

УДК 001.102:33:004.7(0.034.2)

**Сергій Кулицький,**

старш. наук. співроб. СІАЗ НБУВ, канд. екон. наук, доцент

## **ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З ЕКОНОМІЧНОЇ ТЕМАТИКИ В УМОВАХ ПОШИРЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

У статті розглядаються можливості підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики з використанням цифрових технологій. Проаналізовано проблеми, які виникають у процесі такої роботи у працівників інформаційно-аналітичних служб великої наукової бібліотеки. Розглянуто практичний досвід і потенційні можливості підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики з використанням цифрових технологій ресурсів великої наукової бібліотеки.

*Ключові слова:* інформація, інформаційний продукт, інформаційний шум, інформаційно-аналітична діяльність (робота), інформаційно-аналітичні матеріали з економічної тематики, інформаційно-технологічний процес (цикл), метод «ключових слів», цифрові технології.

Широкое використання цифрових технологій є надзвичайно важливим чинником раціональної організації інформаційно-аналітичного супроводу економічної діяльності в Україні. А відтак і підвищення ефективності вітчизняної економіки в цілому. Значний потенціал для високоякісного інформаційно-аналітичного забезпечення потреб вітчизняної економіки мають великі наукові бібліотеки. Поширення цифрових технологій створює нові можливості як для накопичення різноманітних бібліотечних ресурсів, так і для подальшого їх використання у процесі інформаційно-аналітичної діяльності. Адже, наприклад, дистантна форма поповнення та використання цих ресурсів за допомогою Інтернету виступає важливим чинником радикального збільшення обсягів повідомлень, що їх має змогу переробляти аналітик у процесі підготовки необхідних замовникові інформаційних продуктів. Утім, широке використання цифрових технологій не лише відкриває нові можливості у роботі інформаційно-аналітичної служби великої наукової бібліотеки, а й створює певні проблеми у процесі підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики.

Аналіз досліджень і публікацій показує, що використання цифрових технологій у процесі інформаційної діяльності є предметом постійної уваги фахівців з різних галузей знань. Однак у більшості публікацій з означеної тематики акцент робиться на організаційно-технологічних, а не гуманітарно-змістовних аспектах використання зазначених технологій в інформаційному процесі.

При цьому попри доволі велику кількість публікацій, присвячених застосуванню цифрових технологій у сфері інформаційно-аналітичного забезпечення економіки, робіт, що розглядають зазначену проблему в процедурних, а не декларативних категоріях знань, не так уже й багато. Краще представлені в цьому плані роботи фахівців у сфері ділової (бізнес-) розвідки. У цьому контексті насамперед треба згадати роботу С. Могильного «Методи та інструменти ділової розвідки в Internet» [1]. Питання використання цифрових технологій у такій сфері економіко-аналітичної діяльності як ділова розвідка розглядається у роботах О. Дороніна, Д. Прескотта, Л. Бенке, П. Слейтона, Б. Брідінга та ін. Утім, як це не парадоксально, навіть у публікації, присвяченій роботі конкурентної розвідки компанії IBM, Л. Бенке та П. Слейтон зосередили свою увагу переважно на суто організаційних, а не на змістовних аспектах використання цифрових технологій [2, 3]. Не виключено, що такий підхід до висвітлення проблеми пов'язаний із намаганням зберегти певну комерційну таємницю. Однак цей факт лише підкреслює актуальність наукового дослідження та публічного обговорення гуманітарно-змістовних аспектів використання цифрових технологій у процесі інформаційно-аналітичного забезпечення економіки.

Розглядаючи перспективи застосування цифрових технологій у цій сфері, не можна не згадати роботу В. Фінна [4], присвячену проблемам штучного інтелекту. Адже будь-який фахівець, який досліджує можливості використання цифрових технологій на етапі власне аналітичної роботи, так чи інакше матиме справу з проблематикою штучного інтелекту.

Стосовно ж використання цифрових технологій в інформаційно-аналітичній роботі наукових бібліотек, то саме цій проблематиці присвячено роботи співробітників Служби інформаційно-аналітичного забезпечення органів державної влади (СІАЗ) і деяких інших підрозділів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (НБУВ) В. Горового [5], Т. Гранчак, Н. Вітушко, Л. Чуприни, О. Желай, Н. Танатар, А. Федорчука та ін. [6, 7]. Утім, у більшості цих робіт увага їхніх авторів зосереджена переважно або на загальних аспектах застосування цифрових технологій в інформаційно-аналітичній роботі бібліотечних структур або ж

на використанні ресурсів наукових бібліотек із застосуванням цифрових технологій для вивчення політичних і соціокультурних проблем українського суспільства. Що ж стосується практичного використання цифрових технологій для інформаційно-аналітичного забезпечення потреб вітчизняної економіки на базі ресурсів великої наукової бібліотеки, то доволі багато проблем з цієї сфери діяльності вимагають додаткових досліджень.

Мета цього дослідження полягає у вивченні впливу цифрових технологій на процес використання ресурсів сучасної наукової бібліотеки для підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики. Йдеться про дослідження механізмів трансформації технічних можливостей цифрових технологій у змістовні проблеми інформаційно-аналітичної діяльності при створенні на базі великої наукової бібліотеки інформаційних продуктів, необхідних органам державної влади та управління, а також іншим замовникам.

