



**DEPARTMENT OF ECONOMICS AND  
BUSINESS-PROCESSES MODELLING**

**Alfred Nobel University**

# **Structural transformations and problems of information economy formation**

**Collective monograph**

**Yunona Publishing,  
United States of America  
2018**

**Yunona Publishing, New York, United States of America**

**Structural transformations and problems of information economy formation**

**Science editor:**

***Parshyna Olena***

*Doctor of Economic science, professor,  
Head of Department of Economics and Business-Processes Modelling  
Alfred Nobel University*

**Structural** transformations and problems of information economy formation:  
Collective monograph. - Yunona Publishing, New York, USA, 2018. - 292 p.

**ISBN 978-0-9988574-5-8**

Collective monograph is intended for politicians, scientists, entrepreneurs, teachers, postgraduate students, students and anyone interested in the issues of formation the mechanism of effective regulation of enterprise economic activity.

22. Payonk, K., Lyashenko, V., & Kvilinskyi, O. (2015). Operation of a business entity in the context of globalization. *Economic Herald of the Donbas*, 4 (42), 18-23.
23. Romanowska M., Kształtowanie wartości firmy w oparciu o kapitał intelektualny. W: System informacji strategicznej. Wywiad gospodarczy a konkurencyjność przedsiębiorstw. Red.R. Borowiecki i M. Romanowska. Difin, Warszawa 2001.
24. Strategor: Zarządzanie firmą. PWE Warszawa 1999.
25. Stabryła A., Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy, PWN, Warszawa-Kraków 2000.
26. Suszyński C., Restrukturyzacja, konsolidacja, globalizacja przedsiębiorstw, PWE, Warszawa 2003.
27. Sudoł S., Wielkość przedsiębiorstwa. Bohdan Godziszewski, Mirosław Haffer, Marek Jacek Stankiewicz, Stanisław Sudoł, Przedsiębiorstwo. Teoria i praktyka zarządzania. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2011.
28. Stachowicz J.: Zarządzanie procesami reorientacji strategicznej w przedsiębiorstwach przemysłów tradycyjnych: „procesy restrukturyzacyjne przedsiębiorstwa są procesami zmierzającymi do osiągnięcia potencjału sprawności i realizacji określonych strategii naprawczych”. PWN, Warszawa 2001.
29. Srannegard L., Friberg M., Already elsewhere-om lek, identitet och hastighet I affarslivet, Stockholm, Raster Forlag, 2001.
30. Wolfram S., New Kind of Science, Kanada 2002, Wolfram Media Inc.
31. Weston J.K., Cpeland T.E., Managerial Finance-Ninth Editio. The Dryden Press A. Hourcourt Brace Jovanovich College Publisher, New York, 1992.
32. Zaborowska D., Zarządzanie w kryzysie.[:] Zarządzanie przedsiębiorstwem w kryzysie. Redakcja naukowa Barbara Dembowska, Joanna Gonicka. Wydawnictwo Akademii Humanistyczno-Ekonomicznej w Łodzi. Łódź, 2011.
33. Zieniewicz K., Od Tylora do postmodernizmu. Współczesne Zarządzanie 2007 nr 1.

#### **1.4. ВІДКРИТІ ДАНІ – ВЕЛИКІ ДАНІ – ГЛИБОКЕ НАВЧАННЯ – ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ШЛЯХ ДО ЕФЕКТИВНОГО ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ**

**Кобзев І.В.,**

кандидат технічних наук, доцент

**Мельников О.Ф.,**

доктор наук з державного управління, професор

**Орлов О.В.,**

доктор наук з державного управління, професор

*Харківський регіональний інститут державного управління  
Національної академії державного управління при Президентіві України*

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями.** Сьогодні конкурентоспроможність України у глобальному світі вирішується у сфері застосування інноваційних технологій. Йдеться про ступінь відповідності усього її культурно-технологічного укладу викликам сьогодення – готовності до сприйняття нових реалій цифрового світу, спроможності забезпечити собі конкурентні перевагу у ньому.

