

УДК 311.312

ОЦІНЮВАННЯ ТІНЬОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ЇЇ ВПЛИВУ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК

Гірна Олександра Йосипівна,
кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри економіки та інформаційних технологій
Львівського навчально-наукового інституту
ДВНЗ «Університет банківської справи»
e-mail: hirnaoleksandra@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1645-589X

Карп'як Ілона Тарасівна,
студентка
Львівського навчально-наукового інституту
ДВНЗ «Університет банківської справи»
e-mail: ilona.k2310@gmail.com

Анотація. Тіньова економіка притаманна всім без винятку економічним системам світу. Проте збільшення частки тіньової економіки створює значні перешкоди для зростання в економічній і соціальній сферах, конкурентоспроможності та інтеграції країни в міжнародний економічний простір. Дослідження масштабів тінізації є складним завданням, яке потребує великої кількості різних методів. Це пов'язано з тим, що тіньова економіка має прихований характер і проявляється по-різному залежно від сфери функціонування, що породжує складності оцінювання її частки в національній економіці. Проведено ідентифікацію переваг і недоліків методів оцінювання рівня тіньової економіки та кількісний аналіз чутливості соціально-економічного розвитку національних економік до впливу тіньової економіки. Статистично підтверджено висновок про те, що в розвинутих країнах фіксуються найнижчі рівні тіньової економіки, натомість найбільш розвинуті країни мають переважно екстремальні частки тіньового сектору економіки. Кореляційно-регресійний аналіз виявив, що серед показників соціально-економічного розвитку країн одним із найбільш чутливих до негативного впливу рівня тіньової економіки попереднього періоду є сумарний внутрішній кредит у приватний сектор.

Ключові слова: тіньова економіка; розвинуті країни; країни, що розвиваються; статистичний розподіл; кореляційно-регресійний аналіз.
Формул: 0; рис.: 6; табл.: 3; бібл.: 6.

EVALUATION OF THE SHADOW ECONOMY AND ITS IMPACT ON SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

Hirna Oleksandra,
Ph. D. in Physics and Mathematics,
Associate Professor of Department of Economics and Information Technology
of the Lviv Educational-Scientific Institute
of SHEI «Banking University»
e-mail: hirnaoleksandra@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1645-589X

Karpiak Ilona,
student
of the Lviv Educational-Scientific Institute
of SHEI «Banking University»
e-mail: ilona.k2310@gmail.com

Abstract. The shadow economy includes all market-based legal production of goods and services that are deliberately concealed from public authorities. The shadow economy is presented in all, without exception, the economic systems of the world. However, an increase in the share of the shadow economy creates significant obstacles to growth in the economic and social spheres, competitiveness and integration of the country into the international economic space. The study of the scale of shadowing is a complex task that requires a large number of different methods. This is due to the fact that the shadow economy is hidden and manifests itself differently depending on the sphere of functioning, which makes it difficult to estimate its share in the national economy. The paper focuses on the identification of the advantages and disadvantages of methods for assessing the level



of the shadow economy and quantitative analysis of the sensitivity of the social and economic development of national economies to the effects of the shadow economy. The work has statistically confirmed the conclusion that low levels of the shadow economy are fixed in developed countries, while poor countries have predominantly extremely large shares of the shadow sector of the economy. Correlation-regression analysis showed that among the indicators of social and economic development of countries, one of the most sensitive to the negative impact of the level of the shadow economy of the previous period is the total domestic credit to the private sector. It is shown that on average if the shadow economy of one country is 10% higher than the other, then government spending on education of the first country will be lower by 0,3% of GDP; loans to the private sector less - 21% of GDP; per capita electricity consumption is less than 2000 kW; overall life expectancy is less than 3 years compared to the other country; inflation is expected to be 0,6% higher, instead.

Keywords: shadow economy; developed countries; developing countries; statistical distribution; correlation-regression analysis.

Formulas: 0; fig.: 6; tabl.: 3; bibl.: 6.

