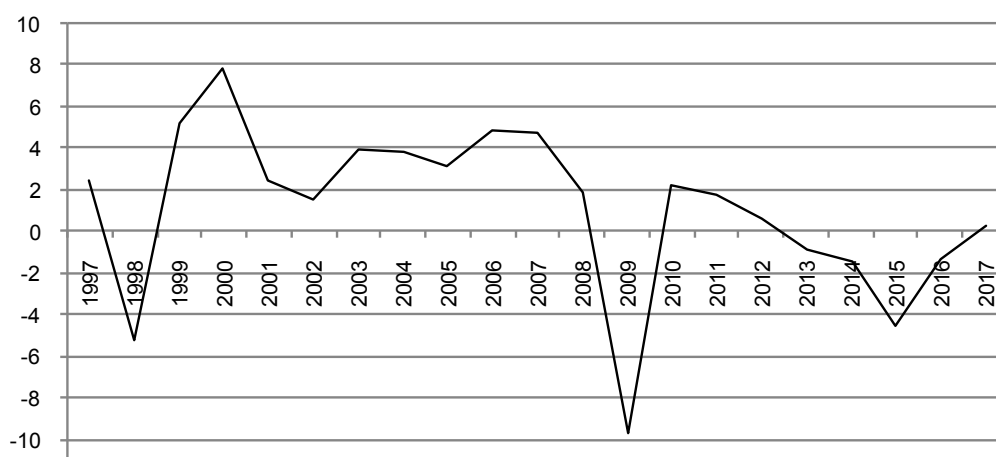


Рис. 3. Циклические и конъюнктурные факторы роста (разница между фактическим и потенциальным темпом роста ВВП (в процентах))

О дополнительной дифференциации факторов роста. Функция вида (2) может быть расширена и на более широкий состав факторов, определяющих совокупную факторную производительность. При расширении состава комплекса отраслей, входящих в переменную  $W_t$ , параметр  $\mu$  должен быть переоценен заново. Например, при включении всех инфраструктурных отраслей в этот комплекс его значение оценивается в интервале 0,035–0,05, а для только инфраструктурных отраслей – 0,03–0,04. В разделения состава инновационно-инфраструктурных отраслей целесообразно переходить к учету изменения их доли в ВВП ( $d_i$ ). В этом случае функция (2) в темпах прироста показателей приобретает вид:

$$y_t(w_t) = \mu \sum d_{it} w_{it}, \quad (4)$$

а значение  $\mu$  перенормируется в соответствии со средним удельным весом этого сектора отраслей. Но в этом случае мы еще не дифференцируем эффективность отдельных направлений инновационного и инфраструктурного развития. Далее стоит задача дифференциации эффектов. Она может быть произведена на основе показателя доли инновационной продукции  $\eta_{it}$ , но она лишь частично отражает влияние инновационности. Под новой продукцией понимается продукция, обновленная в течение трех лет. Эта информация содержится в ежегодных статистических сборниках Росстата «Индикаторы инновационной деятельности». Но для ряда отраслей (атомная энергетика, космическая отрасль, судостроение) новые технологии внедряются за существенно более длительный период времени. Поэтому

этот коэффициент должен быть скорректирован на нормативный срок обновления технологий в отраслях. Тогда формула (3) приобретает вид:

$$y_i(w_i) = \mu \sum \eta_{1i} \eta_{2i} d_{ii} w_{ii}, \quad (5)$$

где  $\eta_{2i}$  - соотношение среднего срока обновления технологий в отрасли и нормативного срока, учтенного при определении доли инновационной продукции.

Но и этого недостаточно для дифференциации эффективности. Дифференциация должна быть более содержательной и основываться на экспериментальных и экспертных оценках. Поэтому факторные модели типа (2) дают только усредненные оценки для крупных недифференцированных направлений.

**Макроэкономическая оценка крупных инвестиционных проектов, прежде всего инфраструктурных.** Здесь выделяются два подхода: «спросовый» и «производственный».

«Спросовый подход» позволяет оценить рост валовой добавленной стоимости в связи со стадиями строительства объекта и его эксплуатации. Для обеих стадий для оценки сопряженных затрат и создания валовой добавленной стоимости используется информация межотраслевого баланса, которая включает также импортные матрицы, позволяющие рассчитать полную импортность проекта, которая, естественно, уменьшает валовую добавленную стоимость. Кроме того, оцениваются полные налоговые поступления, в том числе чистые налоги на продукты, которые входят в ВВП. Сравнение новой динамики ВВП с базовой динамикой, рассчитанной без учета реализуемого проекта, позволяет оценить вклад проекта в прирост ВВП. В настоящее время данная методика оценки ВДС и ВВП находится в стадии экспериментальной апробации для проектов транспортной инфраструктуры. Она еще не полностью учитывает дополнительные эффекты, возникающие при эксплуатации инфраструктурного проекта и новых объектов, создаваемых благодаря ему. Полный вклад будет получен, если учитывается производство добавленной стоимости на всех объектах, обслуживаемых инфраструктурным проектом. Основная трудность здесь состоит в «привязке» продукции этих объектов к создаваемому инфраструктурному проекту. Сравнение

дисконтированного полного эффекта в виде прироста ВВП и дисконтированных вложений в проект дают мультипликатор спроса. Без учета отраслей, эксплуатирующих проект, его величина меньше 1, с учетом стадии эксплуатации, в зависимости от степени расширения состава вовлекаемых в эксплуатацию проекта новых объектов, его значение может превышать единицу, и достигать 1,25-1,3, но никогда не превышало, по нашим оценкам, 1,4. Поэтому более высокие оценки, предлагаемые инициаторами проектов в целях получения государственных инвестиций, должны вызывать научное сомнение, прежде всего в методике их расчета.

Еще большее значение имеет вклад созданного инфраструктурного проекта в потенциальный ВВП. Здесь недостаточно использовать «спросовый подход» или даже модель производственной функции предложенного выше вида, поскольку для использования производственной функции необходимо знать индивидуальную эффективность данного проекта. Компромиссом является укрупненный расчет прироста основного капитала, создаваемого во всех отраслях, связанных с реализацией и эксплуатацией инфраструктурного проекта, и оценка эффективности этого капитала по коэффициентам эластичности прироста ВВП по основному капиталу в каждой из вовлеченных в его рост отраслей. Этот мультипликатор нарастает более медленно, чем мультипликатор спроса, но в долгосрочной перспективе его величина может превышать значение мультипликатора спроса.

**Проблемы использования макроэкономических моделей для формирования целевого варианта развития.** Разработка целевого варианта развития, удовлетворяющего показателям Указа Президента Российской Федерации, прежде всего по выходу на темпы роста, превышающие среднемировые, предъявляет особые требования к обоснованию факторов роста, динамики коэффициентов ресурсоемкости.

Должна быть обоснована динамика основных факторов роста: инвестиций в основной капитал, физического роста экспорта, в частности неэнергетического, роста вложений в инфраструктурные проекты и инновационные секторы экономики, которые при прогнозируемой динамике цен на нефть и других внешних усло-

виях позволяют в соответствии с установленной факторной моделью выйти на желаемые темпы роста. Это оценка в среднем, а далее должна быть осуществлена ее детализация с учетом выделения наиболее эффективных проектов и направлений.

При использовании макроэкономической факторной модели в качестве управляемых параметров выступают:

- норма накопления основного капитала или динамика инвестиций в основной капитал;
- динамика инвестиций в несырьевой неэнергетический экспорт;
- доля инвестиций в инфраструктурные и инновационные секторы экономики;
- коэффициент выбытия основного капитала;
- сокращение незавершенного строительства и незавершенного производства.

Варьирование этих параметров во времени дает различные траектории динамики развития, что является основой для оптимизации их в поле допустимых значений параметров. На основании такого разложения можно определить, что «так-то должны меняться» управляющие параметры модели развития для достижения поставленных целей. Но возможность реализации такого изменения - еще более сложная задача. Ее решение должно вылиться в систему мер правительства по реализации целевого варианта развития.

На следующем этапе идет более тонкая настройка параметров за счет дифференциации инвестиций по направлениям вложений в неэнергетический экспорт и в инфраструктурные и инновационные секторы экономики, затем - по набору инвестиционных проектов.

Но и этого недостаточно для построения целевого варианта. Могут действовать ресурсные ограничения по отдельным видам ресурсов. Например, по добыче энергетических ресурсов, и соответственно, по общей энергоемкости. Соотношение между темпом роста ВВП и темпом роста потребляемых энергоресурсов определяет целевую энергоемкость варианта. Снижение этой величины должно быть разложено по секторам экономики, как целевое задание. Разложение осуществляется на основе прогнозного целевого межотраслевого баланса. Сравнение целевых коэффициентов энергоемкости и достигаемых за счет экономии ресурсов, внедрения уже разработанных энергосберегающих технологий и прогнозируемых структурных сдвигов формиру-

ет «разрыв в энергоемкости», как задание науке по разработке новых энергосберегающих технологий и осуществлению структурных сдвигов в производстве. Эта стадия обоснования целевого варианта прогноза еще не разработана.

#### ***Современные задачи, решаемые с использованием моделей межотраслевого баланса.***

Это задачи, которые дополнительно решаются с использованием межотраслевого баланса при разработке как целевого, так и базового вариантов развития:

- а) балансировка прогнозов производства и конечного использования - сравнительный анализ инструментов балансировки;
- б) исследование секторальной структуры экономики с учетом ориентации секторов на отдельные сегменты конечного продукта и ее эффективность;
- в) проблема импортозависимости и импортозамещения;
- г) основные направления перехода к динамическим постановкам моделей межотраслевого баланса и динамическим моделям общего равновесия.

Балансировка прогнозов производства и конечного использования является типичной задачей разработки прогноза. Балансировка осуществляется двустадийно: по физическому росту и в стоимостном выражении. На первом этапе - на основе разработки прогнозных матриц «затраты-выпуск» в ценах предыдущего года; на следующей стадии балансировки - в ценах текущего года, с учетом прогноза индексов основных цен и наценок. Исходными моментами являются прогнозы производства, с одной стороны, и структуры и объемов конечного использования - с другой. Управляющими переменными для балансировки на первой стадии выступают структура изменения запасов материальных оборотных средств, коэффициенты ресурсоемкости, изменение вектора импорта, конечного потребления. Менее эластичными к корректировке являются вектор экспорта и производства продукции. Вопрос о границах изменения и степени эластичности управляющих параметров решается экспертами и представляет отдельную задачу исследования мобильности матриц. На втором этапе корректировка достигается изменением цен и, соответственно, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности.

Задача исследования секторальной структуры экономики, исходя из ориентации секторов на отдельные сегменты конечного продукта, включая исследование ее эффективности, поставлена в последнее время, когда стало очевидным, что возрастающая ориентация российской экономики на экспорт топливно-энергетических и сырьевых ресурсов не только перекашивает структуру экономики, но и имеет следствием понижение ее эффективности в период перехода к более низким и умеренным темпам роста цен на нефть. Оттягивание инвестиционных и интеллектуальных ресурсов даже в период высоких цен понижает потенциальные возможности развития других сегментов экономики и ухудшает долгосрочные перспективы развития экономики в целом. Эти исследования строятся на оценке полных текущих затрат и полных капитальных затрат на сегменты конечного продукта и полной импортзатратности секторов. Для этих целей используются матрицы межотраслевого баланса отечественной продукции и импортные матрицы и построенные на их основе матрицы полных затрат всех ресурсов.

Вопросы импортозамещения также исследуются на основе построения матриц полной импортзатратности конечного продукта и отдельных производств [19]; при этом важным моментом является исследование возможности и цены ее сокращения по цепочкам производства конечной продукции.

Переход к динамическим постановкам моделей межотраслевого баланса и динамическим моделям общего равновесия является достаточно сложной перспективной задачей исследований. Он требует разработки надежных балансов создания и использования производственных мощностей по видам экономической деятельности, обоснования удельных капитальных вложений на поддержание и вводы мощностей (мощностная постановка модели), либо разработки полноценных балансов основных фондов по видам экономической деятельности по восстановительной стоимости и прогноза изменения их эффективности (фондовая постановка). Все эти работы, проводившиеся в советское время, не были завершены из-за значительных информационных и технических трудностей работы с такими моделями. Вместе с тем создание динамических моделей межотраслевого баланса

завершит основной этап формирования инструментальной базы социально-экономического прогнозирования на среднесрочный период. Только в динамической модели межотраслевого баланса, включающей финансовые межсекторальные и межпериодные финансовые потоки, устанавливается полная связь производства и использования продукции и создания мощностей для ее производства, увязанных с ресурсными возможностями для их создания. Все другие, более частные постановки и счета являются только срезками-проекциями в «живом поле» экономики на одну из ее плоскостей.

Являются ли современные статистические данные достаточными для построения таких моделей? Следует определенно признать, что наличных статистических данных пока недостаточно для полноценного построения динамических моделей. Имеется только один надежный развернутый межотраслевой баланс – таблицы «затраты-выпуск» за 2011 г. Краткие таблицы «затраты-выпуск» в ОКВЭД1 доведены до 2015 г. Счета производства по видам экономической деятельности в ОКВЭД2 существуют только за 2016-2017 гг. Перевод счетов за 2014-2015 гг. осуществлен специалистами «ИМЭИ» ВАВТ пока в рабочем порядке. Отсутствуют ряды инвестиций в основной капитал в ОКВЭД2, недостаточна статистика по финансовым ресурсам образования инвестиций, не составляются балансы основных фондов по восстановительной (рыночной) стоимости в ценах одного года. Недостаточна информация по использованию производственных мощностей.

Вместе с тем следует ожидать прогресса по этим направлениям в ближайшие годы. Ожидается публикация развернутых таблиц «затраты-выпуск» за 2016 г. и кратких таблиц за промежуточные годы. Будет осуществлен перевод счетов производства в ОКВЭД2 за более длительный период времени, а также переход к публикации отчетов по инвестициям в ОКВЭД2.

Технические трудности по построению динамических моделей также могут быть преодолены с развитием вычислительной техники и программных средств.

Главный вопрос будет заключаться в том, захочет ли современное молодое поколение тратить свои силы на кропотливую работу с межотраслевыми балансами большой раз-



мерности, как это делали молодые ученые и специалисты в 1960-е и 1970-е годы, с негарантированным быстрым конечным успехом, в то время как последний можно получить другими способами, используя современные рекомендации по «технологии успеха» и встраивания в «вертикальные лифты».

**Краткие выводы.** Разработка и применение макроэкономических факторных и межотраслевых моделей в экономическом планировании и прогнозировании имеют более чем шестидесятилетний опыт. Его открыла школа молодых ученых под руководством академика А.Н. Ефимова. Многие идеи, рожденные этой школой, получили развитие уже в 2000-е годы, в том числе в области факторного обоснования потенциального роста, межотраслевой балансировки экономических прогнозов, учета полной импортоемкости продукции. Отражение инновационного и инфраструктурного факторов в производственных функциях на основе оценки увеличения вложений в инновационные и инфраструктурные секторы и их эффективности показывает заметное влияние их на экономическую динамику и позволяет сделать выводы о необходимости увеличения доли этих вложений для достижения параметров экономического роста. Более углубленное исследование факторов роста связано с развитием методов оценки крупных инвестиционных проектов и программ не только с позиций расширения спроса на продукцию смежных и сопряженных отраслей, но и повышения потенциального роста ВВП. Для комплексной оценки эффектов требуется построение и использование импортных матриц и расчета полной импортоемкости конечной продукции секторов и проектов. Наконец, переход к динамическим межотраслевым моделям роста требует совершенствования статистической базы, прежде всего построения отчетных межотраслевых балансов в ОКВЭД2 за ряд лет, что следует ожидать от статистических органов в ближайшие годы. Успех в построении самих динамических моделей зависит от возможности привлечения к этим кропотливым исследованиям современного молодого поколения ученых.

## Литература

1. **Косыгин А.Н.** Повышение научной обоснованности планов – важнейшая задача плановых органов (выст. на заседании Госплана СССР) // Плановое хозяйство. 1965. № 4.
2. **Анчишкин А., Ершов Э.** Методические вопросы народнохозяйственного прогнозирования // Вопросы экономики. 1967. № 5.
3. Темпы и пропорции экономического развития // Под ред. А.И. Анчишкина, Ю.В. Яременко. М.: Экономика. 1967. 208 с.
4. **Белик Ю.А.** Народнохозяйственное планирование и экономическое прогнозирование // Плановое хозяйство. 1968. № 3.
5. **Куранов Г.О., Лифанчиков А.Н.** Экономико-статистическое моделирование производства в отраслях промышленности и анализ интенсивных факторов роста // Экономика и математические методы. 1971. Т. VII. Вып. 3.
6. Госплан СССР. Методические указания к разработке государственных планов экономического и социального развития СССР // М.: Экономика. 1980.
7. **Уринсон Я.М.** Межотраслевые модели в сводных экономических расчетах // Экономика и математические методы. 1975. № 5.
8. **Яременко Ю.В., Ершов Э.Б., Смышляев А.С.** Модель межотраслевых взаимодействий // Экономика и математические методы. 1975. Т. 11. Вып. 3. С. 421-438.
9. Введение в теорию и методологию системы оптимального функционирования социалистической экономики // Под ред. Н.П. Федоренко, Ю.В. Овсиенко, Н.Я. Петракова. М.: Наука, 1983. 368 с.
10. **Клепач А., Куранов Г.** О циклических волнах в развитии экономики США и России // Вопросы экономики. 2013. № 11. С. 4-33.
11. **Моторин В.И.** Метод темпорального дезагрегирования интервального динамического ряда на основе высокочастотных индикаторов и принципа сохранения движения // Вопросы статистики. 2016. № 8. С. 27-38.
12. **Куранов Г.О.** Методические вопросы краткосрочной оценки и прогноза макроэкономических показателей // Вопросы статистики. 2018. № 2. С. 3-24.
13. **Стрижкова Л.А.** Межотраслевой баланс как инструмент стратегического планирования // Экономист. 2010. № 3. С. 42-74.
14. **Hodrick R.J., Prescott E.C., Postwar U.S.** Business Cycles: An Empirical Investigation // Journal of Money, Credit and Banking. 1997. Vol. 29. No. 1. P. 1-16.

15. Куранов Г.О., Лукьяненко Р.Ф. Исследование экономической динамики и обоснование факторов роста // Вопросы статистики. 2017. № 11. С. 3-20.

16. Guellec D., van Pottelsverghе de la Potterie B. R&D and productivity growth: Panel data analysis of 16 OECD countries. *OECD Economic Studies*. No. 33, 2001/11.

17. Иванов Ю.Н., Хоменко Т.А. О статье Г.О. Куранова и Р.Ф. Лукьяненко «Исследования экономической

динамики и обоснование факторов роста» // Вопросы статистики. 2018. № 2. С. 43-47.

18. Куранов Г.О. Об исследованиях экономической динамики для целей прогнозирования // Вопросы статистики. 2014. № 6. С. 8-19.

19. Стрижкова Л.А. О структуре стоимости конечной отечественной продукции на основе межотраслевого метода // Экономист. 2013. № 6. С. 61-71.

### Информация об авторе

Куранов Геннадий Оразович - канд. экон. наук, заслуженный экономист Российской Федерации, ведущий эксперт Минэкономразвития России. 125993, ГСП-3, г. Москва, А-47, ул. 1-я Тверская-Ямская, д. 1, 3. E-mail: kuranov@economy.gov.ru.

### References

1. Kosygin A.N. Increasing the Scientific Validity of Plans is the Most Important Task of Planning Authorities (Address to a Meeting of the USSR State Planning Committee). *Planovoe khozyaistvo*. 1965;(4). (In Russ.)

2. Anchishkin A., Ershov E. Methodological Issues of National Economic Forecasting. *Voprosy ekonomiki*. 1967;(5). (In Russ.)

3. Anchishkin A.I., Yaremenko Yu.V. (eds.) *The Rates and Proportions of Economic Development*. Moscow: Ekonomika Publ.; 1967. 208 p. (In Russ.)

4. Belik Yu.A. National Economic Planning and Economic Forecasting. *Planovoe khozyaistvo*. 1968;(3). (In Russ.)

5. Kuranov G.O., Lifanchikov A.N. Economic and Statistical Production Modeling in Industries and Analysis of Intensive Growth Factors. *Economics and Mathematical Methods*. 1971;VII(3). (In Russ.)

6. *State Planning Committee of the USSR. Guidelines for the Development of State Plans for the Economic and Social Development of the USSR*. Moscow: Ekonomika Publ.; 1980. (In Russ.)

7. Urinson Ya.M. Interindustry Models in Summary Economic Calculations. *Economics and Mathematical Methods*. 1975;(5). (In Russ.)

8. Yaremenko Yu.V., Ershov E.B., Smyshlyaev A.S. Model of intersectoral interactions *Economics and Mathematical Methods*. 1975;11(3):421-438. (In Russ.)

9. Fedorenko N.P., Ovsienko Yu.V., Petrakov N.Ya. (eds.) *Introduction to the Theory and Methodology of the System of Optimal Functioning of a Socialist Economy*. Moscow: Nauka Publ.; 1983. 368 p. (In Russ.)

10. Klepach A., Kuranov G. Cyclical Waves in the Economic Development of the U.S. and Russia. *Voprosy ekonomiki*. 2013;(11):4-33. (In Russ.)

11. Motorin V.I. A Method for Temporal Disaggregation of Flow Time-Series Based on High-Frequency Indicator Data and Movement Preservation Principle. *Voprosy statistiki*. 2016;(8):27-38. (In Russ.)

12. Kuranov G.O. Questions of Technique Used for Short-term Estimates and Forecasts of Macroeconomic Indicators. *Voprosy statistiki*. 2018;(2):3-24. (In Russ.)

13. Strizhkova L.A. Intersectoral Balance as a Tool for Strategic Planning. *Economist*. 2010;(3):42-74. (In Russ.)

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

15. Kuranov G.O., Luk'yanenko R.F. Study of Economic Dynamics and Validation of Growth Factors. *Voprosy statistiki*. 2017;(11):3-20. (In Russ.)

16. Guellec D., van Pottelsverghе de la Potterie B. R&D and productivity growth: Panel data analysis of 16 OECD countries. *OECD Economic Studies*. No. 33, 2001/11.

17. Ivanov Yu.N., Khomenko T.A. On the Article by Kuranov G.O. and Luk'yanenko R.F. «Study of Economic Dynamics and Validation of Growth Factors». *Voprosy statistiki*. 2018;(2):43-47. (In Russ.)

18. Kuranov G.O. On Research of Economic Dynamics for Forecasting Purposes. *Voprosy statistiki*. 2014;(6):8-19. (In Russ.)

19. Strizhkova L.A. On the Value Structure of the Final Domestic Products Based on the Interindustry Method. *Economist*. 2013;(6):61-71. (In Russ.)

### About the author

Gennadii O. Kuranov - Cand. Sci. (Econ.); Honoured Economist of the Russian Federation; Leading Expert, Ministry of Economic Development of the Russian Federation. 1, 3, 1-ya Tverskaya-Yamskaya, Moscow, Russia, 125993. E-mail: kuranov@economy.gov.ru.

## Проблемы и методы оценки индексов физического объема валового регионального продукта

Татьяна Викторовна Шинкаренко

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия

*В статье рассматривается роль индекса физического объема валового регионального продукта (ВРП) в общей системе показателей макроэкономической статистики при формировании социально-экономической политики региона. Особое внимание в статье уделяется проблемам, связанным с его исчислением на региональном уровне.*

*Применение метода двойного дефлятирования для оценки в постоянных ценах валовой добавленной стоимости отраслей экономики, используемого для валового внутреннего продукта (ВВП), на региональном уровне требует решения сложных информационно-методических проблем. Метод дефлятирования компонентов конечного использования ВВП не может быть применен к ВРП в связи с тем, что ВРП не исчисляется методом конечного использования. Это приводит к необходимости поиска некоторых упрощенных подходов, аппроксимирующих искомый результат.*

*В статье описаны результаты экспериментальных альтернативных пересчетов индексов физического объема ВРП для г. Москвы за период с 2011 по 2016 г. Полученные оценки не противоречат, а только дополняют официально опубликованные данные об индексах физического объема ВРП г. Москвы в качестве своеобразного инструмента контроля.*

**Ключевые слова:** региональная макроэкономическая статистика, система национальных счетов (СНС), валовой внутреннего продукта (ВВП), валовой региональный продукт (ВРП), ВРП в постоянных ценах, экспериментальные оценки.

**JEL:** C81, C82, R11, R58.

**Для цитирования:** Шинкаренко Т.В. Проблемы и методы оценки индексов физического объема валового регионального продукта. Вопросы статистики. 2018;25(10):21-27.

## Problems and Methods for Computation of the Volume Indices of Gross Regional Product

Tat'yana V. Shinkarenko

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

*The author considers the role of the volume index of gross regional product (GRP) in the general system of macroeconomic statistics used to formulate socio-economic regional policy. Special attention is given to problems associated with the computation of this index at the regional level.*

*Implementing the double-deflation method for the estimation of gross value added of industries in constant prices, used in calculating gross domestic product (GDP), at the regional level requires the solution of complex information problems. The method of deflation of the components of the final use of GDP cannot be applied to the regional level because gross regional product is not computed by final use method. As a result, there is a need to search for simplified methods, which would approximate the required estimate.*

*The article contains a description of the experimental alternative computation of volume index of gross regional product for Moscow for the period from 2011 to 2016. The obtained estimates are on the whole consistent with the published figures, add to them and can be used for control purpose.*

*Keywords:* regional macroeconomic statistics, system of national accounts (SNA), gross domestic product (GDP), gross regional product (GRP), real GRP, experimental estimations.

*JEL:* C81, C82, R11, R58.

*For citation:* Shinkarenko T.V. Problems and Methods for Computation of the Volume Indices of Gross Regional Product. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):21-27. (In Russ.)

**Макроэкономическая статистика и индекс физического объема валового регионального продукта.** В течение нескольких последних лет Федеральная служба государственной статистики (Росстат) и статистические ведомства других стран мира значительно расширили разработку региональной макроэкономической статистики, уделяя особое внимание повышению надежности и аналитической ценности статистических показателей. Это связано с усилением внимания органов государственного управления федерального и регионального уровней к проблемам социально-экономического развития регионов, с последующей разработкой стратегических программ по решению конкретных выявленных проблем регионов. Стратегические программы нацелены на выравнивание уровней экономического развития регионов, максимальное возможное использование имеющихся у регионов трудовых и материальных ресурсов, привлечение инвестиций. Региональная макроэкономическая статистика обеспечивает данные не только для общего анализа социально-экономических процессов и определения вклада каждого региона в экономику страны в целом, но также данные о взаимосвязях между финансами регионов и государственным бюджетом страны, отслеживая потоки трансфертов и налогов, что особенно важно для органов государственного управления. Однако потребителями статистических данных макроэкономической региональной статистики во все большей мере становятся представители деловых кругов и бизнеса. Пример этого – Восточный экономический форум, прошедший в сентябре 2018 г. при участии Правительства Российской Федерации в г. Владивостоке, в котором приняли участие не только представители государственной власти, но также большое число предпринимателей и инвесторов из разных стран.

Центральным и обобщающим результаты экономической деятельности показателем ма-

кроэкономической статистики является валовой региональный продукт (ВРП) – аналог валового внутреннего продукта (ВВП), исчисленного на федеральном уровне. ВРП наряду с другими базовыми показателями из различных разделов региональной социально-экономической статистики, таких, как региональные счета, финансы, инвестиции, труд, цены и тарифы, уровень жизни населения, позволяют сформировать комплексное представление об экономике региона с целью последующей выработки обоснованных управленческих решений.

Не менее важным для органов государственной власти представляется индекс физического объема ВРП, необходимый пользователям статистической информации для оценки темпов роста экономики регионов, для анализа эффективности и результативности региональной экономической политики, эффективности от инвестиций в региональную экономику, производительности труда.

Исчисление валового внутреннего продукта в постоянных ценах базируется на методологии построения динамических рядов Системы национальных счетов 2008 г. (СНС 2008) [1], а также на Руководстве Международного валютного фонда (МВФ) по квартальным национальным счетам [2]. С целью обобщения практического опыта статистических ведомств стран СНГ и унифицирования методологических подходов пересчета ВВП в постоянных ценах в 2000 г. Межгосударственный статистический комитет СНГ (Статкомитет СНГ) разработал Рекомендации по совершенствованию методов оценки ВВП в постоянных ценах [3], уже гармонизированные с Руководством по исчислению индексов потребительских цен (ИПЦ) [4], опубликовав в 2005 г. их продолжение. Росстат также опубликовал Методологию расчета индексов макроэкономических показателей: оценка в постоянных ценах<sup>1</sup>.

Согласно вышеперечисленным методологическим положениям для оценки ВВП в по-

<sup>1</sup> Росстат. Методология расчета индексов макроэкономических показателей: оценка в постоянных ценах. URL: [www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/vvp/met-dop.doc](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/vvp/met-dop.doc).



стоянных ценах употребляется метод двойного дефлятирования и метод переоценки ВВП, исчисленного методом конечного использования с применением соответствующих индексов цен. Метод двойного дефлятирования заключается в вычитании промежуточного потребления из валового выпуска, оцененных в постоянных ценах. Данный метод может применяться как на уровне предприятия, так и на уровнях отрасли и сектора, когда имеются точные сведения о промежуточном потреблении и валовом выпуске отраслей в текущих ценах и об индексах цен. При использовании метода прямой переоценки количество товаров и услуг в текущем периоде умножается на цены предыдущего периода (такой метод применяется для оценки выпуска сельского хозяйства).

Для переоценки в цены предыдущего периода используются методы экстраполяции и дефлятирования. Если используется метод экстраполяции, то применяется индекс физического объема Ласпейреса:

$$I_L^q = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0}, \quad (1)$$

где  $I_L^q$  - индекс физического объема Ласпейреса (изменение физического объема товаров и услуг в текущем году ( $t = 1$ ) по сравнению с предыдущим годом ( $t = 0$ ));  $p_i^0$  - цена  $i$ -го товара или услуги в предыдущем году ( $t = 0$ );  $q_i^0$  - объем  $i$ -го товара или услуги в предыдущем году ( $t = 0$ );  $q_i^1$  - объем  $i$ -го товара или услуги в текущем году ( $t = 1$ ).

Если используется метод дефлятирования, то применяется индекс цен Пааше:

$$I_P^p = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^1}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^1}, \quad (2)$$

где  $I_P^p$  - индекс цен Пааше (дефлятор, изменение цен на товары и услуги в текущем году ( $t = 1$ ) по сравнению с предыдущим годом ( $t = 0$ ));  $p_i^1$  - цена  $i$ -го товара или услуги в текущем году ( $t = 1$ ).

Аналогом индекса физического объема ВВП на региональном уровне является индекс физического объема ВРП, характеризующий изменение объема ВРП в постоянных ценах в текущем периоде по сравнению с базисным. Исчисление данного индекса может теоретически опираться на методы, которые применяются для оценки индексов физического объема ВВП, однако на региональном уровне не представляется воз-

можным исчислить ВРП методом конечного использования. Это сопряжено с тем, что региональная экономика носит открытый характер, в связи с чем невозможно дать количественную статистическую оценку межрегиональным потокам товаров и услуг, соблюдая в полной мере принцип резидентства. С другой стороны, применение метода двойного дефлятирования на региональном уровне требует решения сложных информационных проблем. Следовательно, это создает серьезные проблемы оценки ВРП в постоянных ценах.

**Проблемы определения индекса физического объема ВРП.** Применение метода двойного дефлятирования предполагает, в частности, необходимость применения системы индексов цен производителей для широкого круга отраслей, выпуск которых должен быть оценен в постоянных ценах; однако на практике не все эти индексы разрабатываются на региональном уровне. Особую проблему представляет получение дефляторов для нерыночных видов выпуска, производимого органами государственного управления и некоммерческими организациями, обслуживающими домашние хозяйства (НКО-ОДХ). Этот выпуск оценивается по сумме затрат на производство, и следовательно, необходим подбор дефляторов в отношении соответствующих элементов затрат или применение методов экстраполяции. Проблемы оценки физического объема выпуска нерыночных услуг продолжают обсуждаться в специальной литературе и на различных конференциях и форумах, однако пока не достигнуто их удовлетворительное решение.

Альтернативой применению индексов цен для дефлятирования выпуска отраслей экономики может быть использование индексов физического объема для экстраполяции значений выпуска в базисном периоде. Такой подход в настоящее время использует Росстат. Он позволяет получить дефляторы косвенным методом путем деления индексов стоимости ( $I_Q$ ) на индекс физического объема ( $I_q$ ). Эти дефляторы называются «неявными» и используются преимущественно только для аналитических целей.

Еще одной не менее важной проблемой является определение дефляторов в отношении промежуточного потребления, для чего представляется необходимым не только установле-



ние соответствующих индексов цен, но также и определение продуктовой структуры промежуточного потребления, которую можно было бы использовать в качестве весов. На уровне расчетов ВВП для этой цели могут быть применены данные межотраслевого баланса, который на региональном уровне не составляется.

Для оценки элементов конечного использования ВРП в постоянных ценах необходимы данные о структуре ВРП и о соответствующих индексах цен. Однако ВРП не исчисляется методом конечного использования, и в ближайшей перспективе получение оценок ВРП таким способом не значителен в первоочередных планах и задачах региональной макроэкономической статистики Росстата, а следовательно, отсутствуют данные о весах соответствующих индексов цен.

Важным достижением Росстата и его территориальных органов в области региональной статистики стало исчисление ВРП распределительным методом наряду с производственным. Однако элементы ВРП, исчисленного распределительным методом, не подлежат дефлятированию в принципе, и оно не применяется и на уровне ВВП.

Упомянутые проблемы характерны и для определения индексов физического объема ВВП, но они значительно усложняются при проведении соответствующих расчетов на региональном уровне. Эти проблемы усугубляются в связи с необходимостью согласования оценок ВВП и ВРП, применения метода «сверху-вниз», что затрудняет определение товарной структуры ВРП. Применение индексов физического объема выпуска отраслей экономики для экстраполяции значений выпуска в базисном периоде не является идеальным методом и необходим поиск более совершенного метода. В этой связи представляется целесообразной разработка специальной исследовательской программы с целью идентификации проблем исчисления индексов физического объема ВРП, источников информации, соответствующих индексов цен. Целью такой программы должны быть разработка мер по совершенствованию этой статистики, повышение ее надежности и аналитической ценности.

**Альтернативные методы оценки индексов физического объема ВРП.** Необходимость поиска решений ряда сложных информационных про-

блем, связанных с определением адекватных индексов цен как в отношении показателя выпуска отраслей экономики, так и их промежуточного потребления, вынуждает Росстат применять ряд упрощенных решений: для оценки валовой добавленной стоимости в постоянных ценах применять индекс цен, исчисленный для выпуска, а для исчисления выпуска в постоянных ценах применять методы экстраполяции. Однако представляется возможным применение некоторых упрощенных подходов, аппроксимирующих искомый результат. Такой подход можно рассматривать в качестве альтернативной оценки индекса физического объема ВРП.

