

DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-1-72-85

УДК 311.312, 311.214(045)

JEL E01, H24, I31, O17

Совершенствование системы социального управления и прогнозирования посредством устранения ряда статистических коллизий

В.А. Капитанов^а, А.Ю. Максимова^б, О.С. Осипова^с^а АО «НИИ «Полюс» им. М.Ф. Стельмаха», Москва, Россия;^б Государственное учреждение «Институт прикладной математики и механики», Донецк, Украина;^с Финансовый университет, Москва, Россия^а <https://orcid.org/0000-0002-2153-3848>; ^б <https://orcid.org/0000-0001-9496-4385>;^с <https://orcid.org/0000-0002-4111-0391>

АННОТАЦИЯ

Предмет исследования – социально-экономическая структура российского общества, выражаемая в распределении населения по уровню доходов. *Цель работы* – уточнение социальной структуры российского населения для повышения качества принимаемых управленческих решений и увеличения точности социально-экономических прогнозов. *Новизна исследования* заключается в выявлении статистических коллизий в области оценки объема теневых доходов россиян; установлении влияния статистических коллизий на оценку социального неравенства; определении необходимости переоценки уровня теневых доходов россиян и коррекции оценки благосостояния низших слоев российского общества; выявлении ключевых проблем и направлений совершенствования методологии обследования домохозяйств в Российской Федерации. *Сделаны выводы* о том, что размер оценки теневых доходов в Российской Федерации должен быть снижен. Доходы, ошибочно определенные как теневые, приписываются не высокообеспеченным, а средне- и малообеспеченным слоям общества, что приводит к недооценке социально-экономического уровня неравенства в обществе. Поэтому возникает необходимость коррекции оценки благосостояния низших слоев общества в сторону уменьшения, а высших – в сторону увеличения. Несмотря на отсутствие прямых данных о теневых доходах высших слоев общества, представленные в исследовании результаты могут способствовать увеличению точности социально-экономических прогнозов благодаря повышению статистической корректности анализа социальной дифференциации российского общества, совершенствованию системы социального управления, в том числе уточнению мер государственной политики по поддержке доходов граждан в рамках Основных направлений бюджетной, налоговой и таможенно-тарифной политики на период до 2022 года, успешному выполнению майских указов Президента Российской Федерации.

Ключевые слова: социальное управление; социально-экономическое неравенство; теневые доходы; социальная структура; теневая экономика; коэффициент Джини; социально-экономическое прогнозирование; структура российского общества

Для цитирования: Капитанов В.А., Максимова А.Ю., Осипова О.С. Совершенствование системы социального управления и прогнозирования посредством устранения ряда статистических коллизий. *Экономика. Налоги. Право.* 2020;13(1):72-85. DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-1-72-85

ORIGINAL PAPER

Social Administration System and Forecasting Perfection by Means of a Number of Statistical Collisions Elimination

V.A. Kapitanov^a, A.Y. Maksimova^b, O.S. Osipova^c^a JSC Research Institute "Polyus" named after M.F. Stelmakh, Moscow, Russia;^b Institute for Applied Mathematics and Mechanics, Donetsk; Ukraine^c Financial University, Moscow, Russia^a <https://orcid.org/0000-0002-2153-3848>; ^b <https://orcid.org/0000-0001-9496-4385>;^c <https://orcid.org/0000-0002-4111-0391>

ABSTRACT

The subject of the research is the socio-economic structure of Russian society evaluated through distribution of the people according to their income level. *The purpose of the work* is to specify social structure of Russian population in order to raise the quality of administrative decisions and to increase socio-economic forecast precision. The research novelty lies in revealing statistical collisions in the sphere of evaluating shadow income of Russian people; in ascertainment of statistical collisions' influence on social inequality estimate; in defining the necessity for reevaluating the shadow income level of the Russians and for wealth evaluating amendment of the lower class in Russian society; in defining the key problems and the ways to perfect the methodology of households investigation in the Russian Federation. *It is concluded* that the estimate level for shadow income in the Russian Federation should be decreased. The income mistakenly defined as shadow are attributed not to very wealthy people, but to people on medium- and low income, which results in underestimation of socio-economic inequality in the society. Therefore, there appears a need for wellbeing valuation correction — in case with lower class of society downwards, while for the upper class upwards. Despite the fact that there are no direct data about the shadow income of upper class, the results provided in the research can facilitate the accuracy of socio-economic forecasts due to greater statistical correctness of the Russian society social differentiation analysis, due to the system of social administration perfection including specification for measures of government policy of supporting citizens' income in the framework of the Main directions of the budget, tax and customs tariff policy for the period up to 2022 as well as successful implementation of the May decrees of the President of the Russian Federation.

Keywords: social administration; socio-economic inequality; shadow income; social structure; shadow economy; Gini coefficient; socio-economic forecasting; Russian society structure

For citation: Kapitanov V.A., Maksimova A.Y., Osipova O.S. Social administration system and forecasting perfection by means of a number of statistical collisions elimination. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law*. 2020;13(1):72-85. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2020-13-1-72-85

ВВЕДЕНИЕ

Первые количественные описания имущественно-го неравенства датируются VI в. до н.э. (времена социальных реформ римского рекса Сервия Туллия¹ [1]), но эта тема весьма актуальна и в современной экономической науке. Посвященные вопросам неравенства труды Джозефа Стиглица [2] и Томаса Пикетти [3] опубликованы огромными тиражами и переведены на многие языки. На XVIII Всемир-

ном социологическом конгрессе [4] неравенство названо основным вызовом современности.

К настоящему времени разработано множество методик как графического, так и численного описания социально-экономического неравенства, достоинства и недостатки которых широко представлены в специализированной литературе. Для ознакомления с ними можно обратиться к монографии О.А. Кислицыной [5] и отчету А. Coudouel, J. Hentschel, Q. Wodon².

¹ Римская традиция называла семь первых римских царей — рексов. Это Ромул (753–716 до н.э.), Нума Помпилий (715–674 до н.э.), Тулл Гостию (673–642 до н.э.), Анк Марций (642–617 до н.э.), Луций Тарквиний Приск, или Тарквиний Древний (616–579 до н.э.), Сервий Туллий (578–535 до н.э.), Луций Тарквиний Гордый (534–509 до н.э.).

² Coudouel A., Hentschel J., Wodon Q. (2002). Poverty Measurement and Analysis. World Bank, April 2002, Приложение А — Измерение и анализ бедности. Технические примечания. URL: <http://mpr.ub.uni-muenchen.de/10492/> (дата обращения 07.11.2019).