JEL Classification E26, O17

ОЦЕНКА ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Гирна Александра Иосифовна,
кандидат физико-математических наук,
доцент кафедры экономики и информационных технологий
Львовского образовательного-научного института
ГБУЗ «Университет банковского дела»
e-mail: hirnaoleksandra@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-1645-589X

Карпак Илона Тарасовна,
студентка
Львовского образовательного-научного института
ГБУЗ «Университет банковского дела»
e-mail: ilona.k2310@gmail.com

Аннотация. Теневая экономика присуща всем без исключения экономическим системам мира. Однако увеличение доли теневой экономики создает значительные препятствия для роста в экономической и социальной сферах, конкурентоспособности и интеграции страны в международное экономическое пространство. Исследование масштабов тенизации является сложной задачей, которая требует большого количества различных методов. Это связано с тем, что теневая экономика носит скрытый характер и проявляется по-разному в зависимости от сферы функционирования, порождает сложности оценки ее доли в национальной экономике. Целью работы является идентификация преимуществ и недостатков методов оценки уровня теневой экономики и количественный анализ чувствительности социально-экономического развития национальных экономик к воздействию теневой экономики. Статистически подтвержден вывод о том, что в развитых странах фиксируются низкие уровни теневой экономики, зато бедные страны имеют преимущественно экстремально большие доли теневого сектора экономики. Корреляционно-регрессионный анализ показал, что среди показателей социально-экономического развития стран одним из самых чувствительных к негативному влиянию уровня теневой экономики предыдущего периода является суммарный внутренний кредит в частный сектор.

Ключевые слова: теневая экономика, развитые страны, развивающиеся страны, статистическое распределение, корреляционно-регрессионный анализ.

Формул: 0; рис.: 6; табл.: 3; библи.: 6.

Вступ. Наявність тіньового сектору є глобальною проблемою сучасності. Тіньова економіка — фактично неконтрольоване суспільством явище виробництва, споживання, розподілу та обміну матеріальних цінностей.

Тіньова економіка охоплює соціально-економічні відносини між окремими суб'єктами, які приховуються від органів державного управління і використовуються в корисливих цілях.

Тема тінізації економіки дуже актуальна, оскільки вона наявна в усіх країнах і має тенденцію до зростання. Розвиток тіньової економіки призводить до чималих втрат у бюджеті, адже податкові надходження зменшуються, а держава, через брак коштів, не може ефективно виконувати свої функції. Також ця проблема призводить до значного зменшення розміру ВВП. Тому тіньова економіка перешкоджає розвитку держави в цілому.

Дослідження масштабів тінізації є складним завданням, яке потребує великої кількості різних методів. Це пов'язано з тим, що тіньова економіка має прихований характер і проявляється по-різному залежно від сфери функціонування, що породжує складності оцінювання її в цілому як частки національної економіки.

Аналіз досліджень і постановка завдання. Аналіз публікацій свідчить, що питаннями тіньової економіки, теоретичним основам і шляхам її подолання присвячені дослідження низки науковців, серед яких закордонні науковці Е. Вейнер, Д. Кассель, К. Зіннес, М. Олсон, Б. Фрей, Ф. Шнайдер, та вітчизняні дослідники З. С. Варналій, І. Мазур, В. О. Мандибур, С. В. Мочерний та інші. Та, попри достатню кількість публікацій, джерел і видань, питання щодо впливу тіньового сектору все ж залишається відкритим.

Загалом, в економічній практиці світу вважається, що контрекономіка в розмірі 5—10 % від ВВП впливає на соціально-економічні процеси в суспільстві несуттєво, а її частка — 30—50 % — є критичною. Такий її рівень свідчить про відтворення «тіньових» економічних відносин в економічній системі. Як показує світовий досвід, під час кризи масштаби «чорної» економіки збільшуються, що несе загрозу фінансовій безпеці країни. Науковці виділяють такі основні безпосередні наслідки поширення тіньової економіки: зменшення податкових надходжень, спотворення конкурентного ринкового середовища, зростання злочинності, корупції, тероризму, згортання демократії тощо.

