

**НАЛОГОВЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА ВЕЛИЧИНЫ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ
РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ*****Дмитрий Юрьевич ФЕДОТОВ^а, Екатерина Николаевна НЕВЗОРОВА^{б,•},
Елена Николаевна ОРЛОВА^с**^а доктор экономических наук, доцент, декан факультета налогов и таможенного дела,
Байкальский государственный университет, Иркутск, Российская Федерация
fdy@inbox.ru^б кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и государственного управления,
Байкальский государственный университет, Иркутск, Российская Федерация
nevzorova_kat@mail.ru^с кандидат экономических наук, доцент кафедры налогов и таможенного дела,
Байкальский государственный университет, Иркутск, Российская Федерация
OrlovaEN@bgu.ru

• Ответственный автор

История статьи:

Получена 03.02.2016

Получена в доработанном
виде 16.02.2016

Одобрена 10.03.2016

Доступна онлайн 15.11.2017

УДК 332.1**JEL:** C15, H22, O17, R13**Аннотация****Предмет.** К настоящему времени различными исследователями разработано значительное количество методик измерения уровня теневой экономики. Большая часть научных разработок данного рода связана с исследованием теневой экономики на общенациональном уровне различных государств. Гораздо меньше научных работ посвящено исследованию теневой экономики на региональном уровне.**Цели.** Разработка методики расчета величины теневой экономики российских регионов.**Методология.** С помощью эконометрических методов разработана методика измерения величины теневой экономики в российских регионах на основе сопоставления данных статистической и налоговой отчетности. Методический инструментарий исследования включает математические методы обработки статистических данных. Эта методика основывается на сопоставлении совокупной величины ВРП и его составляющих, измеряемых органами статистики, с величиной налоговой базы отдельных налогов, публикуемой налоговыми органами, которая, в свою очередь, является легальной составной частью ВРП регионов страны.**Результаты.** Раскрыты проблемы измерения масштабов теневой экономики на уровне отдельных регионов страны. В целях проверки достоверности полученных результатов был проведен корреляционный анализ взаимосвязи размера теневой экономики в российских регионах с показателями, характеризующими социально-экономическое развитие регионов, которые имеют связь с уровнем тенезации региональной экономики.**Выводы и значимость.** Проведенное исследование позволило произвести расчет величины теневой экономики субъектов Российской Федерации в период 2010–2013 гг. Полученные в ходе научного исследования результаты могут быть использованы в проведении государственной социально-экономической политики на региональном уровне.**Ключевые слова:**региональная экономика,
теневая экономика,
валовой региональный
продукт, налог, статистика

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Для цитирования: 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>

* Статья подготовлена при финансовой поддержке государственного задания 26.1348.2014/К (проект 1348 «Влияние теневых секторов экономики на качество жизни населения в России и Украине: сравнительный анализ»).

Статья публикуется по материалам журнала «Финансы и кредит», 2016. Т. 22. Вып. 15.

Д.Ю. Федотов и др. / *Региональная экономика: теория и практика*, 2017, т. 15, вып. 11, стр. 2015–2032
<http://fin-izdat.ru/journal/region/>

Теневая экономика является обязательным атрибутом современного общества. Определенные виды экономической деятельности, официально не регистрируемые либо запрещенные органами власти, осуществляются во всех странах мира. Теневой сектор выявлен в экономиках наиболее экономически развитых стран мира, хоть и в меньшем размере, чем в развивающихся странах: в Швейцарии и США он составляет 8,5% ВВП, тогда как в Грузии достигает 65,8% ВВП [1]. Наличие такого явления, как теневая экономика, негативно влияет на развитие экономических процессов в стране, снижает деловую и инвестиционную активность, сокращает доходную базу государственного бюджета, создает благоприятные условия для преступности и коррупции.

Наблюдается живой интерес ученых к исследованию причин и измерению масштабов теневой экономики. К настоящему времени экономической наукой разработано значительное количество методов измерения величины теневой экономики. Все эти методы можно объединить в четыре основные группы, содержащие несколько подгрупп. Классификация методов измерения величины теневой экономики приведена на *рис. 1*.

Указанные группы используют различные научные подходы к оценке масштабов теневой экономики.

1. Прямые методы используют данные, полученные из непосредственных источников – обследований, опросов, проверок официальных органов (например, налоговых). Скрытый характер теневой деятельности обуславливает сложность применения данного подхода и высокую вероятность погрешности оценки. Результаты применения данных методов опубликованы в трудах Н. Lubell [2],

P.M. Smith [3], C.C. Williams [4], E.L. Feige [5].

2. Косвенные методы основаны на оценке отдельных суррогатных переменных – индикаторов, отражающих некоторые стороны теневой экономической деятельности. Например, монетарный метод, основанный на измерении номинала банкнот, предполагает, что объем банкнот больших номиналов в обращении дает представление об уровне неформальной экономической деятельности, а любое увеличение объема банкнот больших номиналов показывает увеличение неформальной экономики. Косвенные методы являются наиболее распространенными. Среди авторов, разработавших и применявших данные методы, стоит отметить М. O'Higgins [6], D.K. Bhattacharyya [7], R. Dell'Anno, F. Halicioglu [8], E.L. Feige [9], P. Lyssioutou, P. Pashardes, T. Stengos [10], J.S. Feinstein [11], M. Calzaroni [12], B. Nastav, S. Wojnc [13], A.A. Davidescu [14], Ю.В. Пичугину¹.

3. Методы моделирования основаны на построении математических моделей, способных имитировать развитие экономических процессов и получать значение исследуемых показателей на основе массива данных, характеризующих явления, так или иначе связанные с теневой экономикой. Если нельзя точно определить размер теневой экономики (она потому и называется теневой, что является латентной), то можно ориентировочно рассчитать ее величину исходя из динамики и выявленной функциональной связи с такими показателями, как доля наличных денег в обращении, доля занятого населения, ВВП на душу населения и т.д. Функциональная связь указанных экономических показателей с величиной теневой экономики описывается системой

¹ Пичугина Ю.В. Системные подходы к измерению теневой экономики // Вестник Одесского национального университета. 2009. № 14. С. 101–109.

уравнений, составляющих математическую модель. Таким образом построена MIMIC модель и ряд других. К числу разработчиков моделей, измеряющих теневую экономику, относятся F. Schneider, A. Buehn, С.Е. Montenegro [1], С. Quintano, P. Mazzocchi [15], F. Schneider, F. Savasan [16], R. Orsi, D. Raggi, F. Turino [17], P. Gomis-Porqueras, A. Peralta-Alva, С. J. Waller [18], S. Birinci, С. Elgin².