Однако достоинства того или иного метода представления неравенства сводятся к нет нехваткой исходных данных о неравенстве. Распределения населения по уровню дохода, публикуемые официальными статистическими ведомствами разных стран, неполны. Как правило, дифференциация доходов прослеживается на очень невысоком уровне, не давая информации о доходах богатейшего меньшинства. Например, данные Росстата³ заканчиваются на уровне душевого дохода 70 тыс. руб./мес. Информация о доходах сверх этого уровня не дифференцирована и представлена только когортой россиян с доходом от 70 000,1 руб./мес. и выше. Построенное К. О. Бутаевой [6] на основе данных мониторинга экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE) за 2014 г. распределение населения заканчивается на планке дохода, лишь несколько превышающего 200 тыс. руб./мес., а в 2016 г. по данным мониторинга⁴ — на уровне 420 тыс. руб./мес. (при этом следует отметить, что последняя цифра показывает зарплату, а не душевой доход).

Приведенные выше цифры максимального дохода представляются ничтожными и ни в коей мере не способными характеризовать социальное расслоение населения, поскольку доходы богатейших членов российского общества измеряются миллиардами рублей в месяц. Проблема неполноты данных о социально-экономическом распределении населения именно в силу существования ненаблюдаемого Росстатом спектра дифференциации богатых и очень богатых домохозяйств не нова и отмечалась в отчете С. А. Айвазяна и С. О. Коленикова в 2000 г.⁵

С аналогичными проблемами при социальном прогнозировании встречаются ученые и госу-

дарственные служащие других стран. Например, данные официального статистического ведомства США (*Bureau of the Census*) в области высоких доходов касаются 5% богатейших американцев⁶, т. е. примерно 16 млн человек. Для получения истинной картины неравенства это слишком большая цифра, так как задача построения полного распределения населения по доходам требует информации не о миллионах, а об единицах богатейших граждан страны.

Неполнота данных о доходах населения обусловлена очевидным фактором — «деньги любят тишину». Независимо от социального статуса респонденты больше всего уклоняются от вопросов об их личных финансах. Они не любят делиться информацией о своих доходах хотя бы из соображений безопасности, и чем больше доход, тем больше оснований (и возможностей) его скрывать.

Проблема недостаточности статистических данных приводит к необходимости косвенных оценок распределения доходов по расходам (в частности, по распределению цен на автомобили и недвижимость [7]). Однако метод оценки доходов богатейших слоев общества по их расходам не является совершенным хотя бы потому, что расходы на личное потребление в богатейших слоях общества, несмотря на их значительную величину в абсолютных цифрах, непропорционально малы по отношению к их доходам и поэтому не позволяют показать объективную картину социального расслоения.

Корректнее, безусловно, строить распределение населения по доходам на основе прямых данных о доходах, нежели оперировать косвенными показателями. В последние годы ситуация с доступностью в России исходных данных о богатых и очень богатых слоях общества существенно улучшилась — ФНС России начала публиковать отчеты после обработки налоговых деклараций⁷, касающихся в том числе весьма обеспеченных людей с доходами выше 10 млрд руб./год. Поэтому появилась возможность рассчитывать более точно, чем позволяют данные Росстата, распределение

³ Сайт Росстата. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов. 2016. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#

⁴ Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения НИУ-ВШЭ (RLMS-HSE). URL: <https://www.hse.ru/rlms/reg>. Имя файла данных — r26i_os26b.sav. Коудбук. URL: https://www.hse.ru/data/2018/09/09/1155096870/R_26_ind_codebook.pdf Переменная vj10.

⁵ Айвазян С. А., Колеников С. О. Российская программа экономических исследований. Уровень бедности и дифференциация по расходам населения России. Итоговый отчет. Май 2000. URL: <https://www.komkon.org/~tacik/science/Aivazian-Kolenikov-FinalRus-1.pdf> (дата обращения 07.11.2019).

⁶ Income and Poverty in the United States: 2016. Current Population Reports. Issued September 2017. URL: <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/publications/2017/demo/P60-259.pdf>.

⁷ Сайт ФНС России. Отчет о декларировании доходов физическими лицами. (2016). URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/#t1 (дата обращения: 25.04.2019).

Таблица 1 / Table 1

Социально-экономическая структура населения Российской Федерации, 2016 г. / Socio-economic structure of the population of the Russian Federation. 2016

№ когорты*	Левая граница когорты, руб./мес.	Правая граница когорты, руб./мес.	Доля населения, %
Cohort No.	Left border of the cohort, rubles / month	Right border of the cohort, rubles / month	Share of population, %
1	0,0	7000,0	6,0
2	7000,1	9000,0	5,0
3	9000,1	12 000,0	8,8
4	12 000,1	15 000,0	9,1
5	15 000,1	20 000,0	14,0
6	20 000,1	25 000,0	11,6
7	25 000,1	30 000,0	9,2
8	30 000,1	35 000,0	7,3
9	35 000,1	40 000,0	5,7
10	40 000,1	50 000,0	7,9
11	50 000,1	60 000,0	5,0
12	60 000,1	70 000	3,2
13	70 000,1	—	7,2

Источник / Source: составлено авторами по данным Росстата / Compiled by the authors according to Rosstat. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level/#.

* Когорта (от лат. *Cohors* — отряд) — совокупность людей, у которых в один и тот же период времени произошло определенное событие и др.

граждан России по уровню доходов и в результате представлять более корректную картину социального расслоения общества для повышения качества разрабатываемых управленческих решений и увеличения точности социально-экономических прогнозов. Для анализа выбран 2016 г., так как именно по нему опубликованы последние данные ФНС России об обработке налоговых деклараций. Для обеспечения корректности научного анализа наряду с данными Росстата, ФНС России использовались сведения, взятые из журнала «Форбс», о рейтинге наиболее богатых россиян.

Ниже приводятся статистические ограничения каждой из анализируемых баз данных, характеризуется их взаимная дополняемость, показываются статистические коллизии, осуществляется коррекция распределения населения по доходам с учетом выявленных статистических коллизий.

ДАННЫЕ О СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ НЕРАВЕНСТВЕ В РОССИИ

1. По сведениям Росстата, приведенным в табл. 1.

