

УДК 332.05

Регион: экономика и социология, 2018, № 3 (99), с. 21–37

А.В. Костин

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Исследования показывают, что в России доля теневой экономики в регионах варьирует в пределах 11–85%. Большая экономическая дифференциация на региональном уровне актуализирует проблему выбора методов измерения теневой экономики. Если количество исследований по измерению теневой экономики на уровне страны довольно велико, то исследований по измерению ее на региональном уровне недостаточно. К тому же не все методы можно без корректировки использовать для регионального уровня. В статье рассмотрены методы измерения теневой экономики через призму их потенциальной применимости к измерению скрытого валового регионального продукта. Показано, что для измерения теневой экономики на региональном уровне чаще всего применяются балансовый метод, метод по потреблению электроэнергии и метод МІМІС. Монетарный метод оказался неприменимым на региональном уровне. Метод, основанный на нечетких множествах, не применялся для регионов, но имеет высокий потенциал в случае фундаментальной доработки внутренних механизмов оценивания.

Ключевые слова: методы измерения теневой экономики; региональная экономика; балансовый метод; монетарный метод; МІМІС-метод; динамика теневой экономики

Теневая экономика – неотъемлемое явление всех стран мира. Она развивается, меняет форму и приспосабливается под экономические и правовые ограничения. Теневая экономика создает трудности влас-

тям в виде недополучения бюджетных средств и смещения всех статистических показателей, что мешает в проведении сбалансированной экономической политики. Данные Международного валютного фонда [26] демонстрируют значительную неоднородность теневой экономики в мировом пространстве (от 7% ВВП в США и Швейцарии до 53% в Нигерии, Грузии и Гаити). Такая дифференциация происходит не только на уровне стран, но и на уровне регионов. В работе [32] показано, что в некоторых европейских странах размер теневой экономики сильно меняется от региона к региону. Самые большие региональные различия наблюдаются в Бельгии, Германии, Испании, Греции, Италии и Словакии. Это еще больше усложняет реализацию экономической политики и приводит к смещению региональных статистических ориентиров. Очевидна необходимость борьбы с теневой экономикой, при этом рекомендуется учитывать местную обстановку и проводить диверсифицированную политику на региональном уровне.

Правда, у теневой экономики есть и положительные эффекты, такие как смягчение воздействия экономических кризисов на реальные доходы населения и уменьшение коррупционной составляющей нижнего уровня [12], однако оценки ущерба от теневой экономики для регионов значительны (например, для Уральского федерального округа ущерб от теневой экономики в 2003 г. оценивался в 25,5% ВРП [4]), что обуславливает необходимость бороться с этим экономическим явлением.

Для проведения политики сдерживания теневой экономики требуется изучить ее причины и оценить размер. В настоящей статье рассмотрены методы измерения теневой экономики на региональном уровне. Под теневой экономикой мы понимаем такую экономическую деятельность и доход от нее, которые не охвачены правительственным регулированием, налогообложением, контролем и не получают отображения в официальных оценках ВРП.

Существует множество методов измерения теневой экономики на уровне государств, но не все из них можно применять к региональному уровню. Рассмотрим возможности, ограничения различных методов и примеры их использования. Все методы измерения теневой экономики делятся на прямые и косвенные.

Прямые методы включают в себя интервьюирование, аудирование, анализ разницы доходов и расходов индивидов и др. Объектами исследования в рамках таких методов являются индивид, отрасль, район. Специфика прямых методов ограничивает возможности их применения к оценке теневой экономики для страны в целом, но они могут быть полезны для оценки теневой экономики на уровне отраслей, регионов или городов. В качестве примера таких исследований можно привести работу [1]. С помощью опросного метода ее авторы изучили теневую экономику в различных отраслях российской экономики (промышленность, строительство, транспорт и торговля). На основе данных, полученных в опросах, они оценили размер теневой экономики в этих отраслях и индукционно сделали выводы относительно всей экономики страны. По их результатам теневая экономика в РФ в 2002 г. достигла 18,75% от ВВП, причем 60,4% из них – теневая прибыль, 25% – теневая оплата труда, 14,6% – неуплаченные налоги на производство и импорт.

Прямые методы являются гибкими. Они по своему характеру могут использоваться для изучения на региональном или отраслевом уровнях, и, возможно, там они будут более эффективны, чем при измерении на уровне страны в целом. Однако полученный результат обычно ниже всех оценок, получаемых косвенными методами. Объяснить такие низкие результаты можно тем, что качество подобных исследований зависит от объема и репрезентативности выборки, и возникает вопрос о достоверности ответов респондентов на тему теневых операций.

В отличие от прямых методов косвенные методы используют различные экономические и неэкономические индикаторы, которые отражают информацию об изменении теневой экономики в ту или иную сторону.

