

УДК 316.774:001.102:004

Л. В. Броннікова

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ НАУЦІ (ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ)**

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**Анотація.** У статті розглядаються філософські проблеми використання інформаційних технологій у зв'язку з накопиченням величезних масивів цифрової інформації. Обговорюється методологічний контекст використання технологій «цифрові дані» та «великі дані» в науковій діяльності. Підкреслюється, що дослідники по-різному оцінюють евристичний та епістемологічний потенціали великих даних. Можливості цієї технології слід використовувати ефективно і правильно. Враховуючи те, що активне використання технологій великих даних суттєво вплине на різні рівні здійснення наукової діяльності, їхні філософський аналіз актуалізується в умовах «суспільства знань».

**Ключові слова:** наука, знання, великі дані, цифрові дані, епістемологія, інформаційні технології.

**Вступ**

Як відомо, наука є провідним чинником сучасної цивілізації, а «наукова інформація стає найціннішим суспільним капіталом» (Дротянко, 2016: 14). Саме тому адекватне розуміння природи науки, її характеристик та призначення є актуальним завданням філософії. У даній статті ми продовжуємо дослідження традиційної наукової комунікації як способу отримання та трансляції знання в контексті використання нових технологій, а також осмислюємо нові тенденції у виробництві знання в зв'язку з вибуховим зростанням обсягів та розмаїття інформації.

Проблема оптимізації наукової комунікації за допомогою інформаційних технологій уже перестала бути новацією. Іншими словами, використання комп'ютерної техніки, Інтернету, мультимедійних та інших технологій є традиційними. Інформація, як продукт інформаційних технологій, структурується і оформлюється у вигляді знань. У такий спосіб, мета інформаційних технологій – виробництво інформації для подальшого аналізу та прийняття на основі цього рішення про виконання певної дії.

У сучасній філософській літературі в різних аспектах обговорюються технології «цифрові дані» та «великі дані» (Big data). Питання взаємодії науки й інформаційних технологій у філософських джерелах висвітлено в працях українських та російських авторів. Зокрема, в працях М. Онопрієнка, Л. Дротянко, С. Ягодзінського, Б. Пружиніна, О. Журавльової та інших. На нашу думку, цікавою для філософії й соціології науки є книга професора В. Майєра-Шенбергера і журналіста К. Кук'єра «Великі дані. Революція, які змінить те, як ми живемо, працюємо та мислимо». Автори наводять безліч прикладів впливу великих даних на різні сфери життєдіяльності людини та соціуму загалом, і, зокрема, розмірковують, як змінюється наукова діяльність у цифрову епоху.

**Мета і завдання**

Метою статті є аналіз нових контекстів комунікації в науці, зумовлених подальшим розвитком інформаційних технологій. Накопичення величезної кількості даних викликає проблеми з їхнього обробкою та використанням. Масиви даних – це несистематизована інформація, що генерується на основі інформаційно-комунікаційних технологій. Ось чому актуальними стають такі

епістемологічні проблеми, як зміна інфраструктури виробництва наукових знань, необхідність проведення експертизи в зв'язку з якістю цифрових даних та інші. Утім ця проблематика передбачає відповіді на фундаментальні філософські питання: що таке знання? істина? наукова раціональність?

**Методологія дослідження**

Методологічною основою дослідження є комплекс філософських та загальнонаукових методів, що забезпечує аналіз процесів, які відбуваються у сучасній науці й визначення напрямків її подальшого розвитку. У статті також застосовані системний та синергетичний підходи. Синергетика пропонує міждисциплінарну методологію для розуміння властивостей динаміки самоорганізації в природі та соціумі і, у такий спосіб, допомагає досліджувати нелінійні, багатofакторні процеси, що відбуваються як всередині наукової діяльності, так і у відношеннях між наукою та новітніми технологіями.

**Результати**

Використання інформаційних технологій змінює перебіг наукової діяльності на різних етапах. Як правило, науковці є висококваліфікованими працівниками. Вони мають безперервно навчатись протягом усього життя, оскільки «сучасні наукомісткі технології розширюють сфери свого застосування і висувають нові вимоги до професійної підготовки фахівців» (Броннікова, 2016: 41). У той же час створення різноманітних ІТ – інструментів та цифрових платформ дозволяє навіть особі з невисокою кваліфікацією виконувати стандартизовану наукову роботу.