Як зазначають російські вчені Ю. Курносов і П. Конотопов, інформаційно-аналітичне забезпечення управлінської діяльності – це системна єдність процесів збирання, обробки та аналізу інформації, що здійснюється в інтересах визначення поточного стану та тенденції зміни суб'єкта та об'єкта управління, середовища їх взаємодії, а також з метою синтезу прогностичних моделей і прогнозів змін ситуації в системі [8, с. 204–205]. Наведене визначення досить узагальнене й може бути застосоване до широкого кола суспільних систем, враховуючи й економіку.

Тому для кращого розуміння суті впливу цифрових технологій на підготовку інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики розглянемо цей процес як послідовний інформаційно-технологічний ланцюжок, що починається з постановки проблеми та пошуку необхідної дослідникові інформації й закінчується створенням готового інформаційного продукту, який відповідає потребам замовника. Таким чином, послідовними стадіями виробничого циклу (інформаційно-технологічного процесу) зі створення інформаційного продукту та доставки його споживачеві є такі етапи роботи відповідних фахівців з повідомленнями (інформацією): формулювання проблеми, пошук, збирання та перетворення (обробка) відповідних повідомлень, зберігання, передача (для індивідуальних споживачів), розповсюдження/тиражування (для численних споживачів) та використання створеного у такий спосіб інформаційного продукту.

На практиці інформаційно-технологічний цикл виробництва конкретного інформаційного продукту, залежно від його змістовних характеристик, може містити й дещо меншу кількість виробничих стадій, ніж

було перераховано вище. Тобто витрати ресурсів, пов'язані зі змістовною переробкою інформації на деяких стадіях виробничого циклу, можуть бути настільки мінімізовані, що витратами ресурсів на цих стадіях роботи в процесі нашого дослідження можна знехтувати. Таке, зокрема, можливе при створенні простих інформаційних продуктів. Ідеться, наприклад, про формування баз даних повідомлень ЗМІ на задану замовником тематику й передачу замовникові означених баз даних без їх подальшого використання для створення якісно нового інформаційного продукту. Утім, при створенні складних інформаційних продуктів, що передбачають змістовну переробку початкових повідомлень (відомостей), ускладнюється й організація всього інформаційно-технологічного циклу виробництва відповідного інформаційного продукту.

Слід зауважити, що використання електронних технологій на різних стадіях виробничого циклу інформаційно-аналітичної діяльності не однакове. Це пов'язано з тим, що обов'язковою умовою застосування означених технологій є відповідна стандартизація подачі повідомлень, часто перекодування їх у інші сигнали, що, у свою чергу, висуває свої вимоги до параметрів інформаційних, а також інших ресурсів, до режиму інформаційної діяльності в цілому. Проте далеко не всі характеристики інформаційних продуктів підходять до відповідної стандартизації, а тим більше спрощення.

Як правило, інформаційно технологічний цикл починають розглядати на стадії пошуку інформації, враховуючи той факт, що фахівцям априорі добре відомий предмет їхнього пошуку. Утім, це дещо некоректний підхід. Адже попри загальну обізнаність фахівця з об'єктом його аналізу предмет безпосереднього дослідження може містити нюанси, які справлятимуть значний вплив на підготовку конкретного інформаційного продукту відповідно до вимог замовника. Тому й стадії власне пошуку інформації в інформаційно-технологічному процесі обов'язково повинна передувати стадія формулювання відповідної проблеми.

Відомий фахівець у галузі інформаційно-аналітичної діяльності американський розвідник генерал В. Плетт, аналізуючи порядок підготовки інформаційно-аналітичних документів, розподіляв цю стадію на два такі етапи. Перший етап виконання завдання полягає в ознайомленні виконавця з проблемою, з якої готується документ, та із суміжними питаннями. На цьому етапі складається план роботи із зазначенням термінів її виконання, визначаються необхідні джерела інформації. Цей етап, по суті, має організаційний характер і окреслює поле та порядок діяльності з підготовки відповідного документа. Так, чітке формулювання

теми запиту звужує кількість ключових слів (словосполучень), за якими відбуватиметься пошук інформації. При цьому чіткість поставленого завдання дає змогу залучити до пошуку інформації менш кваліфікованих працівників. Від того, наскільки правильно були вирішені завдання цього етапу, багато в чому залежить ефективність усієї подальшої роботи.

На другому етапі відбувається визначення термінів і понять, що вживатимуться у документі. Виконання цих вимог забезпечує коректність сприйняття підготовленої інформації всіма її споживачами [9, с. 112–115]. При цьому необхідно відразу визначити терміни й поняття, що мають неоднозначне тлумачення.

