

# JOURNAL

## of Applied Economic Research

Vol. **19** No. 2  
**2020**

**Научно-аналитический журнал**  
**Выходит 4 раза в год**  
**Основан в 2002 г.**

**Scientific and Analytical Journal**  
**Published 4 times per year**  
**Founded in 2002**

**Учредитель и издатель журнала**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»  
 (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19)

**Founder and publisher**

Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin  
 (19 Mira St., 620002, Ekaterinburg, Russian Federation)

**Адрес редакции**

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, а/я 10  
 Тел. +7 (343) 375-97-20  
 E-mail: vestnikurfu@yandex.ru  
 WEB-SITE: journalaer.ru

**Contact information**

19 Mira St., 620002, Ekaterinburg, Russian Federation  
 Phone +7 (343) 375-97-20  
 E-mail: vestnikurfu@yandex.ru  
 WEB-SITE: journalaer.ru

Сетевое издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
 Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-78058 от 13 марта 2020 г.

The Journal is registered by the Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications (Roskomnadzor).  
 Registration Certificate Эл № ФС77-78058 from March 13, 2020

В период 2002–2010 гг. журнал выходил с названием «**Вестник УГТУ–УПИ. Серия экономика и управление**»  
 В период 2011–2019 гг. журнал выходил с названием «**Вестник УрФУ. Серия экономика и управление**»

In 2002–2010, it was published under the name: «**Bulletin of Ural State Technical University. Series Economics and Management**»  
 In 2011–2019, it was published under the name: «**Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management**»

Журнал рекомендован ВАК России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора экономических наук  
 Журнал включен в Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science  
 Журнал включен в ядро Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Approved by the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of Russia for publishing key research findings of PhD and Doctoral dissertations in economics  
 Included in Russian Science Citation Index (RSCI) on Web of Science Platform  
 Included in the core of the Russian Science Citation Index

Главной целью журнала является публикация оригинальных экономических исследований отечественных и зарубежных ученых с понятной исследовательской методологией и результатами, имеющими прикладной экономический характер

The main goal of the journal is to publish original economic research of domestic and foreign scientists with a clear research methodology and results that have an applied economic nature

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА

## Главный редактор

*МАЙБУРОВ Игорь Анатольевич* (д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

## Заведующий редакцией

*КАЛИНА Алексей Владимирович* (канд. техн. наук, доц., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

## Члены редакционной коллегии

*БАЛАЦКИЙ Евгений Всеволодович* (д-р экон. наук, проф., Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия)

*БЕЛОВ Андрей Васильевич* (д-р экон. наук, проф., Университет префектуры Фукуи, г. Фукуи, Япония)

*ВИСМЕТ Ханс Михаэль* (PhD, проф., Дрезденский технический университет, г. Дрезден, Германия)

*ГРИНБЕРГ Руслан Семенович* (чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, проф., Институт экономики РАН, г. Москва, Россия)

*ИВАНОВ Юрий Борисович* (д-р экон. наук, проф., Научно-исследовательский центр промышленных проблем развития НАН Украины, г. Харьков, Украина)

*КАДОЧНИКОВ Сергей Михайлович* (д-р экон. наук, проф., Высшая школа экономики, г. Санкт-Петербург, Россия)

*КАУФМАНН Ханс Рудигер* (PhD, проф., Высшая школа менеджмента, г. Манхайм, Германия; Университет Никосии, г. Никосия, Кипр)

*КЛЕЙНЕР Георгий Борисович* (чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, проф., Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва, Россия)

*КИРЕЕВА Елена Федоровна* (д-р экон. наук, проф., Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Беларусь)

*КРИВОРОТОВ Вадим Васильевич* (д-р экон. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

*ЛАВРИКОВА Юлия Георгиевна* (д-р экон. наук, проф., Институт экономики УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия)

*МАГАРИЛ Елена Роменовна* (д-р техн. наук, проф., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

*МУЛЕЙ Матиаж* (д-р экон. наук, проф., Университет Марибора, г. Марибор, Словения)

*ПОПОВ Евгений Васильевич* (чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, д-р физ.-мат. наук, проф., Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, г. Екатеринбург, Россия)

*ТОЛМАЧЕВ Дмитрий Евгеньевич* (канд. экон. наук, доц., Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия)

*ФАНЬ Юн* (PhD, проф., Центральный университет экономики и финансов, г. Пекин, Китай)

*ШАСТИТКО Андрей Евгеньевич* (д-р экон. наук, проф., Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, Россия)

## EDITORIAL BOARD

**Editor-in-Chief**

*Igor A. MAYBUROV*, Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

**Head of the Publishing Office**

*Alexei V. KALINA*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

**Members of Editorial Board**

*Evgeny V. BALATSKY*, Doctor of Economics, Professor, The Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

*Andrey V. BELOV*, Doctor of Economics, Professor, Fukui Prefectural University, Fukui, Japan

*Yong FAN*, PhD, Professor, Central University of Finance and Economics, Beijing, China

*Ruslan S. GRINBERG*, Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Institute of Economics of RAS, Moscow, Russia

*Yuri B. IVANOV*, Doctor of Economics, Professor, Research Center of Problems of Industrial Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine

*Sergei M. KADOCHNIKOV*, Doctor of Economics, Professor, Higher School of Economics, Saint Petersburg, Russia

*Hans R. KAUFMANN*, PhD, Professor, Higher School of Management, Mannheim, Germany; University of Nicosia, Nicosia, Cyprus

*Elena F. KIREEVA*, Doctor of Economics, Professor, Belarus State Economic University, Minsk, Belarus

*Georgy B. KLEYNER*, Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Professor, Central Economics and Mathematical Institute RAS, Moscow, Russia

*Vadim V. KRIVOROTOV*, Doctor of Economics, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

*Yulia G. LAVRIKOVA*, Doctor of Economics, Professor, Institute of Economics, Ural Branch of RAS, Ekaterinburg, Russia

*Elena R. MAGARIL*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

*Matjaz MULEJ*, Doctor of Economics, Professor, University of Maribor, Maribor, Slovenia

*Evgeny V. POPOV*, Corresponding Member of RAS, Doctor of Economics, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Ekaterinburg, Russia

*Andrei E. SHASTITKO*, Doctor of Economics, Professor, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

*Dmitry E. TOLMACHEV*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

*Hans M. WIESMETH*, PhD, Professor, Technical University of Dresden, Dresden, Germany

## Содержание

<b>Возможности учета реальной налоговой нагрузки при моделировании шкалы подоходного налогообложения</b> .....	129
<i>Д. Е. Лапов, И. А. Майбуров</i>	
<b>Моделирование основных детерминант уровня бедности в российских регионах</b> .....	149
<i>Д. В. Шимановский, Т. С. Загребина</i>	
<b>Показатели природоемкости производства энергии как инструмент оценки эффективности проектов в энергетике</b> .....	166
<i>А. П. Караева, Е. Р. Магарил</i>	
<b>Историческая реконструкция влияния пандемий на развитие косвенного налогообложения</b> .....	180
<i>А. И. Погорлецкий</i>	
<b>Оценка финансовой устойчивости страховых компаний на основе анализа динамики денежных потоков</b> .....	208
<i>А. В. Ларионов</i>	
<b>Цифровизация имущественных отношений в системе Харбергера как катализатор развития коммунальной формы собственности</b> .....	225
<i>И. В. Анохов</i>	

## Contents

<b>Possibilities of Accounting for the Real Tax Burden When Modeling the Scale of Income Taxation</b> .....	129
<i>D. E. Lapov, I. A. Mayburov</i>	
<b>Modeling of the Main Determinants of the Poverty Level in Russian Regions</b> .....	149
<i>D. V. Shimanovsky, T. S. Zagrebina</i>	
<b>Environmental Capacity Indicators as a Tool for Evaluation of Energy Projects Efficiency</b> .....	166
<i>A. P. Karaeva, E. R. Magaril</i>	
<b>Historical Reconstruction of the Impact of Pandemics on the Development of Indirect Taxation</b> .....	180
<i>A. I. Pogorletskiy</i>	
<b>Assessing the Financial Stability of Insurance Companies by Analyzing the Dynamics of Cash Flows</b> .....	208
<i>A. V. Larionov</i>	
<b>Digitalization of Property Relations in the Harberger System as a Catalyst for the Development of Communal Ownership</b> .....	225
<i>I. V. Anokhov</i>	

## Возможности учета реальной налоговой нагрузки при моделировании шкалы подоходного налогообложения

Д. Е. Лапов<sup>1</sup> ✉, И. А. Майбуров<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский государственный университет экономики и управления,  
г. Новосибирск, Россия

<sup>2</sup>Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

✉ lapvd@rambler.ru

**Аннотация.** В научных и политических кругах России не прекращаются дискуссии по поводу обоснованности ставок прогрессивной шкалы подоходного налога и необходимости ее применения в принципе. Целью исследования является экономическое обоснование шкалы прогрессивного подоходного налогообложения, позволяющей учесть распределение реальной налоговой нагрузки между разными доходными группами населения современной России. Гипотеза исследования заключается в предположении, что в подоходном налогообложении будет экономически обосновано и целесообразно использование шкалы ставок, выравняющей диспропорции инфляции стоимости потребительских корзин разных групп населения. Методологическая база исследования включает теории, описывающие влияние прогрессивного подоходного налогообложения на экономику. Использована авторская методика анализа данных, учитывающая как потребление, так и сбережения домашних хозяйств, что позволило выявить зависимость потребительского и сберегательного поведения домашних хозяйств от уровня их доходов. Эмпирической базой исследования являются данные федеральной службы статистики России и данные Российского мониторинга экономического положения и здоровья населения Высшей школы экономики. Новизна полученных результатов заключается в описании модели распределения реальной налоговой нагрузки при пропорциональном подоходном налогообложении, характеризующейся четырехкратным превышением темпа роста инфляции потребительской корзины первой децильной группы в сравнении с десятой децильной группой. Как показывают использованные в исследовании эмпирические данные, с учетом неравенства децильных групп в инфляции стоимости потребительских корзин, обеспечение средней налоговой ставки в 13% требует введения дифференциации налоговых ставок. Прогрессивная модель распределения реального налогового бремени с учетом реальной налоговой нагрузки должна устанавливать более чем четырехкратное превышение налоговых ставок для высших доходных групп. Применение подобной модели в подоходном налогообложении потребует от государства периодической актуализации налоговых ставок и наличия методов получения достоверных данных об инфляции стоимости потребительских корзин и нормальном размере сбережений для каждой доходной группы.

**Ключевые слова:** реальная налоговая нагрузка; подоходный налог; прогрессивное налогообложение; трудовые отношения; сверхпотребление; сбережения.

### 1. Введение

Прогрессивная шкала подоходного налога применяется во всех наиболее экономически развитых стра-

нах мира, в том числе в Австрии, Великобритании, Германии, Дании, Италии, Канаде, Норвегии, США, Франции, Швейцарии, Японии, Китае.

Распределение налогового бремени подоходного налога в этих странах выполняет важные социальные функции. Так, семьи, получающие низкие доходы (менее 50% от средней заработной платы по экономике), не уплачивают подоходный налог или, более того, получают социальные трансферты от государства. Несмотря на это, в вышеупомянутых наиболее экономически развитых странах, применяющих прогрессивную шкалу подоходного налога, наблюдается значительный удельный вес поступлений подоходного налога в общем объеме консолидированного государственного бюджета. Все это возможно лишь потому, что зависимость ставок подоходного налога от величины доходов домашних хозяйств в этих странах имеет явно выраженный прогрессивный характер.

Как показывает опыт стран – членов ОЭСР, высокий уровень предельных налоговых ставок прогрессивной шкалы подоходного налога позволяет снизить степень социальной стратификации населения по уровню среднедушевого дохода.

Доводы против применения прогрессивного подоходного налогообложения основаны на упрощенных представлениях о поведении домашних хозяйств. Прогрессивному подоходному налогообложению часто приписывают следующие недостатки: является системой ограбления богатых бедными, снижает стимулы к труду и инвестиционную активность, ведет к «размыванию» налоговой базы. В действительности прогрессивное налогообложение не исключает неравенство в принципе. Стремление домашнего хозяйства к повышению уровня благосостояния будет мотивировать его к увеличению трудового вклада и предприимчивости до тех пор, пока этот уровень не станет для него приемлемым с учетом эффек-

та замещения. Дальнейшее увеличение доходов не даст существенного прироста производительности труда. Выплата таких доходов не только не дает прибавку производительности труда высокооплачиваемого работника, но и снижает общую производительность труда, так как демотивирует работников, чей трудовой вклад оказался недооцененным.

Опыт перехода России к единой ставке подоходного налога показал, что снижение налогового бремени наиболее обеспеченных граждан не дало эффекта легализации теневых доходов, не повысило уровень инвестиционной активности.

Целью исследования является экономическое обоснование шкалы прогрессивного подоходного налогообложения, позволяющей учесть распределение реальной налоговой нагрузки между разными доходными группами населения современной России.

Гипотеза исследования заключается в предположении, что в подоходном налогообложении будет экономически обосновано и целесообразно использование шкалы ставок, выравнивающей диспропорции инфляции стоимости потребительских корзин разных групп населения.

## **2. Степень проработанности проблемы**

### **2.1. Роль прогрессивного налогообложения доходов в современной экономической жизни**

Меры по регулированию доходов домашних хозяйств чрезвычайно важны для развития общества, так как позволяют нивелировать социальное неравенство и перенаправить полученные средства на социально значимые цели. Кроме того, как показано в работе [1], государственное регулирование экономики может влиять на само поведение

экономических агентов. Так, нивелирование оплаты труда работников различных профессий позволяет снизить уровень избыточной трудовой мобильности. При этом, как обосновывается в работе [2], прогрессивное подоходное налогообложение позволяет наилучшим образом учесть платежеспособность домашних хозяйств.

Несмотря на описанные преимущества прогрессивного налогообложения доходов домашних хозяйств, среди правящих элит часто можно встретить негативное отношение к его применению, как например, в работе [3]. Обосновывается, что социальное обременение наиболее обеспеченных граждан лишает их общей идентичности с безработными и малоимущими гражданами, что не позволяет им понять нужность мер государственной поддержки [4]. Как отмечается в работе [5], государственная политика более чутко реагирует на предпочтения богатых. Поэтому не во всех странах мира прогрессивное подоходное налогообложение нашло достаточную поддержку в правящих кругах, чтобы быть реализованным на практике. Введение прогрессивного налога, как правило, было связано с необходимостью покрытия военных расходов и стало возможным только благодаря усилиям реформаторов, понимающих его значимость для государства [6].

Россия, как и некоторые другие страны постсоциалистической зоны, такие как Белоруссия, Болгария, Латвия, Литва, Венгрия, Эстония, Чехия и Словакия, отказалась от прогрессивного подоходного налогообложения домашних хозяйств, существенно снизив роль подоходного налогообложения как источника мобилизации бюджетных средств и важнейшего элемента системы социальной защиты населения. Вместе с тем, как аргументируется

в работах [7, 8], такой отказ не дал ожидаемого повышения налоговых поступлений и некоторые страны вернулись к прогрессивному налогообложению.

Показано, что действующую в России с 1992 по 2001 г. модель прогрессивного налога нельзя было назвать эффективной для общества [9]. В то время, как отмечается в работе [10], еще не были достаточно развиты институты налогового администрирования. Информационные ресурсы не позволяли собирать и обрабатывать необходимые для администрирования прогрессивного подоходного налогообложения данные. Добровольное декларирование доходов требовало не только наличия высокой гражданской ответственности, но и существенных трудозатрат на подготовку и подачу деклараций.

Наиболее важным недостатком действующей до 2001 г. в России прогрессивной шкалы подоходного налога являлся малый шаг прогрессии налоговых ставок относительно доходов налогоплательщиков. Так в 2000 г. максимальная ставка подоходного налога в 30 % уплачивалась уже при превышении дохода в 150 тыс. руб. Средняя годовая по России заработная плата за 2000 г. составила 26,68 тыс. руб. И, хотя максимальная ставка подоходного налога взималась с суммы годового дохода, превышающего в 5,6 раза размер средней начисленной по экономике заработной платы, налоговая система не обеспечивала изъятие сверхдоходов [9]. Система налоговых ставок должна была быть более гибкой по отношению к имущественному положению налогоплательщиков и предусматривать более высокие ставки для налогоплательщиков, получающих неоправданно высокие доходы.

Результаты исследования по выборке экономически развитых стран свидетельствуют, что высокий уровень



предельных налоговых ставок позволяет существенно снизить уровень социальной стратификации [11]. При этом в социально и экономически развитых странах с менее высоким уровнем социальной стратификации населения максимальная ставка подоходного налога находится в диапазоне 40–50% полученного налогоплательщиком дохода. Например, в Германии, где значение индекса Джини гораздо ниже, чем в России – 28,3, максимальная налоговая ставка составляет 42%. Высокая прогрессия ставок подоходного налога Германии позволяет эффективно противодействовать социальной стратификации общества [12].

Проведенное в США за период с 1962 по 2014 г. исследование показывает, что высокие максимальные ставки прогрессивного подоходного налогообложения дают существенное снижение социальной стратификации доходов населения, проявление которого наблюдалось даже по прошествии 5 лет [13]. В данный период менее обеспеченные граждане чувствовали себя значительно более счастливыми, тогда как уровень счастья богатых американцев (чье налоговое бремя возросло) снизился незначительно. Вызванное прогрессивным налогообложением снижение социального неравенства благотворно отражается на уровне занятости и даже на темпах экономического роста [14]. Таким образом, можно предположить, что введение в России более высоких налоговых ставок на сверхдоходы могло бы благотворно влиять не только на показатели неравенства, но и на психологическое благополучие граждан.

Помимо проблем администрирования и гибкости налоговых ставок, к недостаткам действующей до 2001 г. в России модели прогрессивного подоходного налогообложения можно отнести:

- отсутствие минимального необлагаемого дохода, который являет-

ся важным элементом подоходного налогообложения во многих странах мира;

- отсутствие учета общего дохода домашнего хозяйства;
- низкие и неиндексируемые размеры налоговых вычетов [9].

Переход к единой ставке подоходного налога не только сохранил все описанные выше недостатки, но и снизил роль его перераспределительной функции, что усилило тенденцию социальной стратификации населения России, которая, согласно статистическим данным, существенно выше, чем в большинстве развитых стран мира.

## ***2.2. Анализ обоснованности доводов против внедрения прогрессивного подоходного налогообложения в России***

Несмотря на то, что существует много тезисов об общественной полезности «плоского» подоходного налогообложения, как правило, они не находят эмпирического подтверждения или основаны на упрощенных представлениях об исследуемой проблеме [15, 16].

Наиболее распространенными доводами против внедрения прогрессивной шкалы налогообложения являются:

- несправедливость положенной в основу прогрессивного налогообложения модели распределения налогового бремени;
- снижение мотивации граждан к увеличению доходов;
- изъятие сбережений наиболее обеспеченных граждан, а следовательно, по мнению критиков, прогрессивного налогообложения, предпринимчивых граждан;
- «размытие» налоговой базы подоходного налога, которое должно стать следствием роста налогового бремени наиболее обеспеченных граждан [16].

Говоря о несправедливости прогрессивного подоходного налога, необходимо отметить, что данный тезис имел бы смысл только если бы распределение доходов в обществе основывалось исключительно на трудовом вкладе. Кроме того, для богатых и бедных одинаковое изъятие доходов по-разному влияет на потребление, даже если речь идет об изъятии одинаковых доходов в относительном выражении [17]. Поэтому с точки зрения неформального равенства для обеспечения соразмерного налогового бремени налоговые ставки подоходного налога должны зависеть от уровня доходов налогоплательщика. Налоговые ставки можно считать справедливыми, если у всех налогоплательщиков изымается одинаковая доля полезности их доходов [18]. В экономике данное правило получило название «принцип равных жертв» [19].

Снижение мотивации граждан к увеличению доходов имело бы место только в случае, если бы все получаемые человеком доходы доставались ему одинаково трудно. Как обосновывается в работе [20], доходы, значительно превышающие средний уровень доходов по экономике, не могут иметь трудового обоснования, поэтому статистические данные стран – членов ОЭСР показывают отсутствие взаимосвязи между величиной предельных налоговых ставок и уровнем занятости населения. Кроме того, благосостояние человека имеет прежде всего социальные и психологические аспекты. Человек живет в социуме, поэтому восприятие им своего благосостояния во многом связано с тем, какое положение он занимает в данном обществе. Человек оценивает свое имущественное положение относительно того уровня, который стремится занять в данном обществе. Прогрессивное подоходное налогообложение изменяет всю модель распределе-

ния доходов в обществе, но не устраняет неравенство в принципе, поэтому оно не лишает человека стимулов к увеличению своего дохода [21]. Говоря о наемном труде, важно учесть, что каждая дополнительная единица денежного дохода приносит не одинаковую полезность. После определенного уровня человек уже не готов или не способен тратить свои силы и личное время в той же пропорции, что и до достижения данного уровня, в связи с чем выплаты неминуемо высоких зарплаток не могут дать пропорционального прироста производительности труда.

Часто отсутствие капитала и иных возможностей приравнивается к отсутствию способностей, мотивации и трудолюбия. Однако далеко не все богатства были образованы за счет эффективного инвестирования. Даже если говорить о тех богатых гражданах, которые приобрели высокий уровень благосостояния за счет своих предпринимательских инициатив, нельзя бездоказательно утверждать, что их склонность к инвестициям выше, чем у тех, кто еще не достиг высокого уровня благосостояния.

Наиболее обеспеченные граждане имеют возможность аккумулировать значительный объем сбережений, что позволяет трансформировать их в капитал. Но произойдет это или нет связано со склонностью к инвестированию владельца таких сбережений. Если рассматривать статистические данные об инвестициях в основной капитал российских организаций, то 51,3% таких инвестиций осуществляется за счет собственных средств организаций, за счет кредитования хозяйствующих субъектов – 11,2%, бюджетных средств – 16,3%<sup>1</sup>. Инвестиции домаш-

<sup>1</sup> Расчеты выполнены по данным Федеральной службы государственной статистики России. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/urov/urov\\_32g.doc](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/urov/urov_32g.doc).

них хозяйств размыты в составе долевого участия в строительстве и прочих инвестициях. Однако совершенно точно можно сказать, что доля инвестиций в основной капитал российских организаций, произведенных домашними хозяйствами, очень мала даже в сравнении с кредитными или бюджетными средствами. Это легко объяснимо, если рассматривать процесс принятия решения об инвестициях с позиции владельцев бизнеса. Как правило, созданный в предпринимательском секторе капитал не выплачивается физическим лицам и, как следствие, не попадает под обложение подоходным налогом. Влияние прогрессивного подоходного налогообложения на инвестиции не столь существенно, чтобы говорить о его негативном влиянии на инвестиционную активность. Кроме того, законодатель имеет возможность ввести дополнительные меры по защите инвестиций от изъятия посредством прогрессивного налогообложения.

Тезис о том, что можно добиться более высокого уровня налоговой базы подоходного налога за счет снижения налоговой нагрузки, является основополагающим доводом против внедрения прогрессивного налогообложения в России [22]. Высокий уровень налоговой нагрузки подоходного налога негативно влияет на мобилизацию налоговой базы. Чрезмерное налоговое бремя вынуждает человека не исполнять свои налоговые обязательства. Однако взаимосвязь между размытием налоговой базы и величиной налогового бремени подоходного налога плохо изучена.

Исследование теневой экономики должно быть основано на построении алгоритмов, моделей и эмпирических исследованиях. Приемлемый уровень доходов для богатых может многократно превышать такой уровень для лиц со средними доходами. Несмотря на это

и то, что уровень жизни этих домашних хозяйств будет существенно различаться, и те и другие могут в равной степени удовлетворить все наиболее важные потребности. Это не означает, что до достижения некоего оптимального уровня благосостояния, рост налогового бремени не будет мотивировать домашнее хозяйство к сокрытию своих доходов. Однако зависимость склонности к сокрытию доходов от уровня налоговой нагрузки не постоянна. Чем меньше остается в результате налогообложения доходов, тем выше стимулы для уклонения от налогообложения.

Вместе с тем доминирующая роль нанимателя в трудовых отношениях, а также значительная доля трудовых доходов в структуре налоговой базы подоходного налога создают некоторые специфические условия для возникновения схем «размывания» налоговой базы подоходного налога, так как только наниматель обладает достаточными ресурсами и знаниями для создания схем минимизации налогов при том, что такие схемы должны постоянно модернизироваться и подстраиваться под изменения законов [23, 24].

Капитал применяет труд, создавая для него материальные условия приложения рабочей силы. По отношению к работникам наниматель обладает рыночной властью [25]. Принимая решение о сокрытии реального дохода работников, предприниматель рассматривает заработную плату и налог на нее как цену, которую он платит за использование одного из основных факторов производства [26]. Имея возможность предложить работнику конкурентную заработную плату при меньших издержках, предприниматель получает большую прибыль. При этом наниматель экономит не только на уплате подоходного налога, но и на взносах на обязательное стра-

хование. Достигаемое за счет заработной платы благосостояние работника имеет косвенное воздействие на решение нанимателя о сокрытии от налогообложения доходов работников. Приравнивание трудовых доходов работников к издержкам производства дает основания рассматривать данный вопрос с точки зрения производителя экономических благ [27]. Таким образом, мотивация к уклонению от уплаты подоходного налога и налога на прибыль организаций во многом схожа.

Несмотря на то, что с точки зрения теоретической модели кривой Лаффера плоская шкала ставок подоходного налога может дать больше поступлений в бюджет [28], как показывает опыт стран Европы и США, снижение налоговых ставок имеет следствием улучшение положения налогоплательщиков, но при этом эффект роста налоговой мобилизации не наблюдается [29]. Таким образом, представления о рациональном поведении налогоплательщика не нашли своего подтверждения на практике. Даже с рациональной точки зрения, если бы налогоплательщик действовал исключительно в целях максимизации прибыли, то предпочел бы не уплачивать налоги при любой ненулевой налоговой ставке.

Переход России к пропорциональному подоходному налогообложению, так же как в других странах, не дал ожидаемых эффектов [9]. Вместо ожидаемого роста числа официально занятых их количество выросло в 2001 г. всего на 0,31 % в сравнении с предшествующим годом. При этом рост численности занятых наблюдался на фоне восстановления экономики. Так если в кризисный 1998 г. наблюдалось снижение количества официально занятых в экономике на 2,64 %, то уже в 1999 г. доля занятых в экономике выросла по сравнению с прошлым годом на 7,95 %, в 2000 г. –

на 2,19 %<sup>2</sup>. Поэтому прирост численности занятых менее чем на полпроцента нельзя назвать наблюдаемым эффектом легализации теневой экономики. Об отсутствии эффекта от снижения предельных налоговых ставок свидетельствует отсутствие резкого роста показателей социальной стратификации населения, который должен был бы наблюдаться при выходе из тени крупных доходов. Значение индекса Джини в 2001 г. выросло по сравнению с прошлым годом с 0,395 до 0,397, децильный коэффициент фондов остался на неизменном уровне – 13,9<sup>3</sup>.

После перехода России к пропорциональному налогообложению доходов домашних хозяйств не наблюдалось значительного увеличения темпов прироста поступлений налога в бюджет. В сравнении с предшествующим годом поступления налога на доходы физических лиц в 2001 г. выросли на 46,34 % (с 174,8 до 255,8 млрд руб.), что существенно ниже значений аналогичного показателя за 1999 г. – 64,06 % (с 71,5 до 117,3 млрд руб.) и 2000 г. – 49,02 % (с 117,3 до 174,8 млрд руб.)<sup>4</sup>.

Таким образом, ожидаемый эффект легализации теневых доходов населения не был достигнут. Меры по стимулированию добровольного отказа от сокрытия доходов оказались не эффективны.

Возможными причинами того, что опыт России во многом подтвердил

<sup>2</sup> Расчеты выполнены по данным Федеральной службы государственной статистики России. URL: [https://www.gks.ru/bgd/regl/b03\\_13/IssWWW.exe/Stg/d040/i041180r.htm](https://www.gks.ru/bgd/regl/b03_13/IssWWW.exe/Stg/d040/i041180r.htm).

<sup>3</sup> Расчеты выполнены по данным Федеральной службы государственной статистики России. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/urov/urov\\_32g.doc](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/urov/urov_32g.doc).

<sup>4</sup> Расчеты выполнены по данным Федеральной службы государственной статистики России. URL: [https://www.gks.ru/bgd/regl/b03\\_13/IssWWW.exe/Stg/d040/i041180r.htm](https://www.gks.ru/bgd/regl/b03_13/IssWWW.exe/Stg/d040/i041180r.htm).

опыт стран Европы и США, в которых снижение налоговых ставок также не давали значительного прироста налоговых поступлений, могут быть:

- ошибочные представления о мотивах поведения домашних хозяйств;
- недостоверные сведения об объемах теневых доходов населения.

Однако тот факт, что снижение налоговых ставок в очень разных по своей структуре экономиках России, США и стран Европы не позволило получить зависимость между поступлениями налогов и величиной налогового бремени, может свидетельствовать о том, что именно неправильные представления о мотивах поведения домашних хозяйств стали причиной отсутствия ожидаемых эффектов от проведенной в 2001 г. реформы подоходного налога в России.

С точки зрения неинституциональной теории, максимизация собственных выгод не является главной целью налогоплательщика [30]. Не менее важными являются оценочные суждения налогоплательщика о справедливости налогового бремени [31] и вероятности понести ответственность за неисполнение налоговых обязательств [32]. Низкое налоговое бремя не компенсирует недостатков налоговой системы.

### 3. Методология исследования

Методологическая база исследования включает теории, описывающие влияние прогрессивного подоходного налогообложения на экономику. Сочетание общенаучных и статистическо-экономических методов, исторического и логического анализа, авторской методики анализа данных, учитывающей как потребление, так и сбережения домашних хозяйств, позволило выявить зависимость потребительского и сберегательного поведения домашних хозяйств от уровня их доходов.

Динамика нормы сбережений определена как отношение сбережений децильных групп респондентов к величине их доходов. Существенным недостатком практического анализа динамики нормы сбережений домашних хозяйств является необходимость наличия достоверных данных о минимальном размере сбережений, необходимом для преодоления уровня социальной бедности и обеспечения покрытия непредвиденных расходов. Методика расчета такого показателя в настоящее время недостаточно проработана, что снижает информативность показателя динамики нормы сбережений домашних хозяйств, поэтому регрессия распределения реального налогового бремени показана исключительно на эмпирических данных о потреблении домашних хозяйств. Тем не менее анализ сберегательного поведения децильных доходных групп позволяет выявить некоторые закономерности и особенности формирования сбережений, которые являются следствием неравенства в платежеспособности. Эти результаты должны подтвердить те факты, которые установлены анализом потребления домашних хозяйств.

Эмпирический анализ соотношения реального и номинального налогового бремени основан на допущении о сохранении уровня реальной налоговой нагрузки для каждой децильной группы на уровне 13% реального дохода и отсутствии налоговых вычетов.

Реальная налоговая нагрузка для каждой децильной группы ( $R_i$ ) определяется как номинальная налоговая ставка, скорректированная на средний темп накопленной инфляции для данной группы.

$$R_i = \frac{0,13}{L_i \times N} \times 100 \% . \quad (1)$$

$L_i$  – средний темп накопленной инфляции каждой  $i$ -й группы, определяемый по методологии, предложенной М. С. Матыциным и Э. Б. Ершовым [33];

$N$  – количество доходных групп.

Эмпирической базой исследования являются данные федеральной государственной службы статистики России, данные RLMS НИУ ВШЭ. RLMS – это единственное в России лонгитюдное (панельное) обследование, которое отслеживает своими силами «единицы наблюдения» (домохозяйства и их члены) во времени.

Новизна полученных результатов заключается в обосновании регрессивности модели распределения реальной налоговой нагрузки при пропорциональном подоходном налогообложении.

#### **4. Модель прогрессивного подоходного налогообложения, основанная на пропорциональном распределении реальной налоговой нагрузки**

##### **4.1. Обоснование исходных параметров модели**

Отчасти решить проблему социальной стратификации населения, зависимости бюджетной системы от уровня занятости и неадекватного характера определения стоимости труда может введение прогрессивного налогообложения доходов домашних хозяйств, учитывающего реальную платежеспособность налогоплательщиков.

Доходы домашних хозяйств делятся между сбережениями и потреблением. Обе составляющие чрезвычайно важны для нормального существования домашнего хозяйства. Зависимость выживаемости и развития домашнего хозяйства от уровня его дохода возрастает не монотонно. Повышение доходов домашних хозяйств означает улучшение реального качества жизни лишь

до определенных пределов. Далее увеличение стоимости потребления повышает склонность к демонстративному потреблению и неэффективному потребительскому выбору.

Неэффективный потребительский выбор домашнего хозяйства не всегда обусловлен желанием обладать предметами роскоши. Более высокий доход домашнего хозяйства позволяет ему не проявлять должной осмотрительности при выборе покупок. Риск переплаты за приобретаемое благо становится менее существенным. Выбор делается в пользу более рекламируемых благ, более известных брендов и благ, наделенных незначимыми для удовлетворения потребительской полезности функциями или особенностями.

Таким образом, более высокий доход домашнего хозяйства повышает не только удельный вес предметов роскоши в структуре его потребительской корзины, но и расходов, связанных с оплатой субъективной потребительской полезности, основанной на с фантомной дифференциацией благ, то есть дифференциацией благ, основанной на субъективных критериях, не свидетельствующих об их реальной полезности<sup>5</sup>. Как правило, фантомная дифференциация обуславливается пренебрежительным отношением потребителя к риску приобретения блага по неоптимальной цене.

Для обеспечения общественного благосостояния экономически целесообразно принимать меры по ограничению сверхпотребления домашних хозяйств. Говоря о вреде для общества демонстративного потребления и удовлетворения, основанных на фантомной

<sup>5</sup> Ежемесячный мониторинг социально-экономического положения и самочувствия населения: 2015 г. – ноябрь 2018 г. // Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации / под ред. Т. М. Малевой. М., 2018.

дифференциации субъективных потребительских полезностей, необходимо учесть его негативное воздействие на экономику и социальную сферу:

- во-первых, демонстративное потребление и удовлетворение субъективных (фантомных) потребительских потребностей отвлекает ресурсы из сферы потребления социально значимых благ;
- во-вторых, демонстративное потребление и удовлетворение субъективных (фантомных) потребительских потребностей снижает эффективность использования природных ресурсов;
- в-третьих, демонстративное потребление и удовлетворение субъективных (фантомных) потребительских потребностей является источником социального расслоения общества;
- в-четвертых, демонстративное потребление и удовлетворение субъективных (фантомных) потребительских потребностей влечет отток капитала в иностранные юрисдикции.

Высокий уровень потребления домашних хозяйств может быть вреден для экономики России, так как значительная часть национального дохода расходуется на приобретение иностранных благ. Российским производителям практически нечего предложить в большинстве сегментов, ориентированных на спрос богатой части населения.

В отличие от фирмы, для которой очень сложно определить необходимый для существования и развития размер капитала, необходимый для существования домашнего хозяйства размер дохода может быть определен с приемлемой достоверностью, так как рацион питания домашнего хозяйства во многом постоянен. Примерные сроки службы и стоимость товаров длительного потребления также известны.

Намного сложнее обстоят дела с некоторыми услугами и культурными ценностями, потребление которых может сильно различаться в зависимости от образа жизни человека, его увлечений и многого другого. Кроме того, данный перечень должен включать расходы на такие блага, отсутствие которых воспринимается обществом как нищета. Но это не означает, что оценка дохода, необходимого для существования домашнего хозяйства, не может быть произведена. Если не проводить тонкую грань между доходными группами, то дифференциация общества по уровням доходов становится вполне посильной задачей. При этом чем выше уровни интервалов доходных групп, тем менее существенной становится ошибка в отнесении домашнего хозяйства к той или иной группе.

Таким образом, главные проблемы, которые необходимо решить при обосновании элементов модели, это определить:

- минимальный доход, уровень которого позволяет удовлетворить текущее потребление домашнего хозяйства, а также формировать сбережения для удовлетворения отложенного платежного спроса и создания резервов под непредвиденные расходы;
- соотношение частных и публичных интересов, которые будут реализованы посредством установления прогрессивной шкалы налоговых ставок и соответствующих им диапазонов доходных групп налогоплательщиков.

Решение первой проблемы особенно важно, так как она в равной степени затрагивает частные и общественные интересы. Изъятие необходимых домашнему хозяйству доходов будет иметь следствием обнищание граждан и, как следствие, повлечет за собой со-

циально-демографический кризис, поэтому минимальный необходимый доход должен быть определен с максимальной достоверностью и учетом возможных ошибок в расчетах.

Вторая проблема олицетворяет собой саму суть прогрессивного подоходного налогообложения. Прогрессивная шкала должна обеспечивать изъятие неоправданно высоких доходов. Прогрессия налоговых ставок не должна носить формальный характер. Особенно это важно для стран с высокой инфляцией, так как невысокая кратность налоговых ставок не всегда может покрыть даже неравенство потребления, вызванное инфляционными процессами.

#### 4.2. Проектирование модели

Изъятие доходов у наиболее обеспеченных граждан нельзя назвать настолько же вредным для общества, как изъятие доходов бедных граждан. Сбережения и потребление важны для всех без исключения граждан, но более высокие доходы позволяют произвести значительную часть непредвиденных расходов из текущего дохода. Кроме того, даже очень низкие в относительном выражении отчисления на сбере-

жения наиболее обеспеченных граждан позволяют аккумулировать значительно больший объем сбережений, чем это могут себе позволить наименее обеспеченные граждане. При этом достаточный для выживания уровень сбережений членов всех домашних хозяйств не всегда связан с уровнем их доходов.

Более высокие доходы дают домашнему хозяйству возможность повысить уровень своего потребления, отказаться от менее качественных благ в пользу более качественных и увеличить объем накоплений. Все это обуславливает особенности потребительского и сберегательного поведения домашних хозяйств. С ростом богатства усиливается влияние дифференциации благ на потребление домашних хозяйств, поэтому прямая зависимость нормы сбережений домашних хозяйств от уровня их доходов наблюдается не всегда.

На рис. 1 приведена зависимость потребительского поведения домашних хозяйств от величины их доходов, рассчитанная как отношение разницы валового дохода и конечного потребления респондентов к величине их валового дохода по децильным доходным группам.

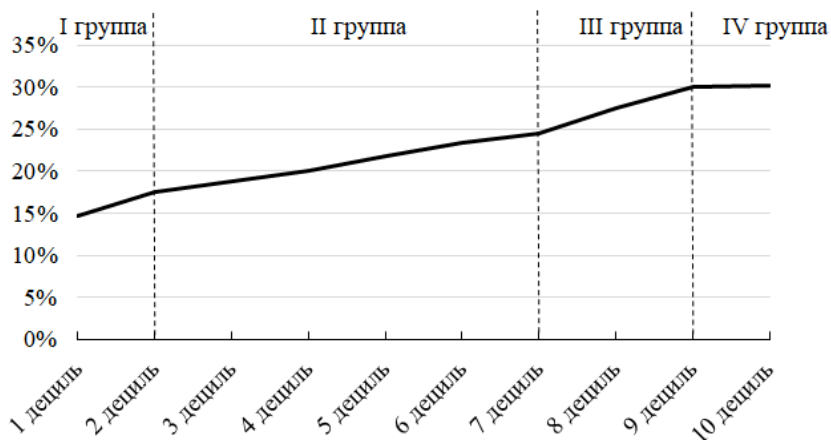


Рис. 1. График нормы сбережений домашних хозяйств децильных доходных групп за 2018 г.\*

Fig. 1. Household saving rate in income deciles in 2018

\*Расчеты выполнены по данным Росстата. URL: <https://obdx.gks.ru/>.



На графике динамики нормы сбережений домашних хозяйств можно выделить 4 группы, которые характеризуют существенные отличия в склонности к потреблению и сбережению децильных доходных групп.

Ломаная линия графика нормы сбережений домашних хозяйств децильных доходных групп характеризует неравномерную динамику потребности в сбережениях по мере роста доходов при переходе от группы к группе.

$$S = \int_1^2 f_1(x) dx + \int_2^7 f_2(x) dx + \int_7^9 f_3(x) dx + \int_9^{10} f_4(x) dx \quad (2)$$

Первая группа (I) соответствует первой и второй децильным группам. Представители данной группы не имеют возможности создать необходимые сбережения, так как рост нормы сбережений внутри данной группы демонстрирует высокую склонность к увеличению сбережений. Изъятие доходов у первой группы имеет негативные социальные последствия, т. к. низкий уровень доходов и нереализованная потребность в создании сбережений свидетельствуют о том, что данная группа должна быть освобождена от налогообложения полностью.

Вторая группа (II) имеет наибольшую численность. На данном отрезке графика наблюдается возрастающая монотонная зависимость нормы сбережений от величины доходов респондентов. Представители данной группы чувствуют потребность в увеличении объема сбережений, но не имеют возможности существенно увеличить отчисления дохода на их формирование, так как это сильно отразится на уровне текущего потребления. В структуре расходов данной группы практически

отсутствуют переплаты за фантомную дифференциацию благ, сверхпотребление. Поэтому налоговые изъятия доходов данной группы будут иметь негативные социальные последствия.

В 2018 г. на приобретение товаров и услуг уходит 78,4% доходов населения, тогда как на формирование сбережений только 4,4%. При этом наблюдается высокий уровень задолженности по кредитам и снижение объемов вкладов населения. Доля субъективно бедного населения оценивается ФОМ в 39%, доходов данной группы населения хватает только на приобретение продуктов питания или не хватает даже на их приобретение. Эти граждане входят в «зону риска потребителей», так как покупка товаров длительного пользования для них является затруднительной, а возникновение непредвиденных (чрезвычайных) расходов представляет опасность, в том числе для их жизни и здоровья [34]. Таким образом, проблема недостатка сбережений для удовлетворения отложенного спроса актуальна для 1–4 децилей, т. е. двух пятых членов II группы. Вследствие того, что II группа имеет наибольшую численность, отсутствует возможность полностью освободить ее от налогообложения, но налоговые ставки для данной группы должны быть минимальными.