4. Методы экспертных оценок предполагают привлечение к оценке величины теневой экономики экспертов и специалистов в данной области. В этой группе представлены как методы прямого опроса экспертов, так и методы интерпретации уже имеющихся публикаций (например, «журналистский» метод). Исследования теневой экономики с применением методов экспертных оценок приведены в публикациях D.E.A. Giles, R. Draeseke [19], С. Ene, N. Hurdac [20], K. Maršić, D. Oreški [21].

В данном исследовании мы не ставим себе цели раскрыть все выработанные к настоящему времени экономической наукой методы измерения величины теневой экономики. Поэтому мы фрагментарно привели отдельные из этих методов. Для нас важнее определить общие подходы к измерению данного явления и определить возможность применения рассмотренных методов в отношении регионов страны. Стоит отметить, что исследования, посвященные оценке теневой экономики на региональном уровне, встречаются гораздо реже, чем исследования данного явления в масштабе государства. Кроме того, не все из рассмотренных ранее методов, используемых на общенациональном уровне, применимы в отношении регионов. Для наглядности на *рис. 1* мы выделили серым цветом методы, которые

применяются для измерения величины теневой экономики как в общенациональном масштабе, так и в отношении регионов страны.

Применение прямых методов затруднено необходимостью проведения массовых обследований во всех регионах страны и связанными с ними повышенными издержками, в отличие от выборочного подхода к отбору мест и объектов обследования, используемого при оценке теневой экономики в общенациональном масштабе. В частности, в России исследовательская группа для получения достоверных данных прямым методом в региональном разрезе должна посетить все 85 субъектов Российской Федерации, опросить репрезентативные группы респондентов и оценить иные объекты исследования.

Осложняет проведение исследования масштабов теневой экономики в регионах страны ограниченность статистических показателей в региональном разрезе, наблюдаемых и публикуемых органами статистики. Некоторые важные для оценки показатели органы статистики не рассчитывают в региональном разрезе, в частности, величину скрытой оплаты труда и смешанных доходов Росстат измеряет только в целом по стране. Эта особенность ведения статистических наблюдений по региональным показателям вызвана тем, что регионы каждой страны представляют собой открытые экономические системы с тесными межрегиональными экономическими связями. Межрегиональные административно-территориальные границы в отличие от межгосударственных границ не позволяют с абсолютной достоверностью зафиксировать информацию о движении финансовых потоков, трудовых ресурсов и т.п. между отдельными регионами страны. В таких условиях органы статистики ограничивают количество измеряемых ими статистических

² *Birinci S., Elgin C. Shadow economy over the business cycle: how do formal and informal cycles interact? Unpublished manuscript, 2013. 24 p.*

показателей в региональном разрезе, что в свою очередь ограничивает возможности для оценки величины теневой экономики на региональном уровне. Поэтому не все методики измерения размера теневой экономики применимы для определения масштабов этого явления в региональном разрезе.

Приведенные на *рис. 1* методы измерения величины теневой экономики в отдельных регионах страны не всегда способны дать достоверную оценку данного явления в силу ограниченности источников информации, а в отдельных случаях фрагментарного подхода к выбору объекта исследования.

В целях преодоления указанных ограничений исследования теневой экономики на региональном уровне нами была разработана методика измерения величины теневой экономики в российских регионах на основе сопоставления данных статистической и налоговой отчетности. Официальная информация, публикуемая Федеральной службой государственной статистики (Росстат) и Федеральной налоговой службой (ФНС), является достаточной для выявления теневой доли ВРП всех российских регионов. Нами было проведено сопоставление совокупной величины ВРП и его составляющих, измеряемых Росстатом, с величиной налоговой базы отдельных налогов, публикуемой ФНС, которая в свою очередь является легальной составной частью ВРП регионов страны. Расхождение данных национальных счетов с показателями налоговой отчетности позволяет выявить ненаблюдаемую долю ВРП отдельного региона страны. Сравнительный анализ указанных показателей был проведен за период 2010–2013 гг. Похожее исследование выполнил М. О’Higgins в Великобритании в прошлом веке [6], но не в региональном разрезе, а в отношении общенациональных показателей.

В качестве показателя, измеряющего величину теневой экономики, нами была выбрана доля теневой экономики в валовом внутреннем продукте каждого региона страны. Валовой региональный продукт рассчитывается производственным методом как разница между выпуском и промежуточным потреблением. В тоже время Росстат, анализируя структуру ВРП с точки зрения образования доходов, выделяет три составляющие, из которых складывается ВРП: фонд оплаты труда, валовая прибыль и чистые налоги на производство. В связи с этим расчет величины ВРП можно осуществить по следующей формуле:

$$GRP = W + P + T_{Pr},$$

где GRP – валовой региональный продукт;

W – оплата труда наемных работников (без учета скрытой оплаты труда и смешанных доходов), то есть легальная заработная плата (без теневой);

P – валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы;

T_{Pr} – чистые налоги на производство, к которым относятся налог на имущество организаций, транспортный налог и налог на землю, уплачиваемые юридическими лицами, лицензионные сборы.

Из трех составляющих ВРП первый (оплата труда) и третий (налоги на производство) учитываются Росстатом в легальной величине. Оплата труда наемных работников W включает в себя только официально выплаченный совокупный фонд оплаты труда по каждому субъекту Российской Федерации без учета теневой зарплаты, выплаченной в конвертах, и других неформальных доходов. А величину чистых налогов на производство T_{Pr} Росстат рассчитывает на основе фактических сумм поступления налогов, включенных в данную группу.

Единственной частью ВВП, содержащей результаты деятельности теневого сектора экономики российских регионов, по данным Росстата, является валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы P , в которой совокупно представлены:

- 1) легальная прибыль предприятий;
- 2) скрытая прибыль предприятий (включая финансовые результаты деятельности неформального сектора экономики и официально незарегистрированных предприятий);
- 3) скрытая оплата труда и другие смешанные доходы, полученные неофициально.