Экспериментальные альтернативные оценки индекса физического объема ВРП получены для «пилотного» региона - г. Москвы. Для получения альтернативных оценок использовались данные об индексах потребительских цен и цен инвестиционных товаров в регионе, а также условные данные о весах этих групп расходов. Для исчисления среднего индекса цен (потребительских и инвестиционных товаров) может быть использована формула Ласпейреса. В качестве условных весов могут быть использованы соотношения фактического конечного потребления и валового накопления сектора домашних хозяйств или данные о структуре конечного использования ВВП, которые можно рассматривать как средние для регионов. Полученные оценки дополняют официальные данные об индексах физического объема ВРП г. Москвы и могут рассматриваться в качестве инструмента контроля.

Алгоритм получения экспериментальных оценок индекса физического объема ВРП сводится к следующим шагам: определение среднего индекса цен для регионов ( $I_p$ ), исчисление индексов стоимости ВРП ( $I_Q$ ) и в итоге, получение экспериментальных оценок индекса физического объема ВРП ( $I_q$  расчет).

В качестве весов для определения среднего индекса цен воспользуемся структурой использования ВВП (ВВП методом конечного использования) - подход № 1:

1. Доля расходов на конечное потребление ( $w_1$ ) в общем объеме ВВП (без учета статистического расхождения): расходы на конечное потребление (РКП) разделили на ВВП;
2. Доля валового накопления ( $w_2$ ) в общем объеме ВВП (без учета статистического расхож-

дения): валовое накопление (ВН) разделили на ВВП).

Увеличению корреляции между расчетными и фактическими значениями способствовало бы применение уточненных весов, поскольку веса, используемые в подходе № 1, рассчитаны для России в целом без учета региональной специфики. В этой связи можно апробировать следующие веса, полученные на основе статистической информации, публикуемой о компонентах ВРП, – подход № 2:

1. Доля фактического конечного потребления домашних хозяйств на территории субъекта РФ ( $w_1$ ) в суммарном объеме ВРП: фактическое конечное потребление (ФКП) разделили на ВРП;
2. Доля валового накопления основного капитала ( $w_2$ ) в суммарном объеме ВРП: валовое накопление основного капитала (ВНОК) разделили на ВРП.

На следующем шаге вычисляем средний индекс цен путем взвешивания индексов потребительских цен и цен производителей на строительную продукцию с помощью долей  $w_1$  и  $w_2$ :

$$\bar{I}_p = \frac{I_{\text{ипц}} \times w_1 + I_{\text{строит}} \times w_2}{w_1 + w_2}, \quad (3)$$

где  $\bar{I}_p$  – средний индекс цен (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе;  $I_{\text{ипц}}$  – индекс потребительских цен (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе;  $I_{\text{строит}}$  – индекс цен производителей на строительную продукцию (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе;  $w_1$  – доля расходов на конечное потребление в общем объеме ВВП методом конечного использования (при подходе № 1) и доля фактического конечного потребления домашних хозяйств на территории субъекта РФ в суммарном объеме ВРП (при подходе № 2);  $w_2$  – доля валового накопления в общем объеме ВВП методом конечного использования (при подходе № 1) и доля валового накопления основного капитала в суммарном объеме ВРП (при подходе № 2).

На следующем шаге необходимо вычислить индексы стоимости ВРП для анализируемого региона и разделить полученный средний индекс цен, в результате чего получают искомые экспериментальные оценки индекса физического объема ВРП региона:

$$I_q (\text{расчет}) = I_Q / \bar{I}_p,$$

где  $I_q$  (расчет) – экспериментальная оценка индекса физического объема ВРП региона (в % к предыдущему

году);  $I_Q$  – индекс стоимости ВРП (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе;  $\bar{I}_p$  – средний индекс цен (декабрь в % к декабрю предыдущего года) в регионе.

Результаты проведения экспериментальных альтернативных расчетов индекса физического объема ВРП для «пилотного» региона – г. Москвы за период с 2011 по 2016 г. двумя подходами представлены в таблице.

Отклонения фактического значения индекса физического объема ВРП от расчетного на протяжении рассматриваемого периода не превысило 10 процентных пунктов (п. п.), а в 2016 г. отклонение составило 0,6 п.п.; это означает, что ВРП в постоянных ценах по г. Москве за 2016 г. увеличился не на 1% (фактическое значение), а на 0,4% (расчетное значение). Корреляция между двумя показателями для г. Москвы за анализируемый период 2012–2016 гг. при использовании в качестве весов для оценки среднего индекса цен долей РКП и ВН в ВВП методом конечного использования (подход № 1) составила 65,9%, что свидетельствует о том, что предложенный алгоритм является возможной альтернативой фактическим расчетам индексов. При использовании в качестве весов для оценки среднего индекса цен долей ФКП и ВНОК в ВРП производственным методом (подход № 2) корреляция между экспериментальными оценками индекса физического объема ВРП и фактическими увеличилась до 68,4%.

Если для расчета средних индексов цен вместо индекса цен производителей на строительную продукцию использовать близкий по своему экономическому содержанию индекс цен на продукцию (затраты, услуги) инвестиционного назначения, то коэффициент корреляции достигает 72,1%.

Предложенные выше два подхода к получению экспериментальных оценок ВРП различаются методологическими особенностями. Так, в СНС 2008 проводится различие между расходами на конечное потребление (РКП) и фактическим конечным потреблением домашних хозяйств на территории региона (ФКП). ФКП включает в себя, кроме суммы расходов на потребление домашних хозяйств, еще и величину социальных трансфертов, полученных от других домохозяйств и НКООДХ. В свою очередь, поскольку ВРП, исчисленный производственным методом по регионам, не

Таблица

**Экспериментальный расчет индекса физического объема ВРП для г. Москвы за 2011-2016 гг.**

(сравнение подхода № 1: через доли РКП и ВН в ВВП методом конечного использования и подхода № 2: через доли ФКП и ВНОК в ВРП производственным методом)

Показатель	Обозначение	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Индексы стоимости ВРП, в % к предыдущему году	$I_Q$	118,8	107,2	110,8	108,2	105,8	105,8
Индексы физического объема ВРП (фактический показатель), в % к предыдущему году	$I_q$	102,8	103,0	101,0	100,2	97,9	101,0
Индексы потребительских цен, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$I_{ипц}$	106,4	107,3	106,2	111,7	114,2	106,2
Индексы цен производителей на строительную продукцию, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$I_{строит}$	110,6	111,3	103,9	103,3	103,0	102,6
<i>Подход № 1: через доли РКП и ВН в ВВП методом конечного использования</i>							
Доля РКП в ВВП методом конечного потребления	$w_1$	0,6750	0,6880	0,7148	0,7135	0,7009	0,7168
Доля ВН в ВВП методом конечного потребления	$w_2$	0,2444	0,2454	0,2313	0,2224	0,2188	0,2283
Средний индекс цен, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$\bar{I}_p$	107,5	108,4	105,6	109,7	111,5	105,3
Индексы физического объема ВРП (расчетный показатель), в % к предыдущему году	$I_q$ расчет	110,5	99,0	104,9	98,6	94,9	100,4
Отклонения фактического значения индекса физического объема ВРП от расчетного, в п. п.	$\Delta I_q$	-7,7	4,0	-3,9	1,6	3,0	0,6
<i>Подход № 2: через доли ФКП и ВНОК в ВРП производственным методом</i>							
Доля ФКП домашних хозяйств на территории субъекта РФ в суммарном объеме ВРП	$w_1$	0,5532	0,5698	0,5608	0,5642	0,5422	0,5306
Доля ВНОК в суммарном объеме ВРП	$w_2$	0,1044	0,1373	0,1359	0,1402	0,1370	н.д.
Средний индекс цен, декабрь в % к декабрю предыдущего года	$\bar{I}_p$	107,1	108,1	105,8	110,0	111,9	н.д.
Индексы физического объема ВРП (расчетный показатель), в % к предыдущему году	$I_q$ расчет	110,9	99,2	104,7	98,3	94,5	н.д.
Отклонения фактического значения индекса физического объема ВРП от расчетного, в п. п.	$\Delta I_q$	-8,1	3,8	-3,7	1,9	3,4	н.д.

*Примечание:* н.д. - нет данных. За 2016 г. не опубликованы данные о валовом накоплении основного капитала на территории субъектов РФ; по этой причине исчислены индексы физического объема ВРП за 2011-2015 гг.

*Источник:* расчеты автора.

включает в себя налоги на продукты, то тем самым занижается его объем, постольку по ряду регионов прослеживается превышение величины фактического конечного потребления домашних хозяйств на территории региона над ВРП региона, что частично доказывает необходимость и целесообразность проведения серии досчетов валового регионального продукта. В таком случае можно будет использовать второй предложенный подход для переоценки индексов физического объема ВРП для всех субъектов РФ без исключения, а не только для регионов, в которых ВРП превышает значения фактического конечного потребления домашних хозяйств.

Таким образом, представляется возможным использование обоих предложенных подходов для проведения экспериментальных альтернативных расчетов индекса физического объема ВРП для аналитических целей в интересах

региональных органов управления. Подходы отличаются универсальностью и могут быть применены для любого субъекта РФ, но для формирования окончательного вывода необходима практическая апробация и на других регионах за более длительный период времени, что является основным направлением последующих исследований автора.

### Литература

1. Европейская комиссия, МВФ, ОЭСР, ООН, Всемирный банк. Система национальных счетов 2008. Нью-Йорк, 2012.
2. Блум Э.М., Диппелсман Р.Дж., Меле Н.Э. Руководство по квартальным национальным счетам: концепции, источники данных и составление. Вашингтон: Международный валютный фонд, 2001.

3. Межгосударственный статистический комитет СНГ (Статкомитет СНГ). Рекомендации по совершенствованию методов оценки валового внутреннего продукта в постоянных ценах. М., 2000. URL: <http://www.armstat.am/file/doc/99475953.pdf>.

4. Межгосударственный статистический комитет СНГ (Статкомитет СНГ). Рекомендации по совершенствованию методологии расчетов ВВП в постоянных ценах. М., 2005. URL: <http://www.armstat.am/file/doc/99475958.pdf>.

### Информация об авторе

*Шинкаренко Татьяна Викторовна* - аспирант кафедры статистики, экономического факультета, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. 119991, г. Москва, Ленинские горы, 1, стр. 46. E-mail: [shinkarenko@econ.msu.ru](mailto:shinkarenko@econ.msu.ru).

### Благодарность

Автор выражает благодарность д-ру экон. наук, профессору Ю.Н. Иванову за полезные замечания и рекомендации, сделанные в процессе подготовки данной статьи.

### References

1. System of National Accounts 2008. New York: International Monetary Fund, Organisation for Economic Cooperation and Development, United Nations, World Bank; 2012. (In Russ.)

2. Bloem A.M., Dippelsman R.J., Maehle N.O. Manual for Quarterly National Accounts: Concepts, Data Sources, And Compilation. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2001.

3. CIS-Stat - Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States. Recommendations for Improving Methods for Estimating Gross Domestic Product at Constant Prices. Moscow; 2000. (In Russ.). Available from: <http://www.armstat.am/file/doc/99475953.pdf>.

4. CIS-Stat - Interstate Statistical Committee of the Commonwealth of Independent States. Recommendations for Improving the Methodology for Calculating GDP at Constant Prices. Moscow; 2005. (In Russ.). Available from: <http://www.armstat.am/file/doc/99475958.pdf>.

### About the author

*Tat'yana V. Shinkarenko* - Post-graduate Student, Department of Statistics, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University. GSP-1, 1-46 Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russia. E-mail: [shinkarenko@econ.msu.ru](mailto:shinkarenko@econ.msu.ru).

### Acknowledgement

The author wishes to thank Doctor of Science (Economics), Professor Yuriy N. Ivanov for his helpful comments and recommendations during the preparation of this article.

### Оценка структурных разрывов между спросом и предложением на рынках труда регионов Российской Федерации

Сергей Николаевич Смирнов,  
Алексей Кириллович Капустин

Институт социальной политики НИУ ВШЭ, г. Москва, Россия

*Авторами статьи разработан и апробирован методический подход к оценке структур спроса и предложения на рабочую силу на регистрируемом рынке труда субъектов Российской Федерации и структуры предложения рабочей силы на региональных рынках труда в целом в разрезе профессиональных групп в соответствии с кодами Общероссийского классификатора занятий (ОКЗ). Решение этих задач осуществлялось раздельно применительно к регистрируемому рынку труда и рынку труда региона в целом. В первом случае в качестве основного источника информации использовалась форма федерального статистического наблюдения № 2-Т «Сведения о предоставлении государственных услуг в области содействия занятости населения (трудоустройство)». По результатам пилотных расчетов осуществлена группировка 17 обеспеченных статистической информацией субъектов Российской Федерации по их трудоизбыточности и трудонедостаточности как в целом, так и отдельно в городских и сельских поселениях, а также определены группы занятий – дефицитных и избыточных. Информационным источником для расчетов по рынку труда регионов в целом послужили материалы Обследования рабочей силы (ОРС), которые позволили определить структуру предложения рабочей силы в разрезе групп занятий. Были также проведены расчеты общего предложения на рынке труда региона, включающего общее число безработных, занятых, искавших другую или дополнительную работу, а также незанятых, хотевших иметь работу. На основе результатов ОРС проведен анализ способов поиска работы и трудоустройства респондентами. Положения статьи полезны для проведения анализа состояния рынков труда регионов и разработки предложений по совершенствованию работы органов государственной службы занятости.*

**Ключевые слова:** рынок труда региона, спрос и предложение рабочей силы, классификация занятий, обследование рабочей силы, способ поиска работы, группировки регионов.

**JEL:** J21, J23.

**Для цитирования:** Смирнов С.Н., Капустин А.К. Оценка структурных разрывов между предложением и спросом на рынках труда регионов Российской Федерации. Вопросы статистики. 2018;25(10):28-36.

### Evaluation of Structural Gaps Between Supply and Demand on the Labour Markets in the Regions of the Russian Federation

Sergey N. Smirnov,  
Alexey K. Kapustin

Institute for Social Policy, HSE, Moscow, Russia

*The authors developed and validated the methodological approach to the assessment of gaps between the officially registered supply and demand of labour in Russian regions and the structure of labour force supply on the regional labour market in general and by occupational groups in line with the Russian Classification of Occupations (RCO). These two tasks were completed separately as applied to the officially registered labour market and the labour market in the region as a whole. In the former case, data from the federal statistical form № 2-T “The data on state services to support employment (hiring)” was used as a source of information. Based on the pilot estimates, the classification of the 17 subjects (constituent entities) of the Russian Federation covered by statistical data of labour surplus and deficit on the regional level and in urban districts and rural areas was developed. In addition, deficit and surplus occupational groups were established. In the latter case, to assess the labour supply structure in accordance with occupational groups authors used materials from the national Labour Force*



*Survey (LFS). Gross labour market supply, including, the total number unemployed, employed seeking for an alternative or a side job, as well as, unemployed desiring work, was assessed. In view of the LFS data, the article also covered respondents' means of job search and ways of getting employment. The article findings should encourage researchers to analyze regional labour market further and help the government officials to improve the functioning of the state employment offices*

**Keywords:** regional labour market, labour supply and demand, classification of occupations, labour force survey, means of job search, regional grouping.

**JEL:** J21, J23.

**For citation:** Smirnov S.N., Kapustin A.K. Evaluation of Structural Gaps Between Supply and Demand on the Labour Markets in the Regions of the Russian Federation. *Voprosy statistiki*. 2018; 25(10):28-36. (In Russ.)

**Введение в проблему.** Структурная перестройка российской экономики, внедрение новых, в том числе цифровых технологий, обуславливают новые требования к ее кадровому обеспечению. Снижение востребованности работников одних профессий сочетается с дефицитом работников других профессий, что при объективно существующем временном лаге в образовательном процессе приводит к структурным диспропорциям на рынке труда. Эти диспропорции проявляются как на федеральном, так и на региональном уровнях, однако регионы в силу специфики отраслевых структур своей экономики могут существенно различаться по размерам диспропорций, конкретным профессиям, где они проявляются. Происходящие изменения отражаются на трудовых траекториях работников, многие из которых не только в силу возрастных, но прежде всего профессиональных характеристик, оказываются под риском утраты своего рабочего места. Социальная поддержка таких работников, обеспечение их профессиональной переподготовки является одной из ключевых задач органов государственной службы занятости в субъектах Российской Федерации. Прогнозирование ситуации на рынке труда региона, потребности в обучающих мероприятиях, разработка политики занятости в регионе в целом невозможны без четкого представления о показателях, которые количественно описывают дисбалансы на региональных рынках труда. Сказанное, как представляется авторам, определяет интерес к рассмотренной нами теме.

**Исследования российского рынка труда: результаты и лакуны.** Российскому рынку труда посвящены многочисленные исследования отечественных ученых. Можно, в частности, отметить сравнительно недавние публикации, содержащие результаты многолетних исследо-

ваний В. Гимпельсона, Р. Капелюшникова [1-2], а также [3]. В упомянутых работах содержится детальный анализ глобальных тенденций на российском рынке труда, основанный на данных государственной статистики, а также результатах социологических обследований. В них также затрагиваются проблемы структурных изменений распределения работников между различными видами экономической деятельности. Анализ востребованности отдельных профессий в экономике страны в целом посвящены работы [4-6]. Известны и подобные исследования, выполненные для отдельных субъектов Российской Федерации, например Бурятии [7], а также для отдельных групп работников, включая выходящую на рынок труда молодежь [8]. Ряд авторов в своих публикациях затрагивают имеющиеся дисбалансы между подготовкой специалистов по отдельным профессиям и реальными потребностями рынка труда в них, проблемы обеспечения сбалансированности между спросом и предложением на российском рынке труда [9-11]. Отдельные проблемы региональных рынков труда рассматриваются, в частности, в [12].

Однако в перечисленных и других монографиях и статьях не рассматриваются имеющиеся дисбалансы в разрезе групп занятий, тем более в регионах. Кроме того, нам неизвестны публикации, в которых были бы сопоставлены между собой дисбалансы спроса и предложения на рынке труда субъектов Российской Федерации в целом и регистрируемой его части. Таким образом, статья носит во многом постановочный характер.

**Методология исследования и информационные источники.** Основная идея исследования состояла в том, чтобы на основе имеющейся статистической информации проанализировать структурные несоответствия между спросом и предложением

на рынках труда субъектов Российской Федерации в разрезе групп занятий. При этом предполагалось проведение расчетов как по регистрируемому рынку труда, так и по рынку труда конкретных субъектов Российской Федерации в целом.

Информация о соотношении между спросом и предложением на регистрируемом рынке труда регионов содержится в нецентрализованной форме федерального статистического наблюдения № 2-Т «Сведения о предоставлении государственных услуг в области содействия занятости населения (трудоустройство)», действующая редакция которой утверждена приказом Росстата от 23.01.2017 № 33. Необходимая для расчетов информация содержится в двух разделах данной формы: IV «Состав безработных граждан», в котором имеются данные о численности безработных граждан, во-первых, впервые ищущих работу (ранее не работавших) и, во-вторых, осуществлявших трудовую деятельность и V-I «Заявленная работодателями потребность в работниках по занятиям».

Спрос работодателей и предложение работников на регистрируемом рынке труда представлены в рассматриваемой форме по кодам Общероссийского классификатора занятий ОК 010-2014 (МСКЗ-08), действующего с 1 июля 2015 г. (далее ОКЗ). В форме № 2-Т данные представлены по 10 основным группам занятий (1 знак классификатора), 36 подгруппам (2 знака), 11 малым группам (3 знака) и 2 начальным группам (4 знака классификатора). Очевидно, что эти данные не могут быть представлены по тем безработным, которые впервые вышли на рынок труда.

Что же касается рынка труда региона в целом, то информационно обеспеченными являются количественные оценки только предложения рабочей силы, а также способов поиска работниками работы в регионах России. Для этого используются данные обследования рабочей силы (ОРС), которое проводится Федеральной службой государственной статистики с месячной периодичностью. Ранее работавшие респонденты - физические лица при проведении обследования также указывают свою профессию и должность на последнем месте работы, которые при обработке опросных листов привязываются к начальным группам ОКЗ (4 знака классификатора).

С использованием данных информационных источников рассчитывались производные показа-

тели. Для *регистрируемого рынка труда* в качестве таковых были использованы:

- сальдо спроса и предложения рабочей силы в субъекте РФ, в том числе в городских и сельских поселениях;
- сальдо спроса и предложения рабочей силы по основным группам ОКЗ в субъекте РФ, в том числе в городских и сельских поселениях;
- перечень наиболее и наименее востребованных занятий в субъекте РФ, в том числе в городских и сельских поселениях.

Для *рынка труда субъекта РФ в целом* были определены:

- численность безработных по методологии Международной организации труда (МОТ);
- численность занятых, ищущих другую или дополнительную работу;
- численность потенциальной рабочей силы (незанятые лица, выражающие заинтересованность в получении работы за оплату или прибыль, однако в силу сложившихся условий ограниченные в активных поисках работы или их готовности приступить к работе);
- совокупное предложение рабочей силы, определяемое как сумма первых трех перечисленных ее компонентов.

**Соотношение между спросом на рабочую силу и ее предложением на регистрируемых региональных рынках труда.** Пилотные расчеты были проведены по 17 субъектам РФ, на интерактивных порталах служб занятости населения которых в полном объеме представлены данные по упомянутой выше форме № 2-Т. В составе этих регионов оказались представители шести федеральных округов: Центрального (Владимирская и Ивановская области), Северо-Западного (республики Карелия и Коми, Архангельская, Ленинградская и Новгородская области), Южного (Республика Адыгея и Краснодарский край), Приволжского (Удмуртская и Чувашская республики, Кировская область), Уральского (Свердловская и Тюменская области, Ямало-Ненецкий АО) и Сибирского (Республика Хакасия, Омская область). Регионы различались по уровню регистрируемой безработицы, которая, согласно данным на 1 сентября 2017 г., варьировала от 0,4% в Ленинградской области до 1,9% в Республике Карелия при среднероссийском значении показателя 0,6%.

Проведенные расчеты охватили весь годовой цикл региональных рынков труда в период с июля 2016 г. до июня 2017 г. (по среднеквартальным значениям соответствующих показателей), что позволило учесть влияние сезонного фактора на рынки труда. Количественная оценка соотношения между спросом работодателей и предложением рабочей силы в целом, в том числе в городской и сельской местности, позволила выделить четыре типа регионов.

*Первый тип регионов* характеризуется превышением на регистрируемом рынке спроса над его предложением как в целом, так и в городских и сельских поселениях - это так называемые трудонедостаточные регионы. Такая ситуация на момент проведения исследования сложилась в шести регионах: Чувашской Республике, Краснодарском крае, Ленинградской, Новгородской, Тюменской областях и Ямало-Ненецком АО.

*Регионы второго типа* в целом также являются трудонедостаточными, однако в сельских поселениях в них предложение на рынке труда избыточно, превышая спрос на него. В их состав вошли девять субъектов РФ: республики Адыгея, Коми, Удмуртская Республика, Архангельская, Владимирская, Ивановская, Кировская, Омская и Свердловская области.

*Третий и четвертый типы* были представлены одним регионом каждый. Регистрируемый рынок труда Республики Хакасия характеризовался трудоизбыточностью, в то время как в ее городских поселениях спрос на труд превышал его предложение. Что же касается Республики Карелия, то регистрируемый рынок труда в ней был трудоизбыточен во всех типах поселений.

В числе регионов, по которым были проведены расчеты, отсутствовали те, в которых рынок труда в городских поселениях был бы трудоизбыточным, а в сельских - трудонедостаточным. Однако такая ситуация представляется маловероятной.

Обработка данных, содержащихся в форме № 2-Т, позволила определить, какие специальности на регистрируемых рынках труда регионов являются избыточными, а какие - дефицитными. На уровне основных групп занятий, ОКЗ, оказалось, что как в городских, так и в сельских поселениях всех проанализированных регионов имела место нехватка представителей 5 из 10 этих групп, а именно квалифицированных рабочих промышленности, строительства, транспорта (50,1 тыс.

вакансий, в том числе в городских поселениях 44,9 тыс.), специалистов высшего уровня квалификации (соответственно 24,6 и 20,9 тыс.), специалистов среднего уровня квалификации (18,1 и 16,8 тыс.), квалифицированных работников сельского и лесного хозяйства, рыбоводства и рыболовства (4 и 1,9 тыс.) и военнослужащих (2,8 и 2,7 тыс.). Представителей трех основных групп занятий не хватало в городских поселениях, в то время как в сельской местности они были избыточны. В их состав вошли работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности (в городах свободных вакансий было 13,5 тыс., в то время как в селах трудоустроиться не могли 2,4 тыс. человек), операторы производственных установок и машин, сборщики и водители (соответствующие показатели составили 10,8 и 2,5 тыс.) и неквалифицированные рабочие (9 и 4,7 тыс.). Наконец, предложение на регистрируемом рынке труда представителей двух основных групп занятий - руководителей и служащих, занятых подготовкой и оформлением документации, учетом и обслуживанием, превышало спрос на них как в городских, так и в сельских поселениях. Соответствующие превышения составили 2,6 и 1,3 тыс. человек, в том числе в городских поселениях - 1,8 и 0,6 тыс. человек.

В разрезе подгрупп занятий ОКЗ в городских поселениях наименее востребованными были специалисты в сфере бизнеса и администрации (38,2% всего избыточного предложения рабочей силы) и руководители (37,6%), а в сельских поселениях - неквалифицированные работники по сбору мусора и другие неквалифицированные работники (17,3%), операторы промышленных установок и стационарного оборудования (15,8%) и продавцы (12,3%). С другой стороны, наиболее дефицитными в городах являлись рабочие, занятые в строительстве, и рабочие родственных занятий (за исключением электриков) (16,7% всего дефицита рабочей силы), рабочие, занятые в металлообрабатывающем и машиностроительном производстве, механики и ремонтники (10,7%), а также специалисты в области здравоохранения (8,7%). В селах к дефицитным категориям относились те же рабочие, занятые в строительстве, и рабочие родственных занятий (за исключением электриков) (15%) и специалисты в области здравоохранения (14,3%), а также квалифицированные работники сельского хозяйства, произво-

дящие товарную продукцию (14%), специалисты в области образования (12,1%) и специалисты в области науки и техники (10,2%).

**Оценка предложения рабочей силы на региональных рынках труда в целом.** Для проведения расчетов в целях обеспечения сопоставимости были отобраны 16 из 17 субъектов РФ, для которых были проведены расчеты соотношения между спросом и предложением на регистрируемых рынках труда (данные ОРС по Ямало-Ненецкому АО оказались непригодными для расчетов). Как и в случае с регистрируемыми рынками труда, проведенные расчеты охватили весь годовой цикл региональных рынков труда, но в иной период - за 2016 г. в целом (значения показателей рассчитывались как средние месячных значений).

Анализ материалов ОРС показал, что отобранные субъекты Российской Федерации различались по основным группам занятий, которые вносили основной вклад в формирование предложения на рынке труда. В шести из 16 регионов (республики Карелия и Коми, Архангельская, Ивановская, Новгородская и Свердловская области) на первом месте находились неквалифицированные рабочие; в четырех (Удмуртская и Чувашская республики, Владимирская и Кировская области) - квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий; в трех (Республика Хакасия, Краснодарский край и Тюменская область) - работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности и в оставшихся трех (Республика Адыгея, Ленинградская и Омская области) - не имевшие опыта работы, то есть впервые выходящие на рынок труда.

**Вторую позицию** по величине вклада в формирование совокупного предложения на рынке труда в пяти из 16 регионов (Республика Адыгея, Удмуртская и Чувашская республики, Кировская и Омская области) занимали неквалифицированные рабочие; в четырех (Республика Карелия, Владимирская, Новгородская и Свердловская области) - квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий); также в четырех (Республика Коми и Хакасия, Архангельская и Ленинградская области) - работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности; в двух (Краснодарский край и

Ивановская область) - не имевшие опыта работы и в Тюменской области - специалисты высшего уровня квалификации.

Наконец, на *третьем месте* по величине вклада в формирование совокупного предложения рабочей силы в семи из 16 регионов (Республика Коми, Удмуртская и Чувашская республики, Архангельская, Ивановская, Кировская и Ленинградская области) находились квалифицированные рабочие промышленности, строительства, транспорта и рабочие родственных занятий; в четырех (Республика Карелия, Краснодарский край, Новгородская и Свердловская области) - работники сферы обслуживания и торговли, охраны граждан и собственности; в трех (Республики Адыгея и Хакасия и Омская область) - операторы производственных установок и машин, сборщики и водители и в оставшихся двух (Владимирская и Тюменская области) - неквалифицированные рабочие.

Основным ограничением использования данных ОРС для оценки объемных и структурных характеристик предложения рабочей силы в соответствии с кодами ОКЗ является невозможность проведения анализа на уровне подгрупп, малых и начальных групп ОКЗ. Объемные показатели предложения труда на уровне субъектов Российской Федерации оказались статистически незначимыми уже на уровне подгрупп ОКЗ.

Структура совокупного предложения рабочей силы заметно различалась между регионами (см. таблицу 1). Весьма интересной представляется информация о тех, кто будучи занятым, ищет при этом другую или дополнительную работу. Доля таких лиц в совокупном предложении рабочей силы составляла значительную величину в интервале от 18,3% в Республике Адыгея до 44,4% в Удмуртской Республике с разрывом между этими показателями 2,4 раза. При этом в 11 из 16 регионов доля таких респондентов была не менее 1/4. Можно предположить два основных мотива подобных действий занятых (или же их сочетание). Во-первых, это низкая заработная плата на нынешнем месте работы респондента и, во-вторых, профессиональная неудовлетворенность и/или неприемлемые условия работы.

Что же касается потенциальной рабочей силы - тех респондентов, которые на момент проведения опроса были не заняты, но желали иметь работу, то вклад этой категории в формирование сово-



Таблица 1

## Структура совокупного предложения рабочей силы на региональных рынках труда в 2016 г.

Субъект РФ	Совокупное предложение рабочей силы, тыс. человек	в том числе в процентах		
		безработные по методологии МОТ	ищущие другую или дополнительную работу	незанятые, желающие иметь работу
Владимирская область	60,7	67,5	26,4	6,1
Ивановская область	44,2	67,6	22,4	10,1
Республика Карелия	56,8	53,2	40,3	6,5
Республика Коми	70,7	57,2	36,9	5,9
Архангельская область	58,0	69,3	19,9	10,8
Ленинградская область	67,9	65,2	28,7	6,1
Новгородская область	22,6	69,0	25,4	5,5
Республика Адыгея	23,6	77,1	18,3	4,6
Краснодарский край	251,8	63,3	30,9	5,7
Удмуртская Республика	89,4	47,3	44,4	8,3
Чувашская Республика	61,3	55,4	37,7	7,0
Кировская область	88,0	41,4	41,1	17,5
Свердловская область	226,8	60,7	31,3	8,0
Тюменская область	53,6	74,9	20,2	4,9
Республика Хакасия	29,0	56,3	32,2	11,5
Омская область	117,5	64,4	28,0	7,6

купного предложения рабочей силы в абсолютном большинстве регионов оказался не очень значимым. Соответствующая доля различалась в 3,8 раза - от 4,6% в Республике Адыгее до 17,5% в Кировской области. При этом в 12 из 16 регионов эта доля не превышала 10%.

#### Способы поиска работы респондентами.

Данные ОРС позволяют оценить значимость различных способов поиска работы, к которым прибегают ищущие ее. Такие оценки важны, в частности, для уточнения места и масштабов влияния государственной службы занятости в регионах, разработки моделей ее дальнейшего развития. При проведении опроса респондент может отметить любое число способов поиска работы из содержащихся в опросном листе. При публикации результатов обследования все способы поиска работы группируются в следующие: 1) обращение в государственную службу занятости; 2) обращение в коммерческую службу занятости; 3) обращение в СМИ, Интернет; 4) обращение к друзьям, родственникам, знакомым; 5) непосредственное обращение к администрации, работодателю; 6) другие способы.

Полученные результаты свидетельствуют, что значимость различных способов поиска работы варьировала между безработными и занятыми, которые ищут другую или дополнительную работу.

Так, наиболее распространенным вариантом поиска работы безработными в 2016 г. было обращение за помощью к друзьям, родственникам, знакомым: он был таковым в 16 из 17 регионов<sup>1</sup> (за исключением Республики Хакасия). В межрегиональном разрезе нормированная доля этого способа поиска работы в их общем числе колебалась от 24,4% в Республике Хакасия до 42,3% в Республике Адыгея. У респондентов, искавших другую или дополнительную работу, этот способ был наиболее распространенным в 14 из 17 регионов (кроме Свердловской и Тюменской областей, а также Республики Хакасия). Эта доля варьировала от 24,7% в Республике Хакасия до 49,2% в Чувашской Республике. Среднероссийское значение этой доли у безработных составило 35,2%, а у искавших другую или дополнительную работу - 37,5%.

На втором месте в 15 из 17 регионов (за исключением Республики Хакасия и Омской области) находился вариант поиска работы безработными с использованием СМИ и Интернета. Соответству-

<sup>1</sup> Результаты ОРС позволили в данном случае провести расчеты в том числе и по Ямало-Ненецкому АО.



ющая доля при среднероссийском ее значении 24,9% оказалась минимальной (16,5%) в Ямало-Ненецком АО, а максимальной (30,9%) - в Республике Карелия. Среди респондентов, которые искали другую или дополнительную работу, этот способ по популярности также оказался на втором месте, варьируя от 16,1% в Новгородской области до 35,3% в Свердловской области, в то время как в стране в целом его доля составила 26,3%.

На третьем месте среди способов поиска работы безработными в восьми из 17 регионов находилось непосредственное обращение к администрации, работодателю (еще в семи регионах он находился на четвертом месте, в Омской области - на втором и в Республике Хакасия - на первом). Если в Российской Федерации доля этого способа поиска работы составила 17,4%, то в рассмотренных регионах она варьировала от 10% в Республике Адыгея до 29,8% в Омской области. У искавших другую или дополнительную работу этот способ ее поиска находился на третьем месте в 13 регионах, на втором - в трех регионах и на первом - также в Республике Хакасия. При среднем значении этой доли в стране 20% в региональном разрезе она колебалась от 10,9% в Республике Адыгея до 31,8% в Республике Хакасия.