Поскольку в данных Росстата не приведена правая граница последней 13-й когорты (доход более 70 000,1 руб./мес.), она должна быть дополнена информацией о доходах более богатых членов общества.

2. По сведениям ФНС России, приведенным в табл. 2.

В значительной мере задачу получения статистически значимых данных о доходах богатейшей когорты позволяют решать данные ФНС России (табл. 2).

Как следует из табл. 2, в поле зрения ФНС России, в отличие от Росстата, попадают весьма обес-

Таблица 2 / Table 2

**Распределение высокообеспеченных граждан Российской Федерации по уровню доходов, 2016 г. /
Distribution of high-income citizens of the Russian Federation by income, 2016**

№ когорты	Левая граница когорты, млн руб./год	Правая граница когорты, млн руб./год	Кол-во чел. в когорте
Cohort No.	Left border of the cohort, mln. rub/year	Right border of the cohort, mln. rub/year	People in the cohort
1	1	10	757 536
2	10	100	33 373
3	100	500	4626
4	500	1000	653
5	1000	10 000	525
6	10 000	—	40

Источник / Source: составлено авторами по данным ФНС России / Compiled by the authors according to the Federal Tax Service.

печенные граждане с доходом более 10 млрд руб./год (833 млн руб./мес.). Однако положение правой границы последней, самой богатой когорты также неизвестно.

3. По сведениям журнала «Форбс» о доходах самых богатых бизнесменов России.

Отсутствие недостающих статистически значимых данных, указывающих на правую границу последней 13-й когорты Росстат (на правую границу последней 6-й когорты ФНС России) восполняется сведениями журнала «Форбс»⁸, опубликовавшего в 2016 г. рейтинг топ-20 богатейших бизнесменов Российской Федерации с указанием не только размера капитала, но и его изменения в текущем году.

Методика подсчетов, используемая журналом «Форбс»⁹, не делает различий между приростом рыночной стоимости уже имеющихся активов и покупкой новых активов — и то и другое считаются приростом капитала. В первом случае прирост капитала можно интерпретировать как доход, связанный с благоприятным изменением рыночной конъюнктуры и/или ростом эффективности ведения бизнеса (рыночная капитализация), во втором же случае прирост капитала можно интерпретировать

как инвестиции от дохода предыдущего периода, но и в том, и в другом случае по приросту капитала можно оценить доход бизнесмена. Разумеется, оценка журнала не носит официального характера, о чем редакция этого издания предупреждает своих читателей. Данная оценка является сугубо приближенной, но пренебрегать ею нельзя — это единственная наиболее достоверная информация о доходах наиболее богатых членов российского общества, которая имеется в открытом доступе.

Итак, по итогам 2016 г. из топ-20 богатейших бизнесменов России лишь трое имели положительный прирост капитала:

- Михаил Гуцериев — 3,5 млрд долл. США (18,14 млрд руб./мес.);
- Леонид Михельсон — 2,7 млрд долл. США (14,00 млрд руб./мес.);
- Геннадий Тимченко — 0,7 млрд долл. США (3,62 млрд руб./мес.).

4. Сведение всех данных в единый массив.

Из вышеуказанных сведений следует, что Росстат предоставляет информацию о российских гражданах, имеющих доход от 0 до 70 тыс. руб./мес., ФНС России — от 83 тыс. до 833 млн руб./мес., а журнал «Форбс» — от 3,62 до 18,14 млрд руб./мес. Несмотря на разную методологию расчетов, оба источника (ФНС России и журнал «Форбс») с точностью до порядка указывают одинаковую правую границу шкалы доходов (диапазон от 10^9 до 10^{10} руб./мес.).

При этом все данные ФНС России относятся к последней (богатейшей) когорте населения Рос-

⁸ Журнал «Форбс». 20 богатейших бизнесменов России (2016). URL: <http://www.forbes.ru/rating-photogallery/317127-20-bogateishikh-biznesmenov-rossii-2016> (дата обращения: 25.04.2019).

⁹ «Форбс» Методология рейтинга богатейших (2016). URL: <http://www.forbes.ru/rating/316591-metodologiya-reitinga-bogateishikh-2016> (дата обращения: 25.04.2019).

сии в распределении Росстата, а все данные журнала «Форбс» — к последней когорте в распределении ФНС России. Это дает возможность свести все данные воедино, внося соответствующие изменения в численность последних когорт Росстата и ФНС России: из численности последней когорты Росстата необходимо вычесть суммарную численность россиян, указанных в *табл. 2*, а из численности последней когорты ФНС России — трех человек, учтенных журналом «Форбс» (*табл. 3*).

СТАТИСТИЧЕСКИЕ КОЛЛИЗИИ И ВАРИАНТЫ ИХ ОБЪЯСНЕНИЯ

Коллизия 1. Сведение данных о доходах из трех источников в единую базу данных (см. *табл. 3*) привело к значительным погрешностям, проявившимся при вычислении суммарного дохода когорт. Суммирование доходов по всем когортам дало общий годовой доход всех граждан Российской Федерации, равный 62,03 трлн руб., тогда как по данным Росстата он составил 54,1 трлн руб.,¹⁰ а по сведениям ФНС России — 28,43 трлн руб.¹¹ (причем указанная величина характеризует доходы всех граждан России, а не только 796 753 чел., доходы которых представлены в *табл. 2*). Погрешность при определении суммарного дохода российских граждан при сведении данных в *табл. 3* составила 7,93 трлн руб. ($62,03 - 54,10 = 7,93$ трлн руб.), или 14,5% от суммы 54,1 трлн руб. согласно данным Росстата. Можно предположить, что эта погрешность возникла вследствие некорректного введения в распределение данных журнала «Форбс». Однако суммарные доходы трех богатейших бизнесменов из списка журнала «Форбс» составляют всего 0,43 трлн руб. и не могут привести к такой погрешности.

Столь большое расхождение в оценке одного и того же показателя в двух разных федеральных ведомствах возможно объясняется следующим: ФНС России учитывает только «белые», т.е. закон-

ные и монетарные доходы. Росстат, кроме этого, учитывает и так называемые теневые доходы, получаемые от деятельности, которая не наблюдается прямыми статистическими методами. Иными словами, Росстат учитывает всю совокупность доходов, в том числе ненаблюдаемые прямыми статистическими методами как незаконные, так и вполне законные, но проблемные для учета в силу своей немонетарной природы (например, доходы от ведения натурального хозяйства)¹².