Балансовый метод оценки размера теневой экономики. Базовая идея этого метода заключается в том, что несоответствие между статистикой расходов и доходов (производства и потребления) ВВП, ВРП или отдельных продуктов может быть индикатором изменения теневой экономики. Этот подход использовался для Австрии, Великобритании, Германии и США. Для регионов он используется с мень-

шей интенсивностью. Так, Д.Ю. Федотов, Е.Н. Невзорова и Е.Н. Орлова [6] измерили теневую экономику российских регионов, сопоставив данные статистической и налоговой отчетности.

Этот метод позволяет территориально локализовать теневую экономику. При наличии достаточного объема первичной статистики данный подход можно и нужно применять на региональном уровне. Однако при его использовании возникают сложности с учетом переводов за границу. Также он не учитывает теневые элементы, которые остаются скрытыми при подсчете доходной и расходной частей ВРП.

Метод оценки теневой экономики по размеру незарегистрированной безработицы базируется на сопоставлении официальной и фактической рабочей силы. Предполагается, что незарегистрированные безработные являются основной рабочей силой теневой экономики. В рамках этого метода базовый индикатор рассчитывается так:

$$X_{employment} = \frac{U_{ilo} - U_{fsz}}{L - U_{fsz}},$$

где U_{ilo} – число безработных согласно опросам службы занятости; U_{fsz} – число официально зарегистрированных безработных; L – совокупная численность экономически активного населения.

Делается предположение, что производительность труда в теневой сфере такая же, как и в официальном секторе, из чего следует вывод, что доля теневой экономики в ВВП равна рассчитанному индикатору. Этот метод был применен в работе [5], в которой авторы оценили долю теневой экономики России по состоянию на 1995 г. в размере 5,8% ВВП.

Метод оценки по размеру незарегистрированной безработицы является простым в применении, и статистического обеспечения достаточно для его применения на уровне региона. Однако он оценивает только часть теневой экономики, связанную с трудовыми ресурсами, и не учитывает «серые» зарплаты, выплачиваемые на официальной работе, сокрытие компаниями прибылей и т.д. Также данный метод опирается на нереалистичное предположение о равной производительности труда в официальной и теневой экономике, что приводит

к занижению доли последней. Однако применение некоторых модификаций этого метода возможно. Ослабление предположений данного подхода может повысить точность получаемых оценок и дать интересные результаты в совокупности с использованием других методов.

Идея *монетарного метода оценки размера теневой экономики* заключается в том, что все теневые операции производятся с помощью наличных денег. Также предполагается, что налоговые сборы являются базовой причиной ухода в теневую экономику. Из этого следует, что денежная масса должна иметь положительную зависимость от величины налоговых сборов. С помощью эконометрических методов можно оценить долю денежной массы, описываемую переменными налоговых сборов. Эти деньги будут считаться деньгами, обеспечивающими теневую экономику. Такой подход впервые был использован в работе [10] для исследования теневой экономики в США за период 1919–1955 гг. Спустя 20 лет этот метод был модифицирован в работах [14; 21; 33; 34]. Применив эконометрические методы, автор работы [34] оценил функцию спроса на валюту в США за период 1929–1980 гг., чтобы вычислить долю теневой экономики.

Наиболее востребованным исследователями уравнением регрессии для спроса на валюту (M_0/M_2) было предложенное в [34] уравнение

$$\ln(C/M_2)_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(1+TW)_t + \beta_2 \ln(WS/Y)_t + \beta_3 \ln R_t + \beta_4 \ln(Y/N)_t + u_t,$$

где C/M_2 – отношение объема наличных денег к денежной массе M_2 (M_0/M_2); TW – средневзвешенная налоговая ставка; WS/Y – отношение объема зарплат к ВВП; R – процент, выплаченный по сберегательным депозитам; Y/N – ВВП на душу населения. Предполагалось, что $\beta_1 > 0$; $\beta_2 > 0$; $\beta_3 < 0$; $\beta_4 > 0$. Для определения доли теневой денежной массы коэффициент β_1 приравнивался к нулю. Полученное расчетное значение M_0 в M_2 – это деньги, обслуживающие официальную экономику. Вычитая из доли денежной массы M_0 в M_2 найденное расчетное значение, находят долю наличных денег, обслуживающих теневой рынок, и, как следствие, долю теневой экономики.

Примерами использования монетарного метода служат работы [20] (доля теневой экономики для Аргентины составила 56% ВВП),

[30] (14,3% ВВП Австралии в 2000 г.), [23] (4–6% ВВП Норвегии), [31] (13% ВВП Австрии), [8] (31% ВВП Танзании) и др.