Колективний характер наукової праці є очевидним. У сучасній науці спостерігається збільшення кількості учасників окремого дослідження до декількох тисяч; уже зустрічаються статті, в яких більше 1 тисячі співавторів. Координація їхньої активності та комунікації стає важливою справою. Утім цих учасників уже не об'єднує ані науководо-дослідна програма, ані парадигма, ані етос науки. У такий спосіб, комунікація у сучасній науці змінює свою функцію. Від процесів підтримки процесів обороту знань та їхньої вторинної верифікації комунікація переходить до породження знання і координації діяльності великих колективів дослідників. Через це на передній план виходить проблема програмування досліджень, формування тем та дослідницьких програм. Найважливіше

завдання науковців – виявляти що й навіщо досліджувати. А питання організації наукової діяльності вирішуються за рахунок розміщення на спеціалізованих цифрових платформах.

Цифрові дані стали невід'ємною частиною сучасної наукової діяльності. Вони впливають як на структуру наукового пізнання, так і на знання – продукти наукової творчості. Дані – це окремі факти, які характеризують об'єкти, процеси та явища в певній предметній галузі, а також їхні властивості. Знання зв'язані з даними, базуються на них, але є результатом пізнавальної діяльності людини, узагальнюють її досвід, отриманий під час виконання певної роботи. Іноді знання визначають як добре структуровані дані, або як дані про дані, або метадані. Неймовірно зростаючий обсяг цифрових даних та зміна структури їх використання починають відігравати все більш важливу роль у сучасній науці. Різновиди цифрових даних докладно аналізує російський філософ О. Журавльова (Журавлева, 2014). Вона зазначає, що в сучасній науці існують підходи та моделі, орієнтовані на цифрові дані. Цифрові дані можуть бути результатом досліджень в одній науці та репрезентованими у вигляді баз даних, банків даних, електронних колекцій, цифрових документів і зображень, багатовимірних цифрових масивів і т. п. В той же час ці «матеріали» можна використати для проведення досліджень в інших дисциплінах. Внаслідок синтезу «старих» і «нових» даних можуть виникнути нові можливості в конструюванні об'єкта наукового дослідження (Журавлева, 2018).

Величезний за масштабом потік цифрових даних створює потенціал для вирішення «старих» методологічних проблем за допомогою введення «нових» підходів у поле різних дисциплін: астрономії, біоінформатики, екологічних наук, ядерної та атомної фізики, медицини, соціальних і гуманітарних науках. До недавнього часу дані були лише (статичними) продуктами наукових досліджень, але в даний час вони є не тільки «капіталом» ученого, проміжним результатом його дослідження, але і рушійною силою для створення наукових продуктів іншого рівня (динамічних) таких як інтернет-сервіси, мережеві наукові інструменти і моделі (Журавлева, 2018).

На думку Г. Ербаха, орієнтований на цифрові дані підхід має особливий статус, оскільки в наукових дослідженнях саме дані мають пріоритет. Адже аналіз, інтерпретація, моделювання та розуміння множини спостережуваних фактів утворює більшу частину наукової діяльності. Комплекси наукових даних можуть набувати різних форм для різноманітних галузей дослідження: потоки даних, отримані від наукових інструментів (телескопи, сейсмографи, супутники спостереження за Землею, прискорювачі, адронний колайдер); вимір фізіологічних функцій, таких як fMRI сканування мозку і руху очей; геологічні дані; соціально-економічні дані, такі як ВВП, дані та індекси фондового і валютного ринку, статистика зайнятості, дані обстежень; дані про взаємодії людей (аудіо/відео записи); текст і аудіовізуальні дані (Erbach, 2006).

Лідерами в накопиченні наукових даних є астро-, біо- та екоінформатика, атомна та ядерна фізика, а також медицина. Крім цього, в даний час здійснюється кілька високотехнологічних проектів із використання Інтернет-даних у соціальних науках. Наприклад, проект Австралійського національного університету «Віртуальна обсерваторія з вивчення онлайн-мереж» під керівництвом Р. Акланда був створений як науково-дослідна лабораторія для досліджень в галузі соціальних наук на основі Інтернет. Мета проекту – розширення сфери соціальних наук за допомогою нових емпіричних досліджень в онлайн-мережах (Журавлева, 2012).