Як зазначав відомий лінгвіст Ю. Лотман, для повної гарантії адекватності переданого й отриманого повідомлення необхідні штучна (спрощена) мова і штучно-спрощені комуніканти: зі строго обмеженим обсягом пам'яті і відсутністю культурного багажу як такого. Створений у такий спосіб механізм зможе обслуговувати лише обмежене коло семіотичних потреб; універсалізм, властивий природним мовам, йому буде в принципі не властивий. У цьому випадку той, хто передає, і той, хто приймає, користуються єдиним кодом  $K$ . Однак до реального процесу циркуляції повідомлень ближче випадок, коли перед тим, хто передає, виявляється не один код, а деякий множинний простір кодів  $k_1, k_2, k_3, \dots$ , кожний з яких – складний ієрархічний пристрій і допускає породження деякої множини текстів, рівною мірою йому відповідних. До того ж тексту притаманна функція пам'яті. Текст – не тільки генератор нових змістів, але і конденсатор культурної пам'яті. Текст має здатність зберігати пам'ять про свої попередні контексти. Тому для адресата текст – лише частина більшого за обсягом інформаційного масиву, яким він оперує [10]. Адже синонімія притаманна не лише побутовій мові та художнім текстам. На практиці має місце і різне тлумачення спеціальних термінів. Наприклад, термін «інвестиції» може вживатись для позначення капітальних вкладень, тобто інвестицій у капітальні активи, які переносять свою вартість на вироблені товари і послуги за період часу, що перевищує один рік, – технологічне обладнання, транспортні засоби, будівлі, споруди тощо, тобто у значенні «реальних інвестицій». Термін «інвестиції» може вживатись і для позначення «фінансових інвестицій» – вкладень коштів в акції, облігації та інші цінні папери. І, нарешті, термін «інвестиції» може вживатись у значенні кредитів. І хоча таке застосування цього поняття не правильне, на практиці, особливо в ЗМІ, включаючи навіть ділові видання, воно має місце. Причому наведена багатозначність терміну «інвестиції» у конкретному тексті далеко не завжди в результаті аналізу цього тексту може бути зведена до однозначного тлумачення.

Аналогічні приклади багатозначного тлумачення коду, притаманного перш за все природній мові, можна продемонструвати й на інших економічних термінах: «інфляція», «тіньова економіка» тощо. Існують й інші проблеми однозначного тлумачення повідомлень, пов'язані з формалізацією інформації та її експертними оцінками. Тому в подальшому виконавець повинен особливу увагу звертати на контекст повідомлень, які він опрацьовує. І тільки після завершення цієї підготовчої стадії починається наступний етап практичної діяльності – пошук і збирання необхідних фактів, що передбачає використання різних джерел інформації.

Наведене вище дає підстави стверджувати, що лише окремі фрагменти інформаційно-аналітичної роботи на стадії постановки (формулювання) проблеми піддаються деякій стандартизації та формалізації. Ідеться, хіба що, про використання певних баз даних, що дає змогу аналітикові краще зрозуміти суть проблеми, яка постала перед ним. Тому власне на стадії постановки проблеми використання цифрових технологій мінімізується. По суті, упровадження штучного інтелекту (ШІ) в процес інформаційно-аналітичної роботи. Утім, ці питання ми розглянемо детальніше трохи нижче, коли будемо досліджувати проблеми використання цифрових технологій на стадії обробки відомостей, зібраних у процесі пошуку інформації.

Водночас, враховуючи, що застосування цифрових технологій передбачає відповідну стандартизацію та формалізацію інформації, найбільш придатними для широкого застосування означених технологій є такі стадії інформаційно-технологічного циклу, як пошук, збирання та зберігання відповідної інформації, передача її замовникові або тиражування створеного інформаційного продукту за допомогою відповідної комп'ютерної техніки.

Узагалі дистантна форма використання інформаційних ресурсів за допомогою Інтернету обумовлює збільшення швидкості обігу інформаційних продуктів, оскільки покращення можливостей доступу до цих продуктів підвищує сукупний попит на них. Це висуває нові вимоги до процесу виробництва інформаційних продуктів, враховуючи підготовку змістовно найскладніших аналітичних матеріалів. Зокрема, загострюється проблема ресурсного дисбалансу між різними стадіями інформаційно-технологічного процесу.

Так, стандартним методом пошуку інформації в електронному середовищі (кіберпросторі) є метод «ключових слів». Найпростіша й найпоширеніша версія цього методу передбачає пошук і відбір текстів, що містять одне обране споживачем інформації ключове слово або

словосполучення. Але ні теоретично, ні практично неможливо знайти ключове слово (словосполучення), яке б повною мірою відображало лише досліджувану проблематику, а не стосувалось якихось інших проблем. У результаті пошук у мережі Інтернет лише за одним ключовим словом (словосполученням) дуже часто дає багато інформаційного шуму, подолання якого вимагає значних витрат часу відповідних фахівців.

Тому аналітик повинен проінструктувати технічний персонал щодо інформаційного значення заголовків і підзаголовків публікацій, порядку пошуку інформації у профільних і непрофільних виданнях, а також звернути увагу працівників на ймовірність існування таких обставин пошуку інформації, коли використання методу ключових слів може бути недостатньо ефективним. Водночас формулювання запиту у формі проблеми (наприклад, «Стан і перспективи розвитку ... галузі, господарського комплексу, ринку тощо»), а не у формі конкретної теми, ускладнює пошук і збір інформації, вимагаючи для цього залучення більш кваліфікованих працівників.