Третья группа (III) характеризуется высокой нормой сбережений. Прирост нормы сбережений между 7 и 8, 8 и 9 децилями значительно выше, чем внутри II группы. Доходы представителей III группы не столь велики, чтобы говорить о свойственном им сверхпотреблении. Вместе с тем, в сравнении с вышеуказанными доходными группами в структуре доходов данной группы, расходы на текущее потребление имеют меньший удельный вес. Представители данной доходной группы имеют возможность оптимизировать свое потре-

бление. Изъятие доходов представителей данной группы может не иметь негативного эффекта, если оно не влечет за собой существенного падения их уровня благосостояния.

Группа IV (10 дециль) имеет возможность отчислять на сбережения более, чем другие группы. Однако, несмотря на более высокие доходы, представители данной группы не стремятся наращивать свои накопления. Нормы сбережений 9 и 10 децильных групп практически одинаковы. Данной группе свойственно сверхпотребление, переплата за фантомные полезности. Представители IV группы более всех групп имеют возможность оптимизировать свои расходы и в первую очередь за счет сокращения сверхпотребления, поэтому изъятие части доходов у представителей IV доходной группы служит общественным интересам. Именно за счет данной группы должны быть обеспечены наибольшие налоговые поступления.

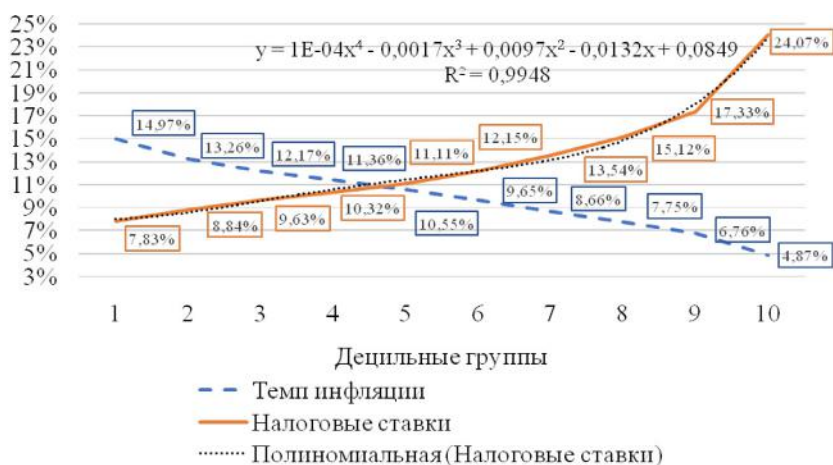
Обоснование прогрессивной шкалы подоходного налога просматривается не только из сберегательных особенно-

стей доходных групп. Немаловажным доводом в пользу прогрессивного распределения налогового бремени выступает тот факт, что темпы инфляции стоимости потребительских корзин доходных групп существенно отличаются. Это приводит к тому, что при пропорциональном налогообложении лица с меньшими доходами несут значительно большее реальное налоговое бремя.

Опишем модель прогрессивного налогообложения, в основе которой лежит действующая в России единая ставка подоходного налога – 13% и влияние инфляции на реальное налоговое бремя (рис. 2).

На рис. 2 видно, что усредненное значение темпов инфляции снижается по мере перехода от 1 к 10 децильной группе. Таким образом, существующая модель пропорционального подоходного налогообложения в России является по своей сути регрессивной.

С учетом неравенства децильных групп в инфляции стоимости потребительских корзин обеспечение средней налоговой ставки в 13% потребует вве-



**Рис. 2.** Графики среднегодовых темпов инфляции для доходных групп за 2003–2010 гг. и основанной на инфляционном неравенстве прогрессивной шкалы ставок подоходного налогообложения\*

**Fig. 2.** Average annual inflation rate in income groups in 2003–2010 and inflation-based progressive income tax brackets

\*Расчеты авторов по данным Росстата и исследования М. С. Матыцина, Э. Б. Ершова [33]

сти дифференциацию налоговых ставок с 7,8 до 24,7%. Только более чем трехкратное соотношение налоговых ставок позволяет говорить о пропорциональности распределения реального налогового бремени. Данный вывод важен, поскольку существует множество методов расчета прогрессивной шкалы ставок подоходного налога, без учета параметров социальной стратификации [34]. Однако именно неучет параметров социальной стратификации является основным недостатком большинства законопроектов о введении прогрессивного налога [35].

## 5. Заключение

В заключение отметим, что приведенная в статье модель подоходного налогообложения не учитывает неравенство доходных групп в формировании сбережений, нормальный уровень которых необходим для домашнего хозяйства. Применение подобной модели также требует периодической актуализации налоговых ставок и наличия методов получения достоверных данных об инфляции стоимости потребительских корзин и нормальном размере сбе-

режений для каждой доходной группы. Данная модель учитывает только официальные доходы и не учитывает возможность миграции налогоплательщиков на иные режимы налогообложения. Анализ данных эффектов выходит за рамки настоящего исследования.

Главную задачу исследования мы видели в демонстрации регрессивности распределения реального налогового бремени в пропорциональном подоходном налогообложении. Причем мы показали, что эта регрессивность проявляется как в потреблении, так и в сбережениях доходных групп населения.

Прогрессивная модель распределения реального налогового бремени должна иметь более высокие налоговые ставки для высших доходных групп, чем приведенная в настоящей статье модель. Также эта модель должна иметь применяемые в развитых странах методы корректировки налогового бремени: минимальный необлагаемый доход, определение налоговой базы в целом по домашнему хозяйству, действенные налоговые вычеты и систему социальных трансфертов.

## Список использованных источников

1. *Рахмеева И. И.* Подходы к проблемам функционирования бюрократического аппарата в экономике общественного сектора // Журнал экономической теории. 2012. № 1. С. 134–139.
2. *Карпенко О. А.* Налог на недвижимость: плюсы и минусы его введения // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2010. № 3. С. 75–77.
3. *Garcia-Muniesa J.* Economic crisis and support for progressive taxation in Europe // European Societies. 2019. Vol. 21, Issue 2. P. 256–279. DOI: 10.1080/14616696.2018.1547836.
4. *Carriero R., Filandri M.* Support for conditional unemployment benefit in European countries: The role of income inequality // SAGE Journals. Collection. 2018. Vol. 29, No. 4. P. 498–514. DOI: 10.25384/SAGE.c.4347047.v1.
5. *Oh J.* Are progressive tax rates progressive policy? // New York University Law Review. 2017. Vol. 92, No. 6. P. 1909–1976.
6. *Mehrotra A.* Making the Modern American Fiscal State: Law, Politics, and the Rise of Progressive Taxation // Indiana Legal Studies Research Paper No. 267. New York: Cambridge University Press, 2013. P. 1877–1929.
7. *Di Nola A., Kocharkov G., Vasilev A.* Envelope wages, hidden production and labor productivity // The B. E. Journal of Macroeconomics. 2019. Vol. 19, No. 2. P. 1–30. DOI: 10.1515/bejm-2018–0252.

8. *Vlad C., Brezeanu P.* European taxation – between flat and progressive tax // *Strategica: Local Versus Global. Book Series: Strategica.* Bucharest, 2015. P. 528–534.
9. *Mayburov I.* Marking the centenary of income tax in Russia: theoretical analysis of key stages of the reform // *Journal of Tax Reform.* 2015. Vol. 1, No. 2–3. P. 161–176. DOI: 10.15826/jtr.2015.1.2.010.
10. *Полтерович В. М.* Современное состояние теории экономических реформ // *Экономическая наука современной России.* 2008. № 1 (40). С. 7–34.
11. *Королева Л. П.* Индивидуальное подоходное налогообложение в механизме перераспределительной политики: зарубежные рецепты для России // *Налоги и налогообложение.* 2018. № 5. С. 63–76.
12. *Stephenson A.* The Impact of Personal Income Tax Structure on Income Inequality for Belgium, Bulgaria, Germany, Lithuania, and Poland: A Comparison of Flat and Graduated Income Tax Structures // *Atlantic Economic Journal.* 2019. Vol. 46, No. 4. P. 405–417. DOI: 10.1007/s11293–018–9601-y.
13. *Oishi S., Kushlev K., Schimmack U.* Progressive Taxation, Income Inequality, and Happiness // *American Psychologist.* 2018. Vol. 73, No. 2. P. 157–168. DOI: 10.1037/amp000016.
14. *Barrios S., Ivaškaitė-Tamošiūnė V., Maftai A., Narazani E., Varga J.* Progressive Tax Reforms in Flat Tax Countries // *Eastern European Economics.* 2020. Vol. 58, Issue 2. P. 83–107. DOI: 10.1080/00128775.2019.1671201.
15. *Cheasty A., Davis J. M.* Fiscal Transition in Countries of the Former Soviet Union: An Interim Assessment // *MOST: Economic Policy in Transitional Economies.* 1996. Vol. 6, No. 3. P. 7–34. DOI: 10.1007/BF02430962.
16. *Tanzi V.* *Fiscal Policies in Economies in Transition.* Washington, D.C.: International Monetary Fund, 1992. 359 p.
17. *Mirrlees J. A.* An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation // *Review of Economic Studies.* 1971. Vol. 38, No. 2. P. 175–208.
18. *Путелин А. К.* О справедливой шкале прогрессивного налогообложения // *Экономика и математические методы.* 2018. Т. 54, № 4. С. 29–40. DOI: 10.31857/S042473880003317–7.
19. *Chambers C. P., Moreno-Terreno J. D.* Taxation and poverty // *Social Choice and Welfare.* 2017. Vol. 48, No. 1. P. 153–175. DOI: 10.1007/s00355–015–0905–4.
20. *Luksic J.* The extensive macro labor supply elasticity: Integrating taxes and expenditures // *European Economic Review.* 2020. Vol. 121, No. 103325. P. 1–23. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2019.103325.
21. *Krajewski P., Pilat K.* Does a Progressive PIT Stabilize the Economy? A Comparison of Progressive and Flat Taxes // *Comparative Economic Research.* 2017. Vol. 20, No. 1. P. 21–34. DOI: 10.1515/cer-2017–0002.
22. *Belozorov S. A., Sokolovska O. V.* Personal income taxation and income inequality in Asia-Pacific: a cross-country analysis // *Journal of Tax Reform.* 2018. Vol. 4, No. 3. P. 236–249. DOI: 10.15826/jtr.2018.4.3.054.
23. *Лесина Т. В.* Планирование налоговой нагрузки. Вопросы автоматизации // *Калужский экономический вестник.* 2016. № 4. С. 34–37.
24. *Landier A., Plantin G.* Taxing the Rich // *Review of Economic Studies.* 2017. Vol. 84, No. 3. P. 1186–1209. DOI: 10.1093/restud/rdw033.
25. *Фиськова Л. Н.* Распределение доходов и капитал // *Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки.* 2006. Т. 6, № 2. С. 22–28.
26. *Ляскин Г. Г., Шабашев В. А.* Подходы к оценке роли монополии на рынке труда: региональный аспект // *Вестник Омского университета. Серия «Экономика».* 2016. № 2. С. 169–179.
27. *Ляскин Г. Г.* Монополия: от классической к современной интерпретации термина // *Сибирская финансовая школа.* 2018. № 6 (131). С. 52–56.

28. Holter H. A., Krueger D., Stepanchuk S. How do tax progressivity and household heterogeneity affect Laffer curves? // *Quantitative Economics*. 2019. Vol. 10, No. 4. P. 1317–1356. DOI:10.3982/QE653.

29. Какаулина М. О. Графическая интерпретация кривой Лаффера с учетом налоговой «миграции» // *Вестник УрФУ. Серия экономика и управление*. 2017. Т. 16, № 3. С. 336–356. DOI: 10.15826/vestnik.2017.16.3.017.

30. Kireenko A. P., Nevzorova E. N., Kireyeva A. F., Filippovich A. S., Khoroshavina E. S. Lab experiment to investigate tax compliance: the case of future taxpayers' behavior in Russia and Belarus // *Journal of Tax Reform*. 2018. Vol. 4, No. 3. P. 266–290. DOI: 10.15826/jtr.2018.4.3.056.

31. Popescu M. E., Militaru E., Stanila L., Vasilescu M. D., Cristescu A. Flat-Rate versus Progressive Taxation? An Impact Evaluation Study for the Case of Romania // *Sustainability*. 2019. Vol. 11, Issue 22, 6405. P. 1–16. DOI: 10.3390/su11226405.

32. Марзоева П. И., Санакоева Д. К. Реформы налогового администрирования как объективная необходимость совершенствования налоговой политики // *Modern Science*. 2019. № 3. С. 144–147.

33. Матыцин М. С., Еришов Э. Б. Исследование дифференциации российского населения по реальным доходам // *Экономический журнал Высшей школы экономики*. 2012. Т. 16, № 3. С. 318–340.

34. Kim H.-J. Some models for progressive taxation // *Communications of the Korean Mathematical Society*. 2018. Vol. 33, No. 3. P. 823–831. DOI: 10.4134/CKMS.c170272.

35. Balatsky E., Ekimova N. Evaluating scenarios of a personal income tax reform in Russia // *Journal of Tax Reform*. 2019. Vol. 5, No. 1. P. 6–22. DOI:10.15826/jtr.2019.5.1.057.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

### Лапов Дмитрий Евгеньевич

Преподаватель кафедры экономической теории Новосибирского государственного университета экономики и управления «НИНХ», г. Новосибирск, Россия (630099, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56); соискатель Института экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29); ORCID 0000-0002-2098-6853; e-mail: lapvd@rambler.ru.

### Майбуров Игорь Анатольевич

Доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой финансового и налогового менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0001-8791-665X; e-mail: mayburov.home@gmail.com.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта № 19-010-00365А.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Лапов Д. Е., Майбуров И. А. Возможности учета реальной налоговой нагрузки при моделировании шкалы подоходного налогообложения // *Journal of Applied Economic Research*. 2020. Т. 19, № 2. С. 129–148. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.007.

## ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Дата поступления 21 мая 2020 г.; дата поступления после рецензирования 15 июня 2020 г.; дата принятия к печати 22 июня 2020 г.

## Possibilities of Accounting for the Real Tax Burden When Modeling the Scale of Income Taxation

D. E. Lapov<sup>1</sup> ✉, I. A. Mayburov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Novosibirsk State University of Economics and Management,  
Novosibirsk, Russia*

<sup>2</sup>*Ural Federal University  
named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia*

✉ [lapvd@rambler.ru](mailto:lapvd@rambler.ru)

**Abstract.** In the scientific and political circles of Russia, discussions do not stop about the validity of progressive income tax brackets and the need for its application at all. The purpose of the study is to provide economic justification of a progressive income taxation system, which makes it possible to take into account the distribution of the real tax burden among different income groups of the population of modern Russia. The hypothesis of the study is an assumption that in income taxation it will be economically justified and appropriate to use tax rates that would correct imbalances in the inflation of the cost of consumer baskets of different population groups. The methodological framework of the study includes theories describing the impact of progressive income taxation on the economy. The authors' own data analysis technique was used, taking into account both consumption and household savings, which allowed them to reveal the dependence of consumer and savings behavior of households on their income level. The empirical basis of the study is data of the Federal Statistics Service of Russia and the data of the Russian Monitoring of the Economic Situation and Health of the Population by the Higher School of Economics. The novelty of the results lies in the description of the model of the distribution of the real tax burden with proportional income tax, characterized by a four-fold increase in the inflation rate of the consumer basket of the first decile in comparison with the tenth decile. As shown by the empirical data used in the study, taking into account the inequality of decile groups in the inflation of the value of consumer baskets, ensuring an average tax rate of 13% calls for the introduction of differentiated tax rates. A progressive model of the distribution of the real tax burden that takes into account the real tax burden should establish a more than four-fold difference of tax rates for higher income groups. The application of such a model in income taxation will require the government to periodically update tax rates and have methods for obtaining reliable data on inflation in the value of consumer baskets and the normal amount of savings for each income group.

**Key words:** real tax burden; income tax; progressive taxation; labor relations; overconsumption; savings.

JEL H24, J31, O15

### References

1. Rakhmeeva, I.I. (2012). Podkhody k problemam funktsionirovaniia biurokraticheskogo apparata v ekonomike obshchestvennogo sektora (Approach To Problems Of State Machinery Activity In Public Sector Economy). *Zhurnal ekonomicheskoi teorii (Journal of Economic Theory)*, No. 1, 134–139. (In Russ.).
2. Karpenko, O.A. (2010). Nalog na nedvizhimost': plusy i minusy ego vvedeniia (New Tax On Real Estate: Pluses And Minuses). *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika (Bulletin MRSU. Series Economics)*, No. 3, 75–77. (In Russ.).

3. Garcia-Muniesa, J. (2019). Economic crisis and support for progressive taxation in Europe. *European Societies*, Vol. 21, Issue 2, 256–279. DOI: 10.1080/14616696.2018.1547836.
4. Carriero, R., Filandri, M. (2018). Support for conditional unemployment benefit in European countries: The role of income inequality. *SAGE Journals. Collection*, Vol. 29, No. 4, 498–514. DOI: 10.25384/SAGE.c.4347047.v1.
5. Oh, J. (2017). Are progressive tax rates progressive policy? *New York University Law Review*, Vol. 92, No. 6, 1909–1976.
6. Mehrotra, A. (2013). Making the Modern American Fiscal State: Law, Politics, and the Rise of Progressive Taxation. *Indiana Legal Studies Research Paper No. 267*. New York, Cambridge University Press, 1877–1929.
7. Di Nola, A., Kocharkov, G., Vasilev, A. (2019). Envelope wages, hidden production and labor productivity. *The B. E. Journal of Macroeconomics*, Vol. 19, No. 2, 1–30. DOI: 10.1515/bejm-2018-0252.
8. Vlad, C., Brezeanu, P. (2015). European taxation – between flat and progressive tax. *Strategica: Local Versus Global. Book Series: Strategica*. Bucharest, 528–534.
9. Mayburov, I. (2015). Marking the centenary of income tax in Russia: theoretical analysis of key stages of the reform. *Journal of Tax Reform*, Vol. 1, No. 2–3, 161–176. DOI: 10.15826/jtr.2015.1.2.010.
10. Polterovich, V. M. (2008). Sovremennoe sostoianie teorii ekonomicheskikh reform (Modern Condition of the Theory of Economic Reforms). *Ekonomicheskaja nauka sovremennoi Rossii (Economics of Contemporary Russia)*, No. 1 (40), 7–34. (In Russ.).
11. Koroleva, L. P. (2018). Individual'noe podokhodnoe nalogooblozhenie v mekhanizme pereraspredelitel'noi politiki: zarubezhnye retsepty dlia Rossii (Personal Income Tax as Part of State Redistribution Policy: Experience of the Foreign States to be Used by Russia). *Nalogi i nalogooblozhenie [Taxes and Taxation]*, No. 5, 63–76. (In Russ.).
12. Stephenson, A. (2019). The Impact of Personal Income Tax Structure on Income Inequality for Belgium, Bulgaria, Germany, Lithuania, and Poland: A Comparison of Flat and Graduated Income Tax Structures. *Atlantic Economic Journal*, Vol. 46, No. 4, 405–417. DOI: 10.1007/s11293-018-9601-y.
13. Oishi, S., Kushlev, K., Schimmack, U. (2018). Progressive Taxation, Income Inequality, and Happiness. *American Psychologist*, Vol. 73, No. 2, 157–168. DOI: 10.1037/amp000016.
14. Barrios, S., Ivaškaitė-Tamošiūnė, V., Maftai, A., Narazani, E., Varga, J. (2020). Progressive Tax Reforms in Flat Tax Countries. *Eastern European Economics*, Vol. 58, Issue 2, 83–107. DOI: 10.1080/00128775.2019.1671201.
15. Cheasty, A., Davis, J.M. (1996). Fiscal Transition in Countries of the Former Soviet Union: An Interim Assessment. *MOST: Economic Policy in Transitional Economies*, Vol. 6, No. 3, 7–34. DOI: 10.1007/BF02430962.
16. Tanzi, V. (1992). *Fiscal Policies in Economies in Transition*. Washington, D.C., International Monetary Fund, 359 p.
17. Mirrlees, J. A. (1971). An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation. *Review of Economic Studies*, Vol. 38, No. 2, 175–208.
18. Pitelin, A. K. (2018). O spravedlivoi shkale progressivnogo nalogooblozheniia (On the fair scale of progressive taxation). *Ekonomika i matematicheskie metody (Economics and Mathematical Methods)*, Vol. 54, No. 4, 29–40. (In Russ.).
19. Chambers, C.P., Moreno-Ternero, J.D. (2017). Taxation and poverty. *Social Choice and Welfare*, Vol. 48, No. 1, 153–175. DOI: 10.1007/s00355-015-0905-4.
20. Luksic, J. (2020). The extensive macro labor supply elasticity: Integrating taxes and expenditures. *European Economic Review*, Vol. 121, No. 103325, 1–23. DOI: 10.1016/j.euroecorev.2019.103325.
21. Krajewski, P., Piłat, K. (2017). Does a Progressive PIT Stabilize the Economy? A Comparison of Progressive and Flat Taxes. *Comparative Economic Research*, Vol. 20, No. 1, 21–34. DOI: 10.1515/cer-2017-0002.

22. Belozyorov, S.A., Sokolovska, O.V. (2018). Personal income taxation and income inequality in Asia-Pacific: a cross-country analysis. *Journal of Tax Reform*, Vol. 4, No. 3, 236–249. DOI: 10.15826/jtr.2018.4.3.054.
23. Lesina, T. V. (2016). Planirovanie nalogovoi nagruzki. Voprosy avtomatizatsii [Planning the tax burden. Issues of automation]. *Kaluzhskii ekonomicheskii vestnik [Kaluga Economic Bulletin]*, No. 4, 34–37. (In Russ.).
24. Landier, A., Plantin, G. (2017). Taxing the Rich. *Review of Economic Studies*, Vol. 84, No. 3, 1186–1209. DOI: 10.1093/restud/rdw033.
25. Fiskova, L. N. (2006). Raspredelenie dokhodov i kapital [Income distribution and capital]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Sotsial'no-ekonomicheskie nauki (Novosibirsk State University Bulletin. Social Sciences and Economics)*, Vol. 6, No. 2, 22–28. (In Russ.).
26. Lyaskin, G. G., Shabashev, V. A. (2016). Podkhody k otsenke roli monopsonii na rynke truda: regional'nyi aspekt (The role of monopsony in the labour market: A regional perspective). *Vestnik Omskogo universiteta. Seriya «Ekonomika» (Herald of Omsk University. Series Economics)*, No. 2, 169–179. (In Russ.).
27. Lyaskin, G. G. (2018). Monopsoniia: ot klassicheskoi k sovremennoi interpretatsii termina [Monopsony: From classical to modern interpretation of the term]. *Sibirskaiia finansovaia shkola (Siberian Financial School)*, No. 6 (131), 52–56. (In Russ.).
28. Holter, H. A., Krueger, D., Stepanchuk, S. (2019). How do tax progressivity and household heterogeneity affect Laffer curves? *Quantitative Economics*, Vol. 10, No. 4, 1317–1356. DOI:10.3982/QE653.
29. Kakaulina, M. O. (2017). Graficheskaiia interpretatsiia krivoi Laffera s uchetom nalogovoi «migratsii» (Graphic interpretation of the Laffer curve with tax «migration»). *Vestnik UrFU. Seriya ekonomika i upravlenie (Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management)*, Vol. 16, No. 3, 336–356. (In Russ.).
30. Kireenko, A. P., Nevzorova, E. N., Kireyeva, A. F., Filippovich, A. S., Khoroshavina, E. S. (2018). Lab experiment to investigate tax compliance: the case of future taxpayers' behavior in Russia and Belarus. *Journal of Tax Reform*, Vol. 4, No. 3, 266–290. DOI: 10.15826/jtr.2018.4.3.056.
31. Popescu, M. E., Militaru, E., Stanila, L., Vasilescu, M. D., Cristescu, A. (2019). Flat-Rate versus Progressive Taxation? An Impact Evaluation Study for the Case of Romania. *Sustainability*, Vol. 11, Issue 22, 6405, 1–16. DOI: 10.3390/su11226405.
32. Marzoeva, R. I., Sanakoeva, D. K. (2019). Reformy nalogovogo administrirovaniia kak obektivnaia neobkhodimost sovershenstvovaniia nalogovoi politiki [Reforms of tax administration as a naturally necessitated condition for tax policy improvement]. *Modern Science*, No. 3, 144–147. (In Russ.).
33. Matytsin, M. S., Ershov, E. B. (2012). Issledovanie differentsiatsii rossiiskogo naseleeniia po real'nyim dokhodam (The Estimating of Russian Households' Real Income Inequality). *Ekonomicheskii zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki (Higher School of Economics Economic Journal)*, Vol. 16, No. 3, 318–340. (In Russ.).
34. Kim, H.-J. (2018). Some models for progressive taxation // *Communications of the Korean Mathematical Society*, Vol. 33, No. 3, 823–831. DOI: 10.4134/CKMS.c170272.
35. Balatsky, E., Ekimova, N. (2019). Evaluating scenarios of a personal income tax reform in Russia. *Journal of Tax Reform*, Vol. 5, No. 1, 6–22. DOI:10.15826/jtr.2019.5.1.057.



## INFORMATION ABOUT AUTHORS

### Lapov Dmitry Evgenevich

Lecturer, Department of Economic Theory, Novosibirsk State University of Economics and Management «NINH», Novosibirsk, Russia (630099, Novosibirsk, Kamenskaya Street, 56); Candidate, Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (620014, Ekaterinburg, Moskovskaya Street, 29); ORCID 0000-0002-2098-6853; e-mail: lapvd@rambler.ru.

### Mayburov Igor Anatolievich

Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Financial and Tax Management, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0001-8791-665X; e-mail: mayburov.home@gmail.com.

## ACKNOWLEDGMENTS

The research is supported by the Russian Foundation for Basic Research (project No. 19-010-00365A).

## FOR CITATION

Lapov D. E., Mayburov I. A. Possibilities of Accounting for the Real Tax Burden When Modeling the Scale of Income Taxation. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 2, 129–148. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.007.

## ARTICLE INFO

Received May 21, 2020; Revised June 15, 2020; Accepted June 22, 2020.



## Моделирование основных детерминант уровня бедности в российских регионах

Д. В. Шимановский<sup>1</sup>  , Т. С. Загребина<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Пермский государственный национальный исследовательский университет  
г. Пермь, Россия

<sup>2</sup>ООО «АйТи Парма»  
г. Пермь, Россия

 Dmitry-Shimanovsky@mail.ru

**Аннотация.** В работе исследуется зависимость доли населения с доходами ниже величины прожиточного минимума от других социально-экономических показателей в региональном разрезе. Снижение уровня бедности относится к основным целям устойчивого развития согласно концепции ООН, что усиливает актуальность выбранной темы. Цель настоящего исследования заключается в выявлении детерминант доли бедного населения и формировании потенциальных практических рекомендаций относительно мер государственной политики по уменьшению доли малообеспеченных граждан. В качестве детерминант выступают уровень безработицы, коэффициент рождаемости и некоторые другие показатели. В работе приведен обзор трудов отечественных и зарубежных авторов, посвященных моделированию доли бедного населения. В рамках исследования были построены две альтернативные эконометрические модели, основанные на панельных данных: модель пула и модель с фиксированными эффектами. Результаты работы, основанные на построенных моделях, наглядно демонстрируют, что доля бедного населения зависит от других характеристик благосостояния граждан (продолжительности жизни, уровня безработицы) и миграции высокопроизводительных и перспективных кадров в регионы с высоким уровнем дохода. При этом две построенные модели дают схожие результаты. В результате исследования авторы делают вывод, что инвестиции в человеческий капитал (уровень образования, состояние здоровья, культура, стремление к самодисциплине и саморазвитию) служат важным фактором снижения уровня бедности. В качестве практических рекомендаций авторы делают три итоговых вывода. Во-первых, вовлечение высокооплачиваемых вакансий в службы занятости населения могут привести к снижению безработицы и как следствие к уменьшению уровня бедности. Во-вторых, инвестиции в образование могут привести к снижению преступности путем повышения общего уровня культуры и ответственности. В-третьих, инвестиции в здравоохранение могут повысить продолжительность жизни. А это может привести к увеличению уровня занятости пенсионеров и людей с хроническими заболеваниями, что снижает уровень бедности.

**Ключевые слова:** уровень бедности; цели устойчивого развития; модель с фиксированными эффектами.

### 1. Введение

Снижение уровня бедности – актуальная задача органов государственной власти большинства стран мира. При этом под «бедностью» статистические службы развитых и развивающихся

стран понимают совершенно разное качество жизни населения. Организация Объединенных Наций трактует бедность как «состояние длительного вынужденного отсутствия необходимых ресурсов для обеспечения удовлетво-

рительного образа жизни»<sup>1</sup>. Однако под «удовлетворительным образом жизни» в разных странах подразумевается разный материальный достаток.

В России под уровнем бедности обычно понимается доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума. Если исходить из данной трактовки, проблема бедности и эффективности политики по сокращению численности бедного населения в особенности актуальна на современном этапе развития России. Утверждение основывается на данных Росстата последних лет, согласно которым в 2015 г. численность бедного населения увеличилась с 16,3 до 19,2 млн человек [1]. В 2016–2018 гг. численность бедных несколько сократилась, но так и не достигла уровня 2014 г.

Снижение уровня бедности должно стать одной из приоритетных задач экономической политики России по нескольким причинам. Во-первых, бедное население обычно проявляет более высокую политическую активность [2]. Во-вторых, для бедного населения более характерно участие в теневом секторе экономики и различного рода правонарушениях. В-третьих, в структуре имеющих просроченную задолженность по кредиту или объявленных банкротами клиентов кредитных организаций бедное население имеет значительный вес.

Проблема бедности делает актуальной разработку экономико-математических моделей, способных выявить факторы, влияющие на долю малообеспеченных семей. На наш взгляд, среди выявленных факторов целесообразно выделить те показатели, через которые органы государственной власти могут управлять уровнем бедности.

<sup>1</sup> Бедность // Экономический словарь [Электронный ресурс]. URL: <https://ekslovar.ru/b/bednost> (дата обращения: 12.05.2020).

В качестве факторов, которые могут влиять на уровень бедности, нами были выбраны следующие показатели: уровень безработицы, коэффициент рождаемости, продолжительность жизни, количество преступлений, коэффициент миграции. Детальная экономическая интерпретация характера воздействия каждого из них будет описана во втором разделе статьи.

Исходя из вышесказанного, *гипотезой* нашего исследования является предположение о том, что динамика доли малообеспеченных граждан определяется этими показателями: уровень безработицы, коэффициент рождаемости, продолжительность жизни, количество преступлений, коэффициент миграции.

В качестве *цели* настоящего исследования мы определили построение значимой эконометрической модели, способной объяснять динамику доли малообеспеченных семей в различных регионах Российской Федерации от факторов, указанных выше.

В первом разделе исследования приведен обзор трудов отечественных и зарубежных авторов, посвященных проблеме бедности и моделированию ее динамики. Во втором и третьем разделах будет представлена эконометрическая модель, основанная на панельных данных по регионам РФ. В четвертом разделе описаны экономические выводы, вытекающие из построенных эконометрических моделей. В заключении подведены итоги исследования и предложены возможные дальнейшие пути его продолжения и развития.

## 2. Обзор литературы

Сокращение уровня бедности – одна из целей устойчивого развития согласно соответствующей системе индикаторов ООН [3]. Изучению проблем устойчивого развития субъ-

ектов Российской Федерации посвящены труды Г. Ю. Гагариной [4], Е. А. Третьяковой [5, 6] и других авторов. Из зарубежных авторов, исследовавших проблему устойчивого развития, можно выделить работы А. Mayer [7, 8], Yanase A. [9].

Ниже дадим краткий обзор современных работ отечественных и зарубежных авторов, в которых раскрывается проблема бедности и содержатся математические модели, объясняющие динамику уровня бедного населения.

В работе М. В. Снимщиковой проанализирована трансформация типичного портрета бедного человека в период с начала 90-х гг. и до кризиса 2008 г. [10]. В работе также разбираются причины бедности на концептуальном уровне. Отмечается, что в условиях экономических кризисов работники интеллектуального труда (врачи, учителя, представители некоторых инженерных профессий) часто могут попадать в группу малообеспеченных, что представляет собой отечественный феномен. Среди причин бедности автор статьи выделяет незначительный размер минимальной оплаты труда, невысокий уровень пенсий и наличие хронической безработицы.

Анализ факторов, влияющих на уровень бедности, представлен в работе А. Г. Каримова и Е. А. Гафаровой [11]. Авторы статьи считают критерием бедности не среднедушевой доход, а уровень заработной платы. Помимо общеизвестных социально-экономических показателей, авторы акцентируют внимание на психологических факторах (самооценке состояния здоровья, удовлетворенности работой, уровне дисциплины). Исследователи делают вывод: работники с низким уровнем образования, плохим здоровьем и недостаточной дисциплиной с большей вероятностью получают низкую зарплату

и, следовательно, чаще попадают в категорию малообеспеченных.

В статье Н. В. Проскуриной и А. А. Касаева проведен кластерный анализ доли населения с величиной доходов ниже прожиточного минимума в регионах Российской Федерации [12]. Авторы исследования приходят к выводу, что регионы с более высоким уровнем безработицы и уровнем преступности характеризуются более значительной долей бедного населения. Среди других работ отечественных авторов, посвященных эконометрическому моделированию уровня бедности, можно отнести работы Н. В. Бондаренко [13], Е. И. Пискун [14].

В статье С. Amuedo-Dorantes анализируется динамика бедности среди занятых в неформальном секторе Чили [15]. В частности, на занятых в неформальном секторе может не распространяться закон о минимальной заработной плате. Следовательно, в странах с развивающейся экономикой доля теневое сектора повышает долю бедного населения.

В статье Meng X. с соавторами исследуются детерминанты бедности и их влияние на уровень нищеты в Китае [16]. Автор строит модели панельных данных, по группам городских домохозяйств Китая за период 1986–2000 гг. Авторы делают вывод о том, что рост расходов на продукты питания, коммунальные услуги и образование, который происходил в КНР за исследуемые 15 лет, замедляли сокращение бедности.

В работе Bluhm R. соавторами изучается зависимость уровня бедности для различных стран мира в зависимости от коэффициента Джини распределения доходов [17]. При этом в качестве границы бедности авторы исследования берут уровень доходов 2 доллара в день на человека. В качестве основного вы-

вода исследования авторы приходят к заключению о том, что в наибольшей степени к индексу Джини чувствительны страны Восточной Европы.

Анализ исследований в области бедности показал, что в них при построении регрессионных моделей не учтены институциональные характеристики того или иного региона. Между тем применение моделей с фиксированными эффектами могло бы решить данную проблему.

Поясним суть таких институциональных характеристик. Во-первых, регионы РФ имеют различную отраслевую структуру. В тех регионах, где преобладают отрасли экономики с высокой заработной платой, доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума меньше, чем в регионах с иной структурой экономики.

Кроме того, заметим, что заработная плата в некоторых регионах дотируется из бюджета (Урал, Сибирь и Дальний Восток). В связи с этим доля бедного населения здесь также меньше.

### 3. Обоснование спецификации модели и подбор статистических данных

Ввиду того что каждый регион имеет институциональные особенности, было принято решение использовать модель с фиксированными эффектами. В нашем случае спецификацию модели можно описать следующим образом:

$$Y_{i,t} = FE_i + \sum_{j=1}^k a_{i,j} x_{i,t,j} + \varepsilon_{i,t},$$

где  $Y_{i,t}$  – доля бедного населения в  $i$ -м регионе в годовой период времени  $t$ ;  $FE_i$  – фиксированный эффект  $i$ -го региона, отражающий его индивидуальные особенности;  $x_{i,t,j}$  –  $j$ -й фактор, влияющий на уровень бедности (перечень факторов представлен далее);  $\varepsilon_{i,t}$  – случайное возмущение.

Модели с фиксированными эффектами являются стандартным и довольно распространенным способом моделирования зависимостей на основе панельных данных. Например, в работе Е. В. Козоноговой моделируется ряд социально-экономических показателей региона в зависимости от его кластерной политики с использованием модели с фиксированными эффектами [18].

На основе обзора литературы нами выделены следующие факторы, влияющие на долю бедного населения: уровень безработицы, коэффициент миграционного прироста, количество преступлений, коэффициент рождаемости. В табл. 1 приведены условные обозначения показателей, которые будут использованы далее по тексту статьи.

Разберем влияние каждой переменной. Повышение уровня безработицы должно вести к увеличению доли малообеспеченных граждан [19]. Связано это с тем, что пособие по безработице выплачивается не всегда. Но даже если оно выплачивается, следует помнить, что размер пособия в России в несколько раз ниже средней заработной платы.

Увеличение коэффициента рождаемости должно вести к повышению уровня бедности. Хотя согласно действующему российскому законодательству, гражданин имеет право работать с 14 лет, по статистике в возрасте до 18 лет имеют постоянную работу менее 10% подростков. Следовательно, чем больше в семье детей в возрасте до 18 лет, тем меньше ее среднедушевой доход.

Увеличение продолжительности жизни должно говорить о снижении уровня бедности. Связано это с тем, что многие характеристики качества жизни, недоступные бедному населению, положительно влияют на ее продолжительность [20].

Таблица 1. Объясняющие переменные эконометрической модели

Table 1. Explanatory variables of the econometric model

№ п/п	Переменная	Обозначение	Единицы измерения
1	Уровень безработицы	Unemployment	%
2	Коэффициент рождаемости	Birth_rate	промилле
3	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	Life_expectancy	год
4	Количество зарегистрированных преступлений	Reported_Crimes	На 100 000 человек населения
5	Коэффициент миграционного прироста	Migration_rate	На 10 000 человек населения
6	Доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума	Poor_people	%

Уровень преступности и доля бедного населения должны находиться в прямой зависимости, поскольку бедное население чаще бывает задействовано в теневом секторе экономики.

Миграционный прирост и доля малоимущих граждан должны иметь обратную зависимость. Так может происходить ввиду того, что люди стремятся уехать из регионов с низким уровнем жизни.

Перейдем к статистическому анализу данных. Данные по показателям, указанным в табл. 1, были взяты из базы данных ЕМИС, форми-

руемой Росстатом<sup>2</sup>. В работе использованы сведения с 2005 по 2015 г. в разрезе регионов Российской Федерации. Объем выборки составил 800 наблюдений. В табл. 2 приведены статистические характеристики объясняющих переменных.

Как видно из данных табл. 2, доля бедного населения значительно колеблется в различных регионах. Наибольший уровень бедности

<sup>2</sup>Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 12.05.2020).

Таблица 2. Описательные статистики переменных

Table 2. Descriptive statistics of variables

Переменная	Среднее	Медиана	Максимум	Минимум
<i>POOR_PEOPLE</i>	25,292	21,400	94,300	7,700
<i>BIRTH_RATE</i>	11,302	10,600	29,900	6,700
<i>LIFE_EXPECTANCY</i>	66,292	66,200	76,290	53,800
<i>MIGRATION_RATE</i>	-2,797	-4,000	2523,000	-1170,000
<i>REPORTED_CRIMES</i>	2013,523	1978,500	5004,000	330,000
<i>UNEMPLOYMENT</i>	9,958	8,300	67,700	0,800

наблюдался в начале анализируемого периода в Республике Ингушетия. Наименьший уровень бедности отмечается в Республике Татарстан.

Была проведена проверка переменных на стационарность при помощи теста Дики – Фуллера. Результат проверки исходных данных представлен в табл. 3.

Из данных табл. 3 видно, что коэффициент рождаемости и продолжительность жизни нестационарны на уровне значимости 10%. В случае рождаемости это может быть связано с тем, что данный показатель является проциклическим [21]. Нестационарность продолжительности жизни можно объяснить тем, что на протяжении 2005–2015 гг. она возрастала в большинстве регионов России.

Ввиду нестационарности двух переменных, был произведен переход к первым разностям для каждой из них. После перехода к первым разностям все указанные переменные становятся стационарными, согласно тесту Дики – Фуллера. По всей видимости, указанные переменные могут влиять на уровень бедности с некоторым лагом. Для определения величины этого лага производилось тестирование на причинность по Грейнджеру различными вариантами. Результат применения теста представлен в табл. 4.

При анализе результатов теста на причинность по Грейнджеру было отмечено, что большинство определяющих переменных, за исключением коэффициента смертности, является причиной доли населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, установленной в субъекте Российской Федерации, в то время как доля бедного населения служит причиной коэффициента смертности. Данные переменные имеют влияние на зависимую переменную, следовательно, их можно применять для моделирования.

Тестирование по Грейнджеру показало, что все переменные, указанные в табл. 1, служат причиной доли бедного населения с максимальным лагом 5 лет на уровне значимости 5%.

#### 4. Построение эконометрических моделей и проверка их статистической значимости

На наш взгляд, в проводимом исследовании целесообразно использовать модели двух видов: модель пула и модель с фиксированными эффектами. В первом случае мы предполагаем, что у регионов нет институциональных особенностей. Во втором случае действует предпосылка, согласно которой та-

Таблица 3. Проверка на стационарность тестом Дики – Фуллера

Table 3. Results of testing for stationarity with the Dickey–Fuller test

Переменная	<i>p</i> -значение	Результат
<i>POOR_PEOPLE</i>	0,0000	Ряд стационарен
<i>BIRTH_RATE</i>	0,3556	Ряд нестационарен
<i>LIFE_EXPECTANCY</i>	0,9998	Ряд нестационарен
<i>MIGRATION_RATE</i>	0,0015	Ряд стационарен
<i>REPORTED_CRIMES</i>	0,0015	Ряд стационарен
<i>UNEMPLOYMENT</i>	0,0029	Ряд стационарен

Таблица 4. Проверка переменных на причинность по Грейнджеру

Table 4. Results of Granger causality test

Объясняемая	Объясняющая	F-статистика	p-значение
<i>PER_CAPITA_INCOME</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	2,59485	0,0356
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>PER_CAPITA_INCOME</i>	1,70096	0,1483
<i>UNEMPLOYMENT</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	7,48369	0,0006
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>UNEMPLOYMENT</i>	0,87169	0,4187
<i>BIRTH_RATE</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	15,3966	3·10 <sup>-7</sup>
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>BIRTH_RATE</i>	0,74598	0,4746
<i>LIFE_EXPECTANCY</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	1,25245	0,0000
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>LIFE_EXPECTANCY</i>	3,89589	0,2585
<i>MORTALITY_RATE</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	3,06888	0,1102
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>MORTALITY_RATE</i>	1,61551	0,0000
<i>REPORTED_CRIMES</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	6,06092	0,0025
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>REPORTED_CRIMES</i>	2,69817	0,0680
<i>MIGRATION_RATE</i>	<i>POOR_PEOPLE</i>	1,99521	0,0001
<i>POOR_PEOPLE</i>	<i>MIGRATION_RATE</i>	3,34613	0,1676

Примечание: 1) если  $p$ -значение меньше  $\alpha$ , то выдвинутая гипотеза о том, что объясняющая переменная не является причиной для объясняемой, отвергается; 2) если  $p$ -значение больше  $\alpha$ , то принимается выдвинутая гипотеза о том, что объясняющая переменная не является причиной для объясняемой; 3)  $\alpha$  – уровень значимости.