«Цифрові гуманітарні науки» є узагальнюючою назвою для широкої сфери практик зі створення, застосування та інтерпретації нових цифрових і інформаційно-комунікаційних технологій у гуманітарних науках. Ці практики не обмежуються традиційними гуманітарними сферами, а впливають на такі дисципліни як історія, антропологія, мистецтво, архітектура, географія, соціальні науки, медіадослідження. У такий спосіб, сучасна наука стає все більш залежною від генерації і повторного використання величезних масивів даних. Масив мультидисциплінарних даних зростає швидкими темпами і в безпрецедентних масштабах, а існуючий «потік даних» може стати невід'ємним компонентом сучасної наукової інфраструктури виробництва знання. На тлі цього захоплення технологією ВД, на нашу думку, потрібно зважати на численні проблеми, які загрожують якості цифрових даних, їхньої зв'язності, корисності та способам зберігання. Робота з цифровими даними потребує мобілізації вчених для їхньої експертизи, оскільки можуть виникнути проблеми в режимах управління системами даних і їхніми продуктами, в контролі якості цифрових даних і в питаннях авторського права. А це вже стосується не тільки когнітивних аспектів здійснення наукової діяльності, а й етичних, юридичних, управлінських. Особливу увагу важливо приділити моделям даних, які перебувають у прискорених змінах через величезні обсяги даних. Це особливо помітно в таких сферах, як медико-біологічні дослідження, де накопичені величезні бази даних. Передача, обробка і зберігання величезного обсягу інтернет-даних вимагає побудови нових наукових моделей замість традиційних.

Термін «Big data» з'явився у 2008 році у журналі «Nature». У довідкових ресурсах є десятики його визначень. Великі дані – це сукупність технологій, що мають здійснювати три операції. По-перше, обробляти великі обсяги даних. По-друге, ці технології мають швидко працювати з великими обсягами даних. По-третє, вони мають працювати зі структурованими і погано структурованими даними паралельно в різних аспектах. Типовий приклад великих даних – це інформація, що надходить із різних експериментальних пристроїв Великого колайдера, що безперервно виробляє величезну кількість даних. Прилад постійно видає великі обсяги даних, а вчені за їхньою допомогою вирішують багато завдань (Протасов, 2015).

Враховуючи цю дефініцію, будемо розглядати дані як сировину, сирі факти, які мають бути осмислені у певному контексті, організовані та упорядковані в процесі обробки. Інформація виникає в результаті аналізу оброблених людиною даних. Цей аналіз надає їм сенсу та забезпечує «споживчі» якості. Іншими словами, дані – це неорганізовані факти, які необхідно перетворити на інформацію.

Наука про дані займається вийманням знань та важливої інформації з великих та складних масивів даних. Виймання інформації дозволяє виводити приховані закономірності і краще розуміти дані. У цьому полягає значення науки про дані. Саме вона з'єднує знання з реальністю; перетворює онлайніві знання на офлайніві. Ця наука змінює життя людей, стратегії бізнесу, підхід до вибору та допомагає іншим наукам, технологіям і соціологічним дослідженням (Кьянг Ку, 2015). Необхідно зауважити, що здатність до продукування даних виявилася сильнішою, ніж здатність їх переробляти. Мета користувачів – отримання нової інформації і нових знань із уже готових масивів даних. Різні види діяльності з даними і, перш за все, володіння методами виймання інформації, називають наукою про дані (data science). Але це не є новою академічною наукою, це міждисциплінарний набір знань та навичок, необхідних для виймання знань.

Феномен Big data – це перехід кількості накопиченої людством інформації у якість вирішення завдань, що стоять перед ним. Як зазначають В. Шенбергер та К. Кукьєр, суспільству потрібно буде відмовитись від розуміння причинності на користь простих кореляцій; змінити питання «чому» на «що саме». В той же час причинно-наслідкові зв'язки не втрачають своєї актуальності. Вони просто перестануть бути головним джерелом знань про той чи інший продукт. В епоху великих даних те, що ми вважаємо причинністю, насправді є окремим випадком кореляційного зв'язку. Саме великі дані прискорюють кореляційний аналіз (Майер-Шенбергер, Кукьєр, 2014: 15). Отже, великі дані змінюють наш підхід до пізнання світу. За часів епохи малих даних вчені створювали гіпотези про світоустрій, а потім перевіряли їх, збираючи та аналізуючи дані. В майбутньому наше розуміння тієї чи іншої проблеми буде залежати не від гіпотез, а від величезної кількості даних.