Учет теневых доходов, безусловно, объясняет, почему суммарный доход по данным Росстата больше суммарного дохода по данным ФНС России. Однако непонятно, почему сведение воедино данных ФНС России и Росстата дало суммарный доход больше, чем тот доход, который приведен в данных Росстата — 62,03 трлн руб., ведь в сумме должно было получиться 54,1 трлн руб., поскольку данные *табл. 2* отражают лишь часть последней 13-й когорты *табл. 1*.

Обнаружение «лишних» 7,93 трлн руб. годовых доходов в российском обществе нельзя объяснить недоучетом теневых доходов, ведь к данным Росстата были добавлены только совершенно официальные «белые» доходы, с которых были даже уплачены налоги — в противном случае они не попали бы в поле зрения ФНС России.

Наиболее вероятно (особенно с учетом того обстоятельства, что Росстат проводит большую работу по учету теневых доходов и едва ли может столь значительно ошибаться), что «лишние» 7,93 трлн руб. были просто учтены при составлении *табл. 3* два раза — один раз в данных Росстата, а второй раз — в данных ФНС России. Ниже будет доказано, что в условиях значительного социально-экономического неравенства такая ошибка не просто возможна, а неизбежна.

Коллизия 2. Противоречия между данными ФНС России и Росстата этим не исчерпываются. На основании двух официальных оценок суммарных доходов когорт (см. *табл. 3*, столбец 7) несложно вычислить, что с точки зрения ФНС России когорты ниже 13-й получили суммарно 16,24 трлн руб. ($28,43 - 12,19$ трлн руб.). Однако согласно Росстату эти люди получили доход втрое больше — 49,84 трлн руб.

¹⁰ Россия в цифрах-2017 г. Федеральная служба государственной статистики. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов (в процентах к итогу) 2016. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_11/Main.htm (дата обращения: 25.04.2019).

¹¹ Раздел XVI. Налоговая база, подлежащая налогообложению по всем налоговым ставкам и сумма налога по данным формы 2-НДФЛ с признаком «1» и Приложения № 2 к налоговой декларации по налогу на прибыль организаций. 2016. URL: https://www.nalog.ru/rn77/related_activities/statistics_and_analytics/forms/#t1 (дата обращения: 25.04.2019).

¹² Методологические положения по расчету показателей денежных доходов и расходов населения. 2014. п. 4.4. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level (дата обращения: 25.04.2019).

Таблица 3 / Table 3

**Сводные данные Росстата, ФНС России и журнала «Форбс» / Summary of Rosstat,
Federal Tax Service and Forbes**

№ когорты	Источник	Левая граница когорты, млн руб./мес.	Правая граница когорты, млн руб./мес.	Доля населения, %	Тыс. чел. в когорте	Суммарный доход когорты, млрд руб./мес.	Суммарный доход когорты, трлн руб./год
Cohort No.	Source	Left border of the cohort, mln rub./ month.	Right border of the cohort, mln rub./ month.	Share of the population, %	Th. people in cohort	Cohort income, bln rub./ month.	Total income of cohorts, trln rub./ year
	1	2	3	4	5	6	7
1	Росстат / Rosstat	0,0	0,007	6,0	8790	30,77	49,84
2		0,007	0,009	5,0	7325	58,60	
3		0,009	0,012	8,8	12892	135,37	
4		0,012	0,015	9,1	13332	179,98	
5		0,015	0,020	14,0	20510	358,93	
6		0,020	0,025	11,6	16994	382,37	
7		0,025	0,030	9,2	13478	370,65	
8		0,030	0,035	7,3	10695	347,57	
9		0,035	0,040	5,7	8351	313,14	
10		0,040	0,050	7,9	11574	520,81	
11		0,050	0,060	5	7325	402,88	
12		0,060	0,070	3,2	4688	304,72	
13		0,070	0,083	6,7	9751	747,60	
14	ФНС / FTS	0,083	0,833	0,5	758	347,20	12,19
15		0,833	8,33	0,02	33,37	152,96	
16		8,33	41,7	0,003158	4,63	115,65	
17		41,7	83,3	0,000446	0,65	40,81	
18		83,3	833,3	0,000358	0,53	240,63	
19		833,3	3628,4	0,000025	0,04	82,54	
20	«Форбс» / Forbes	3628,4	3628,4	0,000001	0,001	3,63	
21		13995,1	13995,1	0,000001	0,001	14,00	
22		18141,8	18141,8	0,000001	0,001	18,14	
	Итого/Total						62,03

Источник / Source: составлено авторами по данным Росстата, ФНС России и журнала «Форбс» / compiled by the authors according to Rosstat, Federal Tax Service and Forbes.

Одна из двух противоречивых цифр (а возможно обе) — 16,24 или 49,84 трлн руб. — явно ошибочна. В области низких доходов возможна ошибка Росстата вследствие завышения теневых доходов и их приписывания в первую очередь к когортам от 13-й и ниже, но возможна и ошибка ФНС России вследствие недостаточно полного выявления налогооблагаемой базы.

Коллизия 3. С точки зрения Росстата, когорты от 14-й и выше получили 4,26 трлн руб (54,10–49,84 трлн руб.), но, по мнению ФНС России и редакции журнала «Форбс» (вклад данных которого, как ранее было уже отмечено, весьма мал), эти люди получили втрое больше — 12,19 трлн руб., т.е. больше на уже упомянутые «лишние» 7,93 трлн руб. Из этих двух оценок одна также ошибочна. Однако в этом случае точно известно, какая из оценок ближе к истине, — это оценка ФНС России: ведь ошибка фискальных органов в сторону завышения налогооблагаемой базы невозможна, а, может быть, является следствием недоучета доходов, так как завышение дохода в подавляющем большинстве случаев было бы оспорено налогоплательщиками.

Таким образом, имеются три статистические коллизии: оценка Росстатом суммарного дохода российских граждан почти вдвое больше оценки ФНС России. Кроме того, по данным Росстата когорты до 13-й получают существенно больший доход, чем по данным ФНС России, а когорты от 14-й — наоборот, существенно меньший. Вызваны эти расхождения в данных, очевидно, особенностями учета именно теневых доходов, так как «белые» доходы учитываются Росстатом и ФНС России одинаково (точнее, Росстат использует данные ФНС России¹³).