кие особенности существуют в каждом из регионов и фиксированный эффект является их точечной оценкой. Оценка неизвестных параметров была произведена при помощи МНК. Результаты оценки представлены в табл. 5.

Прежде всего отметим, что доля бедного населения хорошо коррелирует со своей авторегрессионной компонентой первого порядка. Соответствующий коэффициент – в районе 0,8. Это говорит о том, что динамика доли бедного населения относительно стабильна и лишь частично подвержена влиянию экзогенных факторов. В некоторых объясняющих переменных модели присутствуют логарифмы. В данном случае при изменении  $x$  на 1% рост  $y$  составляет  $b/100$  единиц.

Миграционный прирост связан с долей бедного населения отрицательно. Увеличение доли бедного населения на 0,22 п.п. ведет к уменьшению положительного миграционного прироста в два раза и увеличению отрицательного миграционного прироста в два раза. Кроме того, между указанными процессами наблюдается лаг 5 лет.

Рост рождаемости ведет к снижению уровня бедности. В частности, ускорение роста рождаемости в два раза ведет к снижению доли малоимущего населения на 8–9%. Хотя влияние безработицы на уровень бедности статистически значимо, но коэффициент при данной переменной незначителен. Увеличение продолжительности жизни на 10% (в настоящее время это око-



Таблица 5. Результат оценки неизвестных параметров

Table 5. Estimated values of unknown parameters

Переменная	Величина лага, лет	Модель пула	Модель с FE
$\ln(MIGRATION\_RATE)$	5	-0,22**(0,10)	-0,22**(0,10)
$\Delta \ln(BIRTH\_RATE)$	4	-8,87*** (3,44)	-8,85** (3,71)
UNEMPLOYMENT	1	-0,07** (0,02)	0,13* (0,08)
$\Delta \ln(LIFE\_EXPECTANCY)$	—	-25,24*** (13,50)	-23,95* (12,19)
POOR\_PEOPLE	1	0,87*** (0,03)	0,73*** (0,05)
Const	—	1,51*** (0,53)	3,15*** (0,97)
$R^2$		0,92	0,95
DW		1,82	2,38
Объем выборки, наблюдений		191	191

Примечание: 1) в скобках указаны стандартные отклонения соответствующих коэффициентов. Символом «\*» отмечены переменные, значимые на уровне значимости 10%; 2) символом «\*\*» отмечены переменные, значимые на уровне значимости 5%; 3) символом «\*\*\*» отмечены переменные, значимые на уровне значимости 1%.

ло 7 лет) означает снижение уровня бедности примерно на 2,5 п. п.

В целом можно констатировать, что с точки зрения влияния выбранных факторов на долю населения с доходами ниже величины прожиточного минимума модель пула и модель с фиксированными эффектами не дают существенно различных результатов.

Перейдем к проверке на статистическую значимость каждой из моделей. Начнем с проверки на мультикол-

линейность корреляционной матрицы. Результат проверки на мультиколлинеарность представлен в табл. 6.

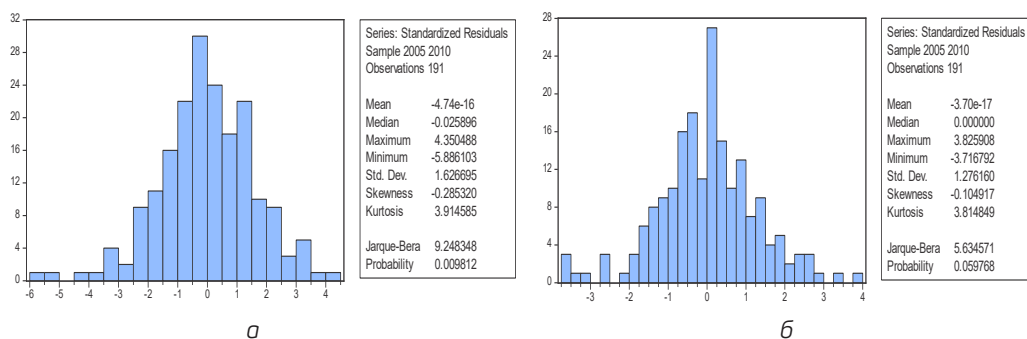
Как видно из данных табл. 6, все коэффициенты корреляции не превышают 0,7. Это говорит об отсутствии тесной корреляционной зависимости между объясняющими переменными.

Перейдем к описанию проверки гипотезы о нормальном распределении остатков в моделях. На рис. 1 показаны гистограммы распределения остатков в моделях (см. табл. 5).

Таблица 6. Корреляционная матрица объясняющих переменных моделей

Table 6. Correlation matrix of the explanatory variables of the models

POOR\_PEOPLE(-1)	UNEMPLOYMENT(-1)	$\ln(MIGRATION\_RATE(-5))$	$\Delta \ln(BIRTH\_RATE(-4))$	$\Delta \ln(LIFE\_EXPECTANCY)$
1	0,41	0,07	-0,01	-0,29
	1	0,3	-0,36	-0,05
		1	-0,14	-0,07
			1	0,35
				1



**Рис. 1.** Гистограммы остатков: а – для модели пула; б – для модели с фиксированными эффектами

**Fig. 1.** Histograms of the residuals: a – for the pooled data model; b – for the fixed-effects model

Чтобы определить, нормально ли распределены остатки, были выгружены остатки модели и проведен тест на нормальное распределение остатков, который подтвердил нормальное распределение остатков. Гипотеза о нормальном распределении принимается на уровне значимости 5 и 1%, так как  $p$ -значение составило 0,09, что больше, чем 5 или 1%. Проверка на автокорреляцию остатков осуществлялась при помощи критерия Дарбина – Уотсона. Значение данного показателя говорит об отсутствии автокорреляции остатков.

Следующим этапом стал тест Рамсея на правильность спецификации модели. Тест Рамсея проверяет верность спецификации модели. Гипотеза о том, что модель верно специфицирована, в нашем случае подтверждается на 1-, 5- и 10%-м уровне значимости, так как  $p$ -значение составило 0,973.

Резюмируя результаты перечисленных тестов, можно утверждать, что построенная базовая модель зависимости доли бедного населения от регрессоров удовлетворяет всем необходимым условиям Гаусса – Маркова, а также прошла необязательный тест на правильность спецификации Рамсея. Следовательно, построенную модель можно назвать классической и адекватной.

Последним был вопрос о выборе лучшей модели среди представленных. Он решался при помощи теста Хаусмана. Тест показал состоятельность оценок модели с фиксированными эффектами.

## 5. Интерпретация результатов оценки неизвестных параметров

Как было показано выше, обе альтернативные модели, построенные в рамках данного исследования, статистически значимы. Следовательно, допустима экономическая интерпретация результата оценки неизвестных параметров, которая может иметь теоретическую и практическую значимость.

Во-первых, миграция из бедных регионов перспективных и высокопроизводительных кадров в Москву, Московскую область и Санкт-Петербург ведет к их еще большему обеднению. Поскольку наиболее высокопроизводительное население предпочитает уезжать в регионы с более высокими доходами. Данный вывод подтверждается исследованием, проведенным И.О. Абрамовой [22]. В нем на примере международной миграции показано, что наибольший миграционный отток трудовых ресурсов наблюдается из наименее развитых стран.

Например, значительное увеличение положительного миграционного прироста наблюдалось в исследуемый период в г. Санкт-Петербург (с 0,3 % от всего населения в год в 2005 г. до 1 % от всего населения в год в 2015 г.). Это позволило снизить уровень бедности в этом городе на 0,7–0,8 % п. п. за счет миграции высококачественных кадров из других регионов.

Во-вторых, ускорение роста рождаемости ведет к снижению уровня бедности в регионе. Это может быть связано с тем, что один показатель является проциклическим, другой – антициклическим. Во время кризиса рождаемость падает, а уровень бедности растет. Таким образом, государственная политика по снижению уровня бедности и демографическая политика тесно взаимосвязаны.

В качестве примера действия данного эффекта можно привести Московскую область, где в течение анализируемого периода рождаемость увеличилась более чем на 40 %. Этот показатель говорит о социальном благополучии данного региона, так как в анализируемый период миграция молодых кадров начала перемещаться из Москвы в Московскую область. Это способствовало снижению уровня бедности на 2,2–2,5 п. п. в этом регионе.

Увеличение продолжительности жизни оказывает влияние на уровень бедности. На наш взгляд, связано это с тем, что уровень культуры и дисциплинированности человека влияет как на продолжительность жизни, так и на его доход. В работе L. P. Vincent с соавторами проделан тщательный анализ воздействия таких факторов, как потребление алкоголя, уровень культуры и деловые качества человека, на уровень бедности в макроэкономическом аспекте [23]. Следовательно, инвестиции в человеческий капитал способствуют как

росту продолжительности жизни, так и снижению уровня бедности.

Например, один из российских регионов, где наблюдался наибольший рост продолжительности жизни ввиду улучшения качества медицинского обслуживания и повышения уровня жизни, была Калининградская область (увеличение продолжительности жизни более чем на 6 лет). Это способствовало снижению уровня бедности в этом регионе на 1,5–1,7 п. п.

Уровень безработицы слабо влияет на долю малообеспеченного населения. Это может быть связано с тем, что родители в большинстве бедных семей имеют постоянное место работы. Однако наличие несовершеннолетних детей или иждивенцев опускает среднедушевой доход этих семей ниже величины прожиточного минимума. Этот эффект проанализировала группа ученых под руководством G. Sugiyarto [24]. В статье, в частности, говорится, что работники многих стран, несмотря на тяжелый физический труд в течение большей части своей жизни, не могут удовлетворить базовые потребности.

В наших предыдущих исследованиях было показано, что увеличение доходов не всегда ведет к улучшению качества жизни [25]. Следовательно, субсидирование населения не самый лучший способ решения проблемы бедности.

Особое внимание необходимо обратить на оценки фиксированных эффектов в соответствующей модели. В табл. 7 мы привели результаты расчетов фиксированных эффектов для ряда регионов Российской Федерации.

Нами все регионы были разделены на три группы в зависимости от величины фиксированного эффекта:

1) Первая группа регионов с эндогенно низкой величиной уровня бедности (фиксированный эффект от –8,53

Таблица 7. Фиксированные эффекты различных регионов РФ

Table 7. Fixed effects for various regions of Russia

Регион	Фиксированный эффект	Регион	Фиксированный эффект
Белгородская область	-0,825	Волгоградская область	-0,260
Владимирская область	1,410	Ростовская область	0,663
Воронежская область	1,386	Республика Дагестан	-3,841
Ивановская область	-0,030	Республика Ингушетия	-8,548
Калужская область	-0,134	Кабардино-Балкарская Республика	-1,890
Костромская область	-0,753	Карачаево-Черкесская Республика	0,361
Липецкая область	-0,814	Республика Северная Осетия – Алания	-0,838
Московская область	-0,368	Ставропольский край	1,087
Орловская область	2,367	Республика Башкортостан	-0,698
Рязанская область	0,431	Республика Марий Эл	1,483
Смоленская область	0,257	Республика Мордовия	0,850
Тамбовская область	-1,764	Республика Татарстан	-1,679
Тверская область	0,256	Нижегородская область	-0,358
Тульская область	-0,160	Оренбургская область	-0,212
Ярославская область	1,437	Пензенская область	0,279
г. Москва	0,732	Самарская область	1,240
Вологодская область	2,194	Саратовская область	1,796
Калининградская область	-0,449	Свердловская область	-0,630
Ленинградская область	-0,007	Тюменская область	-0,308
Новгородская область	1,021	Челябинская область	-2,317
Псковская область	1,275	Республика Алтай	5,279
г. Санкт-Петербург	-0,006	Алтайский край	1,332
Республика Адыгея	1,243	Кемеровская область	-0,979
Республика Калмыкия	2,117	Новосибирская область	0,645
Краснодарский край	0,989	Томская область	0,887
Астраханская область	0,450	Чукотский автономный округ	-2,161

до  $-0,5$ ). В основном в нее вошли регионы Северного Кавказа и некоторые регионы Центральной России.

2) Вторая группа регионов с эндогенно средней величиной уровня бедности (фиксированный эффект от  $-0,5$

до 1). В нее вошли в основном регионы Северо-Запада и Урала.

3) Третья группа регионов с эндогенно высокой величиной уровня бедности (фиксированный эффект больше 1). В данную группу вошли преимущественно регионы Центральной России.

В табл. 8 приведены три группы регионов с конкретными примерами субъектов Федерации, которые попали в данную группу.

Выводы, которые могут быть сделаны на основе данных, представленных в табл. 7 и 8, могут показаться довольно необычными: республики Северного Кавказа, где наблюдается самый высокий уровень бедности, имеют наименьшую эндогенную склонность к нему. Однако, на наш взгляд, такие факторы, как низкое потребление алкоголя, раннее начало рабочей деятельности, хорошая экологическая обстановка и, как следствие, высокая занятость пенсионеров делают фиксированные эффекты данных регионов отрицательными.

При этом предикторы, которые учитываются в нашей модели (миграция в Москву и Санкт-Петербург, высокий уровень преступности, аграрный характер экономики) делают долю бед-

ного населения в регионах Северного Кавказа наиболее высокой.

## 6. Заключение

Результаты работы демонстрируют, что инвестиции в человеческий капитал и сохранение высокопроизводительных и перспективных кадров в регионах с высоким уровнем бедности способны снизить его во многих субъектах Российской Федерации.

В частности, в регионах Северного Кавказа, наблюдается эндогенно низкий уровень бедности. Однако отсталая отраслевая структура экономики, миграция лучших кадров в центральные регионы России и высокий уровень преступности делают доходы населения в данном макрорегионе одними из самых низких в России.

Часто бедность населения связывают с экономическими кризисами, структурной перестройкой экономики и другими экзогенными по отношению к человеку факторы. Но результаты настоящего исследования позволили установить, что бедность может быть связана и с личными деловыми качествами человека. Эти характеристики влияют также и на другие аспекты качества жизни населения: продолжительность жизни, рождаемость и т. д.

Таблица 8. Группы регионов с различной величиной фиксированных эффектов

Table 8. Regions grouped by values of fixed effects

№ п/п	Группа регионов	Размер фиксированного эффекта	Примеры регионов
1.	Первая (с эндогенно низкой величиной уровня бедности)	От $-8,53$ до $-0,5$	Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Тамбовская область
2.	Вторая (со средней эндогенной величиной уровня бедности)	От $-0,5$ до 1	Нижегородская область, Оренбургская область, Ленинградская область, г. Санкт-Петербург
3.	Третья (с высокой эндогенной величиной уровня бедности)	Более 1	Владимирская область, Воронежская область, Орловская область, Ярославская область

В долгосрочной перспективе инвестиции в человеческий капитал (образование, здравоохранение, пропаганда здорового образа жизни, воспитание стремления к самодисциплине, саморазвитию, повышению уровня социализации) служат основным источником снижения уровня бедности.

Результаты исследования могут быть полезны органам власти как ре-

гионального, так и федерального уровней. Для регионального уровня государственной власти исследование может представлять интерес в силу того, что модель помогает прогнозировать динамику уровня бедности в каждом конкретном регионе. Для федерального же уровня власти результаты исследования могут пригодиться при планировании региональной политики.

#### Список использованных источников

1. *Власова О. В.* К вопросам оценки уровня бедности в РФ // Наука и практика регионов. 2019. № 1 (14). С. 23–28.
2. *Кузнецов Д. Н.* Влияние бедности на уровень социальной напряженности в современном российском обществе (на материалах Орловской области) // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2015. № 4. С. 55–60.
3. *Воронкова О. В.* Решение проблемы бедности – первая цель в программах развития ООН // Идеи и идеалы. 2016. Т. 2, № 3 (29). С. 36–44. DOI: 10.17212/2075–0862–2016–3.2-36-44.
4. *Гагарина Г. Ю., Мирошников С. Н.* Применение целей устойчивого развития ООН в стратегиях субъектов Российской Федерации // Управленческое консультирование. 2019. № 1 (121). С. 54–63. DOI: 10.22394/1726-1139-2019-1-54-63.
5. *Третьякова Е. А., Осипова М. Ю.* Оценка показателей устойчивого развития регионов РФ // Проблемы прогнозирования. 2018. № 2(167). С. 24–35.
6. *Третьякова Е. А., Алферова Т. В.* Совершенствование методического инструментария оценки устойчивого развития промышленных предприятий // Экономический анализ: теория и практика. 2016. № 9 (456). С. 86–99.
7. *Mayer A.* Democratic institutions and the energy intensity of well-being: a cross-national study // Energy, Sustainability and Society. 2017. Vol. 7, Article Number 36. DOI: 10.1186/s13705-017-0139-7.
8. *Meyer B.* Macroeconomic modelling of sustainable development and the links between the economy and the environment. Final Report // GWS Research Report. 2012. No. 1. 89 p. DOI: ENV.F.1/ETU/2010/0033.
9. *Yanase A.* Pollution Control in Open Economies: Implications of Within-period Interactions for Dynamic Game Equilibrium // Journal of Economics. 2005. Vol. 84, Issue 3. Pp. 277–311. DOI: 10.1007/s00712-005-0120-3.
10. *Снимщикова И. В.* Социально-экономический феномен бедности в России // Теория и практика общественного развития. 2009. № 2. С. 101–110.
11. *Каримов А. Г., Гафарова Е. А.* Социально-демографические и профессиональные факторы экономической бедности в регионе: социологический и эконометрический анализ // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 1616–1622.
12. *Проскурина Н. В., Касаев А. А.* Статистический анализ уровня бедности населения Российской Федерации // Приложение математики в экономических и технических исследованиях. 2016. № 1 (6). С. 180–187.
13. *Бондаренко Н. В.* Моделирование уровня бедности: динамический и структурный аспекты // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 1997. № 1. С. 14–23.
14. *Пискун Е. И., Хохлов В. В.* Рост уровня бедности как дестабилизирующий фактор развития общества // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12, № 10. С. 20–33.

15. *Amuedo-Dorante C.* Determinants and Poverty Implications of Informal Sector Work in Chile // *Economic Development and Cultural Change*. 2004. Vol. 52, Issue 2. P. 347–368. DOI: 10.1086/380926.
16. *Meng X., Gregory R., Wang Y.* Poverty, inequality, and growth in urban China, 1986–2000 // *Journal of Comparative Economics*. 2005. Vol. 33, Issue 4. P. 710–729.
17. *Bluhm R., Crombrughe D., Szirmai A.* The pace of poverty reduction – A fractional response approach // *UNU-MERIT Working Paper Series*. IPD WP11. Maastricht University, 2013. 41 p.
18. *Козоногова Е. В.* Оценка влияния кластерной политики на экономику региона на основе моделей с фиксированными и случайными эффектами // *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета*. Социально-экономические науки. 2018. № 3. С. 290–302. DOI 10.15593/2224-9354/2018.3.23.
19. *Карасик А. А., Ведихина А. С.* Амбивалентность проблем бедности и безработицы в Российской Федерации // *Вопросы экономики и права*. 2016. № 11. С. 21–25.
20. *Кузнецова А. Р.* Повышение качества питания как основа экономического благополучия и сохранения здоровья населения // *Российский электронный научный журнал*. 2018. № 2 (28). С. 65–80. DOI: 10.31563/2308-9644-2018-28-2-65-80.
21. *Каишенов А. В.* Методология анализа и прогнозирования рождаемости на основе влияния экономических факторов // *Социально-трудовые исследования*. 2019. № 2 (35). С. 16–28. DOI: 10.34022/2658-3712-2019-35-2-16-28.
22. *Абрамова И. О.* Денежные переводы мигрантов: роль в социально-экономическом развитии Африки // *Мировая экономика и международные отношения*. 2009. № 7. С. 82–90.
23. *Vincent L. P., Corlion J.* Unpacking the relationship between parenting and poverty: theory, evidence and policy // *Social Policy and Society*. 2016. Vol. 15, № 1. P. 11–28. DOI: 10.1017/S1474746415000111.
24. *Sugiyarto G.* Poverty Impact Analysis: Selected Tools and Applications. Asian Development Bank, 2007. 412 p.
25. *Шимановский Д. В., Путин М. В.* Продолжительность жизни и экономический рост: есть ли связь между динамикой этих показателей? // *Современная экономика: проблемы и решения*. 2019. № 9 (117). С. 83–93. DOI: 10.17308/meps.2019.9/2204.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

### Шимановский Дмитрий Викторович

Кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных систем и математических методов в экономике Пермского государственного национального исследовательского университета, г. Пермь, Россия (614990, Россия, г. Пермь, ул. Букирева, 15); ORCID: 0000-0002-5201-9438; e-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru.

### Загребина Татьяна Сергеевна

Администратор проектов ООО «АйТи Парма», г. Пермь, Россия (115191, г. Москва, ул. Мытная, 66); ORCID 0000-0002-3072-673X; e-mail: tanyshap98@mail.ru.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Шимановский Д. В., Загребина Т. С. Моделирование основных детерминант уровня бедности в российских регионах // *Journal of Applied Economic Research*. 2020. Т. 19, № 2. С. 149–165. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.008.

## ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Дата поступления 2 июня 2020 г.; дата поступления после рецензирования 16 июня 2020 г.; дата принятия к печати 29 июня 2020 г.

## Modeling of the Main Determinants of the Poverty Level in Russian Regions

D. V. Shimanovsky<sup>1</sup>  , T. S. Zagrebina<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Perm State National Research University  
Perm, Russia

<sup>2</sup>IT Parma LLC  
Perm, Russia

 Dmitry-Shimanovsky@mail.ru

**Abstract.** In the paper the dependence of the proportion of the population with the income below the subsistence minimum on other socio-economic indicators in a regional context has been considered. According to the UN concept, poverty reduction is one of the main goals of sustainable development, which enhances the relevance of the selected theme. This study aims at identifying the determinants of the proportion of poor population and developing potential practical recommendations on government policy related to the reduction of the proportion of low-income citizens. The determinants are the unemployment rate, the birth rate, and some other indicators. The paper contains an overview of the works of national and foreign authors on modeling the proportion of the poor population. As part of the study, two alternative econometric models based on panel data have been formed: the pooled data model and the model with fixed effects. The results of the work based on the formed models clearly show that the proportion of the poor population depends on other characteristics of citizens' well-being (life duration, unemployment rate) and the migration of highly productive and promising personnel to high-income regions. At the same time, these two models deliver similar results. As a result of the study, the authors have concluded that investment in the human capital (education, health status, culture, strive for self-discipline and self-development) is an important factor in reducing the poverty rate. As practical recommendations, the authors make three final conclusions. First, the involvement of high-paid vacancies in employment services can lead to a reduction in unemployment and, as a result, to a reduction in the level of poverty. Second, investment in education can reduce crime by increasing the overall level of culture and responsibility. Third, investment in health care can increase life expectancy. And this can lead to an increase in the employment rate of pensioners and people with chronic diseases, which reduces the level of poverty.

**Key words:** poverty level; goals of the sustainable development; model with fixed effects.

JEL C33, I32

### References

1. Vlasova, O. V. (2019). K voprosam otsenki urovnia bednosti v RF (For The Evaluation Of The Level Of Poverty In Russia). *Nauka i praktika regionov [Science and Practice of Regions]*, No 1 (14), 23–28. (In Russ.).
2. Kuznetsov, D. N. (2015). Vliianie bednosti na uroven' sotsial'noi napriazhennosti v sovremennom rossiiskom obshchestve (na materialakh Orlovskoi oblasti) (Influence Of Poverty On The Level Of Social Tension In Modern Russian Society (On Materials Of The Oryol Region)). *Izvestiia Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Gumanitarnye nauki (Izvestiya Tula State University)*, No. 4, 55–60. (In Russ.).
3. Voronkova, O. V. (2016). Reshenie problemy bednosti – pervaya tsel' v programmakh razvitiia OON (Tackle Poverty – First Goal In The Development Programmes Of The United Nations). *Idei i ideally [Ideas and Ideals]*, Vol. 2, No. 3 (29), 36–44. (In Russ.).



4. Gagarina G. Yu., Miroshnikov S. N. (2019). Primenenie tselei ustoichivogo razvitiia OON v strategiiakh subyektov Rossiiskoi Federatsii (The Application of the Sustainable Development Goals of the UN in the Strategies of Russian Federation Regions). *Upravlencheskoe konsultirovanie (Administrative Consulting)*, No. 1(121), 54–63. (In Russ.).
5. Tretyakova, E. A., Osipova, M. Iu. (2018). Otsenka pokazatelei ustoichivogo razvitiia regionov RF [Evaluation of sustainable development indicators of Russia's regions]. *Problemy prognozirovaniia [Problems of Forecasting]*, No. 2(167), 24–35. (In Russ.).
6. Tretyakova, E. A., Alferova, T. V. (2016). Sovershenstvovanie metodicheskogo instrumentariia otsenki ustoichivogo razvitiia promyshlennykh predpriatii (Improving the methodological tools to evaluate the sustainable development of industrial enterprises). *Ekonomicheskii analiz: teoriia i praktika (Economic Analysis: Theory and Practice)*, No. 9 (456), 86–99. (In Russ.).
7. Mayer, A. (2017). Democratic institutions and the energy intensity of well-being: a cross-national study. *Energy, Sustainability and Society*, Vol. 7, Article Number 36. DOI: 10.1186/s13705-017-0139-7.
8. Meyer, B (2012). Macroeconomic modelling of sustainable development and the links between the economy and the environment. *Final Report. GWS Research Report*, No. 1, 89 p. DOI: ENV.F1/ETU/2010/0033.
9. Yanase, A. (2005). Pollution Control in Open Economies: Implications of Within-period Interactions for Dynamic Game Equilibrium. *Journal of Economics*, Vol. 84, Issue 3, 277–311. DOI: 10.1007/s00712-005-0120-3.
10. Snimshchikova, I. V. (2009). Sotsial'no-ekonomicheskii fenomen bednosti v Rossii (Socio-economic phenomenon of poverty in Russia). *Teoriia i praktika obshchestvennogo razvitiia (Theory and Practice of Social Development)*, No. 2, 101–110. (In Russ.).
11. Karimov, A. G., Gafarova, E. A. (2014). Sotsial'no-demograficheskie i professional'nye faktory ekonomicheskoi bednosti v regione: sotsiologicheskii i ekonometricheskii analiz (Sociodemographic And Occupational Factors Economic Poverty In The Region: The Sociological And Econometric Analysis). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniia (Modern problems of science and education)*, No. 6, 1616–1622. (In Russ.).
12. Proskurina, N. V., Kasaev, A. A. (2016). Statisticheskii analiz urovnia bednosti naseleeniia Rossiiskoi Federatsii (Statistical Analysis Of The Level Of Poverty Of The Population Of The Russian Federation). *Prilozhenie matematiki v ekonomicheskikh i tekhnicheskikh issledovaniiax (Application of Mathematics in Economic and Technological Research)*, No. 1 (6), 180–187. (In Russ.).
13. Bondarenko, N. V. (1997). Modelirovanie urovnia bednosti: dinamicheskii i strukturnyi aspekty (Modelling the Poverty Level). *Monitoring obshchestvennogo mneniia: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny (The Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes Journal)*, No. 1, 14–23. (In Russ.).
14. Piskun, E. I., Khokhlov, V. V. (2016). Rost urovnia bednosti kak destabiliziruiushchii faktor razvitiia obshchestva (Growth in the poverty level as a factor undermining the economic development). *Natsionalnye interesy: priority i bezopasnost (National Interests: Priorities and Security)*, Vol. 12, No. 10, 20–33. (In Russ.).
15. Amuedo-Dorante, C. (2004). Determinants and Poverty Implications of Informal Sector Work in Chile. *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 52, Issue 2, 347–368. DOI: 10.1086/380926.
16. Meng, X., Gregory, R., Wang, Y. (2005). Poverty, inequality, and growth in urban China, 1986–2000. *Journal of Comparative Economics*, Vol. 33, Issue 4, 710–729.
17. Bluhm, R., Crombrugge, D., Szirmai, A. (2013). The pace of poverty reduction – A fractional response approach. *UNU-MERIT Working Paper Series, IPD WP11*, Maastricht University, 41 p.
18. Kozonogova, E. V. (2018). Otsenka vliianiia klasternoii politiki na ekonomiku regiona na osnove modelei s fiksirovannymi i sluchainymi effektami (Evaluation of the impact of cluster policy on the regional economy on the basis of models with fixed and random effects). *Vestnik*

*Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki (PNRPU Sociology and Economics Bulletin)*, No. 3, 290–302. (In Russ.).

19. Karasik, A. A., Vedikhina, A. S. (2016). Ambivalentnost' problem bednosti i bezrobotitsy v Rossiiskoi Federatsii [Ambivalence of the problems of poverty and unemployment in the Russian Federation]. *Voprosy ekonomiki i prava (Economic and Law Issues)*, No. 11, 21–25. (In Russ.).

20. Kuznetsova, A. R. (2018). Povyshenie kachestva pitaniia kak osnova ekonomicheskogo blagopoluchii i sokhraneniia zdorov'ia naseleniia (Increasing the quality of food as a basis of economic well-being and preservation of population health). *Rossiiskii elektronnyi nauchnyi zhurnal (Russian Electronic Scientific Journal)*, No. 2 (28), 65–80. (In Russ.).

21. Kashepov, A. V. (2019). Metodologiya analiza i prognozirovaniia rozhdaiemosti na osnove vliianiia ekonomicheskikh faktorov (Methodology for analysis and forecasting fertility based on the influence of economic factors). *Sotsial'no-trudovye issledovaniia (Social and Labour Research)*, No. 2 (35), 16–28. (In Russ.).

22. Abramova, I. O. (2009). Denezhnye perevody migrantov: rol' v sotsial'no-ekonomicheskom razvitiu Afriki [Money transfers of migrants: Their role in the socio-economic development of Africa]. *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia (World Economic and International Relations)*, No. 7, 82–90. (In Russ.).

23. Vincent, L. P., Corlion, J. (2016). Unpacking the relationship between parenting and poverty: theory, evidence and policy. *Social Policy and Society*, Vol. 15, No. 1, 11–28. DOI: 10.1017/S1474746415000111.

24. Sugiyarto, G. (2007). *Poverty Impact Analysis: Selected Tools and Applications*. Asian Development Bank, 412 p.

25. Shimanovsky, D. V., Putin, M. V. (2019). Prodolzhitel'nost' zhizni i ekonomicheskii rost: est' li sviaz' mezhdudinamikoi etikh pokazatelei? (Life Expectancy And Economic Growth: Is There A Connection Between The Dynamics Of These Indicators?). *Sovremennaiia ekonomika: problemy i resheniia (Modern Economics: Problems and Solutions)*, No. 9 (117), 83–93. (In Russ.).

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

### Shimanovsky Dmitry Viktorovich

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics, Perm State National Research University, Perm, Russia (614990, Perm, Bukireva Street, 15Russia); ORCID 0000-0002-5201-9438; e-mail: Dmitry-Shimanovsky@mail.ru.

### Zagrebina Tatiana Sergeevna

Projects Administrator, IT Parma LLC, Perm, Russia, (115191, Moscow, Mytnaya Street, 66); ORCID 0000-0002-3072-673X; e-mail: tanyshap98@mail.ru.

## FOR CITATION

Shimanovsky D. V., Zagrebina T. S. Modeling of the Main Determinants of the Poverty Level in Russian Regions. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 2, 149–165. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.008.

## ARTICLE INFO

Received June 2, 2020; Revised June 16, 2020; Accepted June 29, 2020.



## Показатели природоёмкости производства энергии как инструмент оценки эффективности проектов в энергетике

А. П. Караева  , Е. Р. Магарил 

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
г. Екатеринбург, Россия

 [anzhelika.karaeva@gmail.com](mailto:anzhelika.karaeva@gmail.com)

**Аннотация.** Основными приоритетами развития энергетической отрасли на мировом уровне на современном этапе являются повышение эффективности использования природных ресурсов и проведение экомодернизации объектов энергетики с целью снижения негативного воздействия на окружающую среду. Решение этих стратегических задач невозможно без значительной инвестиционной активности: приток инвестиций в отрасль способствует быстрой и эффективной реализации проектов и развитию отрасли в целом. Большинство существующих методик оценки эффективности инвестиционных проектов не предполагают развернутый анализ экологических аспектов, что в перспективе создает экологические риски реализации проектов и эксплуатации объектов энергетики. Кроме того, известные подходы не позволяют оценить рациональность использования всего комплекса природных ресурсов объектом энергетики, что может привести к значительному ущербу для природного капитала. Объекты энергетики – крупнейшие потребители топлива и водных ресурсов, как следствие – энергетическая отрасль в целом является одним из крупнейших поставщиков в окружающую среду отходов производства. Современные проекты по экомодернизации объектов энергетики направлены на снижение ресурсопотребления и поступление вредных веществ и отходов производства в окружающую среду. Поэтому актуальной задачей является формирование подхода к оценке эффективности проектов в энергетике, учитывающего природно-ресурсные и экологические аспекты. Целью исследования является разработка системы показателей, позволяющих оценить эффективность использования природных ресурсов при реализации инвестиционных проектов в энергетике. Представлена разработанная авторами система показателей природоёмкости производства энергии, включающая показатели ресурсоёмкости и отходоёмкости производства энергии. Показатель ресурсоёмкости представлен частными показателями топливоёмкости, который может быть рассчитан для нескольких видов потребляемого объектом энергетики топлива и водоемкости производства энергии. Предлагаемые показатели позволяют оценить, рациональность использования природных ресурсов в ходе эксплуатации объекта энергетики, использующего традиционные углеводородные топлива, а также провести сравнительный анализ альтернативных проектов с целью выбора оптимального. Представлены результаты апробации разработанных показателей на объекте региональной энергетики.

**Ключевые слова:** топливно-энергетический комплекс; инвестиционный проект; эколого-экономическая эффективность; природопользование.

### 1. Актуальность исследования

Энергетический сектор является основой развития всех промышленных отраслей экономики. Наличие доступной энергии – одно из условий эконо-

мического роста, улучшения уровня жизни населения, научно-технического прогресса и энергетической безопасности государства [1]. Динамичное развитие мировой экономики приводит

к повышенному спросу на энергоресурсы в особенности в развивающихся странах, и, согласно базовым сценариям прогнозов экспертов, к 2040 г. глобальное потребление первичной энергии может суммарно увеличиться на 25–35% относительно уровня 2016 г.<sup>1</sup> Основной прирост будет происходить за счет развивающихся стран, развитые страны, согласно прогнозам, будут сокращать первичное энергопотребление. Относительно прошлых лет версий прогнозов в большинстве случаев ожидаемые значения уровня спроса на энергоресурсы были скорректированы в большую сторону даже с учетом развития энергосберегающих технологий<sup>2</sup>.

На рис. 1 показана структура мирового потребления энергии по секторам с 2016 по 2018 г. Рост потребления

энергии наблюдается во всех секторах экономики.

В целом структура энергопотребления по отраслям экономики остается неизменной, несмотря на рост суммарного энергопотребления.

Возрастающий спрос на энергию при значительно меньших темпах изменения структуры ее производства увеличивает нагрузку энергетического сектора на окружающую среду<sup>3</sup>. В настоящее время многие развитые страны переходят к декарбонизации, направляют большой объем инвестиций на развитие зеленой энергетики или на модернизацию, уже эксплуатируемых объектов традиционной энергетики. Несмотря на эти меры, традиционные источники энергии по-прежнему преобладают в мировой структуре энергопотребления: уголь и природный газ составляют более 64% потребляемых энергоресурсов в мире, 32% приходится на нефть и только 13% мирового энер-

<sup>1</sup>BP Statistical Review of World Energy 2019.

<sup>2</sup>Прогноз развития энергетики мира и России 2019. Сколково. URL: [https://energy.skolkovo.ru/ru/downloads/documents/SEneC/20Research/SKOLKOVO\\_EneC\\_Forecast\\_2019\\_Rus.pdf/](https://energy.skolkovo.ru/ru/downloads/documents/SEneC/20Research/SKOLKOVO_EneC_Forecast_2019_Rus.pdf/)

<sup>3</sup>Trends and Projections in Europe 2019. EEA. URL: [www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-1](http://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-1).



Рис. 1. Структура энергопотребления по секторам экономики в мире, трлн кКал\*

Fig. 1 Global energy consumption by sector, trillion kcal

\*Energy Consumption by Sector, Monthly Energy Review February 2020. EIA. URL: [www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/pdf/sec2\\_3.pdf](http://www.eia.gov/totalenergy/data/monthly/pdf/sec2_3.pdf).

гопотребления составляют возобновляемые источники энергии (рис. 2) [2].

В соответствии с консервативным сценарием ископаемые топлива до 2040 г. останутся преобладающими в структуре мирового потребления энергии, к 2060 г. существенной может стать доля зеленой энергетики [2].

В структуре установленной мощности электростанций по данным на 2018 г. преобладают тепловые электростанции (ТЭС) с удельным весом 60,2%, которые в качестве топлива используют уголь (51,6%), природный газ (40,3%) или жидкое топливо (8,2%)<sup>4</sup>. Второе место в структуре занимают возобновляемые источники энергии (ВИЭ) без учета гидроэнергетики (17,3%) далее следуют гидроэлектростанции (17,3%) и атомные электростанции (5,3%). В табл. 1 представлена структура установленной мощности электростанции в 2018 г. и прогнозные значения на 2025, 2040 и 2050 гг.

<sup>4</sup>Тенденции развития энергетики 2018–2050 гг. IEO 2019. URL: <https://www.sites.google.com/a/eeseaacc.org/eeseaacc/energetika-stran-mira/ieo-2019-tendencii-razvitiya-energetiki-2018-2050-gg>.

Ожидается, что к 2050 г. удельный вес установленной мощности всех ТЭС мира будет составлять 38,4% в общемировой структуре, более 58% будет приходиться на возобновляемые источники энергии. Общая мощность электростанций за этот период увеличится более чем в два раза.

Энергетический сектор характеризуется достаточно высоким уровнем образования отходов производства. Объекты энергетики, использующие уголь в качестве основного топлива, образуют значительный объем золошламовых отходов, что негативно отражается на состоянии окружающей среды территории расположения предприятия.

Доля электростанций, использующих природный газ в качестве основного топлива по данным на 2018 г., составляет 24,2%. При этом наблюдается увеличение числа инвестиционных проектов по экомодернизации ТЭС путем перехода от использования угля (в настоящее время более 31% от общего числа функционирующих электростанций в мире) к газомазутному типу, что су-

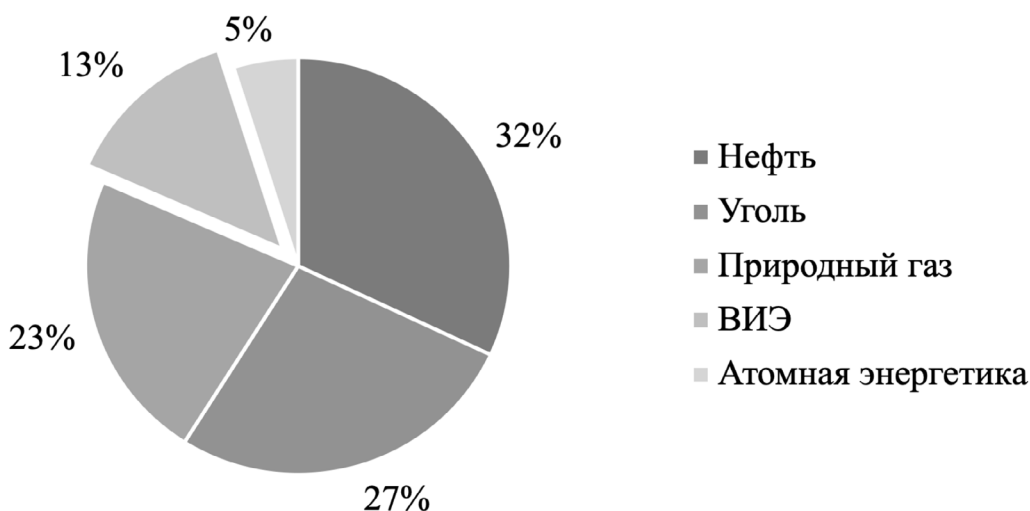


Рис. 2. Структура мирового потребления первичной энергии по видам топлива в 2018 г., %\*

Fig. 2 Global consumption of primary energy by fuel in 2018, %

\*Energy in Figures 2019. Statistical Pocketbook EU. URL: [www.euneighbours.eu/sites/default/files/publications/2019-09/MJAB19001ENN.en\\_.pdf](http://www.euneighbours.eu/sites/default/files/publications/2019-09/MJAB19001ENN.en_.pdf).