Один із провідних спеціалістів у галузі ВД Р. Кітчін зауважує, що аналіз великих даних передбачає абсолютно іншу установку у пізнанні світу – новий підхід до вивчення даних, орієнтований на виведення висновків, що впливають із даних, а не на перевірку теорії на основі аналізу даних, що підходять для цього (Kitchin, 2012). У такий спосіб, поява технології ВД передбачає зміну традиційної парадигми експериментальної науки, що будувалася на висуненні та верифікації гіпотез. Тепер продукувати наукове знання можна без опори на гіпотетико-дедуктивний метод. Такі вражаючі можливості і перспективи ВД вимагають детального і всебічного аналізу епістемічних, методологічних, інституційних основ проблеми.

## Обговорення

З появою будь-якої технології виникає хвиля її критичного осмислення. Розглянемо позиції деяких учених щодо ролі big data як у науковій діяльності загалом, так і в процесі здійснення наукової комунікації. Р. Кітчін, професор Ірландського національного університету в статті «Великі дані, нові епістемології та зміна парадигм» досліджує, як доступність великих даних разом із новими підходами до аналізу даних піддають сумніву традиційну епістемологію стосовно природничих, соціальних та гуманітарних наук. Його цікавить також, чи здатні ці новації змінити парадигми у різних наукових дисциплінах. Р. Кітчін вважає, що big data – це інновація, яка змінює наукове дослідження та створює можливість нового підходу в науці. Над цим мають працювати філософи й наукознавці, оскільки мова йде про виробництво знання. Цей підхід ще не прийняв конкретної форми, але виділяються два можливих напрямки, які характеризуються різною епістемологією: емпіризм, в рамках якого дані говорять самі за себе поза теорії, і наука, яка «йде від даних», що трансформує існуючий науковий метод, інтегруючи елементи абдукції, індукції й дедукції. З огляду на недоліки в основних положеннях аргументації емпіризму, можна з високою ймовірністю припускати, що з плином часу через поширення великих даних і вдосконалення нових методик їхнього аналізу переможе наука, яка «йде від даних», що стане серйозним викликом звичному науковому методу, що «йде від знання?». Ці зміни, однак, має супроводжувати опрацювання та обговорення філософських підстав науки, що «йде від даних»; слід зосередитись на базових положеннях її епістемології, принципах і методології для того, щоб була створена стійка теоретична основа нової парадигми (Kitchin, 2014).

За словами російської дослідниці О. Журавльової, науковий пошук, орієнтований на дані іноді описують як нову науку - X-інформатику. В даному контексті інформатика – це дисципліна, в рамках якої здійснюється пошук, опис, доступ, інтеграція, виробництво й аналіз різноманітних джерел даних для наукового пошуку. Але цій новій науці, орієнтованій на дані, для підвищення епістемічного статусу потрібне ретельне осмислення своєї методології порівнянно з давно освоєними науковцями методами експериментування, теоретичного моделювання і симуляції (Журавлева, 2018). У той же час російський філософ Є. Карчагін зауважує, що сама по собі величина і кількість даних не дають нічого для того, щоб вважати ВД якимось абсолютно новим і дійсним проривом у людському пізнанні. Проте новацією для науки можуть стати методи, інфраструктура, технології та способи обробки даних (Карчагін, 2015).

Проблемними місцями у технології ВД Д. Бойд та К. Кроуфорд вважають: 1) зміну розуміння поняття «знання» (великі дані вже змінюють об'єкти пізнання), 2) є претензії до об'єктивності і чіткості (інтерпретація та аналіз ВД можуть бути упередженими), 3) великі дані – це не всі дані, а

також не завжди найкращі дані, 4) поза контекстом ВД втрачають сенс (Boyd, Crawford, 2012).