Теоретичні та емпіричні дослідження остаточно не пояснюють, як збільшення тіньової економіки чи неформального сектору впливає на економічне зростання. Одні дослідники стверджують, що скорочення тіньової економіки стимулює зростання державних витрат, а це підтримує розширення виробництва і призведе до економічного зростання. Протилежний погляд полягає в тому, що неформальний сектор є більш конкурентоспроможним та ефективним, ніж формальний сектор, і, отже, збільшення «темної» економіки може стимулювати загальне економічне зростання.

Мета роботи — ідентифікація переваг і недоліків методів оцінювання рівня тіньової економіки та кількісний аналіз чутливості соціально-економічного розвитку країн національних економік до впливу тіньової економіки.

Результати дослідження. Дослідження масштабів тінізації національної економіки є дуже складним завданням, яке потребує великої кількості різних методів. Це пов'язано з тим, що тіньова економіка має прихований характер і проявляється по-різному залежно від сфери функціонування.

Методи розрахунку рівня тіньової економіки умовно поділяють на дві групи: макро- і мікрометоди, або непрямі і прямі методи, за визначенням визнаного у світі фахівця з оцінки рівня тіньової економіки Ф. Шнайдера [1].

Макрометоди, які ще називають індикаторними підходами, використовують різні економічні показники, які опосередковано містять інформацію про розвиток тіньової економіки. Вони забезпечують реєстрацію тіньових економічних явищ за умови об'єктивного виявлення і вивчення масових статистичних закономірностей.

До недоліків макрометодів відносять зведення показників, що дає завищені результати, а також вплив на показники різних факторів, які не мають ніякого стосунку до тіньової економіки [2, с. 182].

Мікрометоди, якими є опитування або податковий аудит, в основному використовують для виявлення розбіжностей між доходами і витратами платників податків. Основна їхня перевага полягає в детальній інформації, яку можна отримати про структуру тіньової економіки, а основним недоліком, як зазначає С. Новик [2, с. 27], є те, що їх використання зазвичай призводить до заниження оцінок розмірів тіньової економіки через приховування інформації респондентами і невизначену надійність анкетувань.

Уряд кожної країни самостійно визначає методи, на основі яких проводять розрахунок обсягів тіньового сектору економіки. Переважно використовують такі п'ять індикаторних методів, які фіксують сліди тіньової економіки: витрати населення — роздрібний товарооборот; монетарний метод; фінансовий метод; електричний метод; метод збитковості підприємств. Крім того, розраховують інтегральний показник як суму середньозважених оцінок рівня тіньової економіки за вищезазначеними методами [4]. На жаль, жоден із методів розрахунку рівня тіньової економіки не охоплює всі інституційні сектори національної економіки, тож оцінка масштабів тіньових процесів має умовний характер.

Тому, крім індикаторних методів, для оцінки рівня тіньової економіки в сучасних дослідженнях використовують економіко-статистичні методи, зокрема економетричні. Структурна економетрична модель MIMIC (multiple indicators, multiple causes estimation) є одним із методів, що дозволяє оцінити прихований характер ефектів тіньової економіки. Цей метод базований на статистичній теорії неспостережуваних величин. На відміну від стандартних економетричних методів, оцінює не близькість модельної та вибіркової коваріаційних матриць, а мінімізує відстань між спостережуваною коваріаційною матрицею і матрицею, яку визначає дослідник, виходячи з емпіричних припущень. Змінні моделі поділяють на індикаторні (indicators), які відображають розвиток тіньової економіки, але є неспостережувані, і причинні (causes), які можна виміряти і розглядати як детермінанти прихованої економічної діяльності [1].

Перевагою моделі MIMIC є можливість одночасно розглядати кілька причинно-наслідкових змінних. Більше того, такий підхід є досить гнучким, що

дозволяє змінювати вибір індикаторів відповідно до особливостей тіньової економічної діяльності та наявності даних. До недоліків відносять те, що модель має підтверджувальний, а не дослідницький характер, оскільки перевіряють дійсність певної моделі.

