

УДК 167 + 535.315 + 303.832

І.М. КОЗУБЦОВ

ФІЛОСОФІЯ ФОРМУВАННЯ ЦІЛІСНОЇ ДИНАМІЧНОЇ НАУКОВОЇ КАРТИНИ СВІТУ ЗНАТЬ : ДОВІЧНА НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Козубцов Ігор Миколайович – кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Наукового центру зв'язку та інформатизації Військового інституту телекомунікацій та інформатизації Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»

Досліджено історично хвилююче питання побудови цілісності наукової картини світу знань. Складна науково-видавнича картина спостерігалася до початку ХХІ століття і не дозволяла реалізувати фантастичні бажання швидкого доступу до суспільних наукових знань. Фантастичну ідею дозволила реалізувати сучасна обчислювальна техніка, хмарна технологія Інтернет, філософія Будапештської ініціативи відкритого доступу.

Ключові слова: цілісна динамічна наукова картина світу знань, ідея, наукова стаття, Інтернет, комп'ютер, Будапештська ініціатива відкритого доступу.

Козубцов И.Н. Философия формирования целостной динамичной научной картины мира знаний: пожизненная научно-педагогическая проблема

Исследовано исторически волнующий вопрос построения целостности научной картины мира знаний. Сложная научно издательская картина наблюдалась к началу ХХІ века не позволяла реализовать фантастические желания быстрого доступа к общественным научным знаниям. Фантастическую идею позволила реализовать современная вычислительная техника, облачная технология Интернет, философия Будапештской инициативы открытого доступа.

Ключевые слова: целостная динамичная научная картина мира знаний, идея, научная статья, Интернет, компьютер, Будапештская инициатива открытого доступа.

Kozubtsov I.M. Philosophy of forming of holistic dynamic scientific picture of the world of knowledge: permanent scientific pedagogical problem

Investigational historically perturbing question of construction of integrity of scientific picture of the world of knowledges. A difficult scientifically publishing picture was observed to beginning of ХХІ age did not allow to realize the fantastic desires of fast access to public scientific knowledges. Allowed to realize a fantastic idea modern: computing engineering, cloudy technology the Internet, philosophy of Budapest initiative of the opened access.

Keywords: integral dynamic scientific picture of the world of knowledges, idea, scientific article, Internet, computer, Budapest initiative of the opened access.

Постановка проблеми. Квінтесенція ідеї дисертаційного дослідження описана і представлена у вільному доступі науковому товариству в роботі [1]. Тактика друку ідеї автором обрана в збірнику міжнародного науково-методичного семінару з стратегічної точки зору, а не у фаховому виданні за профілем [2]. По-перше, вузька рецензія ідеї неприпустима на етапі ідеї, а ось колективна реакція наукового суспільства є більш предметною та обґрунтованою. По-друге, автор дослідження ще під час написання кандидатської дисертації помітив факт, що численному науковому суспільству простіше знайомитися з публікаціями конгресних наукових заходів, аніж відшукувати фахові журнали в бібліотеках. У випадку малих накладів – то й особисто у авторів. Така науково-видавнича картина спостерігалася до початку ХХІ століття до створення Будапештської ініціативи відкритого доступу [3]. Однак вона потребує гармонізувати ряд заходів.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблемою синтезу цілісності наукової картини світу (НКС) переймалися всі вчені в тій чи іншій формі. Форми залежали від життєво необхідних потреб самих учених. Тривалий час істотних зрушень не було внаслідок відсутності принципово нових підходів, методів та засобів технічної реалізації інформаційного обміну та об'єднання.

Тривалий час існувала НКС сформована Платоном. Аристотелю вдалося сформулювати на тривалий час єдине фізичне представлення античності.

Віддзеркалення спроби єдності уявлення світу є у працях: М. Коперніка, Г. Галілея, І. Кеплера, Р. Декарта. Підсумок їх досліджень підвів І. Ньютон, сформулювавши базові принципи нової НКС в загальному вигляді.