Залежно від ситуації виділяють два методи пошуку інформації: «метод мжички» та «метод грози» [11, с. 49–50]. Суть «методу мжички» полягає в тому, що з усього масиву повідомлень, які постійно опрацьовуються інформаційно-аналітичною організацією, обирають саме ту інформацію для наповнення баз даних (спостережень), яку регулярно використовує ця організація. У подальшому ця інформація використовується для виконання найбільш поширених чи навіть стандартних замовлень. А суть «методу грози» полягає у мобілізації значних технічних і кадрових ресурсів для пошуку та збору інформації з певної проблематики. Потреба в такому методі, як правило, виникає у нестандартних для суб'єкта інформаційно-аналітичної діяльності ситуаціях.

З точки зору використання цифрових технологій різниця між цими методами, по суті, полягає лише в обсягах і режимах використання ресурсів (комп'ютерної техніки, кадрів тощо), які залучаються для виконання відповідної роботи, а не у можливостях застосування цифрових технологій як таких у процесах пошуку та збору інформації. Щоправда, через різний час на пошук і збір інформації за двома зазначеними методиками може бути й різним обсяг інформаційного шуму, що продукується в процесі такої роботи.

Особливо гостро проблема інформаційного шуму при використанні методу ключових слів постає при пошуку інформації та створенні інформаційного продукту на, так би мовити, інформаційно насичену тематику (тобто ситуації, коли існує висока частка повідомлень на тему

запиту в сукупному масиві повідомлень, що обробляються). Ідеться не лише про випадки, коли в інформаційному просторі існує дуже багато різноманітних відомостей (наприклад, паливно-енергетичний комплекс України), а й про характер формулювання теми конкретного запиту.

Адже навіть у рамках інформаційно насиченої тематики можливе таке формулювання запиту на підготовку інформаційно-аналітичного матеріалу (наприклад, конкретні умови угод, інші параметри діяльності конкретних компаній того ж таки паливно-енергетичного комплексу України або ж інших, але конкретних держав), коли кількість повідомлень та обсяг відомостей, що конкретно стосуються теми запиту, обмежені. Тобто конкретна тема підготовки відповідного інформаційного продукту з інформаційно насиченої фактично перетворюється на інформаційно дефіцитну.

Наведені вище положення можна проілюструвати прикладами з практики роботи СІАЗ і деяких інших підрозділів НБУВ. Причому, розглядаючи проблему інформаційного шуму в процесі використання цифрових технологій при підготовці аналітичних матеріалів на економічну тематику, ми зосередимось на проблемі прагматичного шуму. Останній являє собою зрозумілу, але непотрібну одержувачу частину відомостей.

Практика підготовки аналітичних матеріалів з економічної тематики демонструє, що частка прагматичного шуму, як правило, вища при підготовці аналітичних матеріалів саме з інформаційно насиченої тематики. Наприклад, із 459 повідомлень, зібраних фахівцями відділу технологій електронної обробки інформації НБУВ для підготовки аналітичної записки на тему: «Розвиток газової сфери України у контексті останніх зрушень на міжнародних ринках газу», автором цих рядків безпосередньо для подальшої підготовки відповідного аналітичного матеріалу було використано 295 повідомлень, або 64,3 % від їх початкової кількості.

Утім, кількість повідомлень далеко не завжди прямо пропорційна обсягу інформації, що використовується для підготовки аналітичних матеріалів. При роботі з матеріалами на економічну тематику ця закономірність проявляється особливо чітко через складність самого предмета аналізу. Тому обсяг повідомлень так чи інакше використаних при написанні аналітичної записки на тему: «Розвиток газової сфери України у контексті останніх зрушень на міжнародних ринках газу» становив 75,5 % від обсягу повідомлень, зібраних фахівцями відділу технологій електронної обробки інформації НБУВ. Тобто обсяг прагматичного інформаційного шуму при підготовці аналітичної записки, якщо вимірювати його



за кількістю невикористаних повідомлень, так би мовити, прагматичного інформаційного шуму першого порядку, становив 35,7 %, а за обсягами невикористаних повідомлень (прагматичного інформаційного шуму другого порядку) – 24,5 %.

Це пов'язано з тим, що в процесі підготовки аналітичної записки не було використано ідентичних за змістом коротких повідомлень. Тобто наступні за порядком опрацювання повідомлення, на відміну від попередніх приносили аналітикові не інформацію, а переважно інформаційний шум. До того ж навіть у тих повідомленнях, що були залишені для подальшої підготовки аналітичної записки, використовувався не весь обсяг відомостей, який вони містили, а лише їхня частина, що становило близько 20 % від загального обсягу зібраних на початку повідомлень.

Слід також наголосити, що кінцевий обсяг аналітичної записки на тему: «Розвиток газової сфери України у контексті останніх зрушень на міжнародних ринках газу» (вимірний у кілобайтах) становив лише 2,1 % від обсягу повідомлень, зібраних спочатку фахівцями відділу технологій електронної обробки інформації НБУВ, і 2,7 % від обсягу повідомлень, використаних при підготовці цієї аналітичної записки.