Проведемо статистичний аналіз середнього рівня тіньової економіки у країнах, використовуючи останні опубліковані 2017 року оцінки для 143-х країн за період 1996—2014 років, що отримані на основі моделі MIMIC [1].

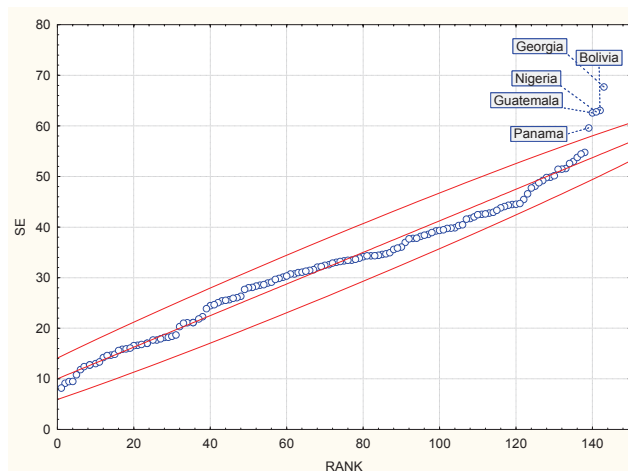


Рис. 1. Графік ранжованого показника тіньової економіки

Примітка. Розраховано за [1].

Графік ранжованого показника тіньової економіки наведено на рис. 1. Поза еліпсом нормального розподілу виявились п'ять країн з екстремально великим нетиповим значенням показника (рис. 2).

Тобто викидами виявились Панама, Гватемала, Нігерія, Болівія і Грузія. Коефіцієнт лінійного тренду показує, що в середньому кожна наступна країна рейтингу має на 0,3 % вищий по-

казник тіньової економіки від попередньої. Мінімальне значення середнього рівня тіньової економіки в аналізований період — 8,19 % від ВВП і притаманне США. Максимальне значення середнього рівня тіньової економіки зафіксоване у Грузії та становить 67,71 % від ВВП.

Основні статистичні характеристики розподілу країн за рівнем тіньової економіки наведено в табл. 1.

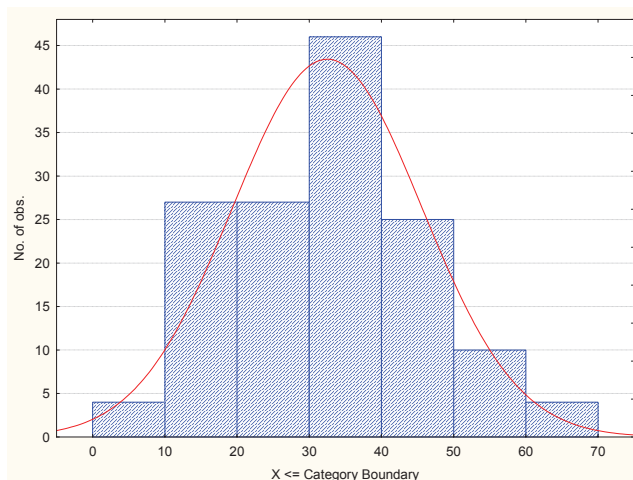


Рис. 2. Емпіричний розподіл вибірки країн за рівнем тіньової економіки

Примітка. Розраховано за [1].

Таблиця 1

Статистичні характеристики розподілу країн за рівнем тіньової економіки у 1996—2014 роках

Кількість спостережень	Середнє зн.	Мінімум	Максимум	Нижній кuartиль	Верхній кuartиль	Розкид	Квартальний розкид	Стандартне відхилення	Коефіцієнт варіації	Кривизна	Асиметрія
143	32,4	8,19	67,71	21,15	41,7	59,5	20,5	13,13	40,4	0,23	-0,42

Примітка. Розраховано за [1].

