

Корнєєва Ю. В.

кандидат економічних наук, старший науковий співробітник відділу макроекономічного регулювання та міжнародних економічних відносин НДФІ ДННУ "Академія фінансового управління", Київ, Україна, korneevaj@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1823-7618>

ОЦІНКА СИСТЕМИ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РІШЕННЯ В УМОВАХ ПОСТІНДУСТРІАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Анотація. Проаналізовано передумови систематичного використання державними органами джерел великих даних (Big Data) як інструментарію для прогнозування системних фінансових ризиків при прийнятті інвестиційних рішень на державному рівні та формуванні державної інвестиційної політики. Виконано комплексну оцінку системи факторів впливу на прийняття інвестиційного рішення в умовах постіндустріальних трансформацій. За допомогою кластерного аналізу надходження інвестицій до України на основі економетричного моделювання із використанням VAR-аналізу виявлено відсутність істотного впливу індикаторів, що відображають наявність інституційних перешкод для інвестора, на прямі іноземні інвестиції (ПІІ) з країн, які є офшорними зонами, обмежуючись середнім значенням 5 %. Поряд із економічними чинниками визначниками припливу ПІІ з розвинутих країн виступали інституційні фактори, від котрих залежить формування комплекс-ризиків, вплив яких коливався в межах 30 %.

Ключові слова: прямі іноземні інвестиції, інвестиційне рішення, комплекс-ризиків, транзитивна економіка, економетричне моделювання.

Рис. 8. Табл. 7. Літ. 18.

Iuliia Kornieieva

Ph. D. (Economics), SESE "The Academy of Financial Management",
Kyiv, Ukraine, korneevaj@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1823-7618>

EVALUATING THE SYSTEM OF FACTORS INFLUENCING THE INVESTMENT DECISION UNDER POSTINDUSTRIAL TRANSFORMATIONS

Abstract. The article analyzes the prerequisites for systematic use of Big Data sources by government agencies as a tool for forecasting systemic financial risks during investment decision processes at the state level as well as for the formation of public investment policy. The author made a comprehensive assessment of the system of factors that influence the investment decision-making process in terms of post-industrial transformations. The author proposes to solve the problem of forming investment activity information risks based on empowerment of big data analytics. The proposed model assesses the institutional framework by analyzing a wide range of factors such as the level of shadow economy, corruption and economic freedom, including government integrity, property rights, investment freedom, that influence the process of investment decision. Based on indices analysis expands the limited capabilities of risk assessment models of financial instruments based on market data, that reflect the components of expectations, covering the behavioral factor - speculative behavior. Cluster assessment of investment inflows to Ukraine was conducted based on econometric modeling using VAR analysis revealed no significant impact of indicators that reflect the presence of institutional barriers for investors concerning FDI from offshore countries (Cyprus, British Virgin Islands), the impact

© Корнєєва Ю. В., 2020

was limited to an average of 5%. Along with economic factors, the determinants of FDI inflows from developed countries (Germany, Great Britain, United States of America, Austria, the Netherlands) were institutional ones influencing the formation of compliance risks, the impact of which ranged within 30%.

Key words: foreign direct investment, investment decision, compliance risks, transitive economy, econometric modelling.

JEL classification: B23, E22, F21, R15.

Корнеева Ю. В.

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник отдела макроэкономического регулирования и международных экономических отношений НИФИ ГУНУ "Академия финансового управления", Киев, Украина

**ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ
НА ПРИНЯТИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЕШЕНИЯ
В УСЛОВИЯХ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ**

Аннотация. Проанализированы предпосылки систематического использования государственными органами источников больших данных (*Big Data*) как инструментария для прогнозирования системных финансовых рисков при принятии инвестиционных решений на государственном уровне и формировании национальной инвестиционной политики. Выполнена комплексная оценка системы факторов влияния на принятие инвестиционного решения в условиях постиндустриальных трансформаций. С помощью кластерного анализа поступления инвестиций в Украину на основе эконометрического моделирования с использованием VAR-анализа обнаружено отсутствие существенного влияния индикаторов, отражающих наличие институциональных препятствий для инвестора, на прямые иностранные инвестиции (ПИИ) из стран, являющихся офшорными зонами, ограничиваясь средним значением 5 %. Наряду с экономическими факторами определителями притока ПИИ из развитых стран выступали институциональные, от которых зависит формирование комплаенс-рисков, влияние которых колебалось в пределах 30 %.

Ключевые слова: прямые иностранные инвестиции, инвестиционное решение, комплаенс-риски, транзитивная экономика, эконометрическое моделирование.

Сучасні трансформації фінансових інструментів відбуваються під впливом багатьох чинників, породжених динамічним, або турбулентним, середовищем. За таких умов на перший план виходять процеси аналітичної обробки даних у реальному часі (*online analytical processing – OLAP*). Проте бенефіціари – інвестори чи керівники державних підприємств, чиновники, котрі приймають інвестиційні рішення в державному секторі, – аналізують лише агреговані за чітко визначеними критеріями групування інформаційні потоки, тимчасом як деталізована інформація потрапляє з чималим запізненням [1, с. 118]. Відповідно, виникає викривлення сприйняття реальної ситуації, що заважає приймати конструктивні, а головне актуальні для певного моменту рішення. Усвідомлюючи утопічність ідеї щодо оперування всіма доступними інформативними потоками в реальному часі, слід відсіювати і структурувати дані, потрібні для інвестиційного аналізу. Адже ризики, котрі несуть у собі великі дані (*Big Data*), фактично є інформаційними, тож методика їх оцінки має бути імплементована в процес і розроблення сучасних фінансових інструментів і реалізації державної інвестиційної політики.

Метою пропонованого дослідження є оцінювання впливу системи факторів на прийняття інвестиційного рішення в умовах постіндустріальних трансформацій.

Реалізація інвестиційних проектів у країнах із нерозвиненою інституційною системою стикається з проблемами ефективного розподілу ризиків як у приватному, так і в державному секторах, що ускладнюється прогалинами в оцінці системних фінансових ризиків, зумовленими проблемами в управлінні великими даними. Адаптація системи оцінки ризиків при прийнятті інвестиційних рішень у сучасних умовах потребує врахування різноманітності агрегованих окремих інституційними одиницями даних. Відомості, внесені у структуровані формати та пов'язані між собою реєстрами, дають змогу спростити й пришвидшити механізми встановлення взаємозв'язків між окремими інформативними потоками в процесі прийняття рішень. Адаптація в сучасних умовах успішність інвестиційних рішень залежить від уміння опрацьовувати великі обсяги інформації, виявляти причинно-наслідкові зв'язки та приймати на основі проведеного аналізу конструктивні рішення. За висновками Д. Лазера, Р. Кеннеді, Г. Кінга, А. Веспіньяні, величезною проблемою для транзитивних економік є непрозорість того, як і ким були агреговані дані [2].