Таблица 1. Структура мировой установленной мощности электростанций, 2018–2050 гг., ГВт\*

Table 1. Structure of installed capacity of power plants, 2018–50, GW

Установленная мощность электростанций	Годы				Изм., п.п.
	2018	Уд. вес, %	2050	Уд. вес, %	
Всего, из которых	6 784	100,0	14 009	100,0	-
Тепловые электростанции, в том числе:	4 081	60,2	5 376	38,4	-21,8
Жидкое топливо	333	4,9	144	1,0	-3,9
Природный газ	1 644	24,2	3 031	21,6	-2,6
Уголь	2 104	31,0	2 201	15,7	-15,3
Атомные электростанции	362	5,3	506	3,6	-1,7
Возобновляемые источники энергии, всего	2 341	34,5	8 126	58,0	23,5
Гидроэлектростанции	1 169	17,2	1 592	11,4	-5,9
Ветряные электростанции	556	8,2	2 408	17,2	9,0
Геотермальные электростанции	12	0,2	33	0,2	0,1
Солнечные электростанции	496	7,3	3 927	28,0	20,7
Другие ВИЭ	108	1,6	166	1,2	-0,4

\*Electric Power Annual 2018. EIA. URL: <https://www.eia.gov/electricity/annual/pdf/epa.pdf>.

ществено снижает нагрузку объектов энергетики на экологию регионов.

Следует отметить, что динамика образования отходов производства в энергетическом секторе в странах ОЭСР демонстрирует нисходящий тренд: начиная с 2004 г., общее образование отходов производства в отрасли энергетики снизилось на 23,66%<sup>5</sup>. Вклад энергетического сектора в общий объем образования отходов также сократился с 5,46 до 3,51%.

Энергетика является крупнейшим потребителем водных ресурсов: в Евросоюзе на долю одних только электростанций приходится 44% всей потребляемой ежегодно пресной воды; в США – 41% [3]. Используя значитель-

<sup>5</sup>Trends and Projections in Europe 2019. EEA. URL: [www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-1](http://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-1).

ный объем природных ресурсов, энергетический сектор взамен поставляет в окружающую среду газообразные, жидкие и твердые отходы.

При оценке эффективности инвестиционных проектов необходимо учитывать не только финансово-экономическую составляющую, но и экологический аспект реализации проекта, так как традиционный подход к развитию бизнеса «grow now, clean up later» привел к серьезным негативным экологическим последствиям<sup>6, 7</sup>.

<sup>6</sup>Eco-efficiency Indicators: Measuring Resource-use Efficiency and the Impact of Economic Activities on the Environment; ESCAP. URL: [www.sustainabledevelopment.un.org/content/documents/785eco.pdf](http://www.sustainabledevelopment.un.org/content/documents/785eco.pdf).

<sup>7</sup>Assessment of Resource Efficiency Indicators and targets; European Commission URL: [ec.europa.eu/environment/enveco/resource\\_efficiency/pdf/annex\\_report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enveco/resource_efficiency/pdf/annex_report.pdf).

Экологическая эффективность (Eco-efficiency), согласно определению Всемирного совета бизнеса по устойчивому развитию, – это подход к управлению, который стимулирует бизнес искать такие управленческие решения, которые обеспечивают улучшение текущей экологической ситуации при параллельном росте экономических выгод<sup>8</sup>.

## 2. Степень проработанности проблемы

Наиболее упоминаемым в литературе методом оценки экологической эффективности инвестиционных проектов является метод «затраты – эффективность», где основным показателем эффективности является показатель, рассчитываемый как отношение понесенных экологических издержек к экономическому эффекту от реализации природоохранной деятельности [4–6]. Помимо данного подхода, WBCSD предлагает конкретизированные для различных отраслей промышленности методы оценки экологической эффективности проектов, которые, несмотря на их последовательность и научную обоснованность, являются трудоемкими и сложными в применении, что вызывает отказ многих компаний от их использования при планировании проектной деятельности [7].

Оценка экологической эффективности представляет наибольшую сложность и, согласно мнению авторов работы [8], подразумевает решение сразу нескольких задач: оценка влияния реализации проекта и эксплуатации объекта на окружающую среду в течение некоторого периода времени, классификация проекта по степени его влияния на окружающую среду, проведение экологиче-

ской экспертизы и согласование экологических условий реализации проекта, разработка и согласование технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду и контроль над выполнением всех экологических условий не только на стадии реализации проекта, но и на этапе эксплуатации.

Объекты энергетики оказывают колоссальное влияние на качество атмосферного воздуха, водные объекты, земельные ресурсы и качество жизни населения. Часть методик, представленных в работах [9, 11], предлагают в рамках проведения эколого-экономической оценки рассчитывать экономическую оценку ущерба от стационарных и передвижных источников, по видам загрязняемых объектов (атмосферный воздух, водные объекты, почвы и земельные объекты), индексы загрязнения атмосферы, водных объектов, коэффициент загрязнения почвы, а также предотвращенный ущерб от воздействия объекта на окружающую среду (используется при расчете экологической эффективности проекта по экомодернизации объектов энергетики). Ограничениями предлагаемых подходов являются известные проблемы экономической оценки ущерба и необходимость сбора большого объема данных для расчета. Т. Титенберг и авторы, помимо оценки влияния реализации проекта на окружающую среду, отмечают, что, кроме эколого-экономической оценки, необходимо прогнозировать влияние эксплуатации объекта на здоровье населения и основные социально-демографические показатели [11, 12].

Многие зарубежные и отечественные авторы рекомендуют использовать следующие показатели оценки эколого-экономической эффективности: определение чистой приведенной стоимости всех затрат и выгод (NPV) [4, 6, 9–15], внутренняя норма отдачи (IRR)

<sup>8</sup> Eco-efficiency. Creating more Value with less Impact; World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), 2000.

[4, 6, 13–15] и отношение выгод к затратам (B/C) [6, 10, 12–16].

При расчете чистой приведенной стоимости понесенных экологических затрат применяется методика дисконтирования экологических затрат и выгод, которые в обязательном этапе включаются в последующий анализ экономической эффективности проекта:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{Be_t - Ce_t}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

где  $Be_t$  – экологические и социальные выгоды, ден. ед.,  $Ce_t$  – экологические и социальные затраты, ден. ед.,  $t$  – год оценки, лет,  $r$  – ставка дисконтирования, доли ед.,  $T$  – период времени, учитываемый в анализе (период времени, в течение которого будут происходить измеримые последствия от влияния данного проекта на окружающую среду и природные ресурсы, включая социально-экономические), лет.

Внутренняя норма отдачи представляет собой норму доходности инвестиций и определяется при помощи итеративного перебора ставки дисконтирования, при котором выполняется следующее условие:

$$\sum_{t=0}^T \frac{Be_t - Ce_t}{(1+r)^t} = 0. \quad (2)$$

Отношение выгоды/затраты характеризует соотношение дисконтированных экологических и социальных выгод к дисконтированным затратам:

$$B/C = \frac{\frac{Be_t}{(1+r)^t}}{\frac{Ce_t}{(1+r)^t}}. \quad (3)$$

Рассмотренные выше показатели оценивают экологическую эффективность проекта с точки зрения соотношения экологических затрат к экологическим выгодам в денежных единицах.

Требуется дополнение этих показателей учетом эффективности использования всего комплекса природных ресурсов в процессе производства.

В своем труде Дейли и Костанца отмечают необходимость оценки эффективности использования природного капитала и указывают, что одним из недостатков существующих подходов к эколого-экономической оценке является слабая связь экологических затрат и выгод с конечными показателями деятельности предприятий-загрязнителей [16]. Еще одной проблемой, возникающей при эколого-экономической оценке инвестиционных проектов, является некорректность отображения в количественных показателях влияния проекта на окружающую среду и оценки масштабов использования природного капитала.

Таким образом, существующие подходы к эколого-экономической оценке проектов не учитывают в полной мере эффективность использования природного капитала. Снижение природоемкости производства является одним из направлений перехода к эколого ориентированному устойчивому развитию, поэтому система показателей экологической оценки инвестиционных проектов, в частности в энергетике, должна включать показатели оценки природоемкости проектов [17–19].

### 3. Методология исследования

В качестве отдельных показателей природоемкости могут рассматриваться показатели ресурсоемкости (по видам ресурсов), отходоемкости и другие. Такие показатели природоемкости, как ресурсоемкость, отходоемкость производства, получают, рассчитывая отношение объема используемых ресурсов либо объема образующихся отходов к соответствующему объему производства.



Анализ природоемкости инвестиционных проектов в энергетике предполагает оценку эффективности использования природных ресурсов при производстве энергии.

Авторы вводят новые показатели природоемкости производства энергии, включая ресурсоемкость и отходоемкость производства энергии.

*Ресурсоемкость производства энергии* ( $R$ ) – отношение объема ( $V$ ) используемых объектом энергетики ресурсов (в натуральном выражении), к соответствующему годовому объему вырабатываемой энергии  $N_e$  (в натуральном выражении).

К частным показателям ресурсоемкости, характеризующим эффективность использования отдельных видов природных ресурсов, можно отнести топливеемкость ( $F$ ) и водоемкость ( $W$ ) производства энергии:

$$F = \frac{V_{fuel}}{N_e}, \quad (4)$$

где  $F$  – топливеемкость производства энергии,  $V_{fuel}$  – объем потребляемого объектом энергетики топлива, нат. ед.,  $N_e$  – объем вырабатываемой электроэнергии, нат. ед.

$$A = \frac{V_{water}}{N_e}, \quad (5)$$

где  $A$  – водоемкость объекта энергетики,  $V_{water}$  – объем потребляемой объектом энергетики воды, нат. ед.

*Отходоемкость производства энергии* ( $W$ ) – отношение объема образующихся в процессе производства энергии отходов к соответствующему годовому объему вырабатываемой энергии:

$$W = \frac{V_{waste}}{N_e}, \quad (6)$$

где  $W$  – отходоемкость производства энергии,  $V_{waste}$  – объем образуемых отходов на объекте энергетике, нат. ед.;

Вводимые авторами критерии оценки природоемкости производства энергии позволяют не только качественно дополнить процесс оценки экологической эффективности проекта, но и сравнить альтернативные проекты энергетики относительно эффективности использования ресурсов и объема образующихся отходов при производстве энергии.

Предлагаемый подход позволит упростить процесс оценки эколого-экономической эффективности проектов в энергетике и процесс принятия управленческих решений относительно альтернативных инвестиционных проектов.

Вводимые показатели природоемкости производства энергии могут рассчитываться как в натуральном, так и в стоимостном выражении, что повысит информативность анализа.

Для оценки эффективности инвестиционного проекта в энергетике предлагается ввести индикатор эффективности  $I_i$ , который может быть выражен обобщенной формулой:

$$I = 1 - \frac{V_2}{V_1}, \quad (7)$$

где  $I_i$  – индикатор эффективности проекта,  $V_{1,2}$  – показатель природоемкости (топливеемкость, водоемкость или отходоемкость) до ( $V_1$ ) и после ( $V_2$ ) реализации проекта.

Снижение показателей ресурсоемкости и отходоемкости после реализации проекта реформирования объекта энергетической отрасли свидетельствует об экологической эффективности проекта и наоборот, в случае роста этих показателей следует рассмотреть альтернативные проекты.

Индикатор эффективности должен быть положительной величиной и принимать значения от 0 до 1 – в этом случае он свидетельствует о снижении

природоемкости и об экологической эффективности проекта.

#### 4. Результаты исследования

Апробация предложенной системы показателей проводилась по данным инвестиционного проекта, реализуемого на объекте энергетики X (ТЭЦ), расположенном в Уральском федеральном округе. Цель инвестиционного проекта – модернизация объекта энергетики, а именно – переход на газомазутный тип ТЭЦ. До начала реализации проекта ТЭЦ X работало на угольном топливе (челябинский уголь), что приводило к поступлению значительных объемов вредных веществ в атмосферу. Срок реализации проекта – два года, проект подразумевает полную ликвидацию угольной инфраструктуры на объекте энергетики в течение двух лет, при этом параллельно должно обеспечиваться непрерывное энергоснабжение населенного пункта, в котором располагается ТЭЦ X (табл. 2).

По итогам реализации проекта вырос объем вырабатываемой энергии более чем на 7%, но при этом объем потребляемого топлива после реализации проекта увеличился на 18,9% – более быстрыми темпами, что обусловлено сменой энергоносителя.

Потребляемое топливо учитывалось в условных тоннах, для перевода натурального топлива в условное использовались следующие коэффициенты: челябинский уголь – 0,552, газ горючий природный – 1,154, мазут топочный – 1,37.

В качестве резервного типа топлива после модернизации объекта энергетики по-прежнему будет использоваться мазут. Динамика в целом положительная, ресурсопотребление снижается. В табл. 3 приведены расчеты показателей природоемкости производства энергии до и после реализации инвестиционного проекта.

Существенно изменилась структура потребления топлива: до реализа-

Таблица 2. Основные показатели деятельности ТЭЦ X до и после реализации инвестиционного проекта

Table 2. Key performance indicators of CHP plant X before and after the implementation of investment project

Показатель	1 год (до реализации проекта)	2 год (реализация проекта)	3 год (после реализа- ции проекта)
	ТЭЦ X		
Производство энергии, кВт*ч	178,55	189,80	191,70
Общее потребление топлива, тыс. тонн / тыс. т. у. т., в том числе:	539,22 / 387,52	220,3 / 317,13	224,5 / 323,52
Природный газ, тыс. м <sup>3</sup> / тыс. тонн / тыс. т. у. т.	121,9 / 97,5 / 140,67	264 / 211 / 304,66	275 / 220 / 317,35
Мазут, тыс. тонн / тыс. т. у. т.	3,7 / 5,07	9,1 / 12,47	4,5 / 6,17
Уголь, тыс. тонн / тыс. т. у. т.	438 / 241,78	0	0
Потребление воды, тыс. м <sup>3</sup>	175,28	154,92	149,18
Образование отходов, тыс. тонн	319,30	186,40	169,20

Таблица 3. Расчет показателей природоемкости производства энергии до и после реализации инвестиционного проекта на ТЭС X

Table 3. Indicators of eco-intensity of energy production before and after the implementation of investment project at CHP plant X

Показатель природоемкости производства энергии	1 год (до реализации проекта)	2 год (реализация проекта)	3 год (после реализации проекта)	Индикатор эффективности
	ТЭЦ X			
Топливоемкость производства энергии (общая), т. у. т. / кВт·ч	2,17	1,67	1,69	0,22
Водоемкость производства энергии, м <sup>3</sup> / кВт·ч	0,98	0,82	0,78	0,20
Отходоемкость производства энергии, тонн / кВт·ч	1,79	0,98	0,88	0,51

ции проекта основным видом топлива на объекте энергетики был челябинский уголь, тогда как природный газ и мазут считались резервными видами топлива. После проведения модернизации мазут остался резервным видом топлива, а газ стал основным, что значительно повышает не только ресурсную, но и экологическую эффективность производства энергии ТЭЦ.

Водоемкость производства энергии снизилась на третий год реализации проекта на 17% относительно ее значения до реализации проекта, при этом наименьшее значение водоемкости пришлось на второй год реализации про-

екта из-за проведения модернизации объекта энергетики и снижения производства энергии. Изменение показателей природоемкости производства энергии представлено на рис. 3.

В результате проведения модернизации объекта N, общее образование отходов производства существенно сократилось. Использование угля в качестве основного топлива для ТЭЦ подразумевает образование значительного объема золошламовых отходов, переход на газомазутный тип ТЭЦ позволил существенно снизить образование отходов производства (более чем на 37%), что подтверждает снижение рассчитанно-

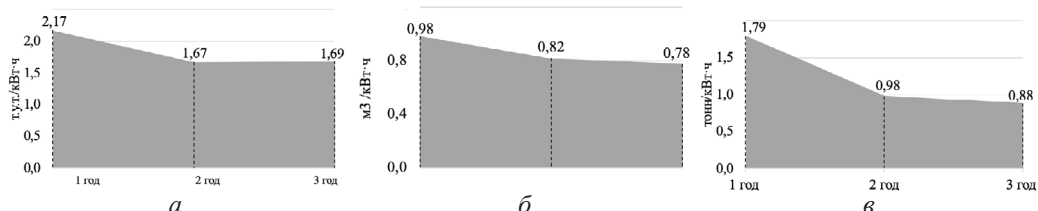


Рис. 3. Изменение показателей природоемкости производства энергии до и после реализации инвестиционного проекта на ТЭС X: а – изменение топливоемкости, б – изменение водоемкости, в – изменение отходоемкости

Fig. 3. Changes in eco-intensity indicators of energy production before and after the implementation of an investment project at CHP plant x: a – fuel intensity; b – water use intensity, c – waste intensity

го показателя отходоёмкости производства энергии. Эффективность проекта относительно изменения отходоёмкости производства составила 42%. Рост отходоёмкости на третий год относительно второго года реализации проекта связан с ростом производства энергии и использования мазута в качестве топлива.

## 5. Выводы

Предложенная система показателей природоёмкости производства энергии позволяет упростить и дополнить подход к оценке эколого-экономической эффективности проектов: разработанные показатели природоёмкости рассчитываются на основе количественных показателей деятельности объекта энергетики (потребление ресурсов и объем производства) и позволяют сравнивать ресурсоёмкость как малых объектов энергетики, так и крупных.

Апробация предложенных авторами показателей природоёмкости производства энергии позволила сделать вывод об эффективности проекта эко-модернизации объекта региональной энергетики с точки зрения динамики ресурсопотребления и соответствующего воздействия на окружающую среду.

Для повышения информативности предлагаемой системы показателей можно в дальнейшем дополнить расчет показателей природоёмкости производства энергии в натуральных единицах расчетом в денежных единицах, что позволит оценить эффективность проводимых природоохранных мероприятий с коммерческой точки зрения. Кроме того, система показателей может быть дополнена и адаптирована под особенности различных объектов как традиционной, так и альтернативной энергетики.

## Список использованных источников

1. *Ike G. N., Usman O., Alola A. A., Sarkodie S. A.* Environmental quality effects of income, energy prices and trade: The role of renewable energy consumption in G-7 countries // *Science of The Total Environment*. 2020. Vol. 721. P. 1–10. DOI:10.1016/j.scitotenv.2020.137813.
2. *Kozhevnikov M., Gitelman L., Magaril E., Magaril R., Aristova A.* Risk reduction methods for managing the development of regional electric power industry // *Sustainability*. 2017. Vol. 9, Issue 12. P. 2201.
3. *Dieter C. A., Linsey K. S., Caldwell R. R., Harris M. A., Ivahnenko T. I., Lovelace J. K., Maupin M. A., Barber N. L.* Estimated Use of Water in the United States County-Level Data for 2015. U. S. Geological Survey Circular 1441. 2018. 65 p. DOI: 10.3133/cir1441.
4. *Bartošová V., Majerčák P., Hrašková D.* Taking risk into account in the evaluation of economic efficiency of investment projects: Traditional methods // *Procedia Economics and Finance*. 2015. Vol. 24. P. 68–75. DOI:10.1016/S2212–5671 (15) 00614-0.
5. *Gitelman L., Magaril E., Kozhevnikov M., Rada E. C.* Rational behavior of an enterprise in the energy market in a circular economy // *Resources*. 2019. Vol. 8, Issue 2. P. 73. DOI:10.3390/resources8020073.
6. *Gotze U., Pecas P., Richter F.* Design for eco-efficiency – a system of indicators and their application to the case of moulds for injection moulding // *Procedia Manufacturing*. 2019. Vol. 33. P. 304–311. DOI: 10.1016/j.promfg.2019.04.037.
7. *Moustakas K., Loizidou M., Rehan M., Nizami A. S.* A review of recent developments in renewable and sustainable energy systems: Key challenges and future perspective // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2020. Vol. 119. No. 109418. DOI: 10.1016/j.rser.2019.109418.
8. *Олех Т. М., Руденко С. В., Гогунский В. Д.* Оценка эффективности экологических проектов // *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*. 2013. № 10 (61). С. 79–81.
9. *Эндрес А. Квернер И.* Экономика природных ресурсов : учебник / пер с англ. под ред. Н. Пахомовой, К. Рихтера. 2-е изд. СПб.: Питер, 2004. 256 с.

10. *Tutenберг Т.* Экономика природопользования и охрана окружающей среды / пер. с англ. ; под ред. А. Д. Думного и И. М. Потравного. М.: ОЛМА-Пресс, 2001. 591 с.
11. *Jiříček P., Dvořáková S.* Solution of socio-economic efficiency of public projects under the conditions of variable amount of subsidy // Scientific Papers of the University of Pardubice. Series D: Faculty of Economics and Administration. 2019. Vol. 46, Issue 2. P. 79–90.
12. *Azapagic A., Perdan S.* Indicators of sustainable development for industry: A general framework // Process Safety and Environmental Protection. 2000. Vol. 78, Issue 4. P. 243–261. DOI:10.1205/095758200530763.
13. *Пахомова Н. В., Рухтер К. К.* Экономика природопользования и экологический менеджмент. 2-е изд. СПб.: ОЭЦиМ, 2006. 486 с.
14. *Hák T., Janoušková S., Moldan B.* Sustainable development goals: A need for relevant indicators // Ecological Indicators. 2016. Vol. 60. P. 565–573. DOI:10.1016/j.ecolind.2015.08.003.
15. *Liu X., Yamamoto R., Suk S.* A survey of company's awareness and approval of market-based instruments for energy saving in Japan // Journal of Cleaner Production. 2014. Vol. 78. P. 35–47. DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.05.005.
16. *Costanza R., Dely H.* Natural capital and sustainable development // Conservation Biology. 1992. Vol. 6, Issue 1. P. 37–46. DOI: 10.1046/j.1523-1739.1992.610037.x.
17. *Magaril E. R., Abrzhina L. L., Belyaeva M. A.* Environmental damage from the combustion of fuels: Challenges and methods of economic assessment // WIT Transactions on Ecology and The Environment. 2014. Vol. 190, Issue 2. P. 1105–1115. DOI: 10.2495/EQ141032.
18. *Абржина Л. Л., Магарил Е. Р.* Методический подход к экономической оценке ущерба атмосферному воздуху. // Вестник УГТУ-УПИ. Серия экономика и управление. 2008. № 2. С. 100–103.
19. *Aanand D., Ball P., Salonitis K.* Factory eco-efficiency modelling: Data granularity and performance indicator // Procedia Manufacturing. 2017. Vol. 8. P. 479–486. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.02.061.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

### Караева Анжелика Пирмамедовна

Аспирант кафедры экономики природопользования Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0003-3367-7678; e-mail: anzhelika.karaeva@gmail.com.

### Магарил Елена Роменовна

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики природопользования Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19); ORCID 0000-0003-3034-9978; e-mail: magaril67@mail.ru.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Караева А. П., Магарил Е. Р. Показатели природоемкости производства энергии как инструмент оценки эффективности проектов в энергетике // Journal of Applied Economic Research. 2020. Т. 19, № 2. С. 166–179. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.009.

## ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Дата поступления 11 мая 2020 г.; дата поступления после рецензирования 20 мая 2020 г.; дата принятия к печати 23 июня 2020 г.

# Environmental Capacity Indicators as a Tool for Evaluation of Energy Projects Efficiency

A. P. Karaeva  , E. R. Magaril 

Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin,  
Ekaterinburg, Russia

 [anzhelika.karaeva@gmail.com](mailto:anzhelika.karaeva@gmail.com)

**Abstract.** Today, improving the efficiency of the use of natural resources and conducting eco-modernization of energy facilities in order to reduce the negative impact on the environment is among the top priorities for the development of the energy industry at the world level. Solving these strategic tasks is impossible without significant investment activity: the influx of investments in the industry contributes to the rapid and effective implementation of projects and the development of the industry as a whole. Most of the existing methodologies for assessing the effectiveness of investment projects do not include comprehensive analysis of environmental aspects, thus creating environmental risks for the implementation of projects and the operation of energy facilities in the future. In addition, existing methods do not allow one to assess the rationality of the use of the whole mix of natural resources by an energy facility, which can lead to significant damage to natural capital. Energy facilities are the largest consumers of fuel and water resources, and as a result, the energy industry is one of the largest suppliers of industrial waste to the environment. Modern projects for eco-modernization of energy facilities are aimed at reducing resource consumption and the emission of harmful substances and industrial waste into the environment. Therefore, the urgent task is to formulate an approach to assessing the effectiveness of projects in the energy sector, taking into account the natural resources and environmental aspects. The aim of the study is to develop a system of indicators to assess the effectiveness of the use of natural resources in the implementation of investment projects in the energy sector. A system of indicators of the energy use intensity of energy production developed by the authors is presented, including indicators of resource intensity and waste intensity of energy production. The resource intensity indicator is represented by a particular indicator of fuel capacity, which can be calculated for several types of fuel consumed by an energy facility, and indicator of water use capacity of energy production. The proposed indicators allow us to assess the rationality of the use of natural resources during the operation of an energy facility using traditional hydrocarbon fuels, as well as to conduct a comparative analysis of alternative projects in order to choose the best one. The results of testing the developed indicators at the regional energy facility are presented.

**Key words:** energy sector; investment projects; environmental and economic efficiency assessment; environmental and natural resource management.

JEL Q510

## References

1. Ike, G.N., Usman, O., Alola, A.A., Sarkodie, S.A. (2020). Environmental quality effects of income, energy prices and trade: The role of renewable energy consumption in G-7 countries. *Science of The Total Environment*, Vol. 721, 1–10. DOI:10.1016/j.scitotenv.2020.137813.
2. Kozhevnikov, M., Gitelman, L., Magaril, E., Magaril, R., Aristova, A. (2017). Risk reduction methods for managing the development of regional electric power industry. *Sustainability*, Vol. 9, Issue 12, 2201.

3. Dieter, C. A., Linsey, K. S., Caldwell, R. R., Harris, M. A., Ivahnenko, T. I., Lovelace, J. K., Maupin, M. A., Barber, N. L. (2018). Estimated Use of Water in the United States County-Level Data for 2015. *U. S. Geological Survey Circular 1441*. 65 p. DOI: 10.3133/cir1441.
4. Bartošová, V., Majerčák, P., Hrašková, D. (2015). Taking risk into account in the evaluation of economic efficiency of investment projects: Traditional methods. *Procedia Economics and Finance*, Vol. 24, 68–75. DOI:10.1016/S2212–5671 (15) 00614-0.
5. Gitelman, L., Magaril, E., Kozhevnikov, M., Rada, E.C. (2019). Rational behavior of an enterprise in the energy market in a circular economy. *Resources*, Vol. 8, Issue 2, 73. DOI:10.3390/resources8020073.
6. Gotze, U., Pecas, P., Richter, F. (2019). Design for eco-efficiency – a system of indicators and their application to the case of mounds for injection moulding. *Procedia Manufacturing*, Vol. 33, 304–311. DOI: 10.1016/j.promfg.2019.04.037.
7. Moustakas, K., Loizidou, M., Rehan, M., Nizami, A.S. (2020). A review of recent developments in renewable and sustainable energy systems: Key challenges and future perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 119, No. 109418. DOI: 10.1016/j.rser.2019.109418.
8. Olekh, T. M., Rudenko, S.V., Gogunsky, V.D. (2013). Otsenka effektivnosti ekologicheskikh proektov (Assessment of Environmental Projects). *Vostochno-Evropeskii zhurnal peredovykh tekhnologii (Eastern-European Journal of Enterprise Technology)*, No. 10 (61), 79–81. (In Russ.).
9. Endres, A., Querner, I. (2000). *Die Ökonomie natürlicher Ressourcen*. Kohlhammer.
10. Titenberg, T. (2009). *Environmental Economics and Policy*. Pearson.
11. Jiříček, P., Dvořáková, S. (2019). Solution of socio-economic efficiency of public projects under the conditions of variable amount of subsidy. *Scientific Papers of the University of Pardubice. Series D: Faculty of Economics and Administration*, Vol. 46, Issue 2, 79–90.
12. Azapagic, A., Perdan, S. (2000). Indicators of sustainable development for industry: A general framework. *Process Safety and Environmental Protection*, Vol. 78, Issue 4, 243–261. DOI:10.1205/095758200530763.
13. Pakhomova, N. V., Rikhter, K. K. (2006). *Ekonomika prirodopolzovaniia i ekologicheskii menedzhment [Environmental economics and management]*. St Petersburg, OETsIM. (In Russ.).
14. Hák, T., Janoušková, S., Moldan, B. (2016). Sustainable development goals: A need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, Vol. 60, 565–573. DOI:10.1016/j.ecolind.2015.08.003.
15. Liu, X., Yamamoto, R., Suk, S. (2014). A survey of company's awareness and approval of market-based instruments for energy saving in Japan. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 78, 35–47. DOI: 10.1016/j.jclepro.2014.05.005.
16. Costanza, R., Dely, H. (1992). Natural capital and sustainable development. *Conservation Biology*, Vol. 6, Issue 1, 37–46. DOI: 10.1046/j.1523–1739.1992.610037.x.
17. Magaril, E. R., Abrzhina, L. L., Belyaeva, M. A. (2014). Environmental damage from the combustion of fuels: Challenges and methods of economic assessment. *WIT Transactions on Ecology and The Environment*, Vol. 190, Issue 2, 1105–1115. DOI: 10.2495/EQ141032.
18. Abrzhina, L. L., Magaril, E. R. (2008). Metodicheskii podkhod k ekonomicheskoi otsenke ushcherba atmosfernomu vozdukh (Methodical approach to the economic evaluation of harm to atmospheric air). *Vestnik UGTU-UPI. Seriya ekonomika i upravlenie (Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management)*, No. 2, 100–103. (In Russ.).
19. Aanand, D., Ball, P., Salonitis, K. (2017). Factory eco-efficiency modelling: Data granularity and performance indicator. *Procedia Manufacturing*, Vol. 8, 479–486. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.02.061.

## INFORMATION ABOUT AUTHORS

### **Karaeva Anzhelika Pirmamedovna**

Post-Graduate Student? Department of Environmental Economics, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0003-3367-7678; e-mail: anzhelika.karaeva@gmail.com.

### **Magaril Elena Romenovna**

Doctor of Technical Science, Professor, Head of Department of Environmental Economics, Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira street, 19); ORCID 0000-0003-3034-9978; e-mail: magaril67@mail.ru.

## FOR CITATION

Karaeva A. P., Magaril E. R. Environmental Capacity Indicators as a Tool for Evaluation of Energy Projects Efficiency. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 2, 166–179. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.009.

## ARTICLE INFO

Received May 11, 2020; Revised May 20, 2020; Accepted June 23, 2020.





## Историческая реконструкция влияния пандемий на развитие косвенного налогообложения

А. И. Погорлецкий  

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

 a.pogorletskiy@spbu.ru

**Аннотация.** В статье на основе исторического метода исследования и реконструкции охарактеризованы наиболее заметные изменения в косвенном налогообложении под воздействием пандемий прошлого. Цель работы – выявить эволюционную связь между пандемиями опасных инфекционных заболеваний и институтом косвенного налогообложения. Гипотеза автора заключается в следующем: косвенное налогообложение в результате влияния пандемий претерпевает заметные изменения, причем накопленный исторический опыт позволяет обратиться к ретроспективной практике для того, чтобы понять, как будут модифицироваться косвенные налоги и инструментарий их сбора в посткоронавирусном мире. Выводы исследования состоят в том, что крупные пандемии, известные человечеству, меняют налоговый ландшафт, приводя к новым подходам в косвенном налогообложении, основу которых составляют либо интуитивная реакция на негативные события, либо специально созданные под влиянием последствий пандемий научные концепции. Особый вклад в налогообложение и налоговое администрирование внесли пандемии Средневековья и Нового времени, создавшие многие антикризисные механизмы косвенного налогообложения современности. Программы налогового регулирования в период пандемии COVID-19 в первой половине 2020 г. в большинстве своем напоминали ранее использовавшиеся в истории. Вместе с тем инновационным последствием коронавирусной инфекции для косвенного налогообложения могло бы стать введение НДС и акцизов в объектность международного налогообложения и международного налогового права, внесение предложений об их унификации и контроле собираемости в повестку международного налогового сотрудничества под эгидой соответствующих межгосударственных институтов. Практическая значимость исследования предполагает использование полученных результатов для прогнозирования трансформации косвенного налогообложения с учетом влияния последствий глобального распространения коронавируса COVID-19. Это позволит адаптировать современную антикризисную налоговую политику как на национальном, так и на глобальном уровнях под теорию и практику, выработанную под влиянием пандемий, что поможет минимизировать негативные последствия коронакризиса для публичных финансов.

**Ключевые слова:** акцизы; антикризисные меры; пандемии; коронакризис; косвенное налогообложение; косвенные налоги; налоговая политика; налоговое регулирование; НДС.

### 1. Введение

Происходящие в настоящее время в мировой и отечественной экономике драматические события, связанные с пандемией коронавирусной инфекции COVID-19 (SARS-CoV-2) и ее социаль-

но-политическими, хозяйственными и финансовыми последствиями, обязывают нас не только оценивать ситуацию с позиций современности, но и требуют применять по отношению к ней реконструктивный исторический анализ.

На протяжении своей эволюции человечество претерпело множество пандемий смертельно опасных инфекционных заболеваний, которые оказали заметное влияние на технологии, хозяйственные уклады, продолжительность и качество жизни, доходы и потребление, институт государства и проводимую финансовую, а также налоговую политику властей.

Первое полугодие 2020 г., в течение которого коронавирусная инфекция нанесла тяжелый удар как по национальным хозяйствам, так и по всей системе мирохозяйственных связей, сократив на фоне «великого карантина»<sup>1</sup> объемы производства, торговли и потребления, сказалось заметным образом и на косвенном налогообложении. В условиях, когда соответствующая налоговая база существенно уменьшилась из-за приостановки экономической деятельности в большинстве стран мира, самоизоляции и удаленной работы миллиардов жителей планеты, бюджетные поступления от таких важных для публичных финансов видов налогов, как НДС, акцизы и таможенные сборы, также заметно упали.

Тем не менее пандемии были характерны для всей истории человечества, и особенности COVID-19 заключаются в том, что последствием так называемого «коронакризиса», как и прежних смертельно опасных инфекций, станет модернизация экономики и налогообложения. В данной статье мы оценим наиболее заметные изменения в косвен-

ном налогообложении под воздействием пандемий Средневековья и Нового времени, а также на основе сопоставления текущей реальности с событиями прошлого сделаем прогнозы о трансформации системы косвенных налогов во время глобального распространения COVID-19.

Наша гипотеза заключается в том, что косвенное налогообложение в результате влияния пандемий претерпевает заметные изменения, причем накопленный исторический опыт позволяет обратиться к соответствующей практике прошлого для того, чтобы понять, в каком направлении будут меняться косвенные налоги в посткоронавирусном мире.

*Цель статьи* – выявить эволюционную связь между пандемиями опасных инфекционных заболеваний и институтом косвенного налогообложения.

## 2. Методология исследования

По мнению великого мыслителя И. Канта, то, что «мы хотим <...> назвать методом, <...> должно быть способом действия» [1, с. 835]. В свою очередь действия человека подчиняются уму, который находится в «рассудочном ожидании будущего» [2, с. 48]. Закладывая основы диалектического мышления, философ из Кёнигсберга – города, который пережил множество губительных для своего населения пандемий, свидетелем некоторых из них был и сам Кант<sup>2</sup>, – делает принцип историзма одним из важнейших в научном познании. Будущие события, таким образом, могут объясняться и прогнозироваться исходя из прошлого опыта.

Классик налоговой науки А. Смит – современник Канта – в «Исследовании

<sup>1</sup> *Gopinath G.* The Great Lockdown: Worst Economic Downturn Since the Great Depression. IMFBlog. April 14, 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blogs.imf.org/2020/04/14/the-great-lockdown-worst-economic-downturn-since-the-great-depression/>; IMF World Economic Outlook. The great lockdown. IMF. April 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020>.

<sup>2</sup> *Иммануил Кант.* Послание врачам (1782) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://freunde-kants.wixsite.com/freunde-kants-ru/kant-poslanie>.

о природе и причинах богатства народов» (1776) первым из экономистов применил исторический метод, рассматривая вопросы денежного обращения, заработной платы, земельной ренты, накопления капиталов и развития благосостояния у разных народов. Примечательно, что Смит отмечал в историческом контексте благосостояния и «моровую язву в Лондоне» [3, с. 352] – эпидемию «великой чумы» 1665–1666 гг. В свою очередь основоположник финансовой науки в России Н. И. Тургенев в «Опыте теории налогов» (1818) инициировал отечественную практику ретроспективного анализа налогообложения [4].

Опираясь на научные традиции, заложенные философами и экономистами прошлого, бывшими очевидцами пандемий XVIII–XIX вв., мы также в своей работе воспользуемся историческим методом исследования и познания. Прослеживая хронологию пандемий и оценивая их последствия для экономической, социальной и финансовой среды соответствующего временного периода, мы сможем, опираясь на исторические факты, не только выявить начальные и последующие изменения эволюционного характера в косвенном налогообложении, но и, абстрагируясь от частных фактов, поймем основной вектор диалектического развития института косвенного налогообложения.

Взгляд со стороны прошлого даст нам возможность оценить характер модификации налоговой политики современности на основе рефлексивного подхода. Критическое мышление, в основе которого лежат исторические факты в их современной интерпретации, поможет понять модернизационные новации будущего. Так мы получим ответы на вопросы об особенностях развития института налогообложения под воздействием пандемий не только в прош-

лом, но и благодаря реконструктивному подходу будем способны дать рекомендации для не повторения очевидных ошибок и применения лучшей практики прошлого.

Наблюдая за трансформацией косвенного налогообложения вследствие пандемий на разных стадиях эволюции социума, мы применим анализ письменных и электронных источников информации, подобранных и систематизированных по принципу их связи с финансовой (налоговой) наукой и историей пандемий. В ряде случаев, в особенности в оценке последствий средневековой пандемии «черной смерти», мы воспользуемся клиометрией – исследованиями, основу которых составили статистические и количественные методы оценки постпандемического благосостояния. Так станет понятна специфика формирования налоговой базы и ее соразмерность косвенным налогам данного исторического периода.

Применяемый сравнительный метод постижения исторических событий и действительности позволит сопоставить последствия эволюции косвенного налогообложения под влиянием различных пандемий, выявив закономерности, характерные для соответствующих временных эпох. Итогом станут выводы и рекомендации для совершенствования регулирования косвенного налогообложения в современных условиях и в посткоронавирусном мире.

Мы используем и такие общетеоретические методы исследования, как анализ, синтез, классификация, обобщение и аналогия. Это поможет найти общие закономерности, а также сделать выводы о модификации действующей системы косвенного налогообложения и налогового администрирования. Мы также сделаем акцент на особенностях косвенного налогообложения не только

на национальном уровне, но и рассмотрим специфику межгосударственного взаимодействия в сфере взимания косвенных налогов.

Структуру исследования мы логически построим следующим образом. За точку отсчета мы возьмем пандемии Средневековья (по причине достоверности подтверждающих источников), определив их последствия для института косвенного налогообложения. Далее мы акцентируем внимание на трансформациях косвенных налогов в условиях пандемий Нового времени, давших толчок к возникновению теоретических основ налогообложения. И, наконец, завершим анализ модификацией косвенных налогов в период пандемии COVID-19. При этом возможность применения исторического опыта эволюции косвенного налогообложения под влиянием пандемий в условиях коронакризиса начала 2020-х гг. станет резюмирующей частью нашей работы.

### **3. Пандемии и эволюция косвенного налогообложения в истории человечества и в научной мысли**

Определение степени воздействия крупных пандемий, происходивших в истории человечества, на перемены в хозяйственном и социально-экономическом укладе соответствующей эпохи, а также их отражение в научной мысли – не столь оригинальная тема. Она уже получила освещение в трудах историков, психологов и культурологов, в частности в работах Д. Даймонда [5], Д. Муррея и М. Шаллера [6], а также Дж. Хайса [7]. Соответствующие экономические исследования в последнее время были популярны применительно к оценке влияния пандемий на распределение доходов и на неравенство населения. В данном контексте можно отметить, к примеру, ра-

боты современных экономических историков Г. Альфани [8], Р. Аллена [9], В. Шайделя [10], П. Шмельцинга [11], Н. Фойгтлендера и Х.-Й. Фота [12], в которых превалирует клиометрический подход.

Развитие экономической науки в историческом контексте, включая период «великой чумы» в Англии, рассматривал в своих очерках по макроэкономической истории Э. Мэддисон [13], а исторически первой научной концепцией налогообложения, влияние на которую оказала пандемия чумы, стала работа У. Петти «Трактат о налогах и сборах» (1662) [14]. Роль чумы в становлении современных институтов развития показана в известной книге «Почему одни страны богатые, а другие бедные» Д. Аджемоглу и Дж. Робинсона [15]. Кроме того, экономические последствия «черной смерти», в том числе с точки зрения демографии и распределения доходов, рассматривал Г. Кларк [16; 17]. Хотя взаимосвязь между налоговой политикой и эпидемиями напрямую отсутствует в известной работе Г. Шанца «К вопросу о налоговой ответственности» [18], в которой предложена доктрина экономической привязанности в налогообложении, но обоснованный в ней в конце XIX в. (в период эпидемий холеры и гриппа) принцип удержания налогов у источника немаловажен и для современного взимания косвенных налогов с электронных операций иностранных дистанционных продавцов в странах потребления цифровых товаров и услуг.

Историей пандемий, в том числе их социально-экономическими последствиями, занимались и российские исследователи (в частности, М. Супотницкий и Н. Супотницкая [19]; интересную публикацию о роли пандемий в процессе экономической мо-

дернизации уже после возникновения коронавируса COVID-19 представил А. Щербак [20]. Применительно же к налогообложению имеющиеся научные работы исторического характера (в частности, труды Ч. Адамса [21], А. Починка [22] и сборник трудов немецких экономистов «Все началось с десятины» под реакцией Б. Е. Ланина [23]) отдельно не акцентируют внимание на взаимосвязи налогов и пандемий, в том числе в части косвенного налогообложения, чем мы

и воспользуемся, заполняя имеющуюся в специальной научной отечественной и зарубежной литературе нишу.

В табл. 1 мы, используя принятую историками хронологию (см., напр.: [24]), представили собственную периодизацию пандемий, взяв за основу масштабность смертельно опасных инфекционных заболеваний для перемен в социально-экономическом укладе жизни населения и трансформаций в институте косвенного налогообложения.

