

Ars Administrandi (Искусство управления). 2024. Т. 16, № 2. С. 240–260.

Ars Administrandi. 2024. Vol. 16, no. 2, pp. 240–260.

Научная статья

УДК 338.43:004

<https://doi.org/10.17072/2218-9173-2024-2-240-260>

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ТЕНЕВУЮ ЭКОНОМИКУ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сергей Викторович Киселев¹, Илья Валерьевич Филимонов²✉,

Валерий Альбертович Самсонов³, Санат Каиргалиевич Сеитов⁴

^{1, 2, 3, 4} Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

¹ servikis@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9519-1505>

² filimonov.i.v@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-1684-5142>

³ v.a.samsonov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7078-9420>

⁴ sanatre@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6505-1712>

Аннотация. Введение: цифровая трансформация сельского хозяйства многоаспектна. Она способствует увеличению производительности труда и росту эффективности производства, улучшению качества продукции. Одно из важных проявлений цифровизации – расширение прослеживаемости и повышение прозрачности экономических и технологических процессов. В связи с этим представляется крайне важным оценить влияние цифровизации на динамику теневой экономики в сельскохозяйственной отрасли России, которое может быть неоднозначным. **Цель:** проверить гипотезу о том, что цифровизация сельского хозяйства препятствует развитию в нем теневой экономической деятельности. **Методы:** панельный регрессионный анализ, экономико-статистический и сравнительный анализ. **Результаты:** разработан статистико-эконометрический метод оценки влияния цифровизации на теневую экономику сельского хозяйства в регионах России. Его использование позволило установить, что на региональном уровне цифровизация телефонной сети в сельской местности способствует уменьшению масштабов теневой экономики, однако это влияние невелико. **Выводы:** проведенный анализ свидетельствует о том, что государственным и местным органам власти следует активизировать процесс цифровизации в России, а это, в свою очередь, приведет к сокращению возможностей для сохранения теневой экономической деятельности.

Ключевые слова: цифровизация, теневая экономика, сельское хозяйство, методы оценки теневой экономики, статистико-эконометрический метод, MIMIC-моделирование

Благодарности: исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 23-28-00076 «Теневая экономика в сельском хозяйстве России: измерение, региональная дифференциация и меры борьбы», https://rscf.ru/prjcard_int?23-28-00076.

Для цитирования: Киселев С. В., Филимонов И. В., Самсонов В. А., Сеитов С. К. Влияние цифровизации на теневую экономику сельского хозяйства в Российской Федерации // Ars Administrandi (Искусство управления). 2024. Т. 16, № 2. С. 240–260. <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2024-2-240-260>.



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Original article

DIGITALIZATION IMPACT ON SHADOW ECONOMY OF AGRICULTURE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Sergey V. Kiselev¹, Ilya V. Filimonov²✉, Valery A. Samsonov³, Sanat K. Seitov⁴

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

¹ servikis@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9519-1505>² filimonov.i.v@mail.ru✉, <https://orcid.org/0000-0002-1684-5142>³ v.a.samsonov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7078-9420>⁴ sanatren@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6505-1712>

Abstract. Introduction: digital transformation of agriculture is multidimensional, encouraging the rise of labor productivity and production efficiency and ensuring high product quality. One of the important manifestations of digitalization is the expansion of traceability and increased transparency of economic and technological processes. In this regard, it is extremely important to assess the digitalization impact on the dynamics of shadow economy of agriculture in Russia, which may be ambiguous. **Objectives:** to test the hypothesis that the digitalization of agriculture reduces shadow economic activity within it. **Methods:** panel regression analysis, economic-statistical analysis, comparative analysis. **Results:** a statistical and econometric method has been developed to assess the digitalization impact of shadow economy of agriculture in the Russian regions. Using the method made it possible to state that at the regional level, telephone network digitalization in rural area contributes to reducing the shadow economy scale, but the impact appears to be weak. **Conclusions:** the analysis performed suggests that state and local authorities in Russia should continue to pursue the course of digitalization of the country, and this, in turn, will lead to a reduction in the opportunities for shadow economic activity.

Keywords: digitalization, shadow economy, agriculture, legal entities, methods of assessing the shadow economy, statistical-econometric method, MIMIC-model

Acknowledgements: the research was supported by the grant program of the Russian Science Foundation, project no. 23-28-00076, "Shadow economy in the Russian agriculture: Measuring, regional differentiation and control measures", https://rscf.ru/prjcard_int?23-28-00076.

For citation: Kiselev, S. V., Filimonov, I. V., Samsonov, V. A. and Seitov, S. K. (2024), "Digitalization impact on shadow economy of agriculture in the Russian Federation", *Ars Administrandi*, vol. 16, no. 2, pp. 240–260, <https://doi.org/10.17072/2218-9173-2024-2-240-260>.

ВВЕДЕНИЕ

Отсчет активной цифровой трансформации в сельском хозяйстве России можно вести с принятия программы по реализации проекта «Цифровое сельское хозяйство»¹. Осуществление программы планировалось в два этапа: первый пришелся на 2019–2021 годы, а второй реализуется с 2021 по 2024 год.

¹ *Цифровая трансформация сельского хозяйства России*. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. С. 46 [Электронный ресурс] // Официальный сайт М-ва сел. хоз-ва Рос. Федерации. URL: <https://mcs.gov.ru/upload/iblock/28f/28f56de9c3d40234dbdcbfac94787558.pdf> (дата обращения: 07.07.2023).

Освоение процессов и технологий цифровизации с использованием методов объективного контроля в производстве позволяет повысить уровень прослеживаемости продукции, что может уменьшить масштабы теневой экономики в сельском хозяйстве. Тем не менее без глубокого анализа сложно сделать однозначный вывод о положительном влиянии цифровизации на сокращение доли теневой экономики в сельском хозяйстве.

С одной стороны, технологии сбора и обработки больших данных, облачные технологии, цифровые платформы, Интернет вещей (IoT) и блокчейн обеспечивают прозрачность производственных цепочек, формируют единое информационное поле с определенными стандартами, которые вынуждают сельскохозяйственных производителей следовать им и встраиваться в созданную систему. В таких условиях ведение теневой деятельности становится менее выгодным, поскольку не позволяет выходить на рынки сбыта и получать субсидии от государства. В этом смысле цифровизация положительно влияет на эффективность производства крупных сельскохозяйственных организаций и агрохолдингов, поскольку именно они более активно внедряют цифровые решения². Меньше выгод от цифровизации отрасли имеют фермерские хозяйства и хозяйства населения. В частности, Д. Кос и С. Клоппенбург отмечают существующие проблемы в доступе к технологиям, особенно ярко проявляющиеся у небольших фермерских хозяйств (Kos and Kloppenburg, 2019, p. 60–61), и это может быть связано с их ограниченными финансовыми возможностями.