П. Церчіелло, П. Джудічі та Дж. Нікола у своїх дослідженнях приділяли увагу сфері управління фінансовими ризиками в частині моделювання системного ризику, що стосується оцінки взаємозв'язків між фінансовими установами. Науковці розробили модель системного ризику, котра використовує не тільки доступну інформацію про динаміку цін на активи на фінансових ринках, а й ураховує великі дані, які надходять від фінансових твітів. Ринкові ціни, формуючись у процесі складної взаємодії множини чинників, внутрішніх і зовнішніх, часто відображають спекулятивну поведінку, а не фундаментальні процеси в компанії. Спираючись на цей факт, науковці довели, що моделі, побудовані на ринкових даних, можуть, таким чином, відображати "хибні" компоненти, тож системна оцінка ризиків стає упередженою. Аналітика даних для прийняття інвестиційних рішень має включати рейтинги спеціалізованих агентств, звіти кваліфікованих фінансових аналітиків та думки впливових ЗМІ. Доволі часто така інформація відображається в соціальних мережах у фінансових твітах, щоденний семантичний аналіз останніх у окремих випадках може замінити прогалини в офіційних даних, і як приклад наводяться компанії, які не проходили лістинг [3]. Такий аналіз є надзвичайно корисним для оцінювання реалізації інвестиційних проектів у державному секторі, адже дасть змогу виявити ставлення суспільства до інвестиційних державних проектів, коли економічна ефективність поєднуватиметься із суспільною корисністю й усвідомленням цієї корисності, а отже, допоможе визначити, наскільки суспільство сприймає та підтримує урядові проекти.

Р. Найман, Д. Грегори, С. Кападія, П. Ормерод, Д. Такетт і Р. Сміт здійснили алгоритмічний аналіз великих обсягів неструктурованих текстових даних фінансового ринку з акцентом на роль нарративів та емоцій у розвитку фінансової системи. Вчені наголошують: зрушення у сфері зберігання й аналізу великих обсягів неструктурованих даних дають можливість усвідомити потенційні вигоди від їх обробки для оцінки економічних тенденцій на фінан-

сових ринках. Вони досліджували повідомлення в пресі, а саме щоденні коментарі Банку Англії про новини та події ринку, агенції “Reuters” і брокерські звіти у Великобританії, та вивчали реакцію ринків на ці публікації, вважаючи, що аналіз фінансових настроїв допоможе точніше оцінити системні ризики [4, с. 2].

На думку П. Німанд-Андерсена, галузь обробки великих даних не лише створює виклики традиційним статистиці та економіці, а й ускладнює механізми їх імплементації в процеси прийняття рішень. Водночас чіткого визначення цієї дефініції в науковій літературі немає, адже ще не зрозуміло, який саме обсяг даних можна вважати великим та які критерії для відбору даних потрібно враховувати [5, с. 4]. Експерти компанії “Gartner” пропонують таке трактування цієї категорії: *великі дані* являють собою масштабні, високошвидкісні й різноманітні інформаційні активи, котрі вимагають нових форм обробки з метою розширення можливостей їх використання під час ухвалення рішень, що сприятиме підвищенню рівня поінформованості та оптимізації процесів їх прийняття [5]. Великі дані належать до рішень класу “Business Intelligence”, котрий охоплює засоби паралельного опрацювання даних, такі як NoSQL, алгоритми MapReduce, Hadoop [1, с. 21].

На прийняття інвестиційного рішення впливає низка факторів, зокрема інвестиційний клімат, котрий за своєю сутністю є сформованим інституційним середовищем реалізації інвестиційних процесів. Поряд із економічними чинниками, такими як рівень процентної ставки, стабільність національної грошової одиниці, інфляційні очікування, темпи зростання ВВП та ін., важливу роль відіграють інституційні фактори. Інституційними визначниками створення інвестиційного клімату виступають рівень корупції й тіньової економіки, а також комплаєнс-ризик, адже довіра інвесторів ґрунтується на наявності сталих інститутів. *Комплаєнс-ризик* трактується як імовірність виникнення збитків/санкцій, додаткових втрат або недоотримання запланованих доходів чи втрати репутації внаслідок невиконання суб'єктом вимог законодавства, нормативно-правових актів, ринкових стандартів, правил добросовісної конкуренції та корпоративної етики, виникнення конфлікту інтересів, а також внутрішніх документів компанії [6]. Для транзитивних економік характерний специфічний інституціональний ризик нереалізованих інвестицій, коли кошти, надані під певний інвестиційний проект, не використовуються належним чином у передбачених обсягах. Причиною є, наприклад, брак професійних менеджерів, здатних реалізувати проекти, або високий рівень корупції й тіньової економіки.

З метою моніторингу корупції на макрорівні, в контексті прийняття інвестиційного рішення щодо входження до певної країни, використовують *індекс сприйняття корупції*, в котрому враховуються понад 10 оцінок¹. Водночас

¹ Хабарництва; нецільове витрачання бюджетних коштів; тиск із боку надмірної бюрократії, що сприяє створенню та розвитку корупційних можливостей; доступ суспільства до інформації щодо суспільно значущих питань; переважання чиновників, які використовують державну посаду для отримання особистої вигоди без страху наслідків; здатність уряду стримувати корупцію й забезпечувати застосування

цей індекс не відображає такі аспекти корупції, як податкове шахрайство; незаконні фінансові потоки; відмивання грошей; люди, котрі сприяють корупції (юристи, бухгалтери, фінансові консультанти та ін.); досвід зіткнення з корупцією; корупція в приватному секторі; тіньові сектори економіки. До факторів, які формують систему прийняття інвестиційного рішення стосовно співпраці із суб'єктами господарювання держсектору, поряд з окресленими вище чинниками відносимо: складність і тривалість процедури інвестиційного скринінгу, а також ефективність управління державними інвестиціями, що істотно впливає на рентабельність інвестиційного проекту й дохідність вкладеного капіталу.

У разі імплементації в Україні найкращої світової практики у сфері запровадження структурних реформ буде створено міцний фундамент для сталого розвитку. Водночас здійснення будь-яких перетворень не можливе без залучення інвестиційних ресурсів. Утім, відповідно до індексу сприйняття корупції за 2019 р., Україна належить до країн із високим рівнем корупції з оцінкою 30 та місцем у рейтингу – 126 (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

Ключові індикатори для прийняття інвестиційного рішення про здійснення прямих іноземних інвестицій в Україну (р. / р.)