И только на четвертом месте по популярности у безработных респондентов в 10 из 17 регионов находился способ поиска работы путем обращения в государственную службу занятости (в остальных семи он находился на третьем месте). В стране в целом доля этого способа составила 14,5%, а в рассматриваемой группе регионов она варьировала от 4,9% в Омской области до 19,5% в Новгородской области. Этот показатель при кажущейся его незначительности, на наш взгляд, не является свидетельством малоэффективной деятельности государственной службы занятости, поскольку доля зарегистрированных безработных, с которыми прежде всего работает эта служба, в общей численности безработных в большинстве регионов также относительно невелика. Так, по данным ОРС, в 2016 г. она составила в Ленинградской области 9,5%, в Краснодарском крае - 11,1, в Тюменской области - 12,2 в Республике Адыгея - 14,3, в Чувашской Республике - 15,6, в Омской области - 16,8, в Республике Коми - 19,8, в Удмуртской Республике - 21,5, во Владимирской области - 23,2, в Ивановской области - 23,7, в Республике Карелия - 24,2, в

Свердловской и Новгородской областях - 25, в Архангельской области - 25,6, в Кировской области - 25,8 и в Республике Хакасия - 33,1%.

Логично, что обращение в государственную службу занятости тем более мало значимо для лиц, ищущих другую или дополнительную работу. В стране в целом доля таких обращений в общем числе предпринятых способов поиска работы составила 7,2%, а в анализируемой группе регионов она колебалась от 0,7% в Ямало-Ненецком АО до 11,2% в Тюменской области.

Наконец, можно отметить, что обращения в коммерческие службы занятости не играли значимой роли в поиске работы. Доля обращений безработных в эти институциональные структуры, составившая в Российской Федерации 2,3%, в анализируемых регионах варьировала от практически отсутствия таковых в Омской области до 3,7% в Краснодарском крае. У ищущих другую или дополнительную работу таковых практически не было в пяти из 17 регионов (Республика Адыгея, Омская, Свердловская и Тюменская области, Ямало-Ненецкий АО), а максимальной соответствующая доля оказалась также в Краснодарском крае, где она составила 4% (среднероссийский показатель в 2016 г. оценивался в 1,5%).

Таблица 2

Среднее число способов поиска работы в 2016 г.  
(единиц)

Регион	Безработные	Ищущие другую или дополнительную работу
Российская Федерация	1,93	1,76
Владимирская область	1,97	1,65
Ивановская область	1,76	1,82
Республика Карелия	2,08	1,85
Республика Коми	1,68	1,55
Архангельская область	1,77	1,56
Ленинградская область	1,87	1,65
Новгородская область	1,90	1,73
Республика Адыгея	2,06	1,72
Краснодарский край	2,13	2,19
Удмуртская Республика	2,11	1,96
Чувашская Республика	1,89	1,54
Кировская область	1,80	1,73
Свердловская область	1,94	1,80
Тюменская область	2,07	1,77
Ямало-Ненецкий АО	2,16	1,59
Республика Хакасия	2,21	2,23
Омская область	2,20	1,76

Поиск работы безработными носил более активный характер, чем поиск другой или дополнительной работы занятыми: в 14 из 17 регионов (за исключением Ивановской области, Краснодарского края и Республики Хакасия) среднее число способов поиска работы безработным оказалось больше среднего числа способов поиска занятыми другой или дополнительной работы.

\*       \*

\*

В заключение отметим, что предложенная методология показала свою работоспособность. Что же касается направлений углубления исследований о спросе и предложении рабочей силы на региональных рынках труда в разрезе кодов занятий, то они предполагают, во-первых, использование федеральных и региональных сайтов, содержащих актуальные данные об имеющихся вакансиях в разрезе профессий и требуемых компетенций и, во-вторых, проведение углубленных интервью с руководителями кадровых агентств и администраторами специализированных порталов.

### Литература

1. Российский рынок труда: тенденции, институты, структурные изменения / Под ред.: В.Е. Гимпельсон, Р.И. Капелюшников, С.Ю. Рошин/Доклад Центра трудовых исследований и Лаборатории исследований рынка труда НИУ ВШЭ. М., 2017.
2. Российский работник: образование, профессия, квалификация / Под общ. ред.: В.Е. Гимпельсон, Р.И. Капелюшников. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2011.
3. **Башина О.Э., Матраева Л.В., Васютина Е.С.** Анализ трансформационных процессов на российском рынке труда: вызовы и последствия // Вопросы статистики. 2017. № 11. С. 35-43.
4. Профессии на российском рынке труда. Аналитический доклад НИУ ВШЭ/Отв. ред. Н.Т. Вишневская. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2017.
5. **Борисова М.** Дисбаланс на рынке труда и диспропорции в подготовке кадров // Экономист. 2011. № 11. С. 87-90.
6. **Подольная Н.Н.** Исследование актуальных конъюнктурных проблем рынка труда: региональный аспект // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2017. Т. 13, вып. 1. С. 94-105.
7. **Бюраева Ю.Г.** Дисбаланс спроса и предложения рабочей силы на региональном рынке труда (на примере Республики Бурятия) // ЭКО. 2015. № 5. С. 120-127.
8. **Кадомцева С.В.** Несбалансированность рынка труда и занятость молодежи // Уровень жизни населения регионов России. 2013. № 6. С. 58-62.
9. **Клепикова Е.** Эластичность предложения на российском рынке труда // Вопросы экономики. 2016. № 9. С. 111-128.
10. **Коровкин А.Г.** Проблемы согласования спроса на рабочую силу и ее предложения на российском рынке труда // Проблемы прогнозирования. 2011. № 2. С. 103-123.
11. **Золин И.Е.** Развитие механизмов государственного регулирования рынка труда в условиях модернизации экономики // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 48. С. 30-41.
12. **Ляшок В.** Региональные рынки труда // Экономическое развитие России. 2016. № 6. С. 66-69.

### Информация об авторах

*Смирнов Сергей Николаевич* - д-р экон. наук, зав. Центром анализа социальных программ и рисков Института социальной политики НИУ ВШЭ, ведущий научный сотрудник ИНИОН РАН. 109074, г. Москва, Славянская пл., д. 4, стр. 2. E-mail: socpol@hse.ru.

*Капустин Алексей Кириллович* - канд. экон. наук, главный аналитик Центра анализа социальных программ и рисков Института социальной политики НИУ ВШЭ. 109074, г. Москва, Славянская пл., д. 4, стр. 2. E-mail: cap027@yandex.ru.

## Финансирование

Исследование выполнено при финансовой поддержке Центра фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Проект «Обновление модели государственной службы занятости при различных сценариях экономического развития с учетом особенностей региональных рынков труда» (ТЗ-146).

## References

1. Gimpel'son V.Ye., Kapel'ushnikov R.I., Roshin S. (eds.) *Russian Labor Market: Tendencies, Institutions, Structural Changes*. Working paper of the HSE Centre for Labour Market Studies and the Laboratory for Labour Market Studies. Moscow: 2017. (In Russ.)
2. Gimpel'son V.Ye., Kapel'ushnikov R.I. (eds.) *Russian Worker: Education, Profession, Qualification*. Moscow: HSE Publishing House; 2011. (In Russ.)
3. Bashina O.E., Matraeva L.V., Vasyutina E.S. Analysis of Transformation Processes in the Russian Labor Market: Challenges and Implications. *Voprosy statistiki*. 2017;(11):35-43. (In Russ.)
4. Vishnevskaya N.T. (Ed.) *Professions on Russian Labor Market*. HSE Working paper. Moscow: HSE Publishing House; 2017. (In Russ.)
5. Borisova M. Disbalance on Labor Market and Disparities in Personnel Training. *Economist*. 2011;(11):87-90. (In Russ.)
6. Podol'naya N.N. A Study into the Current Issues of the Labor Market: Regional Perspectives. *National Interests: Priorities and Security*. 2017;13(1):94-105. (In Russ.)
7. Byuraeva Yu.G. The Im-balance of Demand and Supply of Labour in the Regional Labour Market (on the Example of the Republic of Buryatia). *ECO*. 2015;45(5):120-127. (In Russ.)
8. Kadomtseva S.V. The Imbalance in the Labour Market and Youth Employment. *Level of Life of the Population of Region of Russia*. 2013;(6):58-62. (In Russ.)
9. Klepikova Ye. Elasticity of Supply in the Russian Labour Market. *Voprosy Ekonomiki*. 2016.:(9):111-128. (In Russ.)
10. Korovkin A.G. Problems of Coordination of Demand for Labor and Its Supply in the Russian Labor Market. *Studies on Russian Economic Development*. 2011;(2):103-123. (In Russ.)
11. Zolin I.E. Developing mechanisms for the State regulation of the labor market during the economy modernization. *National Interests: Priorities and Security*. 2015;11(48):30-41. (In Russ.)
12. Lyashok V. Regional Labor Markets. *Russian Economic Development*. 2016;(6):66-69. (In Russ.)

## About the authors

*Sergey N. Smirnov* - Dr. Sci. (Econ.), Director, Centre for Social Programme and Risk Analysis, Institute for Social Policy, National Research University Higher School of Economics; Leading Researcher, INION RAN. 4, Slavyanskaya Ploshchad, Building 2, Moscow, 109074, Russia. E-mail: socpol@hse.ru.

*Alexey K. Kapustin* - Cand. Sci. (Econ.), Chief Analyst, Centre for Social Programme and Risk Analysis, Institute for Social Policy. 4, Slavyanskaya Ploshchad, Building 2, Moscow, 109074, Russia. E-mail: cap027@yandex.ru.

## Funding

This study was funded by the Centre for Fundamental Studies of the National Research University Higher School of Economics. Research project «Updating the model of the public employment service in various scenarios of economic development taking into account the characteristics of regional labor markets» (TZ-146).

## Дифференциация регионов по показателям эколого-экономического состояния и развития сельского хозяйства

Анна Евгеньевна Харитоновна

Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева,  
г. Москва, Россия

*В статье рассматривается эколого-экономическая система применительно к сельскохозяйственному производству как объекту статистического изучения взаимосвязи окружающей природной среды с экономической деятельностью. В этом контексте разработан краткий комплекс показателей, характеризующих состояние окружающей природной среды, сельскохозяйственное производство и их взаимосвязь. При этом эколого-экономическая система сельского хозяйства России охарактеризована со стороны земельных и водных ресурсов.*

*При исследовании дифференциации регионов автором рекомендуется учитывать климатические различия. В этих целях на основе разработанной системы показателей, отражающей эколого-экономические параметры сельского хозяйства, исследовано влияние климатических факторов. Полученные результаты сравниваются с аналогичными параметрами, но без учета климатических особенностей. Отмечается, что без предварительной дифференциации регионов по погодно-климатическим условиям достаточно сложно не только объективно проанализировать общие закономерности, но и выявить наиболее значимые факторы для принятия управленческих решений.*

**Ключевые слова:** статистика окружающей природной среды, статистика сельского хозяйства, показатели сельскохозяйственных угодий, эколого-экономическая система, природоохранная деятельность.

*JEL:* C1, N5, O13.

*Для цитирования:* Харитоновна А.Е. Дифференциация регионов по показателям эколого-экономического состояния и развития сельского хозяйства. Вопросы статистики. 2018;25(10):37-46.

## Regional Differentiation by Indicators of Environmental-Economic State and Development of Agriculture

Anna E. Kharitonova

Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

*The article covers the environmental-economic system (with reference to agricultural production) as an object of statistical research on the relationship between the natural environment and economic activity. In this regard, a brief set of indicators characterizing the state of the environment, agricultural production, as well as their interrelation has been developed and presented. At the same time, the environmental-economic system of agriculture in Russia is characterized by land and water resources.*

*While studying the regional differentiation the author proposes considering the climatic factors. To this end, the developed system of indicators reflecting environmental-economic parameters of agriculture served as a basis of the study of the influence of climatic factors. Its results were compared with similar parameters without regard to the climatic factors. It is noted that without preliminary regional differentiation according to weather and climatic conditions, it is rather difficult not only to objectively analyze general patterns but also to identify crucial factors influencing managerial decision-making.*

**Keywords:** environment statistics, agriculture statistics, indicators of agricultural lands, environmental-economic system, environmental protection.

*JEL:* C1, N5, O13.

*For citation:* Kharitonova A.E. Regional Differentiation by Indicators of Environmental-Economic State and Development in Agriculture. *Voprosy statistiki*. 2018; 25(10):37-46. (In Russ.)

**Введение.** Проблемы охраны окружающей природной среды (ОПС) являются актуальными во всех странах мира, в том числе и в России. В 2017 г. Указом Президента была утверждена «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», целью которой являются «сохранение и восстановление природной среды, обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики, ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата»<sup>1</sup>.

Состояние и качество ОПС оказывают непосредственное влияние на сельское хозяйство. В результате становится необходимым рассматривать состояние ОПС, сельскохозяйственной деятельности, а также общего экономического развития во взаимосвязи [1]. При этом появляется новый объект статистического изучения - эколого-экономическая система сельского хозяйства.

Под *эколого-экономической системой* (ЭЭС), по нашему мнению, следует понимать ОПС, находящуюся под влиянием конкретной экономической и социальной деятельности человека, включая элементы взаимовлияния, а также возникающие в результате этого последствия [2].

При этом эколого-экономические процессы включают в себя экономические процессы, оказывающие влияние на ОПС, а также процессы, возникающие в ОПС и отражающиеся на экономической деятельности. Совокупность ЭЭС сельского хозяйства является составной частью всей ЭЭС страны.

Таким образом, объект настоящего исследования - совокупность эколого-экономических систем сельского хозяйства России. Предметом и одновременно инструментом исследования являются соответствующие статистические показатели.

**Организация статистического наблюдения эколого-экономических систем.** На наш взгляд, целесообразно выделять и изучать конкретные стороны объекта исследования. Следовательно, было бы правильно рассматривать и анализировать показатели по блокам, характеризующим отдельно ОПС, соответствующие социально-экономические процессы и возникающие взаимосвязи (см. рисунок).

Отбор подлежащих изучению статистических индикаторов из общей системы показателей целесообразно проводить с учетом состояния ОПС и возможностей хозяйственного регулирования этого состояния. Иначе говоря, исходя из общей



Рисунок. Группы показателей эколого-экономических систем

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 17.04. 2017 № 176 «Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года».



массы признаков, характеризующих состояние ОПС, необходимо отобрать самые существенные и объективно значимые показатели, наиболее полно характеризующие объект исследования.

По нашему мнению, формирование указанной системы показателей следует в первую очередь осуществить на общегосударственном уровне<sup>2</sup>. Вместе с тем территориальные и другие специфические особенности также должны быть отражены с учетом нормативных положений, принятых и действующих на региональном и муниципальном уровнях [3].

Анализ эколого-экономических систем следует проводить по земельным ресурсам, водным ресурсам, атмосферному воздуху и иным объектам (элементам ОПС). При этом для ЭЭС сельского хозяйства основным направлением должны служить оценки земельных и водных ресурсов и их связей с процессами, происходящими в отрасли, в статике и динамике.

**Анализ структуры, состояния и использования сельскохозяйственных ресурсов.** Если попытаться дать самую общую статистическую характеристику рассматриваемой совокупности ЭЭС в динамике, то следует отметить следующее. С 1990 г. в Российской Федерации произошли

значительные изменения в структуре земельных угодий по категориям. В частности, общая площадь земель сельскохозяйственного назначения сократилась на 252,6 млн га (на 40%). Результаты анализа свидетельствуют, что за период с 1990 по 2016 г. произошло сокращение площади сельскохозяйственных угодий на 27,8 млн га (13%), пашни - на 15,5 млн га (11,7%). Одновременно с этим площадь земель, отнесенных к залежам, увеличилась на 4 млн га (см. таблицу 1). Сильнее всего уменьшилась площадь посевов - на 37,7 млн га, или на 32%. При этом посевы зерновых культур сократились на 25,4%, кормовых - на 63,2, картофеля - на 6,5%. Если в 1990 г. под посевы использовалось 89% пашни, то в 2016 г. - лишь 69%.

Сравнение итоговых данных Всероссийской сельскохозяйственной переписи (ВСХП) 2006 и 2016 гг. показывает, что общая площадь сельскохозяйственных угодий сократилось за эти 10 лет на 23,8 млн га (на 14,3%), в том числе пашни - на 7,5 млн га (7,3%), пастбищ - на 8,7 млн га (24,7%), сенокосов - на 3,6 млн га (на 25,9%). Общая площадь посевов увеличилась за этот период на 4,3 млн га; однако посевы кормовых культур и картофеля сократились на 17,4 и 33,3% соответственно (см. таблицу 1).

Таблица 1

Динамика площадей сельскохозяйственных угодий (млн га) и поголовья животных (млн голов)

	Данные текущего статистического наблюдения*		Изменения	Данные ВСХП		Изменения
	1990	2016		2006**	2016***	
Сельскохозяйственные угодья	213,8	186,0	-27,8	166,0	142,2	-23,8
в том числе:						
пашня	131,8	116,3	-15,5	102,1	94,6	-7,5
сенокосы	20,0	18,7	-1,3	13,9	10,3	-3,6
пастбища	60,1	57,2	-2,9	35,2	26,5	-8,7
залежи	0,3	4,3	4,0	13,9	10,1	-3,8
Площадь посевов	117,7	80,0	-37,7	74,9	79,2	4,3
в том числе:						
зерновые культуры	63,1	47,1	-16,0	43,7	47,4	3,7
кормовые культуры	44,6	16,4	-28,2	19,5	16,1	-3,4
картофель	3,1	2,9	-0,2	2,1	1,4	-0,7
Поголовье скота:						
крупный рогатый скот	57,0	18,8	-38,2	23,5	19,3	-4,2
свиньи	38,3	22,0	-16,3	17,1	23,3	6,2
овцы и козы	58,2	24,8	-33,4	22,5	27,2	4,7

\* Источник: данные Росстата.

\*\* Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года (в 9 томах). Росстат. М., 2006.

\*\*\* Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года. Росстат. М., 2017.

<sup>2</sup> Федеральный закон от 29.11.2007 № 282-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации».

Характерно, что поголовье крупного рогатого скота уменьшилось на 4,2 млн голов (на 17,9%). При этом поголовье свиней, овец и коз возросло соответственно на 36,3 и 20,9%.

В целом в отрасли наблюдается негативные процессы, которые приводят к тому, что все больше земель становятся заброшенными и неиспользуемыми. Площади сельскохозяйственных угодий сокращаются; система орошения и осушения продолжает во многом деградировать [4]. Плодородие земель не восстанавливается в должном объеме, в частности уровень внесения органических удобрений в 2016 г. составил 1,4 т на 1 га, в то время как в 1990 г. он равнялся 3,5 т на 1 га. В 2016 г. было внесено 49 кг минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) на 1 га всей посевной площади, а в 1990 г. - 88 кг на 1 га. При этом следует учитывать, что по имеющимся оценкам, в нашей стране порядка 31% сельскохозяйственных земель - с низким содержанием органических веществ.

За последние годы выбыло и переведено в немелиорированные угодья 2,22 млн га орошаемых и осушенных земель. Площадь земель, на которых проводилось известкование, снизилась на 30,4%, гипсование - на 87,7, фосфоритование - на 68,1%. С 2006 г. снижение ряда показателей замедлилось, а по некоторым показателям виден рост, однако до мировых уровней (или даже показателей 1990 г.) еще далеко; то есть мер, принимаемых для поддержки сельского хозяйства недостаточно [5, 6].

Результаты анализа водных ресурсов и водопользования показывают, что за последние 15-20 лет в целом по России удельная водообеспеченность на одного жителя несколько увеличилась. Однако в 2016 г. лишь половина сельского жилищного фонда была снабжена водопроводом (по всему жилищному фонду страны обеспеченность одновременно водопроводом и другими удобствами, связанными с водопользованием, составила немногим более 60%).

Если по общему забору воды Россия входит в первую десятку стран, то по объему воды, используемой на сельскохозяйственные нужды, этот показатель у нас один из самых низких. В нашей стране доля сельского хозяйства в общем водопотреблении на все нужды составляет порядка 18%, в то время как в США указанная величина находится на уровне около 40%, а в Китае - примерно 65% [7].

Такое положение во многом связано не только с погодно-географическими характеристиками России последних лет, но и с чисто экономическими причинами. Общее использование свежей воды в стране с 1990 г. уменьшилось почти на 47%; при этом водопотребление на цели орошения, обводнения пастбищ и сельскохозяйственного водоснабжения снизилось примерно на две трети. В первую очередь это определяется резким сокращением площади орошаемых земель.

Небезынтересно, что в сельском хозяйстве снижение водопотребления до 2000 г. в целом соответствует снижению объемов производства в отрасли. С 2000 г. объем этого производства начал увеличиваться при продолжении сокращения водопотребления. Указанное явление во многом связано с продолжающимся уменьшением орошаемого земледелия (в том числе из-за высоких издержек мелиорации), снижением поголовья скота на крупных животноводческих объектах с централизованным водоснабжением и рядом иных причин [8, 9].

*Примечание.* Характерно, что водосберегающее капельное орошение внедряется медленно и весьма неравномерно в территориальном плане. По материалам ВСХП-2016, всего в России на середину 2016 г. эту систему использовали менее 1,2 тыс. сельхозорганизаций и около 4,3 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств. При этом в относительно неплохо обеспеченных водными ресурсами Московской области число первых составляло 44 единицы, а вторых - 48; в г. Москве (!) - соответственно 3 и 4 единицы. В то же время в таком регионе с острым дефицитом водных ресурсов, как Республика Калмыкия, были зафиксированы лишь 1 сельхозорганизация и 12 крестьянских (фермерских) хозяйств. В Республике Крым, где после перекрытия Северо-Крымского канала нехватка воды превратилась в очень серьезную проблему, количество сельскохозяйственных организаций, использующих капельную систему орошения, в 2016 г. равнялось 86 единицам, а крестьянских (фермерских) хозяйств - 447 единицам. Это весьма мало, учитывая необходимость развития поливного земледелия и бесперебойного водоснабжения животноводства в целях обеспечения продуктами питания не только постоянно проживающего в Крыму населения, но и приезжающих на отдых и лечение граждан.

Для сельского хозяйства особое значение имеют погодно-климатические факторы. В част-

ности, по имеющимся оценкам, потери продукции сельского хозяйства в неблагоприятные по погодным условиям годы приводят к снижению валовой добавленной стоимости до 12%. Влияние неблагоприятных метеорологических факторов на производство продукции в отрасли сказывается не только на снижении урожайности основных культур, но и на изменении площадей посева и уборки [10, 11]. Например, в весьма «тяжелом» по погодным условиям 2010 г. общая площадь посевов зерновых и зернобобовых культур была сокращена по сравнению с предыдущим годом на 4,4 млн га. Это уменьшение не было компенсировано в последующие периоды. В неблагоприятные годы увеличивается также площадь неубираемых посевов зерновых. Так, в 2010 г. не было убрано 9,9 млн га по сравнению с 2,4 млн га в гораздо более благоприятном в метеорологическом отношении 2014 г.

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости статистического изучения как погодных условий, так и глобального изменения климата, а также оценки влияния этих изменений на хозяйственную деятельность.

**Дифференциация регионов с учетом климатического фактора.** Исходя из всего вышесказанного, стоит задача осуществить дифференциацию регионов по уровню эколого-экономического развития. Для анализа ЭЭС на региональном уровне необходимо учитывать достаточно большое число факторов (причинно-следственных связей), которые должны отражать не только состояние ОПС, но и экономику регионов, в том числе уровень развития сельскохозяйственной деятельности и имеющиеся здесь проблемы. Факторный анализ в принципе позволяет минимизировать количество показателей и при этом учитывать их совокупное влияние.

В этих целях по регионам Российской Федерации были отобраны относительные показатели, характеризующие ЭЭС сельского хозяйства. Указанные показатели были взяты в региональном разрезе по 79 субъектам России (без г. Москвы, г. Санкт-Петербурга, г. Севастополя и некоторых иных субъектов Российской Федерации). Исходя из того факта, что главной особенностью погодно-климатической картины страны является значительная дифференциация территории по уровню тепла (положительной температуры), при

анализе были выделены регионы с различным нормативным уровнем теплообеспеченности по среднедневной температуре воздуха за май-июль. После такого выделения была произведена их (регионов) группировка.

В нашей стране преобладают регионы со средней температурой вегетационного периода 12,3°, на них приходится 84% территории страны и треть сельскохозяйственных угодий. Для данной I группы характерен самый низкий средний балл продуктивности климата, он на 12% ниже среднего показателя по России (см. таблицу 2).

Таблица 2

Группировка субъектов Российской Федерации по среднедневной температуре воздуха за май-июль

Показатели	Группы регионов			В среднем
	I	II	III	
Число субъектов РФ	34	20	25	79
Средняя многолетняя за май-июль (норма):				
температура, С°	12,3	15,6	18,3	15,0
сумма осадков, мм	181,0	201,1	181,8	186,4
гидротермический коэффициент, мм/С°	14,8	12,9	9,9	12,4
Средний балл продуктивности климата	105,8	128,2	134,7	120,8
Удельный вес, в % к итогу:				
земельной территории	84,2	8,2	7,6	100,0
площади с/хозугодий	35,7	22,1	42,1	100,0

Во II и III группы входят 45 регионов со среднедневной температурой 15,6° и 18,3° соответственно. На них приходится всего 16% территории страны.

ЭЭС в сельском хозяйстве имеют свои особенности, которые зависят также не только от погодно-климатического фактора, но и иных аспектов, которые необходимо учитывать при оценке.

Факторный анализ проводился отдельно для каждой группы регионов, представленной в таблице 2. При этом в каждой группе было выделено две компоненты (по критерию «каменистой осыпи»), на которые приходится 55%, 60 и 55% вариации исходных показателей соответственно для I, II и III групп. При проведении анализа были отобраны индикаторы, характеризующие ЭЭС и взаимосвязанные с выделяемыми компонентами. В таблице 3 представлены показатели, коррелирующие с каждой из выделенных компонент для каждой из групп (значения коэффициентов корреляции выше 0,6 выделены жирным шрифтом).

Таблица 3

## Результаты факторного анализа (показатели 2016 г.)

Показатели	I группа		II группа		III группа	
	1-я подгруппа	2-я подгруппа	1-я подгруппа	2-я подгруппа	1-я подгруппа	2-я подгруппа
В расчете на одного человека:						
сброс загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	-0,19	<b>0,68</b>	<b>0,68</b>	0,29	0,30	0,43
выбросы в атмосферу загрязняющих веществ от стационарных источников, тыс. т	-0,46	0,46	<b>0,86</b>	-0,21	<b>0,82</b>	-0,13
уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферу веществ, тыс. т	-0,21	<b>0,75</b>	<b>0,89</b>	0,02	<b>0,80</b>	0,26
образование отходов, тыс. т	-0,20	0,48	<b>0,92</b>	-0,03	0,34	0,37
удельный вес загрязненных сточных вод в общем заборе воды	0,09	0,39	<b>0,71</b>	-0,19	0,51	0,06
В расчете на 1 га площади:						
число предприятий и организаций сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, единиц	<b>0,93</b>	-0,06	-0,27	<b>0,74</b>	-0,49	0,58
валовой региональный продукт 2015 г., млн рублей	<b>0,84</b>	0,29	-0,08	<b>0,86</b>	0,32	<b>0,85</b>
продукция сельского хозяйства, млн рублей	<b>0,94</b>	-0,08	-0,14	<b>0,82</b>	0,19	<b>0,83</b>
текущие затраты на охрану окружающей среды, млн рублей	0,52	<b>0,74</b>	0,18	<b>0,92</b>	0,61	0,57
инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды, млн рублей	0,43	0,40	0,44	0,48	<b>0,67</b>	0,25
Урожайность зерновых и зернобобовых культур (в весе после доработки), ц/га	<b>0,69</b>	-0,01	-0,15	0,51	-0,28	<b>0,80</b>
Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников, в %	-0,03	0,52	0,52	0,22	0,56	0,38
Сельскохозяйственные угодья, в % от общей площади	<b>0,74</b>	-0,29	-0,04	0,56	0,53	-0,37

Для регионов с низкими среднедневными температурами, то есть включенных в I группу, первая компонента связана с показателями, характеризующими экономическое развитие региона и уровень сельскохозяйственного производства (33% вариации). Вторая выделенная компонента характеризует масштабы природоохранной деятельности (22%). Для II и III групп регионов наоборот: первая компонента характеризует масштабы природоохранной деятельности, то есть в регионах этих групп на ОПС оказывается большее влияние, что определяет большую вариацию показателей.

По компоненте, характеризующей масштабы природоохранной деятельности, была проведена группировка регионов для групп с благоприятными (III группа), неблагоприятными (I группа) и средними (II группа) условиями ведения сельскохозяйственного производства. В первую подгруппу попали регионы, характеризующиеся отрицательными значениями компоненты, во вторую – положительными.

Исходя из данных, показанных в таблице 4, можно отметить, что самые значительные различия между выделенными группами по компоненте, характеризующей масштабы природоохранной деятельности, наблюдаются у регионов с неблагоприятными для ведения сельского хозяйства

условиями. Так, в регионах, относящихся к I группе и первой подгруппе, уровень и масштабы сельхозпроизводства незначительны. Продукция сельского хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий на этих территориях ниже среднего показателя по России почти в два раза, урожайность зерновых и зернобобовых культур ниже на 41%, объемы внесения минеральных и органических удобрений на 1 га посева сельскохозяйственных культур соответственно на 67 и 52% меньше. Нагрузка, то есть степень негативного воздействия на ОПС, в регионах данной подгруппы также низкая.

В регионах с неблагоприятными климатическими условиями (I группа), но с высоким показателем масштаба природоохранной деятельности (2-я подгруппа) образуется в шесть раз больше отходов, чем в 1-й подгруппе. В регионах данной подгруппы более развито производство сельскохозяйственной продукции (продукция сельского хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий на 12% ниже средней по России, урожайность ниже на 30% и пр.). В регионах данной подгруппы выделяется в пять-шесть раз больше инвестиций в основной капитал, направленных на охрану ОПС, и примерно в столько же раз больше производится текущих затрат на охрану ОПС.



Таблица 4

**Группировка регионов России по компоненте, характеризующей масштабы природоохранной деятельности  
с учетом климатического фактора**

Показатели	I группа		II группа		III группа		В среднем (итого)
	1-я подгруппа	2-я подгруппа	1-я подгруппа	2-я подгруппа	1-я подгруппа	2-я подгруппа	
Количество регионов	18	16	12	8	15	10	79
В расчете на 1 га площади: число предприятий и организаций сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, единиц	3,03	4,28	41,04	13,52	44,14	27,45	7,42
текущие затраты на охрану ОПС, млн рублей	3,14	19,12	46,80	46,52	43,09	63,55	16,74
инвестиции в основной капитал, направленные на охрану ОПС, млн рублей	1,70	9,02	4,45	22,02	8,95	20,35	6,75
образование отходов, т	0,92	6,07	0,37	1,53	1,69	3,77	3,17
В расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий: продукция сельского хозяйства - всего, млн рублей	1330,65	2174,16	2727,99	2725,41	3789,55	2511,62	2475,45
поголовье КРС, тыс. голов	8,82	8,18	9,97	11,42	9,20	5,52	8,44
поголовье свиней, тыс. голов	5,09	9,33	11,29	8,76	12,30	12,89	9,89
Удельный вес загрязненных сточных вод в общем заборе воды	0,07	0,25	0,33	0,61	0,15	0,19	0,21
Доля уловленных и обезвреженных загрязняю- щих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стацио- нарных источников	0,73	0,75	0,67	0,75	0,70	0,75	0,74
Урожайность зерновых и зернобобовых культур (в весе после доработки), ц/га	15,41	18,22	20,90	20,77	40,74	25,70	26,20
Внесено минеральных удобрений на 1 га посева сельскохозяйственных культур, кг	14,77	24,80	35,08	28,75	94,80	41,32	45,08
Внесение органических удобрений на 1 га посева сельскохозяйственных культур, т	0,60	1,45	1,65	1,39	1,73	0,81	1,24

II группа регионов со средними температурами вегетационного периода по уровню сельскохозяйственного производства соответствует уровню страны в целом. Регионы данной группы оказывают существенное воздействие на ОПС. Выделенные по экологической компоненте подгруппы отличаются в основном за счет инвестиций в основной капитал, направленных на охрану ОПС (во 2-й подгруппе выше на 395%), образованию отходов (во 2-й подгруппе выше на 316%) и удельному весу загрязненных сточных вод в общем заборе воды (во 2-й подгруппе выше на 28%). При этом следует отметить, что несмотря на высокий уровень производства, в регионах 1-й подгруппы (на 1 га площади приходится 41 предприятие и организация сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, что выше среднего по стране в 4,5 раза) образуется меньше всего отходов (на 88% ниже среднего уровня по стране).

Для группы регионов с благоприятными климатическими условиями производства (III группа) характерен самый высокий уровень развития сельского хозяйства. При этом наиболее развито производство в 1-й подгруппе регионов,

характеризующихся низкими масштабами природоохранной деятельности. Так, продукция сельского хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий здесь выше среднего российского уровня на 53%. Урожайность зерновых и зернобобовых культур выше на 55%, внесено минеральных и органических удобрений - на 110 и 39% соответственно.

В подгруппе регионов с высокими масштабами природоохранной деятельности, даже несмотря на то, что в них выделяется больше чем в два раза инвестиций в основной капитал, направленных на охрану ОПС, и в 1,5 раза выше текущие затраты на охрану ОПС, негативное влияние производства на ОПС остается достаточно сильным.

**Дифференциация регионов без учета климатического фактора.** Необходимость учета погодных условий при анализе ЭЭС можно доказать, применив подобный подход без предварительной группировки по климатическому фактору.

При анализе регионов России без учета климатического фактора больший вес при выделении компонент имеют экономические показатели. На них приходится 33,8% вариации, а на компоненту,



характеризующую масштабы природоохранной деятельности, – только 20,1%. По данной компоненте была проведена группировка регионов по отдельным стратам (см. таблицу 5), которая показала, что различия в показателях между группами-стратами не столь существенны по сравнению с результатами аналогичной группировки субъектов России со схожими климатическими условиями.

В первую страту (группу) попали регионы, с высоким уровнем развития сельского хозяйства и низкими масштабами природоохранной деятельности. В регионах данной группы наибольшая плотность предприятий и организаций

сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства (21 предприятие на 1 га территории), самые высокие текущие затраты на охрану ОПС (выше среднего уровня по стране на 47%) и самая высокая температура воздуха июля (выше средней температуры страны на 5,7°C).

В третьей страте (группе) регионов с высоким уровнем природоохранной деятельности самые низкие средние температуры июля, однако в регионах данной группы самый высокий выход продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий. Вторая страта (группа) регионов характеризуется самым низким уровнем развития сельского хозяйства.

