

КРАЩІ ПРАКТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ БОРОТЬБИ З КОРУПЦІЄЮ¹**Боженко В.В.,***кандидат економічних наук, доцент, Сумський державний університет,**e-mail: v.bozhenko@uabs.sumdu.edu.ua**<https://orcid.org/0000-0002-9435-0065>***Петренко К.Ю.,***студентка,**Сумський державний університет**e-mail: k.petrenko@student.sumdu.edu.ua*

Застосування комп'ютерних автоматизованих програмних засобів і алгоритмів штучного інтелекту є найефективнішим інструментом спрощення адміністративних процесів, контролю прозорості діяльності компанії, органів влади. Цифровізація бюрократичних процедур зменшує кількість задіяних осіб, а отже, і можливості для хабарництва. Штучний інтелект усуває людський фактор у процесах прийняття рішень та здатен відслідкувати загрозу правопорушень без втручання людини. Метою дослідження є проаналізувати передовий світовий досвід впровадження цифрових технологій та штучного інтелекту для зменшення проявів корупції в суспільстві. Протягом останніх п'яти років кількість публікацій у наукометричній базі Scopus з даної проблематики збільшилася майже вдвічі – з 279 публікацій у 2021 році до 198 публікацій у 2017 році, що засвідчує актуальність обраного напрямку дослідження у світовому масштабі. Половина наукового доробку, присвяченого питанням впливу цифровізації на протидію корупції, належить науковцям з чотирьох країн світу (США, Китай, Індія, Великобританія). У роботі визначено ключові причини виникнення корупції в Україні. Авторами проаналізовано актуальні цифрові інструменти для протидії корупції в Україні, досліджено світовий досвід використання штучного інтелекту для боротьби з корупцією. Лідером по з впровадження цифрових інформаційних технологій в економіку серед країн Європейського Союзу є Естонія. У роботі проаналізовано залежність індексу сприйняття корупції від таких індикаторів як рівня розвитку цифрових технологій та рівня електронного урядування. Об'єктом дослідження виступили 28 країн Європейського Союзу. Джерелом первинних даних виступили дані Transparency International (Corruption Perceptions Index), European Commission (Digital Economy and Society Index) та United Nations (e-government development index). За результатами проведеного кореляційного аналізу встановлено: по-перше, зворотній лінійний зв'язок між рівнем цифровізації та корупції: чим більше рівень розвитку цифрових технологій, тим менше значення індексу сприйняття корупції в країні; по-друге, зменшення рівня корупції зі збільшенням рівня цифровізації процесів державного сектору. Результати дослідження мають практичну цінність для органів державної влади для удосконалення системи протидії корупції в національній економіці за рахунок інноваційних інформаційних технологій.

Ключові слова: корупція, цифровізація, відкриті дані, штучний інтелект..

DOI:10.21272/1817-9215.2022.2-06

ВСТУП

Протягом останнього десятиліття спостерігається інтенсивний розвиток цифрових інформаційних технологій, інтелектуалізація систем управління, збільшення кількості та потужності мобільних та комп'ютерних пристроїв, акумулювання великих масивів даних та їх обробка алгоритмами машинного навчання, що неодмінно призводить до трансформації соціально-економічних систем більшості країн світу. Стрімка діджиталізація та її проникнення в різні сфери суспільного життя посприяло підвищенню рівня транспарентності публічного управління, посиленню громадського контролю, зменшення бюрократизації суспільства. І тому цифрові технології та алгоритми штучного інтелекту можуть слугувати інструментами боротьби з проявами корупції та ділової недоброчесності шляхом розширення доступу до публічної інформації, моніторингу діяльності органів державного управління та місцевого самоврядування, цифровізації адміністративних послуг та надання можливості повідомити про корупцію. За оцінками ООН, щороку у вигляді

¹ Роботу виконано в межах науково-дослідних тем, що фінансуються за рахунок коштів державного бюджету (№ДР 0121U100467, 0122U000783).

