

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Вадима Гетьмана»

НАУКОВИЙ ПАРК

Київського національного економічного університету

ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
В ЕКОНОМІЦІ

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА

Збірник матеріалів
II Національної науково-методичної
конференції

17 — 18 жовтня 2019 р.

УДК 004.738.5:33
Ц75

Рецензенти

Скрипниченко М. І., член-кор. НАН України, д.е.н., професор,
керівник відділу моделювання
та прогнозування економічного розвитку
ДУ «Інститут економіки і прогнозування НАН України».
Черняк О. І., д.е.н., професор, завідувач кафедри економічної кібернетики
Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Організаційний комітет конференції

Голова організаційного оргкомітету:

Лук'яненко Д. Г., д.е.н., професор.

Члени організаційного комітету:

Матвійчук А. В., д.е.н., професор; **Ващасв С. С.**, к.е.н., доцент; **Великоіваненко Г. І.**, к.ф.-м.н., професор; **Піскунова О. В.**, д.е.н., професор; **Сільченко М. В.**, к.е.н., доцент; **Білик Т.О.**, к.е.н., доцент; **Кмитюк Т. Л.**, к.е.н.; **Мірошніченко І. В.**, к.е.н.; **Осипова О. І.**, к.е.н.; **Савіна С. С.**, к.е.н., доцент; **Скіцько В. І.**, к.е.н., доцент; **Даденко Н. В.**; **Петухова О.А.**; **Рибалко Я. В.**

Цифрова економіка [Електронний ресурс]: зб. мат.
Ц75 II Національної наук.-метод. конф., 17–18 жовтня 2019 р.,
м. Київ. — К.: КНЕУ, 2019. — 757 с.
ISBN 978–966–926–312–4

Матеріали II Національної науково-методичної конференції, проведеної на базі Інституту інформаційних технологій в економіці за участю Наукового парку КНЕУ, розкривають сутність трансформацій сучасної економіки, швидкого розвитку цифрових технологій та їх впровадження в секторах промисловості, бізнесі та державному управлінні для підвищення їх ефективності, конкурентоздатності, забезпечення сталого національного розвитку, зростання обсягів виробництва високо-технологічної продукції та благополуччя населення України.

УДК 004.738.5:33

*Рецензенти можуть не поділяти думку автора
Відповідальність за добір і викладення матеріалів
у тезах доповідей несуть автори*

ISBN 978–966–926–312–4

© КНЕУ, 2019

ЗМІСТ

1. Машинне навчання та Big Data аналітика.....	19
Ivanov M.M. METHOD OF BUILDING BIG DATA WITH PARTIAL FILLING.....	19
Ведєнєєв В.А., Піскунова О.В. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ПРИ ПРОГНОЗУВАННІ ЦІНИ РЕАЛІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОС-ПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	21
Литвиненко О.К. ІНСТРУМЕНТИ ІТ-ПІДТРИМКИ ДОСЛІДЖЕНЬ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ M&A В БАНКАХ.....	23
Майданюк Н.В. РОЛЬ BIG DATA В ПРОМИСЛОВOSTІ	27
Мірошніченко І.В., Івлієва К.Г. ОЦІНЮВАННЯ КРЕДИТНОГО РИЗИКУ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВ-ЧАННЯ.....	31
Пийвода К.І., Петренко І.П. КРАУДФАНДИНГ В ІНВЕСТУВАННІ.....	36
Степаненко О. П., Даценко Н.В., Овчаренко А. А. ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ BIG DATA В ЦИФРОВУ ЕКОНОМІКУ	39
Трохановський В.І. АНСАМБЛЕВІ МЕТОДИ КЛАСИФІКАЦІЇ В МАШИННОМУ НАВЧАННІ	41
2. Системи штучного інтелекту в економіці.....	44
Manzhula S. P., Shykula Y. V. ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR BUSINESS AIMS: WORLD'S PRESENT AND PERSPECTIVES FOR UKRAINE.....	44
Petrenko I.P., Nikolaieva A.O. USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INVESTING	47
Shapoval Y. ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FINANCIAL SERVICES: BENEFITS AND RISKS	50