Плюсами монетарного метода можно считать то, что он, во-первых, охватывает часть теневой экономики, связанную с наличными расчетами, а во-вторых, позволяет оценить влияние различных факторов на размер теневой экономики. В-третьих, он не только измеряет динамику теневой экономики, но и дает возможность определить величину теневой экономики в конкретный момент времени.

Недостатки данного метода указаны в работах [11; 13; 35]. Авторы отмечали, что не вся теневая экономика пользуется наличностью, существуют бартер и безналичный расчет (роль безналичных расчетов в теневой экономике, на наш взгляд, постоянно растет); результаты применения этого метода зависят от используемого набора факторов в основном уравнении, что вносит в них дополнительную неопределенность; метод оценивает только скрытую экономическую деятельность.

Монетарный метод позволяет оценить размер теневой экономики в начальной точке и часто используется для калибровки методов, измеряющих только динамику приростов теневой экономики в процентах. Однако этот подход не может применяться для оценки на уровне регионов по причине сложности измерения денежной массы на региональном уровне.

Если монетарный метод оценивает размер теневой экономики со стороны денежного обеспечения сделок, то *метод, базирующийся на анализе электропотребления*, – со стороны обеспечения производства. Основное предположение этого метода строится на эмпирическом наблюдении, что в краткосрочном периоде эластичность электропотребления к ВВП (промышленного электропотребления к промышленному выпуску, когда рассматривается отдельно промышленное производство) постоянна и приблизительно равна единице. На основе данного предположения по динамике электропотребления рассчитывается динамика ВВП и сравнивается с официальной статистикой. Разница между ростом потребления электричества в процентах и увеличением официального ВВП в процентах является результатом

изменения теневой экономики. Основные идеи данного метода были заложены в работах [7; 11; 24; 25; и др.].

Для оценки доли теневой экономики в странах с переходной экономикой впервые этот подход был использован в работе [24]. Критика данного исследования изложена в работе [7] и связана с тем, что его авторы брали за точку отсчета размер теневой экономики, равный 12% на 1989 г. для всех республик СССР. В работе [7] показано, что эта оценка является заниженной. Также показано, что доли теневой экономики в республиках различаются. В дальнейших исследованиях для измерения теневой экономики России использовался метод, представленный в работе [38].

Пусть α – эластичность электропотребления относительно ВВП. Тогда по динамике электропотребления можно оценить динамику общего ВВП по формуле

$$\Delta Total_{GDP} = \frac{1}{\alpha} \cdot \Delta ElectricityConsumption,$$

где $\Delta Total_{GDP}$ – прирост общего ВВП, %; $\Delta ElectricityConsumption$ – прирост электропотребления, %. На основе $\Delta Total_{GDP}$ для всех рассматриваемых периодов и точечной оценки $Total_{GDP}$, задаваемой извне, рассчитываются значения $Total_{GDP}$ для данного периода. Размером теневой экономики в этом случае будет разница общего и официального ВВП ($Total_{GDP} - Official_{GDP}$).

Мы выявили некоторые недостатки метода оценки размера теневой экономики с использованием показателя потребления электроэнергии. Во-первых, во многих странах ВВП не зависит от объема потребления электроэнергии. Изменения структуры производства и роста отраслей, демонстрирующих низкую зависимость от потребления энергии (например, финансового сектора и ИТ-сектора), снижают корреляцию между ВВП и потреблением электроэнергии. Во-вторых, увеличение объема электропотребления домашними хозяйствами всегда искажает эту корреляцию. В-третьих, нестабильность корреляции между ВВП и потреблением электроэнергии рассматривается во многих исследованиях, которые не учитывают теневую экономику. Например, авторы работ [27; 28], изучив соотношение между ВВП и объе-

мом потребления энергии для 93 стран, показали, что только в 60% случаев ВВП и электропотребление имели долгосрочную положительную корреляцию, а для стран G6 корреляция была отрицательной.

Данный метод, в отличие от большинства других, оценивает долю теневой экономики со стороны производства, а не со стороны потребления. Жесткие предположения о постоянстве эластичности являются спорными. Но если метод Кауфмана – Калиберды объединить с методами, учитывающими «серую» зарплату и теневые услуги, то это значительно повысит достоверность результатов.

Интересна модернизация этого подхода, предпринятая П. Воробьевым [36] для оценки теневой экономики регионов России. Автор рассматривает экономику не только в региональном, но и в отраслевом разрезе, делая упор на отрасли со стабильной и положительной эластичностью электропотребления по валовому выпуску.