Досвід усіх країн, що розвиваються найбільш динамічно свідчить, що своїм успіхам в економіці та соціальної сферах, вони зобов'язані, перш за все, ефективному управлінню. Управлінню, що спирається на здатність використовувати – розробляти, накопичувати й впроваджувати все більші обсяги інноваційних технологій. Таким чином одним з головних напрямків розвитку публічного управління в Україні є шлях підвищення його ефективності за рахунок максимального використання тих можливостей, що надає сучасний глобальний інформаційний простір, зокрема сучасні інформаційно-комутативні технології. З іншого боку, сучасний рівень розвитку використання інформаційних технологій має забезпечити абсолютно нову – принципово більш ефективну систему організації публічної влади. Зокрема технологіями по роботі з великими обсягами даних при використанні сучасних систем і ресурсів – в першу чергу так званих «великих даних» (Big Data) невід'ємною складовою яких є відкриті дані (Open Data).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми.** Аналіз наукової літератури засвідчив, що, за всієї значущості, проблему розвитку інформаційної взаємодії держави та суспільства опрацьовано ще не в повному обсязі та далеко не у всіх аспектах. У наукових працях відсутні єдині погляди щодо пріоритетів розвитку державних механізмів взаємодії електронного урядування та громадян.

Різноманітні питання теорії і практики електронного урядування розглянуто у роботах О.А. Баранова, Н.В. Грицяк, М.С. Демкова, С.В. Дзюби, А.В. Єфанова, І.Б. Жилияєва, Е.Л. Клепець, І.В. Кліменко, К.О. Ліньова, І.Г. Малюкової, Т.В. Попова, І.А. Рубан, А.І. Семенченко, А.О. Серенюк, С.А. Чукут та інших.

Проте теоретичні засади щодо можливостей використання відкритих даних у контексті концепції «великих даних» у публічному управлінні поки що остаються поза увагою науковців.

Наприклад, пріоритетні напрями, що прописані у проекті Концепції розвитку електронного урядування в Україні до 2020 року, зокрема включають до себе такі ключові заходи як:

– Розвиток інфраструктури відкритих даних через єдиний державний веб-портал data.gov.ua.

– Оприлюднення пріоритетних наборів даних відповідно до суспільного інтересу, кращих світових практик та встановлених вимог щодо відкритості та прозорості діяльності.

– Сприяння розвитку загальнодоступних соціальних, громадських, медійних та комерційних проєктів на базі відкритих даних Громадянам та бізнесу: Якісні відкриті публічні дані.

У Розпорядженні від 17 січня 2018 р. № 67-р Урядом України схвалено Концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018-2020 роки та затверджені плани заходів щодо її реалізації.

Цифровий розвиток передбачає виконання комплексу завдань, що позитивно вплинуть на економіку, бізнес, суспільство та життєдіяльність країни в цілому.

Головними цілями цифрового розвитку зокрема визначено:

- прискорення економічного зростання та залучення інвестицій;
- трансформація секторів економіки в конкурентоспроможні та ефективні;
- технологічна та цифрова модернізація промисловості та створення високотехнологічних виробництв;
- доступність для громадян переваг та можливостей цифрового світу;
- реалізація людського капіталу, розвиток цифрових індустрій та цифрового підприємництва [1].

Але знов, поза увагою розробників «Проекту концепції» та «Розпорядження» залишився такий напрям діяльності як підвищення ефективності самого публічного управління (як сфери професійної діяльності) за рахунок використання сучасних інформаційних технологій, зокрема використання технологій великих даних та технологій глибокого навчання.

Не є таємницею, що державні структури багатьох країн зіткнулися з необхідністю реформування традиційних моделей управління, які виявилися неадекватними політичним, економічним, інформаційним, соціальним і технологічним викликам.

В сучасному суспільстві в значній мірі змінюються наші уявлення про роль і можливості використання інформаційних ресурсів в системі публічного управління. На новому етапі розвитку людства – інформаційної ери – змінюється і уявлення про функціонал системи публічного управління. Модернізація системи публічного управління, що почалася вже більш ніж 25 років тому, визначила цілу низку проблем, головними з яких, є застаріле уявлення про цілі системи публічного управління, які зводяться до вузького розуміння процесів реагування на виклики що виникають.

Головною проблемою впровадження Електронного врядування є відсутність єдиної загально визнаної мети її існування, що в свою чергу навіть унеможливорює створення чіткої концепції Електронного уряду. Впровадження поодиноких рішень знизу не може не вести к тому, що нові рішення лише відтворюють вже існуючі старі, а інколи вже й застарілі процеси на новому технологічному рівні. З одного боку це може й добре, але цього – недостатньо.

Сучасний рівень розвитку інформаційних технологій має забезпечити абсолютно нову – принципово більш ефективну систему організації влади. Систему організації влади, що забезпечується найсучаснішими інформаційними

технологіями. Технологіями, що оперують з великими обсягами даних на новому якісному рівні застосовуючи сучасні системи і методи, що лише виникають у XXI столітті. Технологіями, що мають назву «великі дані» (Big Data) та «глибоке навчання» (Deep Learning).

