

Таким чином, дослідження теоретичних концепцій оподаткування доходів фізичних осіб на доцільність їх впровадження для стимулювання формування STEM-персоналу та розвитку смарт-промисловості дозволило зробити такі висновки:

1. Теоретичні концепції оподаткування доходів фізичних осіб не адаптовані під умови цифрової економіки.

2. Переваги і недоліки світових концепцій можуть слугувати основою для створення альтернативних податкових систем.

3. Концепція Hall-Rabushka більш прийнятна для застосування в умовах смарт-промисловості.

Виходячи з цього, напрямком подальших досліджень буде дослідження системи оподаткування доходів фізичних осіб в Україні.

Список використаних джерел

1. Alm J. Is the Haig-Simons Standard Dead? The Uneasy Case for a Comprehensive Income Tax / J. Alm // Tulane Economics Working Paper Series, March 2018. 27 pp.

2. Genser B. Moving Towards Dual Income Taxation in Europe / B. Genser, A. Reutter // FinanzArchiv: Public Finance Analysis, 2007. – Vol. 63. – № 3 – pp. 436-456.

3. Shrensen P. From the Global Income Tax to the Dual Income Tax: Recent Tax Reforms in the Nordic Countries / P. Shrensen // International Tax and Public Finance, February 1994, – Vol. 1 (1). – pp. 57-79.

4. Hall R., Rabushka A. The Flat Tax / R. Hall, A. Rabushka// Stanford, California: Hoover Institution Press, 1995. – 34 p.

5. Teller L. The Flat Tax: An Analysis of America's Most Controversial Tax Reform Idea. Режим доступу: <https://www.american.edu/spa/publicpurpose/upload/2011-Public-Purpose-Flat-Tax.pdf> (Дата звернення 15.09.2018)

Глуцєвський В. В.

к.е.н., доцент

Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя

РОЗВИТОК МЕТОДОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ АДАПТИВНОГО УПРАВЛІННЯ МІКРОЕКОНОМІЧНИМИ СИСТЕМАМИ НА БАЗІ ІННОВАЦІЙНОЇ ПЛАТФОРМИ INDUSTRY 4.0

Світова економічна система, за висловлюванням К. Шваба, президента Всесвітнього економічного форуму в Давосі, вже пройшла старт цифрової трансформації та увійшла в еру цифро-

вої економіки, одним з драйверів якої є розвиток штучного інтелекту для виконання людиноподібних когнітивних функцій з метою розв'язання складних комплексних задач [1]. Для промислових підприємств як-то економічних систем мікроекономічного рівня (*мікроекономічні системи – МіЕС*) перехід у цифрову економіку отримав назву *Industry 4.0 – Четверта промислова (індустріальна) революція*, під якою після 2011 р. (Ганноверський ярмарок) розуміється процес докорінного перетворення глобальних ланцюгів створення вартості способом гнучкого поєднання віртуальних і фізичних систем виробництва для створення новітніх бізнес-моделей МіЕС з метою автоматизації процесу прийняття складних рішень та отримання позитивних синергетичних мережевих ефектів за рахунок змішання різноманітних технологій фізичного, цифрового та біологічного світів на базі єдиної цифрової платформи (моделі діяльності МіЕС). Отже, цифровізація економіки – це трансформація існуючих бізнес-моделей МіЕС операційного типу в інноваційні цифрові моделі діяльності, які підтримують повну автоматизацію, роботизацію, комп'ютеризацію всіх функціональних областей МіЕС, роботу з великими масивами даних та є підґрунтям для створення над-складних і надпотужних систем управління з елементами штучного інтелекту.

Поряд з цим актуалізуються й суперечності, які проявляються у процесі цифровізації МіЕС, зокрема, асинхронність управління перехресними процесами МіЕС призводить до нерегулярності й неструктурованості процесів прийняття рішень, спричиняє семантичну нестиковку формальних математичних і програмних мов у процесі системного синтезу бізнес-моделей різних функціональних областей МіЕС та є однією з головних причин складності їх подальшої цифровізації. Одночасно спостерігається випереджаюче зростання різноманіття потреб МіЕС в інноваціях їх корпоративних АСУ у порівнянні з відставанням розвитку «нової математики» для формалізації процесів автоматизованої підтримки реінжинірингу бізнес-моделей та повного циклу управління МіЕС.

Сучасна методологія моделювання МіЕС постулює, що не існує апріорі заданої для неї моделі та методу її побудови, тому аналіз і формалізований опис доцільно здійснювати з різних точок зору, стратифікуючи МіЕС на часткові її представлення

(*страсти*), для яких вже відомі моделі та методи їх побудови. Розробка сучасних корпоративних АСУ здійснюється на підґрунті методів стратифікації МіЕС і передбачає створення набору статичних метамodelей на рівні баз даних і знань для певних предметних областей МіЕС, що призводить до асинхронності «внутрішніх» modelей і породжує проблему асиметричності модельної інформації в системі управління МіЕС (відносність знань), яка дотепер методологічно повністю не вирішена: ефективний стратифікаційний опис МіЕС вимагає, з одного боку, якомога більшої незалежності частинних modelей для різних її функціональних областей (*страт*), а з іншого, існує загроза втрати цілісності загальної бізнес-моделі МіЕС через ігнорування взаємозв'язків між «ключовими» і «несуттєвими» об'єктами-компонентами з точок зору «паралельного» моделювання МіЕС на різних стратах.