Вдалою того часу була вперше описана адекватна цілісна НКС Декартом у роботі «Начала філософії» [4, 5].

Основи сучасної класифікації наук заклав А. Сен-Симон, а О. Конт у ХІХ столітті систематизував його ідеї, склавши «енциклопедичний ряд» основних наук, розташувачи їх у порядку зменшення абстрактності [6].

Як бачимо, НКС постійно перебувала в полі зору вчених і набувала яскравих ознак динамічності.

Метою дослідження є дослідження питання можливої побудови цілісності наукової картини світу знань.

Виклад основного матеріалу. Інтенсивний розвиток природничо-наукового, технічного, соціально-гуманітарного знання викликало різке зростання об'єму наукової інформації. Одночасно збільшується і різноманітність наукових знань, диференціація видів дослідницької діяльності і

ускладненням їх взаємозв'язків. Все це привело до зміни інституційних форм наукового пізнання. Склалася ситуація, що вченому все важче оволодівати накопиченою науковою інформацією, необхідною для успішних досліджень. М.К. Петрова визначила, що для конкретної людини достатньо виразно визначилися нові межі «інформаційної місткості», пов'язані як з фізіологічними, так і з ментальними обмеженнями людини [7 С. 73, 92]. Століття енциклопедистів минуло [8]. Щоб професійно володіти науковою інформацією, необхідно обмежити сфери дослідження і організувати знання відповідності з можливостями «інформаційної місткості» індивіда. Все це неминуче веде до спеціалізації знання. Дослідник змушений поступово стати фахівцем з однієї достатньо вузької, галузі знання, одночасно стаючи «стороннім спостерігачем» в інших сферах дослідження і не претендувати на всеосяжне знання. Наростаюча спеціалізація наукових галузей науки привела до диференціації наук, кожна з яких претендувала не на дослідження світу в цілому і побудови узагальненої НКС, а прагнула вичленувати свій предмет дослідження, що відображає особливий фрагмент або аспект реальності. Виникла проблема знову синтезувати ці вичленені результати предмета дослідження в єдине розуміння світу. В міру розвитку науки і розширення поля дослідницької діяльності спонукала сформувати потреби в комунікації вчених, яка забезпечувала б їх сумісне обговорення не тільки кінцевих, але і проміжних результатів, не тільки «вічних» проблем, але і кінцевих та конкретних завдань.

У XVII ст. виникає особлива форма закріплення і передачі знань – листування між ученими. В листах вони обмінювалися результатами дослідження, описували шляхи їх отримання. Листи перетворювалися в основний вид наукового повідомлення, що висловлювали результати окремих досліджень, їх обговорення, аргументацію і контраргументацію. Систематичне листування велося на латині, що дозволяло повідомляти свої результати, ідеї і роздуми вченим, що жили в різних країнах Європи. Одночасно сформувався тип співтовариства, яке вибрало лист як засіб наукового спілкування і об'єднання дослідників [9 С.296].

Вчені вже не обмежувалися тільки листуванням між собою і публікацією книг-фоліантів як основного продукту їх наукової діяльності. Листування поступово втрачає свій колишній статус – один з основних об'єднувачів дослідників, безліччю національних дисциплінарно орієнтованих співтовариств. Розуміючи обмеженість листування як наукового повідомлення, починає набувати поширення друк наукових статей у наукових журналах. Стаття на відміну від книги є меншою за об'ємом, в ній непотрібно висловлювати всю систему поглядів, тому час появи її в світі скорочується. Фіксує нові знання, вона стає необхідною формою закріплення і трансляцією нового наукового результату, що визначає пріоритет дослідника. Мова наукового спілкування – латинь – поступово поступається місцем загальнодоступній національній мові, яка, завдяки спеціальним тер-