Коллизия 4. Отмеченные выше противоречия — это не последние несоответствия данных ФНС России и Росстата. Объем теневых доходов должен быть равен разности суммарных доходов, указанных Росстатом и ФНС России, т.е. 25,67 трлн руб. (54,10–28,43 трлн руб.). Однако когорты до 13-й получили теневые доходы (разность между суммой всех теневых доходов согласно данным

Росстат и «белыми» доходами — согласно ФНС России), равные 33,60 трлн руб. (49,84–16,24 трлн руб.). Таким образом, теневые доходы всех когорт до 13-й оказались *существенно больше*, чем вообще все теневые доходы страны, на уже упомянутые «лишние» 7,93 трлн руб. Очевидно, такое невозможно — часть не может быть больше целого.

В чем причина подобных противоречий, почему согласно Росстату доходы именно когорт до 13-й оказались завышены, а доходы когорт выше 14-й — занижены по сравнению с данными ФНС России? Нет оснований сомневаться в компетентности и добросовестности специалистов Росстата, но и нет оснований утверждать, будто ФНС России приписывает кому-либо несуществующие доходы. Несовершенство методологии расчетов обусловлено глубиной социально-экономического расслоения российского общества.

В настоящее время информацию о доходах и распределении населения по доходам Росстат получает на основе выборки из 48,5 тыс. домохозяйств¹⁴. Но какова вероятность того, что в 146-миллионной стране в эти 48,5 тысяч домохозяйствах попадет хотя бы один из 40 человек с годовым доходом более 10 млрд руб. (см. табл. 2)? Подсчитать это несложно. Если полагать, что средний размер домохозяйства составляет 2,6 чел. [8], то в 48,5 тыс. домохозяйств входят 126,1 тыс. чел. Это означает, что каждый человек из выборки представляет собой 1162 человек из всего 146-миллионного населения России. В таком случае когорта с годовым доходом более 10 млрд руб. (численность когорты 40 чел.) будет представлена в выборке всего лишь 40/1162 = 0,03 чел., т.е. не будет представлена вообще.

Из богатейших когорт по данным ФНС России (см. табл. 2) только 16-я когорта с годовым доходом от 100 до 500 млн руб. и численностью 4626 чел. имеет шанс быть статистически представленной в выборке. Но даже при идеальном построении выборки от этой когорты в выборку войдет лишь 4 чел., а более богатые когорты будут представлены количеством людей меньше 1, т.е. не будут представлены вообще. Даже 15-я когорта с годовым доходом от 10 до 100 млн руб. и численностью

¹³ Приложение № 1 к Методологическим положениям по расчету показателей денежных доходов и расходов населения. Регламент разработки, корректировки и публикации показателей денежных доходов и расходов населения. 2014. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/level (дата обращения: 25.04.2019).

¹⁴ Методологические положения по формированию агрегированных показателей доходов, расходов и потребления домашних хозяйств на основе программы выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств. 2017. URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/urov/metform-dox_2017.pdf (дата обращения: 25.04.2019).

33 373 чел. будет представлена в выборке лишь 28 налогоплательщиками.

Следует учесть и то, что участие граждан в обследовании Росстата добровольное, а у обеспеченных людей есть все основания не афишировать добровольно свои высокие доходы, пусть будут они даже легальными. В случае малообеспеченного гражданина, отказавшегося от приглашения стать респондентом, проблема решается просто — его легко можно заменить любым другим из миллионов ему подобных граждан. Но в случае богатых людей, число которых измеряется отнюдь не миллионами, попадание или непопадание в выборку нескольких десятков человек (и даже просто нескольких человек) может радикально изменить картину социально-экономического расслоения. Это объективно неизбежный недостаток любой выборки в условиях значительного неравенства.

Таким образом, избыточные 7,93 трлн руб. возникли из-за того, что Росстат, наблюдая по косвенным данным объем теневой экономики, не учитывает и не может учитывать граждан с очень высокими доходами. Однако в экономике эти доходы присутствуют, и их наличие обнаруживается специалистами Росстата по дисбалансу между расходами и доходами населения согласно п. 4.10. Методологических положений по расчету показателей денежных доходов и расходов населения ввиду того, что прочие поступления, не распределенные по статьям формирования денежных доходов населения, определяются расчетным методом как разница между объемами расходов и сбережений и объемами денежных доходов населения, представленных в официальной отчетности. Корректно приписать эти доходы кому-либо из опрошенных невозможно. Эти доходы получены не бедными и не нелегально, а богатыми людьми легально.

Полные данные Росстата о доходах всей выборки из 48,5 тыс. домохозяйств не опубликованы, и открытые источники не дают информации о том, какой максимальный доход наблюдался у участников обследования домохозяйств. Если исходить из того, что выборка максимально адекватно представляет российское общество и богатые граждане не уклоняются от участия в исследовании доходов, когорты начиная с 17-й и выше в выборке представлены не будут. Суммарный доход этих когорт по данным ФНС России равен 4,80 трлн руб., и он неизбежно будет учтен Росстатом как теневой доход и приписан когортам ниже 13-й.

Однако эта сумма заметно меньше, чем найденная погрешность в 7,93 трлн руб. Из данных ФНС России следует, что приблизительно такая же погрешность при сведении данных воедино возникла бы, если бы в выборку Росстата не попали когорты начиная не с 17-й, а с 15-й (больше 10 млн руб./год, или 833 тыс. руб./мес.) и выше. Суммарный доход этих когорт равен 8,02 трлн руб., что всего лишь на 0,1 трлн руб., или на 0,19% от суммарного дохода россиян, отличается от найденной погрешности по результатам объединенных в *табл. 3* данных.

Для того чтобы указанные когорты оказались «невидимыми» для экспертов Росстата, достаточно всего лишь *тридцати двум* (столько представителей 15-й и 16-й когорт должны попасть в выборку в идеальном случае) высокообеспеченным россиянам уклониться от участия в исследовании доходов.

КОРРЕКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ДОХОДАМ С УЧЕТОМ ВЫЯВЛЕННЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ КОЛЛИЗИЙ

Итак, по нашему мнению, погрешность в размере в 7,93 трлн руб. возникла из-за непопадания в выборку высокообеспеченных граждан, вследствие чего их доходы, наблюдаемые по косвенным показателям, были определены как теневые и приписаны среднеобеспеченным и бедным гражданам.

