

ФІЛОСОФІЯ ТА ПОЛІТОЛОГІЯ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ КУЛЬТУРИ

ISSN 2663-0265 (print) ISSN 2663-0273 (online)

Journal home page: <https://fip.dp.ua/index.php/FIP>

ПОЛІТИЧНІ НАУКИ

Юлія Олександрівна ЯЦИНА

Голова громадської організації
«Союз соціальних технологів України»,
вул. Нова, Запоріжжя, 69039, Україна

E-mail: yatsyna.yuliiia@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7286-4655>

УДК 321.022:343.9 +005

Yulia YATSYNA

The Head of the GO The Union of Social Engineers
of Ukraine (USEU),
Nova Str., Zaporizhzhia, 69039, Ukraine

УТОЧНЕННЯ ЗМІСТУ ОСНОВНИХ ПОНЯТЬ

ПРОБЛЕМИ ІННОВАЦІЙНИХ АНАЛІТИКО-СТАТИСТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОТИДІЇ КОРУПЦІЇ

Received 03 May 2023; revised 18 June 2023; accepted 30 June 2023

DOI: 10.15421/352311

Анотація

Стаття присвячена концептуальному аналізу проблеми впровадження інноваційних аналітичних та статистичних технологій як інструменту протидії корупції. У дослідженні корупція визначається як незаконне використання адміністративних ресурсів для особистої або групової вигоди, що порушує як формальні, так і неформальні норми. Зазначено, що під «протидією корупції» розуміються дії, спрямовані на попередження, боротьбу та зменшення корупції у суспільстві. У роботі представлено декілька підходів до класифікації аналітичних та статистичних технологій, з групуванням таких технологій на високі, середні та низькі. Високотехнологічні рішення застосовуються до найбільш передових технологій, які базуються на науково-технічному прогресі та пов'язані з автоматизованою технологією. Автоматизовані аналітичні та статистичні технології є інноваційними у сенсі використання машинного навчання, глибокого навчання, нейронних мереж, обробки природної мови, аналізу мереж та аналізу даних в реальному часі. Використання таких технологій, які автономно виконують завдання, раніше відведені для людей, показало потенціал для більш ефективної протидії корупції. Отже, «інноваційна аналітична та статистична технологія» визначається як сучасний набір методів та інструментів для аналізу даних, призначених для виявлення складних залежностей та корисних шаблонів в даних, поліпшення прийняття рішень та виявлення аномалій.

Ключові слова: антикорупція, аналітика, статистика, чесність, контроль якості.

CLARIFICATION OF THE CORE CONCEPTS OF THE PROBLEM OF INNOVATIVE
ANALYTICAL AND STATISTICAL TECHNOLOGIES AS A TOOL
FOR CORRUPTION COUNTERACTION

Abstract

The paper represents an in-depth exploration of the concept of innovative analytical and statistical technologies implementation as a tool for corruption counteraction. In this study, corruption is interpreted as the illicit utilization of administrative resources for personal or group gains, contravening both official and unofficial norms. Various categorization approaches for analytical and statistical technologies are discussed in this paper, dividing these technologies into high, medium, and low tech. High technology relates to the most sophisticated technologies, fueled by scientific and technical advancements, and is closely associated with automated technology. These automated analytical and statistical technologies, innovative in their use of machine learning, deep learning, neural networks, Natural Language Processing (NLP), network analysis, and real-time data analysis, exhibit a promising potential for counteracting corruption more effectively. The usage of such technologies is implemented through artificial intelligence. In the contemporary conditions of digital transformation of states, artificial intelligence can undertake anti-corruption tasks such as forecasting, detecting, and unraveling corruption cases. The author states that corruption as a phenomenon cannot be eradicated, thus it cannot be completely defeated or prevented. However, the only feasible action against it is to counteract its spread. Therefore, the term "corruption counteraction" is defined as activities of anti-corruption actors aimed at preventing corruption manifestations (detecting and attempting to eliminate the causes of corruption-related crime spread); combating corrupt actions (their cessation, exposure, and

direct investigation), and minimizing and eliminating the consequences of committed corrupt offenses. Thus, "innovative analytical and statistical technology" is characterized as a modern assortment of data analysis methods and tools, aimed at identifying intricate relationships and valuable patterns within data, enhancing decision-making processes, and identifying irregularities.

Keywords: *anti-corruption, analytics, statistics, integrity, quality control.*

Вступ.

Корупція – це глобальна проблема, яка впливає на розвиток як окремих держав, так і всього світового співтовариства в цілому. Вона створює нездорове середовище для економічного зростання, підриває довіру до державних установ, сприяє незаконній діяльності і приводить до нерівності.

Інноваційні аналітико-статистичні технології попередження корупції набувають особливої актуальності в сучасному світі, де технології набувають все більшого значення. Завдяки поширенню цифрових технологій і широкому доступу до великих даних, є можливість протидіяти корупції більш ефективно.

Однак, для успішного впровадження і використання цих технологій, необхідно чітко розуміти основні поняття, що стосуються цієї проблеми. Це стає особливо важливим, враховуючи складність і багатогранність корупції як соціального явища і технологій, які використовуються для її протидії.

Без належного розуміння того, як працюють аналітико-статистичні технології і як їх можна ефективно застосовувати для попередження корупції, існує ризик, що вони не будуть використані належним чином або будуть використані з недостатньою ефективністю. Тому уточнення змісту основних понять, пов'язаних з цією проблемою, стає життєво важливим завданням.