Причому відсутність дослівних цитувань змісту ряду повідомлень у кінцевому аналітичному матеріалі зовсім не говорить про невикористання тих чи інших початкових повідомлень для підготовки цих аналітичних матеріалів. Адже використання змісту повідомлень, тобто власне інформації, може полягати не лише у цитуванні інформації. При підготовці аналітичних матеріалів, як правило, відбувається стискання та змістовна переробка початкових відомостей. Водночас підкреслимо, що визначити належність повідомлення повністю або частково до інформації або ж прагматичного інформаційного шуму може лише аналітик, що готує відповідний матеріал, а не технічні фахівці, що спеціалізуються на пошуку, збиранні повідомлень і формуванні відповідних баз даних.

Утім, при цьому треба враховувати, що при підготовці аналітичної записки на тему: «Розвиток газової сфери України у контексті останніх зрушень на міжнародних ринках газу» (як і при підготовці інших аналітичних матеріалів) була створена (синтезована) й нова інформація, що посіла своє місце у цій роботі. Тому динаміка статистичних показників прагматичного інформаційного шуму в різних за змістом аналітичних матеріалах швидше відображає певні тенденції розвитку вітчизняного інформаційного простору. Ці тенденції, звичайно, треба враховувати, але значення статистичних величин у цьому випадку абсолютизувати неможна.

Водночас при підготовці аналітичної записки «Проблеми морського видобутку нафти й газу в Росії», тему якої можна вважати інформаційно дефіцитною, принаймні за умов України, частка прагматичного шуму була значно меншою, ніж у випадку з аналітичною запискою на тему: «Розвиток газової сфери України у контексті останніх зрушень на міжнародних ринках газу». Прагматичний шум з теми: «Проблеми морського видобутку нафти й газу в Росії», обчислений за кількістю повідомлень, становив 12,1 %, а за обсягами повідомлень – 15,4 % від сукупного масиву повідомлень, зібраних спочатку фахівцями відділу технологій електронної обробки інформації НБУВ для підготовки цієї записки. Причому методика пошуку й збору повідомлень для обох згаданих вище аналітичних матеріалів була однаковою й здійснювалась, в основному, за «методом грози», що є додатковою запорукою зіставності результатів вимірювання прагматичного інформаційного шуму.

Таким чином, при підготовці аналітичних матеріалів на інформаційно дефіцитну економічну тематику частка прагматичного інформаційного шуму, як правило, менша, ніж при підготовці аналітичних матеріалів на інформаційно насичену тематику. У результаті, як це не парадоксально, витрати праці на етапі переробки інформації при підготовці аналітичних матеріалів на інформаційно дефіцитну тематику можуть виявитись навіть дещо меншими, ніж при підготовці аналітичних матеріалів на інформаційно насичену тематику. Тоді як витрати на пошук інформації за умов її дефіциту, звичайно, більші. У цьому, в основному, й полягає різниця у застосуванні цифрових технологій на стадіях пошуку та збору інформації у випадках інформаційно насиченої та інформаційно дефіцитної тематики запитів.

Узагалі, проблема подолання інформаційного шуму при підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики заслуговує на окреме дослідження. Проведений вище короткий аналіз лише окреслив важливість цієї проблеми на етапах пошуку й збирання інформації при підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики в умовах зростаючого використання цифрових технологій. Суть цієї проблеми полягає в необхідності подальшого підвищення ефективності механізмів використання цифрових технологій при підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів на економічну тематику. Цей процес повинен відбуватись одночасно шляхом удосконалення як горизонтальних комунікацій між відповідними фахівцями інформаційно-аналітичних підрозділів великих наукових бібліотек, так і шляхом удосконалення діалогу в системі «людина – комп'ютер» у процесах пошуку та збирання інформації.

Водночас, як наголошують фахівці з інформаційно-аналітичної роботи, існують й більш досконалі комп'ютерні програми для проведення семантичного аналізу великих інформаційних масивів, тобто для пошуку інформації. Так, компанія Acetic разом із вченими Паризького університету розробила пакет прикладних програм Tropes. Відбір потрібної інформації здійснюється за ключовими словами й поняттями, змістовно пов'язаними між собою. Наприклад, назва літака типу «Міраж» співвідноситься у тексті зі словами «літак», «винищувач», а словосполучення «держсекретар США» – автоматично [2, с. 171–172]. Звичайно, використання такої програми може радикально зменшити обсяги прагматичного інформаційного шуму при підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів. Але подібні програмні продукти досить дорогі й вимагають для свого застосування відповідного рівня розвитку технічної бази.

Якщо ж інформаційний продукт уже створено в електронній формі, то його передача (розповсюдження/тиражування) не викликає ніяких технічних проблем. Для ефективної реалізації робіт на цій стадії інформаційно-технологічного циклу необхідне не лише відповідне технічне, а й організаційно-правове забезпечення. Адже саме на цих стадіях найімовірніша втрата інтелектуальної власності (авторських прав, права промислової власності, ноу-хау тощо), яка може завдати значних збитків суб'єкту інформаційних відносин.