Таблица 5

**Группировка регионов России по компоненте, характеризующей масштабы природоохранной деятельности  
без учета климатического фактора**

Показатели	Группировка			В среднем (итого)
	1-я страта	2-я страта	3-я страта	
Количество регионов	27	25	27	79
В расчете на 1 га площади:				
число предприятий и организаций сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства, единиц	21,01	14,48	3,99	7,42
текущие затраты на охрану ОПС, млн рублей	24,55	21,68	14,61	16,74
инвестиции в основной капитал, направленные на охрану ОПС, млн рублей	6,69	9,78	6,19	6,75
образование отходов, т	1,36	1,41	3,78	3,17
В расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, млн. рублей:				
продукция сельского хозяйства - всего, млн. рублей	2540,12	1872,52	3060,03	2475,45
поголовье КРС, тыс.голов	7,83	8,65	9,11	8,44
поголовье свиней, тыс.голов	12,39	5,83	10,79	9,89
Удельный вес загрязненных сточных вод в общем заборе воды	0,11	0,23	0,27	0,21
Доля уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников	0,71	0,71	0,75	0,74
Урожайность зерновых и зернобобовых культур (в весе после доработки), ц/га	26,48	21,95	27,29	26,20
Внесено минеральных удобрений на 1 га посева сельскохозяйственных культур, кг	46,56	35,92	51,06	45,08
Внесено органических удобрений на 1 га посева сельскохозяйственных культур, т	1,31	1,03	1,30	1,24
Температура воздуха июля, °С	19,74	19,51	16,37	17,19
Количество осадков июля, мм	75,22	82,69	66,20	69,52

Следует подчеркнуть, что по результатам группировки регионов Российской Федерации без предварительной дифференциации по погодно-климатическому фактору достаточно сложно проанализировать общие закономерности и выявить наиболее значимые факторы для принятия управленческих решений. Поэтому для более точного и достоверного анализа необходимо осуществлять разбивку и оценку регионов страны с предварительной диффе-

ренциацией по указанным погодно-климатическим условиям. Подобный подход может быть применен при анализе эколого-экономической системы на муниципальном уровне особо неоднородных по климатическим условиям регионов, например в Красноярском крае, а также при анализе дифференциации субъектов внутри федеральных округов, где применение факторного анализа некорректно из-за малого числа единиц совокупностей.

## Литература

1. Думнов А.Д. О годе экологии в России, статистике и отношении к статистическим данным // Вопросы статистики. 2017. № 4. С. 38-53.
2. Харитонов А.Е., Думнов А.Д. Статистический анализ и моделирование эколого-экономических процессов в сельском хозяйстве. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 160 с.
3. Зинченко А.П. Статистическое наблюдение в сельском хозяйстве: учеб. пособие. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. 123 с.
4. Харитонов А.Е. Статистический анализ состояния и использования сельскохозяйственных угодий в России // Экономика сельского хозяйства России. 2016. № 2. С. 62-67.
5. Нечаев В.И., Барсукова Г.Н., Сайфетдинова Н.Р. Управление земельными ресурсами на основе прогноза развития рынка и использования земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации // АПК: экономика, управление. 2016. № 6. С. 43-54.
6. Навальный С.В., Пыжикова Н.И. Государственная аграрная политика: понятие и пути реализации // Правовая политика и правовая жизнь. 2016. № 2. С. 78-83.
7. Харитонов А.Е. Статистическое исследование эколого-экономических систем сельского хозяйства: дисс. ... канд. экон. наук 08.00.12 / Харитонов Анна Евгеньевна, ФГБОУ ВО Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск. 2016. 223 с.
8. Зинченко А.П., Баутин В.М., Думнов А.Д. и др. Современные проблемы статистики сельского хозяйства и окружающей природной среды. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016. 198 с.
9. Зинченко А.П. Экономико-статистический анализ сельского хозяйства. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 457 с.
10. Зинченко А.П., Харитонов А.Е. Метеоусловия и продуктивность растениеводства в России в 2010-2012 гг. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2014. № 4. С. 16-19.
11. Зинченко А.П., Уколова А.В., Демичев В.В. Сравнительная оценка регионов России с неблагоприятными условиями ведения сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. 2013. № 2. С. 20-26.
12. Тодоров Т. О некоторых проблемах статистики окружающей среды // Вопросы статистики. 2010. № 9. С. 43-49.

## Информация об авторе

Харитонов Анна Евгеньевна - канд. экон. наук, доцент кафедры статистики и эконометрики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. 127550, г. Москва, Тимирязевская ул., 49. E-mail: kharitonova.a.e@gmail.com.

## References

1. Dumnov A.D. About the Year of Ecology, Statistics and the Attitude Towards Statistical Data. *Voprosy statistiki*. 2017;(4):38-53. (In Russ.)
2. Kharitonova A.E., Dumnov A.D. Statistical Analysis and Modeling of Ecological and Economic Processes in Agriculture. Moscow: RSAU - MTAA Publ.; 2016. 160 p. (In Russ.)
3. Zinchenko A.P. *Statistical Observation in Agriculture: A Manual*. Moscow: RSAU - MTAA Publ.; 2010. 123 p. (In Russ.)
4. Kharitonova A.E. Statistical Analysis of the Status and Use of Agricultural Land in Russia. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii*. 2016;(2):62-67. (In Russ.)
5. Nechaev V.I., Barsukova G.N., Saifetdinova N.R. Control of Land Resources on the Basis of Forecasting the Market Development and Using Agricultural Lands in the Russian Federation. *AIC: economics, management*. 2016;(6):43-54. (In Russ.)
6. Navalnyi S.V., Pyzhikova N.I. About the Content of the Concept «State Agrarian Policy»: Methodological Approaches. *Pravovaya politika i pravovaya zhizn'*. 2016;(2): 78-83. (In Russ.)
7. Kharitonova A.E. *Statistical Study of Ecological-Economic Systems of Agriculture*. Cand. Econ. Sci. Diss. Novosibirsk: Novosibirsk State University of Economics and Management; 2016. 223 p. (In Russ.)

8. **Zinchenko A.P., Bautin V.M., Dumnov A.D.** at al. (eds.) 2012. *Economy of agricultural and processing enterprises. Modern Problems of Statistics of Agriculture and the Environment.* Moscow: RSAU - MTAA Publ.; 2016. 198 p. (In Russ.)
9. **Zinchenko A.P.** *Economic and statistical analysis of the agriculture.* Moscow: RSAU - MTAA Publ.; 2012. 457 p. (In Russ.)
10. **Zinchenko A.P., Kharitonova A.Ye.** Meteorological Conditions and Productivity of Plant Industry in Russia in 2010-2012. *Economy of agricultural and processing enterprises.* 2014;(4):16-19. (In Russ.)
11. **Zinchenko A.P., Ukolova A.V., Demichev V.V.** Comparative Assessment of Russian Regions with Unfavorable Agricultural Conditions. *Ekonomika sel'skogo khozyaistva Rossii.* 2013;(2):20-26. (In Russ.)
12. **Todorov T.** Some Problems of Environmental Statistics. *Voprosy statistiki.* 2010;(9):43-49. (In Russ.)

### About the author

*Anna E. Kharitonova* - Cand. Sci. (Econ.), Docent, Department of Statistics and Econometrics, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy. 49, Timiryazevskaya st., Moscow, 127550, Russia. E-mail: kharitonova.a.e@gmail.com.

## ПОДПИСКА - 2019

**Продолжается подписка на журнал «Вопросы статистики» на 1-е полугодие 2019 г.,** которую можно оформить во всех отделениях почтовой связи ФГУП «Почта России» и в альтернативных предприятиях России, стран СНГ и Балтии по каталогу агентства Роспечать «Газеты. Журналы» (подписные индексы 70127, 71807) или по объединенному каталогу «Пресса России» (подписной индекс Т71807), а также через АНО ИИЦ «Статистика России».

**С 2003 г. выпускается электронная версия журнала.** Вы можете оформить годовую подписку на электронную версию журнала или заказать отдельные номера, отправив на адрес редакции письмо-заявку.

Контактный телефон: **+7 (495) 607 42 52**

E-mail: **shop@infostat.ru**

Сайт: **<https://voprstat.elpub.ru>**

Адрес редакции: **107450 Москва, ул. Мясницкая, 39, стр. 1**

## Статистический анализ предпринимательской активности

Елена Викторовна Сибирская,  
Людмила Владимировна Овешникова,  
Ольга Анатольевна Махова

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

*В статье в ее вводной части раскрывается содержание понятия «предпринимательская активность» и актуальность ее статистического исследования, имея в виду ту роль, которую играет предпринимательство в современную эпоху и в долгосрочной перспективе для науки и технологий, экономики и общества. Подчеркивается необходимость совершенствования статистического инструментария исследования предпринимательской активности на основе гармонизации международных статистических стандартов применительно к российским условиям.*

*Анализируется информационно-статистический аспект изучения предпринимательской активности, в частности Статистический регистр хозяйствующих субъектов Федеральной службы государственной статистики, результаты пилотных работ по формированию показателей бизнес-демографии. Перечисляются показатели, характеризующие предпринимательскую активность, раскрываются их содержание и формулы расчета, первичный источник данных. Затем авторы прокомментировали данные о коэффициентах рождаемости и масштабах официальной ликвидации предпринимательских объектов, предпринимательской активности предприятий по видам экономической деятельности, динамике индивидуальных и национальных характеристик предпринимательства, динамике предпринимательских намерений, уровне предпринимательской активности. Приводится рейтинг стран по предпринимательской активности с позиции отдельных конкурентных факторов (ресурсы, заимствованные текущие технологии, инновации).*

**Ключевые слова:** предпринимательство, общегосударственная статистика, административная статистика, статистический регистр, бизнес демография, предпринимательская активность, показатели предпринимательской активности.

**JEL:** C80, M20, M21, M40.

**Для цитирования:** Сибирская Е.В., Овешникова Л.В., Махова О.А. Статистический анализ предпринимательской активности. Вопросы статистики. 2018;25(10):47-60.

## Statistical Analysis of Entrepreneurial Activity

Elena V. Sibirskaya,  
Lyudmila V. Oveshnikova,  
Ol'ga A. Makhova  
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

*The article opens with the concept of «entrepreneurial activity» and further explains its relevance, in view of the role of entrepreneurship in this era and its future importance for the science and technology, economics and society. The authors emphasize the need to improve statistical research tools for studying entrepreneurial activity based on harmonized international statistical standards adapted to the Russian context.*

*The information and statistical aspect of the study of entrepreneurial activity (in particular the Statistical Register of Business Entities of the Federal State Statistics Service) and the results of pilot project on the development of business demography indicators are analyzed. The indicators characterizing entrepreneurial activity are listed, their content and formulas, the primary source of data are discussed. Then the authors commented on data on birth rates and the scale of the official liquidation of entrepreneurial objects, entrepreneurial activity of enterprises by type of economic activity, the dynamics of individual and national characteristics of entrepreneurship, the dynamics of entre-*

*preneurial intentions, the level of entrepreneurial activity. The countries are rated by the level of entrepreneurial activity by selected factors of competitiveness (resources, borrowed current technologies, innovations).*

**Keywords:** entrepreneurship, national statistics, administrative statistics, statistical register, business demography, entrepreneurial activity, indicators of entrepreneurial activity.

**JEL:** C80, M20, M21, M40.

*For citation:* Sibirskaia E.V., Oveshnikova L.V., Makhova O.A. Statistical Analysis of Entrepreneurial Activity. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):47-60. (In Russ.)

Направление развития предпринимательства обусловлено тем, какие задачи ему приходится решать в тот или иной исторический период. Согласно закону «вызова и ответа» А. Тойнби<sup>1</sup>, существует закономерность: как только перед обществом (в нашем случае – предпринимательством) возникает проблема (вызовы – демографические, технологические, геополитические, цифровизация и др.), оно формирует решение (ответ – предпринимательскую активность), определяющее дальнейшее развитие. Главное условие, без которого не найти адекватный ответ на вызовы нового столетия, на растущую неопределенность и вариативность экономического развития нашего государства, – изучение и стимулирование предпринимательской активности.

Что такое предпринимательство и кто такие предприниматели, знают, кажется, все. Но понимает ли большинство граждан, что скрывается за термином «предпринимательская активность»? [1].

*Предпринимательская активность* – понятие, отражающее социально-экономическое явление вовлеченности субъектов в предпринимательскую деятельность, для измерения которого может быть использован определенный набор показателей. В связи с этим актуальность исследования предпринимательской активности обусловлена той ролью, которую играет предпринимательство в определении современного состояния и долгосрочных перспектив для науки, технологий, экономики и общества.

### **Информационная база для изучения предпринимательской активности**

Гражданский кодекс РФ трактует предпринимательскую деятельность как самостоятельную, осуществляемую на свой риск деятельность, цель

которой – систематическое получение прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке<sup>2</sup>.

В исследовательской Программе индикаторов предпринимательства Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) таким же смыслом наделена и предпринимательская активность: «Инициативная человеческая деятельность по формированию добавленной стоимости путем создания или расширения хозяйственной деятельности, выявления и освоения новых продуктов, процессов или рынков»<sup>3</sup>.

На сегодняшний день наиболее приближенное к статистике определение предпринимательской активности сформировали С.И. Войнова и И.П. Савельева в своей работе «Оценка предпринимательской активности: сущность и виды экономической деятельности» [2], став первыми, кто приравнял предпринимательскую активность к конкретно экономическому показателю. По их мнению, предпринимательская активность оценивает предпринимательскую деятельность и интенсивность выполнения ее функций.

Рассмотрев различные мнения об определении предпринимательской активности [3–12], можно сделать следующие выводы: она измерима, связана с населением, имеет свои функции, выражает интенсивность предпринимательской деятельности, а также является двигателем экономики. В достоверных статистических данных о предпринимательстве и его активности заинтересованы органы государственного управления всех уровней и предпринимательский сектор. Кроме того, интерес к таким данным проявляет банковский сектор и другие кредитные учреждения.

<sup>1</sup> Тойнби А.Д. Современная западная философия. Словарь. М. 1991.

<sup>2</sup> Гражданский кодекс РФ, 2017. (В ред. Федеральных законов от 29.07.2017 № 259-ФЗ, с изм., внесенными Федеральными законами от 18.07.2009 № 181-ФЗ). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_5142/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/).

<sup>3</sup> Углубленный анализ статистики предпринимательства, 2014. Материалы Европейской экономической комиссии ООН от 27 января 2014 г. URL: [http://www.unecce.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/8.Углубленный\\_анализ\\_статистики\\_RUS.pdf](http://www.unecce.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/8.Углубленный_анализ_статистики_RUS.pdf).



Наконец, значительная часть населения, только мечтая о «собственном деле», нуждается в источнике информации для оценки перспектив стартующего бизнеса [13].

Российской информационной базой для исследования предпринимательства служит Статистический регистр хозяйствующих субъектов Федеральной службы государственной статистики<sup>4</sup>. Он представляет собой базу данных о хозяйствующих субъектах, созданных и зарегистрированных на территории Российской Федерации исходя из российского законодательства.

В 2014 г. по рекомендациям Статистического управления Европейской комиссии (Евростата) и Организации экономического сотрудничества и развития Росстатом была разработана официальная статистическая методология формирования показателей бизнес-демографии, цель которой – изучение количества быстрорастущих предприятий и численности работников на таких предприятиях.

В соответствии с утвержденной Методологией на сайте Федеральной службы государственной статистики были размещены первые результаты пилотных работ по формированию показателей бизнес-демографии. Эти работы осуществлялись в октябре-ноябре 2014 г. в семи субъектах Российской Федерации: Астраханской, Белгородской, Вологодской, Новосибирской, Пермской, Свердловской областях, а также в Республике Татарстан. Так, например, уже сформированы статистические данные по предприятиям-«газелям». К сожалению, в рамках данного пилотного проекта сложно оценить предпринимательскую активность в РФ, так как исследование проводи-

лось только для семи субъектов России и в течение одного года. С 2017 г. данные представлены уже в целом по Российской Федерации (по видам экономической деятельности и по субъектам РФ).

Международной информационной базой для изучения предпринимательской активности является база Глобального мониторинга предпринимательства (Global Entrepreneurship Monitor)<sup>5</sup>. На сегодняшний день это один из самых авторитетных и влиятельных источников информации о предпринимательской активности. Этот проект по организации страновых исследований развития предпринимательства и обмену информацией о состоянии предпринимательской активности был разработан в 1997 г. по инициативе ведущих ученых из Великобритании, США, Финляндии и Ирландии. В 2016 г. в проекте приняли участие 66 стран, в которых проживает 69% населения земного шара и создается 85% мирового ВВП. Россия участвует в проекте с 2006 г. С 2017 г. показатели предпринимательской активности представлены уже в целом по Российской Федерации (по видам экономической деятельности и по субъектам РФ) на сайте Федеральной службы государственной статистики<sup>6</sup>.

В ходе исследования используются два метода сбора информации:

1) опрос взрослого трудоспособного населения с помощью специально разработанных анкет (Adult Population Surveys – APS);

2) экспертные оценки (National Expert Surveys – NES) – национальные экспертные интервью – интервью с предпринимателями и экспертами в области предпринимательства (см. таблицу 1).

Таблица 1

Информационная база для изучения предпринимательской активности

№ п/п	Показатель	Характеристика	Формула расчета	Источник
1	Коэффициент рождаемости организаций	Число зарегистрированных организаций в отчетном периоде на 1000 ранее учтенных организаций	Отношение количества зарегистрированных организаций за отчетный период к среднему количеству организаций, учтенных органами государственной статистики в Статистическом регистре по данным государственной регистрации в отчетном периоде, рассчитанное на 1000 организаций	Статрегистр Росстата
2	Коэффициент официальной ликвидации организаций	Число ликвидированных организаций в отчетном периоде на 1000 ранее учтенных организаций	Отношение количества официально ликвидированных организаций за отчетный период к среднему количеству организаций, учтенных органами государственной статистики в Статистическом регистре по данным государственной регистрации в отчетном периоде, рассчитанное на 1000 организаций	Статрегистр Росстата

<sup>4</sup> Федеральная служба государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru/>.

<sup>5</sup> GEM, 2017. Global Entrepreneurship Monitor, 2017. URL: <http://www.gemconsortium.org/report>.

<sup>6</sup> Показатели предпринимательской активности (раздел «Институциональные преобразования в экономике»). [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/).

№ п/п	Показатель	Характеристика	Формула расчета	Источник
3	«Газели»	Число быстрорастущих предприятий с более чем 20%-м ежегодным увеличением работников или оборота	Число предприятий в возрасте менее пяти лет с численностью работников не менее 10 человек на начало периода роста и со средним годовым приростом численности работников или оборота, превышающим 20% в год за трехлетний период	Официальная статистическая методология Росстата по формированию показателей бизнес-демографии
4	Предпринимательские возможности	Благоприятность ведения бизнеса в стране	Процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, полагающего, что существуют благоприятные условия для открытия бизнеса в месте их проживания	Методология GEM
5	Страх провала	Боязнь неуспешности будущего предприятия	Процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, считающего, что есть благоприятные условия для открытия бизнеса в месте проживания, но отмечающего, что страх провала останавливает от открытия бизнеса	Методология GEM
6	Предпринимательские способности	Достаточная квалификация для ведения бизнеса	Процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, полагающего, что они обладают необходимыми навыками и знаниями для того, чтобы открыть бизнес	Методология GEM
7	Предпринимательские намерения	Перспектива открытия нового бизнеса	Процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, являющегося латентными предпринимателями и планирующего открыть бизнес в течение трех лет	Методология GEM
8	Удачный выбор карьеры	Привлекательность карьеры предпринимателя	Процент взрослого населения в возрасте от 18 до 64 лет, считающего карьеру предпринимателя привлекательной	Методология GEM
9	Высокий социальный статус	Положение предпринимателя в обществе	Процент взрослого населения в возрасте от 18 до 64 лет, полагающего, что успешные предприниматели имеют высокий социальный статус	Методология GEM
10	Внимание СМИ к предпринимательству	Публикации о предпринимательстве в СМИ	Процент взрослого населения в возрасте от 18 до 64 лет, полагающего, что СМИ уделяют много внимания предпринимательству	Методология GEM
11	Индекс предпринимательской активности (ТЕА)	Уровень предпринимательской активности на ранних стадиях	Процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, являющегося нарождающимися предпринимателями и владельцами вновь созданного бизнеса. Если респондент вовлечен в оба вида предпринимательской деятельности, то его предпринимательская деятельность учитывается только один раз	Методология GEM
13	Общий уровень предпринимательской активности	Уровень общей предпринимательской активности	Процент населения в возрасте от 18 до 64 лет, являющегося ранними и устоявшимися предпринимателями	Методология GEM
14	Уровень активности ранних предпринимателей «по необходимости»	Уровень активности «вынужденных» предпринимателей	Процент населения, вовлеченного в раннюю предпринимательскую активность в силу необходимости, то есть не имеющего другой возможности для получения дохода	Методология GEM

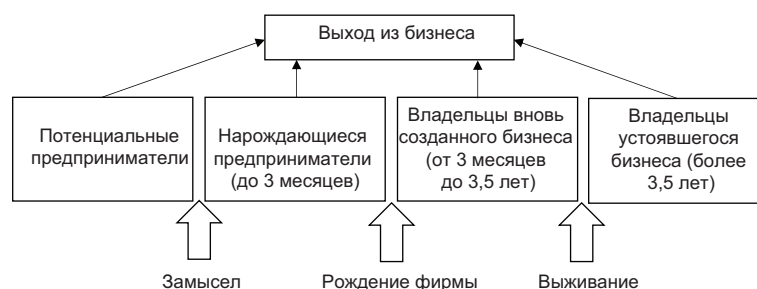


Рис. 1. Процесс предпринимательства

Схема на рис. 1 характеризует жизненный цикл предприятия по методологии GEM и визуализирует процесс предпринимательства, а также классифицирует бизнесменов в зависимости от срока владения предприятием.

Показатели предпринимательской активности, рассчитываемые в Российской Федерации, - это коэффициенты рождаемости и официальной ликвидации организаций на 1000 организаций (см. рис. 2).

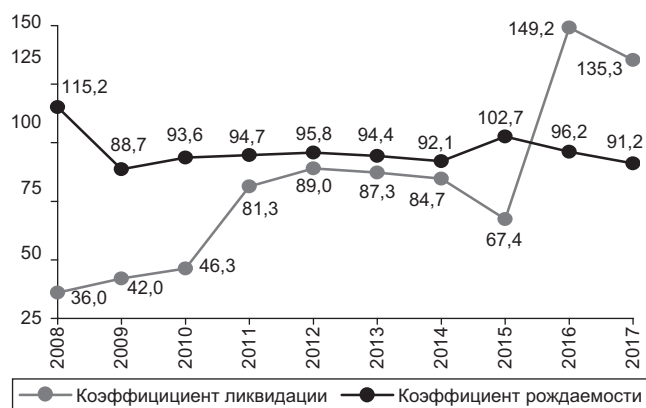


Рис. 2. Динамика коэффициентов рождаемости и ликвидации организаций в России (в промиллях)

Среднее значение коэффициента рождаемости - 102 процентных пункта (п. п.), ликвидации - 70 п. п. за весь период исследования. Однако в 2016 г. коэффициент ликвидации впервые за изучаемый период превысил коэффициент рождаемости (на 53 процентных пункта), в 2017 г. данная тенденция сохранилась. В настоящее время потенциал появления новых предприятий ниже, чем, например, в 2015 г., когда на 1000 организаций приходилось 102 зарегистрированных в этом году [14].

Далее представлены данные о масштабе предпринимательской активности по данным Росстата (см. таблицу 2).

Таблица 2

**Масштабы предпринимательской активности предприятий по видам экономической деятельности по Российской Федерации в 2017 г.**

	Количество активных предприятий	Количество растущих предприятий (оценка по обороту)					Количество «угасающих» предприятий
		быстрорастущих предприятий	быстрорастущих предприятий, включая предприятия - «мышей»	предприятий с высоким потенциалом роста	предприятий с высоким потенциалом роста, включая предприятия - «мышей»	предприятий - «газелей»	
Всего	3802007	84770	145722	115260	189603	5493	147988
в том числе по видам деятельности:							
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов (G)	1460021	18665	38380	25268	49529	1812	39645
Строительство (F)	474447	9778	16795	12171	20448	641	21384
Деятельность профессиональная, научная и техническая (M)	329609	5586	10926	7269	13720	306	11096
Обрабатывающие производства (C)	313598	14420	20661	20288	27904	872	17024
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом (L)	240579	6476	11727	9255	15932	305	14363
Транспортировка и хранение (H)	207362	4411	7130	6038	9304	331	7077
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги (N)	173292	4372	6933	6070	9112	156	9088
Деятельность в области информации и связи (J)	122229	2568	4567	3603	6052	129	4528
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (I)	102390	3133	5509	4432	7330	202	6566
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (A)	99831	7027	9156	8947	11515	286	5314
Предоставление прочих видов услуг (S)	61014	1254	2552	1742	3366	41	2288
Деятельность финансовая и страховая (K)	60593	1325	2438	1565	2843	61	2530
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (Q)	52186	2357	3973	3380	5400	55	2128
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (R)	34303	396	755	535	974	27	796
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений (E)	24323	994	1454	1503	2060	99	1480
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха (D)	17521	1082	1408	1889	2288	116	1411
Добыча полезных ископаемых (B)	15793	797	1034	1111	1395	49	935
Образование (P)	12916	129	324	194	431	5	335

Как видно из данных таблицы, процесс развития предпринимательской деятельности и активности Российской Федерации характеризуется неравномерным распределением субъектов предпринимательства по видам экономической деятельности, и анализируя данные таблицы 2, можно сделать следующие выводы: лидером среди видов деятельности является «Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов»; наименее популярный вид экономической деятельности - «Образование». По предприятиям-газелям ситуация несколько иная: российские «газели» (как наиболее перспективная часть выборки), к сожалению, не являются высокотехнологичными фирмами, их большая часть также сосредоточена в консервативных видах деятельности (торговле, строительстве, пищевой промышленности) или среднетехнологичных (машиностроение, химическая) отраслях.

В свою очередь, модель Глобального исследования предпринимательства предполагает разделение индикаторов предпринимательской активности по индивидуальным и национальным характеристикам, которые описывают ценность и восприятие предпринимателей в обществе [15] (см. рис. 3). Авторы провели аналогичное исследование за 2017 г. и дополнили материалы предыдущего исследования.



Рис. 3. Динамика индивидуальных характеристик предпринимательства (в процентах)<sup>7</sup>

<sup>7</sup> В 2015 г. исследования не проводились, официальные данные отсутствуют (рис. 3-6).

В 2016 г. оценка возможностей для открытия бизнеса составляла 17,9%, а уже в 2017 г. предприниматели оценили это в 34%. Восприятие условий в регионе проживания как благоприятных сократилось по сравнению с 2014 г., когда более четверти респондентов позитивно оценивали факторы внешней среды. Почти половина респондентов (45,6%) в 2017 г. считают, что обладают достаточными знаниями и опытом для открытия собственного дела, что гораздо выше аналогичных периодов. Значение этого показателя было устойчиво за все время наблюдения и колеблется в диапазоне от 17,1 до 33,2%.

В 2017 г. по сравнению с предыдущими периодами увеличилось количество респондентов, которых от открытия собственного дела удерживает страх провала с 59,5% (максимальное значение по данному показателю в 2013 г.) до 61,2%. Тем не менее большая часть опрошенных отмечают, что от открытия собственного дела их удерживает боязнь быть неуспешными (см. рис. 4).

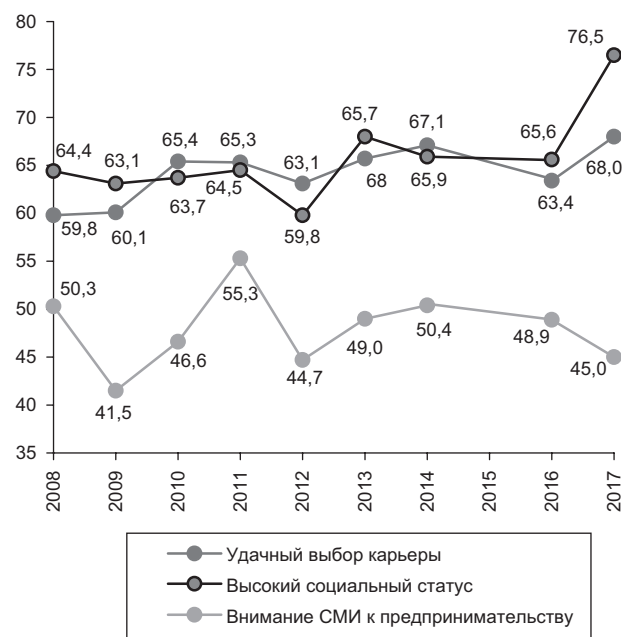


Рис. 4. Динамика национальных характеристик предпринимательства (в процентах)

Большинство россиян на протяжении изучаемого периода высоко оценивают статус предпринимателя и считают карьеру предпринимателя привлекательной. Менее половины опрошенных полагают, что средства массовой информации

информативно публикуют материалы об историях предпринимателей, которые смогли создать фирмы с нуля и стать лидерами в своих видах деятельности. Максимальное значение характеристики «Внимание СМИ к предпринимательству» было зафиксировано в 2011 г. (55,3%), минимальное - в 2009 г. (41,5%).

Далее перейдем к анализу индикатора «Предпринимательские намерения». На рис. 5 представлена динамика предпринимательских намерений в целом опрошенных и выделенных отдельно «непредпринимателей».

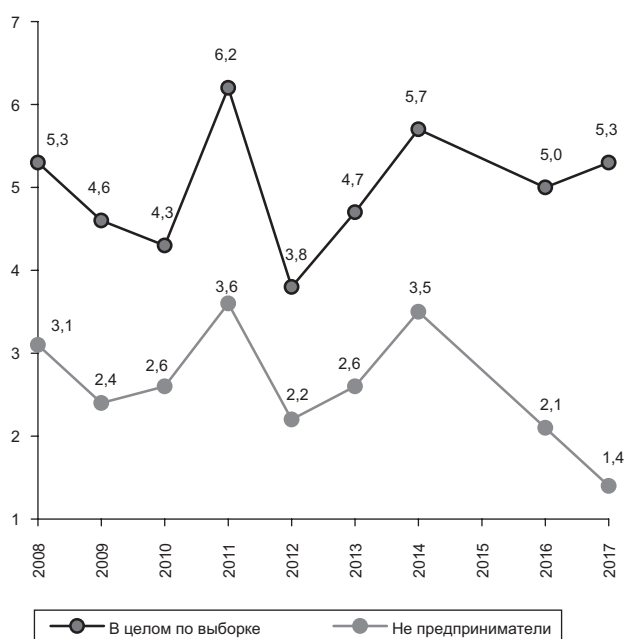


Рис. 5. Динамика предпринимательских намерений (в процентах)

В 2017 г. 5,3% населения заявило о том, что планирует открыть бизнес в ближайшие три года. Но только 1,4% россиян, не являющихся предпринимателями, рассматривают для себя возможность начать новое дело. С 2014 г. число людей, обладающих предпринимательскими намерениями, снизилось в 2016 г. как в целом по выборке, так и среди непредпринимателей на 0,7 и 1,4% соответственно, а в 2017 г. по сравнению с 2016 г. незначительно выросло на 0,3 %, но «непредприниматели» еще больше утвердились в своем мнении не открывать собственное дело, что и отразилось на снижении данного показателя (0,7%).

В среднем за период примерно 5% опрошенных людей высказывали намерения для начала собственного дела (см. рис. 6).

Показатель «Уровень выхода из бизнеса» начал рассчитываться только в 2016 г. и может рассматриваться как компонент динамики предпринимательства в обществе, наряду с показателями ранней и устоявшейся предпринимательской активности. В 2016 и 2017 гг. индекс выбытия, рассчитанный как процент взрослого трудоспособного населения, продавшего, закрывшего или каким-либо иным способом переставшего являться владельцами и управляющими бизнеса в последние 12 месяцев, составил 2,1 и 2,6% соответственно.



Рис. 6. Уровни предпринимательской активности (в процентах)

Из тех, кто закрыл бизнес в 2016 и 2017 гг. и не владеет никаким другим бизнесом, лишь 35,3 и 32% соответственно готовы попробовать себя снова на предпринимательском поприще. Большинство же (64,7 и 66,4%) не рассматривают возможности создания бизнеса в ближайшие годы.

GEM имеет собственную классификацию стран, в основу которой заложено главное конкурентное преимущество (ресурсы, заимствованные текущие технологии, инновации) (см. таблицу 3).



Таблица 3

## Страны GEM по уровню экономического развития

Тип экономики	Параметры, характерные для данного типа	Страны
Ресурсно-ориентированная (Factor-driven economy)	Цены, традиционные факторы производства	Ангола, Боливия, Босния и Герцеговина, Колумбия, Эквадор, Египет, Индия, Иран
Эффективно-ориентированная (Efficiency-driven economy)	Эффективное производство, интенсивность труда, адекватная экономике система образования, новые рынки и технологии	Аргентина, Бразилия, Чили, Хорватия, Доминиканская Республика, Венгрия, Ямайка, Латвия, Македония, Мексика, Перу, Румыния, Россия, Сербия, ЮАР, Турция, Уругвай, Казахстан
Инновационно-ориентированная (Innovation driven economy)	Инновации, высокотехнологичные производства и рынки	Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Греция, Исландия, Ирландия, Израиль, Италия, Япония, Республика Корея, Голландия, Норвегия, Словения, Испания, Швейцария, Великобритания, США

Таблица 4

## Индивидуальные характеристики потенциального предпринимателя

Страна	Предпринимательские способности	Предпринимательские возможности	Страх провала
США	55,0	57,3	33,3
Казахстан	50,0	44,2	30,5
Великобритания	48,0	42,3	35,2
Швейцария	43,3	41,4	31,2
Израиль	41,1	53,7	48,7
Германия	37,4	37,6	41,0
Франция	36,3	28,6	40,3
Россия	28,4	17,9	44,8

Для дальнейшего сравнения (по данным 2016 г.), по субъективному мнению, выбраны следующие страны: Россия, Великобритания, Германия, Израиль, Казахстан, США, Франция, Швейцария<sup>8</sup>.

Самый высокий статус предпринимателей в обществе - в Израиле (85,5%), самый низкий - в России (65,6%). Наибольшая доля людей, считающих карьеру предпринимательства привлекательной, проживают в Казахстане (74,3%), наименьшая - в Швейцарии (38,9%) (см. рис. 7 и таблицу 4). Наибольшая доля (75% опрошенных согласны с тем, что СМИ достаточно много внимания уделяют предпринимательству) среди сравниваемых стран, принадлежит Казахстану, наименьшая доля - Франции (45,2%).

