

УДК 339.9:339.56:004

С. А. Палій,
к. держ. упр., доцент кафедри міжнародних відносин,
Міжрегіональна академія управління персоналом
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9265-6407>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.1.50

ДАТАФІКАЦІЯ ТА "ВЕЛИКІ ДАНІ" ЯК ОСНОВА ДЛЯ АНАЛІЗУ ЦИФРОВІЗАЦІЇ У МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ

S. Palii,
PhD in Public Administration, Associate Professor of the Department
of International Relations, Interregional Academy of Personnel Management

DATAFICATION AND "BIG DATA" AS A BASIS FOR THE ANALYSIS OF DIGITALIZATION IN INTERNATIONAL RELATIONS

У статті доведено, що датафікація — це вузлова точка у всьому глобальному розвитку. Феномен датафікації в міжнародних відносинах слід вивчати не тільки через осмислення та класифікацію різних способів його сприйняття та концептуалізації, але й за допомогою занурення у вивчення систем роботи з "великими даними" у міру їхнього розвитку.

Відмінність між "великими" та "малими" даними пояснюється також за допомогою айсбергової метафори. Згідно з нею, "великі дані" — це айсберг, а "малі дані" — це та частина айсберга, що знаходиться над водою. Тобто дослідники відокремлюють "малі дані" від "великих даних" та структурують їх відповідно до цілей дослідження. "Малі дані" — це те, що можна бачити і аналізувати.

Визначення "великих даних" втілює спробу об'єднання двох підходів ("великі дані" як самі дані та "великі дані" як тип аналізу): "великі дані" — це набори інформації, які занадто великі або занадто складні для обробки, аналізу чи використання стандартними методами. Таким чином, "великі дані" — це надзвичайно великі набори даних, які можуть бути проаналізовані у обчислювальному відношенні, щоб виявити закономірності, тенденції та асоціації, що особливо стосуються людської поведінки та взаємодій.

Вивченню даних присвячена наука про дані — міждисциплінарна область, яка використовує наукові методи, процеси, алгоритми та системи для отримання знань та розуміння з багатьох структурованих та неструктурованих даних. Наука даних знаходиться на перетині трьох областей: математики, інформатики та експертизи предметної області. У такому разі предметна експертиза — це сфера міжнародних відносин. Наука про дані — це концепт, що охоплює весь процес збору та обробки даних. Вона включає різні інструменти, статистику, алгоритми і принципи машинного навчання для роботи зі складними і великими наборами даних у контексті математики, статистики, комп'ютерних наук, інформатики та експертних знань.

Дослідницьку повістку в галузі перетину науки про дані та науки про міжнародні відносини можна умовно класифікувати за типом аналізу. Залежно від стадії робочого процесу та вимог аналізу даних, існує чотири основні види аналітики — описова, діагностична, прогноуюча та приписова.

Виділено чотири основні дипломатичні функції в контексті "великих даних" — збір інформації та дипломатична звітність; переговори; комунікація та публічна дипломатія; та консульські справи. Крім того, зазначено зміни під впливом великих даних у чотирьох типах дипломатичної діяльності: у торгівлі; розвитку та співпраці; гуманітарних питаннях та екстремому реагуванні; а також у міжнародному праві.

Збір інформації — це функція, найбільш схильна до впливу "великих даних", оскільки вони відкривають нові джерела та нові способи аналізу. Цифровізація дипломатичних звітів також відкриває нові можливості ведення дипломатії. У переговорному процесі "великі дані" можуть допомогти на етапі, що передуює переговорам, надавши відповідні аргументи та ідеї, щоб краще зрозуміти партнерів і підкріпити розробку переговорних позицій та стратегій.

The article argues that datafication is a pivotal point in all global development. The phenomenon of datafication in international relations should be studied not only through understanding and classifying the different ways of its perception and conceptualization, but also by immersing oneself in the study of systems for working with "big data" as they develop.

The difference between "big" and "small" data is also explained using the iceberg metaphor. According to it, "big data" is an iceberg, and "small data" is the part of the iceberg that is above the water. That is, researchers separate "small data" from "big data" and structure them according to the goals of the study. "Small data" is what can be seen and analyzed.

The definition of "big data" embodies an attempt to combine two approaches ("big data" as data itself and "big data" as a type of analysis): "big data" are sets of information that are too large or too complex to process, analyze, or use using standard methods. Thus, "big data" is an extremely large data set that can be analyzed computationally to reveal patterns, trends, and associations, particularly in human behavior and interactions.