Показник	Індекс глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index)		Індекс легкості ведення бізнесу (Doing Business)		Захист прав міноритарних інвесторів (Protecting Minority Investors)		Індекс сприйняття корупції (Corruption Perceptions Index)	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
Значення індексу*	57	57	69,1	70,2	58,33	68	32	30
Місце в рейтингу	83	85	64	64	72	45	120	126
Кількість країн в рейтингу	140	141	190		190		198	

* Діапазон значень – 0–100 (100 – найвища оцінка).

С к л а д е н о за: Corruption Perceptions Index / Transparency International. URL: <https://www.transparency.org/>; Ukraine. Doing Business / World Bank. URL: <https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreeconomies/ukraine>; Ukraine. Global Competitiveness Index 4.02018 edition / World Economic Forum. URL: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/country-economy-profiles/#economy=UKR/>; The Global Competitiveness Report 2019 / ed. by K. Schwab ; World Economic Forum. 666 p. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.

механізмів захисту державної цілісності в держсекторі; призначення на державні посади відповідно до професійних заслуг і по знайомству (кумівство); дієві інструменти кримінального переслідування корупціонерів; правовий захист викривачів корупціонерів, журналістів та судових слідчих при повідомленні про випадки хабарництва й корупції; захоплення державної влади вузьким колом матеріально зацікавлених осіб; існування адекватних законів про розкриття фінансової інформації та запобігання конфлікту інтересів для чиновників (див.: Corruption Perceptions Index / Transparency International. URL: <https://www.transparency.org/>).

Для оцінки впливу різних чинників на прийняття інвесторами рішень щодо здійснення прямих іноземних інвестицій (ПІІ) в Україну в середовищі E-Views було проведено кореляційно-регресійний аналіз тих із них, котрі найбільше позначаються на динаміці надходжень ПІІ, а також побудовано модель векторної авторегресії. Використовувалися статистичні бази Міжнародного валютного фонду, Світового банку, НБУ та Держстату України. Встановлено, що динаміка надходжень ПІІ до країни залежить від низки факторів, зокрема економічних та інституційних. До перших віднесено реальну процентну ставку; показник зростання ВВП, виражений у відсотках; рівень інфляції. Оскільки одним із елементів системи державного регулювання інвестиційної діяльності є створення умов для її розвитку, залучення іноземних інвестицій, аналіз включає інституційні фактори, які впливають на формування комплаєнс-ризиків. Було обрано такі індикатори наявності інституційних перешкод для інвестора: індекс сприйняття корупції (Corruption Perception Index by Transparency International – CPI); рівень тіньової економіки у відсотках ВВП¹; індекс економічних свобод (Economic Freedom Index Heritage Foundation), що охоплює верховенство права (право власності, ефективність судочинства й цілісність уряду), ступінь втручання уряду (податковий тягар, державні витрати і фіскальне здоров'я), ефективність регулювання (свобода бізнесу, свобода праці й монетарна свобода) та відкритість ринку (свобода торгівлі, інвестування й фінансова свобода) [11]. При цьому індекс економічних свобод брався як агрегований показник, а його окремі компоненти розглядалися з метою оцінки їх впливу на рішення інвестора про вкладання коштів [12; 13]. Основний методологічний принцип дослідження передбачає синхронізацію кількісних даних; аби привести величини до лінійного формату для розроблення рівнянь динамічних рядів авторегресії, використовувалися логарифмічні форми кількісних показників. Для аналізу динаміки надходжень ПІІ застосовувався показник чистого припливу ПІІ, виражений у відсотках ВВП. З огляду на наявність необхідної статистичної інформації про вплив інституційних чинників, використовувалися показники за період 1998–2019 рр. (табл. 2) [7; 11; 14–16].

Загальні параметри отриманого рівняння відображено в табл. 3.

Деталізацію коефіцієнтів незалежних змінних наведено в табл. 4.

У результаті досліджень при оцінюванні впливу на ПІІ обраних факторів отримано значення критерію Дарбіна – Уотсона (DW) 2,29. Значення статистики Дарбіна – Уотсона змінюється в діапазоні від 0 до 4. При цьому оптимальним є те, яке коливається в межах від 1,5 до 2,5, що й відображає результат дослідження. Коефіцієнт детермінації наближався до одиниці ($R^2 = 0,73$), отже, зв'язок між результатом і факторами досить тісний – 73 %. Таким чином, результати економетричного дослідження є статистично значимими, а це свідчить про якісну побудову моделі. Статистичні критерії відображено в табл. 5.

¹ Цей інтегральний показник обчислюється відповідно до Методичних рекомендацій розрахунку рівня тіньової економіки, затверджених наказом Міністерства економіки України від 18.02.2009 № 123.

Таблиця 2

Фактори, що розглядалися під час моделювання впливу на прийняття інвестиційного рішення

Рік	Незалежні змінні										Залежна змінна	
	Індекс економічних свобод <i>EFI</i>	Реальна процентна ставка, % <i>RIR</i>	Індекс сприйняття корупції <i>CPI</i>	Інфляція, % <i>INF</i>	Зростання ВВП, % <i>GDP</i>	Рівень тіньової економіки, % ВВП <i>SHE</i>	Індекс свободи інвестування <i>INV_fr</i>	Індекс захисту прав власності <i>PR_r</i>	Індекс цілісності уряду <i>GOV_int</i>	Приплив ПІІ, % ВВП <i>FDI</i>		
1998	40,4	37,92	28	10,57	-1,89	57,00	50	30	30	30	1,77	
1999	43,7	21,62	26	22,68	-0,19	51,91	50	30	30	30	1,57	
2000	47,8	14,95	15	28,20	5,89	52,2	50	30	30	28	1,90	
2001	48,5	20,43	21	11,95	9,20	49,06	50	30	30	26	2,08	
2002	48,2	19,29	24	0,757	5,24	47,06	50	30	30	15	1,63	
2003	51,1	9,054	23	5,179	9,51	45,29	30	30	30	21	2,84	
2004	53,7	1,958	22	9,048	12,10	41,96	30	30	30	24	2,64	
2005	55,8	-6,45	26	13,56	2,99	42,08	30	30	30	23	9,07	
2006	54,4	0,383	28	9,052	7,43	40,89	30	30	30	22	5,20	
2007	51,5	-7,475	27	12,83	7,59	38,71	30	30	30	26	7,14	
2008	51,0	-8,622	25	25,22	2,30	36,65	30	30	30	27	5,95	
2009	48,8	6,9410	22	15,88	-14,70	43,53	30	30	30	28	4,07	
2010	46,4	1,7083	24	9,372	3,83	42,15	20	30	30	25	4,74	
2011	45,8	1,5292	23	7,955	5,46	39,19	20	30	30	22	4,41	
2012	46,1	9,8309	26	0,568	0,23	39,65	20	30	30	24	4,65	
2013	46,3	11,800	25	-0,23	-0,026	39,99	20	30	30	23	2,45	
2014	49,3	1,5670	26	12,07	-6,55	39,95	20	30	30	22	0,63	
2015	46,9	-12,28	27	48,69	-9,77	42,90	15	20	20	25	3,35	
2016	46,8	1,827	29	13,91	2,44	35,00	20	25	25	26	3,68	
2017	48,1	-4,66	30	14,43	2,46	32,00	25	41,4	41,4	29,2	2,51	
2018	51,9	3,11	32	10,95	3,33	30,00	35	41	41	29	1,89	
2019	52,3	10,81	30	7,88	3,20	28,00	35	43,9	43,9	29,6	1,98	

