

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.2.198](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.2.198)

УДК 336.11:338.532

*О. О. Мелешко,
аспірант, ПВНЗ «Європейський університет», м. Київ*

ОСОБЛИВОСТІ ФІСКАЛЬНИХ МЕХАНІЗМІВ ПРОТИДІІ ТІНЬОВІЙ ЕКОНОМІЦІ ЯК УМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ

*О. Meleshko
Postgraduate student, European University, Kyiv*

PECULIARITIES OF FISCAL MECHANISMS OF COUNTERING THE SHADOW ECONOMY AS A CONDITION FOR ENSURING FISCIAL SECURITY

Проведено дослідження особливостей впливу тіньової економіки на рівень фінансової безпеки, результати якого підтверджують суттєвий вплив показника рівня тіньової економіки, розрахованого з використанням монетарного методу на формування фінансової безпеки. Поряд з цим, показники кореляційно-регресійного аналізу не підтвердили основного припущення, що будь-яке збільшення обсягу готівки є свідченням утворення потенційних можливостей для збільшення рівня тіньової економіки. Поряд з цим, розрахунки виявили вагомий зв'язок між коефіцієнтом фінансової безпеки та динамікою обсягів готівки в доларовому еквіваленті.

Результати оцінки впливу зростання готівки на окремі індикатори формування фінансової безпеки дала можливість встановити, що значимими є два коефіцієнти кореляції, а саме: коефіцієнт кореляції боргової безпеки та приросту обсягу готівки та коефіцієнт кореляції безпеки небанківського фінансового ринку та приросту обсягу готівки і їх зв'язок носить прямий характер: збільшення обсягу готівки на 1 млн. дол. США призводить до зменшення показника грошово-кредитної безпеки у середньому на 0,00321 од., а збільшення обсягу готівки на 1 млн дол. США означає зростання рівня боргової безпеки в середньому на 0,00848 од.

Обґрунтовано, що у тісному зв'язку із податковим індикатором фінансової безпеки перебуває два коефіцієнти рівня тіньової економіки: 1) рівень тіньової економіки, розрахований за методом збитковості підприємств, 2) рівень тіньової економіки, розрахований за електричним методом. Встановлено, що збільшення рівня тіньової економіки, розрахований за методом збитковості підприємств на 1% призводить до зменшення рівня податкової складової фінансової безпеки у середньому на 0,0256 од., а збільшення рівня тіньової економіки, розрахований за електричним методом на 1% призводить до зменшення рівня податкової складової у середньому на 0,00482 од.

It is proved that the shadowing of the economy is a significant obstacle for the country on the way of its development and adaptation to modern economic conditions. Compared to the fact that its spread has a negative impact on the country's economy, development of state processes, budgeting, reducing

investment attractiveness for foreign investors, its competitiveness, level of financial security and Ukraine's rating position in the world. It was found that the state fiscal mechanisms are aimed at ensuring the proper functioning of all budget units, respectively, perform the functions of the state at the expense of the necessary resources, changing the financial security of the state as a whole.

It is established that the development of the economic sector in the country will turn imbalances in the conduct of fiscal policy and budget processes, so the state will help neutralize or minimize them by disclosing and implementing effective mechanisms to combat the shadow economy of the domestic economy and factors.

It is noted that the effectiveness of the implementation of fiscal mechanisms in countries affects its security financing and, therefore, it is advisable to identify the ability between fiscal indicators and the level of financial security of Ukraine.

The generalization of the results of the study makes it possible to cancel that the main negative consequences of the economic economy in the country do not meet tax revenues, which causes its revenue, which will contribute to the forced redistribution of government systems on expenditures, which will require additional external creditors. public debt and the growth of political and economic influence on government processes, decision-making, etc.

A study of the characteristics of the shadow economy on the level of financial security, the results of which confirm the significant impact of the shadow economy level, calculated using the monetary method on the formation of financial security. At the same time, the indicators of correlation-regression analysis did not confirm the basic assumption that any increase in cash is evidence of the formation of potential opportunities to increase the level of the shadow economy. In addition, the calculations revealed a strong relationship between the financial security ratio and the dynamics of cash in dollar terms.

The results of the assessment of the impact of cash growth on individual indicators of financial security formation made it possible to establish that two correlation coefficients are significant, namely: debt security and cash growth correlation coefficient and non-banking financial market security correlation coefficient and cash growth and their relationship direct nature: increase in cash by \$ 1 million The US leads to a decrease in monetary security by an average of 0.00321 units, and an increase in cash by \$ 1 million. The US means an increase in the level of debt security by an average of 0.00848 units.

It is substantiated that two coefficients of the shadow economy level are closely connected with the tax indicator of financial security: 1) the level of the shadow economy calculated by the method of unprofitable enterprises, 2) the level of the shadow economy calculated by the electric method. It is established that an increase in the level of the shadow economy, calculated by the method of unprofitable enterprises by 1% leads to a decrease in the level of tax component of financial security by an average of 0.0256 units, and an increase in the shadow economy calculated by the electric method by 1% leads to a decrease tax component on average by 0.00482 units.

Ключові слова: *тіньова економіка; фінансова безпека; ухилення від оподаткування; податкова безпека; формування бюджету.*

Key words: *shadow economy; financial security; tax evasion; tax security; budget formation.*

Постановка проблеми. Суттєвою перешкодою для країни на шляху її розвитку та адаптації до сучасних економічних умов є тінізація економіки. Її поширення негативно впливає на економіку країни, розвиток державних процесів, формування бюджету, знижує інвестиційну привабливість для зовнішніх інвесторів, її конкурентоспроможність, рівень фінансової безпеки та рейтингові позиції України у світі. Державні фіскальні механізми спрямовані на забезпечення нормального функціонування всіх бюджетних ланок, відповідно, виконання функцій держави шляхом отримання необхідних для цього ресурсів, зміцнення фінансової безпеки держави в цілому.

Тому вважаємо необхідним дослідити стан і тенденції тіньової економіки в Україні, фіскальних показників у сучасних умовах та з'ясувати, як саме вони впливають на фінансову безпеку держави в цілому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням фіскальних механізмів протидії тіньовій економіці як умови забезпечення фінансової безпеки держави у своїх працях розглядали багато науковців: Ю. Гуменна, І. Тютюнник, І. Маркіна, Н. Прокопенко, М. Сьомич, С. Задворних, Н. Давиденко, О. Жовніренко, І. Оліфер, Ю. Власенко, Т. Власенко, О. Гетман, В. Дубровський, В. Черкашин, Є. Дуліба, В. Нонік, О. Бригінець, А. Полтораєв, Є. Боршук, В. Приймак та інші.

Наявність дискусійних аспектів стосовно наявності зв'язку тенденцій тіньової економіки та фіскальних показників з рівнем фінансової безпеки держави спричинили вибір теми дослідження.