Водночас найменшого прогресу від поширення цифрових технологій зазнала така стадія інформаційно-технологічного процесу, як перетворення (обробка) інформації. На практиці найпростіші форми цього процесу [наприклад, групування текстів (уривків текстів) за формальними ознаками, включаючи наявність тих же ключових слів (словосполучень)] піддаються безпосередньо комп'ютерній обробці. У тих випадках, коли обробка інформації полягає у створенні нового змісту на підставі сукупності початкових повідомлень (текстів), виникають проблеми, які можна охарактеризувати як проблеми штучного інтелекту (ШІ), найповнішим втіленням якого виступають інтелектуальні системи (ІС). Ідеться про здатність комп'ютерів виконувати дії, що вважаються прерогативою людського інтелекту. При цьому розрізняють робототехнічні й людино-машинні системи штучного інтелекту.

Як наголошує російський дослідник В. Фінн, для розуміння завдань, що вирішуються у системах ШІ, уточнити феномен природного інтелекту (ПІ), бо ШІ (як напрям досліджень) займається

апроксимацією III, точніше сукупності здібностей, що утворюють його реальний феномен. Такими є:

1. Здатність виокремлювати істотне у наявних даних і впорядковувати їх (вона – необхідний аспект інтуїції).

2. Здатність до визначення мети та планування поведінки – породження послідовностей «мета – план – дія».

3. Здатність до відбору знань (посилань, висновків, релевантних меті міркувань).

4. Здатність робити висновки з наявних фактів і знань, тобто здатність до розмірковувань, що може містити як правдоподібні висновки, які використовуються для висування гіпотез, так і достовірні висновки (тут під розмірковуванням розуміють послідовності правдоподібних і достовірних висновків).

5. Здатність до аргументованого ухвалення рішень, що передбачає використання впорядкованих знань (представлення знань) і результатів міркувань, які відповідають поставленій меті.

6. Здатність до рефлексії – оцінки знань і дій.

7. Наявність пізнавальної допитливості: суб'єкт, що пізнає, повинен мати здатність ставити запитання «Що таке?» й шукати на нього відповідь.

8. Здатність і потреба знаходити пояснення (необов'язково дедуктивне!).

9. Здатність до синтезу пізнавальних процедур, що створюють евристичні вирішення завдань й розгляду проблем, наприклад, такою евристикою є взаємодія індукції, аналогії та абдукції (з урахуванням фальсифікації гіпотез, що висуваються, через пошук контрприкладів) з подальшим застосуванням дедукції.

10. Здатність до навчання й використання пам'яті.

11. Здатність до раціоналізації ідей: прагнення та вміння уточнювати їх як поняття.

12. Здатність до створення цілісної картини стосовно предмету мислення, що об'єднує знання, релевантні визначеній меті (тобто формування наближеної «теорії» предметної області).

13. Здатність до адаптації до умов зміни життєвих ситуацій і знань, що означає корекцію «теорії» та поведінки.

Слід зазначити, що характеристика «практичного інтелекту» в когнітивній психології містить три такі здібності – здатність визначати мету, адаптацію та оцінку (здатність бути критичним стосовно своїх думок і дій). Деякі вчені до унікальних людських здібностей, що характеризують феномен природного інтелекту, відносять ще й здатність до розуміння.

Комп'ютерна система, що імітує здібності пп. 1–13, є інтелектуальною системою (ІС). Архітектура ІС має такий вигляд: інформаційне середовище + вирішувач завдань + інтерфейс (комфортний для користувача), де інформаційне середовище = база фактів (БФ) + база знань (БЗ); вирішувач завдань = розмірковувач + обчислювач + синтезатор. БФ містить уявлення про відносини, що характеризують предметну область, яким відповідають елементарні висловлювання зі значеннями «фактично істинно», «фактично хибно», «невизначено».

У БЗ містяться два типи знань – декларативні та процедурні. Перші характеризують предметну область, другі – способи перетворення знань і фактів (логічні правила та обчислювальні процедури). Крім того, створення ІС залежить від концептуальних знань, у яких сформульовано принципи реалізації інтелектуальних здібностей пп. 1–13, що являють собою феноменологію ПІ.

Головною підсистемою ІС є «вирішувач завдань», де провідною складовою є «розмірковувач», який повинен реалізувати синтез пізнавальних процедур. Цей синтез формалізує процес одержання нового знання з використанням БФ і БЗ. Одержання нового знання здійснюється завдяки правдоподібним міркуванням, що містять ампліативні висновки, тобто висновки нового знання – індукцію та аналогію.

В ІС реалізується імітація інтелектуальних здібностей пп. 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10. Вони утворюють «ядро» наближеного відображення пізнавальних здібностей людини в автоматичному режимі роботи ІС. Здібності ж пп. 2, 7 і 13 можуть імітуватись лише в інтерактивному режимі за участі людини, яка використовує можливості спілкування з ІС за допомогою комфортного інтерфейсу [4, с. 89–92].