Як зазначають В. Шенбергер та К. Кукьєр, гіпотези є продуктом природничих і соціальних наук, які допомагають пояснити, а іноді і спрогнозувати події навколишнього світу. У період переходу науки від гіпотез до даних існує спокуса вирішити, що теорії теж більше не потрібні. Автори наводять цитату К. Андерсона про те, що, «зважаючи на величезний потік даних, наукові методи вже є неактуальними». Це означає не що інше, як «кінець теорії». Традиційний процес наукового відкриття (перевірка гіпотези на достовірність за допомогою моделі основних причин), за твердженням К. Андерсона, вже віджив своє і має бути замінений статистичним аналізом кореляцій, в якому немає місця теорії (Майєр-Шенбергер, Кукьєр, 2014: 197). Як приклад К. Андерсон наводить пошукову систему Google і генетичне секвенування. «Це світ, в якому великі обсяги даних і прикладна математика замінюють будь-які інші потрібні інструменти. При достатній кількості даних числа говорять самі за себе» (Майєр-Шенбергер, Кукьєр, 2014: 198).

К. Андерсон швидко відмовився від своїх сміливих заяв. Але, зазначають В. Майєр-Шенбергер та К. Кукьєр, його основна ідея варта уваги. По суті, він вважає, що до недавнього часу в прагненні зрозуміти навколишній світ нам були потрібні теорії, які перевірялись на достовірність. В епоху великих даних, навпаки, основна ідея полягає в тому, що нам більше не потрібні теорії - досить поглянути на дані. Передбачається, що всі узагальнені правила (про те, як влаштований світ, як поведуться люди і т. п.) можуть втратити свою актуальність, коли в хід іде аналіз великих даних.

«Кінець теорії» дозволяє припустити: незважаючи на те, що предметні галузі, такі як фізика і хімія, сповнені теорій, аналіз великих даних не потребує будь-яких концептуальних моделей. Але це припущення є абсурдним. Великі дані мають теоретичну основу. При аналізі великих даних використовуються статистичні та математичні теорії, а іноді і теоретичні знання з галузі комп'ютерних наук. У такий спосіб, аналізуючи дані, вчені вибирають інструменти, які спираються на теорії. Нарешті, інтерпретуючи результати, вони знову застосовують теоретичні знання (Майєр-Шенбергер, Кукьєр, 2014: 200). Можна погодитися з авторами книги «Великі дані», що великі дані не передрікають «кінець теорії», але принципово змінюють наше уявлення про навколишній світ. Головне – те, що у людства тепер є набагато більше даних.

Ці різні точки зору щодо епістемологічних та евристичних можливостей використання технології великих даних свідчать про трансформацію методологічної свідомості вчених. Тема епістемологічного визнання великих даних має стати предметом філософської рефлексії і у майбутньому.

## Висновки

Загальна мета науки – збільшення обсягів достовірного знання. Саме тому наука, яка переробляє величезні обсяги даних, реалізує можливості, які вплинуть на всю науково-технічну

сферу. Зростаючий обсяг цифрових даних і зміна структури їхнього використання починають грати більш вагому роль у сучасному науковому пізнанні. Науково-дослідну діяльність у даний час слід розглядати, на нашу думку, в прямій залежності від ефективного доступу до загальних цифрових наукових даних і до сучасних інформаційних інструментів, які дозволяють здійснювати зберігання, пошук, візуалізацію і адекватний рівень аналізу даних. Нові теоретико-пізнавальні проблеми, генеровані використанням інформаційно-комунікаційних технологій у науці початку XXI століття, потребують глибокого філософського аналізу.