Формулювання цілей дослідження. Головною метою статті є виокремлення особливостей фіскальних механізмів протидії тіньовій економіці як умови забезпечення фінансової безпеки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток сектору тіньової економіки в країні призводить до дисбалансів у провадженні фіскальної політики держави та бюджетних процесів, тому держава повинна сприяти їх нейтралізації або мінімізації шляхом розробки та впровадження ефективних механізмів протидії тінізації вітчизняної економіки та чинників її появи.

Основними напрямками протидії тіньовій економіці з боку держави є боротьба з ухиленням від сплати податків, нелегальною та кримінальною діяльністю, «відмиванням коштів» (у тому числі з використанням офшорних схем), маніпуляції із законодавством, контрабанда, зарплата в «конвертах», корупційною складовою тощо. Оскільки дані негативні явища є системними, то і методи боротьби повинні мати системний характер [1, С. 83-87].

Погоджуємося з думкою І. Маркіної та М. Сьомича, що існування тіньового сектору економіки країни є комплексною проблемою, яка має як економічні, так і політичні, соціальні та психологічні причини [2, с. 66].

Ефективність провадження фіскальних механізмів у державі безпосередньо впливає на її фінансову безпеку. Тому для боротьби з розвитком сектору тіньової економіки, на нашу думку, доцільно виявити залежність між фіскальними показниками та рівнем фінансової безпеки України.

Сьогодні в Україні адмініструють боротьбу з тінізацією економіки такі державні органи [3]:

- Міністерство фінансів України;
- Національний банк України;
- Кабінет Міністрів України;
- Верховна Рада України;
- Міністерство внутрішніх справ України;
- Національне антикорупційне бюро;
- Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України;
- Державна аудиторська служба України;
- Державна служба фінансового моніторингу України;
- Державна фіскальна служба України;
- Служба безпеки України;
- Антимонопольний комітет України тощо.

Повноваження зазначених державних органів, що адмініструють боротьбу з тінізацією економіки, полягають у здійсненні контролю за станом та протидії тіньовій економіці, забезпечення реалізації державних механізмів детінізації та контроль за їх виконанням.

Основним негативним ефектом існування тіньової економіки в країні, на нашу думку, є недоотримання податкових надходжень до бюджету, тобто його дохідної частини, що в результаті призводить до вимушеного перерозподілу державних коштів на витратні статті, виникнення потреби у додатковому залученні коштів від зовнішніх кредиторів, збільшенні розміру державного боргу та зростанні політичного і економічного впливу на державні процеси, прийняття рішень, тощо.

Розділяємо думку Н. Давиденко, О. Жовніренко та І. Оліфер, що наявність тіньової економіки в державі деформує систему державних фінансів України в цілому і тим самим стає перешкодою для її подальшого розвитку [4, с. 94-98].

У Міністерстві розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України виділяють декілька основних системних чинників, які стримують процеси детінізації вітчизняної економіки:

- 1) недосконалість судової системи України;
- 2) високий рівень корупції;
- 3) низький рівень прав захисту власності;
- 4) наявність непідконтрольних Уряду України територій (створення можливостей для застосування схем контрабанди на даних територіях) [5].

Розглянемо розраховану Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України динаміку рівнів тіньової економіки протягом досліджуваного періоду 2010-2019 рр. за такими методами: збитковості підприємств, «витрати населення – роздрібний товарообіг і послуги», електричний, монетарний (на рис. 1).

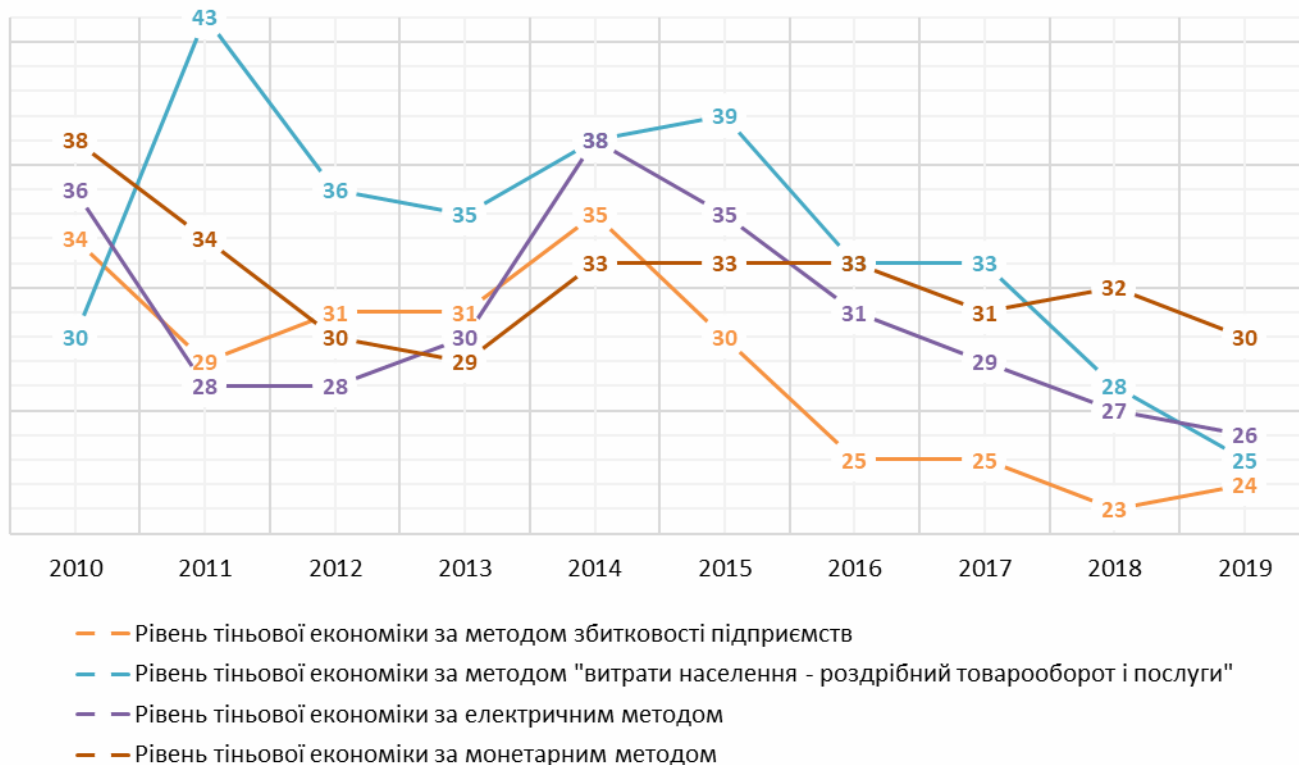


Рисунок 1. Динаміка рівнів тіньової економіки за різними методами у 2010-2019 рр., % до офіційного ВВП
Джерело: представлено авторами на основі [5]

Дослідивши дані, представлені на рис. 1, виявлено, що динаміка рівнів тіньової економіки за даними методами протягом 2010-2019 рр. є різноспрямованою. Проте в цілому рівень тіньової економіки зменшився у 2019 р. порівняно з 2010 р.: за методом збитковості підприємств – на 10 в. п., за методом «витрати населення – роздрібний товарооборот і послуги» - на 5 в. п., за електричним методом – 10 в. п., за монетарним методом – на 8 в. п.