В связи с этим посредством вычитания из величины валовой прибыли ее легальной составляющей получим величину теневой экономики каждого региона страны. Размер легальной прибыли предприятий мы определили на основе величины налоговой базы по налогу на прибыль организаций, представленной в Отчете о налоговой базе и структуре начислений по налогу на прибыль организаций (Форма № 5-П), ежегодно составляемом и публикуемом ФНС России³. Совокупная налоговая база по налогу на прибыль организаций представляет собой суммарную величину прибыли, полученную в отчетном году организациями региона, по которой они отчитались в налоговые органы. Не попавшая в эти данные сумма прибыли относится к теневым результатам деятельности организаций региона. Полученные данные позволили нам произвести расчет величины теневой экономики в каждом российском регионе, используя одну из двух следующих и взаимозаменяемых формул:

$$GRP_S = \frac{P - P_T}{GRP} 100, \quad (1)$$

где GRP_S – доля теневой экономики в ВВП региона, %;

P_T – легальная прибыль, включенная в налоговую базу по налогу на прибыль организаций;

$$GRP_S = \frac{GRP - W - T_{Pr} - P_T}{GRP} 100. \quad (2)$$

Проведенные расчеты выявили высокую дифференциацию российских регионов по уровню теневой экономики. При среднероссийском значении данного показателя в анализируемом периоде в 27–37% ВВП в отдельных регионах страны теневой сектор экономики превысил долю легального бизнеса: в 2013 г. в Республике Дагестан теневая экономика составила 74%, в Кабардино-Балкарской Республике – 59,4%, в Белгородской области – 54,8%.

Вместе с тем по результатам проведенных расчетов были получены отрицательные значения анализируемого показателя в отдельных субъектах Российской Федерации. В частности, в Москве в 2012 г. величина теневой экономики составила –1,5% ВВП, в Республике Калмыкия в 2013 г. этот показатель был равен –49,5% ВВП. Такого не должно быть – легальная величина ВВП не может превышать совокупную величину произведенной в регионе за год валовой добавленной стоимости, то есть фактической величины ВВП, рассчитанной Росстатом. В данных случаях имеет место искажение исходных данных.

Эти погрешности в расчетах были вызваны особенностями статистического наблюдения региональных экономических показателей и, в частности, применяемой методикой расчета ВВП. В силу имеющихся информационных ограничений расчетная величина ВВП российских регионов отличается меньшей достоверностью по

³ Официальный сайт ФНС России.
URL: http://nalog.ru/rn38/related_activities/statistics_and_analytics/forms

сравнению с расчетной величиной ВВП всей страны. Как указывают органы Росстата в своих методических пояснениях к региональным показателям, методология расчета региональных показателей предполагает ряд упрощений⁴. Среди причин, искажающих региональные макроэкономические показатели, Росстат выделяет две основные.

1. Отдельные виды экономических операций в силу их специфики не подлежат учету в региональном разрезе, а рассматриваются только по стране в целом. Так, при расчете ВРП не учитывается добавленная стоимость, создаваемая в результате мультирегиональной деятельности. В основном это касается производства услуг коллективного потребления, к примеру, в области обороны страны, государственного управления и некоторых других услуг, оказываемых обществу за счет средств федерального бюджета. Не анализируется также деятельность финансовых посредников (коммерческих банков), которая редко ограничивается рамками отдельных регионов.

2. Особенности бухгалтерского учета крупных корпораций, ведущих свою хозяйственную деятельность на территории нескольких регионов, не позволяют рассчитывать их экономические показатели в полном соответствии с результатами производственной деятельности в каждом регионе. Открытый характер экономик субъектов Российской Федерации существенно затрудняет четкое определение границ производства и оценку размеров добавленной стоимости, создаваемой на экономической территории региона. Учет добавленной стоимости, создаваемой на региональном уровне, осложняется

деятельностью вертикально интегрированных компаний. Действующие нормы и порядок ведения бухгалтерского учета не позволяют оценить выпуск и затраты на производство для каждой из производственных единиц, входящих в интегрированную корпорацию, в силу чего оценка добавленной стоимости по этим единицам носит условный характер. В результате в регионах, где располагаются головные структуры интегрированной корпорации, добавленная стоимость несколько завышается, тогда как в регионах, где располагаются отдельные подразделения этих компаний, добавленная стоимость, напротив, занижается.

В силу влияния последней из указанных причин в столичных субъектах Российской Федерации (Москве и Санкт-Петербурге) головные офисы крупнейших российских корпораций отчитываются в налоговые органы и уплачивают в бюджет значительные суммы налога на прибыль организаций с финансовых результатов экономической деятельности, которая осуществлялась и учитывалась Росстатом в других регионах страны. В частности, ОАО «НК Роснефть» ведет добычу нефти в Ханты-Мансийском автономном округе, в Красноярском крае, в Сахалинской области и других российских регионах, перерабатывает нефть на заводах, расположенных в разных регионах страны, при этом значительную часть налоговой базы по налогу на прибыль учитывает в месте расположения органов управления – в Москве. Аналогичная ситуация наблюдается и в ПАО «Газпром Нефть», учитывающем большую часть своих финансовых результатов в городе, где располагается головной офис компании (Санкт-Петербург), а добыча и переработка нефти осуществляется этой компанией в различных сибирских регионах. В то же время в регионах, где ведется реальная добыча сырья, налогооблагаемая база по бухгалтерским отчетам выведена в столичные регионы. Поэтому показатели

⁴ Электронное приложение к сборнику «Национальные счета России в 2007–2014 гг.». URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375

теневой экономики этих регионов либо завышены, либо не поддаются достоверному исчислению налоговым методом. Прежде всего это касается автономных округов (Ненецкого, Ханты-Мансийского, Ямало-Ненецкого, Чукотского), а также Сахалинской области, чьи экономические показатели очень чувствительны к корректировке в силу относительно небольшой величины их макроэкономических показателей и преобладания в экономике этих регионов производств по добыче нефти и газа, чьи показатели подлежат наибольшему межрегиональному перераспределению.

В целях преодоления искажающего влияния действующего в нашей стране механизма межтерриториального перераспределения налоговой базы по налогу на прибыль нами был произведен расчет величины теневой экономики в российских регионах с использованием информации о величине прибыли, о которой отчитываются российские компании перед органами статистики, публикуемой в свою очередь Росстатом. Тем самым из совокупной величины ВРП мы вычли все его легальные составляющие, учитываемые Росстатом, включая величину прибыли, отраженную организациями в своей отчетности, переданной органам статистики. В данном случае нами была применена следующая формула:

$$GRP_s = \frac{GRP - W - T_{Pr} - P_{St}}{GRP} 100, \quad (3)$$

где P_{St} – прибыль, отраженная в статистической отчетности организаций.

Полученные новым способом показатели величины теневой экономики несущественно отличаются от полученных предыдущим способом, основанным на сопоставлении налогооблагаемой базы (формула 1) – в 2013 г. у 52 субъектов Российской Федерации отклонение этого показателя, рассчитанного двумя методами,

не превысило 2 п.п., в 2012 г. отклонение в пределах 2 п.п. наблюдалось в 56 российских регионах.