Складено за: Corruption Perceptions Index / Transparency International. URL: <https://www.transparency.org/>; Economic Freedom Index / Heritage Foundation. URL: <https://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year&u=63701221196907271>; Ukraine / World Bank Data. URL: <https://data.worldbank.org/country/ukraine?view=chart>; Shadow economy in Europe / Global Economy Database. URL: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/shadow_economy/Europe/#Ukraine; Тенденції тіньової економіки в Україні / М-во розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e384c5a7-6533-4ab6-b56f-50e5243eb15a>.

Таблиця 3

Загальні параметри рівняння

Залежна змінна	<i>FDI</i> – приплив ПІІ, % ВВП
Метод	Найменших квадратів
Формула рівняння	$FDI = -0,00885882393253 \cdot CPI(-1) + 0,174806313978 \cdot EFI(-1) +$ $+ 0,0525019640658 \cdot GDP(-1) + 0,321233177648 \cdot GOV_int -$ $- 0,136848894518 \cdot INF + 0,0261033774132 \cdot INV_fr(-1) -$ $- 0,188823045844 \cdot PR_r - 0,185819627466 \cdot RIR +$ $+ 0,10498649046 \cdot SHE - 9,4672534572$
Вибірка, роки	1998–2019
Кількість спостережень	22

Розраховано та складено автором.

Таблиця 4

Коефіцієнти незалежних змінних

Змінна	Коефіцієнт	<i>t</i> -статистика	
		Значення	Імовірність похибки
<i>EFI</i>	0,174806	1,176991	0,2640
<i>CPI</i>	-0,008859	-0,064815	0,9495
<i>SHE</i>	0,104986	0,687220	0,5062
<i>RIR</i>	-0,185820	-2,298972	0,0421
<i>INF</i>	-0,136849	-2,245993	0,0462
<i>GDP</i>	0,052502	0,839464	0,4191
<i>GOV_int</i>	0,321233	2,159060	0,0538
<i>PR_r</i>	-0,188823	-1,282912	0,2259
<i>INV_fr</i>	0,026103	0,387154	0,7060

Розраховано та складено автором.

Таблиця 5

Статистичні критерії рівняння

Показник	Значення
Коефіцієнт детермінації (R^2)	0,727900
Коефіцієнт Дарбіна – Уотсона	2,291463
<i>F</i> -статистика	3,269598
Імовірність похибки для <i>F</i> -статистики	0,034070

Розраховано та складено автором.

Кореляційно-регресійні моделі не дають можливості визначити ступінь впливу кожного фактора окремо на величину залежної змінної, адже звичайна регресія передбачає відсутність у економічних одиниць індивідуальних відмінностей. VAR є узагальненням моделей авторегресії до багатовимірних часових рядів, виступаючи ефективним і зручним інструментом для проведення аналізу макроекономічної ситуації, створення прогнозів та досліджен-

ня впливу зовнішніх шоків чи змін у державній політиці на економіку країни порівняно з великими системами структурних рівнянь. Прикладів миттєвого реагування на будь-який економічний вплив практично немає. Векторна модель авторегресії за своєю сутністю є системою рівнянь, у котрій кожна змінна, яка є компонентою багатовимірного часового ряду, представлена лінійною комбінацією всіх змінних у попередні моменти часу.

Використовуючи наявні статистичні дані, описуємо модель:

$$FDI_t = a_{11}FDI_{t-1} + a_{12}CPI_{t-1} + a_{13}GDP_{t-1} + a_{14}RIR_{t-1} + a_{15}SHE_{t-1} + a_{16}EFI_{t-1} + b_{11}FDI_{t-2} + b_{12}CPI_{t-2} + b_{13}GDP_{t-2} + b_{14}RIR_{t-2} + b_{15}SHE_{t-2} + b_{16}EFI_{t-2} + c_1 + \varepsilon_{1t}$$

$$CPI_t = a_{21}FDI_{t-1} + a_{22}CPI_{t-1} + a_{23}GDP_{t-1} + a_{24}RIR_{t-1} + a_{25}SHE_{t-1} + a_{26}EFI_{t-1} + b_{21}FDI_{t-2} + b_{22}CPI_{t-2} + b_{23}GDP_{t-2} + b_{24}RIR_{t-2} + b_{25}SHE_{t-2} + b_{26}EFI_{t-2} + c_2 + \varepsilon_{2t}$$

$$GDP_t = a_{31}FDI_{t-1} + a_{32}CPI_{t-1} + a_{33}GDP_{t-1} + a_{34}RIR_{t-1} + a_{35}SHE_{t-1} + a_{36}EFI_{t-1} + b_{31}FDI_{t-2} + b_{32}CPI_{t-2} + b_{33}GDP_{t-2} + b_{34}RIR_{t-2} + b_{35}SHE_{t-2} + b_{36}EFI_{t-2} + c_3 + \varepsilon_{3t}$$

$$RIR_t = a_{41}FDI_{t-1} + a_{42}CPI_{t-1} + a_{43}GDP_{t-1} + a_{44}RIR_{t-1} + a_{45}SHE_{t-1} + a_{46}EFI_{t-1} + b_{41}FDI_{t-2} + b_{42}CPI_{t-2} + b_{43}GDP_{t-2} + b_{44}RIR_{t-2} + b_{45}SHE_{t-2} + b_{46}EFI_{t-2} + c_4 + \varepsilon_{4t}$$