Варто зазначити, що кожен метод розрахунку рівня тіньової економіки охоплює певну сферу національної економіки, тому дані відхилення представлених рівнів пов'язані з різною часткою нелегального сектору в них.

Оскільки лише інтегральний показник рівня тіньової економіки є комплексним індикатором та повною мірою характеризує стан тіньової економіки дослідимо його тенденцію протягом 2010-2019 рр. (рис. 2).

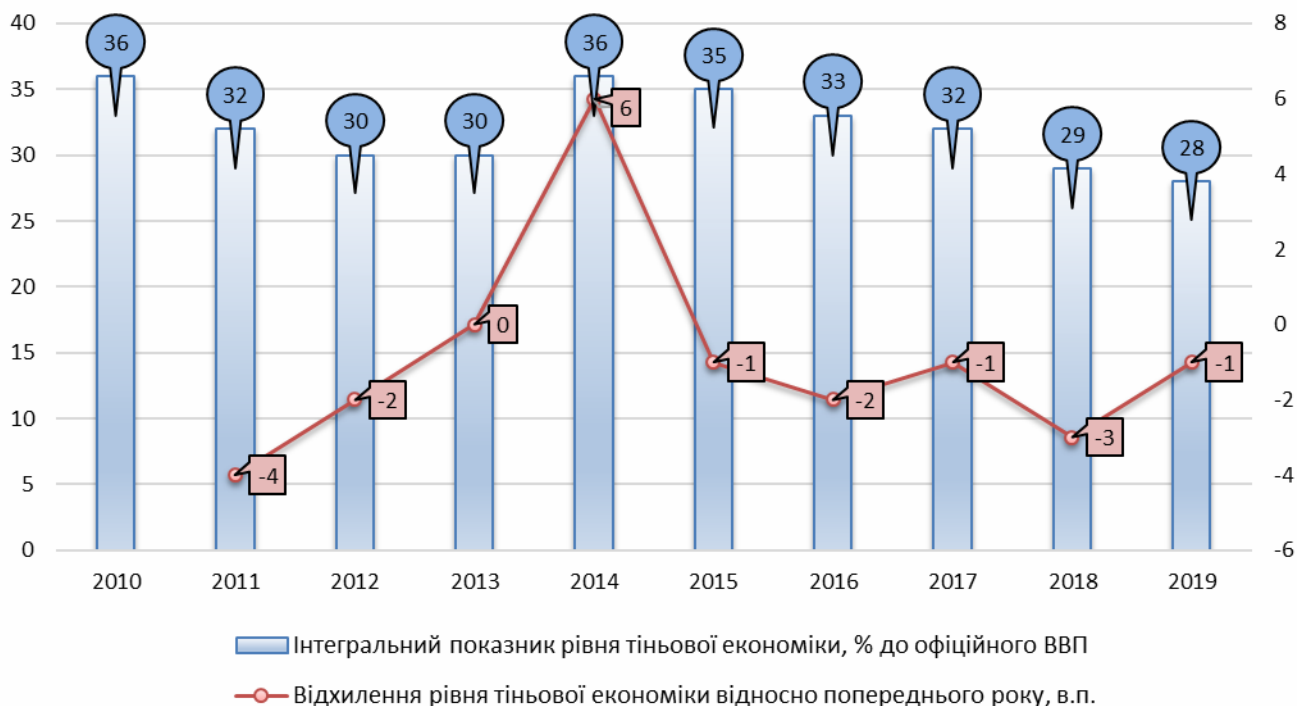


Рисунок 2. Динаміка інтегрального показника рівня тіньової економіки України, % до офіційного ВВП
Джерело: представлено авторами на основі [5]

Проаналізувавши розрахований Мінекономіки інтегральний показник рівня тіньової економіки протягом досліджуваного періоду 2010-2019 рр., виявили, що він має неоднозначну тенденцію: у період з 2010 р. по 2013 р. – відбувається зменшення показника, у 2014 р. – зростання порівняно з попередніми аналізованими періодами, а з 2015 р. по 2019 р. – знову спад. Найвищий показник спостерігався у 2010 р. та 2014 р. – 36 % від офіційного обсягу ВВП (період економічних криз). У цілому рівень тіньової економіки у 2019 р. зменшився порівняно з попереднім 2018 р. на 1 в. п., а з 2010 р. – на 8 в. п. Дана тенденція пов'язана з активними діями з боку держави щодо боротьби з тінізацією економіки.

Відповідно до результатів дослідження стану тіньової економіки в Україні, проведеними компанією Ernst & Young за підтримки Mastercard у рамках укладеного Меморандуму про співробітництво з Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Національним банком України та Державною службою статистики України, виявлено, що загальний обсяг тіньової економіки у 2019 р. становить 23,8 % від офіційного ВВП, готівкова тіньова економіка – 19,7 %, пасивна тіньова економіка – 14,4 %, тобто від зазначених секторів бюджет недоотримує: 846 млрд грн, 702 млрд грн та 512 млрд грн відповідно [Національний банк України: офіційний сайт. URL: <https://bank.gov.ua> (дата звернення 15.05.2021)].

Останні роки державна політика активно спрямована на детінізацію заробітної плати та легалізацію трудових відносин – боротьба з неофіційною зайнятістю, заробітною платою в «конвертах» та, відповідно, ухиленням від сплати податків. Було впроваджено такі державні заходи:

- підвищення мінімальної заробітної плати (легалізація неофіційної зайнятості);
- спрощена система оподаткування (боротьба з ухиленням від сплати податків, приховування реальних доходів тощо);
- пенсійна реформа (мотивація легалізації трудових відносин);
- податкова реформа, зниження деяких податкових ставок;
- земельна реформа в процесі впровадження (боротьба з незаконними махінаціями земельними ділянками);
- перехід на безготівкові розрахунки (метод контролю);
- реформа фінансового, банківського сектору;
- реформа ринку праці (покращення умов праці, його легалізація);
- впровадження системи «Прозоро» (боротьба з корупцією);
- антикорупційна стратегія тощо.

Розглянемо приблизні обсяги втрат бюджету України від найпопулярніших шляхів ухилення від оподаткування, представлені на рис. 3.