Основна мета даної статті – визначити ключові поняття, що стосуються інноваційних аналітико-статистичних технологій попередження корупції, і уточнити їх зміст в контексті проблеми корупції в державі, що допоможе із впровадженням та ефективним використанням цих технологій в анти-корупційній діяльності.

Інструмент протидії корупції.

Почнемо наш аналіз з абстрактних понять, точніше понять, що не мають стійких тлумачень і мають таку ж розпливчасту сутність як

і зміст реальної політики – з феномену корупція. Причин тому декілька.

По-перше, феномен корупції – це багатопланове і багатовимірне явище в структурі суспільних відносин, яке можна досліджувати у різних аспектах – економічному, культурному, соціологічному і, звісно, політичному [Rose-Ackerman, Palifka 2016]. Саме тому існує безліч визначень поняття «корупція», які використовуються в залежності від тих чи інших методологічних підходів, цілей і завдань дослідження. По-друге, корупція як явище постійно адаптується до змін політичних, економічних і соціальних умов, а також до заходів протидії та боротьби з нею. «Надати однозначне визначення поняття корупції складно, оскільки воно проявляється по-різному, охоплює всю соціальну сферу, економіку, політику, культуру, мораль, право, психологію, владу, систему управління тощо» [Невмережицький 2008: 44].

Термін корупція є похідним від латинських слів «corrupti» (обов'язкова причетність кількох представників однієї із сторін до справи) та «contingere» (порушувати, ламати, пошкоджувати, скасовувати), які в подальшому утворили самостійний термін «contingere» для позначення діяльності кола осіб з метою перешкоджання судовому процесу або належному управлінню справами суспільства [Кікалішвілі 2021: 27].

Як зазначає В.Трепак, в науковій літературі існує дві характерні особливості визначень корупції: 1) визначення, що «надто довільні та мало піддаються науковій оцінці, мають науково-популярний характер»; та 2) визначення, що «обмежені переказом «своїми словами» внутрішньо-нормативного або міжнародно-правового визначення корупції» [Трепак 2020 43].

Загальноновизнано, що публічна влада є джерелом, живильним середовищем і водночас основною сферою поширення корупції в

державі. Поняття «корупція» в межах політичної сфери означає «підкуп» й «продажність» службовців, та представляє одну із форм відчуження «слуг народу» від безпосередньо народу [Марич 2013].

З цього приводу С.Задорожний акцентує увагу на тому, що сутність корупції розкривається лише в системі «людина – публічна влада» шляхом виокремлення та розкриття п'яти кластерів ознак корупції як 1) виду державно-управлінських відносин; 2) правової девіації; 3) соціально-політичного інституту; 4) набору стратегій групової поведінки та 5) культурно-психологічного феномену [Задорожний 2016]. Корупційні відносини, деформуючі політичні, економічні, соціальні і інші порядки, виникають, в першу чергу, при взаємодіях приватного сектора економіки, громадян та їх об'єднань з органами, установами і посадовими особами публічної влади, у зв'язку з процесами регулювання владою різних сфер суспільного життя та надання публічних послуг.

Корупція у широкому значенні – це здатна до самовідтворення система суспільних відносин, що суперечать нормам суспільної моралі, та які виникають у зв'язку з несправедливим отриманням та/або перерозподілом благ особою, наділеною службовими повноваженнями, в інтересах осіб, що включені в цю систему, шляхом використання можливостей, які випливають зі службових повноважень (Трепак 2020: 52). На системність корупції вказує і М.Кікалішвілі, для якої корупція – це «складне системне явище, яке здійснює вплив на всі прошарки суспільства та змінює психологічні властивості учасників суспільного процесу» [Кікалішвілі 2021: 104].

В свою чергу, Р.Тучак зосереджує увагу на трьох аспектах поняття «корупція»:

«а) політичному, який виражається в проникненні осіб кримінальної орієнтації в структури політичної влади і використанні їх можливостей для задоволення своїх злочинних потреб;

б) соціально-економічному, що полягає у спотворенні (викривленні) корумпованим держпаратом рішень держави з соціально-економічних питань, а також численними випадками допуску кримінальних елементів до

економічних важелів управління;

в) правовому, для якого характерне лобювання інтересів у процесі законотворчої діяльності» [Тучак 2006: 204].

З кримінологічної точки зору, корупція – це «комплексне, укорінене, масове, системне суспільно небезпечне явище, зумовлене політичними, економічними, соціально-психологічними та іншими чинниками, що полягає у протиправному використанні публічно-владних повноважень та можливостей для задоволення приватних інтересів, а також у спонуканні до такого використання чи сприяння йому. По суті, корупція є своєрідним способом конвертації публічно-владних повноважень і можливостей у неправомірну вигоду» [Трепак 2020: 53].

Свою класифікацію підходів до розуміння сутності та змісту корупції надає О. Лозинський: економічний, політичний, юридичний, історичний та психологічний:

«а) як незаконний механізм соціально-економічного обміну між представниками влади та бізнесу, що має для них певну вартість і економічну доцільність;

б) як зловживання (перевищення) владою, службовим становищем, як атрибут функціонування влади (її бюрократичних інституцій) за різних форм політичного урядування;

в) як адміністративне правопорушення, що тягне за собою штраф та тимчасове відсторонення від виконання діяльності;

г) як технологія швидкого, несправедливого, незаконного збагачення та зміцнення нечисленних соціальних груп – олігархії;

д) як прихована протиправна діяльність публічних (політичних, посадових) осіб, зумовлена специфічними особливостями психології особистості та масовою психологією» [Лозинський 2021: 28-33].