По нашему мнению, большей достоверностью обладают данные, отраженные в налоговой, а не в статистической отчетности, поскольку за искажение налоговых данных предусмотрены меры ответственности, стимулирующие организации указывать достоверные сведения. Кроме того, налоговые органы регулярно проверяют и в случае необходимости исправляют предоставляемые им сведения о величине налоговой базы по налогу на прибыль. В связи с этим при определении величины теневой экономики нами за основу был взят метод, основанный на сопоставлении налогооблагаемой базы (формула 2). И только в отдельных случаях, когда очевидным являлось искажение данных, в силу межрегионального перераспределения налоговой базы, для отдельных регионов был применен метод, учитывающий прибыль организаций по статистической отчетности (формула 3). Результаты расчета величины теневой экономики в субъектах Российской Федерации, полученной комбинацией обоих методов, приведены в *табл. 1*.

В целях интерпретации полученных результатов мы провели корреляционный анализ взаимосвязи размера теневой экономики в российских регионах и показателей, характеризующих социально-экономическое развитие регионов, которые, по нашему мнению, имеют некоторую связь с уровнем тенезации региональной экономики. Для этого мы проранжировали субъекты Российской Федерации по величине теневой экономики (от максимального к минимальному) и рассчитали коэффициенты корреляции между местом, занимаемым каждым регионом по уровню теневой экономики, и его местом в рейтинге регионов по таким

показателям, как доля занятых в неформальном секторе экономики, ВРП на душу населения, поступление налогов на душу населения, уровень дотационности консолидированного бюджета региона. Результаты корреляционного анализа приведены в *табл. 2*.

Как видно из представленных данных, в российских регионах наблюдается относительно тесная прямая зависимость между уровнем теневой экономики и долей населения, занятого в неформальном секторе экономики: чем выше тенезация региональной экономики, тем большая часть населения этого региона работает неофициально. Взаимосвязь между этими двумя явлениями вполне очевидна. Вместе с тем следует иметь в виду, что высокая неформальная занятость, достигшая в 2013 г. в северокавказских республиках 50–60%, – это в некотором смысле вынужденная мера выживания низкоэффективных предприятий, сохраняющих рабочие места. Для государства высокая теневая экономика и неформальная занятость являются негативным явлением прежде всего из-за того, что эти сектора не уплачивают частично или полностью обязательные платежи в государственный бюджет. А для самих граждан, занятых в незарегистрированных видах деятельности, такая форма занятости рассматривается вполне положительно – как выгодное и хорошо оплачиваемое место работы. В частности, А.И. Татаркин приводит следующие оценки неформальной занятости по результатам исследования масштабов теневой экономики в российских регионах: «В процессе исследования теневого сектора пришлось столкнуться с парадоксальной ситуацией. Большинство авторов оценивает его отрицательно, да и общественное мнение склоняется к этой оценке. Вместе с тем работники, занятые в теневом секторе, подобных отрицательных оценок не

разделяют. Особенно в промышленности, занятые НИОКРом, торговле, ОПК, частных образовательных учреждениях и ряде других сфер. Среди положительных оценок называются: расширение рабочих мест, работа по специальности, стабильный доход, уход от «излишней опеки» властных структур и др.» [22].

Обратная зависимость между рейтингом, занимаемым регионом по уровню тенезации своей экономики, и рейтингом по среднему душевому ВРП (коэффициент корреляции в анализируемом периоде достигал $-0,5631$) вполне предсказуема, как и обратная корреляционная зависимость между теневой экономикой и среднему душевой величиной налогов, собираемых на территории каждого региона (коэффициент корреляции $-0,618$). Ведь тенезация экономики, кроме того, что сокращает поступление налогов в бюджет (в качестве основной причины ухода в тень многие авторы указывают высокую налоговую нагрузку на бизнес), снижает деловую и инвестиционную активность, сдерживает экономический рост в регионе.

Перуанский ученый Э. де Сото по результатам проведенных полевых исследований произвел расчеты и выяснил, что «цена законной деятельности», складывающаяся из сумм налогов и коммунальных платежей, от уплаты которых уклоняются бизнесмены, ведущие свой бизнес нелегально, существенно ниже «цены внезаконности», которые вынуждены уплачивать бизнесмены, работающие в тени. Он утверждает, что внезаконность предполагает огромные издержки, что нарушение законов в целом никому не нужно и что этот хаос является попыткой создать альтернативу системе, которая отказала им в защите [23]. «Цена внезаконности» складывается из расходов на уклонение от наказаний, включая расходы на уплату взяток; ограничений на

развитие бизнеса ввиду отсутствия доступа к кредитным ресурсам и официальной рекламы; дополнительных издержек в организации производственного процесса, вызванных конспирацией бизнеса; сложностью налаживания деловых связей с официально работающими организациями и перевода капиталов в легальный сектор экономики; отсутствия защищенных прав собственности на используемое имущество и реализуемую продукцию, возможности их конфискации; ограниченной сферы приложения продукции нелегального производства, ведь не все легальные фирмы готовы ее покупать, не имея права предъявлять к зачету суммы НДС на эту продукцию, в отличие от купленной официально.

Отчасти опровергают мнение о том, что высокая налоговая нагрузка провоцирует бизнес уходить в тень, результаты корреляционного анализа между рейтингом российских регионов по уровню тенезации и их рейтингом по величине налоговой нагрузки, измеряемой долей собираемых на территории региона налогов в ВРП. Как видно из приведенных в *табл. 2* данных, обнаружена обратная зависимость между этими явлениями: чем выше налоговая нагрузка в регионе, тем меньший уровень теневой экономики там наблюдается (коэффициент корреляции в анализируемом периоде достигал $-0,6223$). Выявленная парадоксальность обратной зависимости между величиной налоговой нагрузки и размером теневой экономики в определенной мере объясняется тем, что в более экономически развитых регионах страны повышенная налоговая нагрузка позволяет создать более благоприятные условия для жизни населения и ведения бизнеса, финансируются общественные

блага за счет налоговых источников, тем самым, снижается мотивация к уклонению от уплаты налогов и уходу в тень. Аналогичная ситуация наблюдается и на международном уровне – в развитых странах Западной Европы высокая налоговая нагрузка сочетается с низким уровнем теневой экономики, а в слаборазвитых странах, наоборот: в Нигерии налоговая нагрузка составляет всего 2% ВВП, а величина теневой экономики одна из самых высоких в мире – 55,6% ВВП страны.