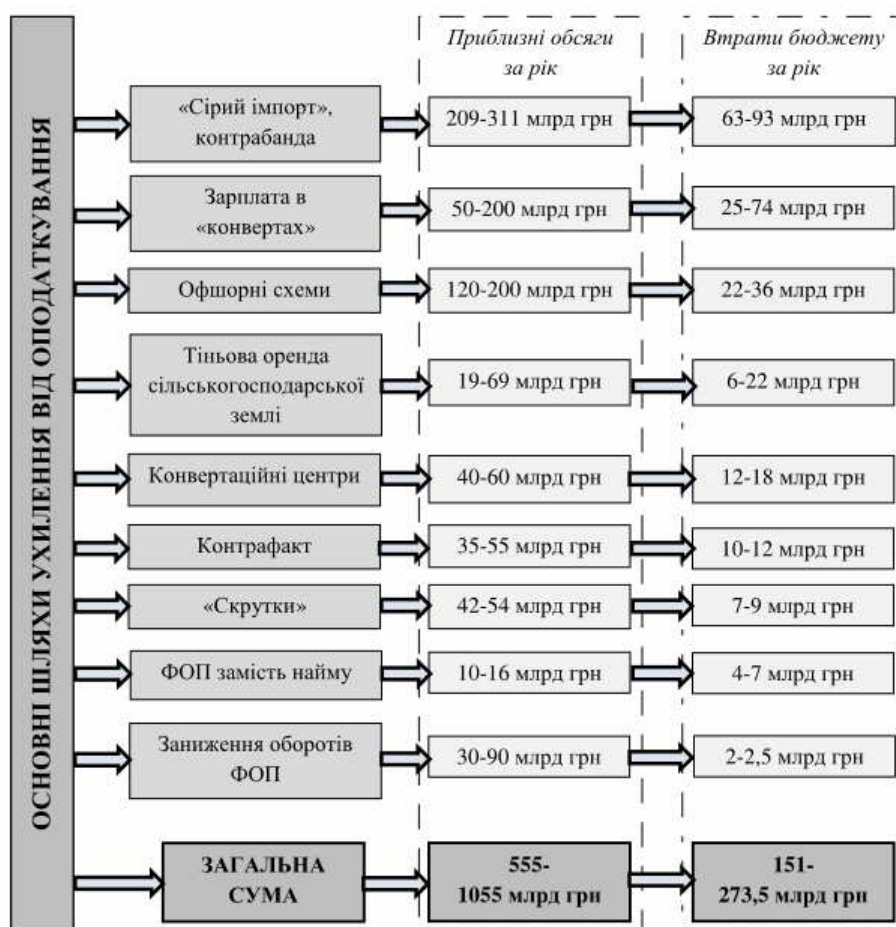


Рисунок 3. Обсяги втрат бюджету України від основних шляхів ухилення від оподаткування

Джерело: представлено авторами на основі [6]

Дослідивши дані, представлені на рис. 3, з'ясовано, що обсяги втрат бюджету України за всіма зазначеними шляхами (способами) ухилення від оподаткування є вагомими. Загальна сума втрат перебуває приблизно в межах 151-273,5 млрд грн, а обсяги грошових оборотів зазначених тіньових схем – 555-1055 млрд грн.

Також вважаємо, що в нестандартних умовах поширення пандемії COVID-19 у світі та запровадження карантинних обмежувальних заходів як для діяльності суб'єктів господарювання, так і функціонування державних процесів у цілому, тіньова економіка може зростати. Така тенденція буде пов'язана з бажанням та потребою громадян в отриманні та збільшенні власних доходів.

Основною проблемою держави на шляху швидкого подолання негативних аспектів тіньової економіки є значна тривалість, складність процесів розробки та впровадження будь-яких методів, механізмів, інструментів, внесення змін до законодавства тощо.

Отже, дослідивши тенденцію рівня вітчизняної тіньової економіки, можна зробити висновок, що в діяльності державних органів, які адмініструють боротьбу з тінізацією економіки, присутні недоліки, які необхідно ліквідувати та нейтралізувати.

Податкова політика України потребує спрощення механізму податкового регулювання (створення доступної спеціалізованої Інтернет-платформи сплати податків для платників), вдосконалення податкового законодавства (ліквідація наявних прогалин, розбіжностей), створення мотиваційних програм щодо стимулювання податкової відповідальності (посилення дисципліни сплати податків) та впровадження механізму «податкової амністії» [7].

Варто зазначити думку В. Ноніка, який стверджує, що «пріоритетом концепції детінізації економіки України є прискорення економічного розвитку країни, покращання бізнес-середовища, виявлення резервів поповнення бюджетних коштів і запобігання маргіналізації всієї соціально-економічної структури» [8, с. 100].

Показник фінансової безпеки держави характеризує ступінь захищеності її фінансових інтересів, наявний стан фінансової системи країни, рівень її стійкості та адаптації до загроз різного рівня.

Сам механізм забезпечення фінансової безпеки держави складається з таких основних елементів:

- 1) моніторинг фінансової системи країни;
- 2) розроблення та визначення соціально-економічних показників;
- 3) діяльність держави, спрямована на своєчасне виявлення та попередження різних загроз фінансової безпеки [9, с. 38].

Оскільки процеси тіньової економіки впливають на функціонування фінансової системи країни та, відповідно, створюють нові загрози, вважаємо доцільним проаналізувати динаміку рівня фінансової безпеки України протягом 2010-2019 рр. (рис. 4).