надання неправомірної фінансової вигоди сплачується близько одного трильйона доларів США, а ще 2,6 трильйона доларів США втрачається в результаті корупційної діяльності в усьому світі [1].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідження феномену корупції здійснюється в правовому, політологічному, соціальному, а також економічному аспектах, що вказує на його всеохоплюючий характер впливу на різні сфери суспільства. Протидія корупції має системний характер, що передбачає реалізацію комплексу взаємопов'язаних та взаємодоповнюючих заходів, спрямованих для підвищення ефективності антикорупційної діяльності та залучення до цього процесу державних, громадських, політичних, професійних та інших організацій. Протягом останніх п'яти років кількість публікацій у наукометричній базі Scopus з даної проблематики збільшилися майже вдвічі (у 2021 р. опубліковано 279 публікацій, тоді як у 2017 р. – 198), що засвідчує актуальність обраного напрямку дослідження у світовому масштабі. Половина наукового доробку, присвяченого питанням впливу цифровізації на протидію корупції, належить науковцям з чотирьох країн світу (США, Китай, Індія, Великобританія).

Боротьбі з корупцією в Україні присвячено велику кількість публікацій, в яких проаналізовано еволюцію корупційної діяльності, її особливості, зовнішні та внутрішні детермінанти її поширення, а також механізми її запобігання в національній економіці. Зокрема, у роботі [2] обґрунтовано деструктивний вплив корупції на темпи економічного розвитку, зниження темпів ділової активності суб'єктів господарювання, а також зростання частки неформального сектору економіки.

За сприяння офісу Transparency International в Україні колектив авторів [3] емпірично довели, що взаємозалежність між рівнем корупції та темпам економічного зростання чітко прослідковується для групи країн з колишнього СРСР, а також з латиноамериканського та африканського регіону. Встановлено, що зменшення рівня корупції стимулює притік іноземних інвестицій в країну [4].

Попри достатньо великий науковий доробок та інтерес як вітчизняних, так і міжнародних організацій до зазначеної проблематики недостатньо дослідженим залишається саме вплив сучасних інновацій в розвитку цифрових технологій на попередження та ідентифікації ознак корупції в органах публічного управління.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою даного дослідження є проаналізувати передовий світовий досвід впровадження цифрових технологій та штучного інтелекту для зменшення проявів корупції в суспільстві.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У процесі дослідження використовувались методи систематизації, порівняння, структурного аналізу, логічного узагальнення, бібліометричного аналізу (з використанням VOSviewer 1.6.15) та кореляційний аналіз.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Корупція – явище, що негативно впливає на національну економіку, поширене як у державному, так і приватному секторах. Корупція може включати хабарі, неналежні подарунки, подвійні угоди, незаконні операції, відмивання грошей, нечесні вибори, зловживання владою з метою особистої вигоди. І. Амундсен називає хабарництво, розтрату, шахрайство та вимагання – основними формами корупції та поділяє її на два види: «дрібну» (бюрократична корупція) й «велику» (політична корупція) [5]. Дане розмежування пояснюється поширеністю різних форм корупції у державних органах влади та інституціях, великому та малому бізнесі, буденному

житті суспільства. «Дрібна» корупція є більш поширеною, ніж «велика» корупція та, водночас, хабарі, подарунки, послуги у разі бюрократичної корупції становлять незрівнянно нижчі суми, ніж у політичній корупції.

Систематизації наукової літератури дозволяє стверджувати, що основними першопричинами корупції є: відсутність жорсткого соціально-правового контролю за діяльністю посадових осіб, недосконалість законодавчої системи, низький рівень оплати праці й надання соціальних послуг у сфері державної служби, низька толерантність членів суспільства до проявів корупції. На думку В. Терзієва, М. Нічева, С. Банкова [6] основними причинами виникнення корупції є:

- слабкість морально-етичних принципів, де законодавство та юридичні заборони не є достатньою перешкодою для отримання незаконного прибутку у вигляді хабаря чи подарунку;
- низька професійна кваліфікація суб'єктів господарювання та громадянського суспільства;
- відсутність ефективного контролю діяльності держслужбовців з боку громадськості та засобів масової інформації;
- бюрократія та надмірна влада окремих посадових осіб;
- недотримання балансу між правом, мораллю та справедливістю.