Нечетко-множественный метод оценки теневой экономики, основанный на экспертных оценках, позволяет оценить динамику теневой экономики, используя небольшую статистическую базу [18]. Он является альтернативой балансовому методу, но не в номинальном, а в динамическом аспекте с применением нечеткой математики. Данный метод предполагает использование двух индикаторов (I_1 и I_2), зависящих от размера теневой экономики*. Темпы приростов обоих индикаторов преобразуются в нечеткие множества с качественными показателями: очень низкий, низкий, нормальный, высокий, очень высокий (VL, L, N, H, VH). Потом для оценки размера теневой экономики построено правило перехода от нечетких значений индикаторов к нечетким значениям теневой экономики [18]. В результате мы имеем размер теневой экономики в нечетко-множественном измерении. Чтобы получить числовой ряд доли теневой экономики в ВВП,

* В нашей работе, посвященной оценке динамики теневой экономики России за 1995–2008 гг. (см.: Костин А.В. Оценка динамики теневой экономики России за период 1995–2008 гг. // Проблемы инновационного развития России. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2009), для измерения теневой экономики России были использованы данные по общим реальным (I_1) и нормативным (I_2) поступлениям НДС и НДФЛ.

производится обратное преобразование нечеткого множества к обычному числу.

Для использования нечетко-множественного метода требуется, как уже говорилось, небольшая статистическая база в качестве «разогревочного» периода, и в отличие от балансового метода он помогает убрать проблемы смещенности статистической базы, потому что все рассматривается в динамическом аспекте. В перспективе этот метод позволяет увеличить количество индикаторов, но с необходимостью установления логических взаимосвязей. Однако, несмотря на то что логические взаимосвязи выглядят правдоподобно, сам процесс их преобразования является спорным. Результаты применения данного метода зависят от выбранных исследователем индикаторов, от значений математического ожидания и от среднеквадратического отклонения размера теневой экономики. Процесс перехода от нечеткого множества размера теневой экономики к четкому эквиваленту затруднен по определению нечетких множеств. Также предложенный алгоритм имеет ограничения на измерение теневой экономики максимум на плюс-минус два среднеквадратических отклонения от математического ожидания. Этот метод не является популярным, но его можно легко использовать для измерения теневой экономики на региональном уровне, если решить все накопленные проблемы его применения.

Метод множественных индикаторов с множественными причинами (MIMIC) впервые упоминается в работах [15–17; 37]. Авторы применяли этот подход к панельным данным 24 стран – членов ОЭСР в течение нескольких лет. Метод MIMIC опирается на предположение, что размер теневой экономики является скрытой переменной в системе линейных уравнений, связанной, с одной стороны, с определенным числом наблюдаемых индикаторов, которые влияют на размер теневой экономики, и, с другой стороны, с индикаторами, на которые влияет размер теневой экономики. Использование эконометрических методов позволяет оценить параметры подобной системы и, как следствие, размер теневой экономики.

Метод MIMIC (см. рисунок) представляет собой соотношение между вектором $y \in R^p$ индикаторных переменных и вектором $x \in R^q$ причинных переменных. Они связаны между собой ненаблюдаемой

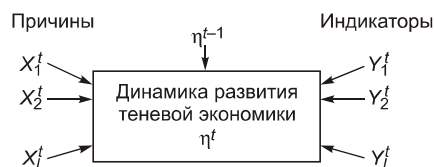


Схема метода MIMIC

Источник: [33]

скрытой переменной теневой экономики η (скаляр) с помощью следующих уравнений:

$$\begin{cases} y_t = \lambda \eta_t + \varepsilon_t \\ \eta_t = \gamma' x_t + \xi_t \end{cases},$$

где $\gamma' \in R^q$ и $\lambda \in R^p$ – векторы коэффициентов; $\xi \in R^q$ и $\varepsilon \in R^p$ – некоррелированные векторы ошибок с нулевым средним $\Theta = \text{diag}(\theta_1, \dots, \theta_p)$ и дисперсией ψ . После преобразования система уравнений выглядит следующим образом:

$$y_t = \Pi x_t + v_t,$$

где $\Pi = \lambda \gamma'$ и $v_t \sim N(0, \Omega)$ ($\Omega = \lambda \lambda' \psi + \Theta$).

Для поиска данных коэффициентов производится нормировка коэффициентов. Разные авторы делают это по-разному, например Д. Джильс и Л. Теддс [19] делают нормировку, приравнивая λ_1 к единице. Получается система уравнений (на примере двух индикаторов в системе):

$$\lambda = \begin{bmatrix} 1 \\ \lambda_2 \end{bmatrix}, \Pi = \begin{bmatrix} \gamma' \\ \lambda_2 \gamma' \end{bmatrix} \text{ и } \Theta = \begin{bmatrix} \theta_1 & 0 \\ 0 & \theta_2 \end{bmatrix},$$

$$\begin{cases} y_{1t} = \gamma' x_t + v_{1t} \\ y_{2t} = \lambda_2 \gamma' x_t + v_{2t} \end{cases},$$