Наведений вище короткий опис ІС демонструє, що на сучасному етапі розвитку українського суспільства впровадження у практику інформаційно-аналітичної діяльності навіть великих наукових бібліотек ІС робототехнічного типу було б не лише дуже витратним з фінансової точки зору, а й надзвичайно складним, а то й узагалі неможливим технічно. При цьому, якщо навіть такий проект і вдалося б реалізувати, все одно не було б жодної гарантії в отриманні прийнятних результатів ефективної роботи таких систем у терміни, що влаштовували б замовника. Тому поки може йтися про наукове дослідження та впровадження у практику інформаційно-аналітичної роботи великих наукових бібліотек, хіба що людино-машинних систем штучного інтелекту. Та й цей напрям наукової та практичної інформаційно-аналітичної діяльності ще вимагає значних витрат фінансових, кадрових і трудових ресурсів

для свого вдосконалення та більш широкого практичного використання. Адже навіть впровадження у постійний практичний діалог людини й комп'ютера базових принципів інформаційно-аналітичної роботи, які полягають у тому, щоб повідомляти замовника достовірно, своєчасно та ясно, виявляється не таким вже й простим завданням, як здається на перший погляд. Зокрема, достовірність повідомлення є ключовою ознакою при оцінюванні будь-якого інформаційного документа, створеного в результаті аналітичної діяльності. Вона забезпечується завдяки правильному поєднанню ряду моментів, що визначають результативність роботи аналітика. Головними серед них є:

- глибоке розуміння дійсності тим, хто аналізує повідомлення;
- правильний відбір фактів, що стосуються об'єкта аналізу;
- виділення, на підставі аналізу фактів, основних моментів явищ і процесів, основних причинно-наслідкових зв'язків.

Як бачимо, вирішальну роль при підготовці достовірних аналітичних матеріалів має рівень кваліфікації виконавців робіт – їхні професійні знання, ерудиція, уміння орієнтуватись і робити висновки у нестандартній ситуації тощо.

Другим основним принципом організації інформаційно-аналітичного процесу є своєчасна підготовка документів. Вчасне отримання інформації багато в чому визначає її цінність для користувача взагалі. Значення такого подання інформації особам, що приймають рішення, може бути настільки великим, що заради нього буде варто навіть дещо поступитися достовірністю повідомлень [9, с. 59–61]. Звичайно, йдеться не про істотну зміну змісту повідомлення, а лише про певне зниження ступеня його точності. Адже достовірність інформації визначається її здатністю відображати реально існуючі об'єкти з необхідним ступенем точності.

По суті, ситуації, коли доводиться йти на певне зниження ступеня достовірності інформації заради своєчасного її подання, трапляються не так рідко, як здається на перший погляд. Переконаливою ілюстрацією розв'язання дилеми «достовірність інформації – своєчасність інформації» є поведінка фінансових і фондових ринків, де цілком прийнятні з практичної точки зору рішення доволі часто приймаються за умов невизначеності та на підставі неповної інформації. Тому на практиці розв'язання дилеми «достовірність – своєчасність» полягає в синтезі цієї суперечності, перетворенні його на тріаду (див. рисунок).

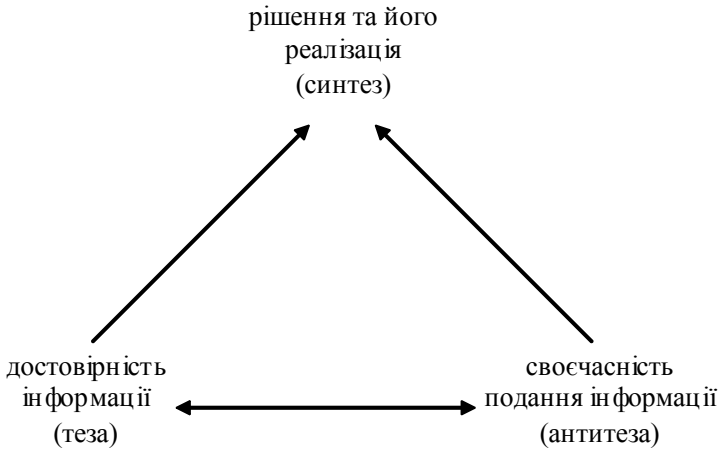


Рис. Схема розв'язання дилеми «достовірність – своєчасність»

У цьому контексті варто згадати слова відомого американського менеджера Л. Яокки, який, підкреслюючи роль фактора часу в бізнесі, стверджував, що заради досягнення конкурентних переваг завжди треба пам'ятати про своєчасність подання інформації для прийняття необхідних рішень і не можна при цьому абсолютизувати значення достовірності інформації. «Після того як переважна частина необхідної інформації вже зібрана, настає момент, коли ви опиняєтесь під владою дії закону падаючої доходності!» – писав він [12, с. 76].

Третім основним принципом організації інформаційно-аналітичного процесу є ясність викладення матеріалу, суть якого полягає в тому, щоб зробити доступними для інших результати роботи аналітика. Адже саме коректне сприйняття інформації робить її переконливою для споживача. При цьому, як зазначалось вище, треба враховувати, що аналітику при підготовці інформаційного продукту на економічну тематику майже постійно доводиться мати справу з початковими інформаційними матеріалами, що викладаються як у термінах штучної (спеціальної), так і у термінах природної мови.