У 1993 році, у Берліні, була створена організація Transparency International (TI), що виступає за антикорупційну політику на глобальному, національному та місцевому рівнях. Мета агенції – зупинити корупцію та сприяти прозорості, підзвітності та доброчесності на всіх рівнях в усіх секторах суспільства, досягти соціальної та економічної справедливості. Фахівці Transparency International запропонували методiku для оцінювання Індексу сприйняття корупції (Corruption Perceptions Index (CPI)), що розраховується на основі результатів 13 досліджень авторитетних міжнародних установ і дослідницьких центрів. Стандартизовані, за однією шкалою для всіх країн, результати досліджень, об'єднують в загальну оцінку за шкалою від 0 до 100, де оцінка 0 означає, що держава є сильно корумпованою, а оцінка 100 – корупція майже відсутня. Варто зауважити, що Індекс сприйняття корупції вимірює саме сприйняття, а не фактичний рівень корупції в країні. CPI охоплює сприйняття корупції в публічному секторі експертами, зокрема: хабарництво; розкрадання публічних коштів; кумівство на державній службі; захоплення держави; здатність уряду впроваджувати механізми забезпечення доброчесності; ефективне переслідування корупціонерів; надмірну бюрократію; наявність відповідних законів про розкриття фінансової інформації, запобігання конфлікту інтересів та доступ до інформації; забезпечення захисту викривачів, журналістів та слідчих [7].

Технології штучного інтелекту, машинного навчання, а також аналіз великих даних все активніше використовуються для удосконалення системи протидії корупції в різних країнах світу. Встановлення міжнародних стандартів і співпраця на міжнародному рівні дозволяє сформулювати базис для зменшення проявів ділової недоброчесної поведінки в глобальному вимірі. Інноваційні методи та алгоритми опрацювання великих даних дозволяють ідентифікувати аномалії, встановити закономірності виникнення неформальних відносин, а також мінімізувати роль «людини» в системі підтримки прийняття рішення щодо наявності корупційного діяння.

Новітні технології дозволяють приймати рішення на основі аналізу великих даних, що зменшує ризики виникнення корупції, усуваючи людський фактор. За даними партнерства «Відкритий уряд» (Open Government Partnership (OGP)), цифрове управління є другою за швидкістю зростаючою сферою політики в поточних планах дій країн-членів OGP. Зокрема, більше членів зосереджуються на підзвітності з використанням урядом алгоритмів машинного навчання та штучного інтелекту (ШІ) [8]. В останні роки відкриті дані стали одним з найважливіших методів у боротьбі з

корупцією, тому першочерговими кроками є впровадження відкритих даних та системи підзвітності державних закупівель, діяльності представників уряду.

Так, Нідерланди у своєму плані дій на 2020-2022 роки, зазначили покращення алгоритмів контролю прозорості закупівель, зобов'язання просувати цифрові платформи участі громадян та сприяти їх використанню місцевою владою [9]. План дій Іспанії на 2020-2024 роки включає зобов'язання запровадити законодавчі міри та інструменти, які зміцнюють добросесність і запобігають корупції в уряді. Важливим кроком є створення посібників із використання штучного інтелекту в державному секторі. Крім того, план включає зобов'язання створити Центр даних та етики в інноваціях, який надаватиме рекомендації та консультуватиме державних службовців щодо етичного використання нових технологій у державній практиці [8].