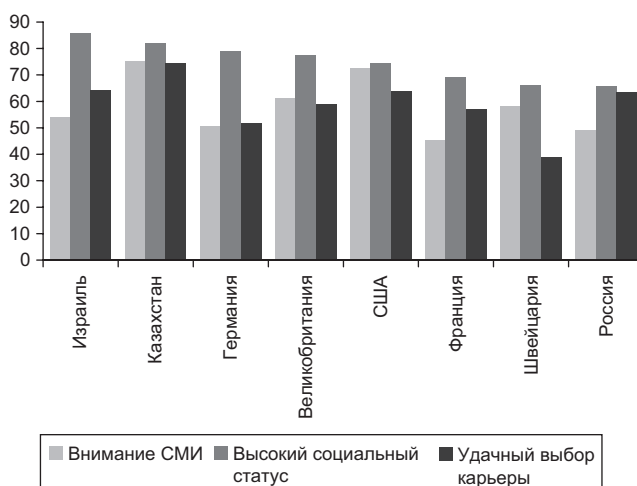


Рис. 7. Сравнение национальных характеристик предпринимателей за 2016 г.

<sup>8</sup> GEM, 2017. Global Entrepreneurship Monitor, 2017. URL: <http://www.gemconsortium.org/report>.

Больше всего людей, полагающих, что существуют благоприятные условия для открытия бизнеса в месте их проживания, проживает в США (57,3%), наименьшее - в России (17,9%). Примерно одна треть россиян считает, что они наделены достаточными навыками для открытия собственного бизнеса. Самые уверенные в своих предпринимательских способностях люди живут в США (55%).

Наименьший страх провала присутствует у жителей Казахстана (31%), наибольший - у израильтян (почти половина опрошенных не уверены в своих силах). В России данный показатель составляет 45%.

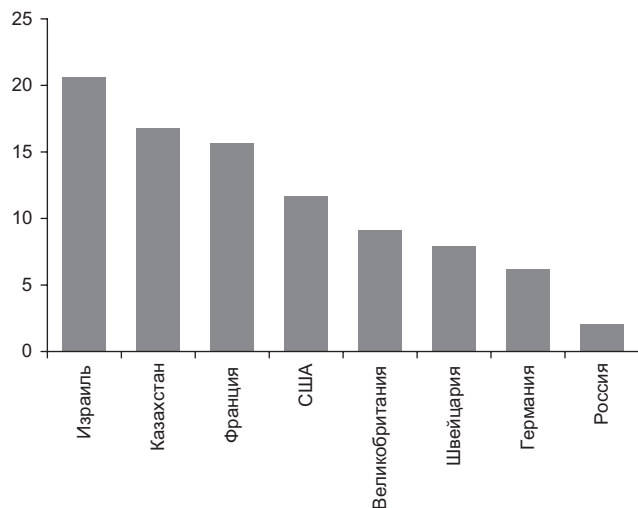


Рис. 8. Сравнение предпринимательских намерений (в процентах)

Только 2,1% населения РФ планируют в ближайшие три года открыть собственный бизнес, в отличие от Израиля, где больше 20% опрошенных предполагают открытие своего дела. Также высок данный показатель в Казахстане и Франции - 16,8 и 15,7% соответственно.

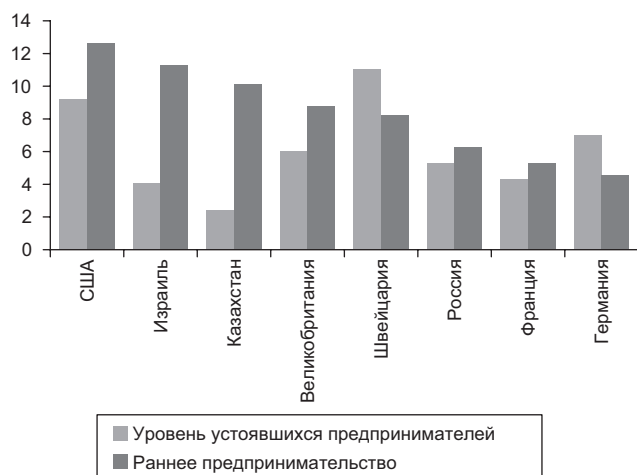


Рис. 9. Сравнение индекса предпринимательской активности за 2016 г.

Самый высокий уровень ТЕА наблюдается в США - 0,22, за ними идет Швейцария с показателем 0,19. Наименьший уровень ТЕА зафиксирован во Франции (0,06). Великобритания и Израиль находятся почти на одном уровне, их ТЕА равен примерно 0,15. Казахстан, Россия и Германия также схожи по значению ТЕА (примерно 0,11-0,12). Рассмотрим причины выхода

из бизнеса, которые указывали респонденты в России, и сравним их с причинами выхода в эффективно- и инновационно-ориентированных странах [7, 8].

Основной причиной, побудившей респондентов закрыть бизнес, явилась его нерентабельность (33%). Кроме того, 8% респондентов закрыли свой бизнес из-за невозможности получения доступа к финансированию. В эффективно-ориентированных экономиках 38,2% респондентов, закрывших бизнес, указали на нерентабельность бизнеса, а в инновационно-ориентированных странах - 34%.

Второй по значимости причиной закрытия бизнеса респонденты назвали личные причины, на их долю приходилось 23%. В инновационно-ориентированных странах около 6% респондентов заявили о том, что выход из бизнеса связан с окончанием трудовой деятельности, а в России ни один респондент не назвал выход на пенсию в качестве причины выхода из бизнеса. Данное обстоятельство частично связано с недостатками законодательства в части пенсионной системы. 14% респондентов в России объяснили причины выхода фактором бюрократии. В эффективно-ориентированных и инновационно-ориентированных странах доля бюрократии 8 и 6% соответственно.

В целом исследования GEM<sup>9</sup> сосредоточены по таким направлениям, как: сравнение уровня предпринимательской активности в странах мира; выявление факторов, определяющих различие уровня предпринимательской активности; определение мер, позволяющих повысить уровень предпринимательской активности.

Попытаемся спрогнозировать значения коэффициента рождаемости организаций на 2018 и 2019 гг. Для этого построим модель, используя множественную регрессию.

Для построения множественной регрессионной модели показателя рождаемости предприятий отобраны следующие характеристики:

$Y$  - коэффициент рождаемости организаций, на 1000 организаций;

$X_1$  - численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, млн человек (чем больше людей с низким уровнем дохода, тем чаще их посещает мысль об открытии своего дела для улучшения материального положения);

<sup>9</sup> GEM, 2017. Global Entrepreneurship Monitor, 2017. URL: <http://www.gemconsortium.org/report>.

$X_2$  - кредиты, депозиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям, физическим лицам и кредитным организациям, трлн рублей (на полученные кредиты люди имеют возможность начать предпринимательскую деятельность);

$X_3$  - предпринимательские намерения, в процентах (люди, намеревающиеся открыть свой бизнес, участвуют в создании новых организаций);

$X_4$  - общий уровень предпринимательской активности, в процентах (чем выше общий уровень предпринимательской активности, тем больше людей открывают свои предприятия);

$X_5$  - численность пострадавших при несчастных случаях на производстве, тыс. человек (после производственных травм люди чаще задумываются об открытии своего, более безопасного дела).

Графики и последующие расчеты параметров модели получены в среде R (CRAN).

В таблице 5 представлена матрица частных (парных) коэффициентов корреляции исходных параметров модели.

Таблица 5

Матрица парных коэффициентов корреляции

	$Y$	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$
$Y$	1,000	0,163	-0,032	0,142	-0,207	0,053
$X_1$	0,163	1,000	-0,719	-0,169	-0,496	0,777
$X_2$	-0,032	-0,719	1,000	0,319	0,887	-0,794
$X_3$	0,142	-0,170	0,319	1,000	0,303	-0,230
$X_4$	-0,207	-0,496	0,887	0,303	1,000	-0,490
$X_5$	0,053	0,777	-0,794	-0,230	-0,490	1,000

Проведем построение регрессионной модели методом пошагового исключения факторов. На начальном (нулевом) этапе построена модель зависимости результативного признака от всех факторных переменных; параметры начальной модели и их оценки представлены в таблице 6.

Таблица 6

Оценка параметров множественной регрессионной модели для коэффициента рождаемости организаций для факторных признаков  $X_1$ - $X_5$ 

	Коэффициент регрессии	Стандартная ошибка	t-критерий	p-значение	Оценка p-значения	Оценка значимости
Пересечение	54,8646	10,2664	5,344	$8,01 \times 10^{-6}$	$< 0,001$	значим
$X_1$	0,6375	0,2877	2,216	0,03419	$< 0,05$	значим
$X_2$	1,3465	0,2557	5,265	$1,00 \times 10^{-5}$	$< 0,001$	значим
$X_3$	1,4564	1,1712	1,244	0,22299	$> 0,1$	незначим
$X_4$	-4,8089	0,8688	-5,535	$4,63 \times 10^{-6}$	$< 0,001$	значим
$X_5$	0,6944	0,1977	3,513	0,00138	$< 0,01$	значим

Стандартная ошибка регрессионных остатков: 2,956;  
Множественный  $R^2 = 0,5299$ ; Поправочный  $R^2 = 0,4541$ ;  
F-критерий: 6,99; p-значение: 0,0001784

Полученная модель выглядит следующим образом:

$$Y = 54,86 + 0,638X_1 + 1,347X_2 + 1,456X_3 - 4,809X_4 + 0,694X_5,$$

где  $Y$  - коэффициент рождаемости организаций на 1000 организаций;  $X_1$  - численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, млн человек;  $X_2$  - кредиты, депозиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям, физическим лицам и кредитным организациям, трлн рублей;  $X_3$  - предпринимательские намерения, в процентах;  $X_4$  - общий уровень предпринимательской активности, в процентах;  $X_5$  - численность пострадавших при несчастных случаях на производстве, тыс. человек.

Согласно таблице 6, полученное уравнение регрессии очень высоко значимо по F-критерию

Фишера на уровне доверия 95% ( $p$ -значение =  $0,00018 < 0,001$ ), все коэффициенты регрессии, кроме  $X_3$ , значимы на уровне доверия 95%. Однако вследствие незначимости коэффициента регрессии  $X_3$  данное уравнение не позволяет проводить прогнозирование коэффициента рождаемости предприятий. На следующем этапе пошагового построения модели и для расчета параметров уравнения регрессии для коэффициента рождаемости предприятий, которое позволило бы получать прогнозные его оценки, из исходных характеристик следует исключить факторный признак  $X_3$  (предпринимательские намерения, в процентах) и заново провести оценку параметров уравнения регрессии.

Полученные коэффициенты регрессии нового уравнения, их стандартные ошибки и результаты оценки их значимости представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Оценка параметров множественной регрессионной модели для коэффициента рождаемости организаций  
для значимых факторных признаков**

	Коэффициент регрессии	Стандартная ошибка	<i>t</i> -критерий	<i>p</i> -значение	Оценка <i>p</i> -значения	Оценка значимости
Пересечение	61,1015	9,0341	6,763	$1,21 \times 10^{-7}$	$p < 0,001$	значим
$X_1$	0,6662	0,2892	2,303	0,028	$p < 0,05$	значим
$X_2$	1,3696	0,2572	5,324	$7,73 \times 10^{-6}$	$p < 0,001$	значим
$X_4$	-4,7917	0,8761	-5,469	$5,07 \times 10^{-6}$	$p < 0,001$	значим
$X_5$	0,6906	0,1993	3,465	0,00153	$p < 0,01$	значим
Стандартная ошибка регрессионных остатков: 2,1981; Множественный $R^2 = 0,5065$ ; Поправочный $R^2 = 0,4448$ ; $F$ -критерий = 8,211; $p$ -значение = 0,0001127.						

Полученное уравнение модели коэффициента рождаемости предприятий можно записать следующим образом:

$$Y = 61,1 + 0,67X_1 + 1,37X_2 - 4,79X_3 + 0,69X_4,$$

где  $Y$  - коэффициент рождаемости организаций на 1000 организаций;  $X_1$  - численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, млн человек;  $X_2$  - кредиты, депозиты и прочие размещенные средства, предоставленные организациям, физическим лицам и кредитным организациям, трлн рублей;  $X_3$  - общий уровень предпринимательской активности, в процентах;  $X_4$  - численность пострадавших при несчастных случаях на производстве, тыс. человек.

Расчетное значение  $F$ -критерия составляет 8,211,  $p$ -значение = 0,0001 < 0,001, уравнение в целом очень высоко значимо по  $F$ -критерию Фишера на уровне доверия 95%. На основе таблицы 7 все коэффициенты регрессии в модели значимы на уровне доверия 95%, что позволяет применять полученную модель для прогнозирования коэффициента рождаемости предприятия. Согласно множественному коэффициенту детерминации модель позволяет описать 50,65% изменения коэффициента рождаемости предприятий, что, по мнению авторов, объясняется его высокой колеблемостью в сложившихся за рассматриваемый период и отличающихся повышенной неустойчивостью условиях развития экономики и экономических ожиданий лиц, занимающихся или планирующих заняться предпринимательской деятельностью.

Стандартизированные коэффициенты регрессии (бета-коэффициенты) полученной модели представлены в таблице 8.

Таблица 8

**Стандартизированные (*b*-коэффициенты) множественной  
регрессионной модели коэффициента рождаемости  
организаций**

(пересечение)	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\beta_4$
0,0000000	0,475	3,228	-2,280	1,130

Таким образом, в наибольшей степени влияние на коэффициент рождаемости организаций влияет размер суммы кредитов, депозитов и прочих размещенных средств, предоставленных организациям, физическим лицам и кредитным организациям, в наименьшей - численность населения с доходами ниже прожиточного минимума. Увеличение суммы кредитов, депозитов и прочих размещенных средств, предоставленных организациям, физическим лицам и кредитным организациям, на 1%, приводит к приросту коэффициента рождаемости на 3,23%. Увеличение предпринимательской активности на 1% вызывает снижение коэффициента рождаемости организаций на 2,28%. Увеличение численности пострадавших при несчастных случаях на производстве на 1% вызывает прирост коэффициента рождаемости на 1,13%. Увеличение численности населения с доходами ниже прожиточного минимума соответствует приросту коэффициента рождаемости организаций на 0,48%. Гистограмма распределения регрессионных остатков представлена на рис. 10.

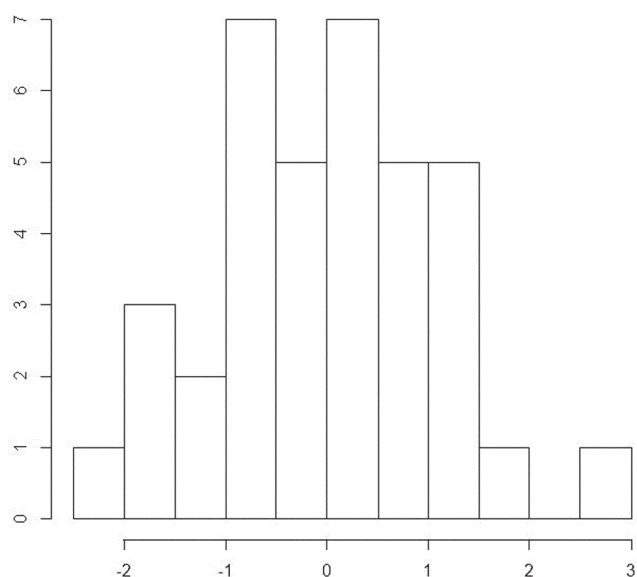


Рис. 10. Гистограмма распределения регрессионных остатков модели коэффициента рождаемости организаций

График фактического и теоретического распределения регрессионных остатков представлен на рис. 11.

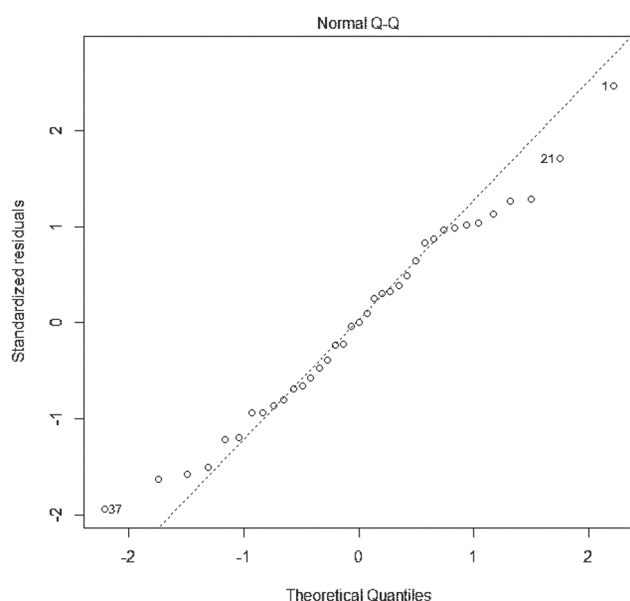


Рис. 11. Диагональный график распределения регрессионных остатков модели коэффициента рождаемости организаций

Анализ графиков позволяет сделать вывод, что распределение регрессионных остатков соответствует нормальному.

Предпринимательство выступает в качестве особого вида экономической активности и поэтому его можно назвать двигателем современной экономики. Даже самое развитое государство не в состоянии охватить все стороны экономической деятельности без поддержки со стороны особого слоя людей, занимающихся созданием и развитием собственных предприятий. Энергичные и активные бизнесмены находят применение своим организаторским способностям в самых разных сферах экономики, заполняя ниши, которые недоступны неповоротливому государственному механизму.

Наличие в любом обществе условий для предпринимательства, существование в таком обществе активного предпринимательского корпуса – это не только дань моде. Это и показатель уровня экономической свободы граждан, и отражение понимания прогрессивного характера предпринимательства, способного адекватно отвечать на вызовы современности, со стороны представителей властных структур, определяющих, разрабатывающих и реализующих экономическую политику, в том числе и в отношении предпринимательства.

## Литература

1. Корнева Е.В., Корень А.В. Анализ существующих подходов к определению предпринимательской активности // Интернет журнал «Наукоедение». Вып. 6, ноябрь-декабрь 2013. URL: <http://publ.naukovedenie.ru>.
2. Войнова С.И., Савельева И.П. Оценка предпринимательской активности: сущность и виды экономической деятельности // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 1.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=5613> (дата обращения: 14.10.2018).
3. Smelov P.A., Epshteyn N., Egorova E.A. et al Labor Migration of the Population of the Russian Federation. 4th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2017. С. 377-384
4. El-Erian M.A. Navigation the New Normal in Industrial Countries. Washington, DC: Per Jacobsson Foundation, 2010; URL: <http://www.perjacobsson.org/lectures/101010.pdf>.
5. Евдокимов С.Ю. Влияние трудовых отношений на состояние экономической безопасности государства // Экономические науки. 2007. № 36. С. 243-245.



6. **Chepurenko A.** Entrepreneurship Theory: New Challenges and Future Prospects // Foresight-Russia. 2015. Vol. 9. No. 2. P. 44-57.

7. **Chepurenko A., Obratsova O., Elahovsky V.** Cross-Regional Variations in the Level of Entrepreneurial Activity in Russia by Type of Motivation: Determining Factors / NRU Higher School of Economics. Series MAN «Management». 2015. No. WP BRP 45/MAN/2015. URL: <http://www.hse.ru/data/2015/12/02/1081043172/45MAN2015.pdf>.

8. **Елаховский В.С., Поповская Е.В.** Интегральная оценка уровня развития предпринимательского потенциала в регионах России // В кн.: XIII Международная научная конференция по проблемам развития экономики и общества. В 4 кн. Кн. 1. / Отв. ред.: Е.Г. Ясин. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2012. С. 477-489.

9. **Елаховский В.С., Поповская Е.В.** Типологизация субъектов России по уровню развития, структуре и факторам формирования предпринимательского потенциала // Вопросы статистики. 2011. № 12. С. 41-47.

10. **Заварина Е.С.** Совершенствование статистического учета и мониторинга достижений целей устойчивого развития: обсуждение и дискуссии // Вопросы статистики. 2017. № 12. С. 72-82.

11. **Ляпина И.Р.** Особенности инновационного развития российской экономики посредством реализации

национальной технологической инициативы // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 8-5 (55). С. 46-51.

12. **Михейкина Л.А., Григорьева М.О.** Применение статистических инструментов, информационных технологий и элементов Форсайта для привлечения инвестиций в национальную экономику. Инновационное развитие российской экономики. Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова; Российский гуманитарный научный фонд. 2016. С. 69-71.

13. **Образцова О.И.** GEM как источник альтернативной статистики для сравнительного межстранового анализа предпринимательской активности // Теория предпринимательства в России. По материалам «Глобального мониторинга предпринимательства». М.: Изд. дом ГУ-ВШЭ, 2010. С. 18-61.

14. **Симонова Л.М., Овсянкина М.В.** 2016. Демография организаций как навигатор принятия управленческих решений // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2016. Том 2. № 2. С. 209-218.

15. **Широкова Г.В., Цуканова Т.В., Богатырева К.А.** Национальный отчет GUESSS (Глобальное исследование предпринимательского духа студентов) в России в 2013/2014 гг. URL: [http://www.ruace.ru/about/documents/GUESSS\\_2013\\_Rus.pdf](http://www.ruace.ru/about/documents/GUESSS_2013_Rus.pdf).

### Информация об авторах

**Сибирская Елена Викторовна** - д-р экон. наук, профессор кафедры статистики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36. E-mail: [Sibirskaya.EV@rea.ru](mailto:Sibirskaya.EV@rea.ru).

**Овешникова Людмила Владимировна** - д-р экон. наук, профессор кафедры статистики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36. E-mail: [Oveshnikova.LV@rea.ru](mailto:Oveshnikova.LV@rea.ru).

**Махова Ольга Анатольевна** - канд. экон. наук, доцент кафедры статистики Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36. E-mail: [Makhova.OA@rea.ru](mailto:Makhova.OA@rea.ru).

### References

1. **Korneva, E.V., Koren A.V.** Analysis of Existing Approaches to the Definition of Entrepreneurial Activity. *Naukovedenie*. 2013;6 (Nov – Dec). (In Russ.) Available from: <http://publ.naukovedenie.ru>.

2. **Voynova S.I., Saveleva I.P.** Evaluation of Business Activity: Essence and Types Of Economic Activities. *Modern Problems of Science and Education*. 2012;(1). (In Russ.) Available from: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=5613>.

3. **Smelov A. P., Epshteyn N., Egorova E. A., et al.** Labor Migration of the Population of the Russia. In: *The 4th international Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts, SGEM 2017*. P. 377-384.

4. **El-Erian M.A.** Navigating the New Normal in Industrial Countries. Washington, DC: Per Jacobsson Foundation; 2010. Available from: <http://www.perjacobsson.org/lectures/101010.pdf>.

5. **Evdokimov S.Yu.** The Impact of Labor Relations on the State of Economic Security. *Economic sciences*. 2007;(36):243-245. (In Russ.)

6. **Chepurenko A.** Entrepreneurship Theory: New Challenges and Future Prospects. *Foresight-Russia*. 2015;9(2):44-57.

7. **Chepurenko A., Obratsova O., Elahovsky V.** Cross-Regional Variations in the Level of Entrepreneurial Activity in Russia by Type of Motivation: Determining Factors. NRU Higher School of Economics. Series MAN «Management». 2015. No. WP BRP 45/MAN/2015. Available from: <http://www.hse.ru/data/2015/12/02/1081043172/45MAN2015.pdf>.

8. **Elahovsky V.S., Popovskaya E.V.** Integrated Assessment of the Level of Development of Entrepreneurial Potential in the Regions of Russia. In: Yasin E.G. (Ed.) *XIII International Scientific Conference on Economic and Social Development. In 4 books. Book 1*. Moscow: HSE Publishing house; 2012. P. 477-489. (In Russ.)

9. **Elakhovsky V.S., Popovskaya E.V.** Typology of Regions of the Russian Federation by the Development Level, Structure and Forming Factors of Entrepreneurial Potential (on the Basis of Data from APS «Georating»). *Voprosy statistiki*. 2011;(12):41-47. (In Russ.)
10. **Zavarina E.S.** Improving Statistical Accounting and Monitoring Sustainable Development Goals: Debates and Discussions. *Voprosy statistiki*. 2017;(12):72-82. (In Russ.)
11. **Lyapina I.R.** Features of Innovative Development of Russian Economy Through the Implementation of the National Technology Initiative. *Competitiveness in a Global World: Economics, Science, Technology*. 2017;8(5):46-51. (In Russ.)
12. **Mikheykina L.A., Grigorieva O.M.** Application of Statistical Tools, Information Technologies and Foresight Elements to Attract Investment in the National Economy. *Innovative Development of the Russian Economy*. Plekhanov Russian University of Economics; Russian Humanitarian Scientific Fund. 2016. P. 69-71. (In Russ.)
13. **Obraztsova O.I.** *GEM as a Source of Alternative Statistics for Comparative Cross-Country Analysis of Enterprise Activity*. Theory of Entrepreneurship in Russia. Based on the Materials of «Global entrepreneurship monitoring». Moscow: National Research University Higher School of Economics; 2010. P. 18-61. (In Russ.)
14. **Simonova L.M., Ovsyankina M.V.** Demography of Organization as a Navigator of Management's Decision Making. *Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research*. 2016;2(2):209-218. (In Russ.)
15. **Shirokova G.V., Tsukanova T.V., Bogatyryeva K.A.** Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey, Russia, 2013/2014. (In Russ.) Available from: [http://www.ruace.ru/about/documents/GUESSS\\_2013\\_Rus.pdf](http://www.ruace.ru/about/documents/GUESSS_2013_Rus.pdf).

### About the authors

*Elena V. Sibirskaya* - Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academic Department of Statistics, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russia. E-mail: [Sibirskaya.EV@rea.ru](mailto:Sibirskaya.EV@rea.ru).

*Lyudmila V. Oveshnikova* - Dr. Sci. (Econ.), Professor, Academic Department of Statistics, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russia. E-mail: [Oveshnikova.LV@rea.ru](mailto:Oveshnikova.LV@rea.ru).

*Ol'ga A. Makhova* - Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Academic Department of Statistics, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russia. E-mail: [Makhova.OA@rea.ru](mailto:Makhova.OA@rea.ru).

## Проблема избыточного веса населения России: статистический анализ

Юлия Дмитриевна Александрова,  
Марина Григорьевна Колосницына

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

*В статье продемонстрирована возможность использования статистических методов в изучении избыточного веса населения. В последние десятилетия данная проблема рассматривается во многих странах как одна из наиболее масштабных и приоритетных не только в отношении общественного здоровья, но и экономики в целом. Комментируются исследования, оценивающие значительный рост числа людей с избыточным весом и страдающих от ожирения, вскрывающие социально-экономические причины и последствия данного явления. Указанные последствия рассматриваются в контексте реальных экономических потерь для отдельных индивидов, компаний (работодателей) и государства.*

*В работе представлены результаты дескриптивного анализа данных двух репрезентативных опросов населения, проведенных Левада-Центром в 2011 и 2017 гг. Они подтверждают тенденцию роста в России числа лиц с избыточным весом, аналогичную той, которая наблюдается в других странах. Показана статистически значимая зависимость между избыточным весом и такими социально-экономическими факторами, как образование, семейный статус, положение на рынке труда. Выявлена связь между индексом массы тела и затратами на медицинские услуги, а также пропусками рабочего времени по болезни, что свидетельствует о разнохарактерных масштабных экономических потерях.*

**Ключевые слова:** медицинская статистика, избыточный вес, ожирение, индекс массы тела (ИМТ), экономические потери.

**JEL:** I11, I15.

*Для цитирования:* Александрова Ю.Д., Колосницына М.Г. Проблема избыточного веса населения России: статистический анализ. Вопросы статистики. 2018;25(10):61-77.

## Overweight Population in Russia: Statistical Analysis

Yuliya D. Aleksandrova,  
Marina G. Kolosnitsyna

National Research University - Higher School of Economics, Moscow, Russia

*This article discusses population's overweight as one of the top-priority problems both for public health and national economy in many countries in the past several decades. The authors comment on the studies that estimate the substantial growth of the number of overweight people and persons suffering from obesity that bring to light socio-economic causes and consequences of this phenomenon. The overweight impacts are explored as the costs for all economic agents: individuals, companies (employers) and the government.*

*This article presents the descriptive analysis based on two representative population surveys held by Levada-Center in 2011 and 2017. These results proved uptrend of population overweight in Russia as in many other countries. The correlations were found between overweight and the following socio-economic factors: education, marriage and employment status of individual. Overweight is also associated with higher medical spending and work absenteeism, which indicates a variety of large-scale economic losses.*

**Keywords:** health statistics, overweight, obesity, body mass index (BMI), economic losses.

**JEL:** I11, I15.

*For citation:* Aleksandrova Yu.D., Kolosnitsyna M.G. Overweight Population in Russia: Statistical Analysis. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):61-77. (In Russ.)

Последнее столетие характеризуется существенными изменениями в образе жизни людей, обусловленными процессами урбанизации и индустриализации. Наблюдаются изменения в характере питания и видах потребляемых про-

дуктов, развивается культура фастфуда, растет доступность и потребление высококалорийных продуктов. Сидячий образ жизни становится нормой для современных людей: они ездят на транспорте вместо того, чтобы ходить пешком,

пользуются эскалатором и лифтом, выполняют работу сидя, все больше времени проводят перед телевизором и за компьютером. Результатом стала достигшая катастрофических масштабов за последние 50 лет проблема лишнего веса и ожирения населения. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), диагноз «избыточный вес» у взрослых ставится, когда индекс массы тела (ИМТ)<sup>1</sup> больше или равен 25, при этом от 25 до 30 кг/м<sup>2</sup> - это «лишний вес», а 30 или выше - «ожирение»<sup>2</sup>.

Доля людей, страдающих от этой проблемы, растет по всему миру, поэтому ожирение называют «эпидемией XXI века»<sup>3</sup>. Ожирение действительно можно назвать эпидемией, поскольку для людей, страдающих от избыточного веса, повышается риск развития многих заболеваний, таких как диабет, сердечная недостаточность, заболевания опорно-двигательного аппарата и пр. Полные люди с ожирением второй степени<sup>4</sup>

живут в среднем на пять лет меньше, чем люди с нормальным весом, а третьей степени - меньше на 15 лет [1]. Ожирение, которое раньше считалось личной проблемой человека, теперь достигло мирового масштаба. В большинстве стран мира растет доля населения, имеющего избыточный вес. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) регулярно проводит межстрановые исследования по определению распространенности ожирения, результаты которых за 2009 и 2015 гг. представлены на рис. 1.

В большинстве стран отмечается рост доли людей с ожирением. В 2009 г. наименьший показатель наблюдался в Индии (2,1%), а в 2015 г. - в Японии (3,7%). На протяжении шести лет эта проблема остается наиболее острой в США, где доля населения, страдающего ожирением, увеличилась с 33,8 до 38,2%. Наблюдается также рост доли россиян с ожирением - с 16,2 до 19,6%, и если

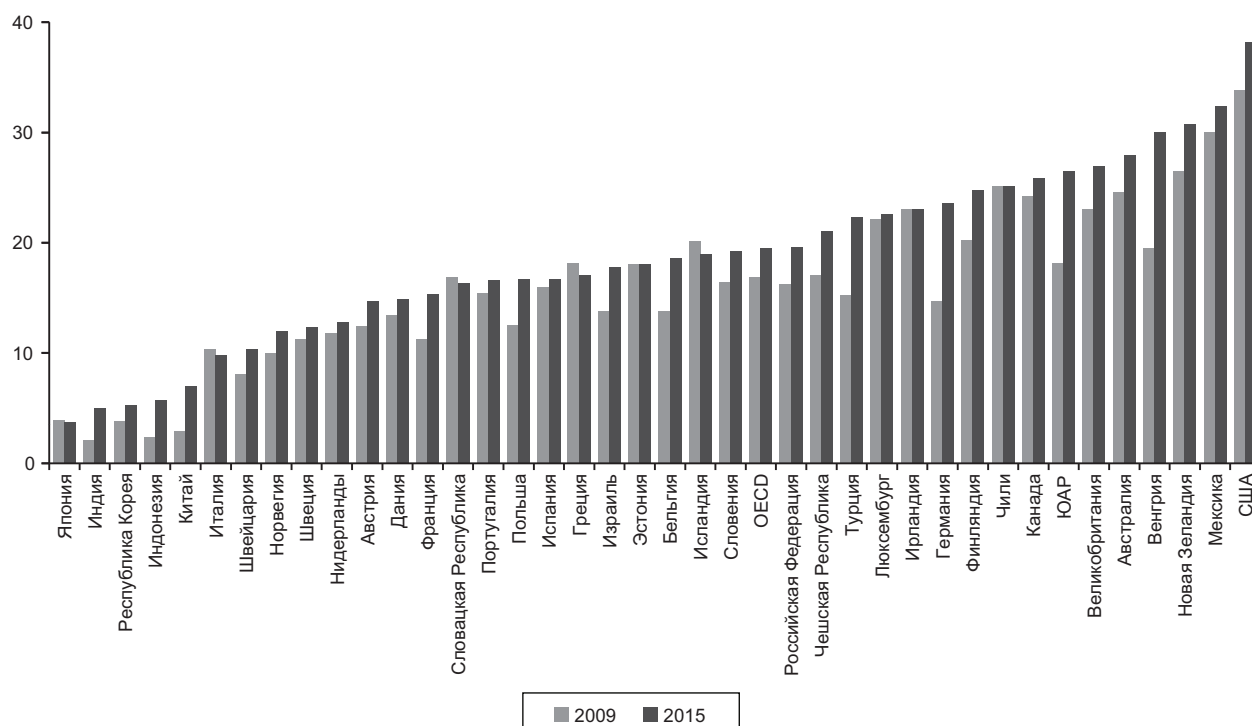


Рис. 1. Доля населения, страдающего ожирением, в отдельных странах, 2009 и 2015 гг. (в процентах)

Источник: данные ОЭСР (OECD. Obesity Update. 2012. URL: <http://www.oecd.org/health/49716427.pdf>; Obesity Update. 2017. URL: <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf>).

<sup>1</sup> Индекс массы тела (ИМТ) рассчитывается как отношение массы тела в килограммах к квадрату роста в метрах (кг/м<sup>2</sup>) (ВОЗ).

<sup>2</sup> Всемирная организация здравоохранения. Ожирение и избыточный вес. 2017. URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru> (дата обращения: 01.04.2018).

<sup>3</sup> Чен М. Ожирение и диабет: замедленная катастрофа. Вступительный доклад на 47-м заседании Национальной академии медицины. Всемирная организация здравоохранения. 2016. URL: <http://www.who.int/dg/speeches/2016/obesity-diabetes-disaster/ru>.