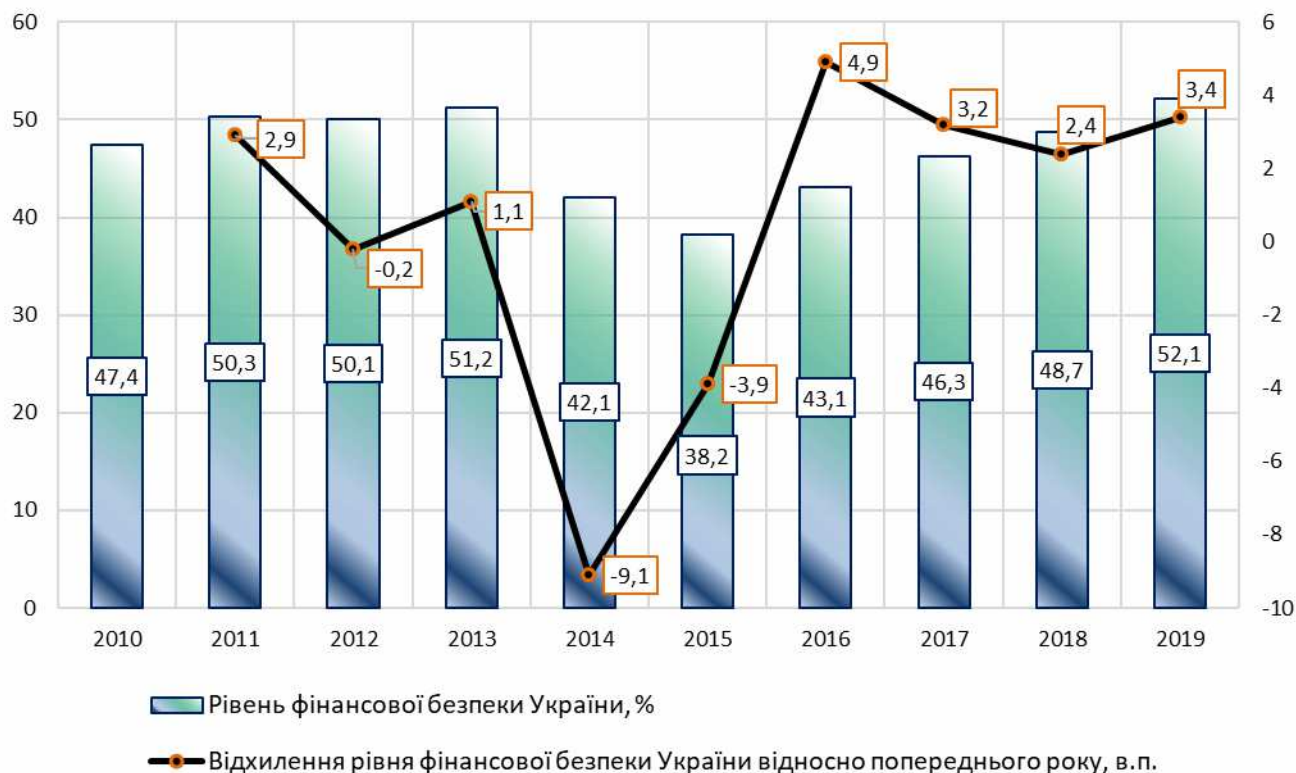


Рисунок 4. Тенденція рівня фінансової безпеки України у 2010-2019 рр.

Джерело: представлено авторами на основі [10]

Так, тенденції зміни рівня фінансової безпеки України в аналізованому періоді (2010-2019 рр.) є неоднозначними, спостерігаються постійні коливання показника. Найвищий рівень фінансової безпеки держави

зафіксовано в 2019 р. – 52,1 %. У цілому рівень фінансової безпеки держави у 2019 р. збільшився порівняно з попереднім 2018 р. на 3,4 в. п., а з 2010 р. – на 4,7 в. п.

На нашу думку, вагомим показником для процесів тінізації економіки та формування фінансової безпеки держави є податкове навантаження. Тому вважаємо доцільним дослідити показники (обсяг податкових надходжень до зведеного бюджету та обсяг номінального ВВП України) на основі яких розраховуємо рівень податкового навантаження в Україні протягом 2010-2019 рр. (табл. 1).

Таблиця 1.
Динаміка обсягу податкових надходжень до бюджету та обсягу ВВП України у 2010-2019 рр.

Роки	Обсяг податкових надходжень зведеного бюджету, млн грн	Відхилення обсягу податкових надходжень відносно попереднього року, %	Номінальний ВВП, млн грн	Відхилення обсягу ВВП відносно попереднього року, %
2010	234447,8	-	1082569	-
2011	334691,9	42,76	1316600	21,62
2012	360567,2	7,73	1408889	7,01
2013	353968,1	-1,83	1454931	3,27
2014	367511,9	3,83	1566728	7,68
2015	507635,9	38,13	1979458	26,34
2016	650781,7	28,20	2383182	20,40
2017	828158,8	27,26	2982920	25,17
2018	986348,5	19,10	3558706	19,30
2019	1070321,8	8,51	3974564	11,69

Джерело: побудовано та розраховано авторами на основі [11; 12]

Проаналізувавши дані табл. 1, виявлено, що обсяг податкових надходжень до зведеного бюджету та обсяг номінального ВВП протягом 2010-2019 рр. у цілому мають тенденцію до зростання. Податкові надходження становлять основну частину доходів бюджету. Обсяг податкових надходжень до зведеного бюджету України у 2019 р. збільшився порівняно з попереднім 2018 р. на 83 973,3 млн грн або на 8,51 %, а порівняно з 2010 р. – на 835 874 млн грн або в 4,5 рази. Обсяг номінального ВВП України збільшився на 415 858 млн грн або на 11,69 % та на 2 891 995 млн грн або в 3,5 рази відповідно.

Використовуючи дані табл. 1, розраховуємо рівень податкового навантаження в Україні протягом досліджуваного періоду 2010-2019 рр. (рис. 5).



Рисунок 5. Рівень податкового навантаження та частка податкових надходжень у структурі доходів зведеного бюджету України

Джерело: розраховано та представлено авторами на основі [11; 12]

Розрахований рівень податкового навантаження протягом 2010-2019 рр. має нестабільну динаміку, значення показника перебуває в межах від 21,66 % (найменше значення спостерігалось у 2010 р.) до 27,76 % (найбільше значення спостерігалось у 2017 р.), у 2019 р. даний показник збільшився порівняно з 2010 р. на 5,27 в. п. Динаміка частки податкових надходжень у структурі доходів зведеного бюджету України протягом аналогічного періоду також є неоднозначною, значення коливаються в межах 74,54-83,98 %, у 2019 р. показник збільшився відносно 2010 р. на 8,44 в. п.

На нашу думку, показники рівня податкового навантаження та рівня тіньової економіки безпосередньо впливають на рівень фінансової безпеки держави. Тому вважаємо доцільним дослідити гіпотезу щодо наявності впливу даних змінних за допомогою методу кореляційно-регресійного аналізу та побудови відповідної економетричної моделі [13].

Представимо вхідні дані використані нами у процесі аналізу висунутої гіпотези (табл. 2).

Таблиця 2.
Вихідні дані для побудови економетричної моделі парної регресії

Роки	№п/п	X_1 (рівень податкового навантаження, %)	X_2 (рівень тіньової економіки, % до офіційного ВВП)	Y (рівень фінансової безпеки України, %)
2010	1	21,66	36	47,4
2011	2	25,42	32	50,3
2012	3	25,59	30	50,1
2013	4	24,33	30	51,2
2014	5	23,46	36	42,1
2015	6	25,65	35	38,2
2016	7	27,31	33	43,1
2017	8	27,76	32	46,3
2018	9	27,72	29	48,7
2019	10	26,93	28	52,1

Джерело: узагальнено та систематизовано авторами на основі [13]

Проведемо ідентифікацію змінних економетричної моделі:

Y — вектор рівня фінансової безпеки України (залежна змінна);

X_1 — вектор рівня податкового навантаження (незалежна змінна);

X_2 — вектор рівня тіньової економіки (незалежна змінна);

u — вектор залишків (стохастична складова).