Розподіл можна вважати близьким до нормального з незначним збільшенням ексцесу (0,22) і негативною лівосторонньою асиметрією (-0,43). Це означає, що в центрі розподілу зосереджено більше країн, а також, що країн із нетипово великим значенням показника є менше, ніж це характерно для нормального розподілу. Проаналізувавши цей розподіл, можна стверджувати також, що він є дещо неоднорідним, адже коефіцієнт варіації перевищує 33 % і становить 40 %.

Зауважимо, що практично всі найбідніші країни світу — у другій половині розподілу зі значенням тіньової економіки вище від середнього арифметичного 32,5 % та медіани 32,9 %. Натомість усі розвинені країни мали рівень тіньової економіки нижчий за 30 %, найбільше значення було в Естонії — 29,7 %. Треба зазначити, що до групи країн із середнім рівнем тіньової економіки у 10—20 % від ВВП належать також Іран, який є однією з бідних країн із недемократичною формою правління, що може пояснювати значення цього показника, як і щодо постсоціалістичних країн — Китаю та В'єтнаму.

Для виявлення найбільш чутливих до зростання тіньової економіки показників стану економічного та соціального розвитку країн ми використали отримані Ф. Шнайдером [1] оцінки рівня тіньової економіки і статистичну інформацію Світового банку [5].

Для оцінювання ми відібрали такі показники соціально-економічного розвитку: сумарний внутрішній кредит у приватний сектор, у % від ВВП (CP); споживання електроенергії, у кВт на душу населення (EC); коефіцієнт зайнятості населення, % (EP); величина зовнішнього боргу, у % від ВНД (DS); приріст ВВП за рік на душу населення, у % (GDP G); рівень інфляції за рік, у % (I); загальна тривалість життя, у роках (LE); загальна ставка податку, у % від прибутку (TC); державні видатки на освіту, у % від ВВП (EE). У ході дослідження було створено вибірку із 100 країн світу. Щоб установити тісноту зв'язку між зазначеними вище соціально-економічними показниками країн і часткою тіньової економіки, було проведено кореляційний аналіз (табл. 2).

Таблиця 2

Коефіцієнти кореляції між середнім рівнем тіньової економіки в період 1996—2014 років та показниками соціально-економічного розвитку 100 країн світу

EE	CP	EC	EP	DS	GDP G	I	LE	TC
-0,29	-0,63	-0,46	0,02	0,13	-0,05	0,33	-0,57	0,13

Примітка. Розраховано за [1; 5].

Виявилось, що коефіцієнти кореляції є вищими в разі, коли тіньова економіка вимірюється своїм середнім значенням у порівнянні з медіанним значенням.

Можемо зробити висновок, що п'ять із дев'яти обраних показників мають помітний статистично значимий лінійний кореляційний зв'язок із середнім рівнем

тіньової економіки у країнах вибірки. За винятком інфляції, тіньова економіка має обернений зв'язок із усіма розглянутими показниками.

Тож надалі було детальніше оцінено структурні зв'язки між рівнем тіньової економіки і цими показниками за допомогою лінійних регресійних моделей (табл. 3).

Таблиця 3

Лінійні регресійні моделі

Рівняння регресії та t -статистики коефіцієнтів	Коефіцієнт детермінації	F -статистика
$EE = 5,704 - 0,032 SE + e$ (15,694) (-2,153)	0,08	8,7
$CP = 131,84 - 2,14 SE + e$ (14,42) (-7,90)	0,39	62,35
$EC = 11211,72 - 214,61 SE + e$ (7,78) (-5,03)	0,21	25,31
$I = 1,36 + 0,058 SE + e$ (2,21) (3,2)	0,10	10,3
$LE = 83,32 - 0,29 SE + e$ (56,68) (-6,66)	0,31	44,4

Примітка. Розраховано за [1; 5].

З отриманих рівнянь можемо зробити висновок, що хоч ступінь апроксимації даних є невисокий, про що свідчать коефіцієнти детермінації, але інші статистичні показники якості моделей є достатніми для економічного трактування параметрів. Отже, у середньому якщо рівень тіньової економіки

однієї країни на 10 % більше ніж другої, то державні видатки на освіту першої країни будуть менші на 0,3 % ВВП; сума кредитів у приватний сектор менша на 21 % ВВП; споживання електроенергії на душу населення менше на 2 000 кВт; загальна тривалість життя менша на три роки, ніж ці показники у другій

країні; натомість рівень інфляції очікується на 0,6 % більший.