<sup>4</sup> Первая степень ожирения - значение ИМТ 30-35 кг/м<sup>2</sup>; вторая степень - значение ИМТ 35-40 кг/м<sup>2</sup>; третья степень - ИМТ превышает 40 кг/м<sup>2</sup> (ВОЗ).

в 2009 г. Россия была на 22-м месте в представленном списке стран, то в 2015 г. поднялась уже на 16-е место. Таким образом, проблема ожирения для населения России стала более острой и в масштабах страны, и относительно других стран.

С учетом быстрого распространения рассматриваемого явления, а также его доказанных негативных последствий как для индивида, так и для общества в целом изучение социально-экономических факторов избыточного веса представляет не только междисциплинарный интерес, но и особую важность для политики общественного здоровья. Поскольку в России таких исследований практически не проводилось, в данной работе на основе анализа микроданных двух репрезентативных опросов населения предпринята попытка оценки взаимосвязей лишнего веса и ожирения с рядом социально-экономических характеристик людей. Цель исследования - на основе дескриптивного анализа выявить взаимосвязи избыточного веса населения России с отдельными социально-экономическими характеристиками населения.

### **Избыточный вес, причины и последствия: обзор исследований**

*Причины избыточного веса.* Причины избыточного веса активно обсуждаются в зарубежных исследованиях. В качестве индивидуальных характеристик рассматриваются *возраст, образование и семейное положение*. На основе исследований, проведенных в таких странах, как США<sup>5</sup>, Германия [2], Сербия [3] и Великобритания [4], можно сделать вывод о том, что существует связь между возрастом людей и их ИМТ: наблюдается монотонное увеличение доли людей с избыточным весом при переходе к старшим возрастным группам вплоть до 64 лет, после чего начинается снижение веса. Таким образом, самая большая доля людей с ИМТ выше нормы в возрастной группе 55-64 года.

Для определения влияния образования на ИМТ в большинстве исследований используется показатель общего числа лет, проведенных в процессе очного обучения. В работе, представляющей обзор 289 статей о влиянии образования на избыточный вес, А.К. Коен и его соавторы делают выводы, что в странах,

имеющих разное благосостояние, отмечаются разные тенденции. Так, в группах и мужчин, и женщин наблюдается прямая связь между образованием и ИМТ в странах с относительно низкими доходами (Индия, Таиланд, Бразилия) и обратная связь - в странах с более высокими доходами (Швейцария, США, Канада и др.) [5]. В результате регрессионного анализа, проведенного в Финляндии, было определено, что увеличение продолжительности образования на один год приводит к снижению ИМТ на 0,2 [6].

Семейное положение также рассматривается как фактор, влияющий на вес. Н. Зэ и П. Гордон-Ларсен проводили исследование на основе панельных данных, собранных с разрывом в шесть лет - в 1996 и 2002 гг. Анализ показал, что ИМТ вырос в большей степени у тех респондентов, которые за время наблюдений вступили в брак или стали проживать вместе с партнером [7]. В статье С. Уилсона было выявлено, что у людей, проживающих совместно, динамика ИМТ становится схожей после двух лет совместного проживания [8]. Р. Джеффри и Э. Рик заметили, что в возрастной группе от 35 до 45 лет в течение двух лет после развода у бывших партнеров наблюдается снижение веса [9].

В литературе среди причин ожирения рассматриваются не только индивидуальные характеристики людей, но и внешние факторы, обусловленные политическим, экономическим и социальным развитием страны. Экономические предпосылки роста избыточного веса населения, выявленные в исследованиях, могут быть объединены в следующие группы: *изменения в пищевой промышленности, ценовая политика, благосостояние общества и условия труда*.

Пищевая промышленность идет по пути внедрения новых технологий, используя современные химические добавки, что позволяет увеличивать срок хранения продуктов, снижать их себестоимость и соответствовать потребностям покупателей. В результате сокращается содержание натуральных компонентов и снижается качество продуктов. Выбирая пищу, люди уделяют особое внимание ее калорийности, которую определяют как чувство насыщения, и ярким вкусовым качествам [10]. Но эти критерии не предполагают обязательного содержания питательных веществ

<sup>5</sup> Trust for America's Health and the Robert Wood Johnson Foundation. The State of Obesity. 2016. URL: <https://stateofobesity.org/obesity-by-age>.



и витаминов в продуктах и могут быть удовлетворены за счет высокого содержания сахара, соли и жиров, способствующих появлению лишнего веса.

Т. Смит и А. Таснади отмечают позитивное влияние сахара на организм человека: повышение умственной и физической активности, улучшение настроения и подавление боли в результате мгновенного выброса  $\beta$ -эндорфина в мозг. Однако это справедливо только для фруктозы, содержащейся в спелых фруктах и натуральном меде. В промышленности же используют рафинированный сахар, который способствует увеличению срока годности товара и усилению вкусовых ощущений потребителей, а также развитию ожирения [11].

Динамика цен на продукты питания также сказывается на ИМТ населения. Исследования показывают отрицательную эластичность спроса на продукты питания по цене: снижение цены на 1% ведет к увеличению спроса на 1% [12]. Зачастую более дешевые продукты оказываются менее качественными, содержат больше сахара и жиров, что способствует увеличению веса, однако люди их покупают, потому что не могут себе позволить более полезную (и дорогую) пищу. В качестве примера можно рассмотреть изменения цен на продукты питания в США в период с 1990 по 2007 г. В эти годы происходил рост цен на фрукты и овощи [13] и снижение цен на менее полезные продукты: кока-колу, фастфуд. По данным другого исследования, с 1981 по 1994 г. у молодежи наблюдался прирост ИМТ на 41-43% [14].

Благосостояние общества рассматривается и как благосостояние всей страны, и как совокупность благосостояния индивидов. Организм человека формирует предпочтения в еде, стремясь достичь баланса между потреблением и расходом полученной энергии. Такой баланс определяется его средой обитания и условиями жизни. В случае каких-то значительных изменений внешних условий, например перемен в стране (особенно негативных - война, экономический кризис, стихийные бедствия), возникает несоответствие привычной и новой среды, в результате чего организм человека, пытаясь адаптироваться, испытывает стресс и начинает накапливать жир, который в случае появления дефицита еды станет источником энергии [11].

Доход индивида, по мнению многих исследователей, имеет обратную связь с уровнем его ИМТ. Высокий доход дает возможность употреблять более дорогую и полезную пищу вместо дешевой и вредной, а также питаться регулярно, что сдерживает рост ИМТ [14]. Кроме того, люди с низкими доходами вынуждены жить в бедных районах, где не обустроены места для занятий спортом, а уровень преступности выше, поэтому они не могут много времени проводить на улице, что снижает их физическую активность [15].

Изменения в условиях труда также сказываются на динамике ИМТ. В развитых странах такие изменения напрямую связаны с последствиями технического прогресса. В последние десятилетия наблюдается массовое перемещение работников из отраслей добывающей и перерабатывающей промышленности в сферу услуг, для которой характерны менее подвижные виды деятельности. Расход калорий снижается, а питание остается прежним, в результате чего возникает дисбаланс и, как следствие, вес увеличивается.

Время, затраченное на работу, влияет на качество питания людей, а следовательно, и на их вес. В работе Л. Манчино предлагается модификация известной модели распределения времени, где один из вариантов проведения времени - приготовление еды. Автор показывает, как более интенсивная работа приводит к тому, что человек отказывается от самостоятельного приготовления пищи, что приводит к питанию в ресторанах, в том числе и быстрого питания [16]. Интенсивная трудовая занятость сказывается на весе не только самого работника. Так, в некоторых исследованиях была выявлена положительная зависимость между занятостью матерей и весом детей: чем больше часов работает мать, тем выше вес ребенка [17].

**Последствия избыточного веса.** Рост доли населения, страдающего избыточным весом, имеет негативные экономические последствия, которые активно изучаются в научной литературе. Экономические потери, возникающие в связи с распространенностью лишнего веса, могут быть объединены в три основные группы, соответствующие тому, кто из экономических агентов несет эти затраты: потери государства, работодателя и самого индивида, страдающего от избыточного веса.

Таблица 1

## Экономические потери, обусловленные высоким ИМТ

	Экономические потери индивида	Экономические потери работодателя	Экономические потери государства
1	Рост личных расходов на медицинские услуги и лекарственные средства	Увеличение пособий, выплачиваемых по болезни (рост страховых отчислений)	Рост бюджетных расходов на здравоохранение
2	Снижение уровня заработной платы	Пропуски работы, потери производительности и дохода	Недопроизводство ВВП, сокращение доходов бюджета
3	Низкая конкурентоспособность на рынке труда, проблемы с трудоустройством	Дефицит квалифицированных работников	Рост уровня безработицы
4	Риск развития бесплодия, бездетности, в дальнейшем - отсутствие финансовой помощи со стороны детей в пожилом возрасте	Вероятность дефицита рабочей силы в долгосрочном периоде, дополнительных затрат на поиск квалифицированных работников	Вероятность снижения рождаемости, демографического старения населения, высокой демографической нагрузки на работоспособное население
5	Рост расходов на личный транспорт	Дополнительные затраты при наличии корпоративного транспорта	Повышенный расход топлива в экономике, экологические последствия

Для отдельного человека последствия избыточного веса выступают чаще всего в форме роста *медицинских расходов*. Например, в 2009 г. полные американцы ежемесячно тратили около 80 долларов на лекарства, что почти в четыре раза превышает затраты американцев с нормальным весом [18]. Для работодателей дополнительные затраты выражаются в более высоких страховых расходах и расходах на выплату пособий по болезни сотрудникам с избыточным весом. В США в период с 2006 по 2008 г. средние годовые расходы работодателя на сотрудников, страдающих ожирением, превышали затраты на сотрудников с нормальным весом более чем в два раза [19]. Государство также несет дополнительные затраты: медицинские расходы на людей с ИМТ > 40 кг/м<sup>2</sup> в среднем превышают такие затраты на людей с нормальным весом на 30% [20].

Положение людей с избыточным весом на *рынке труда* хуже, чем у людей с нормальным весом. Заработная плата работников с нормальным весом

зачастую превышает заработную плату их полных коллег [21]. В США была выявлена заметная разница в уровне заработной платы среди женщин: женщины с лишним весом в среднем получают почти на 6% меньше, а женщины с ожирением - на 7% меньше своих коллег с нормальным весом. Для мужчин разница менее значимая и составляет 0,7-1,6%<sup>6</sup>. Относительно низкая заработная плата работников с избыточным весом может быть связана с более низкой производительностью их труда. Частота пропусков работы по болезни у таких сотрудников выше, чем у работников с нормальным ИМТ, в среднем на 1,1-1,7 дня в месяц<sup>7</sup>. Кроме того, они чаще присутствуют на рабочем месте в состоянии недомогания, из-за чего не могут работать с полной отдачей [22]. Подобные факты отрицательно сказываются на производительности труда, в результате чего работодатель недополучает планируемый доход, а экономика - потенциально возможный ВВП. Еще одна причина потери дохода - преждевременная смертность работников в результате ожирения. Например, в Таиланде возникающие в этом случае фрикционные затраты<sup>8</sup> составляют почти половину от общих расходов системы здравоохранения на население с высоким ИМТ [24]. В США в 2007 г. такие фрикционные затраты в расчете на одного человека, страдающего ожирением, оценены в 625 долларов, а на все население с высоким ИМТ - в 30,15 млрд долларов [25].

Но даже если не все работники с избыточным весом на самом деле оказываются менее продуктивными, все они могут подвергаться дискриминации на рынке труда, основанной на стереотипах о том, что полные люди не обладают достаточными коммуникативными навыками и интеллектом, бывают ленивы, что делает их труд менее производительным [26]. Полным работникам реже предлагают высокооплачиваемые должности [27], а некоторые профессии им недоступны, поскольку требуют хорошей физической подготовки: военный, полицейский, пожарный и др. [28]. Таким образом, люди с лишним весом становятся менее конкурентоспособными на рынке труда, а у работодателей возникает проблема поиска подходящих квалифицированных

<sup>6</sup> Trombley M. Investigating the Negative Relationship Between Wages and Obesity. UNC, Greensboro, Department of Economics. October 2013. URL: <https://nanopdf.com/download/5b0aac9542221.pdf>.

<sup>7</sup> Murphy N. The True Cost of Obesity in the Workplace are Becoming Clear. The Cheat Sheet. April 26, 2015. URL: <https://www.cheatsheet.com/life/the-true-costs-of-obesity-in-the-workplace-are-becoming-clear.html/>.

<sup>8</sup> Фрикционные затраты - это суммарный трудовой доход человека, не полученный в результате преждевременной смерти [23].

специалистов. В результате растет уровень безработицы, что имеет негативные последствия для общества в целом.

Избыточный вес часто становится причиной серьезных заболеваний. Среди них - бесплодие, как среди женщин, так и среди мужчин [29]. Люди с лишним весом, и особенно с ожирением, более подвержены риску не иметь детей, что может привести к негативным последствиям для всех рассматриваемых экономических агентов.

Помимо упомянутых и достаточно очевидных последствий избыточного веса, в зарубежной литературе рассматривают такие косвенные последствия, как *рост затрат на топливо и транспорт* на всех уровнях. Расход топлива зависит в том числе от веса транспорта, который, в свою очередь, включает и вес пассажира. Экономистами была выявлена положительная зависимость между ИМТ и индивидуальными расходами на топливо. Например, в США в 2006 г. женщины, страдающие ожирением, за год тратили на 30 долларов больше, чем женщины с нормальным весом, а мужчины - на 36 долларов больше [30]. Точно так же при росте веса сотрудников их работодатель будет тратить больше, если обеспечивает им корпоративный транспорт. Для государства дополнительные расходы топлива также являются негативным результатом роста ИМТ населения - не только в части затрат на общественный транспорт, но и в плане экологических последствий.

По оценкам, сделанным в США на основе данных за 2009 г., на 1 млрд взрослых людей с ожирением требуется дополнительный расход 270 млн тонн газа для приготовления большего объема пищи, 170 млн тонн топлива для автомобилей и 2 млн тонн авиатоплива<sup>9</sup>.

Приведенные результаты зарубежных исследований показывают, что потери общества, связанные с ростом веса населения, представляют серьезную проблему для экономики и социально-экономической политики государства.

В России эта тема пока мало изучена. В статье М. Колосницыной и А. Бердниковой анализируется проблема избыточного веса на данных РМЭЗ НИУ ВШЭ<sup>10</sup> за 2006 г. Обсуждаются тенденции роста лишнего веса населения, его причины, экономические последствия и издержки, предлагают-

ся возможные меры государственной политики, направленные на борьбу с этим явлением [31]. В статье Е. Гремченко и Я. Рошиной представлена динамика роста среднего ИМТ за 1994-2014 гг. с использованием той же базы данных и делается предположение о его влиянии на здоровье. Основные причины такого роста, выделенные авторами, - возраст, некачественное питание и недостаток физической активности [32].

В настоящей работе продолжается исследование проблем избыточного веса населения России с использованием новых данных, позволяющих проанализировать отдельные факторы и последствия изучаемого явления на микроуровне. Проверяются гипотезы о связи избыточного веса с демографическими (пол, возраст) и социально-экономическими (семейное положение, образование) характеристиками людей, а также с их положением на рынке труда, затратами на лечение и образом жизни (питанием и занятиями спортом).

### Эмпирическое исследование избыточного веса населения в России

**Данные и методы анализа.** Эмпирический анализ основывался на данных двух репрезентативных опросов населения России, проведенных Аналитическим центром «Левада-Центр» по заказу НИУ ВШЭ в 2011 и 2017 гг. Опросы проводились на основе многоступенчатой стратифицированной вероятностной выборки, репрезентирующей взрослое население 64 регионов Российской Федерации в возрасте от 15 лет и старше. Респондентам предлагалось ответить на вопросы о физической активности, питании, вредных привычках, состоянии здоровья, пользовании медицинскими услугами и условиях труда. В 2011 г. был опрошен 4001 респондент, в 2017 г. - 4006. Выборка, на основании которой проводилось данное исследование, включает в себя только тех респондентов, которые сообщили о своем росте и весе. Таким образом, для 2011 г. была получена выборка, включающая 3562 респондента (1226 мужчин и 2336 женщин). Выборка 2017 г. представлена 3649 респондентами (1267 мужчин и 2382 женщины).

<sup>9</sup> Adams C. Transportation costs of obesity. Connect Savannah. 2012. URL: <https://www.connectsavannah.com/savannah/transportation-costs-of-obesity/Content?oid=2137838>.

<sup>10</sup> Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE). URL: <http://www.cpc.unc.edu/projects/rlms>; <http://www.hse.ru/rlms>.

В работе использовались методы дескриптивного анализа данных. Выборки за оба года были разделены на следующие подвыборки (отдельно мужчины и женщины): респонденты с нормальным весом, с лишним весом и с ожирением. Затем были рассчитаны основные демографические и социально-экономические характеристики для всех

подвыборок, и эти характеристики сравнивались между собой. Значимость различий между полученными характеристиками оценивалась с помощью  $z$ -теста (для сравнения долевых показателей) и  $t$ -теста (для сравнения средних значений).

Основные характеристики рассматриваемых выборок представлены в таблице 2.

Таблица 2

Дескриптивные характеристики выборок 2011 и 2017 гг.

	Количество респондентов, человек		Доля в общем числе респондентов, в процентах		Средний возраст, лет		Доля работающих респондентов, в процентах		Средний ИМТ, кг/м <sup>2</sup>		Средняя заработная плата*, руб./мес.		Среднедушевой доход в семье, руб./мес.		Доля респондентов, состоящих в браке, в процентах		Доля респондентов, имеющих высшее образование, в процентах	
	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017
Мужчины	1226	1267	34,4	34,7	42	45	64,2	63,2	25,5	25,5	19039	27788	12053	17506	58,3	59,8	28,1	29,8
Женщины	2336	2382	65,6	65,3	45	48	48,6	50,9	26	26,5	13741	21117	10551	15378	44,8	47,9	33,2	33,3
Вся выборка	3562	3649	-	-	44	47	53,9	55,2	25,8	26,2	15844	24453	11052	16442	49,4	52	31,5	32,1

\* Средняя заработная плата рассчитывалась только для работающих респондентов.

Распределение мужчин и женщин по группам в соответствии с весом проводилось на основании ИМТ, для вычисления которого использовались ответы респондентов на вопросы об их весе и росте.

**Избыточный вес и демографические характеристики.** Известно, что избыточный вес обычно появляется и увеличивается с возрастом человека, хотя сегодня его распространенность растет также среди детей и подростков. Прямая положительная связь возраста респондентов и их ИМТ хотя и наблюдается в рассмотренных выборках, но оказывается достаточно слабой: для выборки опроса 2011 г.  $R^2 = 0,21$ , для выборки опроса 2017 г.  $R^2 = 0,16$ . Средние значения ИМТ, рассчитанные для укрупненных возрастных групп в 2011 г., монотонно растут до возрастной группы 56-64 лет включительно, затем в группе 65-74 лет наблюдается снижение среднего значения ИМТ (см. рис. 2). Но в группе самых пожилых людей оно незначительно увеличивается, при этом не превышает значение, характерное для группы с наиболее высоким показателем.

Тенденция в 2017 г. схожая: среднее значение ИМТ постоянно увеличивается с переходом к последующей возрастной группе до возрастной группы 65-74 лет включительно, после чего лишь в группе самых пожилых людей наблюдается его снижение. Такая закономерность может объ-

ясняться эффектом селекции - здоровые люди живут дольше, в то время как высокий уровень ИМТ является признаком ухудшения здоровья. Различные соотношения ИМТ в тех или иных возрастных группах в 2011 и 2017 гг. могут объясняться и когортными эффектами. Так, например, в выборке 2011 г. в группе 55-64 лет средний ИМТ составлял 29,1, и часть этих людей в 2017 г. уже переместилась в возрастную группу 65-74 лет, где средний ИМТ, соответственно, вырос в сравнении с 2011 г. и также оказался равным 29,1.

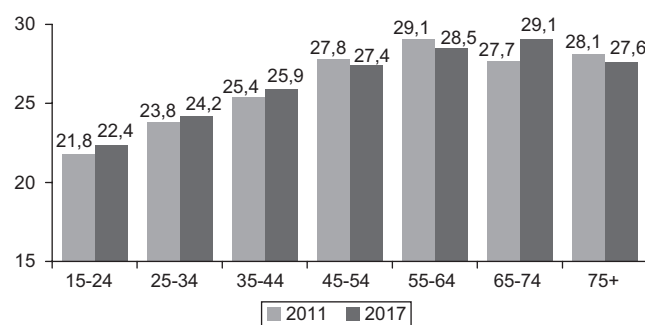


Рис. 2. Средние значения ИМТ для возрастных групп респондентов, выборки 2011 и 2017 гг. (кг/м<sup>2</sup>)

В таблице 3 показано распределение взрослого населения по группам в соответствии с уровнем ИМТ. Весовая категория с ИМТ 30 кг/м<sup>2</sup> и выше («ожирение») не разделена на подгруппы в зависимости от степени ожирения.



Таблица 3

**Распределение респондентов-мужчин и респондентов-женщин в возрасте 15 лет и старше  
в соответствии с их уровнем ИМТ, выборки 2011 и 2017 гг.**

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины				Женщины			
	2011		2017		2011		2017	
	человек	в процентах	человек	в процентах	человек	в процентах	человек	в процентах
Дефицит массы тела*	20	1,6	8	0,7	128	5,5	73	3,1
Нормальный вес**	614	50,1	540	42,6	1044	44,7	929	39,0
Лишний вес (предожирение)***	451	36,8	539	42,5	641	27,4	817	34,3
Ожирение****	141	11,5	180	14,2	523	22,4	563	23,6

\* ИМТ < 18,5. Данная категория не рассматривается, поскольку объектом исследования является избыточный вес, а не дефицит массы тела.

\*\*  $18,5 \leq \text{ИМТ} < 25$ .

\*\*\*  $25 \leq \text{ИМТ} < 30$ .

\*\*\*\*  $30 \leq \text{ИМТ}$ .

Если сравнить долевые показатели 2011 и 2017 гг. во всех подвыборках, выделенных в зависимости от уровня ИМТ, то различия между ними являются статистически значимыми. Единственное исключение составляет подвыборка «женщины, страдающие ожирением», долевые показатели в которой за шесть лет практически не изменились (22,4 и 23,6% соответственно). Как в 2011 г., так и в 2017 г. мы наблюдаем статистически значимые различия в распределении мужчин и женщин по весовым категориям (на уровне не менее 90%).

Из данных таблицы 3 видно, что доли мужчин и женщин, имеющих нормальный вес, уменьшаются; в 2017 г. в обеих гендерных группах они составляют менее 50%. И наоборот, распространенность лишнего веса и ожирения за анализируемый период возросла. Ожирение больше распространено среди женщин, чем среди мужчин, однако у мужчин наблюдается его статистически значимый рост.

Дальнейший анализ связи показателей веса и других характеристик респондентов проводился только на данных выборки 2017 г. В зависимости от исследуемого параметра рассматривались данные либо по всей выборке, либо только по подвыборке работающих респондентов. Подвыборка

работающих включает в себя 1975 респондентов – 799 мужчин и 1176 женщин.

**Избыточный вес и социально-экономические характеристики.** Сопоставление ИМТ мужчин и женщин с разным семейным положением проводилось среди ответивших на соответствующий вопрос 3568 респондентов (1259 мужчин и 2309 женщин). Они были объединены в три группы: «холост/не замужем (никогда не состоял в браке)», «состоит в браке» и «разведен(а) или вдовец/вдова». Группа «состоит в браке» включает в себя респондентов, находящихся как в официальном, так и в незарегистрированном браке, поскольку нас интересует именно совместное проживание как возможный фактор, влияющий на показатели веса. Вдовы и вдовцы были объединены с разведенными респондентами, поскольку их численность в выборке не достаточна для отдельного рассмотрения. Группы «холост/не замужем» и «разведен(а) или вдовец/вдова» представлены по отдельности, поскольку можно предположить, что между такими группами, скорее всего, имеются существенные возрастные различия, в связи с чем их объединение могло бы привести к трудно интерпретируемым результатам. На рис. 3 показаны результаты для мужчин.



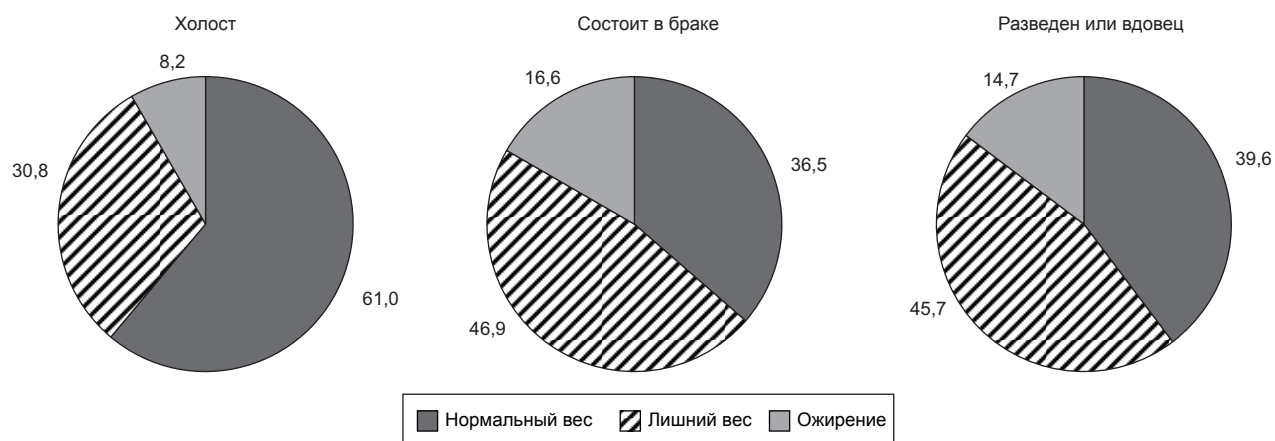


Рис. 3. Доля мужчин с разным уровнем ИМТ в общей численности группы, выделенной в соответствии с семейным положением респондентов-мужчин (в процентах)

Статистически значимыми оказались различия в распределении по весовым категориям между группой холостых мужчин и теми, кто состоит в браке, а также между холостыми и разведенными (вдовцами). Женатые и разведенные (вдовы) мужчины распределены по весовым категориям примерно одинаково (статистически значимых различий нет). Наибольшей является доля мужчин, имеющих нормальный вес, в группе «холост

(никогда не состоял в браке)»; этот показатель почти в два раза превышает соответствующие значения в двух остальных группах. Предположительно, такие существенные различия объясняются не только разницей семейного статуса, но и различиями в возрасте, поскольку среди холостых значительно выше доля молодых людей. Аналогичная тенденция наблюдается и для женщин, как показано на рис. 4.

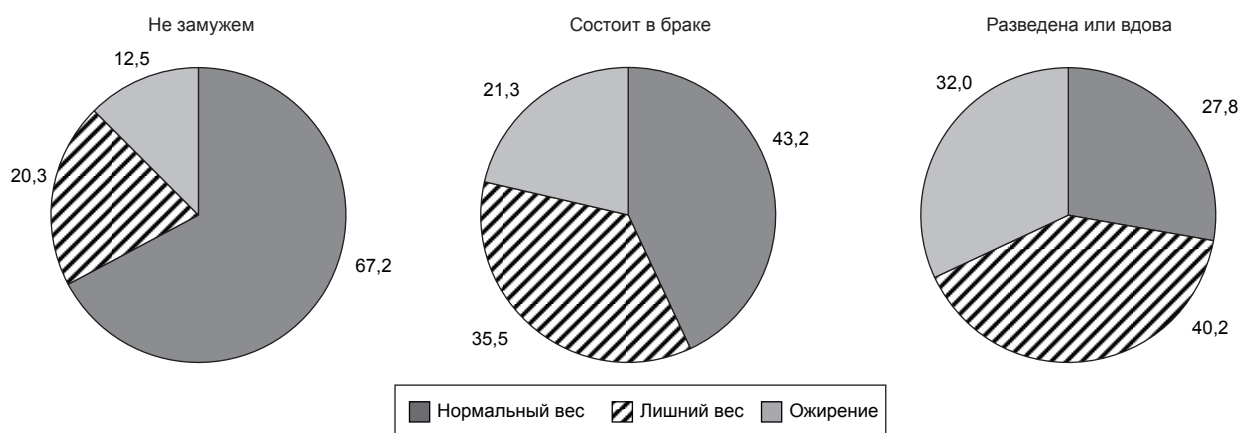


Рис. 4. Доля женщин с разным уровнем ИМТ в общей численности группы, выделенной в соответствии с семейным положением респондентов-женщин (в процентах)

В отличие от мужчин различия между показателями для замужних и разведенных или овдовевших женщин также статистически значимы. Среди разведенных или овдовевших женщин больше респондентов с лишним весом и ожирением и меньше - с нормальным весом, чем среди тех, кто состоит в браке. Это может быть связано как с тем, что для людей, живущих в паре, характерно более регулярное домашнее питание, так и с возрастными различиями.

Для проверки зависимости между весом респондентов и их состоянием здоровья рассмотрим, как часто встречаются люди, имеющие хронические заболевания, инвалидность, а также оценившие свое здоровье как «плохое» и «совсем плохое», среди женщин и мужчин с разным уровнем ИМТ. Оценки получены на основании ответов респондентов на соответствующие вопросы анкеты (использовалась пятибалльная шкала самооценки состояния здоровья от «совсем пло-

хого» до «очень хорошего»). На вопрос о наличии хронических заболеваний ответили 3526 респондентов (1241 мужчина и 2285 женщин), на вопрос о наличии инвалидности - 3561 респондент (1254 мужчины и 2307 женщин), на вопрос об оценке

своего здоровья - 3555 респондентов (1253 мужчины и 2303 женщины). В таблице 4 приведены результаты распределения ответов респондентов с разным уровнем ИМТ на вопрос о состоянии их здоровья.

Таблица 4

**Доля мужчин и женщин, имеющих проблемы со здоровьем, в весовых категориях с разным уровнем ИМТ**  
(в процентах)

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины			Женщины		
	имеют хронические заболевания	имеют инвалидность	имеют «плохое» и «совсем плохое» здоровье	имеют хронические заболевания	имеют инвалидность	имеют «плохое» и «совсем плохое» здоровье
Нормальный вес	29,2	8,7	7,5	34,1	5,8	8,1
Лишний вес	36,2	9,1	11,9	52,1	11,1	14,9
Ожирение	50,3	14,0	18,3	69,0	17,4	26,0

Все различия между представленными в таблице 4 долевыми показателями, характеризующими проблемы со здоровьем мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ, статистически значимы, за исключением различий в значениях параметра «доля мужчин, имеющих инвалидность». В целом по выборке распространенность хронических заболеваний среди женщин гораздо выше, чем среди мужчин, причем во всех весовых категориях.

В обеих гендерных группах с ростом индекса массы тела увеличивается доля респондентов, имеющих хронические заболевания. Чем выше уровень ИМТ, тем чаще и мужчины, и женщины оценивают состояние своего здоровья как «плохое» и «совсем плохое». С увеличением веса у женщин растет также распространенность инвалидности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что лишний вес и ожирение негативно сказываются

на состоянии здоровья респондентов: наличие хронических заболеваний и инвалидности встречается у них чаще, они также чаще оценивают свое физическое здоровье как «плохое» или «совсем плохое», причем у женщин такая связь прослеживается сильнее.

Плохое здоровье требует регулярного и затратного лечения. Для проверки связи ИМТ и медицинских расходов в каждой группе мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ рассматривались такие параметры, как «затраты на приобретение лекарств», «общая стоимость лекарств, полученных бесплатно за последний месяц» и «доля респондентов, которые были госпитализированы за последние три года». На вопрос о расходах на лекарства ответили 1969 респондентов (518 мужчин и 1451 женщина), о стоимости бесплатно полученных лекарств - 123 респондента (32 мужчины и 91 женщина), о госпитализации - 3569 респондентов (1259 мужчин и 2309 женщин) (см. таблицу 5).

Таблица 5

**Затраты на лечение мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ**

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины			Женщины		
	затраты на приобретение лекарств (в среднем на респондента), руб./мес.	общая стоимость лекарств, полученных бесплатно (в среднем на респондента), руб./мес.	доля респондентов, госпитализированных за последние три года, в процентах	затраты на приобретение лекарств (в среднем на респондента), руб./мес.	общая стоимость лекарств, полученных бесплатно (в среднем на респондента), руб./мес.	доля респондентов, госпитализированных за последние три года, в процентах
Нормальный вес	1566	1260	13,7	1234	1973	17,7
Лишний вес	1665	991	16,7	1502	1764	22,2
Ожирение	2130	1917	24,4	1975	1633	26,6

Статистически значимыми оказались различия между значениями параметра «затраты на приобретение лекарств» в группах женщин с нормальным весом и ожирением, а также различия между значениями параметра «доля респондентов, госпитализированных за последние три года» в группах как мужчин, так и женщин с разным уровнем ИМТ. Затраты на приобретение лекарств в группе женщин с ожирением выше, чем в группе женщин с нормальным весом. С ростом веса растет доля респондентов, госпитализированных за последние три года, в обеих гендерных группах. В отношении «бесплатных» лекарств не наблюдается зависимости, очевидно потому, что сами механизмы получения льгот

носят институциональный характер и не всегда связаны с тяжестью заболеваний.

Чтобы проследить взаимосвязь уровня образования респондентов с их ИМТ, были использованы ответы респондентов на вопрос о наиболее высоком уровне завершенного образования. Респонденты были распределены по трем группам в зависимости от их уровня образования: имеющие высшее образование и выше; имеющие начальное профессиональное или среднее профессиональное образование; имеющие среднее общее образование и ниже. Общее число респондентов, ответивших на этот вопрос, – 3551 человек (1259 мужчин и 2292 женщины). Полученные результаты для мужчин представлены на рис. 5.



Рис. 5. Доля мужчин, имеющих разный уровень образования, в весовых категориях респондентов-мужчин, выделенных в соответствии с уровнем ИМТ (в процентах)

Различия между значениями доли мужчин со средним общим образованием и ниже в разных весовых категориях значимы на всех уровнях значимости. Наибольшая доля «малообразованных» респондентов наблюдается в группе людей с ожирением. Значимыми также оказались различия между долями мужчин с высшим образованием

и выше в группах с лишним весом и ожирением. В весовой категории «лишний вес» доля мужчин с высшим образованием выше по сравнению с аналогичным параметром в весовой категории «ожирение».

Рис. 6 показывает схожую взаимосвязь ИМТ и уровня образования в подвыборке женщин.