Корупція з точки зору економіки у широкому розумінні визначається як соціально-економічне феномен, породжений тіншовими економічними відносинами між посадовими особами та зацікавленими сторонами з метою задоволення особистих інтересів через комерціалізацію суспільних благ і цінностей. У вузькому сенсі корупція визначається як процес комерціалізації посадовими особами своїх

функціональних обов'язків [Мазур 2005: 36].

Одним із напрямків досліджень феномену корупції є дослідження механізмів запобігання та протидії корупції в державі. До цього напряму відноситься, наприклад, дослідження С.Задорожного [Задорожний 2016]. Всі існуючі дефініції поняття «корупція» автором систематизовано у п'ятьох кластерах: «як особливого виду державно-управлінських відносин; як правової девіації; як соціально-політичного інституту, певного системного явища; як культурно-психологічного феномену; як відповідного набору стратегій поведінки різного роду соціальних груп, що прагнуть отримати незаконні переваги й преференції через використання влади та службового положення» [Задорожний 2016: 70-72].

Найбільш поширеного використання отримало визначення корупції («What is Corruption?») як «зловживання публічною владою заради отримання приватної вигоди». Це дуже узагальнене визначення, завдяки якому в якості корупції можна вважати будь-які дії посадових осіб, метою яких є отримання власної вигоди. Тобто метою яких може бути як надання необґрунтованої переваги третім особам (наприклад, під час проведення тендерних закупівель), так і дії, пов'язані із задоволенням, наприклад, почуттів помсти підлеглого по відношенню до керівника. Останній приклад дій посадових осіб кваліфікується як шахрайство. Тому зрозумілим є ототожнення корупції із шахрайством. Згідно положень Міжнародного стандарту аудиту (ISA) 240, «шахрайство є навмисною дією одного або більше осіб серед керівництва, управлінського персоналу, співробітників або третіх сторін, що полягає у використанні обману для одержання неправомірної або незаконної вигоди» [International Standard on Auditing 2010]. Міжнародна аудиторська компанія «PricewaterhouseCoopers» трактує шахрайство як «навмисний обман з метою розкрадання грошових коштів, майна або законних прав» [Всемирный обзор экономических преступлений 2011]. Асоціація сертифікованих фахівців з розслідування шахрайства (Association of Certified Fraud Examiners – ACFE) фіксує визначення шахрайства в організаціях (або так званого «кор-

поративного» шахрайства) як «використання службового становища з метою особистого збагачення шляхом навмисного неналежного використання або зловживання ресурсами і активами організації-роботодавця» [Occupational Fraud 2022: 6].

Окремою категорією шахрайства є шахрайство з фінансовими ресурсами. Так, С. Чорнуцький оперує терміном «шахрайство по відношенню до державних ресурсів» та визначає його як «навмисно допущені порушення законодавства (порушення, допущені з метою отримання власної вигоди чи вигоди третіх осіб), що призвели до шкоди внаслідок втрати державних ресурсів чи їх недоотримання» [Чорнуцький, 2011: 129].

В цілому, в нашому дослідженні під корупцію ми будемо розуміти як протиправне використання посадовою особою наданих їй управлінських ресурсів для особистої чи групової вигоди, що може мати як матеріальну, так і нематеріальну форму. При цьому протиправне використання – це порушення як формальних нормативно-юридичних установ, включаючи норми службової поведінки та етики, так і неформалізованих норм поведінки, етики і моралі.

Продовжуючи наш аналіз, ми переходимо до словосполучення «протидія корупції». Сучасні науковці також досі не визначилися з семантичним позначенням соціальної діяльності, направленої проти корупції. Зустрічається такі словосполучення як: «протидія корупції», «запобігання корупції», «війна з корупцією», «корупційний наступ», «профілактика корупції», «корупційний контроль» тощо.

На думку О. Новікова, протидія корупції – це «діяльність у сфері публічного управління з метою зменшення можливостей для корумпованості суспільних відносин» [Новіков 2020: 53]. При цьому у науковому просторі протидія корупції має вузьке та широке значення. В першому випадку це система заходів, спрямованих на зменшення обсягів корупції, обмеження впливу корупції на інші соціальні явища та процеси, а також дії щодо нейтралізації чинників корупційної поведінки, застосування санкцій до суб'єктів корупційних правопорушень та усунення їх наслідків. Ши-

роке розуміння протидії корупції тлумачиться як правомірна діяльність, яка сприяє зменшенню можливостей для таких дій, зокрема шляхом забезпечення верховенства права, реалізації інших принципів права, розвитку демократичного суспільства та утвердження правової держави [Новіков 2020: 54].

Згідно із дослідженням А.Приходько, запобігання, протидія та боротьба це три різні напрями антикорупційної діяльності. Якщо запобігання та боротьба з проявами корупції в державі передбачає сумісну активність всіх зацікавлених суб'єктів (держави, бізнесу, громадського суспільства) щодо «виявлення, вивчення, обмеження або усунення явищ, що породжують корупційні правопорушення або сприяють їхньому поширенню ... всіма доступними способами комунікативної взаємодії, реалізація якої об'єктивована превентивними, репресивними та ліквідаційними заходами», то протидія – це суто діяльність «антикорупційних і правоохоронних органів, спрямована на виявлення корупційних правопорушень, належне розслідування, притягнення до відповідальності правопорушників, а також захист осіб, яким заподіяно шкоду внаслідок корупційних дій» [Приходько 2020: 140-141].