где

$$\text{var} \begin{bmatrix} v_{1t} \\ v_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \psi + \theta_1 & \lambda_2 \psi \\ \lambda_2 \psi & \lambda_2^2 \psi + \theta_2 \end{bmatrix}.$$

Производится линейное преобразование:

$$y_{2t} - \lambda_2 y_{1t} = v_{2t} - \lambda_2 v_{1t} = u_t.$$

Это преобразование позволяет нам рассматривать следующую систему уравнений:

$$\begin{cases} y_{1t} = \gamma' x_t + v_{1t} \\ y_{2t} = \lambda_2 y_{1t} + u_t \end{cases}$$

где

$$\text{var} \begin{bmatrix} u_t \\ v_{1t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_2^2 \theta_1 + \theta_2 & -\lambda_2 \theta_1 \\ -\lambda_2 \theta_1 & \psi + \theta_1 \end{bmatrix}.$$

Данная система позволяет нам оценить значения λ_2 и γ' . Необходимые параметры дисперсий находятся из следующих уравнений:

$$\begin{aligned} \theta_1 &= -\text{cov}(u_t, v_{1t}) / \lambda_2, \\ \theta_2 &= \text{var}(u_t) - \lambda_2^2 \theta_1, \\ \psi &= \text{var}(v_{1t}) - \theta_1. \end{aligned}$$

В последнее время метод МІМІС активно используется на страновом уровне [9; 29] и реже – для оценки региональной теневой экономики. Так, для регионов стран Европейского союза он применялся в работах [22; 32], а для регионов России – в работах [2; 3].

Достоинством данного метода является то, что в нем используется множество факторов и индикаторов, что, в принципе, позволяет охватить большую часть теневой экономики. С помощью этого метода оценивается только изменение теневой экономики, поэтому часто он применяется совместно с монетарным методом. Однако метод МІМІС имеет слабые стороны: неустойчивость оцениваемых коэффициентов относительно изменений объема выборки, что вводит условие на объем выборки; трудность получения надежных данных по всем причинным переменным, кроме налоговых ставок; неоднозначность влияния «причин» и «индикаторов» на изменение теневой экономики.

Несмотря на недостатки, метод МІМІС при правильном подборе индикаторов дает возможность оценить динамику доли теневой эко-

номики на региональном уровне с учетом различных сторон ее проявления, что не позволяют осуществить предыдущие методы. МММС чаще всего используют для сравнения стран или регионов по доле теневой экономики.

* * *

Исследование показало, что для измерения теневой экономики на региональном уровне чаще всего применяются балансовый метод, метод, учитывающий потребление электроэнергии, и метод МММС. Последний набирает большую популярность и имеет ряд серьезных достоинств, но требует аккуратности в использовании. Монетарный метод оказался неприменимым на региональном уровне. Заслуживает внимания метод, основанный на нечетких множествах, который пока еще не использовался для регионов, но имеет высокий потенциал в случае фундаментальной доработки внутренних механизмов оценивания.

Список источников

1. *Елисеева И.И., Щирина А.Н., Капралова Е.Б.* Определение объема теневой деятельности на основе макроэкономических показателей // Вопросы статистики. – 2004. – № 4. – С. 18–31.
2. *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.
3. *Киреенко А.П., Невзорова Е.Н., Орлова Е.Н. и др.* Теневая экономика в регионах России: оценка на основе МММС-модели // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 1. – С. 164–189.
4. *Куклин А.А., Агарков Г.А.* Теневая экономика региона: особенности проявления и методы диагностики // Экономика региона. – 2005. – № 1. – С. 39–53.
5. *Николаенко С., Лиссоволик Я., МакФаркар Р.* Теневая экономика в российских регионах: // Обзор экономики России: Основные тенденции развития. 1997 г.: Пер. с англ. – М., 1998. – Вып. IV. – С. 232–247.
6. *Федотов Д.Ю., Невзорова Е.Н., Орлова Е.Н.* Налоговый метод расчета величины теневой экономики российских регионов // Финансы и кредит. – 2016. – № 15. – С. 20–33.
7. *Alexeev M., Pyle W.* A note on measuring the unofficial economy in the former Soviet republics // Economics of Transition. – 2003. – No. 11 – P. 153–175.
8. *Bagachwa M., Naho A.* Estimating the second economy in Tanzania // World Development. – 1995. – No. 23 (8). – P. 1387–1399.