Некоторая прямая зависимость наблюдается между рейтингом региона по уровню тенезации экономики, и рейтингом по уровню дотационности консолидированного бюджета региона (коэффициент корреляции в анализируемом периоде достигал $0,3825$). Это связано с тем, что регионы с высокой долей теневое сектора чаще всего имеют низкую доходную базу собственного бюджета, которая пополняется за счет дотаций из федерального бюджета.

На основании изложенного следует сделать вывод о том, что присущая теневой экономике социальная функция обеспечения занятости населения в условиях слабо развитой экономики (о наличии которой говорил Э. де Сото) не должна стать оправданием данного явления. С теневой экономикой нужно бороться, поскольку в тех регионах, где она имеет наибольшую величину, наблюдается экономическая отсталость, которая в свою очередь провоцирует бедность населения и низкий доходный потенциал регионального бюджета. Стабильно высокий уровень теневой экономики – это залог устойчивой неразвитости экономики региона и низкого уровня жизни населения.

Таблица 1

Величина теневой экономики в российских регионах в 2010–2013 гг., рассчитанная на основе отклонения налогооблагаемой прибыли от валовой прибыли, % от ВРП

Table 1

The shadow economy in Russian regions in 2010–2013, calculated on the basis of deviations from the taxable profit gross profit, percentage of GRP

Регион	2010	2011	2012	2013
1. Центральный федеральный округ	27,3	21,2	14,4	25,2
2. Белгородская область	46,9	42,7	53,2	54,8
3. Брянская область	34,8	20,5	49,1	48
4. Владимирская область	35,9	35,5	36,3	32,1
5. Воронежская область	43,2	46,6	47,2	46,1
6. Ивановская область	39,4	38,3	34,8	35,8
7. Калужская область	38,8	35,2	37,1	36,4
8. Костромская область	42,7	43,7	40	40,3
9. Курская область	45,3	37,2	41,1	37,3
10. Липецкая область	43,3	43,1	31,1	36,6
11. Московская область	33,8	33,7	33	31,5
12. Орловская область	39,9	41,9	42,7	44,4
13. Рязанская область	42,6	42,8	43,1	41,4
14. Смоленская область	43,1	39,8	40,7	41,4
15. Тамбовская область	50	51,9	52	53,7
16. Тверская область	41,2	40,3	36,5	37,1
17. Тульская область	38	41,5	38	39,8
18. Ярославская область	40	41,7	37,2	39,8
19. г. Москва	31,9	33	30,4	31,5
20. Северо-Западный федеральный округ	27,6	27,1	28,9	30,5
21. Республика Карелия	25,4	30,1	32,1	42,5
22. Республика Коми	34,8	28,4	40,9	47,5
23. Архангельская область	–	36,2	38,7	36,8
24. Вологодская область	31,9	34,4	31,1	36,1
25. Калининградская область	39,1	42,1	41,9	43,9
26. Ленинградская область	42,4	44	43,3	42,5
27. Мурманская область	22,1	24,5	24,1	26,7
28. Новгородская область	39,6	37,7	34,7	37,8
29. Псковская область	42,4	41,1	36,6	35,9
30. г. Санкт-Петербург	28,4	26,6	27,7	24,3
31. Южный федеральный округ	45,7	46,3	46,6	47,6
32. Республика Адыгея	54,3	52,8	53,8	53
33. Республика Калмыкия	44,5	48,5	49,8	53
34. Краснодарский край	46,7	48,8	47,4	50,3
35. Астраханская область	38,4	37,2	41,9	48,9
36. Волгоградская область	41,6	42,9	50,2	52,5
37. Ростовская область	47,9	46	43,3	43,4
38. Северо-Кавказский федеральный округ	55	56,1	56,1	55,3
39. Республика Дагестан	73	74,2	74,2	74
40. Республика Ингушетия	41,1	44,5	40,6	48
41. Кабардино-Балкарская Республика	59,5	61,5	61,8	59,4
42. Карачаево-Черкесская Республика	56,5	54,5	53,9	49,9
43. Республика Северная Осетия – Алания	56	56,4	54,7	51,8
44. Чеченская Республика	50,8	51,2	50,7	46,4
45. Ставропольский край	40,2	41,9	42	41,9
46. Приволжский федеральный округ	35,6	35,9	37,3	43,6

47. Республика Башкортостан	39,3	41,8	47,1	51,5
48. Республика Марий Эл	41,9	42,4	43,5	40,9
49. Республика Мордовия	41,8	40,1	40,3	22,4
50. Республика Татарстан	32,6	32,8	30,3	41,9
51. Удмуртская Республика	28,8	29,1	26,7	36,7
52. Чувашская Республика	45,4	45,6	44,1	43
53. Пермский край	30,5	33,2	35,6	41
54. Кировская область	36,5	38,4	36,3	32,9
55. Нижегородская область	32,7	35	40,3	39,9
56. Оренбургская область	34	30,2	30,6	53,3
57. Пензенская область	43	46,1	45,3	47,6
58. Самарская область	33,9	32	35	42,2
59. Саратовская область	46,1	42,3	43,2	45,1
60. Ульяновская область	41,5	45	42,3	42,6
61. Уральский федеральный округ	24	19,1	23,4	49,9
62. Курганская область	47	45	43,7	46,8
63. Свердловская область	36,2	37,2	35,2	38,4
64. Тюменская область	–	15	26,7	50,9
65. Челябинская область	39,5	40,4	39,3	37
66. Сибирский федеральный округ	33,1	31,5	33,2	37
67. Республика Алтай	13,9	28,2	32,8	31,9
68. Республика Бурятия	33	28,2	36,2	36,1
69. Республика Тыва	30,9	27,1	26,3	27,5
70. Республика Хакасия	46,2	44,2	45,7	47,5
71. Алтайский край	44,7	43,8	43,5	42,5
72. Забайкальский край	36,4	39	32,2	29,2
73. Красноярский край	16	18,8	26,2	33,1
74. Иркутская область	38	28,9	32,3	30,8
75. Кемеровская область	38	31,1	29,2	29,2
76. Новосибирская область	33,5	34,8	30,8	37,6
77. Омская область	51,9	51,6	51,8	54
78. Томская область	34	29,3	29,5	47,2
79. Дальневосточный федеральный округ	44,8	44,3	42,3	43,8
80. Республика Саха (Якутия)	39,5	32,8	34,8	37,4
81. Камчатский край	27,5	26,9	24,9	20,2
82. Приморский край	44,8	45,6	41,9	41,5
83. Хабаровский край	34,8	31,5	27,3	28,9
84. Амурская область	28,2	35	34,9	39,3
85. Магаданская область	17,8	13,3	0	12,7
86. Сахалинская область	73,2	75,2	73,9	74,7
87. Еврейская автономная область	47,6	48,7	46,4	43,8

Источник: Электронное приложение к сборнику «Национальные счета России в 2007–2014 годах» (URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375); Отчет о налоговой базе и структуре начислений по налогу на прибыль организаций (Форма № 5-П) (URL: http://nalog.ru/rn38/related_activities/statistics_and_analytics/forms/); Приложение к сборнику Финансы в России. 2014. М.: Росстат, 2014. 357 с.

