

ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Інформаційно-аналітична діяльність експертів у сучасному інформаційному просторі, має мережецентричний характер та реалізується на засадах трансдисциплінарної взаємодії усіх інформаційних ресурсів і процесів, що її утворюють [1–3]. Одним із головних факторів цих процесів є наявність трансдисциплінарно пов'язаних між собою процесів виробництва, обробки, зберігання, розповсюдження та використання великих обсягів інформації і знань у вигляді неструктурованих документів [2; 3]. Однак при цьому треба забезпечити об'єктивність аналітичних висновків та рішень, що приймаються на підставі аналізу цих документів. При цьому треба враховувати, що зазначені пасивні системи знань відображають різні галузі, мають значну кількість міждисциплінарних відношень та створені на основі використання різних інформаційних технологій і стандартів.

Досить об'ємна за обсягом та тематиками номенклатура мережевих пасивних систем знань включає такі категорійні поняття: словники, тезауруси, таксономії, наративи, наративні дискурси, лінгвістичні корпуси тощо [3]. Усі вони належать до класу слабо структурованих, а за сукупністю та характером викладу – до класу Великих даних (Big Data) [4], а також характеризуються багатоаспектністю й множинними латентними зв'язками тощо.

Перетворення таких пасивних систем знань, що відображаються у вигляді документів, які сформовані та відображають описи певних процесів та їх властивостей, є досить актуальною проблемою. Однак для цього треба реалізовувати когнітивні процедури їх перетворення, як мінімум у інтерактивну форму, що визначає умови реалізації взаємодії профільних експертів з цими вже системами активних знань.

Процеси конструктивного вирішення зазначених проблем мають когнітивний характер та визначаються на основі розв'язання таких категорій когнітивних метазадач – структуризації; аналізу/виділення проблеми; синтезу; вибору. На їх основі реалізується взаємодія експертів та фахівців у форматі наративного дискурсу [2] з пасивними системами знань. При цьому забезпечуються трансдисциплінарні перетворення всіх документів, що її утворюють, в інтерактивний вигляд [5].

Методологічну основу сучасних інформаційно-аналітичних систем становлять такі категорії: трансдисциплінарність, великі дані (Big Data); інтелектуальний аналіз даних (Data Mining); лексикографія, концептографія, підтримка прийняття рішень; експертне оцінювання (включаючи прогнозне); раціональний вибір, багатокритеріальна

оптимізація; динамічне програмування, дерева рішень, машинне навчання та розпізнавання тощо [1, 3, 6]. Їх реалізація ґрунтується на засадах трансдисциплінарного аналізу й досліджень, що забезпечує інтегроване використання великих обсягів мультитематичних просторово розподілених мережевих інформаційних ресурсів при інформаційно-аналітичному супроводі процесів освітнього та виробничого характеру.

Трансдисциплінарність є в цьому переліку метакатегорією, яка ґрунтується на онтологічному представленні формального взаємозв'язку розумінь окремих предметних областей знань, які викладаються в університетських курсах та потім використовуються у виробництвах [2; 3; 5; 6]. Більше того, ці знання у подальшому використовуються та розвиваються у вигляді певних науково-технічних рішень щодо розвитку сучасних технологій. При цьому забезпечується формування логічних метарамок, за допомогою яких знання, що відображають тематичні профілі цих предметних областей, можуть бути інтегровані на вищому рівні абстракції. Зазначена інтеграція й використовується для інформаційно-аналітичного забезпечення роботи систем підтримки прийняття рішень та різних експертних систем і експертних груп. Такий підхід створює умови ефективної взаємодії між науково-технічною університетською академічною спільнотою, сферою промисловості й бізнес-сектором у трьох взаємопов'язаних аспектах, а саме:

- 1) визначення цілей виробництва промислового сектору;
- 2) виявлення пріоритетів розвитку інноваційних технологій;
- 3) включення стейкхолдерів (зацікавлених у результаті установ та осіб) у проектування і реалізацію результатів.

Трансдисциплінарні онтології [3; 6] забезпечують і реалізують синергію перспектив науково-технічного, експертного (академічного) та повсякденного виробничого і користувацького типів знань у вирішенні проблем щодо створення та розвитку високотехнологічних рішень. Більше того, при цьому переважно йдеться про проблеми сталого розвитку освіти і виробництва та ризику їх технологічної модернізації. Це дає змогу формувати інформаційно-аналітичні робочі середовища, що взаємодіють між собою та в яких забезпечується взаємодія експертів та відповідних систем знань під час виконання завдань підтримки науково-технічних рішень, особливо у великих комплексних проєктах зі створення, розвитку та модернізації науково-технологічної продукції.

Таким чином, трансдисциплінарний підхід до створення інформаційно-аналітичних систем та формування на їх основі відповідних середовищ, реалізує систематизацію, контекстний та структурний аналіз предметних знань, які відображаються в науково-технічній і технологічній документації з високих технологій, а також дослідження інформації з урахуванням ризиків прийняття рішень щодо їх розвитку.