Ми порівняли динаміку зв'язку тіньової економіки з показниками соціально-економічного розвитку в розвинених країнах і таких, що розвиваються, на при-

кладі США, Великобританії, Італії та України за період 2003—2018 років, використавши дані сайту KNOEMA [6].

У результаті дослідження отримано графіки, відображені на *рис. 3—6*.

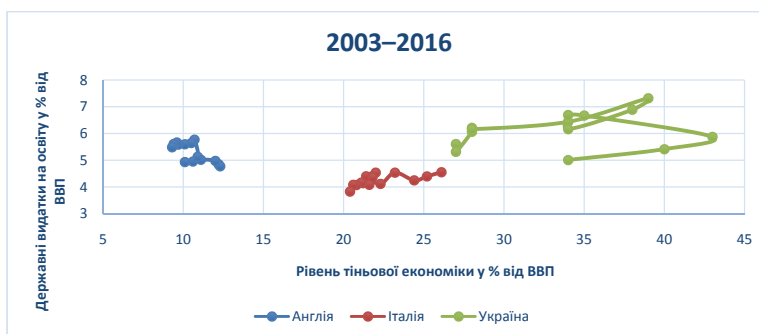
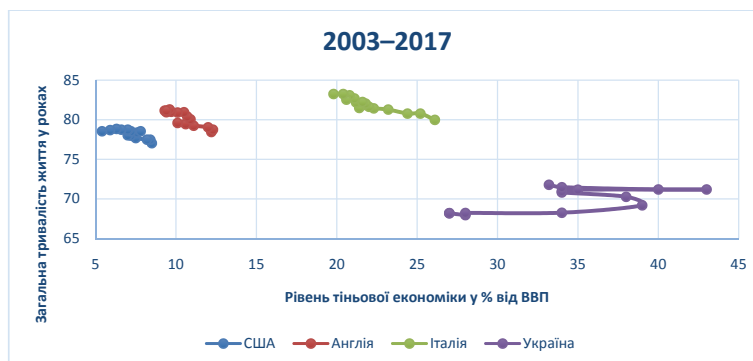
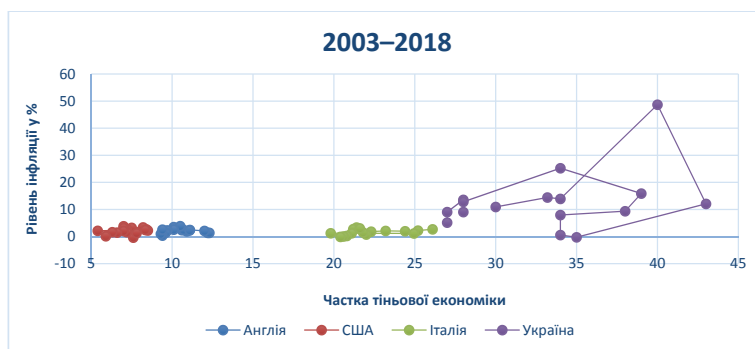


Рис. 3—6. Зв'язок тіньової економіки з показниками соціально-економічного розвитку країн

Примітка. Розраховано за [1; 6].

Графічні залежності показують, що рівень тіньової економіки є нижчий, а показники соціально-економічного розвитку вищі в розвинених країнах у порівнянні з країнами, що розвиваються. Із зростанням розміру тіньової економіки зростає також траєкторія зміни соціально-економічних показників країни, збільшуються їхня дисперсія розсіювання і коливання величини.

Висновки. Таким чином, рівень тіньової економіки найчастіше розраховують частковими індикаторними методами та інтегральним показником. Оскільки жоден з індикаторних методів не може оцінити весь масштаб тіньових процесів, то дослідники дедалі частіше використовують статистичні моделі, зокрема структурну економетричну модель МІМІС, основною перевагою якої є можливість одночасного розгляду всієї сукупності причинно-наслідкових змінних, що фіксують наявність тіньової діяльності.