The study of data is devoted to data science, an interdisciplinary field that uses scientific methods, processes, algorithms, and systems to derive knowledge and understanding from large amounts of structured and unstructured data. Data science is at the intersection of three fields: mathematics, computer science, and domain expertise. In this case, the domain expertise is the field of international relations. Data science is a concept that encompasses the entire process of data collection and processing. It includes various tools, statistics, algorithms, and machine learning principles for working with complex and large data sets in the context of mathematics, statistics, computer science, computer science, and expert knowledge.

The research agenda at the intersection of data science and international relations can be roughly classified by type of analysis. Depending on the stage of the workflow and the requirements of data analysis, there are four main types of analytics — descriptive, diagnostic, predictive and prescriptive.

Four main diplomatic functions in the context of "big data" are highlighted — information gathering and diplomatic reporting; negotiations; communication and public diplomacy; and consular affairs. In addition, changes under the influence of big data in four types of diplomatic activities are noted: in trade; development and cooperation; humanitarian affairs and emergency response; and in international law.

Information gathering is the function most susceptible to the influence of "big data", as it opens up new sources and new ways of analysis. The digitization of diplomatic reports also opens up new opportunities for conducting diplomacy. In the negotiation process, "big data" can help in the stage preceding negotiations, providing relevant arguments and ideas to better understand partners and support the development of negotiating positions and strategies.

Ключові слова: великі дані, датафікація, дипломатія, міжнародні відносини, політика, цифровізація.

Keywords: big data, datafication, diplomacy, international relations, politics, digitalization.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

На даний час слід відзначити підвищену турбулентність і непередбачуваність міжнародних відносин, дестабілізацію світової політики і, в цілому, руйнування основ світополітичної системи. Пошук виходу з цієї негативної тенденції лежить через аналіз феномена датафікації в міжнародних відносинах, який вже стає найважливішою частиною нового фундаменту міжнародних відносин в епоху цифровізації.

Датафікація пов'язана з аналізом уявлень про життя, одержаних за допомогою даних і тісно взаємопов'язана з впливом "великих даних" та обчислювальних можливостей, що надаються прогнозною аналітикою. У вузькому значенні датафікація сприймається як спосіб впровадити принцип виміру у роботу організації. Дані в цьому випадку розглядаються як фундамент, на якому тримається управління компанії на основі даних. Слід визнати, що датафікацією є технологічна тенденція, що перетворює багато аспектів суспільного життя в дані, які згодом передаються в інформацію, реалізовану як нова форма цінності.

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Можливість вивчення даних впливає на область міжнародних відносин, роблячи дослідження у цій галузі різноманітнішими і більш глибокими. В. Майєр-Шенфельдер та К. Кук'єр виділяють три тренди, що дозволяють зрозуміти природу цього впливу. Перший тренд — це "революція датафікації", що означає, що величезний приріст "даних" та стрімкий розвиток аналітики "великих даних" революціонізують наше сприйняття світу та процесів. Другий тренд пов'язаний з "рекомбінантними даними" і означає, що причинність замінюється кореляцією. "Рекомбінантні дані" отримали своє звання від двох термінів родом з біології: "рекомбінантна ДНК" і "генетична рекомбінація". Вони означають повторне змішування та поєднання послідовностей ДНК у нові послідовності, які не існували раніше. Так само "рекомбінантні дані" означають можливість дослідників змішувати, комбінувати, потім повторно змішувати і рекомбінувати дані в міру необхідності, щоб отримувати відповіді на багато різнопланових питань. Потенціал досліджень

на основі аналітики даних полягає у здатності "великих даних" вказувати на певні закономірності у поведінці людини, виявляти кореляцію. Таким чином, з цього випливає третій тренд: "рандомізація" робить учених ближчими до реальності, ніж залежність від "малих" даних та точності. Несподівані результати дозволяють поглянути на багато звичних процесів та відомих концепцій під новим кутом. Численна кількість даних може допомогти виявити ті закономірності в міжнародних відносинах, які раніше ховалися від очей людини-дослідника, але які можуть бути виявлені ним за допомогою комп'ютерних технологій.

ФОРМУЛЮВАННЯ МЕТИ

Визначити теоретичні та практичні аспекти датафікації та "великих даних" як основи для аналізу цифровізації у міжнародних відносинах.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Сучасні революційні зміни полягають у тенденції збільшення ролі штучного інтелекту та підвищення самостійності систем. Ця тенденція ставить перед вченими проблему зниження прозорості таких цифрових технологій, як "великі дані" та штучний інтелект. Як відзначають численні дослідники-міжнародники, питання про те, що робить технологія, поки що залишається без відповіді [1].