В Україні активний процес цифровізації почався у 2019 році. Мобільний додаток Дія (похідний від веб-порталу Дія), що виконує роль онлайн-сервісу державних послуг, за два роки має 11 мільйонів користувачів. В 2020 році 17 видів адміністративних послуг було доступно онлайн. Як показують дослідження, потенційний економічний ефект цифровізації тільки 17 адміністративних послуг у семи сферах, становить майже 495 млн грн на рік. А потенційний антикорупційний ефект становить 841 млн грн на рік. Станом на 2021 рік, 74 послуги було перенесено у діджитал формат. Стратегічний план Міністерства цифрової трансформації України, включає перенесення всіх офлайн послуг в цифровий формат до 2024 року. Українська система державних закупівель Prozorro, працює з 2015 року, і, станом на 2019 рік, дозволила заощадити 63 млрд грн бюджету [15]. Окрім сайтів систем Prozorro та Dozorro, на яких можна слідкувати за тендерами, державними закупівлями, в Україні наявні такі інструменти як Карта ремонтів (інструмент, який дозволяє знайти, скільки коштів з бюджету будь-якого рівня витратили на той чи інший ремонт), Дорожній геокалькулятор, портал Приховані інтереси (на порталі, технологія штучного інтелекту дозволяє знайти зв'язки між особою та компаніями, які беруть участь у тендері) [12]. В Україні також створено Єдиний державний веб-портал відкритих даних [14], де оперативно можна знайти статистичну інформацію щодо секторів національної економіки, про державні доходи та витрати, підприємства, інфраструктуру тощо.

Прикладом успішного впровадження цифрових технологій у державному секторі є Естонія – країну визначають як найрозвиненіше цифрове суспільство світу. Ще у 1996 році була запроваджена Загальнодержавна програма розвитку ІТ-інфраструктури Естонії. Завдяки поступовому виконанню програми, у 2021 році, в Естонії є високоякісний е-банкінг, цифрова ідентифікація на основі обов'язкової ID-картки, яку має 98% населення, електронні медичні картки для кожного пацієнта, 99% медичних рецептів обробляються онлайн, сплата податків займає близько 3 хвилин онлайн, 98% людей декларують свої доходи в електронному вигляді, надання адміністративних послуг відбувається онлайн, 95% зборів за паркування оплачуються за допомогою мобільних телефонів (естонська система m-parking прийнята в країнах по всьому світу). Цифровізація державного сектору є головною причиною мінімізації бюрократії в Естонії, а також дозволяє економити кошти. Наприклад, цифрові підписи заощаджують 2% ВВП щорічно, а завдяки роботі електронного порталу Дорожньої Адміністрації Естонії, послуги надаються в шість разів швидше, і на 20% дешевше [10]. У 2020 році в Естонії запустили Державний портал відкритих даних, що надає можливість вільного доступу та їх використання [11].

У Бразилії розроблено програмний продукт на основі машинного навчання, що дозволяє оцінювати ризик корупційної поведінки серед державних службовців на основі даних щодо судимості, освіти, політичної приналежності, ділових взаємовідносин [18].

Фахівці ІВМ у співпраці з урядом Кенії провели оптимізацію адміністративних процедур, необхідних для відкриття бізнесу (з 11 до 3 кроків). Використання

штучного інтелекту дозволило Кенії піднятися з 92 на 61 місце в рейтингу «Простота ведення бізнесу» [19].

У Британії податкова служба застосувала комп'ютерні технології щодо цифрової трансформації та збору даних, щоб зменшити «податковий розрив». В результаті, система Connect аналізує дані платників податків для виявлення потенційних осіб, які ухиляються від сплати податків. Алгоритм визначає людей, які, швидше за все, вчиняють податкове шахрайство, і допомагає розробити запобіжні дії. У період з 2008 по 2014 рік, завдяки системі, було додатково отримано 3 мільярди фунтів стерлінгів податкових надходжень [16].