Розглянемо специфікацію моделі у вигляді лінійної функції:

$$Y = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2 + u, \quad (1)$$

та відповідне їй рівняння регресії:

$$\hat{Y} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1X_1 + \hat{a}_2X_2, \quad (2)$$

де $a_0; a_1; a_2$ — невідомі параметри моделі;

$\hat{a}_0; \hat{a}_1; \hat{a}_2$ — оцінка невідомих параметрів моделі;

Y — фактичне значення результативної ознаки;

\hat{Y} — теоретичне значення результативної ознаки;

$u = Y - \hat{Y}$ — вектор залишків (стохастична складова).

За допомогою класичного методу найменших квадратів (МНК) визначили параметри рівняння регресії (3):

$\hat{a}_0=141,817440; \hat{a}_1=-1,457088; \hat{a}_2=-1,794161$.

$$F = \sum_{i=1}^n u_i^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2 \rightarrow \min \quad (3)$$

де F — лінійна функція.

Таким чином, економетрична модель рівня фінансової безпеки України має вигляд:

$$\hat{Y} = 141,817440 + (-1,457088X_1) - (-1,794161X_2) \quad (4)$$

Побудуємо економетричну модель на основі покрокової регресії, шляхом здійснення нормалізації змінних, побудови кореляційної матриці та оцінювання параметрів моделі методом 1МНК на основі покрокової регресії. Проміжні розрахунки представлені у табл. 3-6.

Таблиця 3.
Проміжні розрахунки

№	Y	X ₁	X ₂	Y - \bar{Y}	X ₁ - \bar{X}_1	X ₂ - \bar{X}_2	(Y - \bar{Y}) ²	(X ₁ - \bar{X}_1) ²	(X ₂ - \bar{X}_2) ²
1	47,4	21,66	36	0,45	-3,92514	3,9	0,2025	15,40675639	15,21
2	50,3	25,42	32	3,35	-0,16083	-0,1	11,2225	0,025867567	0,01
3	50,1	25,59	30	3,15	0,01055	-2,1	9,9225	0,000111261	4,41
4	51,2	24,33	30	4,25	-1,2529	-2,1	18,0625	1,569760603	4,41
5	42,1	23,46	36	-4,85	-2,12447	3,9	23,5225	4,513377145	15,21
6	38,2	25,65	35	-8,75	0,06344	2,9	76,5625	0,004024346	8,41
7	43,1	27,31	33	-3,85	1,7255	0,9	14,8225	2,977352691	0,81
8	46,3	27,76	32	-0,65	2,1816	-0,1	0,4225	4,759379915	0,01
9	48,7	27,72	29	1,75	2,13473	-3,1	3,0625	4,557088974	9,61
10	52,1	26,93	28	5,15	1,34753	-4,1	26,5225	1,815835113	16,81
Σ	469,5	255,8176	321	-	-	-	184,33	35,63	74,90
Середнє	46,95	25,58176	32,1						
σ^2	18,433	3,56	7,49						
σ	4,2933	1,887579	2,737						

Джерело: розраховано авторами на основі [13]

Таблиця 4.
Проміжні розрахунки

№	Нормалізовані змінні			Y^{*2}	X_1^{*2}	X_2^{*2}	$Y^*X_1^*$	$Y^*X_2^*$	$X_1^*X_2^*$
	Y^*	X_1^*	X_2^*						
1	0,104814	-2,07946	1,42503	0,01099	4,32415	2,03071	-0,21796	0,14936	-2,96329
2	0,780284	-0,08521	-0,03654	0,60884	0,00726	0,00133	-0,06649	-0,02851	0,00311
3	0,7337	0,005588	-0,76732	0,53831	0,00003	0,58878	0,0041	-0,56298	-0,00429
4	0,989913	-0,66376	-0,76732	0,97993	0,44057	0,58878	-0,65706	-0,75958	0,50931
5	-1,129665	-1,1255	1,42503	1,27614	1,26675	2,03070	1,27143	-1,60981	-1,60387
6	-2,038055	0,033608	1,05964	4,15367	0,00113	1,12283	-0,06849	-2,1596	0,03561
7	-0,896744	0,914134	0,32885	0,80415	0,83564	0,10814	-0,81974	-0,2949	0,30061
8	-0,151398	1,155766	-0,03654	0,02292	1,33579	0,00133	-0,17498	0,00553	-0,04223
9	0,407611	1,130937	-1,13272	0,16614	1,27901	1,28304	0,46098	-0,46171	-1,28103
10	1,199541	0,713893	-1,49811	1,43890	0,50964	2,24432	0,85634	-1,79704	-1,06949
Σ	0	0	0	10	10	10	0,58813	-7,51923	-6,11554
Середнє	0	0	0						
σ^2	1	1	1						
σ	1	1	1						

Джерело: розраховано авторами на основі [13].

На основі даних табл. 3-4 побудуємо кореляційну матрицю, елементи якої характеризують ступені залежності між відповідними змінними (табл. 5).

Таблиця 5.
Кореляційна матриця

	Y	X ₁	X ₂
Y	1	0,058814	-0,75192
X ₁	0,058814	1	-0,61155
X ₂	-0,75192	-0,61155	1

Джерело: побудовано авторами на основі [13]

Побудувавши кореляційну матрицю (рис. 5), виявлено, що незалежні змінні – рівень податкового навантаження та рівень тіньової економіки пов'язані від'ємною кореляцією: при зростанні однієї змінної друга змінна – зменшується і навпаки.

Розрахуємо теоретичні значення результативної ознаки – рівня фінансової безпеки України, використовуючи попередні розрахунки (табл. 6).

Таблиця 6.
Проміжні розрахунки

№	Y	\bar{Y}	$u^2 = (\bar{Y} - Y)^2$	$(Y - \bar{Y})^2$	$(\bar{Y} - \bar{Y})^2$	$\frac{ Y - \bar{Y} }{Y} 100$
1	47,4	45,67205	2,985815	0,2025	1,633159	3,645466
2	50,3	47,36377	8,621474	11,2225	0,171202	5,837445
3	50,1	50,70237	0,362849	9,9225	14,08028	1,202334
4	51,2	52,54333	1,804522	18,0625	31,28528	2,623682
5	42,1	43,04831	0,899293	23,5225	15,22318	2,25252
6	38,2	41,6545	11,93355	76,5625	28,04234	9,043188
7	43,1	42,82105	0,077813	14,8225	17,04823	0,647217
8	46,3	43,95063	5,519522	0,4225	8,996198	5,074225
9	48,7	49,40141	0,491971	3,0625	6,009392	1,440259
10	52,1	52,34259	0,058852	26,5225	29,08007	0,465631
Σ	469,5	469,5	32,75567	184,325	151,5693	32,23197

Джерело: розраховано авторами на основі [13]

На основі проведених досліджень побудовано графік фактичних та теоретичних значень результативної ознаки – рівня фінансової безпеки держави (рис. 6).