Таблица 1. Пандемии и эволюция косвенного налогообложения в истории человечества

Table 1. Pandemics and the evolution of indirect taxation in human history

Пандемия, временной период	Оценка смертельных случаев	Технологические, политические и структурные изменения в мире	Экономические и социальные последствия пандемий	Иновации в косвенном налогообложении как следствие пандемий
Антонинова чума (чума Галена), 165–180 гг.	7–10 млн	Кризис технологического уклада, основанного на рабстве, экспансия внешней торговли, развитие ремесла, становление территориального устройства государства и системы права	Ослабление Римской империи: жесткий финансовый кризис, ассимиляция варварских племен, духовный упадок, усиление монотеистических религий (включая христианство)	Начала фискального федерализма (финансовая связь центра и территорий через систему налогообложения), зарождение юридической основы налогообложения в виде объединения теории и практики римского права
Юстинианова чума, 541–750 гг.	Более 150 млн	Упадок хозяйства в Византии вследствие опустошения городов и сельской местности, рост торговой экспансии	Распад Римской империи, демографическая катастрофа в Средиземноморье, поддержка военных и торговых союзников Византии	Введение первых «антикризисных отраслевых налоговых льгот»: снижение налогов для торговых операций в Венеции (551 г.)

Продолжение табл. 1  
Continued table 1

Пандемия, временной период	Оценка смертельных случаев	Технологические, политические и структурные изменения в мире	Экономические и социальные последствия пандемий	Инновации в косвенном налогообложении как следствие пандемий
Средневековая чума («черная смерть»), 1331–1353 гг.	200 млн	Усиление власти труда над капиталом, удорожание труда, длительные войны (рост фискального бремени для финансирования военных расходов)	Дефицит трудовых ресурсов, перераспределение земель и имущества среди выживших, тяга населения к роскоши и «прожиганию жизни», развитие региональных торговых союзов городов, усиление католической церкви	Расширение действия сумптуарных законов, на основе которых позднее введены акцизы на предметы роскоши и крепкий алкоголь, гармонизация правил торговли и таможенных сборов в Ганзейском союзе (1356 г.)
«Великая чума», сер. XVII – нач. XVIII вв.	1,3 млн	Самоуправление городов, зарождение демографии и финансово-го учета как базы оценки доходов, продолжение военных конфликтов	Рост ремесла и торговли, ускорение урбанизации и денежного оборота, массовые миграции населения между регионами и континентами, ввоз рабов для восполнения потерь населения	Зарождение и развитие налоговых теорий (У. Петти, 1662 г.), централизация системы сбора налогов на научной основе, первые теории косвенного налогообложения
Пандемии XIX – нач. XX в. (холера, оспа, чума, грипп)	Более 60 млн	Промышленная революция, отмена рабства, массовые войны, конфликты, восстания и революции	Массовое производство и строительство инфраструктуры, масштабная промышленная урбанизация, развитие общественного здравоохранения	Появление принципа налогообложения у источника на основе доктрины экономической привязанности Г. Шанца (1892 г.)

Окончание табл. 1

End of table 1

Пандемия, временной период	Оценка смертельных случаев	Технологические, политические и структурные изменения в мире	Экономические и социальные последствия пандемий	Иновации в косвенном налогообложении как следствие пандемий
Пандемия COVID-19 (началась весной 2020 г.)	Более 0,5 млн на конец 1 полугодия 2020 г.	Новый технологический уклад, основанный на цифровизации, автоматизации и искусственном интеллекте; обострение геополитических противоречий; торговые, валютные и технологические войны; разрыв доходов	«Великая самоизоляция»: приостановка экономической активности, разрыв глобальных производственных систем и транспортных связей, остановка торговли и туризма, социальное дистанцирование, экономический эгоизм, цифровой контроль; кризис систем здравоохранения; эскалация государственных расходов	Косвенное налогообложение трансграничной электронной торговли, возможности распространения международного налогового регулирования на косвенные налоги, рост налоговой прозрачности внутренних и международных операций

*Примечание:* составлено автором.*Notes:* composed by the author.

В части определения влияния последствий пандемий на налоговую политику мы начнем свой отсчет со Средневековья, хотя первая крупная пандемия, известная человечеству – Антонинова чума (чума Галена) – произошла в эпоху Античности. Это объясняется в первую очередь достоверностью сохранившихся письменных свидетельств и имеющихся археологических артефактов, которые в отношении пандемий Средневековья и Нового времени не вызывают сомнений. При этом мы сфокусируем исследование на Европе – регионе, который сыграл решающую роль в мировом экономическом развитии в предшествовавший Новейшей истории период, в то время как для пандемии COVID-19 примем во внимание всю

региональную структуру системы мирохозяйственных связей начала третьего десятилетия XXI в.

Отметим, что современные исследователи в настоящее время дискутируют о том, станет ли заболеваемость COVID-19 разовым событием планетарного масштаба, которое вскоре забудется, либо она как первая в истории человечества коронавирусная пандемия, по аналогии с пандемиями чумы и холеры прошлого, займет постоянное место в экономической и социальной науке, исследующей ее проявления в долгосрочной перспективе [20, с. 29]. Как нам представляется, оценка регуляторных налоговых последствий пандемии COVID-19 в таком контексте, в том числе с фокусировкой на роли косвенных налогов в их

историческом реконструктивном постпандемическом развитии, достаточно перспективна.

#### **4. Пандемии Средневековья: налоговое стимулирование торговли и зарождение акцизного налогообложения**

Для Средневековья были характерны две крупные пандемии чумы, унесшие в общей сложности наибольшее число человеческих жизней в истории. Юстинианова чума (541–750 гг.) при этом хотя и является первой исторически доказанной пандемией [19], но некоторыми исследователями она как катастрофически-разрушительная для цивилизации не признается. Так, в публикации группы израильских ученых, возглавляемой Л. Мордехаем, высказаны сомнения в заметных экономических и социальных последствиях Юстиниановой чумы [25]. Исследователи не обнаружили ни спада в сельскохозяйственной деятельности, ни частого упоминания о чуме в сохранившихся рукописных источниках того времени. Вполне возможно, что Юстинианова чума не вызвала и резкого падения налоговых поступлений<sup>3</sup>. Скептически настроен в части губительности Юстиниановой чумы для возрождения Римской империи и Б. Бовер<sup>4</sup>, считая ущерб от пандемии для Византии переоцененным.

Что касается второй масштабной средневековой пандемии чумы – «чер-

ной смерти», пик которой пришелся на 1331–1353 гг., с ее колоссальными жертвами и трансформационными экономическими последствиями согласны все современные исследователи.

*Юстинианова чума* во всемирной истории связана с именем императора Византии Юстиниана I Великого, который правил с 527 по 565 г. Юстиниан пытался осуществить реставрацию Римской империи<sup>5</sup>, на почве чего расширял территорию своего государства, «инкорпорировав» в него Ближний Восток, Северную Африку и Южную Европу. Для данного периода развития был характерен рост внешнеторговых операций между Европой, Азией и Африкой, что в конечном итоге привело не только к развитию городов и провинций империи, но и к массовой вспышке заболеваний бубонной чумой. Считается, что распространение пандемии чумы было связано с внешней торговлей – поставками зерна из Египта. Крысы, прибывавшие на торговых кораблях в Константинополь вместе с грузом африканского зерна из Эфиопии и долины Нила, стали главными ее переносчиками [19].

С точки зрения косвенного налогообложения Юстинианова чума представляет интерес по своему влиянию на торговлю. Очевидно, что болезнь, вызывавшая высокую смертность, и меры по ее предотвращению, включая длительные карантинные меры для торговых судов и их экипажей (так с 543 г. начинается мрачная история знаменитого «Чумного острова» Повельо, бывшего карантинным в Венецианской лагуне, где находили свое последнее пристанище многочисленные жертвы чумы в то время, когда Венеция, как и мно-

<sup>3</sup> Экономика чумы. Как мир восстанавливался после смертоносных пандемий // Журнал ТКБ Инвестмент Партнерс. 2020. 26 марта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://journal.tkbip.ru/2020/03/26/plague-economy/>

<sup>4</sup> Bower B. An ancient outbreak of bubonic plague may have been exaggerated. Science News. 2019. December 2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sciencenews.org/article/an-ancient-outbreak-of-bubonic-plague-may-have-been-exaggerated>

<sup>5</sup> В 330 г. римский император Константин I Великий официально перенес столицу Римской империи в древнегреческий город Византий, ставший Константинополем.



гие средневековые европейские города, страдала от Юстиниановой чумы), привели к первому известному историческому разрыву хорошо налаженной системы внешнеэкономических связей из-за пандемии. Поэтому ответом на вызовы бубонной чумы для торговли в эпоху Юстиниана стало введение налоговых стимулов для, как мы сказали бы сейчас, одной из отраслей средневековой хозяйственной деятельности, испытывающей трудности. Конечно, такие меры в налоговой политике не выглядели закономерными и обоснованными, они вводились, скорее, по наитию, а также были сопряжены с проводимой стратегией военного сотрудничества.

В частности, Венеция в 551 г. получает от Юстиниана свою первую «буллу» – снижение налогов на внешнеторговые операции [22, с. 59]. Сделано это было не столько для «антикризисной» помощи венецианским купцам (хотя византийские пошлины на торговлю составляли 10–12,5%), сколько в качестве признания союзнической роли флота Венеции, поддержавшего военные операции Юстиниана. Тем не менее снижение налогов на коммерческие сделки сыграло важную роль в становлении и развитии Венеции как одного из центров средиземноморской торговли. Напротив, когда с 1324 г. граждан Венеции, занимающихся коммерцией, стали облагать высокими налогами, это «было началом конца Венеции как процветающего государства» [15, с. 214].

Стимулирующая роль снижения косвенных налогов для внешнеторговых операций – этот урок Юстиниановой чумы стоит запомнить. Для последующих пандемий данная мера была повторена, но, конечно, без ссылок на исторический опыт и анализ его позитивных эффектов, в силу очевидности.

Пандемия еще одной бубонной чумы периода Средневековья – «чер-

ной смерти», от которой погибло до 200 млн человек<sup>6</sup>, в истории экономики и налогообложения оставила заметный след с точки зрения наивысшей концентрации доходов и богатств у уцелевшего населения. Пандемия началась в 1330-е гг., в период бурного развития торговых и экономических связей Европы и Азии, на фоне нескольких параллельно ведущихся войн (в том числе Столетней войны между Англией и Францией (1337–1453 гг.)). Согласно широко распространенному мнению, смертельно опасную болезнь завезли в Европу торговцы-генуэзцы после осады крепости Каффа – современной Феодосии – татарами под предводительством хана Джаныбека [19]. В ходе осады Джаныбек применил «бактериологическое оружие», забросив за стены Каффы трупы своих солдат, умерших от чумы.

Основным следствием «черной смерти» стала депопуляция Европы, которая привела к дефициту трудовых ресурсов и, соответственно, удорожанию стоимости труда. Современные исследования показывают, что данная пандемия привела к заметному перераспределению доходов и имущества между оставшимися в живых, существенно снизив неравенство и дав толчок к эскалации роста ВВП в Европе, в основе которого лежали новые экономические институты и механизированные орудия труда (см.: [10, с. 99–100; 12, р. 2; 15, с. 135–139]).

Рис. 1, в основе которого лежат исследования диффузии доходов П. Шмельцинга [11] начиная с XIV в. и до наших дней, показывает, что ведущие европейские страны – Италия, Англия, Германия и Франция – в постпандемический период (конец XIV –

<sup>6</sup> Майзульс М. История чумы // Arzamas. 2020. 29 апреля [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arzamas.academy/mag/823-plague>

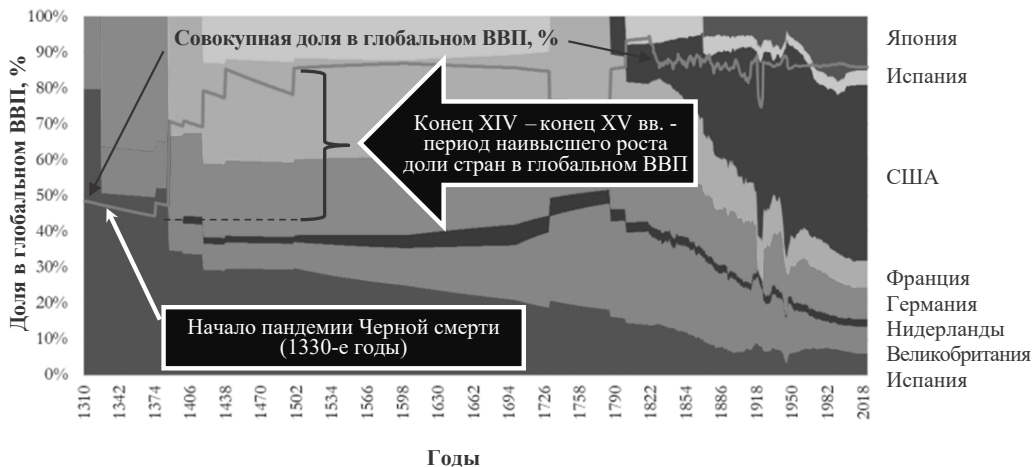


Рис. 1. Доля ведущих стран мира в глобальном ВВП (оценка по рыночной стоимости курсов национальных валют): динамика XIV–XXI вв.

Fig. 1. The share of the world’s leading countries in global GDP (estimated by the market value of national currency exchange rates): dynamics over 14th through 21st century

Источник/Source: [11, p. 4].

конец XV вв.) существенно увеличили свою долю в глобальном ВВП, благодаря новому хозяйственному укладу и приспособленным под последствия «черной смерти» институтам развития.

В свою очередь, оценки В. Шайделя ([10, с. 32]), представленные на рис. 2, показывают эффект выравнивания доходов от пандемии «черной смерти», как, впрочем, и от ранее

предшествовавшей ей Юстиниановой чумы. Соответственно, следствием «черной смерти» для института налогообложения стало не только сокращение числа потенциальных податных субъектов, но и рост налоговой базы в виде увеличившегося дохода и имущества тех, кто остался в живых.

Для косвенного налогообложения последствия пандемии «черной смерти»

Усиление неравенства

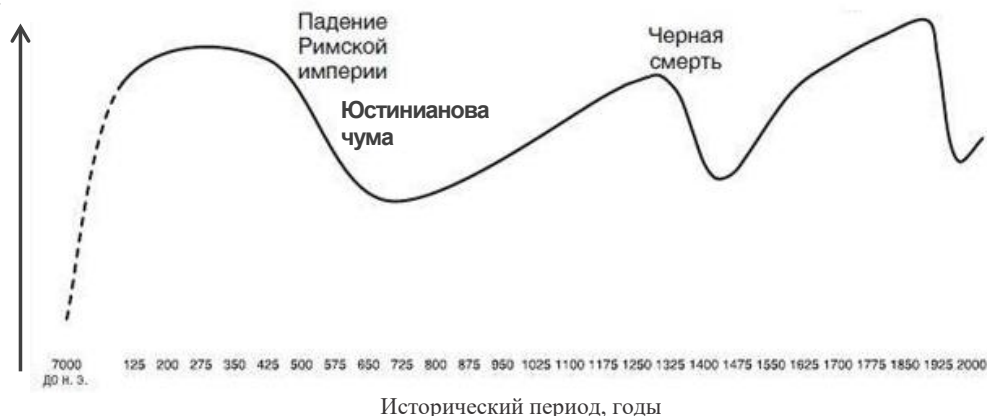


Рис. 2. Динамика неравенства в Европе в широком историческом масштабе

Fig. 2. Inequality in Europe on a broad historical scale

Источник/Source: [10].

заканчиваются в импульсе к развитию налогов на потребление. Рост доходов и кардинальные перемены в отношении к жизни – желание максимизировать удовольствия от наслаждения потреблять «здесь и сейчас» ввиду угрозы быстрой смерти от чумы, привели к повышенной расточительности населения [11, р. 71]. Следствием стало рождение общества потребления (consumer society [26; 27]) и соответствовавшего ему консьюмеризма, наиболее характерного для жителей городов. Возросших доходов из-за уменьшения численности населения, роста оплаты труда [6] и перераспределения богатств в виде наследств и земли хватало теперь не только для выживания. Многие средневековые жители могли позволить себе предметы роскоши, а также максимизировали досуг. В свою очередь роскошные вещи (одежда, украшения и проч.) производились в городах, в связи с чем ускорялись урбанизация, денежный оборот и объем взимаемых налогов<sup>7</sup>. В косвенном налогообложении это проявилось по двум направлениям:

1) сумптуарные (ограничивающие потребление роскоши) законы после пандемии «черной смерти» стали применяться все чаще, особенности в городах Италии, перенесших тяжкие последствия чумы [28];

2) среди населения стали популярны дистиллированные спиртные напитки, появившиеся в XII в., но начало массового применения которых для «профилактики» заражений и снижения страха перед смертельным заболеванием пришлось на период «черной смерти» [19].

В последующую за «черной смертью» эпоху рост спроса на крепкие

спиртные напитки, а также демонстративное потребление роскоши обеспеченной частью общества стимулировали повсеместное введение соответствующих акцизных налогов в структуре национальных налоговых систем. Избыточное потребление в постпандемический период влекло за собой повышение налогов, в том числе на предметы роскоши. По оценке Н. Фойгтлендера и Х.-Й. Фота, спрос на роскошь и досуг, а также траты сверх прожиточного минимума после пандемии «черной смерти» привели к росту налоговой ставки на избыточное потребление до 50% (в период между 1300 и 1700 гг. эффективная налоговая ставка на доход составляла 5–12%) [12, р. 23–24].

Примечательно, что подобные позднему Средневековью потребительские тенденции уже проявили себя и в пандемию COVID-19: весной 2020 г. Европейское отделение Всемирной организации здравоохранения даже было вынуждено призвать жителей региона к снижению употребления спиртного<sup>8</sup>, а МВФ в одном из исследований мая 2020 г. констатировал продолжающийся рост расщепления доходов населения планеты<sup>9</sup>.

Еще одним интересным проявлением воздействия пандемии «черной смерти» на косвенное налогообложение стало уже известное нам по временам Юстиниановой чумы «антикризисное

<sup>8</sup> Alcohol does not protect against COVID-19; access should be restricted during lockdown. World Health Organization, Regional office for Europe. 2020. April 14 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/alcohol-use/news/news/2020/04/alcohol-does-not-protect-against-covid-19-access-should-be-restricted-during-lockdown/\\_recache](https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/alcohol-use/news/news/2020/04/alcohol-does-not-protect-against-covid-19-access-should-be-restricted-during-lockdown/_recache)

<sup>9</sup> Как в результате пандемий бедное население становится еще беднее. Блог МВФ. МВФ. 2020. 11 мая [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.imf.org/ru/News/Articles/2020/05/11/blog051120-how-pandemics-leave-the-poor-even-farther-behind>

<sup>7</sup> Piper N. Die Ökonomie des Todes // Süddeutsche Zeitung. 2020. 10. April [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/pest-coronavirus-wirtschaft-1.4873813>

стимулирование» внешнеторговых операций. На этот раз использование косвенных налогов для поддержки внешней торговли наиболее характерно проявилось в пострадавших регионах на севере Европы в рамках целой институциональной структуры, направленной на развитие торговли. Так, в 1356 г. в Любеке был образован Ганзетаг – съезд для управления Ганзейским союзом<sup>10</sup>, объединившим свыше 100 городов региона Северного и Балтийского морей на принципах свободной беспошлинной торговли. Ганза стала первым в истории прообразом регионального интеграционного объединения – таможенного союза, гарантирующего режим наибольшего благоприятствования во внешней торговле путем введения соответствующих налоговых освобождений в каждом из своих городов-членов [29]. Рост торговли и доходов от коммерческих операций, в том числе внешних, стал одним из драйверов экономики позднего Средневековья, способствуя развитию благополучия городов и их населения. Можно с уверенностью сказать, что данный опыт гармонизации косвенного налогообложения внешнеторговых операций востребован и в условиях современности, в том числе в таких региональных интеграционных группировках, как Европейский союз и Евразийский экономический союз.

### **3. Пандемии Нового времени: научная основа косвенного налогообложения и становление принципов международного налогообложения**

Из пандемий Нового времени наибольший интерес для развития косвенного налогообложения, на наш взгляд,

<sup>10</sup> Ганзетаг созывался раз в два-три года и определял генеральную линию Ганзейского союза. Решения Ганзетага были обязательны для всех городов – членов союза.

представляет так называемая «великая чума», оказавшаяся наиболее смертоносной для крупных городов в период с середины XVII по начало XVIII в. В 1654 г. сильная эпидемия чумы разразилась в Москве, в 1655 г. – в Казани, в 1663 г. – в Амстердаме и Роттердаме, в 1665–1666 гг. от чумы пострадал Лондон (именно здесь эпидемия была названа «великой чумой», унеся от 70 до 100 тыс. жизней лондонцев<sup>11</sup>), в 1678–1679 гг. «великая эпидемия чумы» охватила Вену (от нее умерли 80 тыс. жителей, в память от избавления от смертельной болезни в центре города в 1693 г. поставлена знаменитая Чумная колонна), в 1681 г. от чумы пострадала Прага, в 1708–1714 гг. – Северная Европа (в том числе в 1709–1710 гг. Данциг и города Восточной Пруссии, в том числе Кёнигсберг), в 1710–1711 гг. – Киев, в 1720–1722 гг. – Марсель. Именно эта пандемия, а также серия пандемий холеры, оспы, чумы и гриппа XIX – начала XX вв., происходивших в период промышленной революции, массовых войн и социальных конфликтов, внесли свой вклад в косвенное налогообложение уже не в виде интуитивных корректировок налоговой политики, а породив соответствующие теоретические концепции, в том числе международного характера.

*Пандемия «великой чумы»* стала первой в истории, способствовавшей зарождению финансовой и налоговой науки, на базе которых был разработан осмысленный теоретический подход к государственным доходам и возможностям по управлению ими. Несколько стран мира, включая Россию, Пруссию и Францию, в своей постпандемической финансовой политике конца XVI в. интуитивно делали

<sup>11</sup> Майзульс М. История чумы // Arzamas. 2020. 29 апреля [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://arzamas.academy/mag/823-plague>

акцент на централизованное управление доходами и расходами государства, а также экспериментировали с обложением налогами четко определенного круга податных субъектов. В России, к примеру, в 1653–1667 гг. прежде разрозненные таможенные пошлины были упорядочены в Новоторговом уставе [22, с. 155], в 1654 г. для анализа приходов и расходов государства был создан Счетный приказ, а в 1679 г. введена подворная подать, которая сделала податным субъектом простую для налогового учета единицу – крестьянский двор. Однако первой державой, которая сделала все тоже самое, но уже на научной основе, стала Англия. И, как в предшествующие времена, не обошлось без влияния на данный процесс эпидемии чумы, которая вынудила искать новый инструментарий мобилизации доходов в государственный бюджет в условиях свойственных всем пандемиям убыли населения и кратковременного падения доходов.

В то время, когда первоочередной задачей государственной власти в период воздействия на национальное хозяйство последствий чумы стало восполнение финансовых потерь, концептуальный выход из положения был предложен экономической наукой. К построению финансовой и налоговой системы в постпандемический период были подключены только что зародившиеся «политическая арифметика», статистика и демография.

Первопроходцем в налоговой науке стал У. Петти (1623–1687), на становление экономических взглядов которого оказала влияние эпидемия чумы в Ирландии в период Английской гражданской войны 1640–1660 гг. (Петти был главным врачом в армии Кромвеля и сталкивался с последствиями чумы в оккупированной Ирландии). В наиболее известном современному читателю

«Трактате о налогах и сборах» (1662 г.) У. Петти предложил рационализировать налоговую политику и налоговое администрирование на основе научных принципов. Неслучайно данный труд оказал существенное долгосрочное воздействие на принципы налогообложения и налоговую политику сначала Великобритании, а потом и других стран мира [13, с. 396].

Регулярные переписи населения для подсчета субъектов налогов, торговая статистика, система национальных счетов и демография, учет капитала и доходов становились теперь количественной основой налоговой политики. Наряду с У. Петти вклад в оценку числа налогоплательщиков внес демограф Д. Граунт (1620–1674). Он анализировал во время «Великой чумы» причины смерти лондонцев, а также оценивал вероятность дожития и продолжительность жизни населения Англии [13, с. 398–399]. Кроме того, «политической арифметикой» в интересах планирования государственных доходов, в том числе налоговых, занимались Г. Кинг (1648–1712) и Ч. Давенант (1656–1714). Благодаря созданной ими методологии сверки доходов и прогнозирования налоговых поступлений Англия уже к концу XVII в. стала обладать развитой системой налогового администрирования, в основе которой лежали научно обоснованные принципы.

Стоит признать преемственность научных открытий. У. Петти преподавал в Лондонском колледже, основанном в 1759 г. на деньги банкира и королевского откупщика Т. Грешема (1519–1579), автора закона Коперника – Грешема, в соответствии с которым худшие деньги вытесняют из обращения лучшие. Применительно к сфере налогообложения данный закон может быть интерпретирован следующим образом:

деньги, с которых можно не платить налоги, вытесняют деньги, с которых налоги платить необходимо. Эту закономерность впервые подметил астроном и врач Н. Коперник (1473–1543), наблюдавший за «порчей монет» (снижением содержания в них серебра) в землях Тевтонского ордена после эпидемии чумы 1519 г. [30]. Соответственно, «порча монет» становится своеобразным косвенным налогом на обращение, приводя к повышению цен и сокращению потребления. К этим взглядам Н. Коперника и Т. Грешема обращался и У. Петти [14, с. 68–73].

В своей концепции косвенного налогообложения У. Петти обосновал необходимость таких косвенных налогов, как акцизы [14, с. 74–78] и таможенные пошлины [14, с. 41–47], считая акцизное налогообложение наилучшей формой налогов на потребление. Он выступал за умеренность косвенного налогообложения, сообразной возможностям и способностям граждан платить акцизы и таможенные сборы, но выступал против антиуклонительной налоговой практики с использованием «вольных гаваней» [14, с. 47]. С точки зрения современной интерпретации, У. Петти можно считать прародителем антифосорного регулирования, популярного в условиях кризиса государственных доходов. Кроме того, идея поддержки отечественных производителей путем взимания повышенных таможенных пошлин с иностранных товаров [14, с. 43] стала ключевой для последующего обоснования протекционистской торговой политики, популярной в коронакризис 2020 г.

**Пандемии XIX–XX вв.** с точки зрения их влияния на косвенное налогообложение примечательны закреплением за государством социальных функций оказания медицинских услуг населению, которые начинают фи-

нансироваться из налоговых поступлений [31, с. 199–213]. Важной чертой развития системы обязательного медицинского страхования в конце XIX в. стало поэтапное введение правила налогообложения доходов и имущества иностранных подданных в принимающей юрисдикции, впервые предложенное в так называемой *доктрине экономической привязанности* Г. Шанца в 1892 г. [18]. Интерпретировать идею Шанца можно следующим образом: поскольку иностранный подданный вправе рассчитывать в принимающей его стране на медицинскую помощь (в том числе в случае эпидемии), то юрисдикция, в которой он находится, имеет прерогативу облагать доходы и имущество данного подданного субъекта. Впоследствии из доктрины Шанца произошел один из важнейших принципов международного налогообложения – принцип взимания налогов у источника их образования.

В предшествующие годы данный принцип применялся только в сфере прямого налогообложения в отношении налогов на доходы и имущество и был связан с фактическим присутствием физического либо юридического лица в стране-источнике, но развитие цифровых технологий и дистанционность трансграничной торговли в XXI в. находят доктрине Шанца новое применение. Так, дистанционная реализация цифровых услуг или виртуального контента за рубежом даже без физического присутствия продавца в данной юрисдикции может навлечь на него не только прямые, но и косвенные налоги (НДС, таможенные пошлины, акцизы). Эти налоги как раз и будут взиматься по принципу экономической привязанности продавца к месту сбыта продукции.

Порядок налогообложения в таком случае будет аналогичен взиманию НДС по принципу места потребления

электронной услуги (виртуального контента), но при этом налог будет оплачивать не импортер, а экспортер. Такой же порядок, когда плательщиком становится не импортер, а экспортер (включая оплату таможенных пошлин и акцизов), может применяться и в операциях электронной торговли с материально-вещественными товарами, заказываемыми в интернет-магазинах и доставляемых почтой (см. [32]). В данном случае «привязанность» дистанционного продавца к юрисдикции образования доходов распространяет на него и повышенные обязательства в части уплаты НДС, таможенных пошлин и акцизов в сравнении с традиционными операциями международной торговли, реализуемые без цифровых каналов заказов, оплаты или поставки.

В современных условиях цифровизации экономики и роста активности трансграничной деятельности компаний – дистанционных продавцов электронных услуг и виртуального контента разработанный в конце XIX в. на основе доктрины Шанца принцип налогообложения сделок по месту реализации продукции конечному потребителю востребован и в национальной практике взимания НДС («налог на “Тугл”» в России), и в качестве рекомендаций ОЭСР<sup>12</sup>. Предложения ОЭСР по распределению прибыли от трансграничных цифровых сделок для формирования налоговой базы страны реализации электронных услуг и виртуального контента распространяются только на прямое налогообложение (налог на прибыль), но с учетом нацио-

нальной практики применения НДС по месту потребления (стране назначения) вскоре могут возникнуть намерения стран заняться межгосударственной налоговой координацией и в данной области. При дистанционном оказании трансграничных цифровых услуг или при поставках виртуального контента продавец (экспортер) в своей юрисдикции освобождается от уплаты НДС, но должен будет заплатить НДС в стране их конечного предназначения. Таким образом, наследие пандемий XIX – начала XX вв. оказалось вполне жизнеспособным в сфере косвенного налогообложения трансграничных операций электронной торговли.

#### **4. Пандемия COVID-19: общие тенденции косвенного налогообложения и совершенствование налогов на операции электронной торговли**

Основной удар пандемии коронавируса COVID-19 для системы мирохозяйственных связей и национальных экономик заключается в самом заметном со времен окончания Второй мировой войны падении глобального ВВП и промышленного производства, сокращении объема операций международной торговли, разрыве глобальных производственных цепочек, росте безработицы, снижении потребления и, конечно, нарастании проблем в государственных финансах: уменьшении налоговых поступлений на фоне падения прибыли и доходов, эскалации дефицита бюджетов и публичного долга. Насколько глубоким окажется падение мы сможем понять только по завершению коронакризиса, вызванного пандемией COVID-19. Первые отрицательные итоги 2020 г. будут подведены не ранее, чем через полгода, но имеющиеся прогнозы и оценки ситуации, а также квар-

<sup>12</sup>OECD leading multilateral efforts to address tax challenges from digitalisation of the economy. OECD. October 9, 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oecd.org/tax/beps/oecd-leading-multilateral-efforts-to-address-tax-challenges-from-digitalisation-of-the-economy.htm>

тальные данные за апрель-июнь 2020 г. показывают не слишком оптимистичную картину состояния мировой экономики в целом и национальных хозяйств в результате локдаунов, приведших к параличу экономической активности планетарного масштаба.

Еще один аспект, который сближает пандемию COVID-19 с самыми страшными по потерям населения пандемиями прошлыми, – это негативные демографические последствия. Конечно, общее число смертей от коронавируса в мире на конец первого полугодия 2020 г. (500 тыс. человек) не столь велико, как в период Юстиниановой чумы (150 млн), «черной смерти» (200 млн или «испанки» (50 млн, но долгосрочные депопуляционные эффекты от COVID-19 неминуемо проявятся в будущем, на что уже обращают внимание демографы. Россия в результате пандемии COVID-19 может потерять в течение ближайшего десятилетия от 400 тыс. до 1 млн жителей по причине эффекта отложенной рождаемости, изменившего репродуктивные планы населения<sup>13</sup>. Число налогоплательщиков

и потребителей, а также объем и интенсивность сделок в постпандемическом мире станут меньшими, чем могло бы быть в отсутствие демографических потерь от данного смертельно опасного заболевания и его катастрофического по масштабам воздействия на социально-экономическую среду.

Какие же изменения в косвенном налогообложении под влиянием пандемии COVID-19 уже произошли или произойдут в ближайшее время? В части уже сделанных корректировок в национальных налоговых системах правительства многих стран мира сфокусировали свое внимание как на стимулирующей поддержке ряда пострадавших отраслей (прежде всего здравоохранения и индустрии гостеприимства), так и на компенсирующих мерах фискального характера. Именно косвенным налогам уже пришлось или в самое ближайшее время придется принять на себя удар коронакризиса, связанный с падением поступлений прямых налогов. В табл. 2 в обобщенном виде представлены соответствующие меры в налоговых системах ряда стран мира.

Обращает внимание тот факт, что в антикризисной политике многих стран применительно к современному уровню косвенному налогообложению по-

<sup>13</sup> *Баикатова А.* Из-за пандемии Россия потеряет сотни тысяч человек // Независимая газета. 2020. 30 июня [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.ng.ru/economics/2020-06-30/1\\_7898\\_demographics.html](https://www.ng.ru/economics/2020-06-30/1_7898_demographics.html)

**Таблица 2. Изменения в косвенном налогообложении под влиянием пандемии COVID-19 в некоторых странах мира (по состоянию на конец 1 полугодия 2020 г.)**

**Table 2. Changes in indirect taxation under the influence of the COVID-19 pandemic in some countries (as of the end June 2020)**

Страна (страны)	Изменения в косвенном налогообложении в период пандемии COVID-19
<i>Меры отраслевой и региональной налоговой поддержки</i>	
Бельгия	Сокращение ставки НДС: с 12 до 6% для отрасли ресторанных услуг, с 21 до 6% для производителей и продавцов безалкогольных напитков
Болгария	Сокращение ставки НДС с 20 до 9% для сферы общественного питания до 31 декабря 2021 г.



Продолжение табл. 2

Continued table 2

Страна (страны)	Изменения в косвенном налогообложении в период пандемии COVID-19
Италия, Испания	Освобождение до конца 2020 г. медицинских услуг, товаров и оборудования от НДС
Канада, Республика Корея, Таиланд	Отмена импортных таможенных пошлин в отношении поставок медицинских товаров
Китай	Введение упрощенной системы взимания косвенных налогов и отмена таможенных пошлин в Свободном торговом порту Хайнань
<i>Общие меры налоговой поддержки бизнеса</i>	
Китай	Снижение ставки НДС для малого бизнеса и инвестиций в инфраструктуру
Португалия, Швеция	Отсрочка уплаты НДС и других косвенных налогов для компаний на срок до года
<i>Меры налоговой поддержки потребителей (стимулирование спроса и продаж)</i>	
Сингапур	Перенос ранее запланированного в 2021 г. повышения налога с продаж на 2025 г., предоставление потребителям субсидий при повышении данного налога (на сумму 6 млрд сингапурских долл.)
Япония	Рассмотрение вопроса о снижении ставки налога с продаж (была повышена с 8 до 10% с 1 октября 2019 г. и привела к сокращению внутреннего спроса в конце 2019 и начале 2020 гг. – еще до начала пандемии COVID-19)
<i>Меры фискального характера</i>	
Бразилия, Турция	Введение налога на цифровые услуги
Индонезия	Распространение с 1 июля 2020 г. НДС на трансграничные цифровые транзакции (определение иностранных поставщиков цифровых услуг или зарубежных онлайн-платформ в качестве налоговых агентов)
Испания	Введение с 1 июля 2021 г. нового косвенного налога на многократную пластиковую упаковку («испанский налог на пластик»)
Италия	Повышение ставок НДС: – сокращенной – с 10 до 12% с 1 января 2021 г.; – стандартной – с 22 до 25% с 1 января 2021 г. и с 25 до 26,5% с 1 января 2022 г.
Кения	Определение понятия «цифровое представительство» для налогообложения цифровых услуг иностранных поставщиков
Коста-Рика	Введение в действие Руководства по начислению и взиманию НДС с трансграничных цифровых услуг и нематериальных активов
Саудовская Аравия	Повышение с 28 апреля 2020 г. импортных пошлин; повышение с 11 мая 2020 г. стандартной ставки НДС с 5 до 15%

Окончание табл. 2

End of table 2

Страна (страны)	Изменения в косвенном налогообложении в период пандемии COVID-19
Таиланд	Утверждение закона о взимании НДС с цифровых услуг иностранных поставщиков в сфере трансграничной электронной коммерции
Филиппины	Взимание НДС по ставке 12 % со всех операций электронной коммерции, включая сделки с цифровым контентом
Чили	Введение с 1 июня 2020 г. НДС по ставке 19 % с трансграничной поставки цифровых услуг на внутренний рынок
<i>Меры в сфере гармонизации налогов в интеграционных сообществах</i>	
Евросоюз	Отсрочка на шесть месяцев правил обложения онлайн-компаний НДС (с 1 июля 2021 г. вместо 1 января 2021 г.)
Канада, Мексика, США	Вступление в силу с 1 июля 2020 г. Соглашения о свободной торговле между США, Мексикой и Канадой (USMCA), предполагающего унификацию таможенных сборов

Составлено по: Sources: [www.finmarket.ru](http://www.finmarket.ru), [www.vesti.ru](http://www.vesti.ru), [www.ey.com/en\\_gl/tax-alerts](http://www.ey.com/en_gl/tax-alerts).

лезными оказываются реконструкции прошлого. К примеру, Китай, который первый испытал на своей экономике влияние отрицательных последствий пандемии, наряду с поддержкой малого бизнеса и транспорта обозначил комплекс мер для развития зоны свободной торговли на острове Хайнань (по такому же рецепту в Средние века после Юстиниановой чумы пришла к своему расцвету Венеция). Еще одной аналогией со Средневековьем становится координация косвенного налогообложения онлайн-компаний в ЕС и введение в действие Соглашения о свободной торговле между США, Мексикой и Канадой (USMCA). Впрочем, эти меры налоговой гармонизации разрабатывались до пандемии COVID-19, но, несомненно, в момент заметного снижения внешнеторговых операций в мире, они оказываются весьма своевременными.

В национальной налоговой политике многих стран мира можно заметить и характерные фискальные черты косвенного налогообложения. Так, группа

развивающихся стран Азии (Индонезия, Таиланд, Турция, Филиппины) и Латинской Америки (Бразилия, Коста-Рика, Чили) приурочила прямо к разгару пандемии введение НДС с трансграничных сделок электронной торговли, включая поставку цифровых услуг и виртуального контента дистанционными зарубежными продавцами. НДС при этом взимается на основе «цифрового представительства» иностранных онлайн-платформ или компаний в стране-источнике доходов. Это, на наш взгляд, является хорошей иллюстрацией безвременности пережившей свою историческую эпоху доктрины Г. Шанца, создавшей базис для международного налогообложения торговых операций по принципу экономической привязанности.

Некоторые государства, серьезно пострадавшие от экономических последствий локдауна и нефтяных войн эпохи COVID-19 (Италия и Саудовская Аравия), уже декларировали заметное повышение ставок НДС. Для их национальных бюджетов такие меры нема-

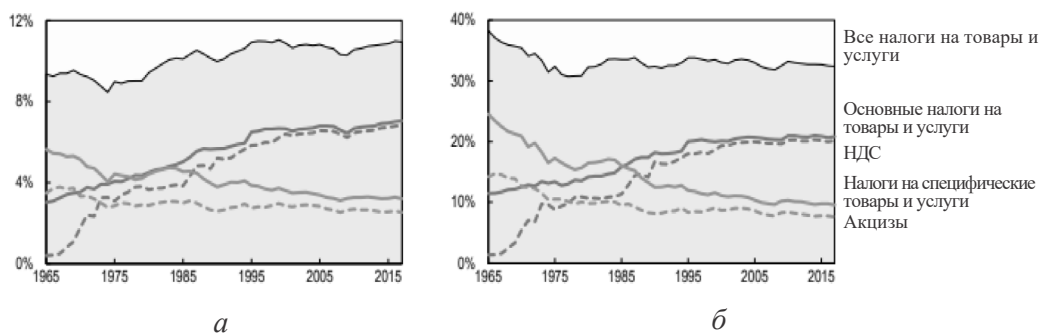
ловажны: в случае с Италией это вынужденная мера компенсации потерь от сокращений поступлений подоходных налогов с бизнеса и граждан, а падение нефтяных доходов в Саудовской Аравии, как нам представляется, способно со временем сделать налоги, в том числе НДС, важным источником формирования публичных финансов королевства. В некоторых исключительных случаях, как с Испанией, введение новых налогов («испанский налог на пластик») призвано не только гарантировать налоговые поступления государству, но и продвигать вперед ресурсосберегающие технологии в посткоронавирусном мире.

Спрогнозировать тенденцию развития косвенного налогообложения под влиянием пандемии COVID-19 можно с учетом уже наметившихся трендов эволюции косвенного налогообложения в странах ОЭСР в конце XX – начале XXI в. На рис. 3, представляющем результат исследования полувекового опыта косвенного налогообложения в государствах – членах ОЭСР [33], видна, с одной стороны, снижающаяся доля акцизов и некоторых других специфических налогов на потребление товаров

и услуг в совокупных налоговых поступлениях при одновременном росте значимости НДС (см. рис 3).

Маловероятно, что данный тренд будет переломлен в ходе коронакризиса и постпандемического развития. Неслучайно в национальных антикризисных программах в настоящее время на НДС делается достаточно большая ставка как на налог, гарантирующий стабильные бюджетные поступления в условиях сжатия экономической активности.

Так, в России основные меры антикризисного налогового регулирования, принятые в первом полугодии 2020 г., не затрагивают НДС вообще, а в таких странах, как Италия и Саудовская Аравия, ставки НДС по мере ожидаемой нормализации ситуации в экономике планируется даже повысить для компенсации выпадающих поступлений подоходных налогов. В то же время ряд стран, к примеру Бельгия и Болгария, вводят отраслевые меры стимулирующей поддержки, сокращая НДС для наиболее пострадавших отраслей, рассчитывая на эффект масштаба. На наш взгляд, даже применение опыта Средневековья в части задейство-



**Рис. 3.** Доля налогов на потребление в ВВП (слева) и в общих налоговых поступлениях (справа) и их структура, средний показатель по ОЭСР, 1965–2017 гг.: а – налоговые поступления в % ВВП; б – налоговые поступления в % от совокупных налоговых поступлений

**Fig. 3.** Share of consumption taxes in GDP (left) and total tax receipts (right) and their structure, OECD average, 1965–2017

Источник/Source: [33, p. 11].