9. *Bühn A., Schneider F.* Size and development of tax evasion in 38 OECD countries: What do we (not) know? // *Journal of Economics and Political Economy*. KSP Journals. – 2016. – Vol. 3 (1). – P. 1–11.
10. *Cagan P.* The demand for currency relative to the total money supply // *Journal of Political Economy*. – 1958. – No. 66 (3). – P. 302–328.
11. *Exploring the Underground Economy: Studies of Illegal and Unreported Activity* / Ed. by S. Pozo. – Kalamazoo, MI: W.E. Upjohn, Institute for Employment Research, 1996. – 184 p.
12. *Choi J.P., Thum M.* Corruption and the shadow economy // *International Economic Review*. – 2005. – Vol. 46, Iss. 3. – P. 817–836.
13. *Feige E.L.* A re-examination of the «underground economy» in the United States // *IMF Staff Papers*. – 1986. – No. 33 (4). – P. 768–781.
14. *Feige E.L.* How big is the irregular economy? // *Challenge*. – 1979. – No. 22 (1). – P. 5–13.
15. *Frey B.S., Weck H.* Bureaucracy and the shadow economy: A macro-approach // *Anatomy of Government Deficiencies* / Ed. by H. Hanusch. – Berlin: Springer, 1983. – P. 89–109.
16. *Frey B.S., Weck H.* Estimating the shadow economy: A «naive» approach // *Oxford Economic Papers*. – 1983. – No. 35. – P. 23–44.
17. *Frey B.S., Weck H.* The hidden economy as an «unobserved» variable // *European Economic Review*. – 1984. – No. 26/1. – P. 33–53.
18. *Giles D.E.A., Draeseke R.* A Fuzzy Logic Approach to Modelling the Underground Economy / *Econometric Working Paper EWP9909*, Department of Economics, University of Victoria. – 1999. – 7 p.
19. *Giles D.E.A., Tedds L.M.* Taxes and the Canadian Underground Economy. – Toronto: Canadian Tax Foundation, 2002. – 270 p.
20. *Guissarri A.* La Demanda de Circulante y la Informalidad en la Argentina: 1930 – 1983. *Seminarios ITDT*. – 1986.
21. *Gutmann P.M.* The subterranean economy // *Financial Analysts Journal*. – 1977. – No. 34 (1). – P. 24–27.
22. *Herwartz H., Tafenau E., Schneider F.* One share fits all? Regional variations in the extent of the shadow economy in Europe // *Regional Studies: The Journal of the Regional Studies Association*. – 2015. – Vol. 49, No. 9. – P. 1575–1587.
23. *Isachsen A., Strom S.* The size of the hidden economy in Norway // *Review of Income and Wealth*. – 1985. – Vol. 31, Iss. 1. – P. 21–38.
24. *Kaufmann D., Kaliberda A.* Integrating the Unofficial Economy into the Dynamics of Post Socialist Economies: A Framework of Analyses and Evidence / *Policy Research Working Paper 1691*. – Washington, D.C.: The World Bank, 1996.
25. *Lizzeri C.* *Mezzogiorno in Controluce*. – Naples: Enel, 1979.
26. *Medina L., Schneider F.* Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years? / *IMF Working Papers 18/17*, International Monetary Fund. – 2018.

27. *Narayan P.K., Narayan S., Popp S.* A note on the long-run elasticities from the energy consumption–GDP relationship // *Applied Energy*. – 2010. – No. 87 – P. 1054–1057.
28. *Narayan P.K., Popp S.* The energy consumption–real GDP nexus revisited: Empirical evidence from 93 countries // *Economic Modelling*. – 2012. – Vol. 29, Iss. 2. – P. 303–308.
29. *Schneider F.* The Shadow Economy and Work in the Shadow: What Do We (Not) Know? / IZA Discussion Papers 6423, Institute for the Study of Labor (IZA). – 2012.
30. *Schneider F., Bajada C.* The Size and Development of the Shadow Economies in the Asia-Pacific / Working Paper No. 0301, Department Of Economics, Johannes Kepler University Linz. – 2003.
31. *Schneider F., Enste D.* Shadow economies: size, causes, and consequences // *Journal of Economic Literature*. – 2000. – No. 38 (1). – P. 77–114.
32. *Tafenu E., Herwartz H., Schneider F.* Regional estimates of the shadow economy in Europe // *International Economic Journal*. – 2010. – No. 24 (4). – P. 629–636.
33. *Tanzi V.* The Underground Economy in the United States and Abroad. – Lexington, Mass.: D.C. Heath & Co., 1982.
34. *Tanzi V.* The underground economy in the United States: annual estimates, 1930–1980 // *IMF-Staff Papers*. – 1983. – No. 30 (2). – P. 283–305.
35. *Thomas J.J.* Quantifying the black economy: «measurement without theory» yet again? // *The Economic Journal*. – 1999. – No. 109 (456). – P. 381–389.
36. *Vorobyev P.* Estimating Informal Economy Share in Russian Regions / EERC Working Paper No. E15/02. – 2015. – 44 p.
37. *Weck H.* Schattenwirtschaft: Eine Möglichkeit zur Einschränkung der öffentlichen Verwaltung? Eine ökonomische Analyse. – Frankfurt/Main: Lang, 1983. – 160 p.
38. *Westin P.* Emerging from the Shadow: Special Topics in Russian Economy. – Aton Capital Group, 2002.