У соціальних науках існує ідея про те, що чисте знання, одержуване за допомогою "великих даних" виключає необхідність наявності теорії. Іншими словами, якщо "великі дані" дозволяють поглянути на те, як справи насправді -концепції для опису цього більше не потрібні. Тим не менш, зазначається наступний взаємозв'язок: якби теорія не існувала, то не з'явилася б і машина для обробки великих даних [2]. Ще з часів Холодної війни дедалі досконаліші технологічні системи перетворюють людину з експерта та учасника процесу на стороннього спостерігача — раннім прикладом є система попередження про ракетний напад. Ще складнішими є системи обробки "великих даних" зі своїми саморегулюючими алгоритмами і безліччю етапів, важкими для відстеження. Необхідно відзначити відмінності, які є між теорією, яка потрібна вченим для взаємодії з машиною — поза системою машини, та теорією, яка є у машини ("of course, the machine has a theory") — у системі машини.

До появи "великих даних" причинно-наслідкові зв'язки в роботі систем легко відстежу-

валися. Тепер системи постійно самокоригуються, роблячи оцінки на основі своєї успішності, та створюють категорії ефективності своєї роботи залежно від того, наскільки добре вони набирають бали. Можна навести приклад системи в аеропорту, яка ухвалює рішення, пропускати людину в країну чи ні. Питання полягає в тому, хто прийняв це рішення: система, людина, яка написала код, або людина, яка стежить за роботою системи. До ери "великих даних", людина могла відстежити критерії роботи системи — наприклад, якщо ви підпадаєте під категорію x, вам відмовляють, але якщо ви схожі на z, вас пропускають. Тепер людина не може з точністю визначити критерії.

Інша проблема полягає в тому, що рішення, які приймаються за допомогою ІТ не піддаються такій самій критиці як рішення, які приймає людина. Це тому, що вважається, що технології — нейтральні. Однак слід зазначити, що це не так: розвиток технологій відбувається без участі людини і може мати негативні політичні наслідки — наприклад, несправедливо дискримінувати. Таким чином, слід визнати політичну відповідальність самої системи.

Технологія — це об'єкт досліджень науки про міжнародні відносини, який може впливати на інші об'єкти. Це зумовлює необхідність вироблення особливого методологічного підходу до дослідження ролі "великих даних" у міжнародних відносинах, що поєднує "висхідний" і "низхідний" принципи вивчення устрою світової системи.

Вчені вивчають питання, як потужні алгоритми та "великі дані" впливають на електоральний процес, але деяких відповідей — наприклад, пов'язаних з несподіваною поляризацією, викликаною політикою та самими технологіями — поки що немає [3].

Датафікація — вузлова точка у всьому глобальному розвитку. Феномен датафікації в міжнародних відносинах слід вивчати не тільки через осмислення та класифікацію різних способів його сприйняття та концептуалізації, але й за допомогою занурення у вивчення систем роботи з "великими даними" у міру їхнього розвитку.

Існує безліч підходів до визначення "великих даних". Деякі дослідники визначають "великі дані", концентруючись на самих даних [2]. Вони відрізняють "великі" дані від "малих", "звичайних" або "величезних" даних в залежності від розміру набору даних. Однак розмір набору даних може виявитися недостатнім показником. Тому вчені вивчають інші атрибути "великих даних", наприклад, їх "неоднорідні характеристики", що означає, що дані є "великими", якщо вони, по-перше, генеруються ав-

томатично в режимі реального часу; по-друге, напівструктуровані чи неструктуровані; по — третє, їх неможливо обробляти та аналізувати за допомогою традиційних інструментів [1].

"Великі дані" часто згадуються у зв'язку з літерами "V", що широко цитуються, спочатку висунутими аналітиком Лейні в 2001 році [3]. Лейні запропонував три елементи для опису "великих даних": "volume" (обсяг, тобто розмір набору даних), "velocity" (швидкість, з якою великі дані генеруються), та "variety" (різноманітність, тобто безліч різних) форм, які набувають великих даних). Пізніше це визначення було оновлено четвертою "V": "veracity" (достовірність, пов'язана з аналізом великих даних та питаннями точності).

Таким чином, дослідники розглядають "великі дані" відповідно до виду аналізу, який виконується на них. У цьому випадку замість того, щоб концентруватися на характеристиках набору даних, вони звертають увагу на новий вид інформації та знань, які можуть бути отримані.