## Список літератури

1. Броннікова Л. В. Проблеми розвитку науки і освіти в інформаційному суспільстві / Л. В. Броннікова // Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Філософія. Культурологія. – 2016. – №2. – С. 40-43.
2. Дротянко Л. Г. Функциональные трансформации постнеклассической науки в информационном обществе / Л. Г. Дротянко // Вісник Національного авіаційного університету. Серія: Філософія. Культурологія. – 2016. – №2. – С. 14-18.
3. Журавлева Е. Ю. Вызовы технологии «больших данных» для современных социогуманитарных наук [Электронный ресурс] / Е. Ю. Журавлева // Вопросы философии. – 2018. – № 9. – Режим доступа: <https://vphil.ru>. – Назва з екрану.
4. Журавлева Е. Ю. Эпистемические обещания «цифровых гуманитарных наук» [Электронный ресурс] / Е. Ю. Журавлева // Вопросы философии. – 2014. – № 9. – Режим доступа: <https://vphil.ru>. – Назва з екрану.
5. Карчагин Е. В. Эпистемология и эвристические возможности Big data [Электронный ресурс] / Е. В. Карчагин // Концепт. – 2015. – № 12. – Режим доступа: <http://ekconcept.ru/2015/15437>. – Назва з екрану.
6. Кьянг Ку. Управление большими массивами данных [Электронный ресурс] / Кьянг Ку. – Режим доступа: <http://postnauka.ru/specials/big-data>. – Назва з екрану.
7. Майєр-Шенбергер В. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим / В. Майєр-Шенбергер, К. Кукьєр. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 310 с.
8. Протасов А. Как большие данные стали одной из самых интересных задач IT – индустрии [Электронный ресурс] / А. Протасов. – Режим доступа: <http://postnauka.ru/specials/big-data>. – Назва з екрану.
9. Boyd D., Crawford K. Critical Questions for Big Data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon [Электронный ресурс] // Information, Communication & Society. – 2012. – Vol. 15:5. – p. 663. – Режим доступа: <http://dx.doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>. – Назва з екрану.
10. Erbach, G., 2006. Data-centric view in e-Science information systems [Электронный ресурс] // Data Science Journal, 2006. – vol. 5, pp. 219-222. – Режим доступа: <http://doi.org/10.2481/dsj.5.219>. – Назва з екрану.
11. Kitchin R. Big data, new epistemologies and paradigm shifts [Электронный ресурс] / R. Kitchin // Big Data and Society. – 2014. – № 1. – pp. 1-12. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1177/2053951714528481>. – Назва з екрану.

## References

1. Bronnikova, L. 2016. "Problemi razvitiya nauki i osviti v informatsionomu suspilstvi" [Modern problems of interactions education and science: social and philosophical analysis]. *Visnik Natsionalnogo avlatsynogo univrsitetu. Seriya: Fillosofiya. Kulturologiya*, 2: 40-43.
2. Drotynko, L. 2016. "Funktionalnyie transformatsii postneklassicheskoy nauki v informatsionnom obschestve" [Functional Transformations of Post-non-classical Science in the Information society]. *Visnik Natsionalnogo avlatsynogo univrsitetu. Seriya: Fillosofiya. Kulturologiya*, 2: 14-18.
3. Zhuravleva, E. 2018. "Vyizovyi tehnologii «bolshih danniyh» dlya sovremennyih sotsiogumanitarnyih nauk" [Calls

Technologies 'Big Data' for the Modern Social Sciences and Humanities]. *Voprosy filosofii*, 9. Access mode: <https://vphil.ru>.

4. Zhuravleva, E. 2014. "Epistemicheskie obeschaniya «tsifrovyyh gumanitarnykh nauk»" [Epistemic Promises of "Digital Humanities"]. *Voprosy filosofii*, 9. Access mode: <https://vphil.ru>.

5. Karchagin, E. 2015. "Epistemologiya i evristicheskie vozmozhnosti Vig data" [Epistemology and Heuristic Potential of Big Data]. *Kontsept*, 12. Access mode: <http://ekoncept.ru/2015/15437>.

6. Kyang, Ku. *Upravlenie bolshimi massivami dannykh* [The Manage of Large Amounts of Data]. Access mode: <http://postnauka.ru/specials/big-data>.

7. Mayer-Shenberger, V., Kuker, K. 2014. *Bolshie dannyie. Revolyutsiya, kotoraya izmenit to, kak myi zhivem, rabotaem i*

*myislim* [Big Data. A Revolution That Will Transform How we Live, Work and Think]. Moscow: Mann, Ivanov i Ferber.

8. Protasov, A. *Kak bolshie dannyie stali odnoy iz samykh interesnykh zadach IT – industrii* [How Big Data has Become One of the Most Interesting Tasks in the IT Industry]. Access mode: <http://postnauka.ru/specials/big-data>.

9. Boyd D., Crawford K. 2012. Critical Questions for Big Data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. *Information, Communication & Society*, 15:5.: 663.