Нарешті, вважаємо за необхідне взяти за аксіому твердження про те, що корупцію як феномен знищити неможливо, тому її неможливо побороти або запобігти. Однак єдине, що можна з нею зробити, так це протидіяти її розповсюдженню. Тому під поняттям «протидія корупції» ми будемо розуміти діяльність суб'єктів антикорупційної діяльності щодо запобігання корупційним проявам (виявлення та намагання усунення причин поширення корупційної злочинності); боротьби з корупційними діяннями (їх припинення, розкриття та безпосереднє розслідування) та мінімізації і ліквідації наслідків вчинених корупційних правопорушень [Окунев, Бойко, Лукін 2018].

Що стосується словосполучення «інструмент протидії корупції», то тут доречним буде процитувати М.Кікалішвілі, яка дає визначення терміну «заходи протидії корупційній злочинності» як «комплекс дій та/або засобів, за допомогою яких втілюється в життя склад-

на та багатоаспектна діяльність, яка поєднує в собі елементи соціального управління з приватними й громадськими ініціативами та спрямовується на створення перешкод вчиненню корупційних діянь, здійснення опору їх поширенню, а також на відповідне реагування відносно тих діянь, які вже проявилися у фактично скоєних правопорушеннях» [Кікалішвілі 2021: 22-23].

Під «інструментом протидії корупції» в нашому дослідженні ми будемо розуміти засіб по створенню перешкод вчиненню корупційних діянь, здійснення опору їх поширенню, а також реагування відносно тих діянь, які вже проявилися у фактично скоєних правопорушеннях.

Інноваційна аналітико-статистична технологія.

Від абстрактних понять та феноменів ми переходимо у світ, де невизначеність завжди отримує своє визначення – у світ математики та науки про інформацію, а саме до уточнення поняття «інноваційна аналітико-статистична технологія». Термін «аналітико-статистична технологія» може мати різні тлумачення, залежно від контексту, в якому він використовується. Однак, у загальному розумінні, це технологія, яка ґрунтується на застосуванні методів аналітики даних та статистичного аналізу для вирішення різних завдань у різних галузях.

Так, в одному з підручників з дифузії інновацій, під технологією розуміється «проект інструментальної дії, яка зменшує невизначеність причинних зв'язків на шляху до досягнення бажаного результату. Технологія, як правило, складається з двох компонентів: 1) апаратної частини (hardware), себто пристрою, який втілює технологію як матеріальний чи фізичний об'єкт, та 2) інформаційної частини (software), себто інформаційної бази цього пристрою» [Rogers 1984: 14]. Тобто ми бачимо, що технологію можна розглядати в якості інструмента, характер використання якого визначається заздалегідь визначеною метою.

В нашій роботі під терміном «технологія» ми будемо розуміти задокументований механізм або метод застосування певних фізичних

або матеріальних об'єктів, функціонування яких задалегідь визначено набором інструкцій.

На сучасному етапі розвитку суспільства термін «статистика» використовують у двох значеннях. По-перше, в побуті її розуміють як набір кількісних даних про якість або процес. По-друге, фахівці в галузі статистичних методів називають «статистикою» функцію від результатів спостережень, що використовується для оцінювання характеристик та параметрів розподілу та перевірки гіпотез [Rogel-Salazar 2023: 14-24].

Слід зауважити, що застосування статистичних методів у складних системах неможливе за відсутності використання законів мислення, а точніше аналітичних методів – аналітики. Аналітика постає як дисципліна, що поєднує три найважливіші компоненти: методологію інформаційно-аналітичної роботи, організаційне забезпечення цього процесу та технологічно-методологічне забезпечення розробки та створення інструментальних засобів для її ведення.

Отже, аналітика – це основа інтелектуальної, логіко-мисленнєвої діяльності, спрямованої на вирішення практичних завдань, що дозволяє суб'єкту пізнання прогнозувати майбутній стан об'єкта аналізу. Вона відіграє інтегруючу роль у реконструкції минулого, розкритті сьогодення та прогнозуванні майбутнього. В цілому під аналітикою ми будемо розуміти «сукупність принципів методологічного, організаційного та технологічного забезпечення індивідуальної та колективної мисленнєвої діяльності, що дозволяє ефективно обробляти інформацію з метою вдосконалення якості наявних та набуття нових знань, а також підготовки інформаційної бази для прийняття оптимальних управлінських рішень» [Захарова, Філіпова 2013: 26-27].

Аналітика виступає як комплексна дисципліна, що поєднує методологічні підходи різних наукових напрямів, націлених на видобуток, коректне подання та управління знаннями. Вона інтегрує результати, які отримують у найрізноманітніших наукових галузях: від математики до синоптики та метеорології. Також аналітика включає деякі робочі методи

з психології та психоаналізу, соціології, політології, історії, джерелознавства, бібліотечної справи, лінгвістики, педагогіки, криміналістики, юриспруденції та багатьох інших. Практично повний комплекс наук, які будь-коли робили спроби наукового інваріантного опису особливостей поведінки індивіда чи групи у різних ситуаціях: при груповій та індивідуальній діяльності, при викладанні думок, при синтезі цілей та виборі методів їх досягнень та інших ситуаціях.

Таким чином, в загальному сенсі під аналітико-статистичною технологією слід розуміти задокументовану процедуру або алгоритм аналізу даних. Аналітико-статистичний аналіз даних, як правило, включає цілу низку процедур і алгоритмів, що виконуються послідовно, паралельно або за більш складною схемою. Важливо наголосити, що кваліфіковане та результативне застосування аналітико-статистичних аналізів – це аж ніяк не перевірка однієї окремо взятої статистичної гіпотези чи оцінка характеристик чи параметрів одного заданого розподілу із фіксованого сімейства. Подібного роду операції – лише окрема цегла, з якої складається аналітико-статистична технологія.