Цифровые технологии дают возможность из космоса контролировать используемые земельные площади и довольно точно оценивать объемы производства сельскохозяйственных культур. Цифровизация позволяет автоматизировать хозяйственные процессы, улучшать планирование и в конечном счете увеличивать эффективность производства, распределения и обмена сельскохозяйственной продукцией, что также может рассматриваться как альтернативные издержки ведения теневой деятельности.

С другой стороны, цифровизация хозяйственных процессов без должного внимания к кибербезопасности влечет риски роста цифровой теневой экономики (Gasparyniene and Remeikiene, 2015), а именно риск взломов компьютерных и других систем, например, в интересах конкурентов или иных внешних игроков. Кроме того, могут быть попытки обхода и сокрытия сельскохозяйственной продукции в Единой государственной автоматизированной информационной системе (ЕГАИС). К тому же инертность сельского хозяйства, в особенности малых форм хозяйствования и субъектов неформального сектора, сокращает возможности цифровизации по снижению оборота теневых операций.

В этой связи целью статьи является проверка гипотезы о том, что цифровизация сельского хозяйства способствует сокращению в нем доли теневой экономики. Достижение поставленной цели возможно при решении

² Шендерюк О., Чемашкин Ф., Ветошкин С. и др. Цифровизация АПК России: проблемы и предлагаемые решения [Электронные ресурсы] // Сайт компании «Яков и Партнеры». 2023. Авг. URL: <https://yakov.partners/publications/digitalizing-russia-s-agricultural-sector-challenges-and-solutions/> (дата обращения: 07.07.2023).

соответствующих теоретико-методологических задач, таких как определение понятия теневой экономики в целом и в сфере сельского хозяйства в частности, выявление преимуществ и недостатков существующих методов оценки теневой экономики на основе их сравнительного анализа с учетом специфики исследования, разработка статистико-эконометрического метода оценки влияния фактора цифровизации на масштабы теневой экономики в сельском хозяйстве.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Теневая экономика и подходы к ее определению

Существуют различные взгляды на содержание понятия «теневая экономика». В экономико-статистической практике теневая экономика включает все виды экономической деятельности, результаты которых не отражены в официальной статистике; с юридической точки зрения к теневой деятельности относятся все процессы, которые в той или иной степени противоречат нормам отечественного и/или международного права (укрываемые от «ока закона»); при анализе в этическом контексте под теневой экономикой подразумеваются все результаты экономической деятельности, которые идут вразрез с моральными нормами (укрываемые от общественного осуждения) (Латов, 2001, с. 4).

Начиная с 1970-х годов теневая экономика постепенно становится предметом изучения экономистов (Gutmann, 1977; Feige, 1979). Одним из наиболее значимых исследований в этой области является научная статья американского ученого П. Гутмана, в которой автор вводит понятие подпольной экономики, определяя ее как экономику, образующуюся вследствие введения государственных правил и ограничений (Gutmann, 1977). Позднее, в 1980-х, появляются первые количественные оценки подпольной экономики в США за период с 1930-х по 1980-е годы (Tanzi, 1983). В 1990-х годах для анализа теневой экономики начинает применяться подход новой институциональной экономической теории (Feige, 1990).

Э. де Сото в одном из своих трудов утверждает: «Мы определяем теневую экономику как прибежище для тех, для кого издержки соблюдения существующих законов при ведении обычной хозяйственной деятельности превышают выгоды от достижения своих целей. Кроме деятельности, предпринимаемой целиком вне рамок закона, понятие “теневая экономика” охватывает еще и тех, для кого государство открыло возможности легализации, но без принятых выгод и защиты, которые закон распространяет на действительно законную деятельность. Однако данное понятие характеризует не предприятия, а скорее институциональные рамки, которые определяют границы в нелегальной экономической деятельности» (Де Сото, 1995, с. 25).

Ф. Шнайдер и Д. Энст, отождествляя всевозможные варианты теневой экономики («подпольная экономика», «неформальная экономика», «параллельная экономика»), определяют ее не только как «незаконную деятельность, но и недекларируемые доходы от законного производства товаров и услуг,

получаемые в результате денежных или бартерных операций» (Шнайдер и Энтст, 2002, с. 2). Емким и широко распространенным является определение, данное Дж. Томасом: «Теневая экономика – это та экономическая деятельность и доход от нее, которые избегают правительственного регулирования, налогообложения и контроля» (Thomas, 1999, р. 383). Предметная идентификация теневой экономики также сопровождается определением факторов, влияющих на стимулы к уходу предпринимателей в теневую область экономики. Например, Э. Фридман и его коллеги приходят к выводу, что не размер налогов, а скорее уровень налоговой нагрузки и коррупции влияют на склонность предпринимателей к сокрытию доходов от экономической деятельности (Friedman et al., 2000, р. 481).

Отечественные экономисты на рубеже веков также анализировали теневую экономику. В. Радаев различает понятия неформальной экономики и теневой экономики, понимая под первой любую скрытую от органов контроля экономическую деятельность, а под второй – только ту деятельность, которая связана с нарушением законодательства по причине уклонения от уплаты налогов и сборов, использования бартера, работы без лицензии или патента, а также ту деятельность, которая по своей сути нарушает закон: производство и распространение наркотиков, проституцию и т. д. (Радаев, 1999, с. 5).

Я. Л. Алиев, А. А. Вихров и П. П. Сальников выделяют следующие признаки теневой экономики: 1) по своему содержанию экономическая деятельность является криминальной, но пока еще не запрещенной как вид деятельности; 2) экономическая деятельность часто сопровождается совершением общественно опасных деяний, регулируемых в соответствии с Уголовным кодексом Российской Федерации; 3) соучастниками теневой экономики нередко оказываются представители разного уровня власти, что влечет за собой рост коррупции (Алиев и др., 2015, с. 32–33).

В. Ю. Буров и ряд других исследователей отмечают, что теневой экономике присущ дуализм (Буров, 2020, с. 11). С одной стороны, теневые операции позволяют нивелировать неблагоприятные условия для предпринимательства, с другой – приводят к несправедливому распределению доходов, снижению благосостояния общества и неэффективной системе управления в экономике (Буров, 2017, с. 58).

Для целей настоящего исследования, использующего статистические данные, важно учитывать практику и методологию, применяемые в статистике. Согласно Системе национальных счетов (далее – СНС), утвержденной в 1993 году, понятие «ненаблюдаемая экономика» включает в себя теневое производство, незаконное производство, производство неформального сектора, производство продукции домашних хозяйств для собственного конечного использования, а также производство, не учтенное вследствие недостатков в программе сбора данных³. Под теневым производством понимаются все виды экономической деятельности, которые являются производственными и законными, но намеренно скрываются от органов государственной власти

³ Измерение ненаблюдаемой экономики: руководство // Офиц. сайт Федер. службы гос. статистики. С. 2. URL: <https://rosstat.gov.ru/metod/izmer.pdf> (дата обращения: 25.07.2023).