Компонентна архітектура трансдисциплінарних сервісів забезпечує формування мережецентричних процесів інтегративного використання в освітніх та виробничих процесах усіх інформаційних ресурсів у вигляді віртуального нарративу. Це створює умови перетворення кожного науково-технічного та технологічного документа інформаційного простору університету та підприємств в інтерактивний вигляд.

Головною рисою, що характеризує трансдисциплінарні сервіси інформаційно-аналітичних систем і відповідних середовищ, є організація консолідованої взаємодії експертів між собою та з інформаційними ресурсами академічного та виробничого профілів, включаючи й інші структури, які беруть участь у процесах створення науково-технічних та сучасних виробничих рішень. Це забезпечується на основі інтегрованої взаємодії та спільного використання онтологій, які відображають усю сукупність знань, що змістовно описують виробничі технології. Онтології документів і є методологічною та технологічною основою зазначеної взаємодії. Більше того, безпосередньо онтології й представляють відповідні документи у мережевому інтерактивному вигляді.

Трансдисциплінарні онтології технологічної та науково-технічної документації, крім іншого, забезпечують виділення відповідних критеріїв, що відображають якісні характеристики та стани освітніх і виробничих процесів, на основі яких реалізуються сервіси їх порівняння та експертного і прогнозного оцінювання, виявлення ризиків їх розвитку тощо.

Трансдисциплінарна інформаційно-аналітична платформа забезпечує формування ще одного й досить цікавого системного компонента освітнього й виробничого процесів. Когнітивні сервіси, які утворюють функціональне та операційне ядро таких систем, реалізують формування тезаурусів, що відображають структурні характеристики усіх інформаційних ресурсів та складових освітньої і виробничої діяльності. Однією з таких складових є інтелектуальні ресурси, що складаються із компетентностей викладачів, студентів та фахівців, котрі беруть участь у виробничих процесах. Все це дає нам змогу визначити таку складову цих процесів, як тезаурус компетентності конкретної особистості. Такий тезаурус забезпечує визначення індикатора інтелектуального розвитку й професійної відповідності. Його формування ґрунтується на визначенні та виявленні інтерпретаційних функцій,

які реалізують учасники освітнього та виробничого процесу при застосуванні своїх особистих відповідних знань.

Технологічна платформа трансдисциплінарного представлення знань та компетенцій на основі комп'ютерних онтологій, реалізується у вигляді компонентної архітектури сервісів. Кожен сервіс у такому разі підтримується процедурою онтологічного інжинірингу, що забезпечує динамічне формування інтелектуальних мережецентричних трансдисциплінарних інформаційно-аналітичних систем із сервіс-орієнтованою архітектурою. За рахунок такого підходу забезпечуються усі етапи складного процесу збору, обробки, аналізу і структуризації інформації, підтримки об'єктно визначеного вибору тематичного забезпечення інформаційних ресурсів та прийняття раціональних рішень на засадах застосування інтелектуальних ресурсів, які формуються у освітньому та виробничому процесах на основі фундаментальних та прикладних досліджень.

Отже, трансдисциплінарні онтології як методологічні засади інформаційно-аналітичних систем та середовищ є технологічною основою формування єдиного інформаційного простору інформаційних ресурсів, яке спроможне досить об'єктивно відображати консолідовану діяльність освітніх і виробничих установ. Уся взаємодія з ними та між ними реалізується на засадах трансдисциплінарних сервісів, які інтегрують не тільки документи, а й інформаційні системи та бази даних і знань, що можуть відображати описи та стани відповідних систем знань, включаючи освітні та виробничі науково-технічні рішення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Nicolescu V. Transdisciplinarity – Theory and Practice. Cresskill, NJ: Hampton Press, 2008. 320 p.
2. Любіч О. О., Стрижак О. Є. Трансдисциплінарний нарративний дискурс як технологічна основа фінансової взаємодії. *Фінанси України*. 2021. № 6. С. 109–128.
3. Широков В. А. Язык. Информация. Система: Трансдисциплинарность в лингвистике. Київ, 2017.
4. Mayer-Schönberger V., Cukier K. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think. Boston, MA: Houghton Mifflin Harcourt; 2013.
5. Stryzhak O., Prychodniuk V., Podlipaiev V. Model of Transdisciplinary Representation of GEOspatial Information. In: *Advances in Information and Communication Technologies. UKRMICO 2018*. M. Ilchenko, L. Uryvsky, L. Globa, Eds. Lecture Notes in Electrical Engineering, Vol. 560. Springer: Cham, 2019.
6. Stryzhak O. et al. Decision-making System Based on The Ontology of The Choice Problem. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2021. 1828: 012007. DOI:10.1088/1742-6596/1828/1/012007.