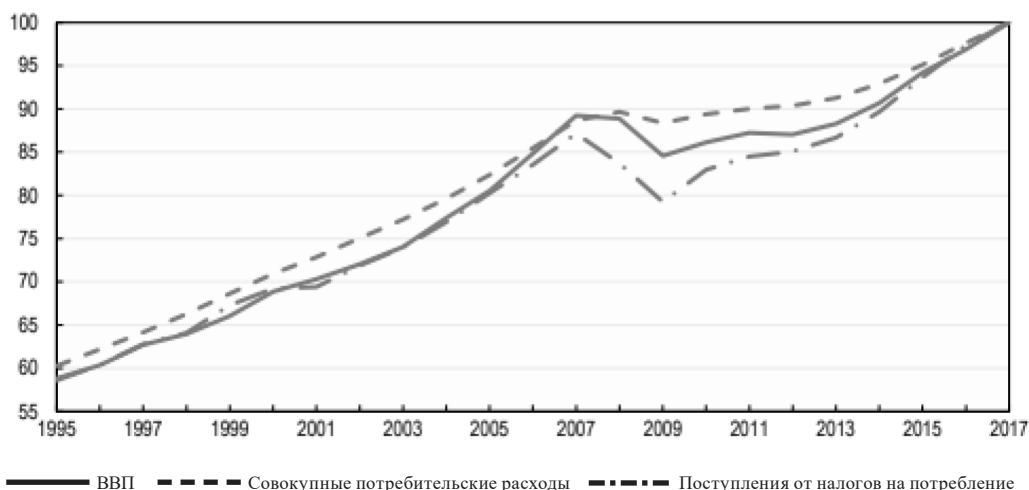
вания фискального эффекта от повышения акцизов на предметы роскоши и крепкий алкоголь в современных условиях не способно дать столь же заметный результат в виде роста налоговых поступлений, как от умелой точной настройки ставок НДС сообразно складывающейся на потребительском рынке ситуации.

Еще один вывод из опыта сравнительно недавнего прошлого, который также может быть соразмерен с вызовами коронавирусной пандемии – кризиса 2008–2009 гг., показывает, что при падении ВВП в момент наиболее острой фазы кризиса и сразу после него, что, безусловно, находит свое отражение в сокращающихся поступлениях в бюджет от налогов на потребление, по факту совокупные потребительские расходы падают менее резко (рис. 4).

Это объясняется массовой программой государственной антикризисной поддержки бизнесу и населению, направленной на поддержание потребительского спроса. В условиях пандемии COVID-19 многие страны так-

же произвели массированную накачку экономики «вертолетными деньгами» и льготными кредитами, что сближает ситуацию 2020 г. и кризис 2008–2009 гг. По состоянию на конец апреля 2020 г. общий объем антикризисной монетарной и фискальной поддержки со стороны государства во всех странах мира составил не менее 8 трлн долл. – почти 10% глобального ВВП<sup>14</sup>. В таких условиях можно ожидать, что совокупный потребительский спрос и соответствующие ему затраты, поддерживаемые государственными расходами, не будут сокращаться столь же резко, как темпы роста экономики и собираемости налогов. Поэтому косвенные налоги, особенно в части НДС и акцизов, могут сыграть роль фискальных стабилизаторов, принимающих на себя удар от сокращения поступлений прямых налогов.

<sup>14</sup>Jamrisko M., Hunter G.S. When \$8 Trillion in Global Fiscal Stimulus Still Isn't Enough. Bloomberg News. April 22, 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bnnbloomberg.ca/when-8-trillion-in-global-fiscal-stimulus-still-isn-t-enough-1.1425600>



**Рис. 4.** Средние изменения в поступлениях от налогов на потребление, расходах на потребление и ВВП по индексу (в постоянных ценах; базовый – 2017 год), 1995–2017 гг.

**Fig. 4.** Average changes in income from consumption taxes, consumption expenditures, and GDP by index (in constant prices; base year – 2017), 1995–2017

Источник/Source: [33, p. 28].

Еще один резерв антикризисного регулирующего потенциала НДС скрыт в его активном задействовании при налогообложении трансграничных операций электронной коммерции. Как очевидно из данных табл. 2, сразу несколько стран мира – преимущественно развивающихся – именно в период острой фазы пандемии COVID-19 начали реализовывать соответствующие предложения ОЭСР по учету последствий цифровизации в налогообложении компаний высокотехнологического сектора экономики<sup>15</sup>. Действительно, в условиях, когда падение доходов и операций большинства компаний традиционной экономики сосуществует с колоссальным ростом доходов и операций поставщиков электронных услуг и цифрового контента, рациональным решением проблемы выпадающих доходов для многих стран становится налогообложение оказываемых цифровых услуг у источника, в том числе путем применения в отношении них НДС (либо налогов с продаж).

К примеру, «черной весной» 2020 г., когда почти половина населения мира находилась на самоизоляции, не покидая свое жилище, стриминговая компания Netflix, предлагающая развлекательный контент, обошла по капитализации таких мировых гигантов, как Exxon Mobil и Disney<sup>16</sup>. Существенно нарастить свою аудиторию и выручку смогла и компания Zoom, предоставляющая платные услуги видеоконференций, оказавшихся широко востребо-

ванными в условиях удаленной работы, учебы и научных коммуникаций. Так, если в 1 кв. 2018 г. выручка компании составляла 60 млн долл., то к 1 кв. 2020 г. она уже возросла до 328 млн долл. При этом рост числа пользователей электронных сервисов Zoom за 1 кв. 2020 г. возрос в сравнении с 1 кв. 2019 г. на 354%<sup>17</sup>. Если в декабре 2019 г. ежедневная аудитория компании составляла 10 млн пользователей, то уже к марту 2020 г. она возросла до 200 млн.

Наиболее разумным решением для поддержки как национальных экономик, так и глобальной системы мирохозяйственных связей, в том числе международной торговли, стало бы задействование косвенных налогов не только как фискальных инструментов мобилизации дополнительных поступлений в бюджет для покрытия издержек пандемии COVID-19, но и в качестве мер стимулирования, способствующих преодолению негативных последствий спада, вызванных коронавирусом. Поэтому меры сокращения бремени косвенных налогов (снижение ставок импортных НДС при трансграничных цифровых операциях, а также уменьшение величины акцизов и таможенные пошлины для товаров, в особенности продовольственных и медицинских) представляются нам вполне оправданными. Дальнейшие корректировки в косвенном налогообложении можно было бы проводить с учетом развития событий: отменять временные фискальные послабления в трансграничной электронной торговле при быстром восстановлении национальных экономик, мировой экономики и международной торговли от намечившегося спада либо продлять

<sup>15</sup> Secretariat Proposal for a “Unified Approach” under Pillar One. 9 October 2019 – 12 November 2019. OECD. 2019 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oecd.org/tax/beps/public-consultation-document-secretariat-proposal-unified-approach-pillar-one.pdf>

<sup>16</sup> Netflix обогнала Exxon Mobil и Disney по капитализации. Вести.RU. Экономика. 2020. 17 апреля [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.vesti.ru/doc.html?id=3257880>

<sup>17</sup> Zoom Reports First Quarter Results for Fiscal Year 2021. 2020. June 2 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://investors.zoom.us/news-releases/news-release-details/zoom-reports-first-quarter-results-fiscal-year-2021>

режим умеренного налогообложения трансграничных операций электронной коммерции традиционной торговли в части предметов первой необходимости до выхода глобальной экономики на траекторию устойчивого роста.

Пандемия COVID-19 инициировала изменения в предпочтениях потребителей по всему миру, вызвав рост спроса на покупки товаров в интернет-магазинах, дистанционные услуги и цифровые продукты (включая медицинские консультации, обучающие курсы и тренинги, сетевые и стратегические игры), приложения для удаленной работы и онлайн-конференций. Пандемия также дала импульс росту прибылей компаний сектора информационных технологий. В таких условиях возможные потери бюджета от сокращения поступления косвенных налогов в рамках стратегии стимулирования электронной коммерции могут быть нивелированы дополнительными доходами от налогов на прибыль, взимаемых с производителей и коммерческих распространителей товаров, электронных услуг и цифрового контента. В трансграничных операциях электронной коммерции это, помимо всего прочего, являлось бы еще одним убедительных аргументом для отказа от превалирующего в настоящее время налогообложения прибыли на основе физического присутствия (“nexus” rules) в пользу перехода на принцип удержания налога у источника ее образования, в стране реализации цифровых продуктов и электронных услуг, как то и предлагает план действий ОЭСР. В таком случае основополагающий принцип, в соответствии с которым взимается НДС при трансграничной поставке цифровых продуктов и услуг (принцип места (страны) назначения; destination principle), определял бы еще и подоходное налогообложение, где данный принцип при подсче-

те прибыли в юрисдикции – источнике доходов ранее не применялся [32, с. 267].

Характеризуя наиболее заметные изменения в косвенном налогообложении, к которым, возможно, приведет пандемия COVID-19, обратим внимание на новые возможности для межгосударственного сотрудничества в сфере регулирования косвенных налогов. До сих пор вопросы косвенного налогообложения традиционно не входили в предметный круг международного налогообложения и международного права, но коронакризис может радикально поменять ранее превалировавшие подходы. Взаимодействие стран в вопросах установления унифицированных правил обложения НДС трансграничных операций электронной коммерции, информационный обмен для предотвращения уклонений от уплаты НДС и акцизов с продаж как материально-вещественного, так и цифрового контента в международных торговых операциях – все это может стать дорожной картой расширения межгосударственного сотрудничества в налоговой сфере в период коронакризиса и после его завершения. Соответствующие механизмы межгосударственного взаимодействия, созданные для решения налоговых проблем в предшествующий пандемии COVID-19 период, могут стать хорошей основой для их дополнения мерами координации косвенного налогообложения. Имеющуюся практику координации косвенных налогов в рамках сложившихся интеграционных сообществ, прежде всего опыт стран ЕС, можно было бы распространить и на все мировое сообщество. Таким образом, расширение процессов цифровизации налогового администрирования и развития межгосударственного сотрудничества в косвенном налогообложении под эгидой ОЭСР и региональных экономических организаций – новые на-

правления совершенствования косвенного налогового регулирования в эпоху пандемии COVID-19 и в «прекрасном посткоронавирусном будущем».

## 5. Заключение

Проведенное исследование позволяет сделать нам следующие выводы.

1. Крупные пандемии прошлого заметно меняли налоговый ландшафт, приводя к новым подходам в косвенном налогообложении, основанным либо на интуитивной практике хозяйствования, либо на базе специально созданных под влиянием последствий пандемий научных концепций. Особый вклад при этом в истории налогообложения и налогового администрирования оставили пандемии Средневековья и Нового времени, заложившие фундаментальную основу косвенного налогообложения современности.

2. Антикризисные программы налогового регулирования в период пандемии COVID-19 в первой половине 2020 г. в большинстве своем напоминают реконструкцию ранее использовавшейся в истории практики: в равной степени применяются как фискальные, так и стимулирующие механизмы косвенного налогообложения, уже известные человечеству. С учетом того, что в долгосрочном плане пандемии прошлого оставляли в эволюции косвенного налогообложения свой уникальный след, подобного можно ожидать и от COVID-19.

3. Как нам представляется, инновационным последствием пандемии COVID-19 для косвенного налогообложения могло бы стать введение косвенных налогов в объектность меж-

дународного налогообложения и международного налогового права, а также в актуальную повестку международного налогового сотрудничества современности.

К моменту завершения написания статьи оказалось невозможно оценить перспективы прекращения пандемии COVID-19 и просчитать ее последствия для сферы публичных финансов. Поскольку исторический опыт свидетельствует о долговременном пандемическом воздействии на институт косвенного налогообложения, то в части современности проведенное исследование носит незавершенный и, соответственно, дискуссионный характер. К данной теме, на наш взгляд, следует обратиться вновь позднее, по мере накопления национального и межгосударственного опыта антикризисного налогового регулирования, а также по мере выхода статистических данных, позволяющих дать соответствующую количественную оценку событиям современности.

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования полученных результатов для прогнозирования трансформации косвенного налогообложения с учетом влияния последствий глобального распространения коронавируса COVID-19. Полученные результаты позволят адаптировать современную антикризисную налоговую политику как на национальном, так и на глобальном уровнях под теорию и практику, выработанную под влиянием пандемий, чтобы минимизировать негативные последствия коронакризиса для системы публичных финансов.

## Список использованных источников

1. Кант И. Критика чистого разума. Минск: Литература, 1998. 960 с.
2. Кант И. Трактаты и письма. М.: Наука, 1980. 709 с.
3. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо, 2007. 960 с.

4. *Тургенев Н. И.* Опыт теории налогов. СПб.: Тип. Н. Греча, 1818. 368 с.
5. *Даймонд Д.* Ружья, микробы и сталь. История человеческих сообществ. М.: АСТ; Corpus, 2010. 768 с.
6. *Murray D. R., Schaller M.* Historical Prevalence of Infectious Diseases within 230 Geopolitical Regions: a Tool for Investigating Origins of Culture // *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 2010. Vol. 41, Issue 1. P. 9–108. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022022109349510>.
7. *Hays J.* Epidemics and Pandemics: Their Impacts on Human History. Santa Barbara, California: ABC-CLIO, 2005. 513 p.
8. *Alfani G.* Economic Inequality in Northwestern Italy: A Long-Term View (Fourteenth to Eighteenth Centuries) // *The Journal of Economic History*. 2015. Vol. 75, Issue 4. P. 1058–1096. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022050715001539>.
9. *Allen R. C.* The Great Divergence in European Wages and Prices from the Middle Ages to the First World War // *Explorations in Economic History*. 2001. Vol. 38. Pp. 411–447. DOI: <https://doi.org/10.1006/exeh.2001.0775>.
10. *Шайдель В.* Великий уравнитель. Насилие и история неравенства от каменного века до XXI столетия. М.: АСТ, 2019. 768 с.
11. *Schmelzing P.* Eight centuries of global real interest rates, R-G, and the ‘suprasecular’ decline, 1311–2018 // Bank of England. Staff Working Paper No. 845. 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2020/eight-centuries-of-global-real-interest-rates-r-g-and-the-suprasecular-decline-1311-2018>.
12. *Voigtländer N., Voth H.-J.* The Three Horsemen of Riches: Plague, War, and Urbanization in Early Modern Europe // *Review of Economic Studies*. 2013. Forthcoming. 41 p. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1029347](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1029347).
13. *Мэдисон Э.* Контуры мировой экономики в 1–2030 гг. Очерки по макроэкономической истории. М.: Изд-во Института Гайдара, 2015. 584 с.
14. *Петти В.* Трактат о налогах и сборах // Антология экономической классики. Т. 1. М.: Эконом, 1993. С. 5–78.
15. *Аджемоглу Д., Робинсон Д.* Почему одни страны богатые, а другие бедные. М.: Изд-во АСТ, 2015. 665 с.
16. *Кларк Г.* Прощай нищета! Краткая экономическая история мира. М.: Изд-во Института Гайдара, 2012. 544 с.
17. *Clark G.* Microbes and markets: was the Black Death an economic revolution? // *Journal of Demographic Economics*. 2016. Vol. 82, Issue 2. P. 139–165. DOI: <https://doi.org/10.1017/dem.2016.6>.
18. *Schanz G.* Zur Frage der Steuerpflicht // *Finanzarchiv*. 1892. Bd. 2. S. 365–438.
19. *Супотницкий М. В., Супотницкая Н. С.* Очерки истории чумы: В 2-х кн. Кн. I: Чума добактериологического периода. М., 2006. 468 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://coollib.net/b/439619/read>.
20. *Щербак А.* Вирусы, эпидемии и теория модернизации: друзья или враги? Препринт М-78/20. СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2020. 32 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://eusp.org/sites/default/files/inline-files/M\\_78\\_20.pdf](https://eusp.org/sites/default/files/inline-files/M_78_20.pdf).
21. *Адамс Ч.* Влияние налогов на становление цивилизации. М., Челябинск: Социум, Мысль, 2018. 639 с.
22. *Починок А.* Фискал. М.: Наталья Починков, 2015. 304 с.
23. *Ланин Б. Е.* Все начиналось с десятины. Этот многоликий налоговый мир / пер. с нем.; общ. ред. и вступ. ст. Б. Е. Ланина. М.: Прогресс, 1992. 408 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://economy-ru.com/nalolgooblajenie-nalogi/vse-nachinalos-desyatinyiper-nem-obsch-red.html>.
24. *Cohn S.* Pandemics: waves of disease, waves of hate from the Plague of Athens to AIDS // *Historical Research*. 2012. Vol. 85, Issue 230. Pp. 535–555. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2281.2012.00603.x>.



25. Mordechai L., Eisenberg M., Newfield T. P., Izdebski A., Kay J. E., Poinar H. The Justinianic Plague: An inconsequential pandemic? // PNAS. 2019. Vol. 116, No. 51. P. 25546–25554. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1903797116>.

26. Thirsk J. Economic Policy and Projects: The Development of a Consumer Society in Early Modern England. Oxford: Clarendon Press, 1978. 199 p.

27. McKendrick N., Brewer J., Plumb J. H. The Birth of a Consumer Society: The Commercialization of Eighteenth-Century England. London: Europa, 1982.

28. Селунская Н. А. Civitas vs sumptus: континуитет, кризисы, законы против роскоши в традиции гражданской общины Италии // Диалог со временем. Альманах интеллектуальной истории. 2009. Вып. 28. С. 49–68 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://roii.ru/dialogue/roii-dialogue-28.pdf>.

29. Бонвеч Б. Возникновение союзов городов. Великая Ганза // История Германии. Том 1. С древнейших времен до создания Германской империи. М.: Изд-во «КДУ», 2008 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://history.wikireading.ru/198780>.

30. Веселовский И. Н., Белый Ю. А. Николай Коперник (1473–1543). М.: Наука, 1974 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.astro-cabinet.ru/library/vbnk/nikolay-kopernik.htm>.

31. Танци В. Правительство и рынки: меняющаяся экономическая роль государства. М.: Изд-во Института Гайдара, 2018. 584 с.

32. Погорлецкий А. И., Кешинер М. В. Косвенное налогообложение трансграничной электронной торговли: особенности национального и межгосударственного регулирования // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2020. Т. 6, № 1 (21). С. 256–280.

33. Simon H., Harding M. What drives consumption tax revenues? Disentangling policy and macroeconomic drivers // OECD Taxation Working Papers No. 47. 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/94ed8187-en.pdf?expires=1593379105&id=id&accname=guest&checksum=A0EC3E2A274F59229820855CFE98CFEB>.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

### Погорлецкий Александр Игоревич

Доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры мировой экономики Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, Россия (191034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7/9); ORCID 0000-0003-4495-5557; e-mail: a.pogorletskiy@spbu.ru.

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Погорлецкий А. И. Историческая реконструкция влияния пандемий на развитие косвенного налогообложения // Journal of Applied Economic Research. 2020. Т. 19, № 2. С. 180–207. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.010.

## ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ

Дата поступления 3 июня 2020 г.; дата поступления после рецензирования 21 июня 2020 г.; дата принятия к печати 30 июня 2020 г.

## Historical Reconstruction of the Impact of Pandemics on the Development of Indirect Taxation

A. I. Pogorletskiy  

St. Petersburg State University  
St. Petersburg, Russia

 a.pogorletskiy@spbu.ru

**Abstract.** Based on the historical method of research and reconstruction, the article describes the most noticeable changes in indirect taxation under the influence of pandemics of the past. The objective of the work is to identify evolutionary relationships between pandemics of dangerous infectious diseases and the institution of indirect taxation. The author's hypothesis is as follows: indirect taxation as a result of the impact of pandemics is undergoing noticeable changes, and the accumulated historical experience allows us to turn to retrospective practice in order to understand how indirect taxes and their collection tools might be modified in the post-coronavirus world. The conclusions of the paper are that major pandemics known to mankind are changing the tax landscape, leading to new approaches to indirect taxation, based on either an intuitive response to negative events, or specially created scientific concepts under the influence of the consequences of pandemics. The Medieval and Modern Times pandemics made a special contribution to taxation and tax administration, which created many anti-crisis mechanisms of indirect taxation of today. Tax regulation programs during the COVID-19 pandemic in the first half of 2020 mostly resembled those previously used in history. At the same time, an innovative outcome of coronavirus infection for indirect taxation could be the introduction of VAT and excise taxes in the object of international taxation and international tax law, making proposals for their unification and collection control in the agenda of international tax cooperation under the auspices of relevant intergovernmental institutions. The practical significance of the study suggests using the obtained results to predict the transformation of indirect taxation, taking into account the impact of the consequences of the global spread of the COVID-19 coronavirus. This will make it possible to adapt modern anti-crisis tax policy, both at the national and global levels, to the theory and practice developed under the influence of pandemics, which will help to minimize the negative consequences of the corona-crisis for public finances.

**Key words:** anti-crisis measures; corona-crisis; excises; indirect taxation; indirect taxes; pandemics; tax policy; tax regulation; value-added tax (VAT).

JEL B15; E62; H20.

### References

1. Kant, I. (1998). *Kritik der reinen Vernunft*. Minsk, Literatura. (In Russ.).
2. Kant, I. (1980). *Traktaty I Pisma [Essays and Letters]*. Moscow, Nauka. (In Russ.).
3. Smith, A. (2007). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. Moscow, Eksmo. (In Russ.).
4. Turgenev, N.I. (1818). *Opyt teorii nalogov [A Study Into Theory of Taxation]*. St Petersburg, N. Grech Printing House. (In Russ.).
5. Diamond, J. (1997). *Guns, Germs and Steel. The Fates of Human Societies*. W. W. Norton & Company.
6. Murray, D.R., Schaller, M. (2010). Historical Prevalence of Infectious Deceases within 230 Geopolitical Regions: a Tool for Investigating Origins of Culture. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 41, Issue 1, 9–108. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022022109349510>.

7. Hays, J. (2005). *Epidemics and Pandemics: Their Impacts on Human History*. Santa Barbara, California, ABC-CLIO, 513 p.
8. Alfani, G. (2015). Economic Inequality in Northwestern Italy: A Long-Term View (Fourteenth to Eighteenth Centuries). *The Journal of Economic History*, Vol. 75, Issue 4, 1058–1096. DOI: <https://doi.org/10.1017/S0022050715001539>.
9. Allen, R. C. (2001). The Great Divergence in European Wages and Prices from the Middle Ages to the First World War. *Explorations in Economic History*, Vol. 38, 411–447. DOI: <https://doi.org/10.1006/exeh.2001.0775>.
10. Scheidel, W. (2017). *The Great Leveler: Violence and the History of Inequality from the Stone Age to the Twenty-First Century (The Princeton Economic History of the Western World)*. Princeton University Press.
11. Schmelzing, P. (2020). Eight centuries of global real interest rates, R-G, and the ‘suprasecular’ decline, 1311–2018. *Bank of England. Staff Working Paper No. 845*. Available at: <https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/working-paper/2020/eight-centuries-of-global-real-interest-rates-r-g-and-the-suprasecular-decline-1311-2018>.
12. Voigtländer, N., Voth, H.-J. (2013). The Three Horsemen of Riches: Plague, War, and Urbanization in Early Modern Europe. *Review of Economic Studies*, Forthcoming, 41 p. Available at: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1029347](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1029347).
13. Maddison, A. (2007). *Contours of the World Economy 1–2030 AD: Essays in Macroeconomic History*. Oxford University Press.
14. Petty, W. (2010). *Treatise of Taxes and Contributions*. EEBO Editions.
15. Acemoglu, D., Robinson, J.A. (2012). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Crown Publishing Group.
16. Clark, G. (2007). *A Farewell to Alms*. Princeton University Press.
17. Clark, G. (2016). Microbes and markets: was the Black Death an economic revolution? *Journal of Demographic Economics*, Vol. 82, Issue 2, 139–165. DOI: <https://doi.org/10.1017/dem.2016.6>.
18. Schanz, G. (1892). Zur Frage der Steuerpflicht. *Finanzarchiv*, Bd. 2, 365–438.
19. Supotnitsky, M.V., Supotnitskaya, N.S. (2006). *Ocherki istorii chумы: V 2-kh kn. Kn. I: Chuma dobakteriologicheskogo perioda [Essays into the History of Plague. Plague in a Pre-Bacteriological Era]*. Vol. 1. Moscow, Vuzovskaya Kniga. (In Russ.).
20. Shcherbak, A. (2020). *Virusy, epidemii i teoriia modernizatsii: druzya ili vragi? [Viruses, pandemics and theory of modernization: Friends or foes?]*. St Petersburg, European University in St Petersburg. (In Russ.).
21. Adams, C. (2001). *For Good and Evil: The Impact of Taxes on the Course of Civilization*. Madison Books.
22. Pochinok, A. (2016). *Fiskal [Taxman]*. Moscow, Knorus. (In Russ.).
23. Lanin, B. Ye. et al. (1992). *Vse nachinalos' s desyatiny. Etot mnogolikiy nalogovyi mir [It all started with desyatina. The world of taxes]*. Moscow, Progress. (In Russ.).
24. Cohn, S. (2012). Pandemics: waves of disease, waves of hate from the Plague of Athens to AIDS. *Historical Research*, Vol. 85, Issue 230, 535–555. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2281.2012.00603.x>.
25. Mordechai, L., Eisenberg, M., Newfield, T.P., Izdebski, A., Kay, J.E., Poinar, H. (2019). The Justinianic Plague: An inconsequential pandemic? *PNAS*. 2019, Vol. 116, No. 51, 25546–25554. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1903797116>.
26. Thirsk, J. (1978). *Economic Policy and Projects: The Development of a Consumer Society in Early Modern England*. Oxford, Clarendon Press, 199 p.
27. McKendrick, N., Brewer, J., Plumb, J.H. (1982). *The Birth of a Consumer Society: The Commercialization of Eighteenth-Century England*. London, Europa.
28. Selunskaya, N.A. (2009). Civitas vs sumptus: kontinuitet, krizisy, zakony protiv roskoshi v traditsii grazhdanskoi obshchiny Italii [Civitas vs sumptus: continuity, crises, sumptuary laws

in Italy's civic communities]. *Dialog so vremenem. Al'manakh intellektual'noi istorii [A dialogue with time. An almanac of intellectual history]*. Issue 28, 49–68. Available at: <http://roii.ru/dialogue/roii-dialogue-28.pdf>. (In Russ.).

29. Bonwetsch, B., Galaktionov, Ju. (2008). *German History*. Vol. 1. Moscow, KDU. (In Russ.).

30. Veselovsky, I.N., Belyi, Iu.A. (1974). *Nikolai Kopernik (1473–1543) [Nicolaus Copernicus]*. Moscow, Nauka, Available at: <http://www.astro-cabinet.ru/library/vbnk/nikolay-kopernik.htm>. (In Russ.).

31. Tanzi, V. (2011). *Government versus Markets: The Changing Economic Role of the State*. Cambridge University Press.

32. Pogorletsky, A.I., Keshner, M.V. (2020). Kosvennoe nalogooblozhenie transgranichnoi elektronnoi trgovli: osobennosti natsional'nogo i mezhhgosudarstvennogo regulirovaniia (Taxation of Cross-Border E-Commerce Transactions: Features, Challenges and Opportunities). *Vestnik Tiimenskogo gosudarstvennogo universiteta. Sotsial'no-ekonomicheskie i pravovye issledovaniia (Tyumen State University Herald. Social, Economic, and Law Research)*, Vol. 6, No. 1 (21), 256–280. (In Russ.).

33. Simon, H., Harding, M. (2020). What drives consumption tax revenues? Disentangling policy and macroeconomic drivers. *OECD Taxation Working Papers No. 47*. Available at: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/94ed8187-en.pdf?expires=1593379105&id=id&acname=guest&checksum=A0EC3E2A274F59229820855CFE98CFEB>.

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

### Pogorletskiy Alexander Igorevich

Doctor of Economics, Professor, Department of World Economy, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia (191034, St. Petersburg, Universitetskaya Nab., 7/9); ORCID 0000-0003-4495-5557; e-mail: [a.pogorletskiy@spbu.ru](mailto:a.pogorletskiy@spbu.ru).

## FOR CITATION

Pogorletskiy A. I. Historical Reconstruction of the Impact of Pandemics on the Development of Indirect Taxation. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 2, 180–207. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.010.

## ARTICLE INFO

Received June 3, 2020; Revised June 21, 2020; Accepted June 30, 2020.



## Оценка финансовой устойчивости страховых компаний на основе анализа динамики денежных потоков

А. В. Ларионов  

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
г. Москва, Россия

 alarionov@hse.ru

**Аннотация.** Данное исследование направлено на анализ возможности применения информации о динамике денежных потоков для оценки финансовой устойчивости страховых компаний. Значительная роль страховых организаций в экономическом развитии определяется потребностью в разработке новых подходов к мониторингу их устойчивости. Повышение точности прогнозов мониторинга устойчивости позволит Банку России оказывать поддержку страховым компаниям до момента наступления банкротства. Существующие подходы предполагают анализ фактических значений показателей, отражающих состояние страховой компании по различным направлениям деятельности на конкретный момент времени. Целью данного исследования является оценка возможности применения информации о динамике изменения денежных потоков при прогнозировании дефолта страховой организации. Динамика денежных потоков является косвенным индикатором внутренней среды страховой компании. В данном исследовании предлагается использование информации об изменении основных финансовых показателей, а также структуры страхового портфеля, оцениваемой с помощью показателей страховых премий. В исследовании построены бинарные пробит-регрессии, подтвердившие возможность применения показателей динамики денежных потоков страховых компаний в качестве показателей устойчивости. Построенные регрессии включают две группы показателей: финансовые показатели и показатели страховой деятельности. Результаты эмпирической оценки подтверждают возможность использования приростов показателей страховой деятельности для определения устойчивости страховых организаций. Была подтверждена статистическая значимость индикаторов динамики денежных потоков, включающих показатели приростов страховых сумм, страховых резервов, а также прироста страховых премий по отдельным видам страхования. В этой связи указанную категорию возможно выделить в отдельный класс показателей, применимый для оценки финансовой устойчивости. На основе расчета ненаблюдаемого логистического эффекта все страховые компании классифицируются на устойчивые и неустойчивые. Результаты работы могут быть использованы Банком России при расширении набора показателей, применяемых в рамках мониторинга деятельности страховых компаний.

**Ключевые слова:** страховые компании; денежные потоки; финансовая устойчивость; страховая деятельность; риски; денежные средства; страховые премии.

### 1. Введение

Представленное исследование рассматривает возможность использования информации об изменении динамики денежных потоков для оценки финансовой устойчивости страховых компаний.

Динамика денежных потоков отражает приток и отток денежных средств в организации, направленность и величина которых определяется основными сферами деятельности. Комплексный мониторинг сфер и результатов деятель-

ности возможен посредством анализа состояния денежных потоков, оцениваемых с помощью финансовых показателей. В частности, в международной практике при оценке страховых компаний применяется система показателей CAMELS [1]. Применение CAMELS позволят достаточно точно оценить устойчивость страховой компании, однако требует на постоянной основе адаптации методологии мониторинга с учетом конкретной национальной специфики. В частности, проводимые исследования демонстрируют, что система показателей CAMELS может быть расширена с помощью показателей внешней среды, а также показателей страховой деятельности [2].

Оценка финансовой устойчивости страховых компаний должна осуществляться путем анализа финансовых показателей, а также показателей, характеризующих структуру страхового портфеля. Мониторинг финансовой устойчивости страховых компаний в России проводится в соответствии с Законом Российской Федерации «Об организации страхового дела в Российской Федерации»<sup>1</sup>. Мониторинг устойчивости страховых компаний рассматривается как инструмент надзорных мер, применяемых Банком России. Количество страховых компаний с 2015 г. сократилось практически в два раза. Основной причиной прекращения деятельности страховых компаний является нарушение требований финансовой устойчивости. В связи с этим развитие мониторинга деятельности страховых компаний должно стать одним из основных направлений работы Банка России с тем,

чтобы иметь возможности предупредить дефолт страховой организации, на ранней стадии оказать ей поддержку, а также снизить негативные аспекты от вероятного банкротства компании. Эффективность инструментов поддержки напрямую зависит от того, как рано Банк России начал проводить необходимые действия (к примеру, санацию). Результативная система мониторинга дает возможность заблаговременно определить негативные изменения в финансовом состоянии страховых организаций.

Страховые организации, помимо оказания услуг по страхованию, осуществляют хозяйственную и инвестиционную деятельность. При осуществлении оценки, необходимо использовать показатели, позволяющие учитывать все три направления деятельности страховых компаний (далее – показатели устойчивости). Значения показателей устойчивости отражают динамику денежных потоков страховой организации, связанных с основными направлениями деятельности.

Необходимо отметить, что большая часть исследований в сфере финансовой устойчивости применяет фактические значения финансовых показателей на конкретный момент времени. Финансовые показатели применяются наравне с другими категориями – показателями страховой, инвестиционной деятельности, а также показателями внешней среды. Представленное исследование отмечает возможность учета динамики изменения формирования финансовых показателей за счет использования информации о приростах показателей устойчивости страховой компании. В случае подтверждения значимости изменения показателей, использование приростов показателей устойчивости может рассматриваться в качестве дополнительного класса по-

<sup>1</sup>Закон Российской Федерации от 27.11.1992 № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации» // Российская газета. № 6 от 12.01.1993. Далее – Закон № 4015-1.

казателей, применение которого при оценке позволит повысить ее точность<sup>2</sup>.

Данное исследование проверяет гипотезу о том, что показатели денежных потоков, связанные со страховой деятельностью, позволяют предсказать нарушение финансовой устойчивости страховой компании. Последнее связано с тем, что указанная деятельность для страховой организации является профильной, благодаря чему ее возможно рассматривать в качестве значительно-го источника потенциальных рисков.

Целью данного исследования является оценка возможности применения показателей динамики денежных потоков страховых компаний в различных сферах деятельности при мониторинге их финансовой устойчивости.

Исследование включает несколько основных частей. Первая часть включает литературный обзор, посвященный анализу подходов, используемых при оценке финансовой устойчивости страховых компаний. Вторая часть исследования раскрывает описание статистических данных, используемых при построении регрессий, а также подход к построению эконометрических моделей, оценивающих устойчивость страховых компаний на основе анализа динамики денежных потоков. Третья часть исследования демонстрирует подход к определению категории финансовой устойчивости страховой организации.

## 2. Обзор литературы

Ключевой сферой деятельности страховых организаций является предоставление услуг по страхованию, позволяющих снизить риски взаимодействия экономических субъектов. При

<sup>2</sup> Показатели устойчивости фактически строятся на информации о динамике денежных потоков в каждой из сфер деятельности страховой организации.

получении страховой премии, страховщик формирует страховые резервы, а также выполняет необходимые хозяйственные операции (к примеру, в случае реализации автомобиля, найденного после угона и факта выплаты страховки). Часть собранных денежных средств страховая организация имеет право направить на инвестирование. Мониторинг должен осуществляться по всем направлениям деятельности, предполагающим возникновение рисков нарушения финансовой устойчивости страховой компании.

На практике мониторинг проводится с применением показателей устойчивости, в большей степени представленных финансовыми показателями. В частности, в международной практике при оценке устойчивости страховой компании используется система показателей CARAMELS [3]. Указанная система показателей дополняет существующую методологию оценки, заложенную при оценке финансовой устойчивости банков. В банковской системе широкое распространение получила система показателей CAMELS [4]. Применение финансовых показателей позволяет определить общий результат деятельности организаций, включающий оценку состояния капитала, активов, ликвидности, доходности. Индикаторы CARAMELS позволяют точно спрогнозировать вероятность нарушения финансовой устойчивости.

Однако применение CARAMELS не всегда дает возможность оценить уровень риска в зависимости от конкретного вида деятельности. Международные исследования демонстрируют, что показатели финансовой устойчивости должны включать три категории показателей: финансовые показатели, специализированные показатели, учитывающие специфику конкретного института, а также пока-

затели внешней среды (табл. 1). Для страховых компаний специализированные показатели должны включать показатели страховой и инвестиционной деятельности. Использование подобной классификации позволяет учитывать состояние внешней и внутренней среды.

*Финансовые показатели* позволяют прежде всего оценить вероятность нарушения финансовой устойчивости без определения вклада направленной деятельности страховых компаний. Контроль финансовых показателей отражает конечное влияние на состояние активов организаций, ликвидности и т. д. (показатели CAMELS). Для этого применяются различные показатели, набор которых определяется индивидуально при проведении конкретной оценки. Высокая степень применимости финансовых

показателей была подтверждена в ряде исследований [5].

Более того, помимо системы показателей CAMELS, в международной практике используются также индивидуальные наборы финансовых показателей в зависимости от целей измерения [6]. За основу чаще всего берутся конкретные финансовые показатели из бухгалтерской отчетности, после чего осуществляется расчет индексов. Методология проведения мониторинга страховых компаний во многом схожа со сферой мониторинга банковской системы, что предполагает возможность применения новых подходов к оценке финансовой устойчивости банков для контроля деятельности страховых организаций.

Недавние исследования финансовой устойчивости банков демонстрируют возможность проведения оценки

Таблица 1. Категории показателей, применяемых для анализа финансовой устойчивости страховых компаний

Table 1. Types of indicators for financial stability analysis of insurance companies

Типы финансовых показателей	Описание
Финансовые показатели	Финансовые показатели учитывают результаты всех сфер деятельности страховой компании. Их применение позволяет оценить вероятность нарушения устойчивости функционирования страховой организации, однако затрудняет определение источника риска
Специализированные показатели – показатели страховой деятельности	Показатели страховой деятельности направлены на анализ изменений структуры страхового портфеля. Чрезмерный рост страховых премий по определенному направлению может рассматриваться в качестве индикатора, отражающего повышение рисков нарушения финансовой устойчивости страховых компаний
Специализированные показатели – показатели инвестиционной деятельности	Чрезмерная ориентация страховой компании на какой-то вид инвестирования может создавать значительные риски нарушения финансовой устойчивости страховой компании
Показатели внешней среды	Показатели внешней среды позволяют оценить влияние макроэкономической среды на устойчивость страховой компании. Аналогичный подход применяется при изучении финансовой устойчивости банков

Источник: составлена автором.



на основании информации о динамике финансовых показателей (приростов) [7]. Подобная практика позволяет учитывать скорость изменений, происходящих в организации. В частности, использование информации о приростах показателей позволяет определить динамику состояния капитала организации, состояния ликвидности, качества управления и т. д. В некоторых случаях полученные результаты, основанные на приростах финансовых показателей, являются более значимыми. В этой связи целесообразно рассмотреть возможность использования приростов финансовых показателей при мониторинге устойчивости страховых компаний.

*Показатели страховой деятельности* позволяют оценить устойчивость деятельности страховых организаций с позиции оценки изменения структуры страхового портфеля [8]. Значительное изменение структуры страхового портфеля (в частности, более 50 % за рассматриваемый период) должно рассматриваться в качестве сигнала о значительных изменениях в страховой деятельности компании. Последнее может быть связано с повышением вероятности нарушения ее финансового состояния. Руководители страховой компании могут инициировать политику по росту страховых премий, понимая, что в будущем их компания не сможет исполнить взятые на себя обязательства. В этой связи регулятор страхового рынка должен осуществлять контроль страховой деятельности.

Одним из ключевых индикаторов нарушения страховой устойчивости может рассматриваться информация о значительном изменении страховых премий по отдельным видам страхования [9]. Помимо этого, на практике также возможно использовать информацию о максимальном размере обя-

зательств по договорам страхования и страховых выплатах.

*Показатели инвестиционной деятельности* должны оценивать структуру инвестиций страховой компании. Чрезмерное вложение денежных средств в ненадежный объект инвестирования может привести к банкротству страховой организации. В связи с этим перед мегарегулятором стоит задача контроля структуры инвестиционного портфеля страховщика [10]. Контроль инвестиционной деятельности чаще всего осуществляется посредством формализации ограничений по структуре инвестиций в части определения максимальной доли объекта инвестирования в портфеле. При этом информация об изменении структуры инвестиций также может быть использована при контроле финансовой устойчивости страховых компаний. Однако сделать это не всегда представляется возможным, т. к. достаточно сложно найти данные об индивидуальной структуре инвестиционного портфеля страховой организации.

*Показатели внешней среды* позволяют учитывать влияние внешней макроэкономической динамики на уровень устойчивости страховой компании. К внешней среде относятся факторы, которые не зависят (или зависят минимально) от деятельности страховщика. Предоставление услуг страховой компанией чаще всего привязано к конкретному региону, т. к. компания должна проводить оценку страхуемого имущества и т. д. Динамика развития страховой деятельности в регионе во многом зависит от финансового состояния региональных экономических субъектов. В практике оценки финансового состояния организации анализ внешней среды учитывается при измерении вероятности нарушения устойчивости организации.

Влияние показателей внешней среды было подтверждено при исследовании стабильности банковского сектора [11]. Анализ состояния внешней среды должен применяться в качестве одного из элементов оценки финансовой устойчивости страховой организации [12]. Значительное воздействие на изменение ожиданий инвесторов могут оказать колебания в информационном поле, приводящие к росту осторожности экономических субъектов [13].

В рамках показателей внешней среды в отдельный класс возможно выделить показатели, связанные с институциональной организацией страховой отрасли. К примеру, часть исследований подтверждает, что организационная форма страховой компании определяет успешность ее деятельности [14]. При этом институциональная среда организации практически не учитывается при оценке влияния на отрасль новых информационных технологий в страховании, уровня открытости деятельности страховых компаний [15].

Необходимо отметить, что методики прогнозирования финансовой устойчивости страховой компании позволяют спрогнозировать индивидуальной уровень устойчивости страховой организации. В то же время существенный риск для стабильности страхового сектора представляет системный риск, требующий формирования отдельных подходов, позволяющих оценить и контролировать его уровень [16]. Системный риск во многом связан с оценкой возможного уровня «финансового заражения» при наступлении дефолта определенных категорий страховых компаний.