мінам і особливій системі наукових понять, трансформується у мову наукової комунікації. На жаль, це призвело до істотного звуження кола читачів. На відміну від листа, орієнтованого на конкретну людину, часто особисто знайому авторові, стаття адресована анонімному читачеві. Це вимагає необхідності ретельнішого вибору аргументів для обґрунтування положень, що висувуються. Поява статті нерозривно пов'язано з організацією і випуском періодичних наукових журналів. Спочатку вони виконували особливу функцію об'єднання дослідників, прагнучи показати, що і ким робиться, але потім разом з оглядами почали публікувати відомості про нові знання, і це поступово стало їх головною функцією [10 С.339-340]. Наукові журнали ставали своєрідними центрами кристалізації нових типів наукових співтовариств, що виникають разом з традиційними об'єднаннями вчених. У цей історичний період багато раніше виниклих академічних установ доповнюються новими об'єднаннями, в яких визначаються цілі науки.

Отже, як ми бачимо, в процесі розвитку науки ключовим елементом проблемних питань постає: наочність представлень НКС, як системи знань. Синтез НКС знань є ключовою умовою забезпечення розуміння не тільки фахівцями з даної галузі знання, але і вченими, що спеціалізуються в інших галузях наук і, навіть більш широко «освіченими людьми, що не займаються безпосередньо науковою діяльністю. Синтез цілісної НКС ідеї А. Ейнштейна наочно зображено на схемі (див. рис. 1). На жаль, зі схеми не зрозуміли порядок взаємодії, зв'язки між науковими галузями, спеціальностями, напрямками, течіями наукових досліджень.

Лише з досягненням успіхів в обчислювальній техніці, її поширення, телекомунікації і створення всесвітньої мережі Інтернет можна вважати початок нової ери формування віртуального світу, віртуальної НКС знань. Позитивно вплинуло воно: по-перше, на електронне листування, прискоривши спілкування вчених; по-друге, на збільшення ефективності обміну науковими результатами, відмовляючись від традиційного способу публікування в наукових журналах.

Невирішеним лишалася фантастична мрія вчених про швидкий доступ до електронних каталогів, баз бібліотек, примірників фоліантів.

Зростаючі темпи отримання наукових результатів у різних наукових галузях вимагають оперативного їх поширення, оскільки механізм рецензування робіт при публікації в наукових журналах у багатьох випадках не дозволяв достатньо швидко знайти наукову спільноту з новими результатами та ідеями досліджень [11]. Цьому сприяла, на наш погляд, криза серійних наукових видань [12]. Вартість передплати провідних наукових журналів протягом кількох останніх десятиліть зростала швидше, ніж індекс інфляції, в той час як кореляції в обсягах фінансування бібліотек не виявлено. Головною причиною зростання є фактично монопольне становище провідних журналів у своїх галузях. Цьому сприяв процес консолідації ринку наукових публікацій та зосередження більшості відомих наукових журналів у руках невеликої

кількості комерційних видавництв. Така науково-видавнича картина спостерігалася до створення Будапештської ініціативи відкритого доступу [13, 14] (open access). Свідоме підтримання Будапештської ініціативи відкритого доступу сприяло реалізації фантастичної мрії вчених. Так стало можливе розміщення наукових робіт в Інтернеті з вільним та безкоштовним доступом до них. При цьому у відкритому доступі можна розміщувати не тільки вже опубліковані роботи, а й ті, що прийняті чи тільки надіслані в журнали. Звичайно, це не замінює публікацію робіт у наукових виданнях, однак допомагає поширити нові результати досліджень практично одразу після їх отримання і оформлення, в той же час закріплюючи пріоритет автора.