Информация об авторе

Костин Андрей Владимирович (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства СО РАН (630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева, 17, e-mail: andrey.v.kostin@gmail.com); доцент Новосибирского национального исследовательского государственного университета (630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 2).

DOI: 10.15372/REG20180302

Region: Economics & Sociology, 2018, No. 3 (99), p. 21–37

A.V. Kostin

METHODS OF MEASURING THE SHADOW ECONOMY AT THE REGIONAL LEVEL

Studies show that the share of the shadow economy in Russian regions varies between 11 and 85 percent. Large economic differentiation at the regional level keeps the problem of choosing methods for measuring the shadow economy current. While there is a fairly large number of studies on measuring the shadow economy at the country level, it is not enough at the regional one. Moreover, it is impossible to use all methods for the regional level without adjusting. The article considers methods of measuring the shadow economy through the prism of their potential applicability to evaluating the hidden gross regional product. We point out that the most often used methods for measuring the shadow economy at the regional level are the balance, the electricity consumption, and the MIMIC methods. The monetary method appeared to be not applicable at the regional level; the method of fuzzy sets was not applied to regions but has a high potential if the internal evaluation mechanisms are fundamentally refined.

Keywords: methods of measuring the shadow economy; regional economy; balance method; monetary method; MIMIC method; dynamics of the shadow economy

References

1. *Eliseeva, I.I., A.N. Shchirina & E.B. Kapralova. (2004). Opredelenie obyema tenevoy deyatel'nosti na osnove makroekonomicheskikh pokazateley [Defining the amount of the shadow business with macroeconomic indicators]. Voprosy statistiki [Problems of Statistics], 4, 18–31.*
2. *Kireenko, A.P. & E.N. Nevzorova. (2018). Tenevaya ekonomika v regionakh Rossii: vklad gorodskoy i selskoy mestnosti [Shadow economy in Russian regions: urban and rural areas contributions]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1, 191–216.*
3. *Kireenko, A.P., E.N. Nevzorova, E.N. Orlova et al. (2017). Tenevaya ekonomika v regionakh Rossii: otsenka na osnove MIMIC-modeli [Shadow economy in Russian regions: an estimation with the MIMIC model]. Region: ekonomika i sotsiologiya [Region: Economics and Sociology], 1, 164–189.*
4. *Kuklin, A.A. & G.A. Agarkov. (2005). Tenevaya ekonomika regiona: osobennosti proyavleniya i metody diagnostiki [Shadow economy in the region: features displays and methods of diagnosis]. Ekonomika regiona [Economy of Region], 1, 39–53.*

5. Nikolaenko, S., Ya. Lissovolik & R. MacFarquhar. (1998). Tenevaya ekonomika v rossiyskikh regionakh. Obzor ekonomiki Rossii. Osnovnye tendentsii razvitiya. 1997 g. IV: Per. s angl [The Shadow Economy in Russia's Regions. Russian Economy Review. Major Development Trends. 1997. IV: Transl. from English]. Moscow, 232–247.
6. Fedotov, D.Yu., E.N. Nevzorova & E.N. Orlova. (2016). Nalogovyy metod rascheta velichiny tenevoy ekonomiki rossiyskikh regionov [A tax method to calculate the value of the shadow economy of Russian regions]. *Finansy i kredit [Finance and Credit]*, 15, 20–33.
7. Alexeev, M. & W. Pyle. (2003). A note on measuring the unofficial economy in the former Soviet Republics. *Economics of Transition*, 11, 153–175.
8. Bagachwa, M. & A. Naho. (1995). Estimating the second economy in Tanzania. *World Development*, 23 (8), 1387–1399.
9. Bühn, A. & F. Schneider. (2016). Size and development of tax evasion in 38 OECD countries: What do we (not) know? *Journal of Economics and Political Economy, KSP Journals*, 3 (1), 1–11.
10. Cagan, P. (1958). The demand for currency relative to the total money supply. *Journal of Political Economy*, 66 (3), 302–328.
11. Pozo, S. (Ed.) (1996). *Exploring the Underground Economy: Studies of Illegal and Unreported Activity*. Kalamazoo, MI, W.E. Upjohn, Institute for Employment Research, 184.
12. Choi, J.P. & M. Thum. (2005). Corruption and the shadow economy. *International Economic Review*, Vol. 46, Iss. 3, 817–836.
13. Feige, E.L. (1986). A re-examination of the «underground economy» in the United States. *IMF Staff Papers*, 33 (4), 768–781.
14. Feige, E.L. (1979). How big is the irregular economy? *Challenge* 22 (1), 5–13.
15. Frey, B.S., H. Weck & H. Hanusch (Ed.). (1983). *Bureaucracy and the shadow economy: A macro-approach. Anatomy of Government Deficiencies*. Berlin, Springer, 89–109.
16. Frey, B.S. & H. Weck. (1983). Estimating the shadow economy: A «naive» approach. *Oxford Economic Papers*, 35, 23–44.
17. Frey, B.S. & H. Weck. (1984). The hidden economy as an «unobserved» variable. *European Economic Review*, 26/1, 33–53.
18. Giles, D.E.A. & R. Draeseke. (1999). A fuzzy logic approach to modelling the underground economy. *Econometric Working Paper EWP9909*, Department of Economics, University of Victoria, 7.
19. Giles, D.E.A. & L.M. Tedds. (2002). *Taxes and the Canadian underground economy*. Canadian Tax Foundation. Toronto, 270.
20. Guissarri, A. (1986). La demanda de circulante y la informalidad en la Argentina: 1930 – 1983. *Seminarios ITDT*.
21. Gutmann, P.M. (1977). The subterranean economy. *Financial Analysts Journal*, 34:1, 24–27.
22. Herwartz, H., E. Tafenau & F. Schneider. (2015). One share fits all? Regional variations in the extent of the shadow economy in Europe. *Regional Studies, The Journal of the Regional Studies Association*, Vol. 49, No. 9, 1575–1587.
23. Isachsen, A. & S. Strom. (1985). The size of the hidden economy in Norway. *Review of Income and Wealth*, Vol. 31, Iss. 1, 21–38.