Повернемося до аналітико-статистичних технологій, точніше до тих технологій, що мають статус інноваційних. Фахівець у галузі якості Каєру Ісікава поділяє аналітико-статистичні методи, що можуть використовуватися в системах якості, на три групи: елементарні, проміжні та передові. До елементарних методів належать звані «сім простих інструментів якості»: контрольний листок, гістограма якості, причинно-наслідкова діаграма, діаграма Парето, стратифікація, діаграма розсіювання, контрольна карта. Проміжні методи – це методи приймального контролю, теорії розподілів, статистичні оцінки та критерії. До передових методів належать методи, що базуються на використанні комп'ютерних технологій: планування експерименту, багатовимірний аналіз, методи дослідження операцій [Ishikawa 1989].

Нас цікавлять саме передові методи, оскільки вони мають безпосереднє відношення до інновацій. У сучасній літературі нараховується багато визначень інновацій. Найпро-

стіше визначення інновації як ідеї, практики чи об'єкту, що «їх індивід або інший суб'єкт впровадження сприймає як нові» [Rogers 2009: 11].

У сучасних дослідженнях поширені два підходи щодо визначення поняття «інновація»:

1) статичний, де інновація виступає як «інновація-продукт», коли вона представляється як результат інноваційного процесу у вигляді нової техніки (продукції), технології, нового методу, що впроваджується на ринку;

2) динамічний, де інновація виступає як «інновація-процес», коли в динаміці розглядається процес, що охоплює дослідження, проектування, розроблення, організацію виробництва, комерціалізацію і поширення нових виробів, технологій, принципів замість існуючих [Гутуров 2019: 16].

Слід врахувати, що в сучасній (насамперед, англійській) науково-технічній літературі по відношенню до інноваційних технологій також використовується термін «hi-tech». Термін «високі технології» використовується для позначення найбільш передових технологій, що спираються на останні досягнення науково-технічного прогресу. Є такі технології і серед технологій аналітико-статистичного аналізу даних – як у будь-якій науково-практичній галузі, що інтенсивно розвивається.

«Висока», як і в інших областях, означає, що аналітико-статистична технологія спирається на сучасні досягнення аналітичної та статистичної теорій та практик, зокрема, на досягнення теорії ймовірностей, прикладної математичної статистики. При цьому «спирається на сучасні наукові досягнення» означає, по-перше, що математичну основу технології отримано порівняно недавно в рамках відповідної наукової дисципліни, по-друге, що алгоритми розрахунків розроблено та обґрунтовано відповідно до неї (тобто вони не отримані евристичним способом). Згодом нові підходи та результати можуть змусити переглянути оцінку застосовності та можливостей технології, призвести до заміни її більш сучасною. Інакше «високі аналітико-статистичні технології» переходять у «класичних» технологій. Таким чином, високі аналітико-статистичні

технології – це результати недавніх серйозних наукових досліджень.

Високим аналітико-статистичним технологіям протистоять, відповідно, низькі аналітико-статистичні технології (а між ними розташовані класичні). «Низькі аналітико-статистичні технології» – це ті технології, які не відповідають сучасному рівню науки та практики. Зазвичай вони одночасно і застаріли, і не цілком адекватні змісту завдань, що вирішуються.

Під класичними аналітико-статистичними технологіями розуміються технології поважного віку, які зберегли значення для сучасної аналітичної та статистичної практики. Такі технології на основі методу найменших квадратів (включаючи методи точкового оцінювання параметрів прогностичної функції, непараметричні методи довірчого оцінювання параметрів та прогностичної функції в цілому, перевірок різних гіпотез про них), статистик типу Колмогорова, Смирнова, омега-квадрат, непараметричних коефіцієнтів кореляції Спірмена і Кендела (відносити їх тільки до методів аналізу ранжовань – означає робити поступку «низьким аналітико-статистичним технологіям») та багатьох інших статистичних процедур.

Існує й інший підхід [Köbis, Starke, Rahwan 2021; Odilla 2023; Ковтун 2011] до класифікації аналітико-статистичних технологій, згідно з яким їх можна поділити на традиційні (класичні) та автоматизовані. Перші передбачають діяльність 1-2 експертів із незначним застосуванням комп'ютерних (інформаційних) технологій, під час яких відбувається аналіз взаємозв'язків, взаємообумовленості різних показників з метою ідентифікації відхилень від норми (сюди можна віднести метод стереотипів, скорегованих показників, пов'язаних зіставлень тощо).

В свою чергу автоматизовані технології передбачають залучення до процесу обробки даних інтелектуальні системи, що навчені виконувати аналітико-статистичні операції з наборами даних та спроможні замінити людину в більшості виконуваних операцій. До таких технологій відносять технології пошуку даних (data mining), ідентифікації в них

аномалій (anomaly detection) або нового знання (novelty detection, knowledge discovery). Використанням цих алгоритмів дозволяє автоматизувати роботу декількох фахівців та спростити процес підготовки звітів про виняткові (нові, аномальні) ситуації. Виходячи з даної класифікації інноваційними аналітико-статистичними технологіями слід вважати автоматизовану групу технологій. Додамо, що використанням вказаних технологій в сучасних умовах розвитку суспільства неможливе без використання також таких технологій як машинне навчання (machine learning), глибинне навчання (deep learning), нейронні мережі (neural networks), обробка природної мови (natural language processing – NLP), аналіз графів (network analysis), аналізу даних у режимі реального часу (real-time data analysis), які дозволяють отримувати швидкі та точні результати аналізу великих обсягів даних.