Формализация подходов по оценке и контролю уровня финансовой устойчивости на практике происходит посредством использования международных стандартов, в частности Solvency II [17]. Применение всех вы-

шеописанных типов показателей позволяет осуществлять комплексный мониторинг финансовой устойчивости страховой организации.

В свою очередь, опыт мониторинга банковской системы демонстрирует возможность применения приростов используемых показателей. Применение приростов позволяет оценить динамику входящих и исходящих денежных потоков по каждому из описанных выше направлений. Применимость данного подхода подтверждается практикой осуществления мониторинга страховых компаний в США<sup>3</sup>.

Опыт США демонстрирует, что чрезмерное поступление денежных средств по отдельным видам страхования за рассматриваемый период должно являться причиной дополнительных проверок страховой организации. Возможность применения информации об изменении финансовых показателей, также была частично продемонстрирована в ряде исследований по страховым компаниям (к примеру, используется показатель изменения страховых премий) [18]. Однако подобные оценки практически не проводились для России. Представляется целесообразным оценить возможность использования приростов показателей при мониторинге финансовой устойчивости страховых организаций в России.

### **3. Методология проведения эконометрической оценки устойчивости страховых компаний**

Представленный раздел включает две основные части: описание данных, используемых при построении

<sup>3</sup>Смотри подробнее Insurance Regulator Information System (IRIS) Rations Manual // National Association of Insurance Commissioners. 2017. URL: [https://www.naic.org/documents/prod\\_serv\\_fin\\_receivership\\_uir\\_zb.pdf](https://www.naic.org/documents/prod_serv_fin_receivership_uir_zb.pdf).

модели, а также результатов эмпирической оценки. Результаты исследования в дальнейшем используются при классификации устойчивости страховых компаний.

### **3.1. Описание данных, используемых при построении модели**

Оценка влияния динамики денежных потоков на финансовую устойчивость страховой организации возможна посредством анализа изменения финансовых показателей, а также показателей страховой деятельности. Существенным ограничением для проведения эмпирической оценки является низкая периодичность публикации статистических баз по результатам деятельности отдельных страховых организаций.

В данном исследовании значимость показателей проверялась с помощью построения бинарных пробит регрессий. Необходимо отметить, что на практике при прогнозировании нарушения финансовой устойчивости компаний высокую применимость демонстрирует также анализ выживаемости, позволяющий предсказать время до момента наступления банкротства страховой компании [19].

В качестве объясняемой переменной был использован бинарный показатель, принимающий значение 0 – если страховая компания являлась устойчивой, и 1 – в случае, если у страховой компании отзывали лицензию из-за нарушения требований к финансовой устойчивости. Данные для проведения расчета были взяты из баз данных СПАРК, сайта Banki.ru а также официального сайта Банка России. Данные включают информацию о показателях с 2012 по 2017 г. Расчеты были проведены по всем страховым компаниям. Для оценки изменения показателей была использована

информация о приростах показателей за год (табл. 2).

Приросты рассчитывались для абсолютных значений, хотя на практике также возможно применение приростов относительных показателей. Необходимо отметить, что прогнозирование устойчивости на основании изменения финансовых показателей в литературе представлено значительно меньше, чем прогнозирование с применением показателей, предоставляющих данные на конкретный момент времени. В этой связи представленная методология построения модели является оригинальной. В свою очередь, возможно увеличить количество переменных с целью повышения точности прогнозирования.

Для оценки значимости показателей, представленных в табл. 2, целесообразно применение бинарной пробит регрессии. Высокая степень применимости бинарной регрессии была подтверждена в ряде исследований [20]. Указанный подход был применен в рамках представленного исследования.

### **3.2. Построение эконометрических моделей**

В исследовании построены бинарные пробит регрессии. Была построена бинарная пробит регрессия со всеми переменными, после чего была построена регрессия со значимыми переменными. Все построенные регрессии являются значимыми. Оценка AUC демонстрирует высокую применимость построенных регрессий (значения выше 70%). Помимо расчета модели со значимыми переменными, также была проведена оценка средних маргинальных эффектов (табл. 3).

Расчет средних маргинальных эффектов позволяет определить степень влияния изменения показателей денежных потоков страховых компаний на их устойчивость. Положительное

Таблица 2. Описательная статистика данных, используемых при построении регрессии

Table 2. Descriptive statistics of the data used for building the regression

Наименование показателя	Характеристика	Среднее значение
<i>Финансовые показатели</i>		
Прирост уставного капитала	Прирост уставного капитала по сравнению с предыдущим годом, %	24,68
Прирост активов	Прирост активов по сравнению с предыдущим годом, %	25,61
Прирост кредиторской задолженности	Прирост кредиторской задолженности по сравнению с предыдущим годом, %	106,43
Прирост чистых обязательств	Прирост чистых обязательств по сравнению с предыдущим годом, %	42,76
<i>Показатели страховой деятельности</i>		
Прирост страховых сумм	Прирост страховых сумм по договорам страхования по сравнению с предыдущим годом, %	20,3
Прирост страховых резервов	Прирост страховых резервов по сравнению с предыдущим годом, %	46,43
Прирост страховых премий всего	Общий прирост страховых премий по сравнению с предыдущим годом, %	3,16
Прирост страховых премий по добровольному личному страхованию	Прирост страховых премий по добровольному личному страхованию по сравнению с предыдущим годом, %	2,01
Прирост страховых премий по добровольному страхованию имущества	Прирост страховых премий по добровольному страхованию имущества по сравнению с предыдущим годом, %	0,35
Прирост страховых премий по добровольному страхованию гражданской ответственности	Прирост страховых премий по добровольному страхованию гражданской ответственности по сравнению с предыдущим годом, %	-0,8425
Прирост страховых премий по страхованию финансовых и предпринимательских рисков	Прирост страховых премий по страхованию финансовых и предпринимательских рисков по сравнению с предыдущим годом, %	-2,85
Прирост страховых премий по обязательному страхованию гражданской ответственности	Прирост страховых премий по обязательному страхованию гражданской ответственности по сравнению с предыдущим годом, %	7,2

*Источник:* составлена автором.

Таблица 3. Результаты эконометрической оценки

Table 3. Results of econometric estimation

Название переменной	Общая модель со всеми переменными	Модель со значимыми переменными	Средние маргинальные эффекты
Прирост уставного капитала	0,0001898		
Прирост активов	0,0030384		
Прирост кредиторской задолженности	0,0000754		
Прирост чистых обязательств	-0,0006686		
Прирост страховых сумм	-0,0028412	-0,0034661*	-0,0003615*
Прирост страховых резервов	0,0017128	0,001492*	0,0001556*
Прирост страховых премий всего	-0,0028255		
Прирост страховых премий по добровольному личному страхованию	-0,0006453		
Прирост страховых премий по добровольному страхованию имущества	-0,0060788	-0,0076569**	-0,0007986**
Прирост страховых премий по добровольному страхованию гражданской ответственности	-0,0086774**	-0,0086548**	-0,0009027**
Прирост страховых премий по страхованию финансовых рисков	0,002289		
Прирост страховых премий по обязательному страхованию гражданской ответственности	-0,0004035		
Остатки	-1,829834***	-1,760318***	–
Количество наблюдений	437	437	437
AUC	0,7195	0,7209	–

Источник: построена автором, звезды отражают p-value: \*\*\*p < 0,01, \*\*p < 0,05, \*p < 0,1.

воздействие на устойчивость страховой компании оказывает увеличение прироста страховых сумм, прироста страховых премий по добровольному страхованию имущества, а также прироста страховых премий по добровольному страхованию гражданской ответственности. Наибольшее положительное воздействие оказывает увеличение прироста страховых премий по добровольному страхованию гражданской ответственности. Рост при-

роста на 1 % снижает вероятность нарушения финансовой устойчивости на 0,09%. Негативное воздействие оказывает увеличение прироста страховых резервов. Предложенные финансовые показатели оказались незначимыми, что может быть связано с тем, что использовались их абсолютные значения. На практике целесообразно оценивать изменение показателей внешней среды, определяющей устойчивость страховых организаций [21].

Для определения устойчивости страховой компании необходимо определить категорию устойчивости. Коэффициенты показателей, включенных в модель со значимыми переменными, определяют степень влияния показателей на устойчивость страховой компании. Значения коэффициентов могут быть использованы при прогнозировании вероятности нарушения финансовой устойчивости страховой организации. Следовательно, указанная информация применима для классификации страховых компаний по степени устойчивости.

#### 4. Определение категории финансовой устойчивости страховой компании

Определение категории устойчивости страховой компании возможно провести посредством расчета показателя ненаблюдаемого логистического эффекта (значения зависимой переменной). Аналогичный подход был апробирован в ряде исследований и продемонстрировал возможность применения для различных категорий финансовых организаций [22]. Для расчета разброса значений были использованы данные за 2012 по 2017 г. Первоначально было рассчитано значение ненаблюда-

емого логистического эффекта отдельно по устойчивым и неустойчивым страховым компаниям. Устойчивость определялась на основании факта отзыва лицензии из-за нарушения требований финансовой устойчивости. На основании полученных значений ненаблюдаемого логистического эффекта было рассчитано среднее значение и стандартное отклонение для двух групп компаний (табл. 4).

В результате проведенных расчетов, возможно выделить две категории устойчивости страховых компаний:

1) если значение ненаблюдаемого логистического эффекта попадает в диапазон от  $-0,55$  до  $-0,06$  включительно, то такая страховая компания считается *устойчивой*;

2) если значение ненаблюдаемого логистического эффекта попадает в диапазон от  $-0,06$  до  $1,38$ , то такая страховая компания должна рассматриваться как *неустойчивая*.

Необходимо отметить, что диапазон для неустойчивых страховых компаний включает два основных отрезка – период, где есть одновременно устойчивые и неустойчивые страховые компании (от  $-0,06$  до  $0,61$ ), а также только неустойчивые (от  $0,61$  до  $1,38$ ). Компании, попадающие в указанную

Таблица 4. Расчет интервалов для определения категории устойчивости страховой компании

Table 4. Calculation of intervals for categorization of insurance companies by financial stability

Категория компании	Среднее значение	Стандартное отклонение	Среднее значение минус стандартное отклонение	Среднее значение плюс стандартное отклонение
Неустойчивые страховые компании	0,664199136	0,725370039	-0,061170903	1,389569175
Устойчивые страховые компании	0,029870047	0,5801407	-0,550270653	0,610010746

Источник: составлена автором

группу, должны находиться под пристальным вниманием Банка России. Банк России должен обратить особое внимание на компании, попавшие в категорию неустойчивых.

Указанный подход сочетается с ориентированным на риск подходом, реализуемым в настоящий период времени в России [23]. Подобный результат означает, что в компании происходят изменения динамики денежных потоков, характерные для компаний с повышенным риском нарушения финансовой устойчивости. Для такой категории страховых организаций Банк России должен запросить дополнительную информацию с целью более детальной оценки финансового состояния организации. Возможно, финансовое состояние таких компаний является пограничным, в связи с чем по результатам мониторинга необходимо принять предупредительные действия, направленные на повышение их устойчивости. Существенное влияние неопределенности на деятельность экономических субъектов было продемонстрировано также в работе [24].

Необходимо отметить, что полученные интервалы были рассчитаны на основании применения годовых данных, что связано с периодичностью публикации статистики. В свою очередь, Банк России владеет гораздо более детализированными данными о динамике изменения инвестиционной и страховой деятельности компаний. При условии практической реализации подхода, полученные значения могут быть скорректированы. Корректировка целесообразна посредством включения всех возможных групп переменных, позволяющих повысить точность прогноза. Включение показателей по конкретным сферам деятельности позволит улучшить оценку непосредственно

источников рисков нарушения непрерывности функционирования страховых организаций.

Перспективным направлением является создание рейтинга устойчивости компаний. Указанный рейтинг мог бы использоваться потребителями страховых услуг с тем, чтобы оптимизировать их финансовые решения [25].

Вторым важным аспектом является то, что в отечественной практике выделяются системно значимые страховые компании. К системно значимым страховым компаниям применяются особые подходы к контролю финансовой устойчивости. Соответственно, на указанную категорию страховых компаний оказывают воздействие другие факторы. Применение в качестве зависимой переменной информации о наступлении дефолта невозможно (из-за слишком малого количества таких случаев в международной практике). Следовательно, при оценке системно значимых страховых компаний в качестве зависимой переменной может применяться показатель рентабельности активов (ROA). Набор объясняющих переменных также может состоять из показателей, включенных в группы индикаторов, описанных ранее в литературном обзоре. При условии практической реализации подхода, регулятор страхового рынка должен устанавливать отдельно целевые значения для системно значимых страховых компаний, а также для остальных организаций.

Полученные результаты демонстрируют, что информация об изменении скорости денежного потока является применимой при оценке устойчивости страховых компаний. Таким образом, комплексная модель оценки финансовой устойчивости должна включать как информацию о фактических значениях финансовых

показателей, показателей страхового портфеля, показателей внешней среды, так и показателей, отражающих скорость изменения динамики денежных потоков.

## 5. Заключение

Данное исследование подтвердило возможность оценки финансовой устойчивости страховой компании на основе информации о динамике изменения денежных потоков. В результате проведенных эконометрических оценок была подтверждена гипотеза, что показатели денежных потоков, связанные со страховой деятельностью, должны применяться в системах мониторинга финансовой устойчивости страховой компании. Информация о динамике (приросте) изменений показателей устойчивости должна дополнять существующие подходы по мониторингу устойчивости страховых компаний.

Необходимо отметить, что изменение динамики денежных потоков может быть связано с возрастающим уровнем неопределенности на рынке страхования. В этой связи перспектив-

ным направлением исследования является оценка влияния неопределенности на успешность компаний в России. На практике важным направлением повышения результативности мониторинга является улучшение качества и периодичности собираемых статистических данных. Перспективным направлением является создание рейтинга устойчивости компаний. Создание рейтинга позволило бы повысить доверие потребителей к отечественным страховым организациям, что способствовало бы развитию страховой отрасли.

В конечном счете необходимо отметить, что полученные оценки и интервалы целевых значений должны корректироваться при изменении параметров внешней среды. Значения интервалов должны пересчитываться как на ежегодной основе.

Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на систематизацию существующих подходов к определению финансовой устойчивости с тем, чтобы иметь возможность разработать комплексную методологию оценки устойчивости страховых организаций.

## Список использованных источников

1. *Kwon J., Wolfrom L.* Analytical tools for the insurance market and macro-prudential surveillance // *OECD Journal: Financial Market Trends*. 2016. Vol. 1, Issue 1. P. 1–47.
2. *Huong D.* A Competing Risks Dynamic Hazard Approach to Investigate the Insolvency Outcomes of Property-Casualty Insurers // *Geneva Papers of Risk and Insurance. Issues and Practice*. Vol. 39. Palgrave Macmillan, 2014. P. 42–76.
3. *Smajla N.* Measuring Financial Soundness of Insurance Companies by Using Caramels Model – Case of Croatia // *Interdisciplinary Management Research*. 2014. Vol. 10. P. 600–609.
4. *Карминский А. М.* Кредитные рейтинги и их моделирование. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2015. 304 с.
5. *Ларионов А. В., Салина, Е. С.* Мониторинг рисков деятельности страховых компаний Банком России на основе финансовых показателей // *Страховое дело*. 2019. № 7. С. 28–32.
6. *Turgaeva A. A., Kashirskaya L. V., Zurnadzhyants Y. A., Latysheva O. A., Pustokhina I. V., Sevbitov A. V.* Assessment of the financial security of insurance companies in the organization of internal control // *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2020. Vol. 7, No. 3. P. 2243–2254.
7. *Makinen M., Solanko L.* Determinants of Bank Closures: Do Levels or Changes of CAMEL Variables Matter? // *Russian Journal of Money and Finance*, 2018. Vol. 77, Issue 2. P. 3–21.



8. Орланюк-Малицкая Л. А. О понятиях и факторах финансовой устойчивости страховых компаний // Вестник Финансовой академии. 1998. № 1. С. 41–48.
9. Чалдаева Л. А., Шибалкин А. А. Страховой портфель, его качественные и количественные характеристики // Дайджест-Финансы. 2011. № 5. С. 24–28.
10. Калашиникова Н. Н. Направления контроля инвестиционных потоков страховой компании для оценки качества и структуры инвестиций // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2009. № 2. С. 98–101.
11. Белоусова В. Ю., Козырь И. О. Как макроэкономические переменные влияют на прибыльность российских банков // Журнал Новой экономической ассоциации. 2016. Т. 30, № 2. С. 72–103.
12. Leadbetter D., Dibra S. Why Insurers Fail: The Dynamics of Property and Casualty Insurance Insolvency in Canada // The Geneva Papers. 2008. Vol. 33, Issue 3. P. 464–488.
13. Minsky P. Hyman. Stabilizing an Unstable Economy // Journal of Economic Issues. 1987. Vol. 21, No. 1. P. 502–509.
14. Sharma A., Jadi D. M., Ward D. Analyzing the determinants of financial performance for UK insurance companies using financial strength ratings information // Economic Change and Restructuring. 2020. P. 1–15.
15. Kaffash S, Azizi R, Huang Y, Zhu J. A survey of data envelopment analysis applications in the insurance industry 1993–2018 // European Journal of Operational Research. 2020. Vol. 284, Issue 3. P. 801–813.
16. Jia Z. H., Shi Y. K., Yan C., Duygun M. Bankruptcy prediction with financial systemic risk // European Journal of Finance. 2020. Vol. 26, Issue 7–8. P. 666–690.
17. Van Laere E., Baesens B. The development of a simple and intuitive rating system under Solvency II // Insurance Mathematics & Economics. 2010. Vol. 46, Issue 3. P. 500–510.
18. Dewi T. T. C., Mahfudz M. Effect of Change in Surplus Ratio, Incurred Loss Ratio, Liquidity Ratio, Premium Growth Ratio, Size and Risk Based Capital to Predict the Possibilities of Financial Distress: The Case of Indonesian Non-Life Insurance Listed in Indonesia Insurance Directory // Diponegoro Journal of Management. 2016. Vol. 5, No. 3. P. 627–642.
19. Eling M., Jia R. Business failure, efficiency, and volatility: Evidence from the European insurance industry // International Review of Financial Analysis. 2018. Vol. 59. P. 58–76.
20. Fungacova Z., Weill L. How market power influences bank failures: Evidence from Russia // BOFIT Discussion Papers. 2009. No. 12. Bank of Finland, Institute for Economics in Transition, 2009. 32 p.
21. Kwon W. The Significance of Regulatory Orientation, Political Stability and Culture on Consumption and Price Adequacy in Insurance Markets // Journal of Risk Finance. 2013. Vol. 14, Issue 4. P. 320–343.
22. Ларионов А. Страхование как инструмент снижения рисков деятельности платежных систем // Финансы и кредит. 2018. Т. 24, № 7. С. 1621–1634.
23. Чаплинский А. В., Плаксин С. М. Управление рисками при осуществлении государственного контроля в России // Вопросы государственного и муниципального управления. 2016. № 2. С. 7–29.
24. Mas-Colell W., Whinston M., Green J. R. Microeconomic Theory. Oxford: Oxford University Press, 1995. 1008 p.
25. Akerlof G. A. The Market for «Lemons»: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // The Quarterly Journal of Economics. 1970. Vol. 84, No. 3. P. 488–500.

## **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

### **Ларионов Александр Витальевич**

Кандидат наук о государственном и муниципальном управлении, ведущий научный сотрудник Центра стратегического прогнозирования и планирования Института экономической политики и проблем экономической безопасности Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия, (125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49); ORCID 0000-0001-8657-6809; e-mail: alarionov@hse.ru.

## **ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ**

Ларионов А. В. Оценка финансовой устойчивости страховых компаний на основе анализа динамики денежных потоков // *Journal of Applied Economic Research*. 2020. Т. 19, № 2. С. 208–224. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.011.

## **ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ**

Дата поступления 29 мая 2020 г.; дата поступления после рецензирования 13 июня 2020 г.; дата принятия к печати 22 июня 2020 г.

## Assessing the Financial Stability of Insurance Companies by Analyzing the Dynamics of Cash Flows

A. V. Larionov  

Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia

 alarionov@hse.ru

**Abstract.** The presented research is dedicated to analysis of the possibility of using information about of cash flow trends to assess the financial stability of insurance companies. The significant role of insurance organizations in economic development determines the need to develop an approach to monitoring their sustainability. Improving the accuracy of monitoring will allow the Bank of Russia to support insurance companies before bankruptcy. Existing approaches involve analyzing the actual values of indicators, reflecting the position of the insurance company in various areas of activity. The purpose of this study is to assess the possibility of using information about the trends in cash flows in predicting the default of an insurance company. The dynamics of cash flows is an indirect indicator of the internal environment of the insurance company. This study suggests using information about changes in the main financial indicators, as well as the structure of the insurance portfolio. In the study, binary probit regressions were constructed, which confirmed the possibility of using indicators of the trends in cash flows of insurance companies as indicators of stability. The constructed regressions included two groups of indicators: financial indicators and indicators of insurance activity. The results of the empirical assessment confirm the possibility of using increases in insurance performance indicators to determine the stability of insurance organizations. The statistical significance of the indicators of cash flow dynamics was confirmed, including indicators of growth of insurance liabilities, insurance reserves, as well as growth of insurance premiums for certain types of insurance. In this regard, this category can be separated into a class of indicators that are used to assess financial stability. Based on the calculation of the unobservable logistics effect, all insurance companies are classified as stable and unstable. The results can be used by the Bank of Russia in expanding the set of indicators used for monitoring the activities of insurance companies.

**Key words:** insurance companies; cash flows; financial stability; insurance activities; risks; cash; insurance premiums.

JEL G22

### References

1. Kwon, J., Wolfrom, L. (2016). Analytical tools for the insurance market and macro-prudential surveillance. *OECD Journal: Financial Market Trends*, Vol. 1, Issue 1, 1–47.
2. Huong, D. (2014). A Competing Risks Dynamic Hazard Approach to Investigate the Insolvency Outcomes of Property-Casualty Insurers. *Geneva Papers of Risk and Insurance. Issues and Practice*, Vol. 39. Palgrave Macmillan, 42–76.
3. Smajla, N. (2014). Measuring Financial Soundness of Insurance Companies by Using Caramels Model – Case of Croatia. *Interdisciplinary Management Research*, Vol. 10, 600–609.
4. Karminsky, A.M. (2015). *Kreditnye reitingi i ikh modelirovanie [Credit Ratings and Their Modeling]*. Moscow, Higher School of Economics. (In Russ.).
5. Larionov, A.V., Salina, E.S. (2019). Monitoring riskov deiat'nosti strakhovykh kompanii Bankom Rossii na osnove finansovykh pokazatelei (Monitoring of Risks of Insurance Companies

by the Bank of Russia on the Basis of Financial Indicators). *Strakhovoe delo [Insurance]*, No. 7, 28–32. (In Russ.).

6. Turgaeva, A. A., Kashirskaya, L. V., Zurnadzhlyants, Y. A., Latysheva, O. A., Pustokhina, I. V., Sevbitov, A. V. (2020). Assessment of the financial security of insurance companies in the organization of internal control. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Vol. 7, No. 3, 2243–2254.

7. Makinen, M., Solanko, L. (2018). Determinants of Bank Closures: Do Levels or Changes of CAMEL Variables Matter? *Russian Journal of Money and Finance*, Vol. 77, Issue 2, 3–21.

8. Orhaniuk-Malitskaya, L. A. (1998). O poniatiiakh i faktorakh finansovoi ustoiichivosti strakhovykh kompanii [The concept and factors of the financial stability of insurance companies]. *Vestnik Finansovoi akademii [Herald of the Financial Academy]*, No. 1, 41–48. (In Russ.).

9. Chaldaeava, L. A., Shibalkin, A. A. (2011). Strakhovoi portfel', ego kachestvennye i kolichestvennye kharakteristiki [Insurance portfolio, its qualitative and quantitative characteristics]. *Daidzhest-Finansy (Digest Finance)*, No. 5, 24–28. (In Russ.).

10. Kalashnikova, N. N. (2009). Napravleniia kontrolia investitsionnykh potokov strakhovoi kompanii dlia otsenki kachestva i struktury investitsii (The Ways To Control The Investment Flows Of An Insurance Company For Evaluating Of Quality And Structure Of The Investments). *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsial'no-ekonomicheskogo universiteta (Vestnik Saratov State Socio-Economic University)*, No. 2, 98–101. (In Russ.).

11. Belousova, V. Iu., Kozyr, I. O. (2016). Kak makroekonomicheskie peremennye vliiaut na pribyl'nost' rossiiskikh bankov (How do macroeconomic indicators influence banking profitability in Russia). *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii (Journal of the New Economic Association)*, Vol. 30, No. 2, 72–103. (In Russ.).

12. Leadbetter, D., Dibra, S. (2008). Why Insurers Fail: The Dynamics of Property and Casualty Insurance Insolvency in Canada. *The Geneva Papers*, Vol. 33, Issue 3, 464–488.

13. Minsky, P. (1987). Hyman. Stabilizing an Unstable Economy. *Journal of Economic Issues*, Vol. 21, No. 1, 502–509.

14. Sharma, A., Jadi, D. M., Ward, D. (2020). Analyzing the determinants of financial performance for UK insurance companies using financial strength ratings information. *Economic Change and Restructuring*, 1–15.

15. Kaffash, S, Azizi, R, Huang, Y, Zhu, J. (2020). A survey of data envelopment analysis applications in the insurance industry 1993–2018. *European Journal of Operational Research*, Vol. 284, Issue 3, 801–813.

16. Jia, Z. H., Shi, Y. K., Yan, C., Duygun, M. (2020). Bankruptcy prediction with financial systemic risk. *European Journal of Finance*, Vol. 26, Issue 7–8, 666–690.

17. Van Laere, E., Baesens, B. (2010). The development of a simple and intuitive rating system under Solvency II. *Insurance Mathematics & Economics*, Vol. 46, Issue 3, 500–510.

18. Dewi, T. T. C., Mahfudz, M. (2016). Effect of Change in Surplus Ratio, Incurred Loss Ratio, Liquidity Ratio, Premium Growth Ratio, Size and Risk Based Capital to Predict the Possibilities of Financial Distress: The Case of Indonesian Non-Life Insurance Listed in Indonesia Insurance Directory. *Diponegoro Journal of Management*, Vol. 5, No. 3, 627–642.

19. Eling, M, Jia, R. (2018). Business failure, efficiency, and volatility: Evidence from the European insurance industry. *International Review of Financial Analysis*, Vol. 59, 58–76.

20. Fungacova, Z., Weill, L. (2009). How market power influences bank failures: Evidence from Russia. *BOFIT Discussion Papers*, No. 12. Bank of Finland, Institute for Economies in Transition, 32 p.

21. Kwon, W. (2013). The Significance of Regulatory Orientation, Political Stability and Culture on Consumption and Price Adequacy in Insurance Markets. *Journal of Risk Finance*, Vol. 14, Issue 4, 320–343.

22. Larionov, A. (2018). Strakhovanie kak instrument snizheniia riskov deiatel'nosti platezhnykh system (Insurance as a tool to reduce the risks of payment systems). *Finansy i kredit (Finance and Credit)*, Vol. 24, No. 7, 1621–1634. (In Russ.).

23. Chaplinsky, A.V., Plaksin, S.M. (2016). Upravlenie riskami pri osushchestvlenii gosudarstvennogo kontrolya v Rossii (Risk management in the state control in Russia). *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniia (Public Administration Issues)*, No. 2, 7–29. (In Russ.).

24. Mas-Colell, W., Whinston, M., Green, J.R. (1995). *Microeconomic Theory*. Oxford: Oxford University Press, 1008 p.

25. Akerlof, G.A. (1970). The Market for «Lemons»: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, No. 3, 488–500.

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

### Larionov Alexander Vitalievich

Candidate of Science in Public Administration, Leading Researcher, Center for Strategic Forecasting and Planning, Institute of Economic Policy and Economic Security Problems, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia, (125993, Moscow, Leningradsky Prospect, 49); ORCID 0000-0001-8657-6809; e-mail: alarionov@hse.ru.

## FOR CITATION

Larionov A. V. Assessing the Financial Stability of Insurance Companies by Analyzing the Dynamics of Cash Flows. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 2, 208–224. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.011.

## ARTICLE INFO

Received May 29, 2020; Revised June 13, 2020; Accepted June 22, 2020.



## Цифровизация имущественных отношений в системе Харбергера как катализатор развития коммунальной формы собственности

И. В. Анохов  

Байкальский государственный университет,  
г. Иркутск, Россия

 [i.v.anokhov@yandex.ru](mailto:i.v.anokhov@yandex.ru)

**Аннотация.** В центре внимания теоретиков и практиков всегда находилась собственность и связанные с ней правоотношения, т.к. они определяющим образом влияют на все остальные социальные процессы. Целью статьи является исследование изменений отношения к собственности со стороны предпринимателей после полной цифровизации хозяйственной деятельности и внедрения системы Харбергера. На основе анализа тенденций цифровизации экономических отношений констатируется, что будет достигнута максимальная прозрачность прав собственности и генерируемых ею доходов. Поощрение в системе Харбергера периодической смены собственника может привести к режиму «несобственности». Следствием этих процессов будет являться невозможность получения ненулевой прибыли в долгосрочном периоде, опираясь только на объекты материальной собственности. Для написания статьи использована методология теории решения изобретательских задач, с помощью которой оцениваются последствия цифровизации имущественных отношений и внедрения системы Харбергера. В соответствии с этой теорией в статье выделяются элементы собственности, используемые в производственной деятельности: «двигатель», «рабочий орган», «трансмиссия», «вычислитель», «источник энергии». Констатируется, что цифровизация приведет к автономизации указанных элементов и снятию ограничений на доступ к ним для большинства хозяйствующих субъектов. Тем самым кардинально снижаются отличия в способах комбинирования ресурсов у различных предпринимателей. В статье обосновывается тезис о том, что предпринимательская деятельность сохранится только в тех сегментах экономики, которые могут функционировать без участия вычислителя и где возможно применение коммунальной формы собственности с использованием высокоспецифических активов. Следствием указанных процессов будет разделение сегодняшних владельцев имущества на администраторов и предпринимателей. Основные положения и выводы статьи могут быть использованы для выработки мер по поддержанию предпринимательской активности в новых условиях. Радикальное сжатие сферы предпринимательства и ее переход в коммунальный вид собственности потребуют принципиально иных качеств от самих предпринимателей: сотрудничество, а не соперничество; доверие, а не подозрительность; долгосрочное согласование интересов, а не эгоизм.

**Ключевые слова:** собственность; несобственность; права; цифровизация; специфичность, налог; Харбергер; теория решения изобретательских задач; коммунальная собственность.

### 1. Актуальность исследования

Система прав собственности имеет фундаментальное значение в любой исторический период, т.к. она опреде-

ляющим образом влияет на все сферы общества и хозяйственной деятельности [1, с. 16]. В современной экономике взгляды на эту систему могут су-

щественно измениться под влиянием устойчивого падения нормы прибыли, замедления темпов роста производительности труда, а также нарастающей цифровизации и вызванного этим повышения прозрачности прав и объектов собственности.

«Каждый субъект экономики в любой момент времени решает вопрос о том, каким образом использовать свои ресурсы: время, силы, материальные активы, связи и др.» [2, с. 508], и вопрос правообладания этими ресурсами и связанными с ними выгодами имеет ключевое значение. В разные исторические периоды времени человечество по-разному решало этот вопрос: от крайнего закрепощения собственности в руках немногих с практически нулевым доступом к ней сторонних субъектов до максимального доступа к ней других лиц (прежде всего лиц, наделенных властью). В зависимости от ответа на этот вопрос общество и государство переходили на ту или иную траекторию своего развития. Так «в Испании риски изъятия накопленных богатств в казну вкупе со сверхприбылью от колоний привели к такой системе стимулов и препятствий, которые запрещали промышленное развитие страны» [3, с. 730].

Исходя из этого, не будет большим преувеличением тезис о том, что, определяя систему прав собственности, общество определяет свою судьбу.

Происходящие сегодня в мире экономические, социальные и технологические процессы ставят вопрос о пересмотре системы прав собственности, т. к. доминирующие сегодня в этой сфере отношения и права не соответствуют, с одной стороны, потребностям стремительно развивающейся техносферы, а с другой – изменяющимся представлениям общества об эффективности, ценности и справедливости. Такая ситуация несет риски, связанные с не-

обратимостью принятых в этой сфере решений, т. к. отношения собственности являются крайне чувствительными для всех субъектов и сегодняшние решения в будущем могут быть изменены только с колоссальным сопротивлением части этих субъектов. В то же время каждое общество и государство имеют в данный момент редкую возможность осознанно выбрать наилучшую из возможных комбинаций прав и обязанностей собственностью.

## 2. Постановка проблемы

На наш взгляд, предлагаемая Харбергером система, безусловно, привлекательна. Однако принципиальные отличия между системой Харбергера и существующей сегодня системой налогообложения собственности могут предельно сократиться в результате применения цифровых методов управления, следствием которых станет повышение прозрачности всех сфер жизнедеятельности, в т. ч. доходов от собственности, способов извлечения доходов, перечня получателей доходов и др. Уже сегодня некоторые субъекты (налоговые органы, банки и др.) технически способны проследить переход от одного лица к другому не только объектов собственности, но и каждого конкретного рубля. Тенденция сжатия наличного денежного обращения и перехода на электронные деньги еще более повышает прозрачность данной сферы.

Цифровизация уже в настоящее время позволяет с околонулевыми затратами установить свойства объекта собственности и полномочия ее владельца с помощью общедоступных интернет-сервисов. Принципиально важно то, что становятся прозрачными также способы предпринимательского использования собственности, как и ее способность генерировать доход. Следующим логичным шагом налогово-

вых органов является индивидуальная калибровка налоговых ставок для каждого конкретного объекта собственности с соответствующим понижением привлекательности обладания таким объектом.

Параллельно с этим может ощущаться снизиться способность предпринимателей максимизировать прибыль за счет новых комбинаций экономических ресурсов. До сих пор на большинстве рынков владение основными средствами и связанные с этим затраты служили достаточным входным барьером. После цифровизации и внедрения системы Харбергера сохранение контроля над основными средствами уже не гарантируется. Прибыльность их использования будет невозможно прогнозировать, а технологии извлечения прибыли станут общеизвестными. Тем самым предприниматели утрачивают многие инструменты максимизации прибыли, связанные с обладанием материальными объектами собственности.

В этой связи нам необходимо исследовать окно возможностей и переценить риски предпринимателей и общества в целом.

Целью статьи является исследование изменений сферы предпринимательства и связанными с нею отношениями собственности под влиянием полной цифровизации хозяйственной деятельности и внедрения системы А. Харбергера.

Гипотеза статьи может быть сформулирована следующим образом: сфера предпринимательства в сегодняшнем виде перестанет существовать вслед за внедрением системы А. Харбергера и достижением полной цифровой прозрачности, что заставит предпринимателей кардинально изменить способ извлечения прибыли и характер взаимоотношений с другими рыночными субъектами.

### 3. Степень проработанности проблемы

Право на собственность порождает два вопроса, которые должны быть эффективно решены с помощью той или иной системы:

- 1) распределение результатов от использования собственности;
- 2) сохранение и преумножение собственности.

Posner E. A. и Weyl E. G. пишут о том, что первый вопрос эффективнее решается при общественной форме собственности, т. к. «частная собственность противоречит эффективности распределения ресурсов» [4, р. 14–15]. Одновременно, по их мнению, «частная собственность порождает наилучшие стимулы для инвестирования» [4, р. 15], благодаря чему оптимально решается второй вопрос (сохранение и преумножение собственности). Как следствие, «общая собственность позволяет эффективно разместить ресурсы, а частная – оптимизирует стимулы для капитальных вложений со стороны нынешнего владельца» [4, р. 20].

В работе Posner E. A. и Weyl E. G. неявно предполагается, что предмет исследования изучается в стабильной рыночной ситуации. Однако в период разного рода катаклизмов и в условиях мобилизационной экономики преимущества и недостатки общественной и частной форм собственности должны оцениваться по другим критериям, например, по способности концентрировать ресурсы общества на приоритетных сферах экономики.

Кроме того, даже в периоды стабильности в ряде сфер экономики более эффективной оказывается такая форма собственности, как коммунальная, что убедительно показано в работе нобелевского лауреата Э. Остром [5]. Netting R. также утверждал, что такая форма собственности «поощряет как



доступ к определенным видам ресурсов, так и их оптимальную переработку, вознаграждая все сообщество результатами мероприятий по их сохранению, необходимых для защиты этих ресурсов от исчезновения» [6, p. 145].

Э. Остром признает, что управление такими сетями и общими ресурсами отличает сложность и неопределенность, что может привести к обобществлению объектов собственности или как минимум к привлечению государства. Так, серьезные переговоры по поводу потребления воды в городе Пасадене (штат Калифорния, США) начались только при соучастии администрации города и под эгидой суда, благодаря чему «в соответствии с подписанным соглашением каждый производитель обязывался к определенным действиям в отношении всех других производителей» [5, с. 215].

О такой проблеме говорил и М. Олсон: «... когда ряд индивидов имеет общий или коллективный интерес – когда они разделяют одну цель, индивидуальные, неорганизованные действия либо вообще не в состоянии обеспечить этот общий интерес, либо не могут адекватно способствовать достижению этой цели» [7, p. 7]. Другими словами, индивиды могут объективно склоняться к коммунальному управлению собственностью, если «ни традиционный <...> подход, ни подходы в отношении прав собственности, основанные исключительно на правах частной собственности Коуза, скорее всего, не дадут адекватных решений» [8, p. 116].

Netting R. подробно описывает условия, при которых коммунальная собственность наиболее целесообразна: низкая ценность произведенной продукции на единицу ресурса; низкая устойчивость использования ресурса; низкая возможность инноваций; боль-

шая территория и значительное число участников, необходимых для эффективного использования ресурса [6, p. 140]. Указанные условия значительно ограничивают сферу распространения коммунальной собственности, поэтому на сегодняшний день доминирует частная и общественная формы собственности.

Частная форма собственности обостряет проблему распределения экономических результатов от обладания ею. Наделение правом собственности позволяет ее владельцам наращивать экономический потенциал и с его помощью в большем объеме присваивать экономические блага. При этом чем крупнее размеры собственности, тем выше возможность присвоения. Наиболее наглядно это видно на монопольных рынках, которые, по мнению многих ученых, должны быть тем или иным образом ликвидированы [9–11]. Более того, Myerson и Satterthwaite математически доказали, что «невозможно создать механизм, который бы совмещал индивидуально-рациональные стимулы и эффективность» [12, p. 266], в связи с чем частная собственность несовместима с эффективным распределением ресурсов.

В соответствии с другим полюсом экономической мысли ограничения частной собственности могут быть эффективно преодолены с помощью централизованного планирования [13, 14]. Государство активно вмешивается в процесс перераспределения собственности особенно тогда, когда трансакционные издержки рыночного перехода объектов собственности запретительно высоки (например, в ситуации, когда необходимо получение согласия большого числа совладельцев, имеющих разные интересы). Так, Hoffman полагает, «что Англия, возможно, стала индустриальной державой раньше, чем

Франция и другие страны, потому, что по ее законам допускалось принудительное отчуждение собственности, известное как «огораживание» [13]. По его мнению, английское государство принудительно передало ресурс тем, кто мог обеспечить наибольший возврат капитала, что послужило на пользу всей экономической системе.

Jankovic I., Block W. полагают, что «государство – это не хорошо смазанная машина, максимизирующая благосостояние, а скорее грязный процесс преобразования индивидуальных предпочтений в предположительно эффективную государственную политику, который сам по себе часто терпит неудачу» [15, p. 373].

А. Харбергер предложил кардинально иную систему, при которой «граждане периодически сообщают специальному государственному учреждению о стоимости своего имущества, оплачивают налоги в соответствии с этой самооценкой и должны продать свое имущество любому заинтересованному лицу по объявленной стоимости [16]. Ключевой момент этой системы состоит в том, что покупатель может принудить к продаже собственности, тем самым ликвидируя застой, возникающий, когда владелец может сколь угодно долго удерживать собственность» [17, с. 338]. Таким образом, предполагается, что при таком полупринудительном перераспределении собственности возрастет продуктивность ее использования и экономика в целом будет более эффективной.

Система Харбергера снимает барьеры перед покупателем, способным использовать данную собственность с большей полезностью, чем ее нынешний владелец. Тем самым ликвидируется причина неэффективного размещения активов, тормозящая с незапамятных времен экономическое раз-

витие – «замораживание» владельцем своей частной собственности путем назначения на нее завышенной цены.

Последствия внедрения такой системы могут оказаться революционными:

1. Кардинальное снижение транзакционных затрат, связанных с перераспределением прав собственности, что делает административное регулирование ненужным.

2. Повышение прозрачности системы сбора налогов и масштабное снижение затрат на налоговое администрирование. Налогооблагаемая база определяется наиболее объективным образом с нулевыми затратами со стороны государства.

3. Принудительный оборот всей предпринимательской собственности, минимизирующий потери общества от ее простоя.

4. Рост мобильности факторов производства.

5. Снижение стоимости имущества и рост его доступности для широких масс.

6. Прозрачность фактической доходности объектов собственности, а также владельцев объектов собственности и их правомочий.

В конечном счете в системе Харбергера владельцы собственности оказываются между двумя «лезвиями»: с одной стороны, объявленная стоимость собственности, которая может сделать ее доступной для сторонних претендентов, а с другой – величина налога на собственность, способная уничтожить предпринимательские стимулы в случае чрезмерного завышения объявленной стоимости собственности.