**Мета статті** – визначити можливі перспективи використання відкритих даних як важливого елементу великих даних у публічному управлінні. Виявити основні переваги і обмеження цих технологій в реформуванні публічного управління, а також дослідити досвід їх використання в державних органах розвинутих країн. Довести, що використання великих даних створює передумови для підвищення ефективності публічного управління та є перспективним шляхом розвитку електронного урядування.

**Виклад основного матеріалу та їх обґрунтування.** Сьогодні ми маємо можливість говорити про створення дійсно розумної інформаційної оболонки, що охоплює практично всю земну поверхню - всесвітню мережу Інтернет, яка, у свою чергу, забезпечує новий досконаліший рівень комунікацій як між окремими людьми, так і появу принципово нових форм мережевого спілкування., появу нових інструментів, що забезпечують розвиток інтегрального розуму людства. Вже зараз можна констатувати, що у ноосфері, як у геосфері і біосфері з'явився свій матеріальний носій, і те, що ще вчора здавалося утопією, стало реальністю.

У 2008 році редактор журналу Nature Кліффорд Лінч вперше використав термін «великі дані», зібравши матеріали про зростання обсягів, різноманіття оброблюваних даних і технологічних перспективи у вірогідному стрибку «від кількості до якості» [3].

Великі можливості великих даних це нова революція, яка перетворює світ. Перетворює саму сутність того, як ми живемо, як працюємо, і навіть як ми думаємо. Застосування «хмарних технологій», створює новий тип інформаційних систем, при цьому особливу роль тут мають грати органи публічного управління, що створюють та надають відповідний доступ до відкритих даних [7, 8].

В процесі перетворення комп'ютерів зі звичайних рахункових пристроїв в універсальні машини для обробки даних стали з'являтися нові терміни: дані як продукт(data product); інструменти для роботи з даними (data tool); наука про дані (data science): вчені, що працюють з даними (data scientist), а збільшення обсягу і швидкість обробки даних привели до появи нового терміну «великі дані» (big data). Big data – це серія підходів, інструментів і методів обробки, структурованих і неструктурованих даних значних обсягів для отримання результатів, ефективних в умовах безперервного приросту, розподілу по численних вузлах обчислювальної мережі. Сутність «великих даних» полягає у тому, що при їх обробці інформація одночасно видобувається з великого обсягу на великій швидкості, забезпечуючи таким чином велику швидкість приросту даних при урахуванні одночасних – паралельних рівнів обробки; а також різноманіття даних – можливість використання різних джерел даних.

Зарубіжними авторами запропоновано концепцію, що має назву «три V» – volume (обсяг), velocity (швидкість) variety (різноманіття).

Але лише можливість отримувати та зберігати дані, не вирішує актуальних суспільних проблем. Необхідні їй відповідні механізми їх ефективної автоматизованої обробки. Тому не дивно, що майже разом з приверненням уваги до «великих даних» виник й напрям їх обробки під назвою «глибоке навчання» (глибинне навчання; англ. Deep learning) – рівень технологій машинного навчання, що характеризує новий якісний прогрес, який виник після 2006 року в зв'язку з наростанням обчислювальних потужностей і накопиченням досвіду. Багато методів глибинного навчання були відомі й апробовані істотно раніше, але результати були дуже мізерними, поки нарешті потужності обчислювальних систем не дозволили створювати складні технологічні структури нейронних мереж, що мають достатню продуктивність і дозволяють вирішувати широкий спектр завдань, які не піддавалися ефективному вирішенню раніше.

Глибоке навчання виражається набором алгоритмів машинного навчання для моделювання високорівневих абстракцій, застосовуючи архітектури, що включають численні нелінійні перетворення [4, 9].

Термін «глибинне навчання» придбав популярність після публікації Джеффри Хінтона і Руслана Салахутдінова в середині 2000-х років, в якій вони показали, що можна ефективно попередньо обучати багат шарову нейронну мережу, якщо навчати кожен шар окремо, а потім довчати за допомогою методу зворотного поширення помилки (англ. backpropagation) [5].

Глибокі архітектури, засновані на штучних нейронних мережах, беруть свій початок з неокогнітрона, розробленого Куніхіко Фукусімою в 1980 році. Самі нейронні мережі з'явилися ще раніше. У 1989 році Яну Лекуну вдалося використати алгоритм зворотного поширення помилки для навчання глибоких нейромереж для вирішення задачі розпізнавання рукописних кодів.