Як зазначають (Köbis et al., 2021), активне впровадження технологій штучного інтелекту та машинного навчання дає нову надію на ефективнішу боротьбу з корупцією. Штучний інтелект суттєво відрізняється від статичних інформаційно-комунікаційних технологій. «Класичні» технології дозволяють цифровізувати процедури закупівель, надавати державні послуги онлайн та публікувати відкриті державні дані. Однак класичні технології не можуть діяти автономно, а штучний інтелект, навпаки, саме створений для цього. Завдяки своїм здібностям до навчання штучний інтелект може автономно виконувати широкий спектр завдань, раніше зарезервованих для людини (Rahwan et al., 2019). Саме в сучасних умовах цифрової трансформації держав штучний інтелект може взяти на себе антикорупційні завдання, такі як прогнозування, виявлення та розкриття корупційних справ (Lima & Delen, 2020; López-Iturriaga & Sanz, 2017).

Таким чином, при практичному використанні методів прикладної статистики та аналітики застосовуються не окремі методи опису даних, оцінювання, перевірки гіпотез, а розгорнуті цілісні процедури – так звані «аналітико-статистичні технології». Поняття «аналітико-статистична технологія» в нашому розумінні аналогічне поняттю «техноло-

гічний процес» у теорії та практиці організації виробництва [Методи вдосконалення технологічного процесу 2022]. Цілком природно, що одні статистичні технології краще відповідають потребам дослідника (користувача, статистика), інші гірші, одні – сучасні, інші – застарілі, властивості одних вивчені, інших – ні. Слід врахувати, що кваліфіковане та результативне застосування аналітико-статистичних методів – це аж ніяк не перевірка однієї окремо взятої статистичної гіпотези чи оцінка характеристик чи параметрів одного заданого розподілу із фіксованого сімейства. Подібного роду операції – лише окрема цегла, з якої складається аналітико-статистична технологія. Процедура аналітико-статистичного аналізу даних – це інформаційний технологічний процес, тобто та чи інша інформаційна технологія, в якій статистична інформація піддається різноманітним операціям (послідовно, паралельно або за складнішими схемами).

Висновки.

Отже, під «інструментом протидії корупції» в нашому дослідженні ми будемо розуміти засіб по створенню перешкод вчиненню корупційних діянь, здійснення опору їх поширенню, а також реагування відносно тих діянь, які вже проявилися у фактично скоєних правопорушеннях. Терміном «інноваційні аналітико-статистичні технології» визначаються, в широкому значенні, сукупність методів та інструментів, що базуються на використанні математичних та статистичних методів аналізу даних з метою виявлення корисних залежностей та закономірностей в даних, підвищення ефективності прийняття рішень та виявлення аномалій у різних сферах діяльності. У вузькому розумінні це термін відноситься до використання передових, сучасних методів та технологій аналізу даних, таких як машинне навчання, глибинне навчання, нейронні мережі, обробка природної мови, аналіз графів тощо з метою виявлення складних залежностей та корисних закономірностей в даних. До таких технологій відносяться також методи аналізу даних у режимі реального часу, які дозволяють отримувати швидкі та точні результати аналізу великих обсягів даних.