в целях уклонения от уплаты налогов и следования иным законодательным нормам. Такое понимание теневого производства, на наш взгляд, совпадает с содержанием скрытой экономической деятельности.

Методология Росстата при определении ненаблюдаемой экономики несколько отличается от методики международных организаций: Росстат учитывает только скрытую (теневую) деятельность, неформальную экономическую деятельность (в том числе производство домашних хозяйств для собственного конечного использования) и нелегальную экономическую деятельность⁴. Рассмотрим более подробно каждое понятие.

«Скрытая (теневая) экономическая деятельность включает в себя в большинстве случаев законную экономическую деятельность, которая скрывается или преуменьшается осуществляющими ее единицами с целью уклонения от уплаты налогов, социальных взносов или выполнения определенных административных обязанностей или предписаний по охране труда, выполнению санитарных и других норм»⁵.

«Неформальная экономическая деятельность осуществляется, как правило, на законном основании индивидуальными производителями или так называемыми некорпорированными предприятиями, то есть предприятиями, принадлежащими отдельным лицам, домашним хозяйствам, которые часто не оформляются в установленном порядке, основаны на неформальных отношениях между участниками производства и могут (полностью или частично) производить продукты или услуги для собственного потребления. Часто неформальная деятельность бывает основана на вторичной занятости, во многих случаях ею занимаются непрофессионально»⁶.

«Нелегальная экономическая деятельность является незаконной, то есть она охватывает те виды производства товаров или услуг, которые прямо запрещены существующим законодательством ... Так как законы могут меняться, границы нелегального производства также находятся в движении. Так, с принятием закона о разрешении продажи оружия частным лицам часть этого бизнеса перестала быть нелегальной и перешла в регулярный, официальный сектор экономики»⁷.

В каждом из перечисленных трех случаев речь идет о видах экономической деятельности, которые, согласно рекомендациям СНС, должны учитываться при расчете стандартных экономических показателей. Однако Росстат в публикуемых статистических данных об операциях, не наблюдаемых прямыми статистическими методами, данные о нелегальной деятельности не отражает⁸.

Для получения количественных оценок масштабов теневой экономики Росстат в соответствии с требованиями СНС также досчитывает выпуск

⁴ Национальные счета // Там же. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/accounts> (дата обращения: 25.07.2023).

⁵ Понятие скрытой и неформальной экономической деятельности // Там же. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_10/IssWWW.exe/Stg/d010/i010020r.htm (дата обращения: 25.07.2023).

⁶ Там же.

⁷ Там же.

⁸ Национальные счета ...

сельскохозяйственных производителей с учетом производства продукции в неформальном секторе (домашних хозяйствах) и скрытого (теневого) сельскохозяйственного производства, не включая незаконное производство⁹. Но поскольку статистические данные, необходимые для расчетов, отсутствуют, Росстат осуществляет досчет по формуле (1):

$$V_{\text{схпс}} = V_{\text{схп}} \times K_c, \quad (1)$$

где $V_{\text{схпс}}$ – объем продукции сельского хозяйства сельскохозяйственных организаций с досчетом на сокрытие, тыс. руб.;

$V_{\text{схп}}$ – объем продукции сельского хозяйства сельскохозяйственных организаций, тыс. руб.;

K_c – коэффициент досчета на сокрытие в сельскохозяйственных организациях.

Кроме того, Росстат на уровне Российской Федерации ежегодно осуществляет корректировку валовой добавленной стоимости (далее – ВДС) по отдельным разделам ОКВЭД 2 на теневые операции юридических лиц и корректировку ВДС на операции неформального сектора экономики и на производство домашних хозяйств для собственного конечного использования¹⁰. Так, в 2021 году по разделу А «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» значения обоих перечисленных показателей составили 1,3 и 27,1 % соответственно¹¹. Это свидетельствует о том, что именно домашние хозяйства оказывают наиболее весомое влияние на ненаблюдаемые процессы в экономике.

Авторы данной работы объем теневой экономики сельского хозяйства предлагают определять на основе учета деятельности юридических лиц, неформального производства и объема производства домашних хозяйств. Это можно представить в виде формулы (2):

$$TЭ_{\text{сх}} = ЮЛ_{\text{сх}} + НефП_{\text{сх}} + ДХ_{\text{сх}}, \quad (2)$$

где $TЭ_{\text{сх}}$ – объем теневой экономики сельского хозяйства;

$ЮЛ_{\text{сх}}$ – объем теневой экономики юридических лиц в сельском хозяйстве;

$НефП_{\text{сх}}$ – объем неформального производства в сельском хозяйстве;

$ДХ_{\text{сх}}$ – объем производства продукции домашних хозяйств для собственного конечного использования в сельском хозяйстве.

Однако в связи с отсутствием данных по регионам об обороте и затратах на производство и реализацию продукции субъектов неформального сектора и домашних хозяйств для оценки влияния цифровизации исполь-

⁹ Информация о социально-экономическом положении России // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/free/B99_1_1/Main.htm (дата обращения: 25.07.2023).

¹⁰ Росстат – Национальные счета...

¹¹ Там же.

зованы результаты деятельности только юридических лиц сельского хозяйства, которые по различным причинам не учтены органами государственной власти. Другими словами, применяется одна из составляющих формулы (2). Для этого используется вышеупомянутая федеральная корректировка ВДС на теневые операции юридических лиц, но рассчитанная теперь для 78 субъектов Российской Федерации с 2009 по 2021 год на основе методологии, которая будет раскрыта в соответствующем разделе настоящей статьи. Авторами предложена методика расчета объема теневых операций юридических лиц в сельском хозяйстве на региональном уровне. Тем самым преодолена проблема, на которую ссылаются А. П. Киреенко и А. Н. Невзорова, указывающие на невозможность использования данных Росстата из-за отсутствия их разбивки по субъектам Российской Федерации (Киреенко и Невзорова, 2018, с. 197).

Рассмотрим теперь более подробно существующую методологию измерения теневой экономики.

2. Методы оценки тенденций развития теневой экономики в сельском хозяйстве

Как отмечено выше, оценку влияния цифровизации возможно сделать на основе расчетов по теневой экономике только юридических лиц в сельском хозяйстве. Такой выбор, во-первых, обусловлен преобладающей ролью юридических лиц в процессе цифровизации¹², а во-вторых, имеющимися на момент исследования статистическими данными.

Анализ исследований показывает, что оценить влияние на теневую экономику цифровизации, как и других факторов, теоретически можно, используя прямые методы (опросы, наблюдения) и косвенные (корреляционно-регрессионный анализ и другие статистико-математические методы). Например, В. Танзи с помощью эконометрической логарифмической модели оценивает отношение наличных денег к депозитным, что, с точки зрения автора, косвенно позволяет определить масштаб теневой экономики (Tanzi, 1983). Тем не менее данный подход не позволяет оценить теневую экономику в конкретной отрасли на региональном уровне.