Рис. 6. Доля женщин, имеющих разный уровень образования, в весовых категориях респондентов-женщин, выделенных в соответствии с уровнем ИМТ (в процентах)

Все различия между долевыми показателями, характеризующими уровень образования женщин с разным уровнем ИМТ, оказываются статистически значимыми. Доля женщин с высшим образованием значительно снижается с ростом ИМТ, и наоборот, в группах женщин с лишним весом и ожирением последовательно растут доли тех, кто имеет средний и низкий уровень образования. Таким образом, у женщин наблюдается более заметная связь между их уровнем образования и весовой категорией: чем выше уровень образования, тем больше вероятность того, что они будут относиться к категории с низким ИМТ. Такая зависимость может объясняться большей склонностью образованных людей следить за своим здоровьем и внешним видом, а также качеством питания: образованные женщины чаще имеют высокооплачиваемые профессии, что позволяет им правильно питаться. Любопытно, однако, что для мужчин такой явной зависимости (во всяком

случае, на уровне средних значений) не прослеживается.

**Избыточный вес и положение работников на рынке труда.** Для проверки гипотезы о наличии связи между лишним весом респондента и его положением на рынке труда была сформирована подвыборка из 1975 работающих респондентов (799 мужчин и 1176 женщин).

В таблице 6 приведены оценки среднего ежемесячного трудового дохода, полученного на основном месте работы, и средней продолжительности рабочей недели. Как и в предыдущих случаях, рассматривались только ответы респондентов на соответствующие вопросы: о размере заработка за последний месяц (всего ответивших - 1458 человек, 547 мужчин и 911 женщин) и о количестве рабочих часов в неделю на основном месте работы (всего ответивших - 1951 человек, 788 мужчин и 1163 женщины).

Таблица 6

**Средний ежемесячный трудовой доход и средняя продолжительность рабочей недели мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ**  
(рублей; часов)

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины		Женщины	
	средний трудовой доход в месяц	средняя продолжительность рабочей недели	средний трудовой доход в месяц	средняя продолжительность рабочей недели
Нормальный вес	28417,0	44,2	23101,4	24,5
Лишний вес	27389,5	44,6	19282,6	35,1
Ожирение	27351,5	44,3	19111,8	41,6

Различия в среднем трудовом доходе, так же, как и различия в средней продолжительности рабочей недели, у мужчин с разным уровнем ИМТ статистически незначимы. Однако если сравнивать женщин, имеющих нормальный вес, и женщин с лишним весом, а также женщин с нормальным весом и женщин с ожирением, то различия в их среднем ежемесячном трудовом доходе на основном месте работы и в продолжительности рабочей недели оказываются статистически значимыми. Продолжительность рабочей недели возрастает, а средний трудовой доход снижается в зависимости от уровня ИМТ респондентов-женщин: наиболее высокий заработок у женщин с нормальным весом, они же трудятся меньше по времени. Можно предположить, что различия в продолжительности рабочей недели отчасти объясняются возрастом: в группе с нормальным

весом чаще встречаются молодые женщины, которые могут быть еще студентками и иметь частичную занятость либо работать неполную неделю, совмещая работу с воспитанием детей. Корреляция ИМТ и уровня дохода может быть связана и с различиями в образовании: образованные люди больше зарабатывают; в то же время, как было показано, у них реже наблюдается избыточный вес.

Для работающих респондентов была также оценена связь лишнего веса и ожирения с пропусками рабочих дней по болезни, для чего использовались ответы респондентов на вопрос о количестве рабочих дней, пропущенных за год по причине болезни или плохого самочувствия. Выборка состоит из 1107 респондентов (263 мужчины и 844 женщины). Полученные результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Пропуски рабочих дней по болезни мужчинами и женщинами с разным уровнем ИМТ**  
(в процентах; дней)

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Доля респондентов, пропустивших рабочие дни по болезни		Количество дней, пропущенных по болезни за год, в расчете на одного респондента, пропустившего рабочие дни	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Нормальный вес	60,2	49,4	19,8	10
Лишний вес	59,8	49,2	11,4	12,8
Ожирение	51,2	58,1	23,5	10,6

Различия между значениями показателя «доля респондентов, пропустивших рабочие дни по болезни» для групп мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ, статистически незначимы. Различия между количеством пропущенных дней по болезни в группах мужчин с нормальным весом и лишним весом, а также в группах с нормальным весом и ожирением значимы. Для женщин такие различия значимы только между группами с нормальным весом и лишним весом на уровне значимости не менее 90%.

Среднее значение количества пропущенных по болезни дней женщинами с нормальным весом меньше, чем женщинами с лишним весом, что в целом соответствует теории и результатам предыдущих исследований: лишний вес – это болезнь. Однако для мужчин зависимость несколько иная: количество дней, пропущенных по болезни мужчинами с нормальным весом, в среднем меньше, чем аналогичный показатель для мужчин с ожирением, но больше, чем для мужчин с лишним весом.

Последняя взаимосвязь несколько неожиданная и, возможно, объясняется тем, что среди мужчин с нормальным весом чаще встречаются

представители профессий, требующих затрат физической энергии и позволяющих выполнять работу только в здоровом состоянии. И наоборот, люди с лишним весом часто работают в офисе, могут выполнять профессиональные функции и при недомогании, что позволяет им избегать дополнительных пропусков рабочих дней.

**Связь избыточного веса, физической активности и качества питания.** Основная причина избыточного веса, как утверждают физиологи, – несоответствие объемов потребляемой и расходуемой человеком энергии. Среди детерминант роста ИМТ – снижение физической активности и неправильное питание, которое связано, например, с частым посещением фастфудов, избыточным и/или нерегулярным приемом пищи, потреблением нездоровых продуктов. Имеющиеся данные позволяют проверить связь занятий спортом и правильного питания с наличием избыточного веса. Для этого были использованы данные по всей выборке – как работающих, так и неработающих респондентов. На вопрос о частоте занятий спортом ответили 3453 человека – 1198 мужчин и 2255 женщин (см. таблицу 8).

Таблица 8

**Доля мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ, занимающихся спортом**  
(в процентах)

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины			Женщины		
	не занимаются	занимаются 1-7 раз в неделю	занимаются реже одного раза в неделю	не занимаются	занимаются 1-7 раз в неделю	занимаются реже одного раза в неделю
Нормальный вес	60,5	34,2	5,3	63,9	29,7	6,3
Лишний вес	63,8	30,4	5,8	70,7	24,0	5,3
Ожирение	79,4	14,1	6,5	75,5	19,6	4,9



Было выявлено, что различия между показателями «доля мужчин, не занимающихся спортом» и «доля мужчин, занимающихся спортом 1-7 раз в неделю» в весовых категориях «нормальный вес» и «ожирение», а также в категориях «лишний вес» и «ожирение» статистически значимы. Различия между долями женщин, которые не занимаются спортом и занимаются 1-7 раз в неделю, статистически значимы во всех весовых группах. Для обеих гендерных групп с ростом индекса массы тела растет доля людей, которые не занимаются спортом, и снижается доля тех, кто занимается спортом регулярно.

Далее анализировалось качество питания на основании оценок самих респондентов. Результаты были получены по всей выборке и по подвыборке работающих респондентов. Респондентам предлагалось ответить на вопрос, могут ли они сказать, что их питание является качественным и правильным. Число ответивших на этот вопрос респондентов - 3411 человек (1191 мужчина и 2220 женщин). В качестве положительной оценки своего питания учитывались ответы «определенно да» и «скорее да». Результаты представлены в таблице 9.

Таблица 9

**Доля мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ, оценивающих свое питание как качественное и правильное**  
(в процентах от числа всех респондентов-мужчин и всех респондентов-женщин)

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины	Женщины
Нормальный вес	48,1	49,7
Лишний вес	46,8	49,4
Ожирение	49,7	44,1

Проверка значимости различий между полученными результатами показала, что для мужчин различия незначимы, а различия между долями женщин, оценивающих свое питание как качественное и правильное, в группах с нормальным весом и ожирением и в группах с лишним весом и ожирением статистически значимы. В группе женщин с ожирением доля тех, кто оценивает свое питание как правильное, меньше, чем в других весовых категориях. Мужчины не меняют субъективных оценок своего питания в зависимости от веса. Возможно, такой результат объясняется разным отношением мужчин и женщин к про-

блеме избыточного веса, а также различными представлениями о том, что является правильным и качественным питанием.

Результаты опроса показывают, что в среднем от 25 до 33% работников разных гендерных и весовых групп не имеют возможности питаться на рабочем месте, что, безусловно, препятствует регулярному и правильному питанию. В таблице 10 представлены ответы работающих респондентов о правильном питании. Число ответивших занятых респондентов - 1975 человек (799 мужчин и 1176 женщин).

Таблица 10

**Доля мужчин и женщин с разным уровнем ИМТ, оценивающих свое питание как качественное и правильное**  
(в процентах от числа работающих респондентов-мужчин и работающих респондентов-женщин)

Весовая категория в соответствии с уровнем ИМТ	Мужчины	Женщины
Нормальный вес	44,2	44,8
Лишний вес	38,9	40,6
Ожирение	40,8	34,7

Для занятого населения значимыми оказались различия между результатами только для групп женщин с нормальным весом и ожирением: доля женщин, оценивающих свое питание как правильное, значительно выше среди тех, кто имеет нормальный вес. Вместе с тем интересно сравнить результаты, полученные при опросе работающих респондентов, с результатами по всей выборке (см. таблицу 9). Работающие респонденты настроены гораздо менее оптимистично в отношении собственного питания, что может свидетельствовать об отсутствии возможности нормально питаться в рабочее время.

## Выводы

Подводя итоги исследования, можно сделать несколько выводов. В первую очередь, стоит отметить, что имеющиеся данные подтверждают рост среднего ИМТ населения в России за последние шесть лет, причем у женщин он более заметен. В целом, гипотезы исследования подтвердились: ИМТ статистически значимо связан с полом и возрастом человека; кроме того, среди факторов, имеющих положительную связь с весом, - проживание в браке (как в официальном, так и незарегистрированном), низкий уровень образования,

а также недостаточная физическая активность и некачественное питание. Увеличение веса россиян имеет негативные последствия, которые выражаются в плохом состоянии здоровья, более частых госпитализациях, росте затрат на лечение, что может снизить конкурентоспособность работников на рынке труда. Для работниц-женщин подтвердилась отрицательная зависимость между ИМТ и заработком, что может быть следствием как низкой производительности сотрудников с избыточным весом, так и дискриминации по отношению к ним. Кроме того, избыточный вес сотрудников влияет и на эффективность компаний, где они работают, поскольку для таких работников характерны более продолжительные пропуски работы по причине болезни, что требует больших затрат на страховые выплаты и снижает производительность труда.

Проведенный дескриптивный анализ данных репрезентативных опросов российского населения показал, что избыточный вес статистически значимо связан со многими демографическими и социально-экономическими характеристиками людей. Поскольку в некоторых случаях направленность такой связи не очевидна и сами характеристики могут оказаться взаимосвязанными, дальнейшее исследование предполагает более детальный эконометрический анализ выявленных зависимостей.

### Литература

1. **Fontaine K.R., Redden D.T., Wang Ch., et al.** Years of Life Lost Due to Obesity // *JAMA*. 2003. Vol. 289. No. 2. P. 187-193. doi:10.1001/jama.289.2.187.
2. **Schienkiewitz A., Mensink G.B.M., Kuhnert R., et al.** Overweight and Obesity Among Adults in Germany // *Journal of Health Monitoring*, Robert Koch Institute, Berlin. 2017. Vol. 2. Iss. 2. P. 20-26. doi: 10.17886/RKI-GBE-2017-038.
3. **Grujić V., Dragić N., Mijatović Jovanović V., et al.** Predictors of Overweight and Obesity among Adults Aged 50 Years and Above: Serbian National Health Survey // *Vojnosanitetski Pregled*. 2017. Vol. 74. No. 1. P. 38-45. doi: 10.2298/VSP140821140G.
4. **Baker C.** Obesity Statistics. The House of Commons Library. Briefing Paper No. 3336. 2018. URL: <http://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN03336/SN03336.pdf>.
5. **Dor A., Ferguson Ch., Langwith C., et al.** A Heavy Burden: The Individual Costs of Being Overweight and Obese in the United States. Research Report. The George Washington University. September 21, 2010.
6. **Bockerman P., Viinikainen J., Pulkki-Reback L., et al.** Does Higher Education Protect Against Obesity? Evidence Using Mendelian Randomization // *Preventive Medicine*. 2017. Vol. 101. P. 195-198. doi: 10.1016/j.ypmed.2017.06.015.
7. **The N., Gordon-Larsen P.** Entry into Romantic Partnership is Associated with Obesity // *Obesity*. 2009. Vol. 17. Iss. 7. P. 1441-1447. doi: 10.1038/oby.2009.97.
8. **Wilson S.E.** Marriage and Obesity: Clinical and Public Health Considerations // *Journal of Family Medicine & Community Health*. 2016. Vol. 3. Iss. 5. P. 1095.
9. **Jeffery R.W., Rick A.M.** Cross-Sectional and Longitudinal Associations between Body Mass Index and Marriage-Related Factors // *Obesity*. 2002. Vol. 10. Iss. 8. P. 809-815.
10. **Smith T.G.** The McDonald's Equilibrium. Advertising, Empty Calories, and the Endogenous Determination of Dietary Preference // *Social Choice and Welfare*. 2004. Vol. 23. Iss. 3. P. 383-413.
11. **Smith T.G., Tasnadi A.** A Theory of Natural Addiction. UCLA International Institute Global Fellows Working Paper. December 18, 2003.
12. **Agostina P.** The Effect of Food Price and Household Income on the British Diet. ISER Working Paper. Series 2014-10. February 2014. URL: <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/iser/2014-10.pdf>.
13. **Powell L.M., Bao Y.** Food Prices, Access to Food Outlets, and Child Weight // *Economics and Human Biology*. 2009. Vol. 7. Iss. 1. P. 64-72.
14. **Cawley J.** The Economics of Childhood Obesity // *Health Affairs*. 2010. Vol. 29. No. 3. P. 364-371.
15. **Levine J.** Poverty and Obesity in the U.S. // *Diabetes*. 2011. Vol. 60. Iss. 11. P. 2667-2668. doi: 10.2337/db11-1118.
16. **Mancino L.** Americans' Food Choices: The Interaction of Information, Intentions, and Convenience. PhD Diss., Department of Applied Economics, University of Minnesota. 2003.
17. **Anderson P.M., Butcher K.F., Levine Ph.B.** Maternal Employment and Overweight Children // *Journal of Health Economics*. 2003. Vol. 22. Iss. 3. P. 477-504. doi: 10.1016/S0167-6296(03)00022-5.
18. **Rappange D.R., Brouwer W.B., Hoogenveen R.T., et al.** Healthcare Costs and Obesity Prevention: Drug Costs and Other Sector-Specific Consequences // *Pharmacoeconomics*. 2009. Vol. 27. Iss. 12. P. 1031-1044. doi: 10.2165/11319961-7700000061-77000.
19. **Nuys V.K., Globe D., Ng-Mac D., et al.** The Association between Employee Obesity and Employer Costs: Evidence from a Panel of U.S. Employers // *American Journal of Health Promotion*. 2014. Vol. 28. Iss. 5. P. 277-285. doi:10.4278/ajhp.120905-QUAN-428.
20. **Withrow D., Alter D.A.** The Economic Burden of Obesity Worldwide: A Systematic Review of the Direct Costs of Obesity // *Obesity Reviews*. 2011. Vol. 12. Iss. 2. P. 131-141. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x.

21. **Cawley J.** An Economic Framework for Understanding Physical Activity and Eating Behaviors // *American Journal of Preventive Medicine*. 2004. Vol. 27. Iss. 3S. P. 117-125.
22. **Johns G.** Presenteeism in the Workplace: A Review and Research Agenda // *Journal of Organizational Behavior*. 2010. Vol. 31. Iss. 4. P. 519-542. doi: 10.1002/job.630.
23. **Menzin J., Marton J.P., Menzin J.A., et al.** Lost Productivity due to Premature Mortality in Developed and Emerging Countries: An Application to Smoking Cessation // *BMC Medical Research Methodology*. 2012. doi: 10.1186/1471-2288-12-87.
24. **Teerawattananon Y., Luz A.** Obesity in Thailand and its Economic Cost Estimation. ADBI Working Paper Series. No. 703. March 2017.
25. **Trogdon J.G., Finkelstein E.A., Hylands T.** Indirect Costs of Obesity: A Review of the Current Literature // *Obesity Reviews*. 2008. Vol. 9. Iss. 5. P. 489-500.
26. **Flint S.W., Čadek M., Codreanu S.C., et al.** Obesity Discrimination in the Recruitment Process: «You're Not Hired!» // *Frontiers in Psychology*. 2016. Vol. 7. Art. 647. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00647.
27. **Sobal J.** Sociological Analysis of the Stigmatisation of Obesity // J. Germov, L. Williams (eds). *A Sociology of Food and Nutrition: The Social Appetite*. 2nd ed. Melbourne: Oxford University Press. 1999. P. 187-204.
28. **Chernov A.E.** Weight Discrimination: The Effects of Obesity on Employment and Promotion // *Hohonu - A Journal of Academic Writing*. 2006. Vol. 4. P. 107-115.
29. **Pasquali R., Patton L., Gambineri A.** Obesity and Infertility // *Current Opinion Endocrinology Diabetes and Obesity*. 2007. Vol. 14. Iss. 6. P. 482-487. doi: 10.1097/MED.0b013e3282f1d6cb.
30. **Cohen A.K., Rai M., Rehkopf D.H., et al.** Educational Attainment and Obesity: A Systematic Review // *Obesity Reviews*. 2013. Vol. 14. Iss. 12. P. 989-1005.
31. **Колосницyna М.Г., Бердникова А.Н.** Избыточный вес: сколько это стоит и что с этим делать? // *Прикладная эконометрика*. 2009. Т. 15. № 3. С. 72-93.
32. **Гремченко Е.П., Рощина Я.М.** Факторы склонности к здоровому образу жизни // *Вестник Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ ВШЭ (RLMS-HSE)*. Вып. 6: сб. науч. ст. М.: НИУ ВШЭ, 2016. С. 118-163.

### Информация об авторах

**Александрова Юлия Дмитриевна** - аспирант, Аспирантская школа по экономике, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 119049, г. Москва, ул. Шаболовка, 28/11. E-mail: yulya\_alexandrova\_00@mail.ru. ORCID: 0061-7702-1263-0822.

**Колосницyna Марина Григорьевна** - канд. экон. наук, профессор департамента прикладной экономики факультета экономических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ). 119049, г. Москва, ул. Шаболовка, 28/11, комн.2213. E-mail: mkolosnitsyna@hse.ru. ORCID: 0061-7701-6556-6986.

### Финансирование

Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

### References

1. **Fontaine K.R., Redden D.T., Wang Ch., et al.** Years of Life Lost Due to Obesity. *JAMA*. 2003;289(2):187-193. doi:10.1001/jama.289.2.187.
2. **Schienkiewitz A., Mensink G.B.M., Kuhnert R., et al.** Overweight and Obesity among Adults in Germany. *Journal of Health Monitoring*. Robert Koch Institute; Berlin. 2017;2(2):20-26. doi: 10.17886/RKI-GBE-2017-038.
3. **Grujić V., Dragnić N., Mijatović Jovanović V., et al.** Predictors of Overweight and Obesity among Adults Aged 50 Years and Above: Serbian National Health Survey. *Vojnosanitetski Pregled*. 2017;74(10):38-45. doi: 10.2298/VSP140821140G.
4. **Baker C.** *Obesity Statistics*. The House of Commons Library. Briefing paper No. 3336. 2018. Available from: <http://researchbriefings.files.parliament.uk/documents/SN03336/SN03336.pdf>.
5. **Dor A., Ferguson Ch., Langwith C., et al.** *A Heavy Burden: The Individual Costs of Being Overweight and Obese in the United States*. Research Report. The George Washington University. September 21, 2010.
6. **Bockerman P., Viinikainen J., Pulkki-Reback L., et al.** Does Higher Education Protect against Obesity? Evidence Using Mendelian Randomization. *Preventive Medicine*. 2017;(101):195-198. doi: 10.1016/j.ypmed.2017.06.015.
7. **The N., Gordon-Larsen P.** Entry into Romantic Partnership is Associated with Obesity. *Obesity*. 2009;17(7):1441-1447. doi: 10.1038/oby.2009.97.
8. **Wilson S.E.** Marriage and Obesity: Clinical and Public Health Considerations. *Journal of Family Medicine & Community Health*. 2016;3(5):1095.
9. **Jeffery R.W., Rick A.M.** Cross-Sectional and Longitudinal Associations between Body Mass Index and Marriage-Related Factors. *Obesity*. 2002;10(8):809-815.



10. **Smith T.G.** The McDonald's Equilibrium. Advertising, Empty Calories, and the Endogenous Determination of Dietary Preference. *Social Choice and Welfare*. 2004;23(3):383-413.
11. **Smith T.G., Tasnadi A.** *A Theory of Natural Addiction*. UCLA International Institute Global Fellows Working Paper. December 18, 2003.
12. **Agostina P.** The Effect of Food Price and Household Income on the British Diet. *ISER Working Paper*. Series 2014-10. February 2014. Available from: <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/iser/2014-10.pdf>.
13. **Powell L.M., Bao Y.** Food Prices, Access to Food Outlets, and Child Weight. *Economics and Human Biology*. 2009;7(1):64-72.
14. **Cawley J.** The Economics of Childhood Obesity. *Health Affairs*. 2010;29(3):364-371.
15. **Levine J.** Poverty and Obesity in the U.S. *Diabetes*. 2011;60(11):2667-2668. doi: 10.2337/db11-1118.
16. **Mancino L.** *Americans' Food Choices: The Interaction of Information, Intentions, and Convenience*. PhD Diss., Department of Applied Economics, University of Minnesota; 2003.
17. **Anderson P.M., Butcher K.F., Levine Ph.B.** Maternal Employment and Overweight Children. *Journal of Health Economics*. 2003;22(3):477-504. doi: 10.1016/S0167-6296(03)00022-5.
18. **Rappange D.R., Brouwer W.B., Hoogenveen R.T., et al.** Healthcare Costs and Obesity Prevention: Drug Costs and Other Sector-Specific Consequences. *PharmacoEconomics*. 2009;27(12):1031-1044. doi: 10.2165/11319961-770000061-77000.
19. **Nuys V.K., Globe D., Ng-Mac D., et al.** The Association between Employee Obesity and Employer Costs: Evidence from a Panel of U.S. Employers. *American Journal of Health Promotion*. 2014;28(5):277-285. doi:10.4278/ajhp.120905-QUAN-428.
20. **Withrow D., Alter D.A.** The Economic Burden of Obesity Worldwide: A Systematic Review of the Direct Costs of Obesity. *Obesity Reviews*. 2011;12(2):131-141. doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00712.x.
21. **Cawley J.** An Economic Framework for Understanding Physical Activity and Eating Behaviors. *American Journal of Preventive Medicine*. 2004;27(3S):117-125.
22. **Johns G.** Presenteeism in the Workplace: A Review and Research Agenda. *Journal of Organizational Behavior*. 2010;31(4):519-542. doi: 10.1002/job.630.
23. **Menzin J., Marton J.P., Menzin J.A., et al.** Lost Productivity due to Premature Mortality in Developed and Emerging Countries: An Application to Smoking Cessation. *BMC Medical Research Methodology*. 2012. doi: 10.1186/1471-2288-12-87.
24. **Teerawattananon Y., Luz A.** Obesity in Thailand and its Economic Cost Estimation. *ADB Working Paper Series*. No. 703. March 2017.
25. **Trogdon J.G., Finkelstein E.A., Hylands T.** Indirect Costs of Obesity: A Review of the Current Literature. *Obesity Reviews*. 2008;9(5):489-500.
26. **Flint S.W., Čadek M., Codreanu S.C., et al.** Obesity Discrimination in the Recruitment Process: «You're Not Hired!». *Frontiers in Psychology*. 2016;7(647). doi: 10.3389/fpsyg.2016.00647.
27. **Sobal J.** Sociological Analysis of the Stigmatisation of Obesity. In: Germov J., Williams L. (eds). *A Sociology of Food and Nutrition: The Social Appetite*. 2nd ed. Melbourne: Oxford University Press; 1999. P. 187-204.
28. **Chernov A.E.** Weight Discrimination: The Effects of Obesity on Employment and Promotion. *Hohonu - A Journal of Academic Writing*. 2006;4(4):107-115.
29. **Pasquali R., Patton L., Gambineri A.** Obesity and Infertility. *Current Opinion Endocrinology Diabetes and Obesity*. 2007;14(6):482-487. doi: 10.1097/MED.0b013e3282f1d6cb.
30. **Cohen A.K., Rai M., Rehkopf D.H., et al.** Educational Attainment and Obesity: A Systematic Review. *Obesity Reviews*. 2013;14(12):989-1005.
31. **Kolosnitsyna M.G., Berdnikova A.N.** Overweight: What are its Costs and What Could Be Done? *Applied Econometrics*. 2009;15(3):72-93. (In Russ.)
32. **Gremchenko E.P., Roshchina Ya.M.** Factors of a Propensity for a Healthy lifestyle. *Bulletin of the Russian Monitoring of the Economic Situation and Public Health of the Higher School of Economics (RLMS-HSE)*. Iss. 6. Moscow: HSE Publ.; 2016. P. 118-163. (In Russ.)

### About the authors

**Yuliya D. Aleksandrova** – Postgraduate Student, Doctoral School of Economics, National Research University – Higher School of Economics. 28/11, Shabolovka Str., Moscow, 119049, Russia. E-mail: [yulya\\_aleksandrova\\_00@mail.ru](mailto:yulya_aleksandrova_00@mail.ru). ORCID: 0061-7702-1263-0822.

**Marina G. Kolosnitsyna** – Cand. Sci. (Econ.), Prof.; Department of Applied Economics, Faculty of Economic Sciences, National Research University – Higher School of Economics. Room 2213, 28/11, Shabolovka Str., Moscow, 119049, Russia. E-mail: [mkolosnitsyna@hse.ru](mailto:mkolosnitsyna@hse.ru). ORCID: 0061-7701-6556-6986.

### Financing

This work was carried out as part of the Basic Research Program of the National Research University – Higher School of Economics.

### Статистическая грамотность как важная составляющая подготовки кадров для цифровой экономики

Михаил Владимирович Карманов,

Елена Николаевна Ключкова

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, г. Москва, Россия

*Авторы статьи попытались аргументировать и раскрыть свою позицию относительно того, что статистическая грамотность должна стать обязательным критерием оценки качества подготовки кадров в условиях стремительного развития цифровой экономики. Исследованы две группы вопросов: цифровая экономика как вектор общественного развития и место статистики в цифровой экономике.*

*В статье подчеркиваются особенности цифровой экономики как определяющего вектора трансформации практически всех параметров современного общества, анализируются не только преимущества, но и новые вызовы, возникающие в процессе цифровизации производственной и управленческой деятельности. Большое внимание уделено рассмотрению роли и места статистической науки и практики в рамках экономики, основанной на широком применении цифровых технологий. При этом детально исследуются вопросы, вытекающие из необходимости активной интеграции статистики и статистического образования в недра цифровой экономики, чтобы кадры нового поколения свободно владели инструментарием комплексной оценки темпов, результатов и последствий цифровизации экономических отношений. Приводится доказательная база положения относительно того, что аналитические способности специалистов в цифровой экономике нельзя не увязывать со статистической грамотностью абсолютно любых кадров (экономистов, менеджеров, маркетологов, юристов и т.д.), так как показатели цифровой экономики не просто отражают содержание нового этапа развития общества, но являются ключевыми в раскрытии эволюционных особенностей нашей цивилизации.*

*В заключительной части статьи формулируются выводы относительно того, что по существу формирование в стране статистической грамотности должно стать одной из важнейших целевых установок в подготовке современных кадров для цифровой экономики, без которой практически не возможно добиться существенного повышения эффективности общественного производства, декларируемого в качестве безальтернативного условия в сознательном переходе России на рельсы цифровых технологий.*

**Ключевые слова:** статистическая грамотность, цифровая экономика, статистика в цифровой экономике.

**JEL:** C10, I25.

*Для цитирования:* Карманов М.В., Ключкова Е.Н. Статистическая грамотность как важная составляющая подготовки кадров для цифровой экономики. Вопросы статистики. 2018;25(10):78-83.

### Statistical Literacy as an Important Component of Personnel Training for the Digital Economy

Mikhail V. Karmanov,

Elena N. Klochkova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

*The authors attempted to explain and outline their point of view on statistical literacy and how it should be an essential requirement when assessing the quality of professional training amidst the rapid development of the digital economy. The paper examines two groups of questions: digital economy as a social development vector and a place of statistics within the digital economy.*

*The article emphasizes the features of the digital economy as a defining vector of transformation of almost all parameters of modern society; it analyzes not only the benefits, but also new challenges that arise in the process of digitalization of production and management activities. Much attention is given to examining the role and place of statistical science and practice within the framework of the economy*



based on the widespread use of digital technologies. At the same time, the authors consider issues arising from the need to actively integrate statistics and statistical education into the depths of the digital economy so that a new generation of employees would freely possess the tools for a comprehensive assessment of the rates, results and consequences of digitalization of economic relations. The evidence is given regarding the fact that the analytical skills of specialists in the digital economy cannot not be linked with the statistical literacy of absolutely any personnel (economists, managers, marketers, lawyers, etc.), since the indicators of the digital economy do not simply reflect the content of the new stage of development societies, but are the key to unlocking the evolutionary characteristics of our civilization.

In the final part of the article, the authors conclude that, essentially, the formation of statistical literacy in a country should be one of the most important targets in the training of modern personnel for the digital economy, without which it is practically impossible to achieve a significant increase in the efficiency of social production, which is declared as the single condition of a conscious transition of Russia to the rails of digital technology.

**Keywords:** statistical literacy, digital economy, statistics in the digital economy.

**JEL:** C10, I25.

**For citation:** Karmanov M.V., Klochkova E.N. Statistical Literacy as an Important Component of Personnel Training for the Digital Economy. *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):78-83. (In Russ.)

В XXI веке экономически развитые страны мира вступили в эпоху цифровой экономики, которая сейчас рассматривается не просто как модное направление, но и как доминанта развития общества [1, с. 17]. Принято считать, что термин «цифровая экономика» был введен в научное и практическое обращение в 1995 г. американским информатиком из Массачусетского университета Николасом Негропonte. С тех пор минуло уже достаточно много времени для того, чтобы не только отдельные страны, но и все мировое сообщество осознали как перспективы, так и возможные последствия указанного направления трансформации экономики.

### **Цифровая экономика как вектор общественного развития**

Необходимо отметить, что с некоторым лагом запаздывания, но Россия также включилась в «цифровую гонку» – целенаправленное движение в сторону цифровой экономики на основе конкурентной борьбы в сфере передовых технологий. В этом контексте Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. была утверждена Стратегия развития информационного общества в нашей стране на период до 2030 г. В соответствии с ней под цифровой экономикой понимается «хозяйственная деятельность, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективность различных видов производства,

технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг»<sup>1</sup>.

Основываясь на указанной Стратегии цифровизации общества, Правительством нашей страны летом 2017 г. была принята программа «Цифровая экономика Российской Федерации», которая ориентирована на формирование полноценной цифровой среды, позволяющей успешно реализовать задачи повышения глобальной конкурентоспособности и обеспечения национальной безопасности<sup>2</sup>.

Конечно, можно посетовать на то, что Россия несколько запоздала с принятием важнейших документов, определяющих рамки, формат и механизм цифровизации экономики и тем самым дала определенную фору своим геополитическим конкурентам. Однако даже по признанию зарубежных экспертов, она не отстала абсолютно или навсегда. Так, если обратиться к материалам специального исследования Digital Evolution Index 2017, осуществленного компанией Mastercard совместно со Школой права и дипломатии им. Флетчера при университете Тафтса, у Российской Федерации есть все шансы, чтобы занять лидирующие позиции в международном рейтинге развития цифровой экономики, где в настоящее время она находится на 39-м месте, располагаясь рядом с Индией и Китаем, но пока отставая от явных лидеров – Норвегии, Швеции и Швейцарии [2, с. 4].

Подобный оптимизм экспертов базируется не на пустом месте, а на понимании того факта, что пока низкий уровень дигитализации в нашей стране может быть успешно и достаточно быстро преодолен на основе устойчивых темпов цифрового развития и привлечения инвесторов в национальную экономику.

<sup>1</sup> Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы», с. 4.

<sup>2</sup> Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Отдельно стоит остановиться на том обстоятельстве, что никоим образом не следует закрывать глаза на комплексный анализ последствий цифровизации экономики. Данный тренд, несомненно, как и любая монета, имеет две стороны или свои плюсы и свои минусы. Например, если обратиться к материалам такой авторитетной международной организации, каковой является Всемирный банк, то в своем обзоре за 2016 г. под названием «Цифровые дивиденды» он выделяет следующие плюсы цифровизации экономики: рост производительности труда; повышение конкурентоспособности компаний; снижение издержек производства; создание новых рабочих мест; преодоление бедности и социального неравенства [3].

С другой стороны, невозможно не заметить и минусы, связанные с теми новыми вызовами и проблемами, которые несет с собой цифровая экономика: обеспечение экономической, информационной и личной безопасности [4]; рост безработицы вследствие исчезновения отдельных профессий и даже видов деятельности; «цифровой разрыв» в уровне благосостояния людей [5] и др.

Конечно, сейчас трудно сказать, как именно объединятся плюсы и минусы цифровой экономики и к какому результату это приведет в дальнейшем. Однако данное обстоятельство вряд ли послужит серьезным сдерживающим фактором на пути тотального внедрения передовых технологий в повседневную жизнь широких слоев населения.

### Место статистики в цифровой экономике

По объективным причинам формирование и развитие цифровой экономики потребует новые кадры, без которых практическая реализация любых идей превращается в фикцию. Уже сегодня совершенно очевидно, что цифровая экономика задаст принципиально иные тренды, ориентированные на подготовку специалистов качественно иного уровня. И дело здесь даже не в том, что целый ряд специальностей из прежней экономики не только утратят свою востребованность, но и вообще исчезнут с рынка труда. Многие будут зависеть от того, насколько конкретные знания, навыки и умения, полученные в процессе обучения, будут согласовываться с форматом цифровой экономики, который сам будет претерпевать постоянные и достаточно быстрые изменения.

В этом плане у специалистов, занятых в сфере сбора, анализа и обработки информации, возникает вполне закономерный разговор о месте и роли статистики в цифровой экономике. С одной стороны, он носит вроде бы надуманный характер. На чисто формальном уровне статистика оперирует количественными данными, а цифры и цифровые технологии воспринимаются как достаточно близкие и взаимосвязанные категории. На содержательном

и более важном уровне тоже вроде бы все логично. Какой бы ни была экономика (цифровой или нецифровой), обязательно потребуется инструмент, позволяющий оценивать ее параметры, темпы, направления, результаты и последствия развития. И таким инструментом, безусловно, является статистика, без которой просто невозможно решить целый ряд актуальных практических задач, связанных с адекватной оценкой сложившейся ситуации и управлением цифровой экономикой.