Глибоке навчання є апробованою вибіркою з широкого сімейства методів машинного навчання для представлень даних, що найбільш відповідають характеру завдання. У системах глибокого навчання автоматизується сам процес вибору і настройки ознак, проводячи навчання ознакам як без вчителя або з частковим залученням вчителя, що використовує ефективні ієрархічні алгоритми витягу ознак [9].

Дослідження в цій області дозволили вдосконалити моделі роботи з великими обсягами немаркованих даних. Деякі підходи виникли в результаті досягнень у інтерпретації та обробки інформації, побудови комунікаційних моделей різних типів.

Системи глибокого навчання знайшли застосування в таких областях, як комп'ютерний зір, розпізнавання мови, обробка природної мови, аудіо розпізнавання, біоінформатика, де для низки завдань були продемонстровані істотно кращі результати, ніж раніше.

Глибоке навчання характеризується, як клас алгоритмів машинного навчання, який використовує багат шарову систему нелінійних фільтрів для

вилучення ознак з перетвореннями. Кожен наступний шар отримує на вході вихідні дані попереднього шару. Система глибокого навчання може поєднувати алгоритми навчання з вчителем і без вчителя, при цьому аналіз зразка являє собою навчання без учителя, а класифікація – навчання з учителем. Глибоке навчання є, водночас, частиною більш широкої області машинного навчання вивчення представлених даних, що формує в процесі навчання шари на кількох рівнях уявлень, які відповідають різним рівням абстракції, тобто шари утворюють ієрархію понять. Склад конкретних нелінійних шарів залежить від розв'язуваної проблеми. Використовуються як приховані шари нейронної мережі, так і шари складних логічних перетворень [9]. Таким чином сучасне уявлення про ноосферу отримало як свій матеріальний носій – у вигляді глобальної мережі Інтернет, та великі дані на довільних носіях, так й свої специфічні інструменти та механізми їх обробки, що дозволяють і навіть вимагають ставити і вирішувати завдання сьогодення на новому технологічному рівні.

Держава – це еволюційний механізм розвитку суспільства, що має бути орієнтованим на забезпечення конкурентоздатності країни та її безпеки. Конкурентоздатність країни забезпечується перш за все виробленням, пошуком застосуванням інноваційних технологій. Використання систем і інструментів «великих даних» дозволяє отримати необхідну інформацію для вирішення багатьох завдань публічного управління, підвищити точність прогнозування майбутнього. Неупереджений аналіз показує, що світ входить в новий рівень технологій – технологій «великих даних».

В останні два десятиліття Інтернет, у більш широкому розумінні – інформаційний простір, суттєво змінив повсякденне життя, збагатив можливості людства, адже соціальна та економічна взаємодія стала можлива на новому технологічному рівні. Відкритий та вільний інформаційний простір сприяє політичній та соціальній інтеграції в усьому світі. Він знищив бар'єри між країнами, громадами та громадянами, дозволяючи взаємодіяти та обмінюватись інформацією та ідеями світі, що став глобальним.

Сучасні уявлення про реформування публічного управління разом з іншими елементами включають концепцію електронного уряду, яка зазвичай охоплює операційну (чи виконавчу) складову діяльності уряду, тобто те, що називається урядовою машиною і входить в сферу організаційного проектування.

На сьогодні існує безліч підходів до визначення поняття «електронний уряд», кожне з варіантів поняття «електронний уряд» є скоріш як чергове завдання держави, а не як самостійну ідею комплексних принципів організації управління державою. Тому, однозначності у визначенні даного поняття так і не існує.

На наш погляд найбільш вдалою є наступна дефініція. Електронний уряд – це система взаємодії влади і суспільства на основі поєднання внутрішньої урядової і зовнішньої суспільної інфраструктури через владні Інтернет-

представництва (портали), що розширює доступність державно-управлінських послуг в мережі [1].

Технологія «великих даних» це найбільш перспективний напрямок найближчого розвитку не тільки комерційних структур. Ці технології мають знайти своє застосування перш за все у сфері суспільного розвитку – у сфері публічного управління. «Великі дані» в системі публічного управління дозволять на новому технологічному рівні вирішувати завдання ефективного управління країною, забезпечення всіх видів безпеки громадян.