У статті емпірично підтверджено негативний ефект впливу тіньової економіки на економічне зростання. Усі розвинені країни мали рівень тіньової економіки вищий від середнього значення вибірки, яка містила

100 країн. Натомість усі найбідніші країни світу — у другій половині розподілу рівня тіньової економіки за період 1996—2014 років. Кореляційно-регресійний аналіз виявив, що серед показників соціально-економічного розвитку країн одним із найбільш чутливих до негативного впливу рівня тіньової економіки попереднього періоду є сумарний внутрішній кредит у приватний сектор, а це свідчить про те, що тіньова економіка, перш за все, сповільнює економічне зростання країни. У середньому, якщо рівень тіньової економіки однієї країни на 10 % більше, ніж у другої, то сума кредитів у приватний сектор менша на 21 % ВВП.

Із зростанням розміру тіньової економіки зростає також траєкторія зміни соціально-економічних показників країни, збільшується їхня дисперсія розсіювання, а отже, посилюється нестабільність та поглиблюється некерованість економічними процесами.

Проведене дослідження показує, що в умовах України, де критично високий (до 40—50 %) ВВП і продовжує стрімко зростати тіньовий сектор, варто звернути особливу увагу на нейтралізацію ризиків тіньової економіки.

Список використаної літератури

1. Schneider F. Estimating a Shadow Economy: Results, Methods, Problems, and Open Questions / F. Schneider // *Open Economics*. — 2017. — № 1. — Р. 1–29.
2. Новик С. Методы оценки теневой экономики / С. Новик // *Банковский вестник*. — 2004. — № 10. — С. 27.
3. Леонова О. О. Сутність та місце тіньової діяльності підприємств в структурі економіки / О. О. Леонова // *Актуальні проблеми економіки*. — 2016. — № 2 (176). — С. 18–24.
4. Про затвердження Методичних рекомендацій розрахунку рівня тіньової економіки : Наказ № 123 від 18.02.2009 [Електронний ресурс] / Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. — Режим доступу : <http://www.me.gov.ua/LegislativeActs/Detail>.
5. The World Bank : website [Electronic resource]. — Available at : <https://www.worldbank.org>.
6. The Shadow Economy in Europe and OECD Countries in 2003—2015 [Electronic resource] // KNOEMA. — Available at : <https://knoema.com/jfgjvlg/the-shadow-economy-in-europe-and-oecd-countries-in-2003-2015>.

References

1. Schneider, F. (2017). Estimating a Shadow Economy: Results, Methods, Problems, and Open Questions. *Open Economics*, 1, 1—29.
2. Novik, S. (2004). Metody ocenki tenevoj ekonomiki [Methods for evaluating the shadow economy]. *Bankovskij vestnik — Bank Herald*, 10 [in Russian].
3. Leonova, O. O. (2016). Sutnist ta mistse tinovoi diialnosti pidpriemstv v strukturі ekonomiky [The essence and place of shadow activity of enterprises in the structure of the economy]. *Aktualni problemy ekonomiky — Current problems of the economy*, 2 (176), 18—24 [in Ukrainian].
4. Pro zatverdzhennia Metodychnykh rekomendatsii rozrakhunku rivnia tinovoi ekonomiky: Nakaz № 123 vid 18.02.2009 [Order On Approval of Methodological Recommendations for the Calculation of the Shadow Economy Level № 123, 18.02.2009]. (2009). Retrieved from <http://www.me.gov.ua/LegislativeActs/Detail> [in Ukrainian].
5. The World Bank: website. (n. d.). www.worldbank.org. Retrieved from <https://www.worldbank.org>.
6. The Shadow Economy in Europe and OECD Countries in 2003—2015. (n. d.). KNOEMA. Retrieved from <https://knoema.com/jfgjvlg/the-shadow-economy-in-europe-and-oecd-countries-in-2003-2015>.