В таком случае для построения таблицы социально-экономического расслоения, более близкой к реальности по сравнению с данными, представленными в *табл. 3*, необходимо из доходов когорт ниже 13-й вычесть 7,93 трлн руб. Это, безусловно, не даст истинной картины социально-экономического расслоения, поскольку при ее построении следует предположить, что все теневые доходы присущи только средним и низшим слоям общества, а не богатым. Ближе к истине была бы обратная гипотеза — известно, что теневые доходы концентрируются с большей степенью вероятности в высших слоях общества и их учет увеличивает, а не уменьшает неравенство [9]. По крайней мере, в этом случае будут сокращены ошибочно приписанные когортам ниже 13-й теневые доходы в размере 7,93 трлн руб. и исключены выявленные выше статистические коллизии.

Такое допущение позволяет сделать следующие корректировки. Оценка теневых доходов должна быть снижена с 25,67 до 17,75 трлн руб.

(25,67–7,93 трлн руб.), т. е. с 47,46 до 32,81% от суммарного дохода граждан страны, или с 29,84 до 20,63% ВВП¹⁵. В таком случае существующие оценки, ставящие Россию в топ-5 стран (наряду с Украиной, Азербайджаном, Нигерией и Шри-Ланкой) по доле теневой экономики [10], представляются завышенными.

Суммарный доход когорт ниже 13-й должен быть скорректирован с учетом поправки на дважды учтенные 7,93 трлн руб. и уменьшен до 41,92 трлн руб. (49,84–7,93 трлн руб.). Зная эту величину, можно пересчитать границы когорт ниже 13-й в сторону снижения, предполагая, что все они уменьшатся на один и тот же коэффициент сокращения доходов, равный 0,84 ($41,92/49,84 = 0,84$). Новая картина социально-экономического расслоения, рассчитанная с учетом коэффициента сокращения доходов, приведена в *табл. 4*.

Суммарный доход жителей России согласно скорректированной модели составит 4,57 трлн руб. в месяц, или 54,88 трлн руб./год, что на 1,43% больше, чем указано в данных Росстата. Эта погрешность в сторону завышения неизбежна, поскольку правая граница 13-й когорты, находящаяся на границе данных Росстата и ФНС России, не подвергалась коррекции в сторону уменьшения — она относится к данным ФНС России о «белых» доходах и не должна изменяться.

Графически скорректированная модель социально-экономического расслоения представлена на *рисунке*.

Рисунок подтверждает правильность предположения об основополагающей причине (значительной глубине социально-экономической дифференциации) происхождения статистических коллизий, приведших к необходимости корректировки данных Росстата. Дифференциация российского общества по доходам характеризуется логнормальным распределением с так называемым «тяжелым хвостом». Практически все население страны сосредоточено вблизи оси абсцисс (99,97% населения занимают лишь 0,0025% шкалы доходов), и только эта область, ширина которой на шкале доходов настолько мала, что невыра-

зима в масштабе *рисунка*, имеет шансы попасть в выборку Росстата.

Медиана уточненного распределения приходится на 6-ю когорт, а среднемедианный доход приблизительно равен 20,3 тыс. руб./мес. против 22,5 тыс. руб./мес. согласно исходным данным Росстата (см. *табл. 1*). Мода¹⁶, соответствующая наибольшей плотности распределения (см. столбец 5 *табл. 4*), приходится на 4-ю когорт, а средне-модальный доход равен 12,2 тыс. руб./мес. против 13,5 тыс. руб./мес. согласно исходным данным Росстата (см. *табл. 1*).

Вычисленный на основе данных *табл. 4* индекс Джини (методика расчета представлена в [5]) составил 0,504 (0,502 без учета данных журнала «Форбс»), что заметно больше, чем 0,414 согласно данным Росстата¹⁷. Отношение максимального дохода к среднемедианному составляет 892 тыс. крат, а отношение максимального дохода к среднемодальному — 1,48 млн крат.

В завершение следует отметить, что уровень неравенства, оцененный с помощью скорректированного распределения хотя и выше, чем по данным Росстата, но все же является заниженным. Причина состоит в том, что все теневые доходы в скорректированном распределении приписаны когортам ниже 13-й, т. е. людям с низким и средним достатком, а у высокообеспеченных слоев населения учтены лишь «белые» доходы. Более адекватный учет теневых доходов приведет к коррекции оценки благосостояния низших слоев общества в сторону уменьшения, а высших — в сторону увеличения.

Поскольку глубокое и растущее неравенство характерно не только для России, но и для многих других развитых стран [11], есть основания полагать, что отмеченные статистические коллизии будут характерны не только для отечественной экономики.

ВЫВОДЫ

1. В условиях глубокого социально-экономического неравенства попадание высокообеспеченных

¹⁵ Российский статистический ежегодник (2017). Федеральная служба государственной статистики Основные социально-экономические характеристики Российской Федерации. 1.1. Основные социально-экономические показатели. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_13/Main.htm (дата обращения: 25.04.2019).

¹⁶ Мода — значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто (мода — типичность).

¹⁷ Россия в цифрах-2017 г. Федеральная служба государственной статистики. Распределение населения по величине среднедушевых денежных доходов (в процентах к итогу) 2016. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b17_11/Main.htm (дата обращения: 25.04.2019).

Таблица 4 / Table 4

**Скорректированное распределение населения по доходам /
Adjusted income distribution of the population**

№ когорты	Левая граница когорты, млн руб./мес.	Правая граница когорты, млн руб./мес.	Доля населения, %	Тыс. чел. в когорте	Плотность распределения, чел.*мес./руб.	Доход когорты, млрд руб./мес.
Cohort No.	Left border of the cohort, mln rub./month.	Right border of the cohort, mln rub./month.	Share of the population, %	Th. people in the cohort	Distribution density, people *month./rub	Cohort income, bln rub./month.
	1	2	3	4	5	6
1	0,000	0,006	6,0	8790	1493,13	27,80
2	0,006	0,008	5,0	7325	4355,19	52,96
3	0,008	0,011	8,8	12 892	5110,0	122,34
4	0,011	0,014	9,1	13 332	5284,21	162,65
5	0,014	0,018	14,0	20 510	4877,67	324,38
6	0,018	0,023	11,6	16 994	4041,50	345,56
7	0,023	0,027	9,2	13 478	3205,32	334,97
8	0,027	0,032	7,3	10 695	2543,35	314,12
9	0,032	0,036	5,7	8351	1985,90	283,01
10	0,036	0,045	7,9	11 574	1376,18	470,68
11	0,045	0,054	5	7325	871,00	364,10
12	0,054	0,063	3,2	4688	557,44	275,39
13	0,063	0,083	6,7	9751	398,59	714,75
14	0,083	0,833	0,5	758	1,01	347,20
15	0,833	8,3	0,02	33,37	0,0044	152,96
16	8,3	41,7	0,003158	4,63	0,0001	115,65
17	41,7	83,3	0,000446	0,65	~0,0	40,81
18	83,3	833,3	0,000358	0,53	~0,0	240,63
19	833,3	3628,4	0,000025	0,04	~0,0	82,54
20	3628,4	3628,4	0,000001	0,001	—	3,63
21	13 995,1	13 995,1	0,000001	0,001	—	14,00
22	18 141,8	18 141,8	0,000001	0,001	—	18,14
Итого в месяц / Total in month						4573

Источник / Source: составлено авторами по данным Росстат, ФНС России и журнала «Форбс» / compiled by the authors according to Rosstat, Federal Tax Service and Forbes.