Все це та ще й пріоритетність децентралізації управління, мережність структури МіЕС призвело до зміни обчислювально-інформаційної парадигми – відбулося зміщення фокусу від модульної ієрархії архітектури корпоративних АСУ у бік набору одночасно працюючих асинхронних modelей взаємодіючих локальних АСУ, ІАС та ІТ – додатків (BPM – концепція інформаційного управління (Business Performance Management – Управління ефективністю бізнесу). У сучасній теорії управління відсутня «строга» концепція моделювання систем адаптивного управління МіЕС, яка не суперечить принципам асинхронного інформаційного управління перехресними процесами МіЕС та побудована на методологічному підґрунті формальних теорій. Існуючі теоретико-методологічні положення та інструментальні засоби синтезу узгоджених бізнес-modelей різних функціональних областей МіЕС, на базі яких будуються корпоративні АСУ, не повністю відповідають сучасним вимогам щодо синхронізації їх функціоналів та не забезпечують достатнього рівня їх ІТ – інтероперабельності.

Таким чином, сучасний стан, передумови подальшого розвитку та очікувані перспективи цифровізації МіЕС об'єктивно висвітлюють актуальну наукову проблему, яка виявляється у розвитку принципів багатомодельності та стратифікації при розробці теоретико-методологічних підходів і математичного інструментарію для відображення, аналізу, синтезу й координації асинхронних

моделей динамічно взаємодіючих підсистем МіЕС. Вирішення цієї наукової проблеми ми вбачаємо у розробленні нових методологічних положень моделювання для впорядкування, структурування та систематизації сукупності принципів, концепцій, засобів і методів моделювання систем адаптивного управління МіЕС, інтегрованих з корпоративними АСУ, нівелювання основних недоліків об'єктно-орієнтованих підходів до синтезу бізнес-моделей МіЕС за рахунок системного інтегрування концепцій стратифікаційного, багатошарового та багатоешелонного описів МіЕС з технологією метамодельювання на базі нової методології стратифікаційного метамодельювання. Під *стратифікаційним метамодельюванням* розумітимемо новий об'єктно-орієнтований підхід до синтезу комплексної моделі МіЕС з метою виділення множини варіантів об'єднання гетерогенних об'єктів-компонентів різних страт МіЕС в єдину ієрархічну структуру – *стратифікаційну метамодель МіЕС*, на підґрунті якої здійснюється системний багатовимірний аналіз та динамічне оцінювання сукупного впливу різних об'єктів кожної зі страт на варіабельність адаптивного управління перехресними процесами МіЕС. *Стратифікаційна метамодель МіЕС* – просторова структурно-функціональна комплексна модель, що об'єднує, впорядковує та синхронізує інформаційні взаємозв'язки між гетерогенними моделями об'єктів-компонентів (локальними модельними комплексами) всіх страт у масштабі й контексті діяльності МіЕС у цілому [2].

Системні преференції від застосування методології та інструментарію стратифікаційного метамодельювання в контексті цифровізації МіЕС:

➤ перспектива узгодженого й збалансованого застосування підходів «від ІТ – рішень» та «академічних» концепцій моделювання МіЕС як інтегрованого підходу до моделювання системи адаптивного управління МіЕС на платформі Industry 4.0 з метою усунення потенційних конфліктів конфігурацій локальних АСУ – рішень у межах єдиної корпоративної АСУ за рахунок створення інтероперабельної модельної бази стратифікаційної метамоделі МіЕС;

➤ перспектива розвитку інструментарію моделювання систем адаптивного управління МіЕС з метою накопичення та повторного застосування знань при створенні шаблонів стратифікаційних

метамоделей, які є референтними для класів МіЕС, на базі модельного забезпечення гетерогенних об'єктів-компонентів МіЕС, їх динамічних зв'язків і системної синхронізації цілей управління, показників-індикаторів, бізнес-процесів, організаційної структури, інформації та відповідних їм ІТ – додатків у межах корпоративної АСУ;

➤ подальші наукові дослідження насамперед мають концентруватися на широкому спектрі економічних проблем, що породжуються змінами у бізнес-моделях МіЕС, які одночасно перетворюються в джерело нових можливостей при переході до цифрової економіки.

Список використаних джерел

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб — «Эксмо», 2016. — 138 с. (Top Business Awards).
2. Глущевський В. В. Прикладні аспекти застосування технології стратифікаційного метамоделювання в системі управління комерційним банком / В. В. Глущевський // Прикладні аспекти прогнозування розвитку економіки України : Монографія. — Мелітополь : Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2018. — С. 234–250.

Головко Н. Р.

к.е.н., доцент

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

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РІЗНИХ ФОРМ НАВЧАННЯ

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє суттєво удосконалити та поширити системи електронного навчання. Існує багато різних систем управління навчанням (LMS) та методів створення ефективних електронних курсів.

Використання дистанційних курсів на денній та заочній формах навчання значно підвищує ефективність навчального процесу, а саме:

✓ викладач має можливість оперативно удосконалювати існуючі та додавати нові методичні матеріали: лекції, методичні