Бібліографічні посилання

- International Standard on Auditing 240: The Auditor's Responsibilities Relating to Fraud in an Audit of Financial Statements.* (2010). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ifac.org/sites/default/files/downloads/a012-2010-iaasb-handbook-isa-240.pdf> (дата звернення 17.04.23)
- Ishikawa, K. (1989). *Introduction to Quality Control*. London: Chapman & Hall.
- Köbis, N., Starke, C., Rahwan, I. (2021). Artificial Intelligence as an Anti-Corruption Tool (AI-ACT) - Potentials and Pitfalls for Top-down and Bottom-up Approaches. *arXiv:2102.11567 [cs.CY]*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.11567>
- Lima, M.S.M., Delen, D. (2020). Predicting and Explaining Corruption Across Countries: A Machine Learning Approach. *Government Information Quarterly*, 37(1). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101407>
- López-Iturriaga, F.J., Sanz, I.P. (2017). Predicting Public Corruption with Neural Networks: An Analysis of Spanish Provinces. *Social Indicators Research*, 140(3), 975-998. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1802-2>
- Occupational Fraud 2022: A Report to the Nations.* (2022). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://acfe-public.s3.us-west-2.amazonaws.com/2022+Report+to+the+Nations.pdf> (дата звернення 17.04.23)
- Odilla, F. (2023). Bots Against Corruption: Exploring the Benefits and Limitations of AI-based Anti-corruption Technology. *Crime, Law and Social Change*. <https://doi.org/10.1007/s10611-023-10091-0>
- Rahwan, I., Cebrian, M., Obradovich, N., Bongard, J., Bonnefon, J.F., Breazeal, C., ... Wellman, M. (2019). Machine behaviour. *Nature*, 568(7753), 477-486. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1138-y>
- Rogel-Salazar, J. (2023). *Statistics and Data Visualisation with Python*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of Innovations*. New York, N.Y.: The Free Press.
- Rose-Ackerman, S., Palifka, B.J. (2016). *Corruption and Government: Causes, Consequences, and Reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- What is Corruption?* (2023). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.transparency.org/en/what-is-corruption> (дата звернення 19.04.23)
- Всемирный обзор экономических преступлений.* (2011). [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.pwc.com/en_UA/ua/services/forensic/assets/gecs_2011_report_ukraine_rus.pdf (дата звернення 20.04.23)
- Гутуров, О.І. (2019). *Стратегічна інноватика: навчальний посібник*. Харків: ХНАУ.
- Задорожний, С.А. (2016). *Механізми запобігання та протидії корупції в органах місцевої влади: дис. канд. наук з державного управління: 25.00.02*. Національна академія державного управління при Президентові України, Київ.
- Захарова, І.В., Філіпова, Л.Я. (2013). *Основи інформаційно-аналітичної діяльності: навчальний посібник*. К.: Центр учбової літератури.
- Кікалішвілі, М.В. (2021). *Теоретико-прикладні засади формування та реалізації стратегії й тактики протидії корупційній злочинності: дис. д-ра юрид.н.: 12.00.08*. УМСФ; ДДУВС, Дніпро.
- Ковтун, Н. (2011). Методи індикативної оцінки можливого шахрайства у фінансовій сфері. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Економіка»*, 123, 11-15.
- Лозинський, О.М. (2021). *Психологічні чинники інтолерантного ставлення громадян до корупції: дис. к.психол.н.: 19.00.05*. Ін-т соціальної та політичної психології НАПН України, Київ.
- Мазур, І. (2005). Корупція як інститут тіньової економіки. *Економіка і право*, 8, 34-38.
- Марич, М.І. (2013). Поняття і сутність корупції та корупційної злочинності. *Держава і право. Юридичні і політичні науки*, 61, 310-317.
- Методи вдосконалення технологічного процесу. (2022, 04.07.2022). *Український Тиждень*. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://tyzhden.ua/metody-vdoskonalennia-tekhnologichnoho-protsesu/> (дата звернення 20.04.23)
- Невмережицький, Є.В. (2008). *Корупція в Україні: причини, наслідки, механізми протидії: монографія*. К.: КНТ.
- Новіков, О.В. (2020). *Публічно-правове забезпечення протидії корупції в умовах регіонального розвитку: дис. к.юр.н.: 12.00.07*. Науково-дослідний ін-т публічного права; ДДУВС, Київ.
- Окунев, О.Й., Бойко, О.І., Лукін, С.Ю. (2018). *Антикорупційний комплаєнс: посібник для програми з підготовки осіб, відповідальних за реалізацію антикорупційної програми*. К.: Професійна

- асоціація корпоративного управління, Центр міжнародного приватного підприємництва (CIPE).
Приходько, А.А. (2020). *Адміністративно-правове забезпечення запобігання та протидії корупції в Україні за умов євроінтеграції: дисертація доктора юридичних наук : 12.00.07*. Науково-дослідний інститут публічного права, ДДУВС, Київ.
Роджерс, Е.М. (2009). *Дифузія інновацій* (В.Старк, Trans.). К.: Києво-Могилянська академія.
Трепак, В.М. (2020). *Теоретико-прикладні проблеми запобігання та протидії корупції в Україні : дис. д-ра юр.н.: 12.00.08*. ЛНУ імені Івана Франка.
Тучак, Р.М. (2006). Корупція як соціально-правове явище. *Актуальні проблеми державного управління: зб. наук. Праць*, 3(30), 203-209.
Чорнуцький, С.П. (2011). Суть і методика виявлення фактів фінансового шахрайства. *Економіка та держава*, 7, 127-131.

References

- Chornutskyi, S.P. (2011). Sut i metodyka vyvavlennia faktiv finansovoho shakhraistva [The essence and method of detecting facts of financial fraud]. *Ekonomika ta derzhava*, 7, 127-131. (in Ukrainian)
Huturov, O.I. (2019). *Stratehichna innovatyka* [Strategic Innovaitic]: navchalnyi posibnyk. Kharkiv: KhNAU. (in Ukrainian)
International Standard on Auditing 240: The Auditor's Responsibilities Relating to Fraud in an Audit of Financial Statements. (2010). Retrieved April 17, 2023 from <http://www.ifac.org/sites/default/files/downloads/a012-2010-iaasb-handbook-isa-240.pdf>
Ishikawa, K. (1989). *Introduction to Quality Control*. London: Chapman & Hall.
Kikalishvili, M.V. (2021). *Teoretyko-prykladni zasady formuvannia ta realizatsii stratehii y taktyky protydii koruptsiinii zlochynnosti* [Theoretical and applied principles of formation and implementation of strategies and tactics for countering corruption crime]: dys. d-ra yuryd.n.: 12.00.08. UMSF; DDUVS. Dnipro. (in Ukrainian)
Köbis, N., Starke, C. & Rahwan, I. (2021). Artificial Intelligence as an Anti-Corruption Tool (AI-ACT) - Potentials and Pitfalls for Top-down and Bottom-up Approaches. *arXiv:2102.11567 [cs.CY]*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2102.11567>
Kovtun, N. (2011). Metody indykativnoi otsinky mozhyvoho shakhraistva u finansovii sferi [Methods of indicative assessment of possible fraud in the financial sphere]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Seriiia «Ekonomika»*, (123), 11-15. (in Ukrainian)
Lima, M.S.M. & Delen, D. (2020). Predicting and Explaining Corruption Across Countries: A Machine Learning Approach. *Government Information Quarterly*, 37(1). <https://doi.org/10.1016/j.giq.2019.101407>
López-Iturriaga, F.J. & Sanz, I.P. (2017). Predicting Public Corruption with Neural Networks: An Analysis of Spanish Provinces. *Social Indicators Research*, 140(3), 975-998. <https://doi.org/10.1007/s11205-017-1802-2>
Lozynskyi, O.M. (2021). Psykholohichni chynnyky intolerantnoho stavlennia hromadian do koruptsii [Psychological factors of citizens' intolerant attitude to corruption]: dys. k.psykhol.n.: 19.00.05. In-t sotsialnoi ta politychnoi psykholohii NAPN Ukrainy. Kyiv. (in Ukrainian)
Marych, M.I. (2013). Poniattia i sutnist koruptsii ta koruptsiinoi zlochynnosti [Concept and essence of corruption and corruption crime]. *Derzhava i pravo. Yurydychni i politychni nauky*, 61, 310-317. (in Ukrainian)
Mazur, I. (2005). Koruptsiia yak instytut tinovoi ekonomiky [Corruption as an institution of the shadow economy]. *Ekonomika i pravo*, 8, 34-38 (in Ukrainian)
Metody vdoskonalennia tekhnolohichnoho protsesu [Methods of technological process improvement]. (2022). *Ukrainskyi Tyzhden*. Retrieved April 20, 2023 from <https://tyzhden.ua/metody-vdoskonalennia-tekhnolohichnoho-protsesu> (in Ukrainian)
Nevmerezhytskyi, Y.V. (2008). *Koruptsiia v Ukraini: prychny, naslidky, mekhanizmy protydii* [Corruption in Ukraine: causes, consequences, countermeasures]: monohrafiia. К.: KNT (in Ukrainian)
Novikov, O.V. (2020). *Publichno-pravove zabezpechennia protydii koruptsii v umovakh rehionalnoho rozvytku* [Public-legal protection against corruption in the conditions of regional development]: dys. k.yuryd.n.: 12.00.07. Naukovo-doslidnyi in-t publichnoho prava; ДДУВС. Kyiv. (in Ukrainian)