Тому повна передача цієї функції від людини до комп'ютерної ІС, так само як і розв'язання дилеми «достовірність – своєчасність» вимагає значних витрат інтелектуальних і фінансових ресурсів та часу на свою реалізацію. Саме необхідність чіткого дотримання базових

принципів аналітичної роботи і є основною технологічною перешкодою на шляху впровадження ІС у практику інформаційно-аналітичної діяльності великих наукових бібліотек з метою належного інформаційного забезпечення потреб вітчизняної економіки.

Що ж стосується стадій «передачі – тиражування» інформації, то для їхньої ефективної реалізації необхідне не лише відповідне технічне, а й організаційно-правове забезпечення. Адже саме на цих стадіях найімовірніша втрата інтелектуальної власності (авторські права, права промислової власності, ноу-хау тощо), яка може завдати значних збитків суб'єкту інформаційних відносин.

Наведені вище короткі результати дослідження демонструють, що використання цифрових технологій у процесі підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики на базі ресурсів наукової бібліотеки є складною багатоплановою проблемою. Це пов'язано як зі складністю економіки як об'єкта аналізу, так і з різними можливостями використання цифрових технологій на різних стадіях інформаційно-технологічного циклу підготовки відповідних інформаційно-аналітичних продуктів.

Практика інформаційно-аналітичної діяльності показує, що найбільш придатними до використання цифрових технологій є такі стадії інформаційно-технологічного циклу, як пошук, збирання відповідних відомостей, зберігання та передача (поширення/тиражування) інформації. Водночас найменш, так би мовити, «оцифрованими» є стадії формулювання проблеми дослідження та переробки зібраних відомостей. Ідеальним варіантом використання цифрових технологій на цих стадіях інформаційно-технологічного циклу було б упровадження інтелектуальних систем як основи штучного інтелекту. Утім, базуючись на ключових характеристиках штучного інтелекту, можна стверджувати, що використання інтелектуальних систем робототехнічного типу на стадіях формулювання проблеми дослідження та переробки зібраних відомостей при підготовці інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики в умовах наукових бібліотек поки, на жаль, неможливе технічно й економічно. Хоча, звичайно, сама по собі ця проблема повинна постійно бути у полі зору дослідників, беручи до уваги й працівників інформаційно-аналітичних служб. Адже наука й техніка не стоять на місці й з часом з'являтимуться нові можливості використання цифрових технологій для аналізу економічних процесів та явищ.

На сучасному ж етапі використання цифрових технологій для підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики,



по суті, ідеться про оптимізацію використання людино-машинних (людино-комп'ютерних) систем у процесі підготовки інформаційно-аналітичних матеріалів з економічної тематики. Причому однією з найскладніших в діалозі людини й комп'ютера є проблема подолання значного обсягу прагматичного шуму. Як правило, його частка зростає при підготовці аналітичних матеріалів з інформаційно насиченої тематики. Вирішення цієї проблеми повинно одночасно здійснюватись як шляхом удосконалення програмного забезпечення інформаційно-аналітичних процедур, так і шляхом підвищення кваліфікації кадрів інформаційно-аналітичних служб. Утім, ефективність цих процесів залежить від ступеня їх фінансової підтримки та характеру діалогу інформаційно-аналітичної служби із замовниками інформаційно-аналітичних продуктів з економічної тематики.

### Список використаних джерел

1. *Могильний С. Б.* Методи та інструменти ділової розвідки в Internet / С. Б. Могильний. – К. : ТОВ «Задруга», 2010. – 264 с.
2. *Доронин А. И.* Бизнес-разведка / А. И. Доронин. – М. : Ось-89, 2003. – 384 с.
3. Конкурентная разведка: Уроки из окопов / под ред. Дж. Е. Прескотта и С. Х. Миллера. – М. : Альпина Паблишер, 2003. – 336 с.
4. *Финн В. К.* К структурной когнитологии: феноменология сознания с точки зрения искусственного интеллекта / В. К. Финн // Вопросы философии. – 2009. – № 1. – С. 88–103.
5. *Горовий В. М.* Особливості розвитку соціальних інформаційних баз сучасного українського суспільства : монографія / В. М. Горовий. – К., 2005. – 300 с.
6. Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. – К., 2008. – Вип. 21. – 323 с.
7. Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. – К., 2009. – Вип. 23. – 336 с.
8. *Курносов Ю. В.* Аналитика: методология, технология и организация информационно-аналитической работы / Ю. В. Курносков, П. Ю. Конотопов. – М. : РУСАКИ, 2004. – 512 с.
9. *Плэтт В.* Стратегическая разведка. Основные принципы / В. Плэтт. – М. : Форум, 1997. – 376 с.
10. *Лотман Ю. М.* Внутри мыслящих миров / Ю. М. Лотман // Семиосфера. – СПб. : Искусство, 2000. – С. 149–390.

11. Хант Ч. Разведка на службе вашего предприятия / Ч. Хант, В. Заргарьян. – К. : Укрзакордонвизасервис, 1992. – 160 с.

12. Якокка Л. Карьера менеджера /Л. Якокка. – М. : Прогрес, 1991. – 384 с.