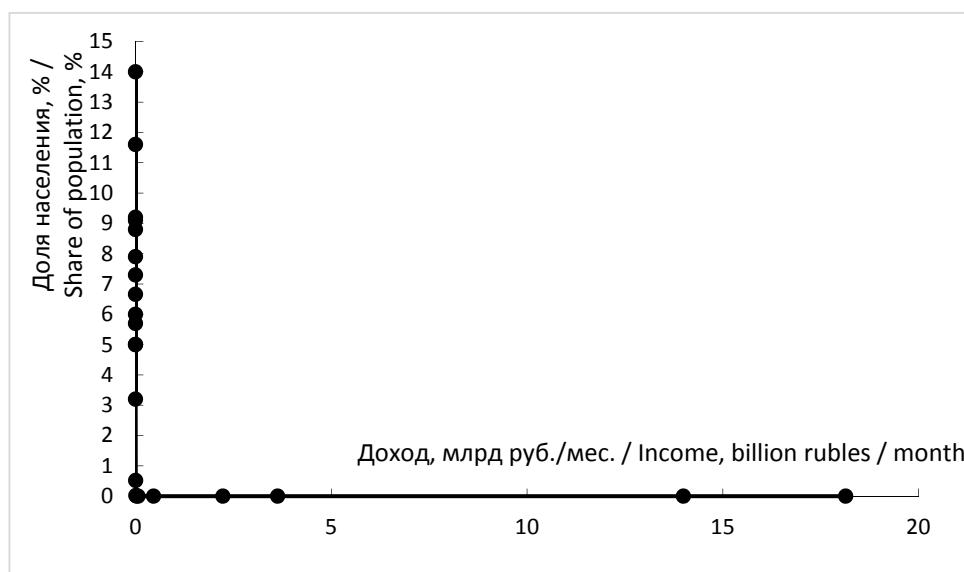


Рис. / Fig. Скорректированная модель социально-экономического расслоения россиян, представленная полигоном частот / Adjusted model of socio-economic stratification of the Russians, represented by a polygon of frequencies

Источник / Source: построено авторами по данным табл. 4 / Built by the authors according to the tabl. 4.

граждан в программу выборочного обследования домохозяйств весьма маловероятно и практически исключено. Использование даже больших выборок в условиях значительного социального расслоения не дает объективной картины распределения населения по доходам.

2. Сравнительный анализ расчетов суммарного дохода россиян из разных источников данных показал, что часть суммарного дохода определяется Росстатом как теневые доходы, хотя это статистически наблюдаемый легальный доход, полученный богатейшими гражданами страны, не попавшими в выборку домохозяйств, обследованных Росстатом.

3. Доходы, определенные Росстатом как теневые, приписываются не высокообеспеченным, а средним и малообеспеченным слоям общества, что приводит к недооценке уровня социально-экономического неравенства.

4. Существующие оценки, ставящие Россию в топ-5 стран (наряду с Украиной, Азербайджаном, Нигерией и Шри-Ланкой) по доле теневой экономики, представляются завышенными. Оценка теневых доходов в России по состоянию на 2016 г. согласно нашему исследованию должна быть снижена с 25,67 до 17,75 трлн руб., т.е. с 47,46 до 32,81% от суммарного дохода граждан страны, или с 29,84 до 20,63% ВВП.

5. Уровень доходов большей части населения Российской Федерации (с 1-й по 13-ю когорты включительно) не менее чем на 16% ниже, чем показано в данных Росстата. Медиана уточненного распределения приходится на 6-ю когорту согласно классификации Росстата, а среднемедианный доход приблизительно равен 20,3 тыс. руб./мес. против 22,5 тыс. руб./мес. согласно исходным данным Росстата. Мода (соответствующая наибольшей плотности распределения) приходится на 4-ю когорту, а среднемодальный доход равен 12,2 тыс. руб./мес. против 13,5 тыс. руб./мес. согласно исходным данным Росстата.

6. Индекс Джини в 2016 г. составил с учетом выявленных статистических коллизий не менее 0,502 против 0,414 согласно исходным данным Росстата. Представленные результаты были получены в условиях отсутствия данных о теневых доходах высших слоев общества. В действительности расслоение российского общества более глубоко, чем показано в данной работе.