З 2014 року Європейська комісія відстежує цифровий прогрес держав-членів за допомогою Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI). Щороку DESI включає в себе профіль країн, а також тематичні розділи, що пропонують аналіз в ключових цифрових сферах, необхідних для підтримки політичних рішень країн-членів ЄС.

На рисунку 1, представлені дані про рівень запровадження цифрових технологій у країнах Європейського Союзу, у вигляді діаграми розсіювання. Дані наведені на основі складової змінної рівня цифровізації (Integration of digital technology) з Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI) за 2020 рік, у порівнянні з Індексом сприйняття корупції 2020 (CPI). Діаграма підтверджує зворотній лінійний зв'язок між рівнем цифровізації та корупції: чим більше рівень розвитку цифрових технологій, тим менше значення індексу сприйняття корупції в країні. Дані рисунку 1 наочно демонструють, що лідером по з впровадження цифрових інформаційних технологій в економіку серед країн ЄС є Естонія.

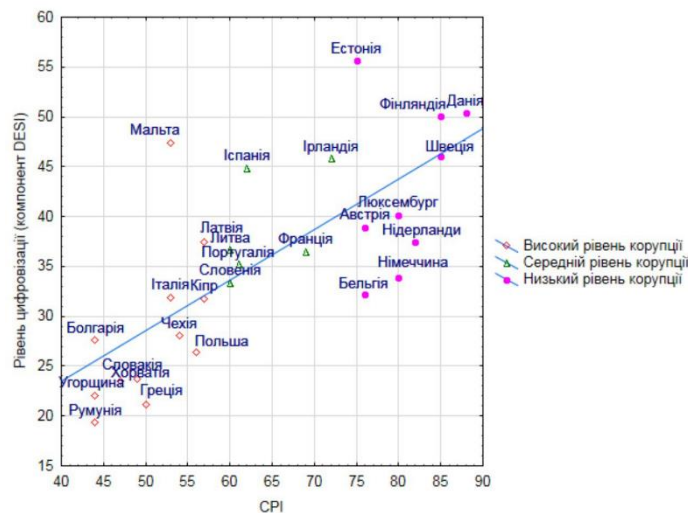


Рисунок 1 – Залежність індексу сприйняття корупції від рівня розвитку цифрових технологій станом на 2020 р.

Джерело: побудовано авторами на основі [7, 8]

Спочатку, комп'ютерні технології у державному секторі впроваджували для підвищення ефективності роботи державних установ та надання адміністративних послуг в режимі онлайн. Нині можливості розширилися, технології використовують для здійснення широкого спектру взаємодії з громадянами та бізнесом, а також відкритих державних даних, забезпечення інновацій в управлінні. Організація Об'єднаних Націй створила Індекс розвитку цифрового уряду (E-Government Development Index (EGDI)), що є складним показником трьох важливих вимірів діджиталізації уряду, а саме: рівень надання онлайн-послуг, телекомунікаційне підключення та людський потенціал. Поряд з оцінкою розвитку онлайн послуг у

країні, Індекс розвитку електронного уряду включає характеристику інфраструктури та рівня освіти, щоб відобразити, як країна сприяє заохоченню та доступу людей до інформаційні технологій [17]. Для виявлення зв'язку між рівнем корупції та цифровізацією державних послуг, створили діаграму розсіювання на основі даних індексів EGDI та CPI за 2020 рік (рис. 2). На графіку спостерігається тенденція до зменшення рівня корупції в залежності від росту рівня цифровізації процесів державного сектору.