Крім того, відповідно до трьох "V", розрізняють "великі" та "малі" дані. Перша відмінність полягає в тому, що обсяг великих даних розраховується в петабайтах (що означає десять в п'ятнадцятому ступені (або квадріліон) байт цифрової інформації). Об'єм "малих даних", навпаки, невеликий. По-друге, "великі дані" генеруються як реального часу, тоді як "малі дані" ставляться до пакетної обробки, тобто роботи із файлом. І, по-третє, "великі дані" напівструктуровані чи неструктуровані, тоді як "малі дані" завжди структуровані.

Як відзначають дослідники, іноді "малі дані" краще "великих даних": невелика вибірка високої якості може дати висновки, перевершують результати, отримані з великої вибірки низької якості [2]. Також робота з даними пов'язана з витратами на збір, обчислення та конфіденційність, які потребують співвідношення витрат та вигод. Статистичний висновок (statistical inference) — використання вибіркової інформації для отримання уявлення про деякі властивості генеральної сукупності — краще підходить для роботи з "малими даними", ніж з "великими даними". Крім цього, агрегування в невеликі набори даних може виявитися більш вірним, ніж великі дані, розглянуті на індивідуальному рівні.

Відмінність між "великими" та "малими" даними пояснюється також за допомогою айсбергової метафори. Згідно з нею, "великі дані" — це айсберг, а "малі дані" — це та частина айсберга, що знаходиться над водою. Тобто дослідники відокремлюють "малі дані" від "великих даних" та структурують їх відповідно до

цілей дослідження. "Малі дані" — це те, що можна бачити і аналізувати.

Визначення "великих даних" втілює спробу об'єднання двох підходів ("великі дані" як самі дані та "великі дані" як тип аналізу): "великі дані" — це набори інформації, які занадто великі або занадто складні для обробки, аналізу чи використання стандартними методами. Таким чином, "великі дані" — це надзвичайно великі набори даних, які можуть бути проаналізовані у обчислювальному відношенні, щоб виявити закономірності, тенденції та асоціації, що особливо стосуються людської поведінки та взаємодій.

Вивченню даних присвячена наука про дані — міждисциплінарна область, яка використовує наукові методи, процеси, алгоритми та системи для отримання знань та розуміння з багатьох структурованих та неструктурованих даних. Наука даних знаходиться на перетині трьох областей: математики, інформатики та експертизи предметної області. У такому разі предметна експертиза — це сфера міжнародних відносин. Наука про дані — це концепт, що охоплює весь процес збору та обробки даних. Вона включає різні інструменти, статистику, алгоритми і принципи машинного навчання для роботи зі складними і великими наборами даних у контексті математики, статистики, комп'ютерних наук, інформатики та експертних знань.

Дослідницьку повістку в галузі перетину науки про дані та науки про міжнародні відносини можна умовно класифікувати за типом аналізу. Залежно від стадії робочого процесу та вимог аналізу даних, існує чотири основні види аналітики — описова, діагностична, прогнозуюча та приписова.

Описова аналітика пояснює, що сталося чи що відбувається. Це опис або узагальнення наявних даних. Прикладами таких досліджень у міжнародних відносинах є аналіз даних про політичні конфлікти або політичні кампанії, а також порівняльна політика та протестні рухи. Наприклад, дослідники виявляють етапи розвитку політичного конфлікту в Сирії або ключові обговорювані теми "Арабської весни", щоб краще зрозуміти, що сталося. Аналізуються елементи політичних кампаній або комунікаційних стратегій деяких країн, націлених на створення вигідного дискурсу навколо цього конфлікту. Існує можливість зіставлення сприйняття різних міжнародних подій у різних країнах за допомогою порівняння порядку денного ЗМІ, даних про заяви їх урядів або публічних дебатів. Перспективною областю є виявлення впливових користувачів соціальних мереж для подальшого використання цієї інфор-

мації у зовнішньополітичних цілях. Значна увага також приділяється ролі мови та моралі в політичній онлайн комунікації.