Великі дані це справжній океан можливостей для моніторингу усього що відбувається у світі. Новий технологічний рівень отримання нових знань полягає у використанні можливостей, що з'являються у процесі автоматизованого визначення таких кореляцій, що були приховані від неозброєного людського інтелекту. Визначення нових кореляцій, у свою чергу, дозволить вирахувати нові причинно-наслідкові зв'язки, що існують у світі – отримати нові знання.

Використання великих даних для це не тільки інструмент оптимального планування та інформування – це шлях до формування нового майбутнього – нового світу.

Ще 2014 року Китайська Народна Республіка опублікувала документ під назвою «Планування структури системи соціальних кредитів», в основі якого — призначення громадянам певного рівня довіри. Уряд сам визначатиме, наскільки вам можна довіряти на основі всієї вашої діяльності, включно з інтернет-активністю. Уявіть світ, в якому всі ваші дії ретельно відстежуються та оцінюються: що ви купуєте в онлайн-магазинах; де ви знаходитесь в той чи інший момент часу; з ким і як товаришуєте; скільки годин витрачаєте на стримінг чи відеоігри; які рахунки і податки сплачуєте (або не сплачуєте). Насправді, уявити таке легко, оскільки більшість з описаного відбувається вже, завдяки регулярному збору користувачької інформації через Google, Facebook, Instagram, фітнес-трекери типу Fitbit тощо. Але майте на увазі: всі дії оцінюються, як позитивні чи негативні, а також перераховуються у бали. **Порядок оцінювання встановлює державна влада, до компетенції якої тепер буде належати визначення того, чи варто вам довіряти.** На додачу, рейтинг буде публічною відкритою інформацією і від нього залежить, чи отримаєте ви іпотеку, нову посаду, в яку школу зможуть ходити ваші діти, і навіть — варто йти з вами на побачення чи ні [6] – тобто світ стає більш прогнозованим і більш безпечним!

**Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.** У найближчому майбутньому ключовим ресурсом, що визначає рівень ефективності публічного управління, стане ступінь довіри громадян до ефективності влади і їх взаємна відповідальність один перед одним. Правильне і послідовне використання відкритих даних як елементу великих даних, що дозволяють акумулювати в собі архіви і пошукові системи, торгові та аналітичні платформи, бізнес і публічні бази самого різного роду,

сприятиме досягненню високого рівня розвитку соціально-економічних відносин в Україні.

### Література:

1. Розпорядження КМУ Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації 17 січня 2018 р. № 67-р [Електронний ресурс] Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptsiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>.
2. Серенок А. О. Механізми взаємодії органів влади з громадянами в системі електронного уряду: автореф. дис. канд. держ. упр : спец. 25.00.02 “Механізми державного управління” / А. О. Серенок; Нац. акад. держ. упр. при Президентові України ; Харк. регіон. ін-т держ. упр. – Х., 2011. – 21 с.
3. Clifford A. Lynch, “Big data: How do your data grow?” *Nature*, vol. 455, no. 7209 (September 3, 2008).
4. Deng and Dong Yu, *Deep Learning and Applications Foundations and Trends in signal processing (FTSP)*, 7(3-4) 197-387, 2014.
5. Geoffrey E. Hinton Learning multiple layers of representation // *TRENDS in Cognitive Sciences Vol.11 No.10 2007 pp 428-434*.
6. Rachel Botsman Big data meets Big Brother as China moves to rate its citizens November 2017 issue of WIRED magazine [Електронний ресурс] Режим доступу : <http://www.wired.co.uk/article/chinese-government-social-credit-score-privacy-invasion>.
7. Special Issue: Big Data In Communication Research, *Journal of Communication*, April 2014, Volume 64, Issue 2, Pages 193–360, E1–E9.
8. Viktor Mayer-Schönberger , Kenneth Cukier *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think Paperback* – March 4, 2014.
9. Yoshua Bengio Learning Deep Architectures for AI Foundations and Trends Mashin Learning(FTML) Vol. 2:1 Dept. IRO, Université de Montréal C.P. 6128, Montreal, Qc, H3C 3J7, Canada 131 p.

## 1.5. ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

### Ковальчук І.В.

кандидат економічних наук, доцент

*Національний Університет харчових технологій*

Економічне зростання є однією з головних макроекономічних цілей будь-якої країни. Головною метою економічного зростання є збільшення обсягів економічних благ, що сприяє поліпшенню життя населення, створенню стабільної сприятливої соціально-політичної ситуації в країні, підвищенню її міжнародного авторитету. Економічне зростання розглядається