10. Erbach, G. 2006. Data-centric view in e-Science information systems. *Data Science Journal*, 5: 219-222.

11. Kitchin, R. 2014. Big data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big Data and Society*, 1: 1-12.

Л.В. Бронникова

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ (ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ)

В статье рассматриваются проблемы использования информационно-коммуникационных технологий в науке начала 21 века. Образ науки в информационном обществе кардинально меняется. Будучи продуктом научной деятельности, информационные технологии начинают существенно влиять как на процесс ее осуществления, так и на главную цель - производство новых знаний. Феномен больших данных интересует ученых в эпистемологическом и эвристическом аспекте. Задание статьи – осмысление возможностей технологии больших данных (БД) в эффективном поиске достоверных знаний. Проблемой является качество цифровых данных, их связность, полезность и способы хранения. Оформилась даже наука про данные, которая представляет собой набор знаний и навыков, необходимых для извлечения знаний. Методологической основой для данного исследования являются философские и общенаучные методы, а также системный и синергетический подходы. Философия и социология науки рассматривают БД как новый подход, как попытку замены традиционной научной парадигмы, которая предполагает выдвижение и верификацию гипотезы. Как показывает анализ литературы, исследователи отвергают идею «конца теории». В то же время технология БД не является общенаучной методологией, а имеет специфическое применение в социальных и социогуманитарных науках, а также в медико-биологических исследованиях, атомной и ядерной физике. Новизна БД для науки заключается в методах, инфраструктуре, технологиях и способах обработки данных. Философы вместе со специалистами в IT- области пытаются осмыслить новые проблемы, что возникают в научно- технической сфере. Таким образом, происходит трансформация методологического сознания ученых.

**Ключевые слова:** наука, знание, большие данные, цифровые данные, эпистемология, информационные технологии.

L. Bronnikova

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN MODERN SCIENCE (PHILOSOPHICAL ASPECTS)

**Introduction.** The article deals with the problems of using information and communication technologies in science at the beginning of the XXI century. The image of science in the information society is changing. Being a product of scientific activity, information technologies begin to significantly influence both the process of its implementation and the main goal - the production of new knowledge. Scientists are interested in the phenomenon of big data in an epistemological and heuristic aspect. **The aim and tasks** is the comprehension of the capabilities of the big data technology (BD) in the effective search for reliable knowledge. The problem is the quality of digital data, their coherence, utility and methods of storage. There was even a science about data, which is a set of knowledge and skills necessary to extract knowledge. **Research methods.** The methodological basis for this study is philosophical and general scientific methods, as well as systemic and synergistic approaches. **Research results.** Philosophy and sociology of science consider the database as a new approach, as an attempt to replace the traditional scientific paradigm, which involves the nomination and verification of a hypothesis. As the analysis of the literature shows, researchers reject the idea of the "end of theory". **Discussion.** At the same time, the BD technology is not a general scientific methodology, but has a specific application in the social and humanities sciences, as well as in biomedical research, atomic and nuclear physics. **Conclusion.** The novelty of the big data for science lies in the methods, infrastructure, technologies and methods of data processing. Philosophers, together with specialists in the IT field, are trying to comprehend new problems that arise in the scientific and technical sphere. Thus, there is a transformation of the methodological consciousness of scientists.

**Keywords:** science, knowledge, big data, digital data, epistemology, information technology.

УДК 141.3+159.964.269

У. П. Кошетар

## АСПЕКТИ ФЕНОМЕНУ «РОЗРИВУ» В ФІЛОСОФСЬКІЙ КОНЦЕПЦІЇ С.ЖИЖЕКА

Національний авіаційний університет;  
e-mail: upkoshetar@gmail.com

**Анотація.** У статті проведено дослідження феномену «розрив» як складової філософської концепції словенського філософа С. Жижека. Реалізація даної мети пов'язана з актуалізацією у його творчості ідей психоаналізу Ж. Лакана та діалектики Г. Гегеля. У статті був зроблений послідовний розгляд зазначеної проблеми в історико-філософському контексті. Зазначене дозволило сформулювати важливе уявлення про актуалізацію феномену «розрив» у постмодерній філософії.

**Ключові слова:** філософія постмодерну; розрив; діалектика; психоаналіз; постмарксизм.

### Вступ

Філософія С. Жижека є одним із викликів сучасності. Її не варто пов'язувати із жодною традицією. Вона впливає на формування ідей у політичній філософії, постмарксизмі, постструктуралізмі, структурному психоаналізі. С. Жижек продемонстрував можливості, потенціал

та використання психоаналізу для філософії, актуалізував використання у філософському дослідженні діалектичного метода. У текстах він поєднує ідеї етики, філософії політики, філософії релігії з проблемою розриву, як відмінності, сутнісної характеристики будь-якого наявного буття. Філософські ідеї С. Жижека розвивались у