Діагностичний аналіз пояснює, чому щось сталося, і має на увазі глибший погляд на дані для розуміння кореня причини подій. У міжнародних відносинах, спираючись на дані, вчені аналізують ефективність цифрової дипломатії, виявляючи, чому конкретна стратегія або підхід були успішнішими в кожному випадку; і які цілі вони мали. Вивчають образ держав та політиків, їх сприйняття широкою аудиторією соціальних мереж. Загалом оцінюють вплив великих соціальних мереж на суспільство. Очевидним способом реалізації діагностичного аналізу є пошук різних причинно-наслідкових зв'язків. Приміром, аналізуючи дані дослідники успішно визначають причини, чому у певні часи світові лідери активніше використовують соціальні мережі чи аналізують наскільки посади у соціальних мережах мотивують користувачів на участь у демонстраціях. Вони також виявляють, які верстви населення найбільш схильні до поширення "фейкових новин". Дані можуть дати відповіді на багато дослідницьких питань міжнародної повістки, як вже показали численні дослідження.

Прогнозуючий аналіз передбачає, що може статися, тобто прогнозує майбутні результати. Однак важливо відзначити, що він не може передбачити, чи станеться подія у майбутньому; він просто прогнозує, якою є ймовірність виникнення події. Суть прогностичної аналітики полягає в тому, щоб розробляти моделі таким чином, щоб розуміння існуючих даних можна було екстраполювати на майбутні події або просто прогнозувати майбутні дані. Часто прогностичну аналітику застосовують у сентимент-аналізі (аналізі настроїв). У цьому випадку думки, які публікуються в соціальних мережах, збираються та аналізуються, щоб передбачити настрої людини до певного питання як позитивний, негативний чи нейтральний. У міжнародних відносинах цей підхід використовується для прогнозування результатів виборів в інших країнах чи міжнародних організаціях; а також для прогнозування соціальних рухів і навіть цивільних заворушень. Моделювання також займає особливе місце в аналітиці великих даних і може бути використане для побудови можливих сценаріїв розвитку ситуацій і визначення стратегічних цілей. Цей метод тісно пов'язаний із системним підходом, який враховує елементи та відносини між реальними міжнародними явищами та процесами.

Нарешті, приписовий аналіз рекомендує, які дії слід зробити, ґрунтуючись на прогнозі. Тобто основою розпорядчої аналітики є прогнозна

аналітика, але приписова аналітика виходить за межі трьох раніше згаданих типів, пропонуючи майбутні рішення. Вона може пропонувати всі сприятливі результати відповідно до зазначеного курсу дій, а також пропонувати різні варіанти дій для досягнення певного результату. Отже, приписова аналітика базується на добрій системі зворотного зв'язку, яка постійно вивчає та оновлює відносини між дією та результатом. У міжнародних відносинах цей тип аналітики може використовуватися там, де вже існують певні сценарії чи можливість пошуку закономірностей. Наприклад, сценарії вирішення конфліктів чи міжнародних переговорів.

Виділяють чотири основні дипломатичні функції в контексті "великих даних" — збір інформації та дипломатична звітність; переговори; комунікація та публічна дипломатія; та консульські справи [1]. Крім того, зазначено зміни під впливом великих даних у чотирьох типах дипломатичної діяльності: у торгівлі; розвитку та співпраці; гуманітарних питаннях та екстреному реагуванні; а також у міжнародному праві.

Збір інформації — це функція, найбільш схильна до впливу "великих даних", оскільки вони відкривають нові джерела та нові способи аналізу. Цифровізація дипломатичних звітів також відкриває нові можливості ведення дипломатії. У переговорному процесі "великі дані" можуть допомогти на етапі, що передуює переговорам, надавши відповідні аргументи та ідеї, щоб краще зрозуміти партнерів і підкріпити розробку переговорних позицій та стратегій. У галузі комунікації та публічної дипломатії найбільша надія, пов'язана з "великими даними", — це те, що вони сприятимуть кращому розумінню закономірностей і тенденцій у дискурсі, адаптуватимуть повідомлення та вимірюватимуть ефективність комунікаційної кампанії. "Великі дані" можуть допомогти і в консульських справах: внутрішні дані можуть бути використані для покращення надання консульських послуг, а механізми, що працюють на основі "великих даних", можуть бути використані для локалізації громадян, які потребують допомоги. У торгівлі "великі дані" надають можливості для моніторингу та оцінки торгового потоку, а також створення статистики для економічної дипломатії. "Великі дані" можуть мати важливе значення для програм розвитку, оскільки вони надають додаткові показники та можливості моніторингу. Це також допомагає оцінити потреби бенефіціарів та відстежувати потоки допомоги. У гуманітарних питаннях "великі дані", доступні в режимі реального часу, можуть допомогти в реагуванні на надзвичайні ситуації і можуть бути використані в системах раннього поперед-

ження. Нарешті нові джерела даних (такі як повідомлення в соціальних мережах і геопросторів дані) стають новими джерелами відповідальності у міжнародному праві. Отже, "великі дані" можуть по-різному впливати на низку дипломатичних функцій та типів дипломатичної діяльності.