$$SHE_t = a_{51}FDI_{t-1} + a_{52}CPI_{t-1} + a_{53}GDP_{t-1} + a_{54}RIR_{t-1} + a_{55}SHE_{t-1} + a_{56}EFI_{t-1} + b_{51}FDI_{t-2} + b_{52}CPI_{t-2} + b_{53}GDP_{t-2} + b_{54}RIR_{t-2} + b_{55}SHE_{t-2} + b_{56}EFI_{t-2} + c_5 + \varepsilon_{5t}$$

$$EFI_t = a_{61}FDI_{t-1} + a_{62}CPI_{t-1} + a_{63}GDP_{t-1} + a_{64}RIR_{t-1} + a_{65}SHE_{t-1} + a_{66}EFI_{t-1} + b_{61}FDI_{t-2} + b_{62}CPI_{t-2} + b_{63}GDP_{t-2} + b_{64}RIR_{t-2} + b_{65}SHE_{t-2} + b_{66}EFI_{t-2} + c_6 + \varepsilon_{6t}$$

де a_{ij} , b_{ij} , c_i – параметри, які підлягають оцінюванню; ε_{it} – екзогенна змінна.

Значення коефіцієнта детермінації, отримане в результаті аналізу, наведено в табл. 6.

Результати показали, що визначниками припливу ПІІ до України серед економічних чинників виступали: зростання ВВП – близько 30 %, реальна процентна ставка – 10 %, а серед інституційних – розмір тіньової економіки – 2 %, корупція – 20, легкість ведення бізнесу – 10 %, причому основними факторами в індексі економічних свобод виступали дотримання права власності, а також ефективність судочинства (рис. 1).

Для деталізації оцінок щодо походження капіталу проведено кластерний аналіз надходження ПІІ з основних країн-донорів. Статистичною базою слугували дані ЮНКТАД і Держстату України (табл. 7) [17; 18].

Результати обстежень надходження ПІІ з Кіпру відображено на рис. 2. Вплив тіньової економіки становить 5 %, корупції – 2, індексу економічних

Таблиця 6

Результати економетричного обстеження

Показник	<i>CPI</i>	<i>EFI</i>	<i>GDP</i>	<i>RIR</i>	<i>SHE</i>
R^2	0,873517	0,920272	0,726119	0,838854	0,975545

Розраховано та складено автором.

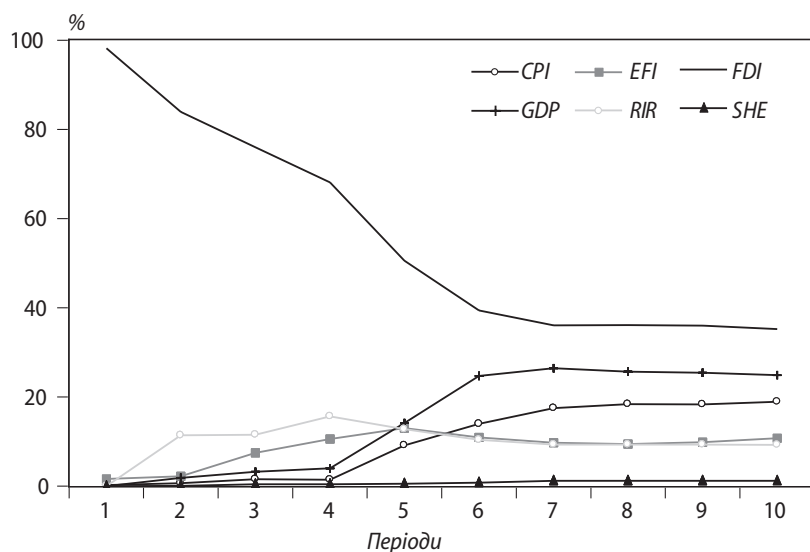


Рис. 1. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ до України за 1998–2019 рр.

Складено автором.

Таблиця 7

Динаміка ПІІ (акціонерний капітал) у економіці України за країнами походження, млн дол. США

Рік	Німеччина	Кіпр	Британські Віргінські Острови	США	Велико-британія	Нідерланди	Австрія
2000	250,5	493,0	275,2	777,5	414,2	374,1	144,4
2001	317,7	672,1	346,1	890,6	534,0	396,3	214,3
2002	451,6	901,9	367,5	1 060,2	701,2	459,9	252,4
2003	653,7	1 101,4	582,2	1 190,6	955,4	637,2	361,1
2004	5 503,7	1 635,9	736,5	1 387,4	1 174,8	919,5	1 439,5
2005	5 578,1	3 187,5	806,2	1 396,8	1 563,4	1 533,8	1 633,8
2006	5 918,3	5 946,4	1 066,7	1 430,1	1 975,5	2 508,8	2 067,4
2007	6 393,0	7 646,2	1 294,0	1 464,6	2 249,8	3 197,4	2 443,8
2008	6 601,9	9 005,3	1 342,7	1 309,1	2 307,5	3 954,5	2 605,2
2009	6 009,6	8 603,1	1 460,8	1 260,0	2 287,1	7 461,3	1 674,7
2010	5 001,2	9 620,5	1 607,0	1 107,6	2 229,9	11 389,8	1 798,9
2011	5 329,8	12 700,8	1 580,2	966,6	2 536,4	9 323,8	2 317,5
2012	4 496,3	15 907,7	1 888,2	976,5	2 496,9	8 727,6	2 476,9
2013	2 908,4	17 725,6	2 275,9	934,7	2 768,2	9 007,5	2 314,0
2014	2 110,6	11 971,6	1 988,3	789,1	2 146,2	6 887,3	1 351,5
2015	1 604,9	9 894,8	1 715,0	717,2	1 785,2	6 090,3	1 152,6
2016	1 564,2	8 785,5	1 682,3	585,2	1 947,0	6 028,4	1 099,9
2017	1 682,9	8 932,7	1 358,4	517,4	1 944,4	6 395,0	1 038,8
2018	1 701,4	9 544,5	1 311,4	542,5	2 131,2	7 118,7	1 150,0
2019	1 843,1	10 368,9	1 040,2	637,8	2 060,6	8 301,4	1 249,4

Джерело: Foreign direct investment: Inward and outward flows and stock, annual / UNCTADstat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96740>; Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