Также следует обратить внимание на часто используемую методологию оценки влияния доходных показателей на потребление электроэнергии (Lasko, 2000). Для вычисления величины теневой экономики необходимо знать, сколько валового внутреннего продукта произведено одной единицей электричества в теневой экономике каждой страны. Так как эти данные неизвестны, используется результат известной оценки теневой экономики в одной стране и с ее помощью рассчитывается размер теневых экономик остальных стран. Однако такое решение представляется спорным, поскольку структуры электропотребления и теневой экономики в странах отличаются. К тому же данные о потреблении электроэнергии не всегда доступны, в особенности для определенной отрасли на региональном уровне. Электропотребление в сельском хозяйстве не отражает всех энергозатрат, особенно в растениеводстве.

¹² Шендерюк О., Чемашкин Ф., Ветошкин С. и др. Указ. соч.

Д. Ю. Федотов, Е. Н. Невзорова и Е. Н. Орлова отчасти опровергают общепринятый тезис о том, что главным мотивом участия в теневой экономической деятельности является уход от уплаты налогов, сборов и иных обязательных платежей (Федотов и др., 2017, с. 2023). С помощью эконометрических методов ими была разработана методика измерения теневой экономики в регионах России путем сопоставления статистической и налоговой отчетности – когда от валового регионального продукта отнимаются официальная оплата труда работников, валовая прибыль и чистые налоги на производство. Полученная разница, по мнению ученых, представляет собой абсолютное значение объема теневой экономики в отдельном субъекте Российской Федерации.

На региональном уровне чаще всего для оценки влияния какого-либо фактора на теневую экономику применяются модели множественных индикаторов и множественных следствий (MIMIC) (Киреенко и др., 2017; Kireenko and Nevzorova, 2019; Schneider et al., 2021; Арженовский и др., 2022). MIMIC-моделирование предполагает, что теневая экономика как скрытая переменная связана с наблюдаемыми факторами и наблюдаемыми последствиями в виде различных показателей. В отличие от классических регрессионных моделей, теневая экономика в качестве экзогенной переменной не задается изначально, при этом охватывает все разновидности теневой деятельности как по организациям, так и по хозяйствам населения. Однако отсутствие данных для построения MIMIC-модели не дает возможности использовать ее в настоящее время.

В этом случае целесообразно применение классических регрессионных моделей. В рамках исследования использованы региональные данные Росстата и других федеральных органов с 2009 по 2021 год. *ShEcon* – зависимая переменная. Регрессоры: *House*, *Unem*, *Pop*, *Tax*, *Invest*, *Crime*, *Inc* и *InfEmp* – контрольные переменные. *Dig* – переменная интереса (табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

Регрессоры, которые, согласно предположениям авторов, могут влиять на размеры теневой экономики в сельском хозяйстве / Regressors that, as the authors assume, may influence the scope of shadow economy in agriculture

Факторы теневой экономики	Обозначение показателя
Доля хозяйств населения в продукции сельского хозяйства, %	House
Уровень безработицы (по методологии Международной организации труда), %	Unem
Доля сельского населения в общей численности населения по состоянию на начало года, %	Pop
Доля налога на прибыль в общей сумме платежей, поступивших в консолидированный бюджет, %	Tax
Объем инвестиций в сельском хозяйстве в расчете на 100 рублей продукции сельского хозяйства, %	Invest
Количество преступлений экономической направленности на душу сельского населения, ед.	Crime

Факторы теневой экономики	Обозначение показателя
Уровень цифровизации местной телефонной сети в сельской местности, %	Dig
Среднедушевой денежный доход населения, скорректированный на индекс потребительских цен за 2009 год, руб.	Inc
Доля занятых в неформальном секторе, %	InfEmp

Источник: составлено авторами на основе данных официальной статистики.

В качестве зависимой переменной используется объем теневых операций юридических лиц по разделу А ОКВЭД 2.

Регрессоры, перечисленные в таблице 1, отобраны на основе следующих предположений. Структура учтенного сельскохозяйственного производства хозяйств населения, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей оказывает влияние на то, каким образом распределяются между ними из года в год результаты теневой экономической деятельности. Это находит отражение в регрессоре *House*.

Переменная *Crime* отражает общую культуру соблюдения законодательства в отдельном российском регионе. Логично полагать, что чем выше количество преступлений экономической направленности, тем более высока склонность предпринимателей к теневым операциям. Количество преступлений экономической направленности сопряжено с уровнем развития институтов.

Регрессор *Tax* демонстрирует налоговую нагрузку на предпринимателей и удельный вес налога на прибыль в структуре бюджета. Высокая доля налога на прибыль в общей сумме платежей, поступивших в консолидированный бюджет, может свидетельствовать как о больших объемах прибыли в регионе, так и об эффективности сбора налогов с нее.

Юридические лица зачастую при осуществлении теневой деятельности пользуются результатами производства в неформальном секторе (переменная *InfEmp*). Например, перепродают продукцию последнего или используют ее же в качестве промежуточного сырья.

Высокий уровень безработицы (*Unem*), низкий среднедушевой доход (переменная *Inc*), низкий объем инвестиций (переменная *Invest*) могут подталкивать людей к заработку денег скрытыми от власти способами.

Доля сельского населения (переменная *Pop*) также может оказывать влияние на масштабы теневой экономики в сельском хозяйстве. Низкому удельному весу сельского населения может сопутствовать более низкий уровень теневой экономики, что присуще развитым странам. Однако это положение требует отдельного обоснования, что не входит в задачи настоящей статьи¹³. Поэтому данный регрессор также будет играть роль контрольной переменной.

¹³ А. П. Киреенко и Е. Н. Невзорова пришли к выводу о том, что существует прямая связь между долей сельского населения и размером теневой экономики (Киреенко и Невзорова, 2018, с. 210).

Прокси-переменная *Dig* отражает уровень цифровизации в сельской местности. Уровень цифровизации телефонной сети зачастую является базовым условием для внедрения многих цифровых решений в сельской местности. И таким образом способен влиять на осуществление теневой экономической деятельности как в сельском хозяйстве, так и в остальных отраслях экономики. Помимо этого, важным критерием выбора названного показателя послужило наличие статистических данных в разрезе регионов России за 2009–2021 годы. Среди множества показателей, характеризующих уровень распространения цифровых решений, именно уровень цифровизации телефонной сети в сельской местности отвечает данному условию.

Регрессионный анализ осуществлен с помощью панельных моделей с фиксированными эффектами. Объясняется это тем, что в выборку вошли 78 регионов России и модель позволяет учесть факторы, которые зачастую не изменяются с течением времени и которые трудно количественно оценить.