Source: Electronic Appendix to the Handbook entitled *National Accounts of Russia in 2007–2014*, (URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375); Report on tax base and structure of charges tax on profit of organizations (Form 5-P) (URL: http://nalog.ru/rn38/related_activities/statistics_and_analytics/forms/); Annex to the collection of Finance of Russia. 2014. Moscow, Rosstat Publ., 2014, 357 p.

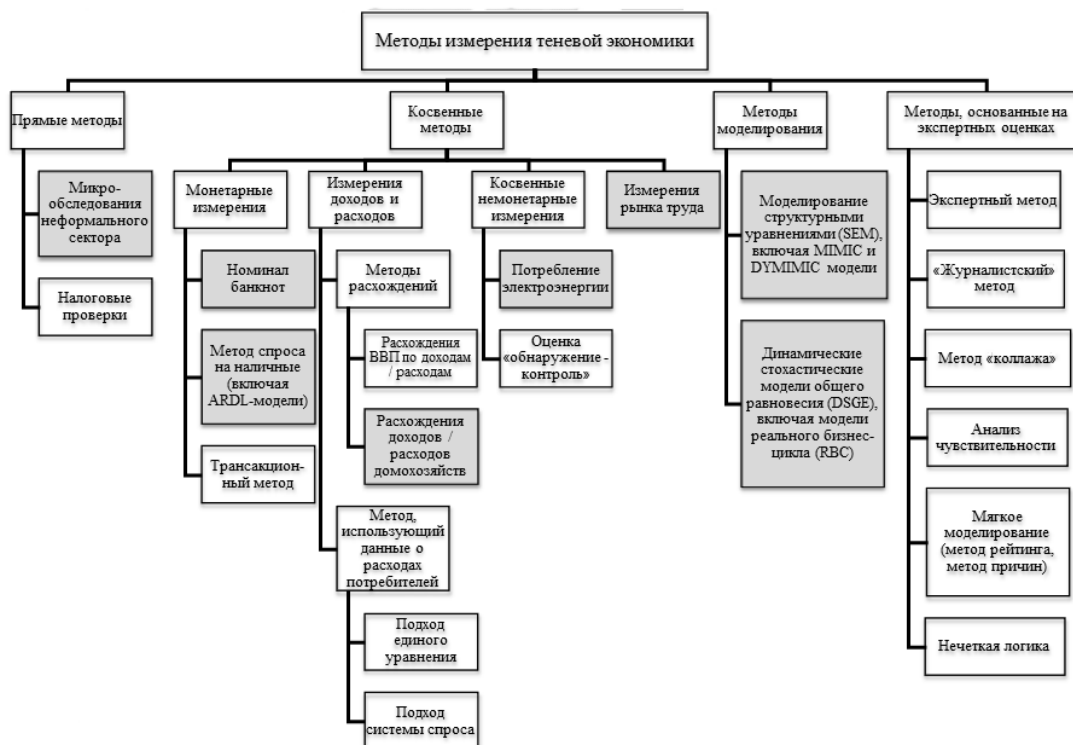
Таблица 2**Коэффициенты корреляции величины теневой экономики российских регионов с отдельными экономическими показателями в 2010–2013 гг.****Table 2****The correlation coefficient values of shadow economy in Russia's regions with some economic indicators in 2010–2013**

Объекты корреляции с теневой экономикой	2010	2011	2012	2013
Доля занятых в неформальном секторе экономики	–	–	0,6371	0,4001
ВРП на душу населения	–0,4263	–0,5631	–0,5462	–0,1629
Поступление налогов на душу населения	–0,5828	–0,618	–0,5388	–0,1487
Доля налогов в ВРП	–0,5549	–0,5854	–0,6233	–0,4229
Уровень дотационности регионального бюджета	0,3553	0,3825	0,3782	0,0962

Источник: Экономическая активность населения России (по результатам выборочных обследований). 2012. М.: Росстат, 2013. С. 121–123; Экономическая активность населения России (по результатам выборочных обследований). 2014. М.: Росстат, 2014. С. 173–174; Электронное приложение к сборнику «Национальные счета России в 2007–2014 годах»

(URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375); Статистические сборники федеральной службы государственной статистики России «Социально-экономическое положение России». Январь 2011. С. 462–463; Январь 2012. С. 461–462; Январь 2013. С. 443; Январь 2014. С. 450–451; Финансы России. 2012. М.: Росстат, 2012. С. 50–55.

Source: Economic activity of population of Russia (by results of sample surveys). 2012. Moscow, Rosstat Publ., 2013, pp. 121–123; Economic activity of population of Russia (by results of sample surveys). 2014. Moscow, Rosstat Publ., 2014, pp. 173–174; Electronic Appendix to the Handbook entitled *National Accounts of Russia in 2007–2014*, (URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375); Statistical bulletins of the Federal State Statistics Service of Russia *Socio-Economic Situation of Russia*. January 2011, pp. 462–463; January 2012, pp. 461–462; January 2013, pp. 443; January 2014, pp. 450–451; Finance of Russia. 2012. Moscow, Rosstat Publ., 2012, pp. 50–55.

Рисунок 1**Классификация методов измерения величины теневой экономики****Figure 1****Classification of methods for measuring the underground economy size**

Источник: составлено авторами

Source: Authoring

Список литературы

1. *Schneider F., Buehn A., Montenegro C.E.* Shadow Economies All over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. World Bank, *Policy Research Working Paper Series*, 2010, no. 5356, pp. 1–54. URL: <http://urlid.ru/af3q>
2. *Lubell H.* The Informal Economy in the 1980s and 1990s. Development Centre of the Organization of Economic Co-operation and Development, Paris, 1991, 128 p.
3. *Smith P.M.* Assessing the Size of the Underground Economy: The Statistics Canada Perspective. In: Lippert O., Walker M. (Eds). *The Underground Economy: Global Evidence of Its Size and Impact*. Vancouver, The Fraser Institute, 1997, pp. 11–36.
4. *Williams C.C.* Evaluating the Magnitude of the Shadow Economy: A Direct Survey Approach. *Journal of Economic Studies*, 2006, vol. 33, iss. 5, pp. 369–385. URL: <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/01443580610706591>
URL: <http://dx.doi.org/10.1108/01443580610706591>