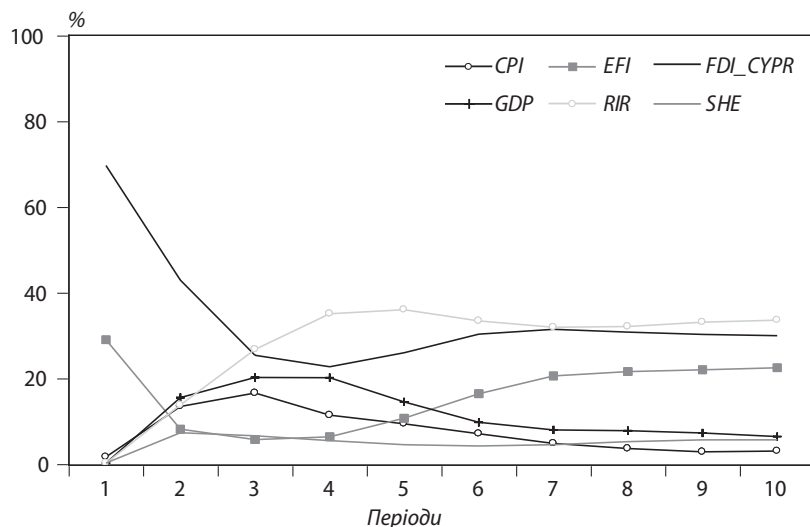


Рис. 2. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ з Кіпру до України за 2000–2019 рр.

Складено автором.

свобод – у межах 20 %. Досить великою є процентна ставка (близько 40 %), натомість вплив ВВП неістотний, у межах 5 %.

Проведене обстеження інвестиційних потоків до України з Британських Віргінських Островів виявило значний вплив на прийняття інвестиційних рішень інфляційних очікувань, близько 40 %, меншу роль відігравав чинник економічного зростання – ВВП, понад 20 %. Натомість, вплив рівня тіньової економіки, інвестиційної свободи коливався в межах 1–3 % (рис. 3).

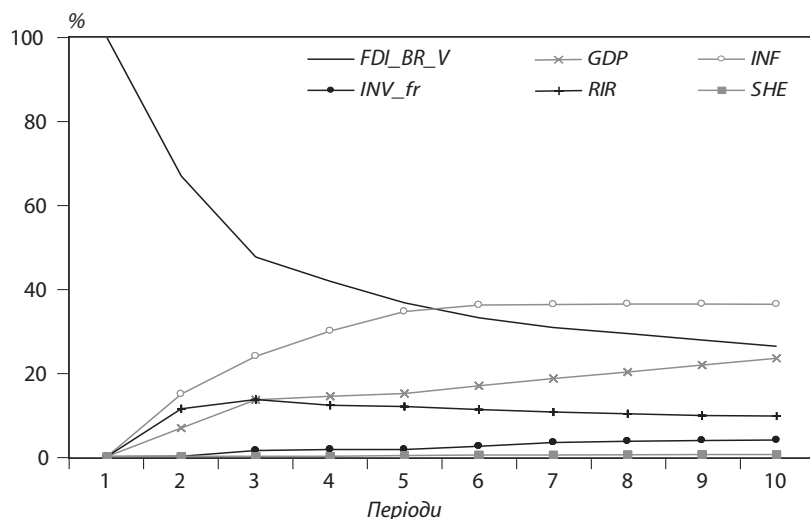


Рис. 3. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ з Британських Віргінських Островів до України за 2000–2019 рр.

Складено автором.

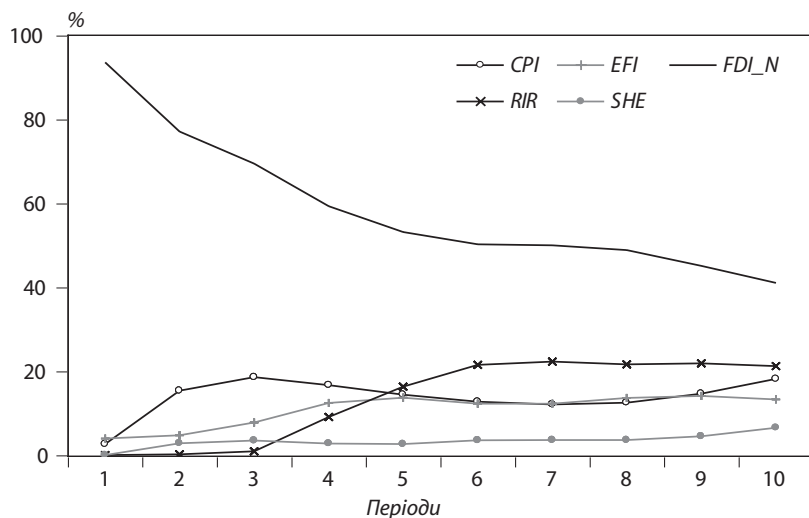


Рис. 4. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ з Нідерландів до України за 2000–2019 рр.

Складено автором.

На динаміку надходження інвестицій до України з Нідерландів впливають переважно такі фактори: процентна ставка – понад 20 %, рівень корупції – майже 20, тіньової економіки – близько 10 та індекс економічних свобод – від 15 до 18 % (рис. 4).

Встановлено, що на прийняття рішень про здійснення ПІІ з Австрії до України найбільше впливав фактор економічного зростання: рівень ВВП коливався в межах 40 %. Інституційні чинники розподілилися так: рівень тіньової економіки – 10 %, індекс економічних свобод – 20 %. Натомість, вплив рівня корупції і процентної ставки виявився незначним – у межах 2 % (рис. 5).

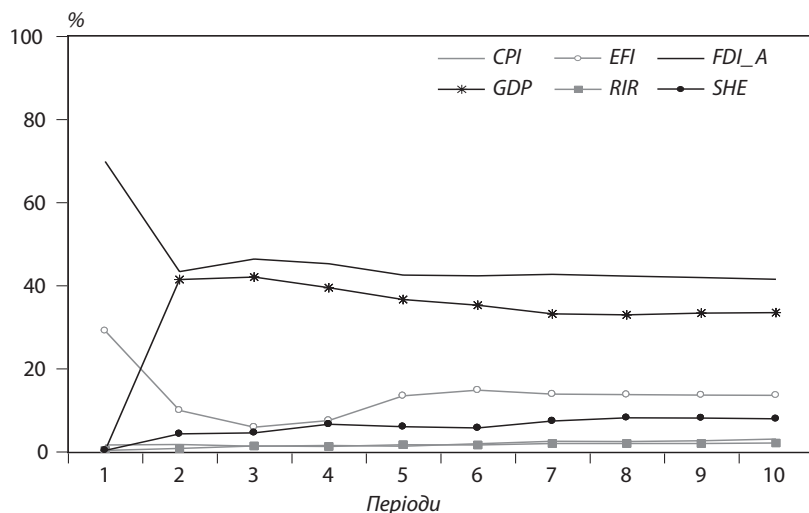


Рис. 5. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ з Австрії до України за 2000–2019 рр.