В первой модели (спецификация 1) оценено уравнение регрессии с использованием всех выбранных объясняющих переменных. А при построении второй модели (спецификация 2) уже исключены переменные, которые оказались незначимыми в первой модели. Практика показывает, что последовательное исключение каждой незначимой переменной по отдельности бессмысленно, так как коэффициенты при переменных различаются несущественно. Результаты эконометрического моделирования обобщены в таблице 2.

В работе оценивается регрессионное уравнение на основе регрессоров и зависимой переменной, которые перечислены выше:

$$\begin{aligned} ShEcon_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \times Dig_{it} + \beta_2 \times House_{it} + \beta_3 \times Pop_{it} \\ & + \beta_4 \times Invest_{it} + \beta_5 \times Tax_{it} + \beta_6 \times Crime_{it} + \beta_7 \\ & \times Inc_{it} + \beta_8 \times Unem_{it} + \beta_9 \times InfEmp_{it} + u_i + \xi_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

где $ShEcon_{it}$ – объем теневых операций юридических лиц по разделу А ОКВЭД 2 в i -м субъекте Российской Федерации в году t , тыс. руб.;

- u_i – индивидуальные эффекты регионов;
- ξ_{it} – случайные ошибки.

После определения зависимой переменной и регрессоров авторы выдвигают следующую гипотезу: цифровизация (*Dig*) отрицательно влияет на масштабы теневой экономики в сельском хозяйстве (*ShEcon*).

В связи с тем, что статистика, отражающая уровень цифровизации в разрезе регионов России, стала формироваться относительно недавно¹⁴, а в статье рассматриваются панельные данные с 2009 по 2021 год, то наиболее подходящим регрессором оказался *уровень цифровизации телефонной сети в сельской местности*.

¹⁴ *Паспорт* национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс]: утв. протоколом президиума Совета при Президенте Рос. Федерации по стратег. развитию и нац. проектам от 04.06.2019 № 7. URL: <https://base.garant.ru/72296050/> (дата обращения: 23.07.2023).

Чтобы избежать потенциальной проблемы эндогенности, вместо регрессоров текущего года взяты их первые лаги (значения за предыдущий год). Кроме того, важно подчеркнуть, что в реальных пространственных данных гетероскедастичность в той или иной степени наблюдается практически всегда. А даже если ее нет, то состоятельные в условиях гетероскедастичности стандартные ошибки по-прежнему будут состоятельными. Поэтому в современных прикладных исследованиях при оценке уравнений по умолчанию используются именно робастные стандартные ошибки (Картаев, 2019, с. 148).

В регрессионной модели в качестве зависимой переменной используется доля теневой экономики в процентах к ВДС по разделу А ОКВЭД 2 $ShEcon_{it}$. Она определена на основе методики В. А. Самсонова и К. С. Сеитова, представленной в их исследовании (Самсонов и Сеитов, 2022). Ниже кратко поясним ее суть.

Одним из методов, наиболее широко используемых для оценки масштабов теневой деятельности на отраслевом уровне, является метод досчета по известным параметрам, при котором устанавливается зависимость между показателем, искажаемым в результате теневой деятельности, и показателем, который теоретически должен быть связан с искажаемым показателем. При этом экономический стимул к его искажению отсутствует, и потому он адекватно отражается в статистической и бухгалтерской отчетности хозяйствующих субъектов (Самсонов и Сеитов, 2022, с. 73–74).

Как и в указанном выше исследовании, мы, применяя коэффициент досчета, используем следующие предпосылки. К числу наиболее искажаемых показателей относится прибыль хозяйствующих субъектов, которая занижается с целью ухода от уплаты налогов и иных платежей. Вместе с тем экономические стимулы к занижению затрат на производство у хозяйствующих субъектов отсутствуют, так как увеличение затрат приводит к занижению прибыли. В связи с этим хозяйствующие субъекты в общую сумму затрат на производство включают даже затраты, связанные с производством теневых товаров и услуг. В результате имеет место искажение показателя оборота организации, то есть суммы средств, полученной от реализации продукции. Именно это соотношение между затратами на производство и реализацию продукции и показателем оборота организаций использовано авторами для определения коэффициента досчета по разделу А ОКВЭД 2. Коэффициент досчета определяет степень различия в уровне теневой экономики по отдельным регионам и по России в целом по сельскому хозяйству (Самсонов и Сеитов, 2022, с. 74). Таким образом, методика расчета объема теневой экономики в сельском хозяйстве осуществлена по формуле (4).

Отдельно следует обратить внимание на то, что по 2016 году использовался иной классификатор видов экономической деятельности – с разделом А «Сельское, лесное хозяйство, охота» и разделом В «Рыболовство, рыбоводство». Поэтому с 2009 по 2016 год абсолютные значения теневой экономики по указанным разделам суммируются. Объем теневых операций юридических лиц по разделу А ОКВЭД 2 в субъекте Российской Федерации вычисляется по формуле (4):

$$TЭ_{it} = ВДС_{it} \times \beta_{it} \times \left(\frac{Z_{it}}{Q_{it}} \div \frac{Z_{rt}}{Q_{rt}} \right), \quad (4)$$

- где $TЭ_{it}$ – объем теневых операций юридических лиц по разделу А ОКВЭД 2 в i -м субъекте Российской Федерации в году t , тыс. руб.;
- $ВДС_{it}$ – валовая добавленная стоимость по разделу А ОКВЭД 2 в i -м субъекте Российской Федерации в году t , тыс. руб.¹⁵;
- β_{it} – корректировка ВДС на теневые операции юридических лиц в % к валовой добавленной стоимости по разделу А ОКВЭД 2 в году t в масштабах Российской Федерации, %¹⁶;
- Z_{it} и Z_{rt} – затраты на производство и реализацию продукции i -го субъекта Российской Федерации и Российской Федерации соответственно по разделу А ОКВЭД 2 в году t , тыс. руб.¹⁷;
- Q_{it} и Q_{rt} – оборот организаций (без субъектов малого предпринимательства, банков, страховых и прочих финансовых организаций) i -го субъекта Российской Федерации и Российской Федерации соответственно по разделу А ОКВЭД 2 в году t , тыс. руб.¹⁸

Доля теневой экономики по отношению к ВДС и объему теневой экономики по разделу А ОКВЭД 2 по субъектам Российской Федерации рассчитывается по формуле (5):

$$ShEcon_{it} = \frac{TЭ_{it}}{ВДС_{it}} \times 100\%, \quad (5)$$

- где $TЭ_{it}$ – объем теневых операций юридических лиц по разделу А ОКВЭД 2 в i -м субъекте Российской Федерации в году t , тыс. руб.;
- $ВДС_{it}$ – валовая добавленная стоимость по разделу А ОКВЭД 2 в i -м субъекте Российской Федерации в году t , тыс. руб.¹⁹

Авторами используются региональные данные. Это связано с тем, что федеральные данные о выбранных объясняющих переменных не могут обеспечить большой массив наблюдений, что, в свою очередь, может привести к снижению состоятельности оценок.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании применен тест Хаусмана с помощью эконометрического пакета Gretl. Данный тест позволяет сравнивать модели с фиксированными эффектами и модели со случайными эффектами (Картаев, 2019, с. 448). По результатам проведенного теста нулевая гипотеза о состоятельности

¹⁵ Ведомств: 60 // Офиц. сайт ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/organizations/> (дата обращения: 22.07.2023).