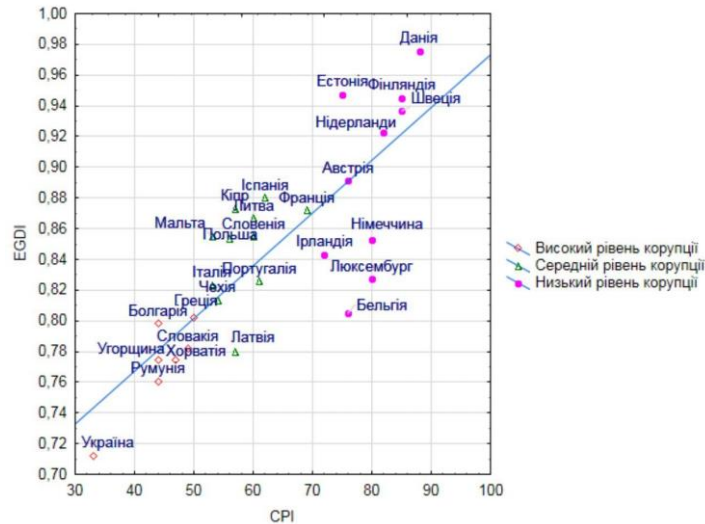


Рисунок 2 – Залежність індексу сприйняття корупції від рівня електронного урядування станом на 2020 р.

Джерело: побудовано авторами на основі [7, 16]

ВИСНОВКИ

Закордонний досвід використання цифрових інформаційних технологій для протидії корупції засвідчив, що застосування комп'ютерних автоматизованих програмних засобів і алгоритмів штучного інтелекту є найефективнішим інструментом спрощення адміністративних процесів, контролю прозорості діяльності компанії, органів влади. Цифровізація бюрократичних процедур зменшує кількість задіяних осіб, а отже, і можливості для хабарництва. Штучний інтелект усуває людський фактор у процесах прийняття рішень та здатен відслідкувати загрозу правопорушень без втручання людини. За результатами додаткового аналізу, коефіцієнт кореляції Пірсона для індексів EGDI і CPI дорівнює 0,817, для індексу CPI й субіндексу DESI – 0,735. Це підтверджує залежність корупції від рівня використання інформаційних комп'ютерних технологій у державному та приватному секторах та ефективність використання цих методів.

SUMMARY

Bozhenko V., Petrenko K. Best practices in the use of digital technologies and artificial intelligence to fight corruption.

Artificial intelligence technologies, machine learning, and big data analysis are increasingly used to improve anti-corruption systems globally. Establishing international standards and cooperation at the international level allows forming a basis for reducing the manifestations of business misconduct in the global dimension. Innovative methods and algorithms for processing big data allow identifying anomalies, establishing patterns of informal relationships, as well as minimizing the role of human in the system of decision support for corruption. The purpose of the research is to analyze the world's best practices in the introduction of digital technologies and artificial intelligence to reduce corruption in society. In 2021 were published 279 publications, while in 2017 - 198 publications, which indicates the relevance of the chosen field of study worldwide. Half of the scientific work on the impact of digitalization on the fight against corruption belongs to scientists from four countries (USA, China, India, UK). Systematization of scientific literature suggests that the main causes of corruption are lack of

strict social and legal control over the activity of authorities, imperfect legal system, low wages, and social services in the civil service, low tolerance of society to corruption. The authors have analysed the current digital tools for combating corruption in Ukraine, the world experience of using artificial intelligence to combat corruption. Estonia is the leader in the introduction of digital information technologies in the economy among the countries of the European Union. The paper analyzes the dependence of the Corruption Perceptions Index on such indicators as the level of digital technology development and the level of e-government. The object of the study was 28 countries of the European Union. The source of primary data was Transparency International (Corruption Perceptions Index), European Commission (Digital Economy and Society Index) and United Nations (E-government Development Index). According to the results of the correlation analysis, the following is established: first, the higher the level of development of digital technologies, the lower the value of the corruption perception index in the country; secondly, reducing the level of corruption depending on the growth of the digitalization of public sector processes. The results of the study have practical value for public authorities to improve the anti-corruption system in the national economy through innovative information technologies.