- Occupational Fraud 2022: A Report to the Nations*. (2022). Retrieved April 17, 2023 from <https://acfepublic.s3.us-west-2.amazonaws.com/2022+Report+to+the+Nations.pdf>
- Odilla, F. (2023). Bots Against Corruption: Exploring the Benefits and Limitations of AI-based Anti-corruption Technology. *Crime, Law and Social Change*. <https://doi.org/10.1007/s10611-023-10091-0>
- Okuniey, O.Y., Boiko, O.I. & Lukin, S.Y. (2018). *Antykoruptsiyni komplaiens: posibnyk dlia prohramy z pidhotovky osib, vidpovidalnykh za realizatsiiu antykoruptsiinoi prohramy* [Anti-corruption compliance: a guide for the training program for persons responsible for the implementation of the anti-corruption program]. K.: Profesiina asotsiatsiia korporatyvnoho upravlinnia, Tsentr mizhnarodnoho pryvatnoho pidpriemnytstva (CIPE). (in Ukrainian)
- Prykhodko, A.A. (2020). *Administratyvno-pravove zabezpechennia zapobihannia ta protydii koruptsii v Ukraini za umov yevrointehratsii* [Administrative and legal provision of prevention and countermeasures against corruption in Ukraine under the conditions of European integration]: dys. d-ra yuryd.n.: 12.00.07. Naukovo-doslidnyi in-t publichnoho prava, ДДУВС. Kyiv. (in Ukrainian)
- Rahwan, I., Cebrian, M., Obradovich, N., Bongard, J., Bonnefon, J.F., Breazeal, C., ... Wellman, M. (2019). Machine behaviour. *Nature*, 568(7753), 477-486. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1138-y>
- Rogel-Salazar, J. (2023). *Statistics and Data Visualisation with Python*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Rogers, E.M. (1983). *Diffusion of Innovations*. New York, N.Y.: The Free Press.
- Rose-Ackerman, S. & Palifka, B.J. (2016). *Corruption and Government: Causes, Consequences, and Reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Trepak, V.M. (2020). *Teoretyko-prykladni problemy zapobihannia ta protydii koruptsii v Ukraini* [Theoretical and applied problems of preventing and countering corruption in Ukraine]: dys. d-ra yuryd.n.: 12.00.08. LNU imeni Ivana Franka. (in Ukrainian)
- Tuchak, R.M. (2006). Koruptsiia yak sotsialno-pravove yavyshe [Corruption as a socio-legal phenomenon]. *Aktualni problemy derzhavnoho upravlinnia: zb. nauk. prats*, 3(30), 203-209. (in Ukrainian)
- Vsemirnyj obzor ekonomicheskikh prestuplenij* [World Economic Crime Survey]. (2011). Retrieved from April 20, 2023 http://www.pwc.com/en_UA/ua/services/forensic/assets/gecs_2011_report_ukraine_rus.pdf
- What is Corruption?* (2023). Retrieved April 19, 2023 from <https://www.transparency.org/en/what-is-corruption>
- Zadorozhnyi, S.A. (2016). *Mekhanizmy zapobihannia ta protydii koruptsii v orhanakh mistsevoi vlady* [Mechanisms of prevention and countermeasures against corruption in local authorities]: dys.k.n. derzhavnoho upravlinnia: 25.00.02. Natsionalna akademiia derzhavnoho upravlinnia pry Prezydentovi Ukrainy. Kyiv. (in Ukrainian)
- Zakharova, I.V., Filipova, L.Y. (2013). *Osnovy informatsiino-analitychnoi diialnosti* [Basics of information and analytical activity: a study guide]: navchalnyi posibnyk. K.: Tsentr uchbovoi literatury. (in Ukrainian)