¹⁶ Там же.

¹⁷ Там же.

¹⁸ Там же.

¹⁹ Там же.

оценок, полученных в моделях со случайными эффектами, во всех случаях отвергается, так как Р-значение меньше любого разумного уровня значимости (меньше даже 0,01). Поэтому были выбраны модели с фиксированными эффектами. Результаты моделирования представлены в таблице 2.

Таблица 2 / Table 2

Результаты моделирования / Modeling results

Показатель	Зависимая переменная – доля теневой экономики в % к ВДС по разделу А ОКВЭД 2	
	Спецификация 1	Спецификация 2
Константа	5,86* (2,95)	5,34*** (0,54)
Доля хозяйств населения в продукции сельского хозяйства – $House_{t-1}$	0,03 (0,02)	
Уровень безработицы (по методологии Международной организации труда ²⁰) – $Unem_{t-1}$	0,03 (0,05)	
Доля занятых в неформальном секторе – $InfEmp_{t-1}$	-0,06 (0,05)	
Доля сельского населения в общей численности населения на 1 января – Pop_{t-1}	-0,001 (0,005)	
Отношение инвестиций в сельском хозяйстве к продукции сельского хозяйства – $Invest_{t-1}$	-0,02*** (0,01)	-0,03*** (0,01)
Доля налога на прибыль от общих поступивших платежей в консолидированный бюджет – Tax_{t-1}	-0,01 (0,01)	
Количество преступлений экономической направленности на душу сельского населения – $Crime_{t-1}$	26,2 (80,9)	
Уровень цифровизации телефонной сети в сельской местности – Dig_{t-1}	-0,01* (0,01)	-0,03*** (0,01)
Среднедушевой денежный доход населения, выраженный в ценах 2009 года – Inc_{t-1}	-0,0002 (0,0001)	
Число наблюдений	858	858
Сумма квадратов остатков	1 899,9	2400,7
LSDV-R ²	0,481	0,493
Стандартная ошибка модели	1,57	1,67
within-R ²	0,164	0,169

Примечание: значимость коэффициентов: *** – $p < 0,01$; ** – $p < 0,05$; * – $p < 0,1$. В круглых скобках – стандартные ошибки коэффициентов.

Источник: составлено авторами на основе результатов эконометрического моделирования.

²⁰ About the ILO [Online] // International Labour Organization official website. URL: <https://www.ilo.org/about-ilo> (Accessed July 25, 2023).

Переменные, отражающие долю хозяйств населения в продукции сельского хозяйства ($House_{t-1}$), долю сельского населения (Pop_{t-1}), налогообложение (Tax_{t-1}), преступность ($Crime_{t-1}$), долю в неформальном секторе ($InfEmp_{t-1}$), уровень безработицы ($Unem_{t-1}$) и уровень дохода (Inc_{t-1}), оказались незначимыми в рамках первой спецификации, хотя уравнение в целом значимо на 1 %-м уровне значимости.

В первой спецификации влияние уровня цифровизации телефонной сети в сельской местности на долю теневой экономики к ВДС по разделу А ОКВЭД оказалось значимым на 10 %-м уровне значимости и отрицательным. При таком уровне значимости можно полагать, что в среднем при увеличении уровня цифровизации телефонной сети в сельской местности на 1 п. п. доля теневой экономики в сельском хозяйстве снижается на 1 б. п. Во второй же спецификации вышеперечисленные незначимые переменные уже исключены, поэтому влияние переменной цифровизации немного усиливается. Так, при прочих равных условиях, рост ее уровня сопровождается сокращением доли теневой экономики в сельском хозяйстве в среднем на 3 б. п. Следовательно, влияние цифровизации можно оценить как слабое. Это может быть связано с недостаточной распространенностью цифровых технологий в отрасли: они чаще всего охватывают лишь отдельные операции в агробизнесе, как правило сопряженные с большими операционными затратами. В результате потенциал борьбы с теневой экономикой в сельском хозяйстве России задействован далеко не полностью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теневая экономика сельского хозяйства – это сложно измеримая часть экономики, составляющая значительную долю ненаблюдаемой активности. Мотивы экономических агентов по ведению теневой деятельности связаны как с ее нелегальной природой, так и с желанием намеренно или неумышленно получить экономические выгоды от сокрытия результатов хозяйствования. Можно выделить следующие особенности теневой экономики в сельском хозяйстве и условия ее трансформации в России: сложная структура сельского хозяйства, образование виртуальных пространств ведения экономической деятельности в условиях цифровизации, а также современные условия, выражающиеся во влиянии санкций на сельскохозяйственных производителей.

По результатам исследования можно с определенной вероятностью утверждать, что цифровизация снижает теневую экономику в сельском хозяйстве, хотя влияние ее оценивается как слабое. Это может быть обусловлено недостаточным проникновением в отрасль цифровых технологий, которое зачастую носит фрагментарный характер. Кроме того, с учетом отсутствия статистических данных по неформальному сектору и домашним хозяйствам влияние цифровизации в целом на теневую экономику сельского хозяйства требует дальнейших исследований.

Государственным и местным органам власти следует обратить внимание на то, что цифровизация хотя и слабо, но статистически значимо влияет на масштабы теневой экономики в сельском хозяйстве. В частности, развитие ИКТ-инфраструктуры содействует их уменьшению. Скорее всего, и другие

процессы, связанные с цифровой трансформацией, в долгосрочной перспективе будут оказывать такое же влияние. За счет обеспечения прослеживаемости транзакций хозяйствующим субъектам становится сложнее скрывать и искажать данные о них. Следовательно, для снижения уровня теневой экономики необходимо обеспечить полную реализацию национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Одновременно необходимо принимать во внимание возможный рост неформального сектора в связи с цифровизацией в сельском хозяйстве и соответствующим образом скорректировать государственное регулирование в этой области.

Дальнейшие исследования по данной теме могут быть связаны с оценкой неоднозначности влияния цифровизации на теневую экономику в регионах России. На основе построения различных моделей ученые могли бы кластеризовать субъекты Российской Федерации по степени этого влияния, а уже органы власти – иметь четкое представление о том, на какие территории следует обращать больше внимания для снижения уровня теневой экономики и достижения сопутствующих эффектов в виде обеспечения прозрачности финансово-хозяйственной деятельности и увеличения собираемости налогов. Расширение объема доступных данных о результатах цифровизации в региональном разрезе, возможно, позволит найти еще более релевантную инструментальную переменную, отражающую уровень цифровизации сельского хозяйства в России.