Все вышесказанное означает, что при системе Харбергера сохранять собственность в долгосрочной перспективе целесообразно только при таком уровне дохода от нее, который не смогут извлечь другие потенциальные соб-

ственники. Это означает, что предприниматель должен быть способен создать такую уникальную комбинацию экономических ресурсов, которую другие претенденты на собственность не могут повторить с той же полезностью. Примерами такой ситуации могут быть:

1) индивидуальный профессионализм собственника-предпринимателя (например, шеф-повар и ресторан; театр и артист; парикмахер и салон красоты и т. п.);

2) опыт долгосрочного сотрудничества и доверие между владельцем собственности и его партнерами по предпринимательству (включая потребителей), что снижает их транзакционные издержки. В этом случае конкурентным преимуществом владельца собственности может являться репутация, а также наличие родственных связей, религиозной общности, общей светской идеологии и др.;

3) заинтересованность государства в поддержании стратегически важных производств (ВПК, ключевые объекты инфраструктуры и т. п.), заставляющих нерыночным образом поддерживать существующие права собственности.

Таким образом, *единственной гарантией сохранения контроля над собственностью* будет оказаться ее *специфичность*, т. е. способность приносить выгоду только при конкретной ресурсной комбинации, осуществляемой именно данным собственником.

#### 4. Методология исследования

В данной статье сделана попытка смоделировать последствия системы Харбергера в условиях цифровизации экономики, используя для этого теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ) [18].

Под цифровизацией в данном случае понимается процесс предельного замещения производственно-эко-

номических отношений, реализуемых по принципу «человек – человек», производственно-экономическими отношениями, реализуемыми по принципу «программа – программа». Это означает, что человек сознательно ликвидирует у себя значительную часть прав и производственных функциональных возможностей, передавая их киберфизическим системам. Это «умные системы, включающие интерактивные инженерные сети из физических и коммуникационных компонент»<sup>1</sup>.

На наш взгляд, к таким киберфизическим системам, как и к любому техническому объекту, вполне применимы законы ТРИЗ, что позволяет прогнозировать дальнейшее развитие как киберфизических систем, так и производственно-экономической сферы в целом.

С точки зрения ТРИЗ, в каждой технической системе «присутствует обязательный минимальный набор компонентов. Каждый из этих компонентов имеет свою функцию и производные от нее условные названия» [18, с. 15].

«Обрабатываемый объект» – это компонент, обрабатываемый инструментом и преобразуемый в готовый продукт.

«Рабочий орган» («Инструмент») – это компонент, оказывающий производственное воздействие на «Обрабатываемый объект».

«Источник энергии» – это компонент, поставляющий энергию для работы всей технической системы.

«Двигатель» – это компонент, преобразующий энергию в тот вид, который требуется для функционирования «Рабочего органа».

<sup>1</sup> CPS PWG Draft Framework for Cyber-Physical Systems Release 0.8. September 2015. 213 p. (p. xii). URL: [https://s3.amazonaws.com/nist-sgcps/cpspwg/pwgglobal/CPS\\_PWG\\_Draft\\_Framework\\_for\\_Cyber-Physical\\_Systems\\_Release\\_0\\_8\\_September\\_2015.pdf](https://s3.amazonaws.com/nist-sgcps/cpspwg/pwgglobal/CPS_PWG_Draft_Framework_for_Cyber-Physical_Systems_Release_0_8_September_2015.pdf).

«Трансмиссия» – это компонент, который передает энергию от «Двигателя» к «Рабочему органу».

«Вычислитель» («Орган управления») – это компонент, обеспечивающий согласование работы всех компонентов технической системы.

Все перечисленные компоненты системы не обязательно должны представлять собой отдельные технические узлы, а характеризуют функциональные роли. При этом один и тот же «компонент может выполнять две или более ролей одновременно, каждая из них в этом случае выполняется какой-то частью компонента. И, наоборот, одна и та же роль может быть у нескольких компонентов» [18, с. 15].

## 5. Цифровизация и система А. Харбергера

Чем более значительные затраты требуются в основное средство и чем длительнее срок его окупаемости, тем выше риск фирмы и тем более уязвимо ее положение: любое изменение на рынке сбыта, налоговой политики государства, состояния финансового рынка и др. непредсказуемым образом влияют на результаты ее деятельности. Принимая решение об инвестировании, фирма пытается сложить оптимальную комбинацию из четырех параметров:

- размер капиталовложений;
- срок окупаемости;
- величину планируемой прибыли за весь срок эксплуатации;
- уровень риска.

Цифровизация и система А. Харбергера могут сделать все эти параметры неприсчитываемыми и непрогнозируемыми. В свою очередь невозможность просчитать результаты инвестирования ведет к предельному ограничению горизонта планирования, вплоть до перехода от инвестирования в будущие активы до сверхэксплу-

атации имеющихся активов для максимального ускорения их окупаемости. Другими словами, фирма переходит от стратегии инвестирования капитала к стратегии истрачивания имеющегося капитала.

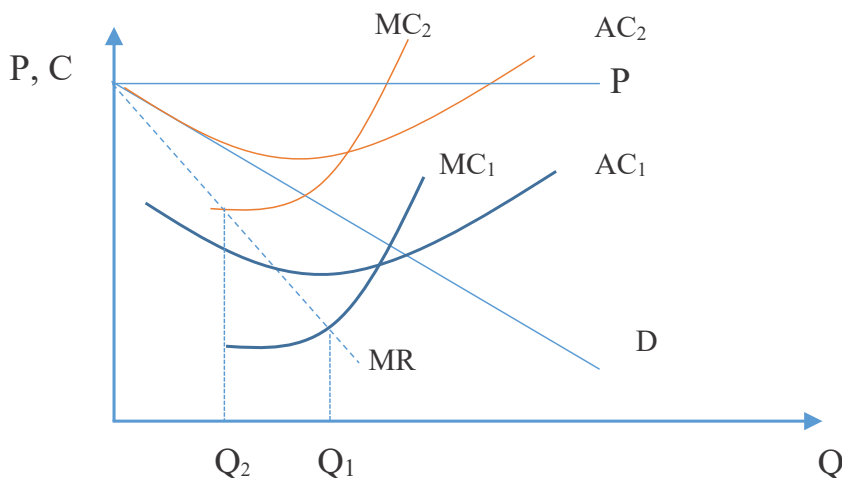
Для иллюстрации этого тезиса рассмотрим следующий условный пример. Небольшая промышленная компания сегодня вполне может существовать длительное время, имея достаточный размер прибыли для сохранения привлекательности ее функционирования в данной отрасли.

Цифровизация делает ее финансовые результаты предельно прозрачными, что теоретически позволяет налоговым органам калибровать налоговую ставку по каждой произведенной партии продукта в режиме реального времени. Включая имущественные налоги в общие затраты (АС), мы можем получить следующую схему (рис. 1).

Способность налоговых органов калибровать налоговую ставку оперативно и с минимальными усилиями приводит к повышению предельных затрат, т. е. затрат, приходящихся на конкретную единицу продукта. Как следствие предельные издержки  $МС_1$  повышаются до уровня  $МС_2$ .

До цифровизации совокупные затраты компании составляли  $АС_1$ , а после цифровизации и полной прозрачности ее деятельности они составят  $АС_2$ . Другими словами, компания вынуждена будет перечислять в бюджет государства дополнительную часть своего дохода, не имея возможности искусственно занижать бухгалтерскую прибыль.

Сегодня фирма могла бы часть налога включить в рыночную цену своего продукта, тем самым переложив его на потребителя. Однако предельная прозрачность коснется и конъюнктуры рынка, благодаря чему потре-



**Рис. 1.** Влияние цифровизации и налогов на экономику промышленной компании (составлено автором)

**Fig. 1.** Impact of digitalization and taxes on economy of a manufacturing company (compiled by the author)

бители смогут оперативно отметить факт завышения цены и начать поиск других поставщиков. Это означает, что завышение цен возможно только в течение короткого периода времени, необходимого потребителям для переключения своего спроса на другого поставщика.

Исключением может быть только ситуация предельно специфичных активов, когда переключение спроса возможно только с неприемлемыми затратами либо невозможно по технологическим причинам (например, конкретный нефтеперерабатывающий завод может перерабатывать только конкретную марку нефти), политическим мотивам (например, поддержка стратегически важных производств) и иным аналогичным доводам. Однако и эта ситуация может быть преодолена по истечении некоторого времени, необходимого для переключения спроса на продукцию других производителей. Другими словами, мы приходим к выводу о том, что в новой цифровой экономике специфичность активов уже нельзя считать стопроцентной га-

рантией сохранения фирмой своих потребителей.

Исходя из вышесказанного, в условиях цифровизации производители фактически утрачивают контроль над ценой своего продукта. Это в свою очередь ведет к тому, что завышение цен в цифровой экономике в долгосрочном периоде является крайне маловероятным. Наиболее же вероятно установление единой цены, обеспечивающей минимальную или даже околонулевую прибыль в долгосрочном периоде (при этом в краткосрочном периоде положительная прибыль будет наблюдаться).

Отсутствие контроля над ценой своего продукта порождает снижение прибыльности и рентабельности основной деятельности, что в свою очередь означает замедление окупаемости и оборачиваемости основного капитала. Промышленная компания может противопоставить этому прежде всего предельное снижение затрат, в т. ч. опираясь на технологические и иные возможности, которая дает цифровизация. Этот аспект будет рассмотрен в следующем разделе данной статьи.

Кроме инструментов цифровизации, промышленная компания может сократить свои постоянные издержки с помощью:

1. Разделения труда с другими компаниями, например, образуя с ними кластеры, передавая ряд второстепенных видов деятельности на аутсорсинг и т. п. Представляется, что этот путь сегодня уже реализовали все субъекты рынка, кому он был доступен и для кого он был привлекателен. Существенного дополнительного эффекта от этой стратегии ждать не приходится.

2. Прекращения вложения средств в поддержание рабочего состояния основных средств, которые продолжают эксплуатироваться в обычном или даже более интенсивном режиме. Это означает, что капитал фирмы постепенно и намеренно «проедается» в расчете на появление каких-либо рыночных возможностей в будущем.

3. Отказ от дорогостоящих основных средств с длительным сроком службы и приобретение дешевых основных средств с максимально быстрым списанием. В этом случае основные средства постепенно переходят в разряд оборотного капитала, потребляемого за один цикл производства. Та же самая политика может наблюдаться и в отношении трудовых ресурсов, когда компания делает ставку на непрерывное обновление персонала с его максимальной эксплуатацией.

4. Стратегии инновационного лидерства с помощью внедрения самых передовых технологий производства. На наш взгляд, система Харбергера, усиленная цифровизацией, может фактически поставить точку в инновационном лидерстве предпринимателя, т. к. все его действия и технологические решения оказываются открытыми для всех желающих. Соответственно у такого предпринимателя нет никаких

гарантий получения выгоды от приложенных сверхусилий. И даже возможный возврат ему части собранных государством налогов в какой-то другой форме не покрывает всех его рисков, а также его уязвимости в обладании собственностью. Следствием этого вероятно будет постоянное и, что самое главное, слабо прогнозируемое перераспределение активов, «поскольку собственность будет перераспределяться от областей с низкой ценностью использования к областям с высокой ценностью использования через переговоры» [19, р. 32]. Вполне вероятным может стать бегство предпринимателей от собственности, примерно так же как сегодня отрицательные процентные ставки по депозитам в ряде стран вызывают бегство от сбережений<sup>2</sup>.

Таким образом, до сих пор на большинстве рынков владение основными средствами и связанные с этим затраты служили достаточным входным барьером. После цифровизации и внедрения системы Харбергера сохранение контроля над основными средствами уже не гарантируется. Прибыльность их использования будет невозможной для прогнозирования, а технологии извлечения прибыли станут общеизвестными. Тем самым предприниматели утрачивают многие инструменты максимизации прибыли, связанные с обладанием материальными объектами собственности.

Исходя из вышесказанного, можно согласиться с высказыванием Posner E. A. и Weyl E. G. о том, что если ранее «в ходе любой сделки (будь то покупка дома или машины, продажа повседневных товаров и т. д.) частная собственность создает переговорную силу,

<sup>2</sup>Невельский А. Европа пристрастилась к отрицательным процентным ставкам. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2019/05/21/802099-evropa-pristrastilas>.

связанную с эффективностью распределения ресурсов» [4, р. 337], то в будущей прозрачной экономике ситуация может кардинально измениться. Какое бы предпринимательское решение из указанных выше ни выбрала промышленная компания, оно окажется известным и, что самое главное, доступным для всех остальных субъектов рынка: каждый из них, благодаря системе Харбергера, вправе предъявить права на основные активы данной промышленной компании.

5. Открытие доступа к своему основному капиталу для других рыночных субъектов, что позволяет переложить на них часть постоянных расходов. Этот способ сегодня все более широко используется, например, в форме совместного использования базовых станций сотовой связи<sup>3</sup>, совместной эксплуатации сельскохозяйственной техники [20], подъездных путей, учебных центров и др.

Представляется, что именно этот способ может оказаться наиболее перспективным для поддержания конкурентоспособности компании после цифровизации и внедрения системы Харбергера. При этом может возникнуть парадоксальное явление: для того, чтобы сохранить контроль над объектом собственности, необходимо предельно сократить средние постоянные издержки для повышения нормы прибыли, что позволит выплатить налоги и оградить собственность от других претендентов. Это в свою очередь приводит к необходимости открыть другим субъектам доступ к платному пользованию данным объектом собственности.

<sup>3</sup>Кодачигов В. Сотовым операторам разрешат совместное использование базовых станций // Ведомости. 2014. 30 ноября. URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2014/12/01/seti-gotovyat-k-slozheniyu>.

В результате в системе Харбергера объекты могут перейти в разновидность режима «несобственности» [21]. В рамках данной статьи под режимом «несобственности» понимается такое состояние номинального обладания объектами собственности, сохранение которого требует предоставления максимального платного доступа к нему для сторонних субъектов.

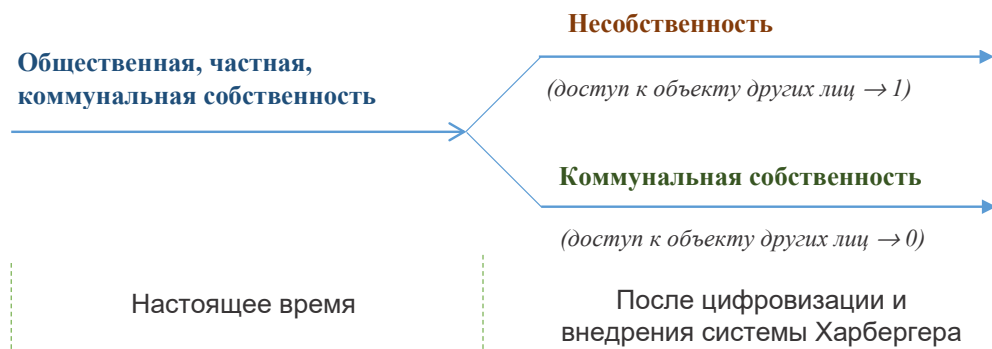
В случае перехода к режиму несобственности владелец фактически превращается в *администратора* доступа к объекту собственности, т. е. вынужденно и постепенно переходит от производственной деятельности к распорядительной. Вне этого процесса вероятно окажутся высоко специфические активы, которые приносят экономические выгоды только при ограниченном, коммунальном режиме пользования.

Если доступ к объектам собственности изменяется от 0 (доступ других лиц к объекту собственности полностью закрыт) до 1 (доступ других лиц к объекту собственности полностью открыт), то трансформацию видов собственности после цифровизации и внедрения системы Харбергера можно представить следующим образом (рис. 2).

В режиме несобственности права собственности на производственные объекты могут быть разделены на следующие правомочия, исходя из их роли в процессе производства:

1) Производственные:

- право на определения перечня допустимых производственных операций для объектов основных средств;
- право на получение информации о текущих производственных возможностях объектов основных средств;
- право на получение информации о стоимости и условиях временного использования объектов основных средств;
- право на приобретение объектов основных средств;



**Рис. 2.** Трансформация видов собственности после цифровизации и внедрения системы Харбергера (составлено автором)

**Fig.2.** Transformation of types of property after digitalization and adoption of Harberger taxation (drawn up by the author)

– право на извлечение полезных свойств из объектов основных средств, в т. ч. путем их комбинирования;

– право на участие в процессе выбора способа использования объектов основных средств;

– право на сохранность объектов основных средств;

– право на получение информации о местоположении объектов основных средств;

2) Снабженческо-подготовительные:  
– право на получение энергетических и иных ресурсов для функционирования объектов основных средств;

– право на получение услуг по плановому обслуживанию объектов основных средств (поставка сырья, вывоз готового продукта, перевозка, складирование, подготовка производственного участка и т. п.);

– право на внеочередное и эксклюзивное обслуживание объектов основных средств;

– право на обучение объектов основных средств;

– право пользования вспомогательными объектами основных средств.

3) Экономические:

– право на информацию о структуре затрат на приобретение и обслуживание объектов основных средств;

– право на информацию о структуре себестоимости готового продукта, созданного с помощью данных объектов основных средств;

– право на информацию о рентабельности использования отдельных объектов основных средств;

– право на информацию о распределении прибыли от использования объектов основных средств;

– право на информацию о пользователях и владельцах объектов основных средств;

– право влиять на финансовую политику по использованию объектов основных средств.

4) Проектно-технологические:

– право на информацию о технологиях производства, доступных с помощью данных объектов основных средств;

– право на информацию о планируемых проектах, реализуемых с помощью данных объектов основных средств;

– право на участие в разработке и применении новых производственных и иных технологий;

– право на обновление данных объектов основных средств;

– право на одобрение этичного использования данных объектов основных средств;



– право на участие в коммуникациях с государственными и иными органами по поводу использования данных объектов основных средств.

## 6. Результаты исследования

Цифровизация и широко обсуждаемая сегодня четвертая промышленная революция [22–25] могут привести к тому, что основные средства предприятий обретут новые свойства.

С точки зрения ТРИЗ, в основных средствах предприятия можно выделить следующие элементы (рис. 3).

«Источник энергии» – часть основных средств, обеспечивающих получение/поставку в производство разных видов энергии. Примерами этого элемента могут быть месторождения угля, запасы углеводородов, водные и лесные ресурсы и др.

«Двигатель» – часть основных средств, обеспечивающих преобразование энергии в тот вид, который нужен для функционирования конкретных

машин и механизмов. Примерами этого элемента могут быть котельная, паровая турбина, трансформаторная подстанция, тепловая электростанция и др.

«Трансмиссия» – часть основных средств, обеспечивающих передачу энергии от «Двигателя» к «Рабочему органу». Примерами этого элемента могут быть линии электропередач, топливopроводы, насосные станции и др.

«Рабочий орган» – часть основных средств, непосредственно воздействующих на сырье и полуфабрикаты для получения готового продукта. Примерами этого элемента могут быть плавильная печь, электролизеры, станки и др.

«Вычислитель» – часть основных средств, обеспечивающих управление всеми вышеприведенными инструментами. Примерами этого элемента могут быть центральный пульт автоматизированного управления технологическими процессами, информационно-вычислительный центр предприятия, автоматизированное рабочее место и др.

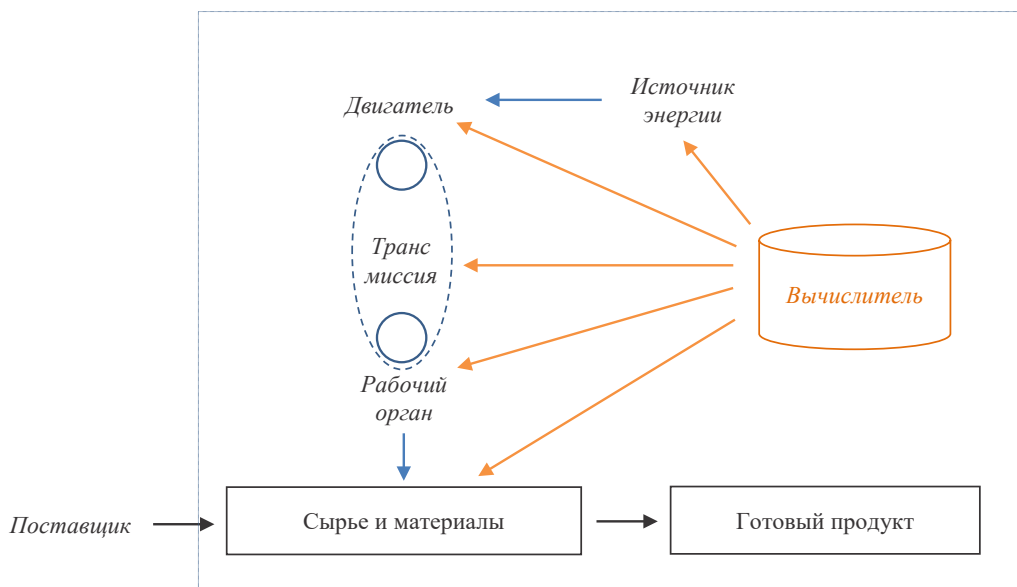


Рис. 3. Структура объектов основных средств предприятия с точки зрения теории решения изобретательских задач (составлено автором)

Fig. 3. Structure of fixed assets from the point of view of theory of inventive problem solving (drawn up by the author)

В настоящее время все указанные объекты, как правило, проектируются и эксплуатируются как единое целое. Однако согласно ТРИЗ, развитие системы сопровождается повышением динамизации связей между ее элементами, т. е. связи «становятся все более гибкими, количество степеней свободы компонентов увеличивается. От механических связей происходит переход к химическим и полевым типам связей» [18, с. 22]. При этом к полевым типам связей «относятся все виды энергии и полей (электрические, электромагнитные, тепловые поля и т. д.) [18, с. 34].

Вследствие этого, развитие цифровых технологий может привести к тому, что указанные на рис. 3 элементы обретут автономность и способность гибко комбинироваться между собой в разные системы, необходимые для решения конкретных задач. Такие объекты основных средств с новыми свойствами можно назвать киберфизической системой. Представляется, что каждый такой автономизированный элемент будет иметь вполне определенное собственника с конкретным перечнем прав и обязанностей.

На наш взгляд, наиболее важным из элементов основных средств будет являться «Вычислитель», который способен:

- определять способ комбинирования всех остальных элементов;
- участвовать во всех производственных процессах в качестве главного средства производства (примерно также, как сегодня компьютер используется в самых разных отраслях жизнедеятельности);
- выполнять все коммуникационные функции как между человеком и киберфизической системой, так и между отдельными элементами основных средств.

По этим причинам «Вычислитель» станет наиболее значимым и дорогостоящим элементом производственной системы, от производительности которого во многом будет зависеть эффективность любого процесса производства. Наиболее вероятным способом снижения затрат на его приобретение (т. е. капиталовложений) и содержание (т. е. постоянных затрат) является их распределение на максимально большое число пользователей, что позволит минимизировать средние постоянные затраты, что, в свою очередь, облегчает доступ все новых пользователей, стирая предпринимательскую разницу между ними.

На наш взгляд, возможны следующие основные способы автономного функционирования «Вычислителя», обеспечивающие перекладывание части постоянных затрат на сторонних пользователей:

1. Предоставление информационно-вычислительных мощностей в аренду. Наглядным примером сегодня является предоставление компьютерных ресурсов для обеспечения функционирования криптовалютных платформ.
2. Дистанционное управление производственными процессами. Сегодня это уже реализуется в удаленном управлении летательными аппаратами, промышленными роботами, системами безопасности, автомобилями и др.
3. Системы безлюдного производства, контролируемые программно-техническими комплексами (роботизированные конвейерные линии, автономные системы водо- и теплоснабжения, комплекс телемеханики и др.).
4. Облачные сервисы по хранению данных, по коллективной работе с документами, по временному доступу к профессиональным программам без их покупки и др.

Во всех указанных примерах автономного использования «Вычислителя»,

им владеет конкретный собственник, получающий достаточный доход для поддержания этого объекта собственности в рабочем состоянии и для его расширения. Кроме того, доход позволяет некоторые услуги оказывать и бесплатно. Однако, на наш взгляд, эта ситуация сохраняется только до тех пор, пока данный рынок сохраняет потенциал к расширению за счет ресурсов других, угасающих секторов экономики.

В целом можно констатировать, что в результате цифровизации имущественных отношений и внедрения системы А. Харбергера произойдет разделение *сегодняшних собственников на администраторов* общедоступных производственных ресурсов (прежде всего «Вычислителя») и *предпринимателей*, сохраняющих способность извлекать прибыль из ресурсов, недоступных для других субъектов экономики.

При этом условием ведения предпринимательской деятельности (т. е. высокорискованной и нацеленной на максимизацию прибыли) вероятно окажется отключение от общедоступного «Вычислителя» и переход к локальной экономике с коммунальной формой собственности.

## 7. Коммунальная собственность в новой экономике

Вследствие очевидных преимуществ цифровых технологий человечество скорее всего будет окончательно вытеснено из производственной сферы, в которой киберфизические системы смогут выполнять и юридически значимые действия (например, заключать договор аренды, приобретать энергию и т. п.)<sup>4</sup>. Такое повышение автономно-

сти и правоспособности будет проходить на фоне полной прозрачности всякой хозяйственной деятельности.

Учитывая, что доступ к «Вычислителю» будет открыт практически для всех желающих, то возможности извлечения ненулевой долгосрочной прибыли перетекают в сферы, недоступные для «Вычислителя». Более того, отключение от него и будет являться условием сохранения предпринимательства как движущей силы экономических инноваций. Тем самым предпринимательство оказывается сосредоточенным в локальных, отделенных сегментах экономики с такой формой собственности, которую можно назвать коммунальной. Эта форма собственности сможет сохранять конкурентоспособность только используя высокоспецифические активы, т. е. те, которые эффективным только в одной сложившейся комбинации и поэтому недоступны для других субъектов

Таковыми недоступными для других субъектов экономики высокоспецифическими активами могут быть:

1. Ресурсы, неотделимые от собственника: мастерство, опыт, интуиция, способность генерировать идеи, дар творчества, умение прогнозировать будущее и т. п.

2. Способность объединяться в творческие коллективы, взаимодополняя друг друга и реализуя задачи, недоступные каждому из них в отдельности (мозговой штурм, изобретательство, взаимная мотивация и др.).

3. Суждение о ценности, о смысле и целях деятельности.

4. Творчество, т. е. создание качественно нового, а не комбинирование из уже существующего.

Все указанные виды деятельности фактически являются антицифровывания таких рисков. URL: <https://www.rvc.ru/press-service/media-review/nti/153633/>

<sup>4</sup> Уже сегодня Минэкономразвития РФ и Сбербанк разрабатывают правила ответственности за причиненный роботами и искусственным интеллектом (ИИ) вред и правила страхо-

ми, т. к. не являются продуктом логики и поэтому не могут быть оцифрованы и переданы в готовом виде другим людям и киберфизическим системам.

## 8. Выводы

В настоящее время многие предприниматели готовы инвестировать в собственные активы, стремясь получить прирост полезности от ее использования или от ее продажи по более высокой стоимости. Однако такая логика может претерпеть серьезные изменения в ближайшем будущем под влиянием цифровизации и модификации налоговой системы.

Обсуждаемая сегодня многими экономистами система Харбергера, усиленная информационными технологиями, может привести к тому, что сохранение контроля над собственностью окажется не прогнозируемым. Кроме того, прозрачным станут не только права собственности, но и способы ее использования, что принципиально меняет правила конкурентной игры.

Внедрение системы Харбергера в условиях цифровой экономики приводит к постепенной утрате факторами производства такого качества, как специфичность. Вполне вероятно, что они станут гибкими, легко комбинируемыми, а также общедоступными и прозрачными для всех заинтересованных лиц, в т. ч. и для конкурентов. Под вопросом оказывается возможность предпринимателей извлекать прибыль из объектов собственности, управление которой превращается в рутинную, административную технологию. Параллельно с этим может ощутимо снизиться способность предпринимателей максимизировать прибыль за счет новых комбинаций экономических ресурсов. В конечном счете собственники будут разделены на администраторов общедоступных производственных ресурсов (прежде всего «Вычислителя») и предпринимателей, сохраняющих способность извлекать прибыль из ресурсов, недоступных для других субъектов экономики.

## Список использованных источников

1. Сорокина П. Г. Прогнозирование динамики налоговой базы по налогу на имущество организаций. // *Baikal Research Journal*. 2017. Т. 8, No. 2. С. 16.
2. Анохов И. В. Теоретические аспекты инвестирования. Число задействованных индивидов, частота и плотность их контактов как критерий окупаемости // *Историко-экономические исследования*. 2019. Т. 20, № 3. С. 506–529. DOI: 10.17150/2308–2488.2019.20(3).506–529.
3. Анохов И. В. Влияние институтов на научно-технический прогресс // *Историко-экономические исследования*. 2017. Т. 18, № 4. С. 719–735. DOI: 10.17150/2308–2588.2017.18(4).719–735.
4. Posner E. A., Weyl E. G. Property Is Only Another Name for Monopoly // *Actual Problems of Economics and Law*. 2018. Vol. 12, No. 2. Pp. 334–384 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993–047X.12.2018.2.334–384>.
5. Остром Э. Управляя общим: эволюция институтов коллективной деятельности. М.: ИРИСЭН, Мысль, 2010. 447 с.
6. Netting R. Mc C. What Alpine Peasants Have in Common: Observations on Communal Tenure in a Swiss Village // *Human Ecology*. 1976. Vol. 4. Pp. 135–146.
7. Olson M. The Logic of Collective Action. Public Goods and the Theory of Groups // *Harvard Economic Studies*. Vol. CXXIV. Cambridge, Massachusetts, London: Harvard University Press, 1965. 186 p.

8. *Quiggin J.* Common property, private property and regulation the case of dryland // Australian Journal of Agricultural Economics. 1986. Vol. 30, No. 2–3. P. 103–117.
9. *George H.* Progress and Poverty. Boston: E. P. Dutton & Co, 1879.
10. *Lerner A. P.* The Economics of Control: Principles of Welfare Economics. New York: The Macmillan Co, 1944.
11. *Vickrey W.* Counter speculation, auctions, and competitive sealed tenders // The Journal of Finance. 1961. Vol. 16, No. 1. P. 8–37.
12. *Myerson R. B., Satterthwaite M. A.* Efficient mechanisms for bilateral trading // Journal of Economic Theory. 1983. Vol. 29, No. 2. P. 265–281.
13. *Hoffman P. T.* Institutions and agriculture in old regime France // Politics & Society. 1988. Vol. 16. No. 2–3. P. 241–264.
14. *Gray A.* The Socialist Tradition: Moses to Lenin. London: The Ballantyne Press, 1946.
15. *Jankovic I., Block W.* Private Property Rights, Government Interventionism and Welfare Economics // Review of Economic Perspectives. 2019. Vol. 10, Issue 4. P. 365–397.
16. *Harberger A. C.* Issues of Tax Reform for Latin America // In Joint Tax Program of the Organization of American States eds, Fiscal Policy for Economic Growth in Latin America, Baltimore. The Johns Hopkins Press, 1965. P. 116–121.
17. *Познер Э.А., Вейл Э.Г.* Собственность – всего лишь другое название монополии // Актуальные проблемы экономики и права. 2018. Т. 12, № 2. С. 334–384. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.12.2018.2.334-384>.
18. *Шпаковский Н.А., Новицкая Е.Л.* Триз. Практика целевого изобретательства. М.: ФОРУМ, 2011. 335 с.
19. *Coase R. H.* The problem of social cost // Journal of Law and Economics. 1960. Vol. 3. P. 1–44.
20. *Середа Н.А., Иванова М.А.* Организационные формы использования сельскохозяйственной техники: классификация, критерии выбора // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2009. № 7. С. 84–86.
21. *Bromley D. W.* Property Relations and Economic Development: The Other Land Reform // World Development. 1989. Vol. 17, No. 6. P. 867–877.
22. *Музычук Т.Л., Бычкова А.М.* IV технологическая революция как вызов вузовскому сообществу // Известия Байкальского государственного университета. 2019. Т. 29, № 4. С. 581–586.
23. *Тагаров Б.Ж., Тагаров Ж.З.* Особенности информационного неравенства в современной экономике // Креативная экономика. 2018. Т. 12, № 5. С. 543–554.
24. *Татаринов К.А.* Мобильное обучение поколения «Z» // Балтийский гуманитарный журнал. 2019. Т. 8, № 2 (27). С. 103–105.
25. *Sukhodolov A. P., Bychkov A. V., Bychkova A. M.* Criminal policy for crimes committed using artificial intelligence technologies: state, problems, prospects // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2020. Vol. 13, Issue 1. P. 116–122. DOI: 10.17516/1997-1370-0542.
26. *Kaplow L., Shavell S.* Property rules versus liability rules: An economic analysis // Harvard Law Review. 1996. Vol. 109. P. 713–790.

## **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ**

### **Анохов Игорь Васильевич**

Кандидат экономических наук, доцент Байкальского государственного университета, г. Иркутск, Россия (664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11); ORCID 0000-0002-5983-2982; e-mail: i.v.anokhov@yandex.ru.

## **ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ**

Анохов И. В. Цифровизация имущественных отношений в системе Харбергера как катализатор развития коммунальной формы собственности // *Journal of Applied Economic Research*. 2020. Т. 19, № 2. С. 225–244. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.012.

## **ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ**

Дата поступления 9 мая 2020 г.; дата поступления после рецензирования 19 мая 2020 г.; дата принятия к печати 5 июня 2020 г.

## Digitalization of Property Relations in the Harberger System as a Catalyst for the Development of Communal Ownership

I. V. Anokhov  

Baikal State University,  
Irkutsk, Russia

 i.v.anokhov@yandex.ru

**Abstract.** Theorists and practitioners have always focused on property and related relationships as they have a decisive effect on all other social processes. The aim of the article is to study the changes in attitudes towards property on the part of entrepreneurs after complete digitalization of economic activity and the implementation of the Harberger system. Based on the analysis of digitalization trends in economic relations, it is stated that maximum transparency of property rights and the income generated by it will be achieved. Encouraging a periodic change of ownership in the Harberger system may lead to a regime of «non-property». The consequence of these processes will be the impossibility of obtaining a positive profit in the long term, relying solely on tangible property. To write the article, the methodology of the Theory of Inventive Problem Solving was used, with the help of which the consequences of digitalization of property relations and the implementation of the Harberger system are assessed. In accordance with this theory, the article identifies the following elements of ownership used in production activities: «engine», «working body», «transmission», «calculator», «energy source». It is stated that digitalization will lead to the autonomy of these elements and the removal of restrictions on access to them for most business entities. Thus, the differences in the methods of combining resources among various entrepreneurs are radically reduced. The article substantiates the thesis that entrepreneurial activity will be preserved only in those segments of the economy that can operate without the participation of a computer and where it is possible to use a communal form of ownership using highly specific assets. The consequence of these processes will be the division of today's property owners into administrators and entrepreneurs. The main provisions and conclusions of the article can be used to develop measures to maintain entrepreneurial activity in the new conditions. A radical contraction of the sphere of entrepreneurship and its transition to a communal form of ownership will require fundamentally different qualities from the entrepreneurs themselves: cooperation, non-rivalry; trust, long-term alignment of interests, unselfishness.

**Key words:** property; non-property; rights; digitalization; specificity; tax; Harberger; theory of solving inventive problems; communal property.

**JEL** G14, E17

### References

1. Sorokina, P. G. (2017). Prognozirovaniye dinamiki nalogovoi bazy po nalogu na imushchestvo organizatsii (Forecasting of Tax Base Dynamics for Corporate Property Tax). *Baikal Research Journal*, Vol. 8, No. 2, 16. (In Russ.).
2. Anokhov, I. V. (2019). Teoreticheskie aspekty investirovaniia. Chislo zadeistvovannykh individov, chastota i plotnost' ikh kontaktov kak kriterii okupaemosti (Theoretical Aspects of Investment. The Number of Individuals Involved as a Criterion of Payback). *Istoriko-ekonomicheskie issledovaniia (Journal of Economic History and History of Economics)*, Vol. 20, No. 3, 506–529. (In Russ.).

3. Anokhov, I. V. (2017). Vliianie institutov na nauchno-tekhnicheskii progress (The impact of institutions on scientific and technological progress). *Istoriko-ekonomicheskie issledovaniia (Journal of Economic History and History of Economics)*, Vol. 18, No. 4, 719–735. (In Russ.).
4. Posner, E. A., Weyl, E. G. (2018). Property Is Only Another Name for Monopoly. *Actual Problems of Economics and Law*, Vol. 12, No. 2, 334–384 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.12.2018.2.334-384>.
5. Ostrom, E. (1990) *Governing the Commons*. Cambridge University Press
6. Netting, R. Mc C. (1976). What Alpine Peasants Have in Common: Observations on Communal Tenure in a Swiss Village. *Human Ecology*, Vol. 4, 135–146.
7. Olson, M. (1965). The Logic of Collective Action. Public Goods and the Theory of Groups. *Harvard Economic Studies*, Vol. CXXIV. Cambridge, Massachusetts, London, Harvard University Press, 186 p.
8. Quiggin, J. (1986). Common property, private property and regulation the case of dryland. *Australian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 30, No. 2–3, 103–117.
9. George, H. (1879). *Progress and Poverty*. Boston, E. P. Dutton & Co.
10. Lerner, A.P. (1944). *The Economics of Control: Principles of Welfare Economics*. New York, The Macmillan Co.
11. Vickrey, W. (1961). Counter speculation, auctions, and competitive sealed tenders. *The Journal of Finance*, Vol. 16, No. 1, 8–37.
12. Myerson, R. B., Satterthwaite, M. A. (1983). Efficient mechanisms for bilateral trading. *Journal of Economic Theory*, Vol. 29, No. 2, 265–281.
13. Hoffman, P. T. (1988). Institutions and agriculture in old regime France. *Politics & Society*, Vol. 16, No. 2–3, 241–264.
14. Gray, A. (1946). *The Socialist Tradition: Moses to Lenin*. London, The Ballantyne Press.
15. Jankovic, I., Block, W. (2019). Private Property Rights, Government Interventionism and Welfare Economics. *Review of Economic Perspectives*, Vol. 10, Issue 4, 365–397.
16. Harberger, A. C. (1965). Issues of Tax Reform for Latin America. *In Joint Tax Program of the Organization of American States eds, Fiscal Policy for Economic Growth in Latin America, Baltimore*. The Johns Hopkins Press, 1965, 116–121.
17. Posner, E. & Weyl, G. (2017) Property Is Only Another Name For Monopoly. *Journal of Legal Analysis*, Jan 31.
18. Shpakovsky, N.A., Novitskaya, E.L. (2011). *Triz. Praktika tselevogo izobretatelstva [TIPS. Practice of Targeted Innovation]*. Moscow, FORUM. (In Russ.).
19. Coase, R.H. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, Vol. 3, 1–44.
20. Sereda, N. A., Ivanova, M. A. (2009). Organizatsionnye formy ispol'zovaniia sel'skokhoziaistvennoi tekhniki: klassifikatsiia, kriterii vybora (Organizational Forms Of Use Of Agricultural Machinery: Classification, Criteria Of A Choice). *Vestnik FGOU VPO MGAU (Vestnik of the Federal state educational institution of higher professional education Moscow State Agroengineering University named after V.P. Goryachkin)*, No. 7, 84–86. (In Russ.).
21. Bromley, D. W. (1989). Property Relations and Economic Development: The Other Land Reform. *World Development*, Vol. 17, No. 6, 867–877.
22. Muzychuk, T.L., Bychkova, A.M. (2019). IV tekhnologicheskai revoliutsiia kak vyzov vuzovskomu soobshchestvu (4th Industrial Revolution As A Challenge To The University Community). *Izvestiia Baikalskogo gosudarstvennogo universiteta (Bulletin of Baikal State University)*, Vol. 29, No. 4, 581–586. (In Russ.).
23. Tagarov, B. Zh., Tagarov, Zh.Z. (2018). Osobennosti informatsionnogo neravenstva v sovremennoi ekonomike (Specific features of an information inequality in a modern economy). *Kreativnaia ekonomika (Creative Economy)*, Vol. 12, No. 5, 543–554. (In Russ.).
24. Tatarinov, K. A. (2019). Mobil'noe obuchenie pokoleniia «Z» (Mobile Generation Training Z). *Baltiiskii gumanitarnyi zhurnal (Baltic Humanitarian Journal)*, Vol. 8, No. 2 (27), 103–105. (In Russ.).



25. Sukhodolov, A. P., Bychkov, A. V., Bychkova, A. M. (2020). Criminal policy for crimes committed using artificial intelligence technologies: state, problems, prospects. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*, Vol. 13, Issue 1, 116–122. DOI: 10.17516/1997-1370-0542.

26. Kaplow, L., Shavell, S. (1996). Property rules versus liability rules: An economic analysis. *Harvard Law Review*, Vol. 109, 713–790.

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

### Anokhov Igor Vasilievich

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Baikal State University, Irkutsk, Russia (664003, Irkutsk, Lenin street, 11); ORCID 0000-0002-5983-2982; e-mail: i.v.anokhov@yandex.ru.

## FOR CITATION

Anokhov I. V. Digitalization of Property Relations in the Harberger System as a Catalyst for the Development of Communal Ownership. *Journal of Applied Economic Research*, 2020, Vol. 19, No. 2, 225–244. DOI: 10.15826/vestnik.2020.19.2.012.

## ARTICLE INFO

Received May 9, 2020; Revised May 19, 2020; Accepted June 5, 2020.



*Научное сетевое издание*

# Journal of Applied Economic Research

Vol. 19, No. 2, 2020

Учредитель и издатель журнала Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
*«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»*

Главный редактор *И. А. Майбуров*

Ответственный за выпуск *А. В. Калина*  
Редактор *Е. Е. Крамаревская*  
Компьютерная верстка *В. В. Таскаев*  
Перевод *А. Н. Бахаревой*  
Менеджер сайта *Н. В. Стародубец*

Подписано 28.07.2020.

Минимальные системные требования:  
ПО Adobe Reader версии 8 и выше  
Объем издания 3,9 Мб

Адрес редакции:  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, а/я 10  
Тел. +7 (343) 375-97-20  
E-mail: [vestnikurfu@yandex.ru](mailto:vestnikurfu@yandex.ru)  
WEB-SITE: [journalaer.ru](http://journalaer.ru)

Издательство Уральского университета  
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4  
Тел./факс: +7 (343) 358-93-06  
e-mail: [press-urfu@mail.ru](mailto:press-urfu@mail.ru)  
<http://print.urfu.ru>