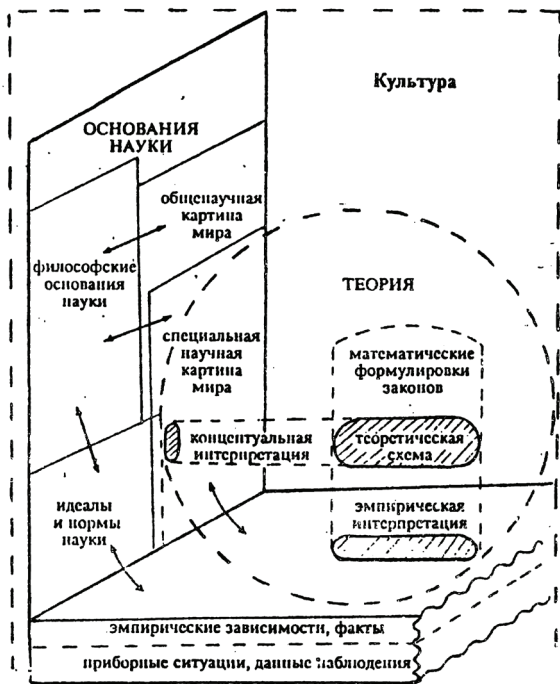


Рис. 1. Єдність наукової картини світу Ейнштейна

Т.О. Ярошенко, проаналізувавши роботу [15], встановив, що світові університети при прийнятті рішень щодо обов'язкового розміщення результатів їх наукової діяльності у відкритому доступі переслідують три мети:

- 1) збільшення відомості, використання та впливу наукових результатів ВНЗ;
- 2) вимірювання впливу дослідницьких результатів окремих авторів і підрозділів та їх порівняння;
- 3) демонстрування якості та впливу наукових результатів ВНЗ.

На наш погляд, 1-3 мети слід доповнити головною – формування цілісної динамічної наукової картини світу знань (ДНКСЗ).

Переваги відкритого доступу Т.О. Ярошенко [13] відображає на основі результатів колективних публікацій [16, 17], які порівняли чисельність цитування наукових статей в одних і тих же журналах, що були представлені у відкритому доступі автором, з тими, які не були. Порівняльна вибірка

складала близько 1,3 млн. статей із різних дисциплін, опубліковані за період 1992-2003 роки [17]. Результат дослідження встановив зростання чисельності цитування статей у всіх дисциплінах: понад 40% у статтях біологічної тематики та 250% – у статтях з фізико-математичних наук.

Відсутність належного рівня фінансування журналів відкритого доступу з боку держави породжує гальмування. Видавці змушують фінансувати їх діяльність за рахунок вчених-авторів. Безумовно, що при підготовці журналу: рецензування, редагування, підготовка до видання потребує неминуче покриття витрат. Автор [13] зазначає, що «криза серійних видань» у структурі вартості передплати провідних журналів значну частку займає і прибуток комерційних видавців. Ось тому більшість авторів відшуковують потенціал для альтернативних журналів, які можуть, пропонуючи видані праці безкоштовно у відкритому доступі, все ж отримувати доходи, що частково чи повністю компенсують вартість підготовки статей до видання. Отримали розвиток і практичне застосування три моделі фінансування. Модель журналу відкритого доступу, що не стягують оплати за ознайомлення з усіма чи частиною публікованих у них статей. Такі журнали можуть фінансуватись за рахунок грантів, реклами або вимагати плату за публікацію робіт (на відміну від традиційних журналів, у яких не автори оплачують публікацію робіт, а читачі – їх передплату). Модель журналу гібридного відкритого доступу дозволяють автору оплатити можливість безкоштовного доступу читачів до публікованої роботи. Автори з одного боку, можуть забезпечити відкритий доступ до своїх робіт, з іншого – читачі повинні будуть оплачувати доступ до всіх інших робіт. Ця модель прийнята багатьма видавництвами і може навіть збільшити їх прибуток, у той же час мало впливаючи на ціноутворення друкованих версій журналів. Модель журналу відкритого доступу з затримкою – традиційні журнали, що пропонують відкритий доступ до праць після закінчення певного періоду (періоду ембарго) з моменту публікації. Ці журнали можуть також розміщувати публікації у відкритих депозитаріях. Ця модель підвищує доступність наукової літератури, у той же час зберігаючи певний рівень прибутковості видавничої діяльності, і тому прийнята багатьма комерційними видавництвами.