Гісцев А.Ю., Пронюк О.Д., Пронюк Г.В. ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕКОНОМІЦІ	54
Дрегалю О.В. ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У ТУРИСТИЧНІЙ ГАЛУЗІ	56
Гострик О. М., Тішков Б. О., Шкуратовська Т.Б. ГІБРИДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ ..	60
Кисіль Т.М. ОРГАНІЗАЦІЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ В ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	64
Плюта І. Ю. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ В УКРАЇНІ	67
Прокопчук Ю.А. ІДЕЯ «СУПЕРСТРУКТУРИ», ЛЕЖАЩЕЙ В ОСНОВЕ ЗНАНИЯ, ПОЗНАНИЯ И МЕТАПОЗНАНИЯ.....	70
Чэнь Цюцзе РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕРЕМЕНАХ В ОБРАЗОВАНИИ КНР	74
3. Цифрові трансформації в економіці та державному управлінні	82
Belej O.I., Svatiuk O.R., Mykolaichuk I. TECHNOLOGIES OF BIG DATA IN THE AUTOMATION OF BUSINESS PROCESSES.....	82
Zakharchenko P.V., Zhvanenko S.A., Gritsenko M.P. MODELING THE CHARACTERISTIC OF THE NETWORK ECONOMY	87
Zarutska O. P. APPLICATION OF THE METHOD OF STRUCTURAL-FUNCTIONAL GROUPS IN BANKING SUPERVISION.....	92
Kondarevych V. DIGITALIZATION OF ENTERPRISES MANAGEMENT PROCESSES IN THE CONDITIONS OF REAL ECONOMY OF UKRAINE.....	95
Kostenko I. S. MODELING THE DEMAND FOR EDUCATIONAL SERVICES OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF DIGITIZATION IN ECONOMY	99

3. Цілі сталого розвитку в Україні. Представництво ООН в Україні. URL: <http://sdg.org.ua/ua/sdgs-and-governments>
4. Klaus Schwab, The Forth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum, 2016. DOI: <https://luminariaz.files.wordpress.com/2017/11/the-fourth-industrial-revolution-2016-21.pdf>
5. 17 Goals to Transform Our World. Sustainable Development Goals. United Nations. DOI: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

Гострик О. М.

к.е.н., доцент

Одеський національний економічний університет, м. Одеса

Тішков Б. О.

к.е.н., доцент

Шкуратовська Т.Б

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана», м. Київ*

ГІБРИДНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Одним із найбільш важливих напрямів сучасних досліджень у галузі інформаційних технологій і штучного інтелекту є вивчення можливостей комбінації різних підходів, методів, моделей та технологій і створення на їх основі гібридних інтелектуальних систем (ГІС).

У подібних системах імітуються різноманітні сторони інтелектуальної діяльності людини, що означає використання різномірних інформаційних технологій, включаючи технології штучного інтелекту (ШІ).

На даний час у науковій літературі не існує точно визначеної класифікації гібридних інформаційних систем. Найчастіше розглядаються варіанти класифікації гібридних систем за критеріями «однорідності – неоднорідності», «жорсткості – м'якості», «рівноправності – ієрархічності». За першим критерієм можна виділити слаборізнорідні і сильнорізнорідні ГІС. Різновидами слабоборазнорідних систем є ГІС, у яких нечіткі моделі (наприклад, міра можливості і показник ступеня перетину нечіткої

множини з його запереченням) використовуються для подання таких різних **НЕ**-факторів, як невизначеність і суперечливість. Прикладами сильнорізномірних ГІС є «міждисциплінарні» системи, в яких інформаційні системи і технології об'єднуються з механічними, оптичними, управлінськими моделями тощо [1].

За іншим критерієм розрізняються традиційні (жорсткі) ГІС і м'які ГІС. Перші, зокрема гібридні експертні системи, об'єднують класичні інтелектуальні технології (наприклад, бази знань і експертні системи) зі стандартними засобами (наприклад, базами даних або пакетами прикладних програм) [2]. (М'які гібридні системи, створювані на основі концепції м'яких обчислень і обчислювального інтелекту, зазвичай включають нечіткі і імовірнісні моделі, нейронні мережі, еволюційні і генетичні алгоритми [3].

Крім того, можна виділити гібридні системи першого порядку і гібридні системи другого порядку. Тут об'єднання різномірних компонент від самого початку відбувається на базі гібридних засобів. Прикладом служить створення гібридних систем другого порядку в середовищі інтелектуального імітаційного моделювання, що об'єднує інтелектуальне імітаційне моделювання з генетичними алгоритмами в інтересах пошуку більш ефективних рішень в процесі імітації [4].

Розглядаючи рівні і етапи розвитку ГІС, зазначимо, що на нижньому рівні розвиток гібридних систем передбачає інтеграцію способів подання інформації (наприклад, нечіткі імовірнісні моделі) або знань (фреймово-продукційні моделі, нейрологічні моделі, нейросемантичні мережі та ін.).

Наразі актуальним питанням є інтеграція різних моделей міркувань: дедуктивних і абдуктивних, міркувань здорового глузду і міркувань за аналогією. Об'єднання різних моделей інформації, знань і міркувань являє собою нижній рівень інтеграції.

Наступний рівень побудови ГІС – інтеграція різних інформаційних технологій, наприклад створення гібридних експертних систем, – вимагає створення спеціальних емпіричних і теоретичних методів і засобів інтеграції, включаючи метамоделі і метаекспертні системи. У таких системах повинні підтримуватися не тільки різні моделі знань, а й різні засоби і стратегії пошуку,

повинні реалізовуватися як інженерія знань, так і числова обробка інформації.