5. *Feige E.L.* A Re-Examination of the 'Underground Economy' in the United States: A Comment on Tanzi. *IMF Staff Papers*, 1986, vol. 33, no. 4, pp. 768–781.
URL: <http://econwpa.repec.org/eps/mac/papers/0501/0501021.pdf>
6. *O'Higgins M.* Assessing the Underground Economy in the United Kingdom. In: Feige E.L. (Ed.). *The Underground Economies: Tax Evasion and Information Distortion*. Cambridge, Cambridge University Press, 1989, pp. 175–195.
7. *Bhattacharyya D.K.* An Econometric Method of Estimating the 'Underground Economy' United Kingdom (1960–1984): Estimates and Tests. *Economic Journal*, 1990, vol. 100, no. 402, pp. 703–717.
8. *Dell'Anno R., Halicioglu F.* An ARDL Model of Unrecorded and Recorded Economies in Turkey. *Journal of Economic Studies*, 2010, vol. 37, iss. 6, pp. 627–646.
URL: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/01443581011086666>
URL: <http://dx.doi.org/10.1108/01443581011086666>
9. *Feige E.L.* Currency Velocity and Cash Payments in the U.S. Economy: The Currency Enigma. *MPRA Paper*, 1989, no. 13807, pp. 1–40. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13807/1/MPRA_paper_13807.pdf
10. *Lyssioutou P., Pashardes P., Stengos T.* Estimates of the Black Economy Based on Consumer Demand Approaches. *The Economic Journal*, 2004, vol. 114, iss. 497, pp. 622–640.
11. *Feinstein J.S.* Approaches for Estimating Noncompliance: Examples from Federal Taxation in the United States. *The Economic Journal*, 1999, vol. 109, iss. 456, pp. 360–369.
URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0297.00439/abstract>
12. *Calzaroni M.* The Exhaustiveness of Production Estimates: New Concepts and Methodologies. Proceedings of the International Conference on Establishment Surveys, Buffalo, USA, 2000, pp. 1–10. URL: <http://oecd.org/std/na/2464056.pdf>
13. *Nastav B., Bojnec S.* The Shadow Economy in Bosnia and Herzegovina, Croatia, and Slovenia: The labor approach. *Eastern European Economics*, 2007, vol. 45, iss. 1, pp. 29–58.
URL: <http://urlid.ru/af3w>
14. *Davidescu A.A.* Estimating the Size of Romanian Shadow Economy. A Labor Approach. *Journal of Social and Economic Statistics*, 2014, vol. 3, no. 1, pp. 25–37.
URL: <http://jses.ase.ro/downloads/Vol3NO1/davidescu.pdf>
15. *Quintano C., Mazzocchi P.* The Shadow Economy beyond European Public Governance. *Economic Systems*, 2013, vol. 37, no. 4, pp. 650–670.
URL: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/47817.pdf>
16. *Schneider F., Savasan F.* DYMIMIC Estimates of the Size of Shadow Economies of Turkey and of Her Neighboring Countries. *International Research Journal of Finance and Economics*, 2007, iss. 9, pp. 126–143.

17. Orsi R., Raggi D., Turino F. Size, Trend, and Policy Implications of the Underground Economy. *Review of Economic Dynamics*, 2014, vol. 17, iss. 3, pp. 417–436.
URL: <https://ideas.repec.org/a/red/issued/12-217.html>
18. Gomis-Porqueras P., Peralta-Alva A., Waller C.J. Quantifying the Shadow Economy: Measurement with Theory. Federal Reserve Bank of St. Louis, *Working Paper Series*, 2011, no. 2011-015A, pp. 1–32. URL: <https://research.stlouisfed.org/wp/2011/2011-015.pdf>
19. Draeseke R., Giles D.E.A. A Fuzzy Logic Approach to Modelling the New Zealand Underground Economy. *Mathematics and Computers in Simulation*, 2002, vol. 59, iss. 1-3, pp. 115–123. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378475401003998>
20. Ene C.-M., Hurduc N. A Fuzzy Model to Estimate Romanian Underground Economy. *Internal Auditing and Risk Management*, 2010, vol. 2, iss. 18.
URL: <http://aimr.univath.ro/archive/atharticles/2010-2/2010-2-2.pdf>
21. Maršić K., Oreški D. Modelling the Size of Underground Economy in Croatia: Fuzzy Logic Approach. Central European Conference on Information and Intelligent Systems, Varaždin, Croatia, 2014, pp. 70–77.
URL: <http://www.ceciis.foi.hr/app/public/conferences/1/papers2014/685.pdf>
22. Татаркин А.И. Теневая экономика региона: диагностика и меры нейтрализации // Безопасность Евразии. 2004. № 2. С. 217–231.
23. Сото Э. де. Иной путь: Экономический ответ терроризму. Челябинск: Социум, 2007. 408 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

A TAX METHOD TO CALCULATE THE VALUE OF THE SHADOW ECONOMY OF RUSSIAN REGIONS**Dmitrii Yu. FEDOTOV^a, Ekaterina N. NEVZOROVA^{b,*}, Elena N. ORLOVA^c**^a Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation
fdy@inbox.ru^b Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation
nevzorova_kat@mail.ru^c Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation
OrlovaEN@bgu.ru

* Corresponding author

Article history:Received 3 February 2016
Received in revised form
16 February 2016
Accepted 10 March 2016
Available online
15 November 2017**JEL classification:** C15,
H22, O17, R13**Keywords:** regional
economy, shadow economy,
gross regional product, tax,
statistics**Abstract****Importance** So far, a variety of methods to measure the shadow economy have been developed. However, most of researchers investigate shadow economy at the national level, and far fewer works address the issue at the regional level.**Objectives** The objective of the study is to develop a methodology for calculating the value of the shadow economy of Russian regions.**Methods** Econometric methods helped develop a methodology to measure the shadow economy in Russian regions based on the comparison of statistical data and tax reporting. Methodological tools involve mathematical methods for statistical data processing.**Results** The study solves the problem of calculating the value of the shadow economy in Russian regions. To verify the reliability of obtained results, we performed a correlation analysis of association between the size of the shadow economy in Russian regions and the indicators of socio-economic development of the regions, which relate to the level of the regional shadow economy.**Conclusions and Relevance** The study made it possible to calculate the value of the shadow economy in Russian regions over 2010–2013. The findings may be useful for the State socio-economic policy implementation at the regional level.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

Please cite this article as: Fedotov D.Yu., Nevzorova E.N., Orlova E.N. A Tax Method to Calculate the Value of the Shadow Economy of Russian Regions. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2017, vol. 15, iss. 11, pp. 2015–2032.
<https://doi.org/10.24891/re.15.11.2015>**Acknowledgments**The article was supported by State job 26.1348.2014/K, project No. 1348 *The Effect of Shadow Economy on People's Life Quality in Russia and Ukraine: A Comparative Analysis*.The article is adapted from the *Finance and Credit* journal, 2016, vol. 22, iss. 15.**References**

1. Schneider F., Buehn A., Montenegro C.E. Shadow Economies All over the World: New Estimates for 162 Countries from 1999 to 2007. World Bank, *Policy Research Working Paper Series*, 2010, no. 5356, pp. 1–54. URL: <http://urlid.ru/af3q>
2. Lubell H. The Informal Economy in the 1980s and 1990s. Development Centre of the Organization of Economic Co-operation and Development, Paris, 1991, 128 p.