Окрему увагу слід приділити питанню, що є "великі дані" у міжнародних відносинах, тобто про які джерела даних може йтися у цій дисципліні. Необхідно розрізняти чотири типи джерел даних. Перший — отримані дані, тобто дані, що пасивно збираються, отримані в результаті використання цифрових послуг людьми (наприклад, записи телефонних дзвінків, покупок, веб-пошуку). Другий тип — це онлайн інформація, яка є веб-контентом (наприклад, взаємодії в соціальних мережах, статті новин, контент веб-сайтів). Третій тип — це дані з фізичних датчиків, тобто супутникові або інфрачервоні зображення (наприклад, зміна ландшафту, схеми руху). І останній, але не менш важливий тип — це текстові дані, до яких належать велика кількість текстів, звітів, повідомлень та стенограм у цифровому форматі, підготовлених МЗС та іншими організаціями, пов'язаними з міжнародними справами.

Крім того, існують бази даних зі статистичною інформацією, такі як статистичні бази даних ООН, відкриті дані Світового банку, бібліотека Організації економічного співробітництва та розвитку та Міжнародна історична статистика. Другий приклад — це бази даних про конфлікти двох типів: проблемно — орієнтовані бази даних (наприклад, Correlates of War, Computer Aided System for Analysis of Local Conflicts) і предметно орієнтовані бази даних (наприклад, World Event Interaction Survey, "Conflict and Peace Data Bank").

Велике значення для дослідників соціальних наук має інформація, закодована в тексті, оскільки вона є багатим доповненням до більш структурованих видів даних, що традиційно використовуються в дослідженнях, і в останні роки відбулося вибухове зростання емпіричних досліджень з використанням тексту як даних. Текст із висупів політиків, концепцій, стратегій, конвенцій, договорів та інших типів політичних документів може використовуватися, наприклад, для вивчення динаміки політичних програм та дискусій. Текст із соціальних мереж та додатків також відноситься до тексту як дані і є об'єктом цілої галузі досліджень — досліджень соціальних мереж та додатків (так званих соціальних медіа).

ВИСНОВКИ

Підсумовуючи, "революція даних (або датафікації)" була розглянута як частина "інфор-

маційної революції", а саме її сучасний етап, а тенденція датафікації була проаналізована як ключова складова сучасних міжнародних відносин. Датафікація, будучи технічною тенденцією конвертації "всього" у дані, привнесла до міжнародних досліджень розуміння цінності нового знання.

Автономізація технологій та виявлення кореляції надали нестандартний погляд на міжнародні відносини, а також дозволили порушити нові питання — такі як політична відповідальність машин. Датафікація також наголосила на необхідності аналізу міжнародних відносин на всіх рівнях світового суспільства.

Можливість здійснення аналізу "великих даних" у міжнародних відносинах лежить через розвиток дослідницької повістки в галузі перетину науки про міжнародні відносини та науки про дані. Аналіз можливостей, що надаються "великими даними", розуміння їх ключових характеристик та відмінності від "малих даних", а також вивчення можливих типів аналітики даних у міжнародних дослідженнях та аналіз розвитку "дипломатії даних" продемонстрували широкі перспективи розвитку цієї галузі.

Література:

1. Македон В. В., Ільченко Н. О. Кон'юнктура світового ринку IT-послуг в умовах економіки 4.0. Ефективна економіка. 2021. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8525> (дата звернення: 15.12.2024).
2. Ashish N. Worldwide Big Data Technology and Services 2014-2030. Forecast. Analytical overview. 2014. URL: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=250458/> (дата звернення 12.12.2021).
3. Nica E. ICT Innovation, Internet Sustainability, and Economic Development. Journal of Self-Governance and Management Economics. 2015. № 3 (3). pp. 24—29.

References:

1. Makedon, V. and Ilchenko, N. (2021), "World market of it services in the languages of economy 4.0", *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 1, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8525> (Accessed 15 Dec 2024).
 2. Ashish, N. (2014), "Worldwide Big Data Technology and Services 2014-2030. Forecast. Analytical overview", available at: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=250458/> (Accessed 12 Dec 2024).
 3. Nica, E. (2015), "ICT Innovation, Internet Sustainability, and Economic Development", *Journal of Self-Governance and Management Economics*, Vol. 3, no 3, pp. 24—29.
- Стаття надійшла до редакції 28.12.2024 р.*