24. Kaufmann, D. & A. Kaliberda. (1996). Integrating the unofficial economy into the dynamics of post socialist economies: A framework of analyses and evidence. Policy Research Working Paper 1691. Washington, D.C., The World Bank.
25. Lizzeri, C. (1979). Mezzogiorno in Controluce. Naples, Enel.
26. Medina, L. & F. Schneider. (2018). Shadow economies around the world: What did we learn over the last 20 years? IMF Working Papers 18/17, International Monetary Fund.
27. Narayan, P.K., S. Narayan & S. Popp. (2010). A note on the long-run elasticities from the energy consumption–GDP relationship. Applied Energy, 87, 1054–1057.
28. Narayan, P.K. & S. Popp. (2012). The energy consumption–real GDP nexus revisited: Empirical evidence from 93 countries. Economic Modelling, Vol. 29, Iss. 2, 303–308.
29. Schneider, F. (2012). The Shadow Economy and Work in the Shadow: What Do We (Not) Know? IZA Discussion Papers 6423, Institute for the Study of Labor (IZA).
30. Schneider, F. & C. Bajada. (2003). The Size and Development of the Shadow Economies in the Asia-Pacific. Working Paper No. 0301, Department of Economics, Johannes Kepler University Linz.
31. Schneider, F. & D. Enste. (2000). Shadow economies: size, causes, and consequences. Journal of Economic Literature, 38 (1), 77–114.
32. Tafenau, E., H. Herwartz & F. Schneider. (2010). Regional estimates of the shadow economy in Europe. International Economic Journal, 24 (4), 629–636.
33. Tanzi, V. (1982). The Underground Economy in the United States and Abroad. Lexington, Mass., D.C. Heath & Co.
34. Tanzi, V. (1983). The underground economy in the United States: annual estimates, 1930–1980. IMF-Staff Papers, 30 (2), 283–305.
35. Thomas, J.J. (1999). Quantifying the black economy: «Measurement without theory» yet again? The Economic Journal, 109 (456), 381–389.
36. Vorobyev, P. (2015). Estimation informal economy share in Russian regions. EERC Working Paper No. E15/02, 44.
37. Weck, H. (1983). Schattenwirtschaft: Eine Möglichkeit zur Einschränkung der öffentlichen Verwaltung? Eine ökonomische Analyse. Frankfurt/Main: Lang, 160.
38. Westin, P. (2002). Emerging from the shadow: Special Topics in Russian Economy. Aton Capital Group.

Information about the author

Kostin, Andrey Vladimirovich (Novosibirsk, Russia) – Candidate of Sciences (Economics), Senior Researcher at the Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (17, Ac. Lavrentiev av., Novosibirsk, 630090, Russia, e-mail: andrey.v.kostin@gmail.com); Associate Professor at Novosibirsk National Research State University (2, Pirogov st., Novosibirsk, 630090, Russia).

Рукопись статьи поступила в редколлегию 06.06.2018 г.

© Костин А.В., 2018