Список источников

Алиев Я. Л., Вихров А. А., Сальников П. П. Теневая экономика и организованная преступность в социальной системе России // Правовое поле современной экономики. 2015. № 1. С. 32–43.

Арженковский С. В., Орлова Ю. А., Семерикова Е. В. и др. Факторы и индикаторы теневой экономики России: эмпирический анализ региональных данных // Вопросы статистики. 2022. Т. 29, № 5. С. 17–34. <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-5-17-34>.

Буров В. Ю. Противодействие теневой экономике и определение ее масштабов: отечественный и зарубежный опыт (теория и практика). Чита: Забайкал. гос. ун-т, 2020. 337 с.

Буров В. Ю. Теоретические основы исследования теневой экономики: ретроспективный анализ // Теневая экономика. 2017. Т. 1, № 2. С. 57–72. <https://doi.org/10.18334/tek.1.2.37712>.

Де Сото Э. Иной путь. Невидимая революция в третьем мире / Пер. с англ. Б. С. Пинскера. М.: Catallaxy, 1995. 320 с.

Картаев Ф. С. Введение в эконометрику. М.: Проспект, 2019. 473 с.

Киреенко А. П., Невзорова Е. Н. Теневая экономика в регионах России: вклад городской и сельской местности // Регион: экономика и социология. 2018. № 1. С. 191–216. <https://doi.org/10.15372/REG20180109>.

Киреенко А. П., Невзорова Е. Н., Орлова Е. Н. и др. Теневая экономика в регионах России: оценка на основе MIMIC-модели // Регион: экономика и социология. 2017. № 1. С. 164–189. <https://doi.org/10.15372/REG20170108>.

- Латов Ю. В.* Экономика вне закона: очерки по теории и истории теневой экономики. М.: Моск. обществ. науч. фонд, 2001. 284 с.
- Радаев В.* Теневая экономика в России: изменение контуров // Pro et Contra. 1999. Т. 4, № 1. С. 5–24.
- Самсонов В. А., Сеитов С. К.* Оценка вклада теневой экономики в макроэкономические показатели регионов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. 2022. Т. 14, № 1. С. 68–85. <https://doi.org/10.38050/2078-3809-2022-14-1-68-85>. URL: <https://archive.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=4480&p=attachment> (дата обращения: 01.08.2023).
- Федотов Д. Ю., Невзорова Е. Н., Орлова Е. Н.* Налоговый метод расчета величины теневой экономики российских регионов // Региональная экономика: теория и практика. 2017. Т. 15, № 11. С. 2015–2032. <https://doi.org/10.24891/re.15.11.2015>.
- Шнайдер Ф., Энст Д.* Скрываясь в тени. Рост подпольной экономики / Пер. с англ. Ю. А. Новицкого, Е. Ю. Фрейнкман. Вашингтон: Международный Валютный Фонд, 2002. 18 с.
- Feige E. L.* Defining and estimating underground and informal economies: The new institutional economics approach // World Development. 1990. Vol. 18, № 7. P. 989–1002. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(90\)90081-8](https://doi.org/10.1016/0305-750X(90)90081-8).
- Feige E. L.* How big is the irregular economy // Challenge. 1979. Vol. 22, № 5. P. 5–13. <https://doi.org/10.1080/05775132.1979.11470559>.
- Friedman E., Johnson S., Kaufmann D. et al.* Dodging the grabbing hand: The determinants of unofficial activity in 69 countries // Journal of Public Economics. 2000. Vol. 76, № 6. P. 459–493.
- Gasparsieniene L., Remeikiene R.* Digital shadow economy: A critical review of the literature // Mediterranean Journal of Social Sciences. 2015. Vol. 6, № 6. P. 402–409. <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s5p402>.
- Gutmann P.* The subterranean economy // Financial Analysts Journal. 1977. Vol. 33, № 6. P. 26–27. <https://doi.org/10.2469/FAJ.V33.N6.26>.
- Kireenko A. P., Nevzorova E. N.* Shadow economy in the countryside of Russian regions // Regional Research of Russia. 2019. Vol. 9. P. 66–77. <https://doi.org/10.1134/S2079970519010052>.
- Kos D., Kloppenburg S.* Digital technologies, hyper-transparency and small-holder farmer inclusion in global value chains // Current Opinion in Environmental Sustainability. 2019. Vol. 41. P. 56–63. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.10.011>.
- Lacko M.* Hidden economy – An unknown quantity? Comparative analysis of hidden economies in transition countries, 1989–95 // Economics of Transition and Institutional Change. 2000. Vol. 8, № 1. P. 117–149. <https://doi.org/10.1111/1468-0351.00038>.
- Schneider F., Morkunas M., Quendler E.* Measuring the immeasurable: The evolution of the size of informal economy in the agricultural sector in the EU-15 up to 2019 // CESifo Working Papers. 2021. № 8937. 35 p.
- Tanzi V.* The underground economy in the United States: Annual estimates, 1930–1980 // IMF Economic Review. 1983. Vol. 30. P. 283–305. <https://doi.org/10.2307/3867001>.

Thomas J. J. Quantifying the black economy: Measurement without theory yet again? // *The Economic Journal*. 1999. Vol. 109, № 456. P. 381–389. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00441>.

Информация об авторах

С. В. Киселев – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой агроэкономики экономического факультета, ведущий научный сотрудник Евразийского центра по продовольственной безопасности (Аграрного центра МГУ) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1

SPIN-код (РИНЦ): 3923-8022

AuthorID (РИНЦ): 217836

Web of Science ResearcherID: R-4142-2016

Scopus Author ID: 55877225800

И. В. Филимонов – ассистент кафедры философии и методологии экономики экономического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1

SPIN-код (РИНЦ): 1741-2500

AuthorID (РИНЦ): 1165730

Web of Science ResearcherID: IZP-8650-2023

В. А. Самсонов – инженер 2-й категории Лаборатории учебно-научной печати экономического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1

SPIN-код (РИНЦ): 5999-2824

AuthorID (РИНЦ): 1153095

Web of Science ResearcherID: IZP-6794-2023

С. К. Сеитов – инженер 2-й категории кафедры агроэкономики экономического факультета, инженер 1-й категории Евразийского центра по продовольственной безопасности (Аграрного центра МГУ) ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», 119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, 1

SPIN-код (РИНЦ): 1605-8289

AuthorID (РИНЦ): 1064362

Web of Science ResearcherID: IZP-6633-2023

Scopus Author ID: 58775320900

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 18.08.2023; одобрена после рецензирования 01.03.2024; принята к публикации 01.03.2024.

References

Aliyev, Ya. L., Vikhrov, A. A. and Salnikov, P. P. (2015), "Shadow economy and organized crime in the social system of Russia", *Legal Framework of Modern Economics*, no. 1, pp. 32–43.