7. Построить статистически корректную социально-экономическую структуру российских домохозяйств можно в условиях значительного социального расслоения только на основе получения совокупности данных о всех домохозяйствах/максимального приближения данных к этому показателю.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Кофанов Л.Л. Lex и ius: возникновение и развитие римского права в VIII–III вв. до н.э. — Москва: Статут, 2006–575 с. URL: <http://scicenter.online/kniga-rimskoe-pravo-scicenter/reformyi-serviia-tulliia-kak-pervyi-pravovoy-81799.html>. — ISBN 5–8354–0319–4.
2. Стиглиц Дж. Цена неравенства. Чем расслоение общества грозит нашему будущему. — Москва: Эксмо, 2015. — 512 с. — ISBN 978–5–699–72540–3.
3. Пикетти Т. Капитал в XXI веке. — Москва: Ад Маргинем Пресс, 2016–592с. — ISBN 978–5–91103–271–5.
4. Викторов А.Ш. Поворот к неравенству в мире как вызов глобальной социологии // Социологические исследования. — 2015. — № 2. — С. 21–29. URL: http://socis.isras.ru/files/File/2015/2015_2/Viktorov.pdf. — ISSN 0132–1625
5. Кислицына О.А. Неравенство в распределении доходов и здоровья в современной России. — Москва: РИЦ ИСЭПН, 2005. — 376 с. URL: <http://kislitsyna.ru/data/files/inequality/Glava2.pdf>. — ISBN 5–87902–093–2.
6. Бутаева К. О. К вопросу о распределении денежных доходов населения России // Уровень жизни населения регионов России. — 2016. — Т. 200. — № 2. — С. 130–136. — ISBN 1999–9836. — DOI: 10.12737/20771
7. Капитанов В.А., Иванова А.А., Максимова А.Ю. Преимущества функции распределения как метода графического представления экономической структуры общества // Статистика и экономика. — 2018. — Т. 15. — № 1. — С. 4–16. — ISSN 2500–3925. — DOI: 10.21686/2500–3925–2018–1–4–16
8. Миронова А.А., Прокофьева Л.Е. Семья и домохозяйство в России: демографический аспект // Демографическое обозрение. — 2018. — Т. 5. — № 2. — С. 103–121. — ISSN 2409–2274. DOI: 10.17323/demreview.v5i2.7936
9. Войнова В.И. Доходное и расходное неравенство домохозяйств: декомпозиционный анализ // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). — 2017. — Т. 57. — № 1. С. 94–100. — ISSN 1991–0533.
10. Макаров О., Фейнберг А. (2017). Россия вошла в пятерку стран с крупнейшей теневой экономикой РБК // Экономика. 30.06.2017. URL: <https://www.rbc.ru/economics/30/06/2017/595649079a79470e968e7bff>.
11. Осипова О.С., Капитанов В.А. Динамика социального неравенства в цифровой экономике: взгляд из прошлого в будущее // Экономика. Налоги. Право. — 2018. — Т. 11. — № 2. — С. 27–41. DOI: 10.26794/1999–849X-2018–11–2–27–40. — ISSN 1999–849X.

REFERENCES

1. Kofanov L. L. Lex and ius: the emergence and development of Roman law in the VIII–III centuries. BC. Moscow: Statute; 2006. 575 p. URL: <http://scicenter.online/kniga-rimskoe-pravo-scicenter/reformyi-serviia-tulliia-kak-pervyi-pravovoy-81799.html>. (In Russ.).
2. Stiglitz J. Price of inequality. Than the stratification of society threatens our future. Moscow: Eksmo; 2015. 512 p. (In Russ.).
3. Piketti T. (2016) Capital in the XXI century. Moscow: Ad Marginem Press; 2016. 592 p. (In Russ.).
4. Viktorov A. Sh. The turn to inequality in the world as a challenge to global sociology. *Sotsiologicheskie Issledovaniia = Sociological Studies*. 2015;(2):21–29. (In Russ.). URL: http://socis.isras.ru/files/File/2015/2015_2/Viktorov.pdf.
5. Kislicyna O. A. Inequality in the distribution of income and health in modern Russia. Moscow: RES ISEPN; 2005. 376 p. URL: <http://kislitsyna.ru/data/files/inequality/Glava2.pdf>. (In Russ.).
6. Butaeva K. O. On the issue of distribution of monetary incomes of the population of Russia. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii = The standard of living of the population of the regions of Russia*. 2016;200(2):130–136. (In Russ.). DOI: 10.12737/20771
7. Kapitanov V. A., Ivanova A. A., Maksimova A. Yu. Advantages of the distribution function as a method of graphical representation of the economic structure of society. *Statistika i ekonomika = Statistics and Economics*. 2018;15(1):4–16. (In Russ.). DOI: 10.21686/2500–3925–2018–1–4–16

8. Mironova A.A., Prokof'eva L.E. Family and household in Russia: the demographic aspect. *Demograficheskoe obozrenie = Demographic Review*. 2018;5(2):103–121. (In Russ.). DOI: 10.17323/demreview.v5i2.7936
9. Vojnova V.I. Income and expenditure inequality of households: decomposition analysis. *Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the Rostov State University of Economics*. 2017;57(1):94–100. (In Russ.).
10. Makarov O., Fejnberg A. Russia is among the five countries with the largest shadow economy. *RBC. Economy* 30 June 2017. URL: <https://www.rbc.ru/economics/30/06/2017/595649079a79470e968e7bff>. (In Russ.).
11. Osipova O.S., Kapitanov V.A. Dynamics of social inequality in the digital economy: a look from the past to the future. *Ekonomika, nalogi, pravo = Economics, taxes & law*. 2018;11(2):27–41. (In Russ.). DOI: 10.26794/1999-849X-2018-11-2-27-40

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Виктор Анатольевич Капитанов — кандидат технических наук, заместитель начальника отдела АО «НИИ «Полюс» им. М. Ф. Стельмаха», Москва, Россия
kapitanov_v_a@mail.ru

Александра Юрьевна Максимова — кандидат технических наук, научный сотрудник государственного учреждения «Институт прикладной математики и механики», Донецк, Украина
maximova.alexandra@mail.ru

Ольга Степановна Осипова — доктор социологических наук, доцент, профессор Департамента социологии, истории и философии, Финансовый университет, Москва, Россия
olstepos@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Viktor A. Kapitanov — Cand. Sci. (Tech.), Deputy Head of Department, JSC Research Institute “Polyus” named after M.F. Stelmakh, Moscow, Russia
kapitanov_v_a@mail.ru

Alexandra Y. Maksimova — Cand. Sci. (Tech.), Researcher at Institute for Applied Mathematics and Mechanics, Donetsk, Ukraine
maximova.alexandra@mail.ru

Olga S. Osipova — Dr. Sci. (Soc.), Assoc. Prof., Prof. of Department of Sociology, History and Philosophy, Financial University, Moscow, Russia
olstepos@mail.ru

Заявленный вклад авторов:

Капитанов В.А. — формулировка научных гипотез, оформление научного аппарата.

Максимова А.Ю. — расчеты.

Осипова О.С. — научное руководство исследованием: определение предмета, целей, задач, новизны исследования, дизайн статьи (структура и логика изложения материала).

Authors' declared contribution:

V.A. Kapitanov — scientific hypothesis formulating, scientific apparatus design.

A.Y. Maksimova — calculations.

O.S. Osipova — research scientific guidance — the research subject, purposes, tasks, novelty definition, article design (structure, logic of presentation of the material).

Статья поступила 12.11.2019; принята к публикации 13.01.2020.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

The article was received 12.11.2019; accepted for publication 13.01.2020.

The authors read and approved the final version of the manuscript.