Хмарні обчислення – це парадигма, в рамках якої інформація постійно зберігається на серверах у мережі Інтернет і тимчасово кешується на клієнтській стороні, наприклад на персональних комп'ютерах, ноутбуках, смартфонах тощо [18]. Недоліки «хмарних» рішень зводяться, в основному, до проблеми достовірності постачальнику сервісу, від якого залежить як безперебійна робота, так і збереження важливих даних користувача. Крім того, «хмарні обчислення» ставлять високі вимоги до якості каналів зв'язку, які гарантують повсякденний якісний доступ в Інтернет. Без сумніву, що саме філософія побудови хмарної технології є фундаментом побудови цілісної динамічної наукової картини світу знань в епоху сучасного інформаційного суспільства. Актуальним напрямом є рішення

виявлених (компенсація) недоліків хмарної технології.

Будь-яку з трьох моделей доцільно реалізувати на основі хмарної технології. Узагальнена філософія побудови хмарної технології з аспекту технічних наук наочно представлена на рис. 2.

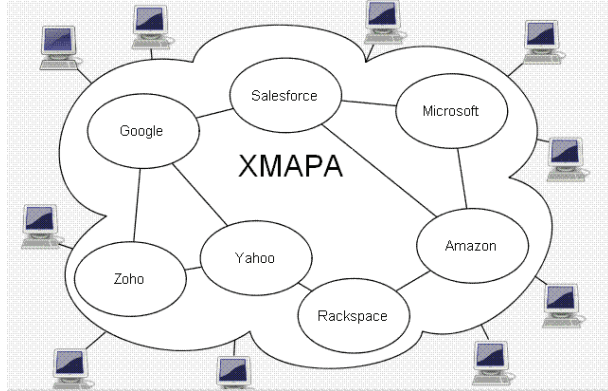


Рис. 2. Хмарна технологія в основі перспективної НКС

Висновки. Отже, сформуємо ряд очевидних нових умовисновків: інтенсивний розвиток науки відобразився на об'ємі наукової інформації; збіль-

шення різноманітності наукових знань ускладнює пошук знань та виявлення взаємозв'язків; поширення обчислювальної техніки та хмарної технології Інтернет прискорило електронне листування вчених; інформатизація суспільства реалізувала фантастичну мрію вчених щодо швидкого доступу до електронних, каталогів, баз, примірників фоліантів бібліотек; гальмуючим чинником реалізації відкритого доступу є відсутність належного фінансування; обмеження доступу до інформації лишається нова інформація, яка становить державну таємницю згідно з Зводом відомостей, що становлять державну таємницю [19].