3. Smith P.M. Assessing the Size of the Underground Economy: The Statistics Canada Perspective. In: Lippert O., Walker M. (Eds). *The Underground Economy: Global Evidence of Its Size and Impact*. Vancouver, The Fraser Institute, 1997, pp. 11–36.
4. Williams C.C. Evaluating the Magnitude of the Shadow Economy: A Direct Survey Approach. *Journal of Economic Studies*, 2006, vol. 33, iss. 5, pp. 369–385.
URL: <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/01443580610706591>.
URL: <http://dx.doi.org/10.1108/01443580610706591>
5. Feige E.L. A Re-Examination of the 'Underground Economy' in the United States: A Comment on Tanzi. *IMF Staff Papers*, 1986, vol. 33, no. 4, pp. 768–781.
URL: <http://econwpa.repec.org/eps/mac/papers/0501/0501021.pdf>
6. O'Higgins M. Assessing the Underground Economy in the United Kingdom. In: Feige E.L. (Ed.). *The Underground Economies: Tax Evasion and Information Distortion*. Cambridge, Cambridge University Press, 1989, pp. 175–195.
7. Bhattacharyya D.K. An Econometric Method of Estimating the 'Underground Economy' United Kingdom (1960–1984): Estimates and Tests. *Economic Journal*, 1990, vol. 100, no. 402, pp. 703–717.
8. Dell'Anno R., Halicioglu F. An ARDL Model of Unrecorded and Recorded Economies in Turkey. *Journal of Economic Studies*, 2010, vol. 37, iss. 6, pp. 627–646.
URL: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/01443581011086666>
URL: <http://dx.doi.org/10.1108/01443581011086666>
9. Feige E.L. Currency Velocity and Cash Payments in the U.S. Economy: The Currency Enigma. *MPRA Paper*, 1989, no. 13807, pp. 1–40. URL: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/13807/1/MPRA_paper_13807.pdf
10. Lyssiottou P., Pashardes P., Stengos T. Estimates of the Black Economy Based on Consumer Demand Approaches. *The Economic Journal*, 2004, vol. 114, iss. 497, pp. 622–640.
11. Feinstein J.S. Approaches for Estimating Noncompliance: Examples from Federal Taxation in the United States. *The Economic Journal*, 1999, vol. 109, iss. 456, pp. 360–369.
URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0297.00439/abstract>
12. Calzaroni M. The Exhaustiveness of Production Estimates: New Concepts and Methodologies. Proceedings of the International Conference on Establishment Surveys, Buffalo, USA, 2000, pp. 1–10. URL: <http://www.oecd.org/std/na/2464056.pdf>
13. Nastav B., Bojnec S. The Shadow Economy in Bosnia and Herzegovina, Croatia, and Slovenia: The Labor Approach. *Eastern European Economics*, 2007, vol. 45, iss. 1, pp. 29–58. URL: <http://urlid.ru/af3w>
14. Davidescu A.A. Estimating the Size of Romanian Shadow Economy. A Labor Approach. *Journal of Social and Economic Statistics*, 2014, vol. 3, no. 1, pp. 25–37.
URL: <http://jses.ase.ro/downloads/Vol3NO1/davidescu.pdf>

15. Quintano C., Mazzocchi P. The Shadow Economy beyond European Public Governance. *Economic Systems*, 2013, vol. 37, no. 4, pp. 650–670.
URL: <http://isiarticles.com/bundles/Article/pre/pdf/47817.pdf>
16. Schneider F., Savasan F. DYMIMIC Estimates of the Size of Shadow Economies of Turkey and of Her Neighboring Countries. *International Research Journal of Finance and Economics*, 2007, iss. 9, pp. 126–143.
17. Orsi R., Raggi D., Turino F. Size, Trend, and Policy Implications of the Underground Economy. *Review of Economic Dynamics*, 2014, vol. 17, iss. 3, pp. 417–436.
URL: <https://ideas.repec.org/a/red/issued/12-217.html>
18. Gomis-Porqueras P., Peralta-Alva A., Waller C.J. Quantifying the Shadow Economy: Measurement with Theory. Federal Reserve Bank of St. Louis, *Working Paper Series*, 2011, no. 2011-015A, pp. 1–32. URL: <https://research.stlouisfed.org/wp/2011/2011-015.pdf>
19. Draeseke R., Giles D.E.A. A Fuzzy Logic Approach to Modelling the New Zealand Underground Economy. *Mathematics and Computers in Simulation*, 2002, vol. 59, iss. 1-3, pp. 115–123. URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378475401003998>
20. Ene C.-M., Hurduc N. A Fuzzy Model to Estimate Romanian Underground Economy. *Internal Auditing and Risk Management*, 2010, vol. 2, iss. 18.
URL: <http://aimr.univath.ro/archive/atharticles/2010-2/2010-2-2.pdf>
21. Maršić K., Oreški D. Modelling the Size of Underground Economy in Croatia: Fuzzy Logic Approach. Central European Conference on Information and Intelligent Systems, Varaždin, Croatia, 2014, pp. 70–77.
URL: <http://www.ceciis.foi.hr/app/public/conferences/1/papers2014/685.pdf>
22. Tatarkin A.I. Tenevaya ekonomika regiona: diagnostika i mery neutralizatsii [Shadow economy of the region: diagnostics and action to neutralize]. *Bezopasnost' Evrazii = Security of Eurasia*, 2004, no. 2, pp. 217–231.
23. Hernando de Soto. *Inoi put': Ekonomicheskii otvet terrorizmu* [The Other Path: The Economic Answer to Terrorism]. Chelyabinsk, Sotsium Publ., 2007, 408 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.