Нещодавно розпочався якісно новий, фундаментальний процес інтеграції різних напрямків інформаційних технологій та штучного інтелекту, який визначає новий етап розвитку ГІС. Зокрема, мова йде про інтеграцію символічного і нейробіонічного напрямків в ШІ, об'єднанні безперервних і дискретних моделей в ШІ, комбінованих моделях образного і вербального мислення. Сьогодні це верхній рівень інтеграції. Фундаментом таких ГІС є: експертні системи, нечіткі системи, нейронні мережі, генетичні алгоритми. Прикладами можуть служити нейро-нечіткі моделі і «м'які обчислення» Л. Заде, еволюційні конекціоністські системи і нечіткі генетичні алгоритми, нейроекспертні системи і нейросимвольні системи, еволюційні багатоагентні системи і еволюційні семіотичні системи, варіанти інтеграції нейронних мереж з мережами Петрі.

Серед частково і повністю інтегрованих моделей ГІС насамперед можна виділити нейросимвольні моделі, зокрема розробку нейромереж, заснованих на знаннях, в яких нейронам поставлені у відповідність символічні еквіваленти та створено алгоритми вилучення правил «умова-дія». До цього класу моделей також відносяться конекціоністські ЕС і нечіткі нейромережі.

Архітектуру систем для нейросимвольної інтеграції можна розділити на: а) уніфіковану (обробка символічних знань відбувається тільки за допомогою нейронних мереж); б) транслуючу (символьні структури виступають як вихідні формалізми, які відображаються в нейронних мережах, які послідовно навчаються вирішенню завдання); в) гібридні (нейронні і символічні компоненти можуть взаємодіяти різними способами).

В рамках «м'яких обчислень» реалізується взаємодія моделей, що виражають три аспекти інтелекту: управління невизначеністю, навчання і адаптація в процесі еволюції. Вони об'єднуються шляхом подання нечітких продукційних моделей до навченої нейронної мережі, оптимізація якої відбувається за допомогою генетичних алгоритмів [3].

Прикладом поліморфної ГІС служить побудова інтелектуального агента, заснованого на ланцюжках продукційних правил,

відображених в структурі нейронної мережі (де вхідному, проміжному і вихідному прошаркам відповідають функції сприйняття, міркувань і дій агента).

З проведеного аналізу бачимо, що апарат ГІС є потужним засобом для вирішення складних і важко формалізованих задач. Ефективним є і його використання в цифровій економіці у вирішенні проблем, що пов'язані з: управлінням електронним бізнесом; аналізом даних фондового ринку, криптовалютної біржі; краудфандингом; створенням та аналізом інформаційного портрету користувача у соціальних мережах; підтримкою керування брендом; моніторингом у (соціальних мережах, мережах мобільного зв'язку; пошуком фейкових новин/аккаунтів; з управлінням роботою медіа-агентства; електронним урядуванням.

Список використаних джерел

1. Кузнецов О. П. О не компьютерных подходах к моделированию интеллектуальных процессов мозга // Сборник трудов Международной летней школы-семинара по искусственному интеллекту для студентов, аспирантов и молодых ученых (Браслав, Беларусь, 26 июня - 5 июля 1997 г.). – Минск: Изд-во БГУИР, 1997. - С. 11-43.
2. Рыбина Г.В., Блохин Ю.М. Некоторые аспекты интеллектуальной технологии построения динамических интегрированных экспертных систем средствами комплекса АТ-ТЕХНОЛОГИЯ //XV национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2016 (3–7 октября 2016 г., г. Смоленск, Россия). Труды конференции. В 3-х томах., Смоленск: Универсум, 2016, 3. - С.194-203.
3. Тарасов В.Б. От монологических к диалогическим подходам в искусственном интеллекте //V-я Международная научно-практическая конференция "Интегрированные модели и мягкие вычисления в искусственном интеллекте" (28-30 мая 2009 г., Коломна, Россия): Сборник научных трудов. В 2-т., М: Физматлит, 2009, Т.1, с.149-162.
4. Battyshin I., Kaynak O., Rudas I. Fuzzy modeling based on generalized conjunction operations // IEEE Transactions on Fuzzy Systems. 2002. V. 10, № 5. P. 678-683.

Наукове видання

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА
Збірник матеріалів
II Національної науково-методичної
конференції

17 — 18 жовтня 2019 р.

Видано в авторській редакції

Підписано до друку 01.11.19. Формат 60×84/16
Друк. арк. 36,95. Зам. № 19-5583

Державний вищий навчальний заклад
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»
03680, Україна, м. Київ, пр. Перемоги, 54/1

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи (серія ДК, №235 від 07.11.2000)

Тел./факс (044) 537-61-41; тел.(044) 537-61-44
E-mail: publish@kneu.kiev.ua