Keywords: corruption, digitalization, open data, artificial intelligence.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. The costs of corruption: values, economic development under assault, trillions lost. United Nations. 2018. URL: <https://news.un.org/en/story/2018/12/1027971> (дата звернення: 12.01.2022).
2. Висоцька І.Б., Висоцький В.М. Корупція в Україні: сутність і наслідки для економіки. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. серія економічна*. 2017. № 1. С. 37-46.
3. Вплив корупції на економічне зростання. Офіс з фінансового та економічного аналізу у Верховній Раді України. 2016. URL: https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2016/10/FEAO_Corruption_Economy_A5_short_final.pdf (дата звернення: 12.01.2022).
4. Corruption and Growth. Ukraine. IMF Country Report No. 17/84. 2017. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2017/04/04/Ukraine-Selected-Issues-44799> (дата звернення: 12.01.2022).
5. Amundsen I. Corruption: Definitions and concepts. Norwegian Agency for Development Cooperation. 2000. URL: https://etico.iiep.unesco.org/sites/default/files/2018-05/corruption_definitions_and_concepts.pdf (дата звернення: 12.01.2022).
6. Terziev V., Nichev M., Bankov S. Essence and reasons for the manifestation and basic areas of corruption and government structures for corruption counteraction in Bulgaria. 2016. URL: <http://ijasos.ocerintjournals.org/en/pub/ijasos/article/455654> (дата звернення: 12.01.2022).
7. Corruption Perceptions Index 2020. Transparency International. URL: https://images.transparencycdn.org/images/CPI2020_Report_EN_0802-WEB-1_2021-02-08-103053.pdf (дата звернення: 12.01.2022).
8. Digital Governance Fact Sheet. OGP. 2020. URL: <https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2021/11/Digital-Governance-Fact-Sheet.pdf> (дата звернення: 12.01.2022).
9. The Netherlands Open Government Action Plan 2020-2022. Ministry of the Interior and Kingdom Relations. URL: https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2021/01/Netherlands_Action-Plan_2020-2022.pdf (дата звернення: 12.01.2022).
10. This is the story of the world's most advanced digital society. E-Estonia. 2022 URL: <https://e-estonia.com/story/> (дата звернення: 12.01.2022).
11. Estonian open data portal. URL: <https://avaandmed.eesti.ee/> (дата звернення: 12.01.2022).
12. Сім інструментів за сім років: святкуємо день боротьби з корупцією Антикорупційний штаб. URL: <https://shtab.net/news/view/sim-instrumentiv-za-sim-rokiv-svyatkuemo-den-borot/> (дата звернення: 12.01.2022).
13. Єдиний державний веб портал відкритих даних. URL: <https://data.gov.ua/> (дата звернення: 12.01.2022).
14. Ukrinform. Ukraine has saved UAH 63 billion in public procurement due to the ProZorro system. 2019. URL: <https://www.ukrinform.net/rubric-economy/2682860-ukraine-already-saved-uah-63-bln-due-to-prozorro-system-groysman.html> (дата звернення: 12.01.2022).
15. Digitalisation as an anti-corruption strategy: what are the integrity dividends of going digital? OECD. 2021. URL: <https://oecd-development-matters.org/2021/08/04/digitalisation-as-an-anti-corruption-strategy-what-are-the-integrity-dividends-of-going-digital/> (дата звернення: 12.01.2022).
16. United Nations. E-Government Development Index. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index> (дата звернення: 12.01.2022).
17. U4. Anti-corruption Research Centre. Exploring artificial intelligence for anti-corruption. URL: <https://www.u4.no/publications/artificial-intelligence-a-promising-anti-corruption-tool-in-development-settings/shortversion> (дата звернення: 12.01.2022).
18. Is Artificial Intelligence the future tool for anti-corruption? CMI. Chr. Michelsen Institute. 2019. URL: <https://www.cmi.no/news/2149-is-artificial-intelligence-the-future-tool-for> (дата звернення: 12.01.2022).