Правда, одного понимания здесь явно недостаточно. Крайне важно четко и внятно формулировать ответы на следующие вопросы:

1. Какое место статистическое образование должно занимать в цифровом обществе;
2. В каком направлении статистическое образование должно развиваться, чтобы полностью соответствовать цифровой экономике;
3. Какова роль статистической грамотности в контексте подготовки кадров самого различного профиля для работы в цифровой экономике.

Говоря о точках зрения на место статистики в современном российском обществе, можно выделить два полюса. Первый из них отталкивается от действительности, которая сегодня такова, что позволяет обоснованно утверждать о низкой статистической грамотности не только самых широких слоев населения [6], но и представителей власти, чиновников самого различного уровня и работников средств массовой информации. Исправление подобной ситуации возможно только на основе развития системы статистического образования, которая сформирует все необходимые предпосылки для ликвидации отсталости членов общества в области статистики. Другой полюс ориентирован на то, что статистическое образование вообще рассматривается как социально-экономическая парадигма [7], которая иллюстрирует некий максимализм, касающийся невозможности нормального развития общества вне поля деятельности, где статистика является важнейшим инструментом познания действительности и управления всеми без исключения процессами, в том числе и в рамках разработки, распространения и использования цифровых технологий.

Наверное, не нужно быть семи пядей во лбу, чтобы понимать – нравится это кому или не нравится, но статистика является самым универсальным языком цифр, без которого не удастся разобраться в хитросплетениях цифровой экономики, настроить ее таким образом, чтобы новые технологии способствовали эффективному и устойчивому развитию общества, при этом быстро устраняя многие проблемы, провоцирующие любые социальные противоречия.

Действительность, как всегда, намного жестче научных представлений о ней. Систематическое понижение статуса Росстата (с самостоятельной и

дееспособной единицы до подразделения Министерства экономического развития), происходившее уже несколько раз только в текущем столетии; ликвидация Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ), как исторически сложившейся «кузницы» специалистов в области статистики; сворачивание действующей системы подготовки кадров за счет сокращения приема на статистические профили в высших учебных заведениях, объединения и укрупнения статистических кафедр, уменьшения приема аспирантов и докторантов и, наконец, закрытия диссертационных советов, где можно было бы получить ученую степень по статистике, и т. д. и т. п. явно не способствуют улучшению сложившейся ситуации [8].

Все это звенья одной цепи, скорее всего не укрепляющие, а сковывающие потенции российского общества и свидетельствующие о том, что уже сегодня, не дожидаясь светлого будущего цифровой экономики, кому-то очень не придется разбить «зеркало» статистики. Причем в этом маниакальном стремлении за кадром остаются две предельно простые вещи. Во-первых, цифровая экономика, по определению, не обойдется без статистиков-аналитиков, способных адекватно оценивать и анализировать перспективы ее развития на основе применения уже востребованных технологий, связанных с реализацией Хартии открытых данных, возможностей Big Data и т. п. Во-вторых, избавившись от «зеркала» статистики, цифровое общество не станет совершеннее и красивее, оно станет глупее.

Таким образом, по нашему мнению, статистика, несмотря на свое древнее происхождение, не просто способна, но и должна занять свое вполне заслуженное, самостоятельное, независимое и востребованное практикой место в рамках цифровой экономики, которая, несомненно, потребует от статистического образования новых подходов, идей и векторов развития. Их осмысление как раз и вызывает к жизни вопрос о том, в каком направлении должна эволюционировать система подготовки статистических кадров, чтобы способствовать процветанию цифровой экономики.

Представляется, что вопрос о содержании статистического образования в условиях цифровой экономики должен начинаться с понимания того, что статистическое образование для начала просто должно быть. Это предполагает целенаправленную работу по расширению представительства статистических кафедр и статистических дисциплин в системе высшего образования. Уже осуществленная «оптимизация» привела к тому, что статистическое образование в высшей школе России «усохло» до смехотворных размеров и привело к нарушению нормального процесса воспроизводства аналитических кадров, владеющих методами прикладного статистического анализа. В результате Федеральная

служба государственной статистики, особенно в регионах, явно испытывает острый дефицит молодых квалифицированных кадров, способных успешно заменить возрастных работников, которые сегодня пытаются из последних сил сохранить все то, что было наработано предыдущими поколениями.

После (или одновременно) хотя бы частичного восстановления статуса статистического образования важно понять, какие новые требования цифровая экономика предъявит к его содержанию. Чтобы не допустить шараханий из стороны в сторону и минимизировать возможные ошибки уже сегодня (а точнее, уже вчера), под эгидой Росстата при непосредственном участии Российской ассоциации статистиков (РАС) целесообразно организовать и провести ряд научно-практических конференций, круглых столов или любых других форумов для обсуждения всех вопросов и проблем, касающихся концепции логически последовательной и разумной интеграции статистической подготовки кадров в цифровое общество, и в частности в цифровую экономику. При этом с учетом сложившейся обстановки крайне важно разобраться с содержанием статистического образования для самых различных направлений и профилей подготовки кадров с высшим образованием: экономистов, менеджеров, финансистов, маркетологов, социологов, политологов, юристов и др.

По существу, поиск подобного рода сводится к попытке найти правильный ответ на вопрос, почему в рамках цифрового общества резко возрастает актуальность статистической грамотности, то есть знаний, связанных с пониманием азов статистики, без которых любая деятельность любых кадров становится затруднительной или даже невозможной.

Если еще раз вернуться к началу данной статьи, то целесообразно вспомнить, что определяющим фактором производства в цифровой экономике выступают данные в цифровом виде, отличительной особенностью которых служит необходимость обработки больших объемов информации. В этом контексте сразу возникают сомнения по поводу того, а можно ли вообще без статистики совладать с многочисленными цифровыми материалами, которые не падают с неба, а должны быть собраны в соответствии со строго научными принципами, грамотно сведены, наглядно представлены, а также доступно и понятно доведены как до специалистов, так и до широких слоев населения.

Осуществление замыслов подобного рода вполне естественно наталкивается на категорию статистической грамотности, которая трактуется неоднозначно, но чаще всего как умение найти, понять и правильно использовать нужную статистическую информацию [9]. По мнению целого ряда ученых, занимающихся вопросами статистической



грамотности, сегодня лишь небольшая часть жителей нашей страны полностью понимает, грамотно интерпретирует и свободно оперирует статистическими данными [6]. Причем, к большому сожалению, это касается не только рядовых граждан, но и специалистов самого различного профиля, решающих актуальные практические задачи в сферах управления, производства и социальной жизнедеятельности.

В сухом остатке остается тревога по поводу того, что если в нецифровой экономике наблюдается дефицит кадров, способных разобраться с простейшими статистическими «лабиринтами», то откуда они возьмутся в цифровой экономике, где передовые информационные технологии и большие объемы данных предъявляют гораздо более высокие требования к умению найти, использовать, анализировать и интерпретировать самые разнообразные и многочисленные статистические индикаторы.

\*       \*

\*

На наш взгляд, достаточно очевидным является вывод о том, что статистическая грамотность выступает тем оселком в процессе подготовки кадров для цифровой экономики, без которого вряд ли можно добиться существенного повышения эффективности общественного производства, которое собственно и декларируется как конечная цель сознательного перехода России на рельсы цифровых технологий.

В пользу такого вывода могут быть приведены следующие аргументы. Во-первых, цифровая экономика имеет более сложную структуру и механизм по сравнению с нецифровой экономикой, что, по определению, требует более квалифицированных кадров, в том числе и в области статистической подготовки. Поэтому статистическая грамотность автоматически превращается в естественный ареал обитания не отдельных специалистов-аналитиков, а всех без исключения кадров с высшим образованием, то есть носит тотальный характер. Во-вторых, цифровой экономике присущи более динамичные изменения, требующие систематического статистического мониторинга ее параметров, без понимания результатов которого сложно принять правильные управленческие решения. Следовательно, без повышения статистической грамотности до определенного уровня нельзя развить аналитическое мышление кадров, базирующееся на знании методов прикладного анализа больших объемов количественных данных. В-третьих, объединяя вышесказанное, можно утверждать, что статистическая грамотность – это ключ для оценки и понимания всех процессов, протекающих в цифровой экономике, без которого любые кадры частично или полностью не соответствуют новым требованиям [10] и вызовам цифрового

этапа развития современного общества. При этом крайне важно добиться воссоздания в системе общественного высшего образования хотя бы одного статистического вуза (каким раньше был МЭСИ), способного стать флагманом и проводником идей повышения статистической грамотности в условиях массовой цифровизации.

В целом, хотелось бы еще раз подчеркнуть, что, по нашему мнению, без должного статистического образования однозначно невозможно сформировать профессиональный облик кадров будущего, связанного с цифровизацией всех сторон человеческой жизни. При этом с учетом определенного отставания России от государств – лидеров процесса цифровизации экономики необходимо понимать, что повышение уровня статистической грамотности кадров, занятых самыми различными видами деятельности, – это насущная потребность не завтрашнего, а уже вчерашнего дня, игнорирование которой тормозит продвижение общества в направлении более широкого распространения и эффективного использования цифровых технологий. Только аналитические способности специалистов, вытекающие из их навыков, умений и компетенций по поиску, пониманию и умелому использованию статистических данных, позволят нашей стране в эпоху цифровизации не только удержаться на плаву, но и попытаться совершить качественный рывок вперед, гарантирующий ей сохранение ведущих позиций на геополитической карте мира.

### Литература

1. Харченко А.А., Конюхов В.Ю. Цифровая экономика как экономика будущего // Молодежный вестник ИрГТУ. 2017. № 3. С. 17-19.
2. Цифровая планета. Где цифровые инновации встречают мир. URL: <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/dei17/> (дата обращения: 20.02.2018).
3. Доклад о мировом развитии. Цифровые дивиденды. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf?sequence=16> (дата обращения: 20.04.2018).
4. Паштова Л.Г., Агаева А.М. Проблема экономической безопасности в условиях цифровой экономики. Сборник материалов 2-й Международной научно-практической конференции «Предприятия в условиях цифровой экономики: риски и перспективы». М.: 2018. С. 273-278.
5. Что такое цифровая экономика. URL: <http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/item/2198-chto-takoe-tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 20.04.2018).
6. Дмитриева Н.Е., Балахнёв М.Ю. К вопросу о статистической грамотности населения России // Вопросы статистики. 2012. № 7. С. 3-5.
7. Гениатулин В.Н., Гуськова Т.Н. Статистическое образование как социально-экономическая парадигма //

Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2015. № 1. С. 106-110.

8. Карманов М.В., Махова О.А. Развитие статистического образования в современной России: миф или реальность // Вопросы статистики. 2017. № 7. С. 75-80.

9. Суринов А.Е. Повышение статистической грамотности: опыт российской статистики. URL: [http://](http://econorus.org/c2013/files/usoh.doc)

[econorus.org/c2013/files/usoh.doc](http://econorus.org/c2013/files/usoh.doc) (дата обращения: 24.04.2018).

10. Башина О.Э., Минашкин В.Г., Смелов П.А. Статистическое образование: современное состояние и направления совершенствования // Вопросы статистики. 2014. № 10. С. 68-74.

### Сведения об авторах

Михаил Владимирович Карманов - д-р экон. наук, профессор, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36. E-mail: [Karmanov.MV@rea.ru](mailto:Karmanov.MV@rea.ru).

Елена Николаевна Ключкова - канд. экон. наук, доцент, Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 117997, г. Москва, Стремянный переулок, д. 36. E-mail: [Klotchkova.EN@rea.ru](mailto:Klotchkova.EN@rea.ru).

### Reference

1. Kharchenko A.A., Konyukhov V.Yu. Digital Economy as the Economy of the Future. *ISTU Bulletin of Youth*. 2017;(3):17-19. (In Russ.)

2. Digital Planet. Where Digital Innovation Meets the World. (In Russ.) Available from: <https://sites.tufts.edu/digitalplanet/dei17/> (accessed 20.02.2018).

3. Report on World Development. Digital Dividends. (In Russ.) Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf?sequence=16> (accessed 20.04.2018).

4. Pashtova L.G., Agayeva A.M. A Problem of Economic Security in the Conditions of Digital Economy. In: *Proc of the 2nd International Scientific and Practical Conference «The Enterprises in the Conditions of Digital Economy: Risks and Prospects»*. 2018. P. 273-278. (In Russ.)

5. What is Digital Economy. (In Russ.) Available from: [http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/](http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/item/2198-cto-takoe-tsifrovaya-ekonomika)

[item/2198-cto-takoe-tsifrovaya-ekonomika](http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/item/2198-cto-takoe-tsifrovaya-ekonomika) (accessed 20.04.2018).

6. Dmitrieva N.E., Balakhnev M.Yu. Question of Statistical Literacy of Population of the Russian Federation. *Voprosy statistiki*. 2012;(7):3-5. (In Russ.)

7. Geniatulin V.N., Guskova T.N. Statistical Education as a Socio-Economic Paradigm. *Vestnik of Volzhsky University after V.N. Tatischev*. 2015;(1):106-110. (In Russ.)

8. Karmanov M.V., Makhova O.A. Development of Statistical Education in Modern Russia: Myth or Reality? *Voprosy statistiki*. 2017;(7):75-80. (In Russ.)

9. Surinov A.E. Increase in Statistical Literacy: Experience of the Russian Statistics. (In Russ.) Available from: <http://econorus.org/c2013/files/usoh.doc> (accessed 24.04.2018).

10. Bashina O.E., Minashkin V.G., Smelov P.A. Statistical Education: Current Status and Development Directions. *Voprosy statistiki*. 2014;(10):68-74. (In Russ.)

### About the authors

Mikhail V. Karmanov - Dr. Sci. (Econ.), Professor, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russia. E-mail: [Karmanov.MV@rea.ru](mailto:Karmanov.MV@rea.ru).

Elena N. Klotchkova - Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Plekhanov Russian University of Economics. 36, Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russia. E-mail: [Klotchkova.EN@rea.ru](mailto:Klotchkova.EN@rea.ru).



## Руководители российской государственной статистики (дореволюционный период)\*

**Антон Леонидович Дмитриев**

Санкт-Петербургский государственный экономический университет, г. Санкт-Петербург, Россия

*Для цитирования:* Дмитриев А.Л. Руководители российской государственной статистики (дореволюционный период). Вопросы статистики. 2018;25(10):84-87.

## The Heads of the Russian State Statistics (Pre-Revolutionary Period)

**Anton L. Dmitriev**

Saint-Petersburg State University of Economics, Saint-Petersburg, Russia

*For citation:* Dmitriev A.L. The Heads of the Russian State Statistics (Pre-Revolutionary Period). *Voprosy statistiki*. 2018;25(10):84-87. (In Russ.)

На протяжении всего дореволюционного периода государственной статистики России ее возглавляли, как правило, люди с широким кругозором, который был обеспечен весьма добротным образованием. Именно образование играло значительную роль в понимании задач организации государственной статистики. С момента создания государственной статистической службы страны - Статистического отделения Министерства полиции в 1811 г. (с 1819 г. - Министерства внутренних дел) во главе ее стояли крупные ученые и государственные деятели. Первым руководителем был К.Ф. Герман (1767-1838), возглавлявший Статистическое отделение в 1811-1834 гг. К моменту вступления в должность он уже был экстраординарным академиком Императорской Академии наук (с 1810 г.) и преподавал политическую экономию и статистику в Петербургском педагогическом институте и, кроме того, в Пажеском корпусе. Позже - академик Академии наук. В 1806-1808 гг. он издавал «Статистический журнал» - первый статистический журнал в России. Герман опубликовал ряд научных работ по статистике населе-

ния, а также «Краткое руководство ко всеобщей теории статистики, для употребления в училищах Российской империи» (1808) и «Всеобщая теория статистики для обучающихся сей науке» (1809). Европейски образованный ученый (получил образование в Геттингенском университете), он прекрасно понимал важность налаживания регулярных статистических обследований и публикаций материалов. Он внимательно следил за мировой статистической литературой и в своих работах часто ссылался на опыт других стран по организации статистики [1]. Государственная служба у Германа сочеталась с научными исследованиями - этим определяется значительное число работ по вопросам демографии, статистике внешней торговли, сельского хозяйства и пр., опубликованных на французском и немецком языках в академических изданиях.

К.Ф. Германа сменил его ученик - К.И. Арсеньев (1789-1865), который был управляющим делами Статистического отделения при Совете министра внутренних дел (Статистического комитета) в 1835-1853 гг. К.И. Арсеньев окончил Петербургский педагогический институт.

\* Журнальный вариант доклада на международной научно-практической конференции «Современные вызовы российской статистики: цифровизация и глобализация экономических процессов», г. Санкт-Петербург, 11-12 сентября 2018 г.

В 1819-1821 гг. он профессор Петербургского университета, с 1826 г. - член-корреспондент, с 1841 г. - ординарный академик Императорской Академии наук. К моменту занятия должности им было опубликовано «Начертание статистики Российского государства» (1818-1819) и проведено первое районирование России [2, с. 20]. Он был одним из организаторов Русского географического общества (РГО) (1845). Тесная связь с РГО и учеными позволила Арсеньеву, как и Герману, вести активные научные исследования в период государственной службы [3].

В связи с реформой государственных органов управления в 1852 г. с 1854 по 1863 г. статистическую службу страны (Статистический и Центральный статистический (с 1858 г.) комитет) возглавляли товарищи министра внутренних дел: в 1854-1855 гг. - М.И. Лекс (1793-1856), в 1856-1859 гг. - А.И. Лёвшин (1799-1879), в 1859-1861 гг. - Н.А. Милютин (1818-1872), в 1861-1863 гг. - А.Г. Тройницкий (1807-1871). Если М.И. Лекс получил образование в Смоленском кадетском корпусе (по современным понятиям, высшего образования не имел) и сделал карьеру чиновника (служил в штате наместника Бессарабской области, а с 1834 г. в качестве директора канцелярии МВД), то А.И. Лёвшин, окончив Харьковский университет, одновременно со службой на государственном поприще (градоначальник Одессы в 1831-1837 гг., руководитель земского отдела МВД) занимался научными изысканиями - его перу принадлежат такие исследования, как «Историческое и статистическое обозрение уральских казаков» (1823), «Описание киргиз-казачьих, или киргиз-кайсацких орд и степей» в трех частях (1832). Лёвшин в качестве товарища министра внутренних дел принимал активное участие в подготовке реформы 1861 г. по отмене крепостного права [4]. Н.А. Милютин вошел в историю не только как чиновник, но и как крупный ученый - один из активных деятелей РГО (составил подробную инструкцию статистическим экспедициям, отправленным в губернии от МВД). Н.А. Милютин получил образование в Благородном пансионе при Московском университете (не имел полного высшего образования в современном понимании). Но именно там, наряду со многими сугубо университетскими курсами (римское право, политическая экономия), преподавалась статистика России. В 1835 г.,

поступив на скромную писарскую должность в МВД, Н.А. Милютин сделал карьеру не только чиновника, но и ученого. Под его руководством был издан обширный свод материалов по «Правительственной статистике России» [5]. А.Г. Тройницкий, окончив привилегированный Ришельевский лицей в Одессе (в 1862 г. преобразован в Новороссийский университет), также принимал активное участие в работе РГО. Несмотря на карьеру чиновника, он занимался и научными изысканиями. А.Г. Тройницкий - автор ряда работ по статистике населения, среди которых: «О числе крепостных людей в России» (1858), «Крепостное население России по 10-й народной переписи» (1861) [6]. Широкое образование позволило ему привлечь для работы в Центральный статистический комитет (ЦСК) группу видных статистиков из РГО, благодаря чему ученые имели возможность непосредственно влиять на организацию статистических работ. В 1864-1866 гг. А.Г. Тройницкий возглавлял Статистический совет при МВД.

После очередной реформы статистической службы и придания ЦСК при МВД новых функций в 1863 г. его возглавил П.П. Семенов (с 1906 г. - Семенов-Тянь-Шанский) (1827-1914) и руководил ЦСК до 1882 г., а с 1875 по 1896 г. был и председателем Статистического совета при МВД. Семенов получил образование в Петербургском (на физико-математическом факультете по отделу естественных наук) и Берлинском университетах и был активнейшим деятелем РГО (в 1873-1914 гг. - вице-президент) и Вольного экономического общества. В 1873 г. за свои научные заслуги был избран почетным членом Петербургской Академии наук. По его инициативе, в 1870 г. прошел первый Всероссийский статистический съезд, заложивший основы земской статистики. В 1897 г. П.П. Семенов был фактическим руководителем Первой Всеобщей переписи населения Российской империи (ему принадлежала и идея проведения самой переписи). В 1866 г. организовал издание «Статистического временника Российской империи». Семеновым была выстроена система официальной статистики и выполнен ряд работ по статистике (например, «Статистика поземельной собственности в России»). Работа в ЦСК совмещалась с научными изысканиями: в 1863-1885 гг. Семенов

составил и издал фундаментальный пятитомный «Географо-статистический словарь Российской империи» [7]. Широко образованный, поддерживающий тесный контакт с европейскими статистиками, Семенов прекрасно понимал необходимость гармонизации системы российской государственной статистики с европейской.

На смену П.П. Семенову пришел Н.А. Тройницкий (1842-1913) - сын А.Г. Тройницкого, руководивший ЦСК в 1883-1903 гг. Окончив элитный Александровский лицей, Н.А. Тройницкий сделал карьеру типичного чиновника (губернаторство в Ярославле, Вятке и Рязани). Тем не менее, имея хорошее образование, он сумел организовать проведение Первой Всеобщей переписи, а также разработку и публикацию материалов; участвовал в работе Международного статистического института (в 1897-1913 гг. - вице-президент) [8]. На смену Н.А. Тройницкому пришел А.М. Золотарев (1853-1912), возглавлявший ЦСК в 1903-1911 гг. Человек сугубо военный (окончил Новочеркасское казачье юнкерское училище и Николаевскую академию Генштаба), к моменту назначения на должность он был профессором по кафедре статистики и военной географии Николаевской академии, автором учебных и научных работ по военной статистике и военной географии. Именно Золотареву принадлежит заслуга издания статистического «Ежегодника России» (с 1904 г.), созданного на основе объединения «Временника Центрального статистического комитета» и «Статистики Российской империи»). Золотарев хорошо понимал необходимость независимости государственной статистики от МВД. В 1908 г. под его руководством был разработан проект создания Главного статистического управления при Совете министров, который так и не был осуществлен [9, с. 89-90].

На смену А.М. Золотареву в 1911 г. был назначен профессор Петербургского университета по кафедре политической экономии и статистики П.И. Георгиевский (1857-1938), получивший образование там же (окончил юридический факультет). К этому времени он был известным ученым - автором работ по политической

экономии, железнодорожной статистике и статистике общинного землевладения [10]. По его инициативе шла подготовка ко Второй Всеобщей переписи, проведение которой первоначально предполагалось в конце 1915 г. и не состоялось из-за начала войны.

Последним председателем ЦСК предреволюционной России был также ученый - профессор Училища правоведения Н.Н. Белявский (1869-1927). Он руководил ЦСК в 1914-1917 гг. Получив образование в Петербургском университете (юридический факультет), он служил чиновником в Главном управлении почт и телеграфов, а затем в Министерстве финансов. Однако карьера чиновника была сменена на карьеру ученого: в 1905-1912 гг. Белявский был профессором полицейского права Юрьевского университета. Придя на пост директора ЦСК, он был известным ученым в области сберегательного дела (в 1896 г. вышла его работа «Сберегательные кассы. Социально-экономическое значение сберегательных касс, иностранное законодательство, исторический очерк и современная постановка сберегательного строя в России», не утратившая своего значения и сегодня) [11]<sup>1</sup>.

Несколько иная ситуация с первым руководителем уже советской статистики - П.И. Поповым (1872-1950). Окончив Иркутскую учительскую семинарию, П.И. Попов пытался поступить в Петербургский университет, но участие в революционном движении не дало это осуществить. Активная работа в конце XIX - начале XX века в земской статистике позволила ему приобрести богатый статистический опыт [12]. С 1904 по 1906 г. Попов прослушал три курса Агрономической академии в Берлине. Это, безусловно, имело большое влияние на формирование взглядов П.И. Попова и деятельность в плане создания Центрального статистического управления (ЦСУ) и организации советской статистики.

Таким образом, можно видеть, что во главе статистической службы страны (дореволюционный период) на протяжении более 100 лет стояли (всего 11 человек), в основном, ученые люди (пять человек пришли с профессорской должности, еще четверо имели солидные

<sup>1</sup> К сожалению, в нашей статье 2012 г. [11, с. 76] было ошибочно указано, что Белявский эмигрировал. После революции 1917 г. он проживал в Петрограде, работал в Петроградском институте книговедения Петроградского отделения Российской книжной палаты в качестве старшего помощника библиографа до 1925 г. Скончался в Ленинграде в 1927 г.

научные труды), хорошо знавшие теорию и практику организации статистической работы, понимавшие значимость официальной государственной статистики для управления страной и, по выражению Д.И. Менделеева (1834-1907), познания России. Личности руководителей сумели поднять статистическую службу дореволюционной России на весьма высокий уровень.

### Литература

1. **Дмитриев А.Л.** Карл Федорович Герман: статистик и экономист (к 250-летию со дня рождения) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2017. Т. 33. Вып. 3. С. 433-451.
2. **Перцык Е.Н.** К.И. Арсеньев и его работы по районированию России. М.: Географгиз, 1960. 120 с.
3. **Вальская Б.А.** Об экономико-статистическом изучении России Статистическим отделением Министерства внутренних дел в 1835-1852 гг. // Вопросы географии. М.: Географгиз, 1951. Сб. 27. С. 294-316.
4. Левшин Алексей Ираклиевич // Русский биографический словарь. СПб.: Типогр. Главного управления уделов, 1914. Т. Лабзина-Ляшенко. С. 159-160.

5. **Ольховский Е.Р.** Постоянный «временный» [Н.А. Милютин] // Петербургские истории. СПб.: КультИнформ-Пресс, 1998. С. 219-254.

6. Александр Григорьевич Тройницкий [1807-1871]. Материалы для его биографии. М.: Университетская типогр., 1894. [2] +38 с.

7. **Саушкин Ю.Г.** Семенов-Тянь-Шанский как экономико-географ // Экономическая география в СССР. История и современное развитие. М.: Просвещение, 1965. С. 349-359.

8. **Романенко Л.М.** 170 лет со дня рождения Николая Александровича Тройницкого // Демоскоп. 2012. № 527-528. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0527/nauka01.php>.

9. **Елисеева И.И., Дмитриев А.Л.** Очерки по истории государственной статистики России. СПб.: Росток, 2016. 288 с.

10. **Дмитриев А.Л., Чебаненко Е.Н.** Павел Иванович Георгиевский // Финансовая наука в Санкт-Петербурге: исторические очерки / Под ред. В.В. Ковалева. М.: Проспект, 2012. С. 105-126.

11. **Дмитриев А.Л.** Последний председатель Центрального статистического комитета Министерства внутренних дел // Вопросы статистики. 2012. № 2. С. 72-76.

12. **Оксенойт Г.** У истоков советской статистики (первый Управляющий ЦСУ) // Вестник статистики. 1988. № 6. С. 55-65.

### Информация об авторе

*Дмитриев Антон Леонидович* – канд. экон. наук, доцент кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли, Санкт-Петербургский государственный экономический университет; доцент кафедры экономической кибернетики, Санкт-Петербургский государственный университет. 191023, г. Санкт-Петербург, улица Садовая, дом 21. E-mail: dmitr7171@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7478-6745.

### References

1. **Dmitriev A.L.** Karl Fedorovich German: Statistician and Economist (on the 250th Anniversary of His Birth). *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika*. 2017;33(3):433-451. (In Russ.)
2. **Pertsyk E.N.** K.I. Arsenyev and His Work on the Zoning of Russia. Moscow: Geografiz Publ.; 1960. 120 p. (In Russ.)
3. **Valskaya B.A.** On the Economic and Statistical Study of Russia by the Statistical Division of the Ministry of the Interior in 1835-1852. *Voprosy geografii*. Geografiz; 1951;(27):294-316. (In Russ.)
4. Levshin Alexey Iraklievich. In: *Russian biographical dictionary*. Saint Petersburg: Typogr. General Directorate of Lobbies; 1914. T. Labzina-Lyashenko: 159-160. (In Russ.)
5. **Olkhovsky E.R.** Permanent «Temporary» [N.A. Milyutin]. Olkhovsky E.R. Petersburg stories. Saint Petersburg: KultInformPress; 1998: 219-254. (In Russ.)
6. Alexander G. Troinitsky [1807-1871]. Materials for his biography. Moscow: University typogr.; 1894. [2] +38 p. (In Russ.)

7. **Saushkin Yu.G.** *Semenov-Tian-Shansky as an Economic Geographer*. Economic geography in the USSR. History and modern development. Moscow: Enlightenment; 1965: 349-359. (In Russ.)

8. **Romanenko L.M.** 170 years since the birth of Nikolai Aleksandrovich Troinitsky. *Demoscope*. 2012;(527-528). (In Russ.) Available from: <http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0527/nauka01.php>.

9. **Eliseeva I.I., Dmitriev A.L.** *Essays on the History of the State Statistics of Russia*. Saint Petersburg: Rostok Publ., 2016. 288 p. (In Russ.)

10. Dmitriev A.L., Chebanenko E.N., Kovalev V.V. (Ed.) Pavel Ivanovich Georgievsky. Financial Science in St.Petersburg: Historical Essays. Moscow: Prospect Publ., 2012. 105-126. (In Russ.)

11. **Dmitriev A.L.** The Last Chairman of the Central Statistical Committee. *Voprosy statistiki*. 2012;(2):72-76. (In Russ.)

12. **Oksenoyt G.** At the Source of Soviet Statistics (First Managing Director of the CSB). *Vestnik statistiki*. 1988;(6):55-65. (In Russ.)

### About the author

*Anton L. Dmitriev* – Cand. Sci. (Econ.), Docent, Department of General Economic Theory and History of Economic Thought, Saint-Petersburg State University of Economics; Docent, Department of Economic Cybernetics, St. Petersburg State University. 21, Sadovaya street, St. Petersburg, 191023, Russia. E-mail: dmitr7171@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7478-6745.



Открыт прием заявок на специальную международную конференцию  
**«Опыт и вызовы в изучении доходов и благосостояния в странах Восточной Европы и СНГ»,**  
которая состоится  
**в Москве, на базе НИУ ВШЭ, 17-18 сентября 2019 г.\***

Международная ассоциация исследований доходов и благосостояния (IARIW) совместно с Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ - HSE) открывают прием заявок на участие в международной конференции IARIW-HSE «Опыт и вызовы в изучении доходов и благосостояния в странах Восточной Европы и СНГ», которая состоится в Москве, на базе НИУ ВШЭ, 17-18 сентября 2019 г. Конференция проводится при поддержке Межгосударственного статистического комитета СНГ и Федеральной службы государственной статистики.

Цель конференции - лучше понять проблемы построения системы национальных счетов, статистики цен, производительности, распределения доходов, благосостояния и бедности в странах Восточной Европы и СНГ. Работа на конференции предполагает обмен накопленным опытом измерения и анализа этих показателей, а также обсуждение будущих вызовов. К рассмотрению принимаются доклады, посвященные следующим общим темам:

- Показатели количественной оценки влияния глобализации на экономику стран Восточной Европы и СНГ
- Система таблиц «затраты-выпуск» для понимания процессов экономического роста
- Макроэкономические показатели внутристрановых регионов и национальные счета
- Паритеты покупательной способности в экономических сопоставлениях стран и внутристрановых регионов
- Неравенство в распределении доходов и богатства; его последствия для постпереходных экономик
- Измерение и анализ производительности и долгосрочного экономического роста
- Природные ресурсы в системе экономических показателей и в анализе благосостояния
- Совершенствование показателей движения цен, таких как ИПЦ и ИЦП. Учет эффектов постоянного качества в статистике цен
- Эффекты цифровизации в измерении экономического роста, инфляции и благосостояния
- Общие меры благосостояния как показатели устойчивого развития

Принимаются доклады, содержащие результаты исследования отдельных стран региона Восточной Европы и СНГ, сравнения двух или нескольких стран региона или стран региона со странами вне региона. Представляют также интерес методологические статьи, затрагивающие проблемы экономических измерений, актуальные для региона, даже если в них рассматриваются страны вне региона.

Программный комитет конференции, отвечающий за отбор заявок и формирование программы, возглавляют Маршал Рейнсдорф (Marshall Reinsdorf, МВФ) и Илья Воскобойников (НИУ ВШЭ). В него входят Марк де Гаан (Mark de Haan, Центральное бюро статистики Нидерландов), Юрий Иванов (МГУ им. М.В. Ломоносова), Мария Мانتчева (Maria Mantcheva, МВФ), Йозеф Оленьски (Józef Oleński, Университет им. Р. Лазарского, Варшава; бывший руководитель Главного статистического управления Польши) и Хеллен Босс Хеслоп (Helen Boss Heslop, IARIW).

На основе лучших докладов конференции будут опубликованы статьи в специальных выпусках (рубриках) журналов *Review of Income and Wealth* и «Вопросы статистики» после стандартной для этих изданий процедуры анонимного рецензирования.

Подать заявку на выступление можно, пройдя по ссылке [http://iariw.org/paper\\_submission2019moscow.php](http://iariw.org/paper_submission2019moscow.php). Заявка должна представлять собой расширенное резюме доклада **на английском языке** объемом не более 1000 слов. Крайний срок подачи заявок - **15 января 2019 г.** Докладчики могут подать заявку на покрытие финансовых расходов на проезд и проживание. Такая заявка должна быть подана после одобрения Программным комитетом конференции их доклада и его включения в программу.

Дополнительная информация о конференции доступна по ссылке <http://iariw.org/proposal2019moscow.pdf>. Объявление о приеме заявок на английском языке доступно по ссылке <http://iariw.org/call2019moscow.pdf>. По вопросам, связанным с конференцией, следует обращаться к Илье Воскобойникову ([ivoskoboynikov@hse.ru](mailto:ivoskoboynikov@hse.ru)) на русском или английском языке.

\* This Call for Papers in English is available at <http://iariw.org/call2019moscow.pdf>.



Бумага офсетная  
Заказ №

Подписано в печать 26.10.2018 г.  
Печать офсетная  
Тираж 1000

Формат 60 x 90<sup>1/8</sup>  
Объем 11 п. л.

Отпечатано в типографии ФГБНУ «Росинформагротех»  
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60