Arzhenovskiy, S. V., Orlova, Yu. A., Severikova, E. V. et al. (2022), "Factors and indicators of Russian shadow economy: An empirical analysis of regional data", *Voprosy Statistiki*, vol. 29, no. 5, pp. 17–34, <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2022-29-5-17-34>.

Burov, V. Yu. (2020), *Protivodeistvie tenevoi ekonomike i opredelenie ee masshtabov: otechestvennyi i zarubezhnyi opyt (teoriya i praktika)* [Counteracting the shadow economy and determining its scale: Domestic and foreign experience (theory and practice)], Transbaikal State University, Chita, Russia.

Burov, V. Yu. (2017), "Theoretical background for research of shadow economy: The retrospective analysis", *Tenevaya Ekonomika*, vol. 1, no. 2, pp. 57–72, <https://doi.org/10.18334/tek.1.2.37712>.

De Soto, H. (1995), *Inoi put'. Nevidimaya revolyutsiya v tret'em mire* [The other path: The invisible revolution in the Third World], translated by Pinskler, B. S., Catallaxy, Moscow, Russia.

Kartaev, F. S. (2019), *Vvedenie v ekonometriku* [Introduction to Econometrics], Prospekt, Moscow, Russia.

Kirenko, A. P. and Nevzorova, E. N. (2018), "Shadow economy in Russian regions: Urban and rural areas contributions", *Region: Economics and Sociology*, no. 1, pp. 191–216, <https://doi.org/10.15372/REG20180109>.

Kirenko, A. P., Nevzorova, E. N., Orlova, E. N. et al. (2017), "Shadow economy in Russian regions: An estimation with the MIMIC model", *Region: Economics and Sociology*, no. 1, pp. 164–189, <https://doi.org/10.15372/REG20170108>.

Latov, Yu. V. (2001), *Ekonomika vne zakona: ocherki po teorii i istorii tenevoi ekonomiki* [Economics outside the law: Essays on the theory and history of the shadow economy], Moscow Public Science Foundation, Moscow, Russia.

Radaev, V. (1999), "Shadow economy in Russia: Changing contours", *Pro et Contra*, vol. 4, no. 1, pp. 5–24.

Samsonov, V. A. and Seitov, S. K. (2022), "Assessment of the contribution of the shadow economy to the macroeconomic indicators of the regions of the Russian Federation", *Scientific Research of Faculty of Economics. Electronic Journal*, vol. 14, no. 1, pp. 68–85, <https://doi.org/10.38050/2078-3809-2022-14-1-68-85> [Online], available at: <https://archive.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=4480&p=attachment> (Accessed Aug. 1, 2023).

Fedotov, D. Yu., Nevzorova, E. N. and Orlova, E. N. (2017), "A tax method to calculate the value of the shadow economy of Russian regions", *Regional Economics: Theory and Practice*, vol. 15, no. 11, pp. 2015–2032, <https://doi.org/10.24891/re.15.11.2015>.

Schneider, F. and Enst, D. (2002), *Skryvayas' v teni. Rost podpol'noi ekonomiki* [Hiding in the shadows: The growth of a full-fledged economy], translated by Novitsky, Yu. A. and Freinkman, E. Yu., International Monetary Fund, Washington, D.C., US.

Feige, E. L. (1990), "Defining and estimating underground and informal economies: The new institutional economics approach", *World Development*, vol. 18, no. 7, pp. 989–1002, [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(90\)90081-8](https://doi.org/10.1016/0305-750X(90)90081-8).

Feige, E. L. (1979), "How big is irregular economy?", *Challenge*, vol. 22, no. 5, pp. 5–13, <https://doi.org/10.1080/05775132.1979.11470559>.

Friedman, E., Johnson, S., Kaufmann, D. et al. (2000), "Dodging the grabbing hand: The determinants of unofficial activity in 69 countries", *Journal of Public Economics*, vol. 76, no. 6, pp. 459–493.

Gasparyniene, L. and Remeikiene, R. (2015), "Digital shadow economy: A critical review of the literature", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, vol. 6, no. 6, pp. 402–409, <https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n6s5p402>.

Gutmann, P. (1977), "The subterranean economy", *Financial Analysts Journal*, vol. 33, no. 6, pp. 26–27, <https://doi.org/10.2469/FAJ.V33.N6.26>.

Kireenko, A. P. and Nevzorova, E. N. (2019), "Shadow economy in the countryside of Russian regions", *Regional Research of Russia*, vol. 9, pp. 66–77, <https://doi.org/10.1134/S2079970519010052>.

Kos, D. and Kloppenburg, S. (2019), "Digital technologies, hyper-transparency and smallholder farmer inclusion in global value chains", *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 41, pp. 56–63, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.10.011>.

Lacko, M. (2000), "Hidden economy – An unknown quantity? Comparative analysis of hidden economies in transition countries, 1989–95", *Economics of Transition and Institutional Change*, vol. 8, no. 1, pp. 117–149, <https://doi.org/10.1111/1468-0351.00038>.

Schneider, F., Morkunas, M. and Quendler, E. (2021), "Measuring the immeasurable: The evolution of the size of informal economy in the agricultural sector in the EU-15 up to 2019", *CESifo Working Papers*, no. 8937, 35 p.

Tanzi, V. (1983), "The underground economy in the United States: Annual estimates, 1930–1980", *IMF Economic Review*, vol. 30, pp. 283–305, <https://doi.org/10.2307/3867001>.

Thomas, J. J. (1999), "Quantifying the black economy: Measurement without theory yet again?" *The Economic Journal*, vol. 109, no. 456, pp. 381–389, <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00441>.

Information about the authors

S. V. Kiselev – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of Agroecconomics, Faculty of Economics, Leading Researcher of the Eurasian Center for Food Security, Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

SPIN-code (RSCI): 3923-8022

AuthorID (RSCI): 217836

Web of Science ResearcherID: R-4142-2016

Scopus Author ID: 55877225800

I. V. Filimonov – Assistant of the Department of Philosophy and Methodology of Economics, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

SPIN-code (RSCI): 1741-2500

AuthorID (RSCI): 1165730

Web of Science ResearcherID: IZP-8650-2023

V. A. Samsonov – 2nd Category Engineer of the Laboratory of educational and scientific printing, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

SPIN-code (RSCI): 5999-2824

AuthorID (RSCI): 1153095

Web of Science ResearcherID: IZP-6794-2023

S. K. Seitov – 2nd Category Engineer of the Department of Agroecconomics, Faculty of Economics, 1st Category Engineer of the Eurasian Center for Food Security, Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russia

SPIN-code (RSCI): 1605-8289

AuthorID (RSCI): 1064362

Web of Science ResearcherID: IZP-6633-2023

Scopus Author ID: 58775320900

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 18.08.2023; approved after reviewing 01.03.2024; accepted for publication 01.03.2024.