REFERENCES

1. United Nations (2018). The costs of corruption: values, economic development under assault, trillions lost. Retrieved from <https://news.un.org/en/story/2018/12/1027971>

2. Vysotska, I.B., Vysotskyi, V.M. (2017). Koruptsiia v Ukraini: sutnist i naslidky dla ekonomiky [Corruption in Ukraine: essence and consequences for the economy]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho derzhavnoho universytetu vnutrishnikh sprav. seriia ekonomichna*, 1, 37-46.
3. Office of Financial and Economic Analysis in the Verkhovna Rada of Ukraine (2016). Vplyv koruptsii na ekonomichne zrostannia [The impact of corruption on economic growth]. Retrieved from https://feao.org.ua/wp-content/uploads/2016/10/FEAO_Corruption_Economy_A5_short_final.pdf
4. Corruption and Growth. Ukraine. (2017). IMF Country Report No. 17/84. 2017.
5. Amundsen, I. (2000). Corruption: Definitions and concepts. Norwegian Agency for Development Cooperation.
6. Terziev, V., Nichev, M., Bankov, S. (2016). Essence and reasons for the manifestation and basic areas of corruption and government structures for corruption counteraction in Bulgaria. URL: https://www.researchgate.net/publication/311713413_Essence_and_reasons_for_the_manifestation_and_basic_areas_of_corruption_and_government_structures_for_corruption_counteraction_in_Bulgaria
7. Transparency International. (2020). Corruption Perceptions Index. CORRUPTION PERCEPTIONS INDEX Retrieved from https://images.transparencycdn.org/images/CPI2020_Report_EN_0802-WEB-1_2021-02-08-103053.pdf
8. OGP. (2020). Digital Governance Fact Sheet. Retrieved from <https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2021/11/Digital-Governance-Fact-Sheet.pdf>
9. The Netherlands Open Government Action Plan 2020-2022. (2020). Ministry of the Interior and Kingdom Relations. Retrieved from https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2021/01/Netherlands_Action-Plan_2020-2022.pdf
10. E-Estonia (2022). This is the story of the world's most advanced digital society. Retrieved from <https://e-estonia.com/story/>
11. Estonian open data portal (2022). Retrieved from <https://avaandmed.eesti.ee/>
12. Anti-corruption headquarters (2021). Sim instrumentiv za sim rokiv: sviatkuemo den borotby z koruptsiieiu [Seven tools in seven years: celebrate anti-corruption day]. Retrieved from <https://shtab.net/news/view/sim-instrumentiv-za-sim-rokiv-svyatkuemo-den-borot/>
13. Digital Anti-Corruption Conference. 2021. Retrieved from <https://www.facebook.com/shtab.net/videos/239463314954955/>
14. Ukrinform. Ukraine has saved UAH 63 billion in public procurement due to the ProZorro system (2019). Retrieved from <https://www.ukrinform.net/rubric-economy/2682860-ukraine-already-saved-uah-63-bln-due-to-prozorro-system-groysman.html>
15. Ukrinform. Ukraine has saved UAH 63 billion in public procurement due to the ProZorro system (2019). Retrieved from <https://www.ukrinform.net/rubric-economy/2682860-ukraine-already-saved-uah-63-bln-due-to-prozorro-system-groysman.html>
16. OECD. (2021). Digitalisation as an anti-corruption strategy: what are the integrity dividends of going digital? Retrieved from <https://oecd-development-matters.org/2021/08/04/digitalisation-as-an-anti-corruption-strategy-what-are-the-integrity-dividends-of-going-digital/>
17. United Nations. E-Government Development Index (EGDI). Retrieved from <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>
18. U4. Anti-corruption Research Centre. Exploring artificial intelligence for anti-corruption. Retrieved from <https://www.u4.no/publications/artificial-intelligence-a-promising-anti-corruption-tool-in-development-settings/shortversion>
19. CMI. Chr. Michelsen Institute (2019). Is Artificial Intelligence the future tool for anti-corruption? Retrieved from <https://www.cmi.no/news/2149-is-artificial-intelligence-the-future-tool-for>