Складено автором.

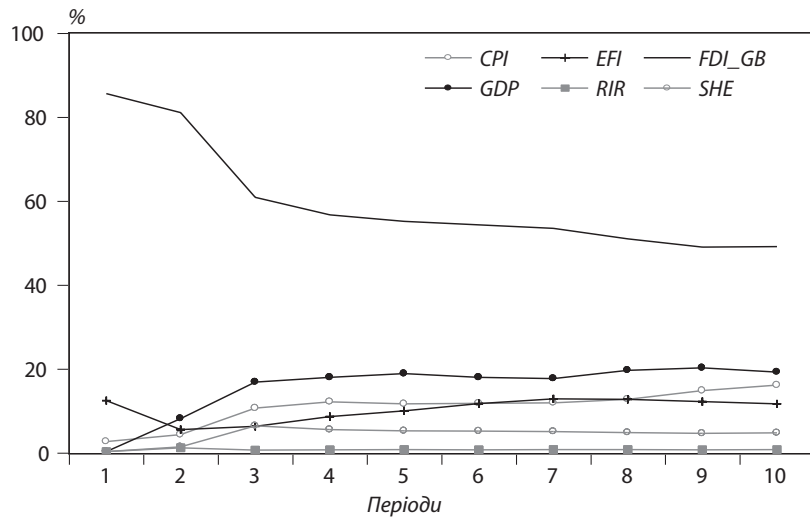


Рис. 6. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ з Великобританії до України за 2000–2019 рр. Складено автором.

Аналіз впливу економічних та інституційних факторів на динаміку надходження ПІІ з Великобританії до України дав змогу встановити таку закономірність: ВВП – понад 20 %, рівень корупції – майже 20, індекс економічних свобод – у межах 18, рівень тіньової економіки – від 5 до 8, процентна ставка – близько 1 % (рис. 6).

Надходження ПІІ з Німеччини залежать від таких інституційних та економічних чинників: індексу економічних свобод – 30 %, рівня корупції – 10, ВВП – майже 15 та процентної ставки – 2 % (рис. 7).

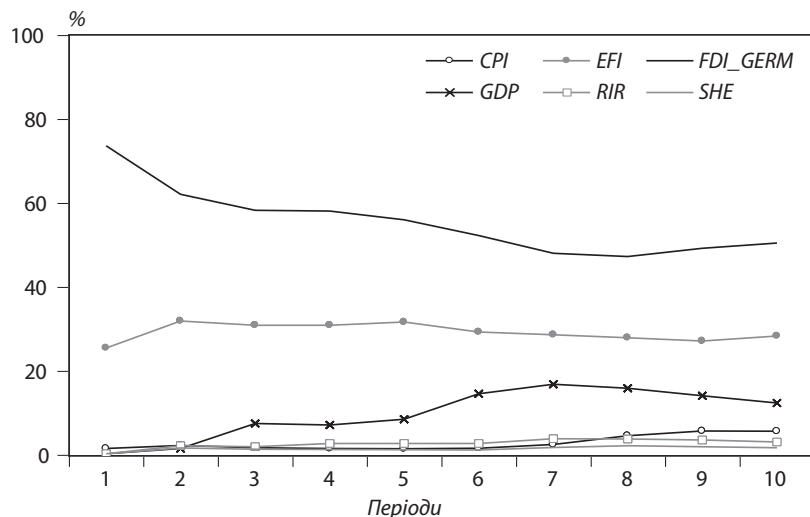


Рис. 7. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ з Німеччини до України за 2000–2019 рр. Складено автором.

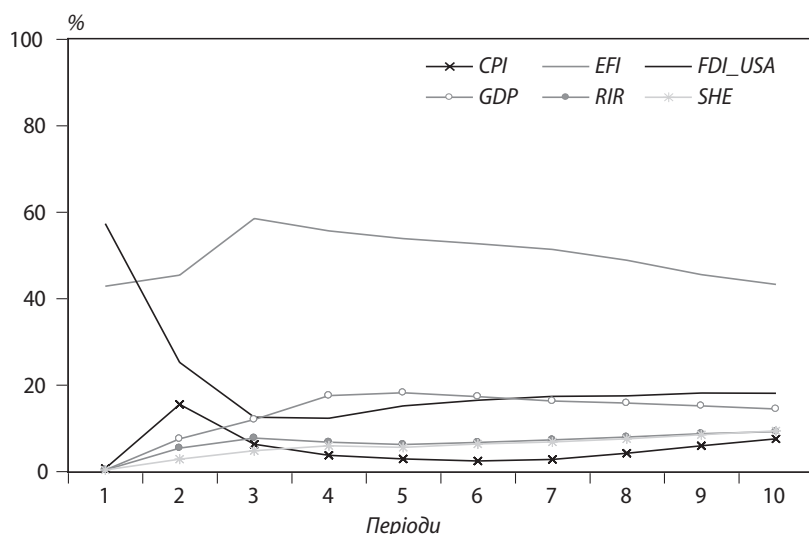


Рис. 8. Результати VAR-аналізу впливу економічних та інституційних чинників на динаміку надходження ПІІ зі США до України за 2000–2019 рр.

Складено автором.

На прийняття рішення про здійснення ПІІ до України інвесторів зі США впливає індекс економічних свобод – понад 50 %, рівень корупції й тіньової економіки – по 10, ВВП – 20, процентна ставка – 10 % (рис. 8).

Моделі оцінки ризиків фінансових інструментів, які базуються на ринкових даних, відображають компоненти очікувань, що охоплюють біхевіористичний фактор – спекулятивну поведінку. Втім, через нівелювання фундаментальних процесів системна оцінка ризиків може бути упередженою. Розв'язати проблему формування інформаційних ризиків допоможе розширення можливостей аналітики великих даних. Водночас сфера обробки останніх не лише створює виклики традиційним статистиці та економіці, а й ускладнює їх імплементацію в процес прийняття рішень. Оскільки для прийняття виваженого інвестиційного рішення потрібно враховувати широкий спектр чинників, необхідно включати в аналітику інституційні фактори, відображені в рейтингах спеціалізованих агентств, звітах кваліфікованих фінансових аналітиків, відповідних індексах, обчислених міжнародними фінансовими організаціями.