Рисунок 6. Графік фактичних та теоретичних значень результативної ознаки – рівня фінансової безпеки України, %

Джерело: побудовано авторами на основі власних розрахунків

За даними рис. 6 спостерігається лише незначне відхилення між теоретичними та фактичними значеннями результативної ознаки, що свідчать про низьку похибку, яка обумовлена невеликою сукупністю спостережень (абсолютна середня відносна похибка апроксимації = 3,2232) та високу якість моделі.

На основі проведених розрахунків побудовано базову таблицю дисперсійного аналізу (табл. 7).

Таблиця 7.
ANOVA – таблиця

Джерело варіації	Ступені свободи	Сума квадратів	Дисперсії (середні квадрати)
Регресії	$k1=m-1=3-1=2$	$SSR = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2 = 151,5693343$	$MSR = \frac{SSR}{m-1} = 75,7846671$
Залишків	$k2=n-m=10-3=7$	$SSE = u^T u = \sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - y_i)^2 = 32,7556657$	$MSE = \frac{SSE}{n-m} = 4,6793808$
Загальної змінної	$n-1=10-1=9$	$SST = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 = 184,325$	$MST = \frac{SST}{n-1} = 20,4805556$

Джерело: розраховано і побудовано авторами [13]

Використовуючи попередні розрахунки, представлені в табл. 7, розраховано коефіцієнт детермінації без урахування числа ступенів свободи, коефіцієнт множинної кореляції, частинні коефіцієнти еластичності та загальну еластичність.

Розрахований коефіцієнт детермінації (5) $R^2=0,8223$ свідчить про те, що варіація рівня фінансової безпеки України на 82,23 % визначається варіацією рівня податкового навантаження та рівня тіньової економіки.

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST} \quad (5)$$

Коефіцієнт множинної кореляції (6) показує тісноту зв'язку між залежною змінною Y (рівень фінансової безпеки держави) та незалежними X_1 (рівень податкового навантаження), X_2 (рівень тіньової економіки). Його значення $R=0,9068$ характеризує наявність досить сильний зв'язку між зазначеними економічними показниками.

$$R = \sqrt{R^2} \quad (6)$$

Обчислено частинні коефіцієнти еластичності (7-8), які свідчать, що незалежні змінні обернено впливають на залежну, тобто при збільшенні рівня податкового навантаження в Україні на 1% рівень фінансової безпеки держави зменшиться на 0,7939 % за умови, що решта факторів є сталими, а при збільшенні рівня тіньової економіки на 1% рівень фінансової безпеки зменшується на 1,2267 % (за тих же умов).

$$E_{Y/X_1} = \hat{a}_1 \cdot \frac{\bar{X}_1}{\bar{Y}} = -0,7939 \quad (7)$$

$$E_{Y/X_2} = \hat{a}_2 \cdot \frac{\bar{X}_2}{\bar{Y}} = -1,2267 \quad (8)$$

де E_{Y/X_1} – коефіцієнт еластичності рівня податкового навантаження;

E_{Y/X_2} – коефіцієнт еластичності рівня тіньової економіки.

Так, сумарна еластичність $(E_{Y/X_1} + E_{Y/X_2})$ показує, що при збільшенні обох незалежних змінних одночасно на 1% рівень фінансової безпеки України зменшиться на 2,02 %.

Перевірено адекватність розробленої економетричної моделі фактичним даним за допомогою F-критерію Фішера (9).

$$F_{\text{факт}} = \frac{MSR}{MSE} \quad (9)$$

Оскільки $F_{\text{факт}} > F_{\text{табл}}$ ($16,20 > 4,74$), то економетричну модель вважаємо адекватною фактичним даним та гіпотеза про значущість зв'язку між незалежними та залежною змінними підтверджується.

Отже, використавши метод кореляційно-регресійного аналізу, нами досліджено висунуту гіпотезу, побудовано адекватну економетричну модель та математично доведено наявність зв'язку між рівнем податкового навантаження (фіскальний показник), рівнем тіньової економіки (економічний показник) та фінансовою безпекою держави (результативна ознака). Представлені результати свідчать про наявність сильного зв'язку між досліджуваними змінними та оберненого впливу між ними.

Проблему тінізації економіки в країні можна вирішити лише системним підходом, комплексно використовуючи вдосконалені ефективні методи, механізми, інструменти державного регулювання, які дозволять покращити соціально-економічну ситуацію в державі [14, с. 178].

Вважаємо, що комплексне запровадження ефективних фіскальних механізмів протидії тіньовій економіці (зменшення рівня тіньової економіки) та зменшення рівня податкового навантаження (стабілізація податкових ставок, реформування, отримання більшої частки неподаткових надходжень до бюджету) на основі успішного досвіду зарубіжних країн позитивно впливатимуть на формування фінансової безпеки України, подальший соціально-економічний розвиток країни та на рейтингові позиції держави у світі.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Результати проведеного дослідження особливостей впливу тіньової економіки на рівень фінансової безпеки, підтверджують суттєвий вплив показника рівня тіньової економіки, розрахованого з використанням монетарного методу на формування фінансової безпеки. Водночас поглиблений кореляційно-регресійний аналіз не підтвердив основного припущення, на якому ґрунтується суть методу, про те, що будь-яке збільшення обсягу готівки є свідченням утворення потенційних можливостей для збільшення рівня тіньової економіки. Розрахунки виявили існування вагомого зв'язку між коефіцієнтом фінансової безпеки та динамікою обсягів готівки в доларовому еквіваленті ($r=0,627$). Водночас зв'язок між ознаками виявився прямим, що протирічить робочій гіпотезі про негативний вплив зростання обсягів готівки в економіці на фінансову безпеку країни.

Оцінка впливу зростання готівки на окремі індикатори формування фінансової безпеки дала можливість встановити, що значимими є два коефіцієнти кореляції, а саме: коефіцієнт кореляції боргової безпеки та приросту обсягу готівки ($r_{xy}=0,903$) та коефіцієнт кореляції безпеки небанківського фінансового ринку та приросту обсягу готівки ($r_{xy}=0,754$) і їх зв'язок носить прямий характер: збільшення обсягу готівки на 1 млн. дол. США призводить до зменшення показника грошово-кредитної безпеки у середньому на 0,00321 од., а збільшення обсягу готівки на 1 млн дол. США означає зростання рівня боргової безпеки в середньому на 0,00848 од.

Діагностовано, що у тісному зв'язку із податковим індикатором фінансової безпеки перебуває два коефіцієнта рівня тіньової економіки: 1) рівень тіньової економіки, розрахований за методом збитковості підприємств, 2) рівень тіньової економіки, розрахований за електричним методом. Збільшення x_1 (рівень тіньової економіки, розрахований за методом збитковості підприємств) на 1% призводить до зменшення рівня податкової складової фінансової безпеки у середньому на 0,0256 од.; збільшення x_2 (рівень тіньової економіки, розрахований за електричним методом) на 1% призводить до зменшення Y у середньому на 0,00482 од.