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку націлені за такими напрямками: створення, завдяки Будапештської ініціативи, відкритого доступу гармонійної динамічної наукової картини світу знань; розробка динамічної наукової картини світу знань на основі хмарної технології; розробка методологічного апарату адекватного формування життя та знищення застарілої інформації в динамічній науковій картині світу знань хмарної технології. Новизною даної роботи є активізація сучасного наукового дослідження щодо створення сучасної НКС у вигляді системи формування, зберігання знань.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Козубцов І.М. Філософія формування міждисциплінарної науково-педагогічної компетентності вчених // Наука и образование : сб. тр. Международный научно-методический семинар, 13 – 20 декабря 2011 г., г Дубай (ОАЭ) – Хмельницький: Хмельницький національний університет, 2011. – С. 120 – 122. – ISBN 978-966-330-133-4.
2. Наукова періодика України: журнали та збірники наукових праць [Електронний ресурс] Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, Київ – Режим доступу URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal/>
3. Ярошенко Т.О. Відкритий доступ: історія та сучасний стан проектів в Україні та світі: Презентація на семінарі для наукових співробітників та бібліотечно-інформаційних працівників 8 квітня 2009 р., Донецький Національний Технічний Університет – Донецьк, 2009. – [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: <http://www.library.ukma.kiev.ua/dspace/handle/123456789/179>.
4. Лесков Л.В. Космос: наука и мифы. – М.: Знание, 1991. – 34 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Космонавтика, астрономия» № 2). – ISBN 5-07-001617-2.
5. Спасский Б.И. Михаил Васильевич Ломоносов. – М.: Знание, 1986. – 48 с. – (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Физика»; №8).
6. Степин В.С. Теоретическое знание. – М.: Прогресс-Традиция, 2003. – С. 54 – 98. – ISBN 5-89826-053-6.
7. Петров М.К. Язык, знак, культура. – М.: Наука, 1991. – 328 с.
8. Князева Е.Н. Научись учиться. [Электронный ресурс]. Сайта С.П. Курдюмова «Синергетика» – Режим доступа URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/knyazevalena33.htm>.
9. Філософія епохи ранніх буржуазних революцій. – М.: Наука, 1983. – 583 с.
10. Прайс Д. Малая наука, большая наука // Наука о науке. – М., 1966. – С. 281-384.
11. Ярошенко Т.О. Відкритий доступ: історія та сучасний стан проектів в Україні та світі: Презентація на семінарі для наукових співробітників та бібліотечно-інформаційних працівників 8 квітня 2009 р., Донецький Національний Технічний Університет – Донецьк, 2009. – [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: <http://www.library.ukma.kiev.ua/dspace/handle/123456789/179>.
12. Panitch J.M., Michalak S. The Serials Crisis: A White Paper for the UNC-Chapel Hill Scholarly Communications Convocation [Electronic resource]. – Way of access: <http://www.unc.edu/scholcomdig/whitepapers/panitch-michalak.html>. – Title from the screen.
13. Ярошенко Т.О. Відкритий доступ: історія та сучасний стан проектів в Україні та світі: Презентація на семінарі для наукових співробітників та бібліотечно-інформаційних працівників 8 квітня 2009 р. [Електронний ресурс] // Донецький Національний Технічний Університет – Донецьк, 2009. – Режим доступу URL: <http://www.library.ukma.kiev.ua/dspace/handle/123456789/179>.
14. Відкритий доступ [Електронний ресурс] Наукова бібліотека Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича – Режим доступу URL: http://library.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02infres/05open_access.
15. Рух європейських університетів за відкритий доступ - EurOpenScholar. – [Електронний ресурс] – Режим доступу URL: <http://recteur.blogs.ulg.ac.be/?p=151>.
16. Brody T., Harnad S. and Carr, L. (2006) Earlier Web Usage Statistics as Predictors of Later Citation Impact. Journal of the American Association for Information Science and Technology (JASIST) 57(8) pp. 1060-1072. [Electronic resource]. – Way of access URL: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10713/>. – Title from the screen.
17. Hajjem, C., Harnad, S. and Gingras, Y. (2005) Ten-Year Cross-Disciplinary Comparison of the Growth of Open Access and How it Increases Research Citation Impact. IEEE Data Engineering Bulletin 28(4) pp. 39-47. [Electronic resource]. – Way of access URL: <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11688/>. – Title from the screen.
18. Carl Hewitt, «ORGs for Scalable, Robust, Privacy-Friendly Client Cloud Computing,» IEEE Internet Computing, vol. 12, no. 5, pp. 96-99, Sept.-Oct. 2008, doi:10.1109/MIC.2008.107
19. Про затвердження Зводу відомостей, що становлять державну таємницю, від 12.08.2005 № 440. Зареєстровано в

Міністерстві юстиції України 17 серпня 2005 р. за N 902/11182. Офіційний вісник України від 09.09.2005 - 2005 р., № 34, стор. 172, стаття 2089.

Стаття надійшла до редакції 12.02.2013