Результати аналізу надходження прямих іноземних інвестицій у акціонерний капітал України засвідчили відсутність істотного впливу індикаторів наявності інституційних перешкод для ПІІ з країн – офшорних зон (Кіпру, Британських Віргінських Островів). Для інвесторів такі чинники, як рівень корупції, тіньової економіки, не мали істотного впливу на процес прийняття рішень. Серед економічних факторів переважала процентна ставка, натомість рівень економічного зростання, виражений через динаміку збільшення ВВП, не мав особливої ваги. Приплив ПІІ з країн ЄС (Німеччини, Великобританії, Австрії) та США визначали поряд із економічними інституційні чинники, котрі впливають на формування комплаєнс-ризиків.

Список використаних джерел

1. *Болюбаш Ю. Я.* Методи та засоби опрацювання інформаційних ресурсів Великих даних в системах територіального управління : дис. ... канд. екон. наук : 01.05.03. Львів, 2017. 178 с.
2. The Parable of Google Flu: Traps in Big Data Analysis / R. Kennedy, D. Lazer, G. King, A. Vespignani. *Science*. 2014. No. 343 (14). P. 1203–1205. URL: <https://doi.org/10.1126/science.1248506>.
3. *Cerchiello P., Giudici P., Nicola G.* Big data models of bank risk contagion. *DEM Working Paper Series*. 2016. No. 117 P. 2–16.
4. News and narratives in financial systems: Exploiting big data for systemic risk assessment / D. Gregory, R. Nyman, S. Kapadia et al. ; Norges Bank. 2016. 32 p. URL: <https://www.norges-bank.no/contentassets/49b4dce839a7410b9a7f66578da8cf74/papers/smith.pdf>.
5. *Nymand-Andersen P.* Big data: The hunt for timely insights and decision certainty. *Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics Working Papers*. 2016. No. 14. URL: <https://www.bis.org/ifc/publ/ifcwork14.pdf>.
6. Про затвердження Положення про організацію системи управління ризиками в банках України та банківських групах : постанова Правління Національного банку України від 11.06.2018 № 64. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0064500-18/ed20180611#n35>.
7. Corruption Perceptions Index / Transparency International. URL: <https://www.transparency.org/>.
8. Ukraine. *Doing Business* / World Bank. URL: <https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreeconomies/ukraine>.
9. Ukraine. Global Competitiveness Index 4.02018 edition / World Economic Forum. URL: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/country-economy-profiles/#economy=UKR/>.
10. The Global Competitiveness Report 2019 / ed. by K. Schwab ; World Economic Forum. 666 p. URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.
11. Economic Freedom Index / Heritage Foundation. URL: <https://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year&u=637012211969077271>.
12. Country Rankings / Heritage Foundation. URL: <https://www.heritage.org/index/ranking>.
13. The Index of Economic Freedom : Methodology / Heritage Foundation. URL: <https://www.heritage.org/index/pdf/2019/book/methodology.pdf>.
14. Ukraine / World Bank Data. URL: <https://data.worldbank.org/country/ukraine?view=chart>.
15. Shadow economy in Europe / Global Economy Database. URL: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/shadow_economy/Europe/#Ukraine.
16. Тенденції тіньової економіки в Україні / М-во розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України. URL: <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e384c5a7-6533-4ab6-b56f-50e5243eb15a>.
17. Foreign direct investment: Inward and outward flows and stock, annual / UNCTADstat. URL: <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx?ReportId=96740>.
18. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.

References

1. Boliubash, Iu. Ia. (2017). *Methods and means of processing Big Data information resources in territorial management systems*. (PhD Thesis). Lviv [in Ukrainian].
2. Kennedy, R., Lazer, D., King, G., & Vespignani, A. (2014). The Parable of Google Flu: Traps in Big Data Analysis. *Science*, 343 (14), 1203–1205. DOI: 10.1126/science.1248506.

3. Cerchiello, P., Giudici, P., & Nicola, G. (2016). Big data models of bank risk contagion. *DEM Working Paper Series*, 117, 2–16.
4. Nyman, R., Gregory, D., Kapadia, S., Ormerod, P., Tuckett, D., & Smith R. (2016). *News and narratives in financial systems: Exploiting big data for systemic risk assessment*. Retrieved from <https://www.norges-bank.no/contentassets/49b4dc e839a7410b9a7f66578da8cf74/papers/smith.pdf>.
5. Nymand-Andersen, P. (2016). Big data: The hunt for timely insights and decision certainty. *Irving Fisher Committee on Central Bank Statistics Working Papers*, 14. Retrieved from <https://www.bis.org/ifc/publ/ifcwork14.pdf>.
6. Board of the National Bank of Ukraine. (2018). *On approval of the Regulations on the organization of the risk management system in banks of Ukraine and banking groups* (Resolution No. 64, June 11). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0064500-18/ed20180611#n35> [in Ukrainian].
7. Transparency International. (n. d.). *Corruption Perceptions Index*. Retrieved from <https://www.transparency.org/>.
8. World Bank. (n. d.). Ukraine. *Doing Business*. Retrieved from <https://www.doingbusiness.org/en/data/exploreeconomies/ukraine>.
9. World Economic Forum. (2018). *Ukraine. Global Competitiveness Index 4.02018 edition*. Retrieved from <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018/country-economy-profiles/#economy=UKR/>.
10. Schwab, K. (Ed.). (2019). *The Global Competitiveness Report 2019*. World Economic Forum. Retrieved from http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf.
11. Heritage Foundation. (n. d.). *Economic Freedom Index*. Retrieved from <https://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year&u=637012211969077271>.
12. Heritage Foundation. (n. d.). *Country Rankings*. Retrieved from <https://www.heritage.org/index/ranking>.
13. Heritage Foundation. (n. d.). *The Index of Economic Freedom (Methodology)*. Retrieved from <https://www.heritage.org/index/pdf/2019/book/methodology.pdf>.
14. World Bank Data. (n. d.). *Ukraine*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/country/ukraine?view=chart>.
15. Global Economy Database. (n. d.). *Shadow economy in Europe*. Retrieved from https://www.theglobaleconomy.com/rankings/shadow_economy/Europe/#Ukraine.
16. Ministry for Economic Development, Trade and Agriculture of Ukraine. (2020). *Trends in the shadow economy in Ukraine*. Retrieved from <http://www.me.gov.ua/Documents/List?lang=uk-UA&id=e384c5a7-6533-4ab6-b56f-50e5243eb15a> [in Ukrainian].
17. UNCTADstat. (2020). *Foreign direct investment: Inward and outward flows and stock, annual*. Retrieved from <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx?ReportId=96740>.
18. State Statistics Service of Ukraine. (n. d.). Retrieved from <http://www.ukrstat.gov.ua/> [in Ukrainian].