Підсумовуючи вище зазначене, вважаємо, що при формуванні рівня фінансової безпеки країни варто застосовувати вище вказані методи дослідження впливу тіньової економіки з метою розробки заходів з її нівелювання.

Література.

1. Гуменна Ю.Г., Тютюнник І.В. Державна політика протидії тінізації економіки: обґрунтування ключових аспектів формування та реалізації. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 22. Ч. 1. С. 83-87.
2. Маркіна І., Сьомич М. Державні механізми протидії тінізації економіки України як елемент економічної безпеки. *Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України*, Вип. 3, 2018. С 64-74.
3. Задворних С.С. Фінансова політика держави у забезпеченні детінізації економіки України: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.08. Черкаси, 2015. 212 с.
4. Давиденко Н.М., Жовніренко О.В., Оліфер І.О. Вплив тіньової економіки на податкову систему країни. *Підприємство та інновації*. 2020. Вип. 13. С. 94-98.
5. Загальні тенденції тіньової економіки: Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України, Департамент стратегічного планування та макроекономічного прогнозування, 2020, 9 с. URL: <https://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=699fa73c-084f-431a-9491-47ad5ffbaf09>
6. Дубровський В., Черкашин В., Гетман О. Порівняльний аналіз фіскального ефекту від застосування інструментів уникнення оподаткування в Україні: нові виклики. Інститут соціально-економічної трансформації. Центр соціально-економічних досліджень «CASE Україна», 2019. URL : <http://www.visnuk.com.ua/uploads/assets/files/2019/Pdf/Analiz-shem-2019-FINAL.pdf> (дата звернення: 23.05.2020 р.)
7. Дуліба Є.В. Протидія тінізації економіки та підвищення ефективності фіскальної функції. *Право і суспільство*, №3, 2018. С. 237-242) с. 240.
8. Нонік В.В. Основні чинники та шляхи детінізації економіки України: державно-управлінський аспект. *Публічне управління та митне адміністрування*, № 2(17), 2017. С. 91-101.
9. Бригінець О.О. Особливості формування механізму правового забезпечення фінансової безпеки України. *Вісник Національного університету "Львівська політехніка"*. № 837, 2016. С. 36-41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnulpurn_2016_837_7
10. Полторак А. С., Паламарчук В. Ю. Моніторинг стану фінансової безпеки домогосподарств та його впливу на рівень фінансової безпеки України. *Вісник економічної науки України*. 2020. № 2 (39). С. 145-151. URL: <http://www.venu-journal.org/2020-23921/> Рекомендовано до друку вченою радою Інституту економіки промисловості НАН України (протокол № 11 від 5 листопада 2020 р.)
11. Офіційний сайт Міністерства фінансів. URL: <http://www.minfin.gov.ua> (дата звернення: 15.05.2020).
12. Державна казначейська служба України: звітність. URL: <https://www.treasury.gov.ua> (дата звернення: 15.05.2020).
13. Економетрія. Лабораторний практикум в EXCEL Миколаїв : МДАУ, 2012. 480 с.
14. Борщук Є., Приймак В. Системність процесів детінізації національної економіки. Ефективність державного управління. Вип. 1(50), Ч. 2, 2017. С 176-181. с. 178.

References.

1. Humenna, Yu.H. and Tiutiunyk, I.V. (2018), "State policy to combat the shadowing of the economy: justification of key aspects of formation and implementation", *Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho natsional'noho universytetu*, vol. 22, no. 1, pp. 83-87.
2. Markina, I. and S'omych, M. (2018), "State mechanisms to counteract the shadowing of Ukraine's economy as an element of economic security", *Naukovi zapysky Instytutu zakonodavstva Verkhovnoi Rady Ukrainy*, vol. 3, pp 64-74.
3. Zadvornykh, S.S. (2015), "Financial policy of the state in ensuring the de-shadowing of Ukraine's economy", Ph.D. Thesis, Economy, Cherkasy, Ukraine.
4. Davydenko, N.M. Zhovnireno, O.V. and Oliner, I.O. (2020), "The impact of the shadow economy on the country's tax system", *Pidpryemstvo ta innovatsii*, vol. 13, pp. 94-98.
5. Ministry of Economy of Ukraine (2020), "General trends in the shadow economy", available at: <https://www.me.gov.ua/Documents/Download?id=699fa73c-084f-431a-9491-47ad5ffbaf09> (Accessed 10 Jan 2021).
6. Dubrov's'kyj, V. Cherkashyn, V. and Hetman, O. (2019), "Comparative analysis of the fiscal effect of the use of tax avoidance instruments in Ukraine: new challenges", *Instytut sotsial'no-ekonomichnoi transformatsii. Tsentr sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen' «CASE Ukraina»*, available at: <http://www.visnuk.com.ua/uploads/assets/files/2019/Pdf/Analiz-shem-2019-FINAL.pdf> (Accessed 10 Jan 2021).

7. Duliba, Ye.V. (2018), "Countering the shadowing of the economy and increasing the efficiency of the fiscal function", *Pravo i suspil'stvo*, vol. 3, pp. 237-242.
8. Nonik, V.V. (2017), "The main factors and ways to de-shadow the economy of Ukraine: public administration aspect", *Publichne upravlinnia ta mytne administruvannia*, vol. 2 (17), pp. 91-101.
9. Bryhinets', O.O. (2016), "Features of the formation of the mechanism of legal support of financial security of Ukraine", *Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politekhnika"*, vol. 837, pp. 36-41, available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnulpurn_2016_837_7 (Accessed 10 Jan 2021).
10. Poltorak, A.S. and Palamarchuk, V.Yu. (2020), "Monitoring the state of financial security of households and its impact on the level of financial security of Ukraine", *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, vol. 2 (39), pp. 145-151, available at: <http://www.venu-journal.org/2020-23921/> (Accessed 10 Jan 2021).
11. Ministry of Finance of Ukraine (2021), available at: <http://www.minfin.gov.ua> (Accessed 10 Jan 2021).
12. The State Treasury Service of Ukraine (2021), "", available at: <https://www.treasury.gov.ua> (Accessed 10 Jan 2021).
13. MDAU (2012), *Ekonometriia. Laboratornyj praktykum v EXSEL [Econometrics. Laboratory workshop in EXCEL]*, MDAU, Mykolaiv, Ukraine.
14. Borschuk, Ye. and Pryjmak, V. (2017), "Systematic processes of de-shadowing of the national economy", *Efektivnist' derzhavnoho upravlinnia*, vol. 1 (50), no. 2, pp. 176-181.

Стаття надійшла до редакції 20.02.2021 р.