ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 4. НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ЦИФРОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ЯК ЧИННИК СТАЛОГО РОЗВИТКУ В УМОВАХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗМІН

**ТЕМА 6. КОНЦЕПЦІЯ ЦИФРОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА ЯК ЧИННИК СТАЛОГО РОЗВИТКУ.**

**6.1 Формування концепції цифрової економіки і цифрового менеджменту в умовах нових технологічних проривів на промисловому підприємстві**

Актуальність даної теми зумовлена тим, що нові процеси цифровізації суспільства розгортаються в умовах нових технологічних проривів, що вимагає формування концепції цифрової економіки і цифрового менеджменту як складових чинників створення екологічно збалансованої і соціально-орієнтованої економіки, яка націлена на збільшення добробуту населення та покращення екологічного показника, а в перспективі на становлення і розвиток цифрового суспільства.

Актуальність теми дослідження в тому, що цифрові технології промислових підприємств сьогодні представляють саму динамічну та інноваційну сферу розвитку, яка оволодіває світом. Цьому сприяє нове Діджитал покоління чи покоління Z, яке буде працювати разом з роботами і не буде дивуватися результатам аналізу великих даних - Big DATA, покоління, яке не здивуєш криптовалютами чи новими технологіями типу блокчейн, безпілотними автомобілями чи дронами. Інформаційно-технологічна сфера, яка стрімко розвивається, свідчить, що сучасний цифровий світ сьогодні поглиблюється з неймовірною швидкістю, і це стосується кожної сфери, кожної науки, бізнесу, підприємництва, страхування, медицини, освіти [7].

Мета дослідження - концептуалізація цифрової економіки і цифрового менеджменту в умовах нової промислової революції Industry 4.0 як чинника становлення екологічно збалансованої і соціально-орієнтованої економіки в умовах нових технологічних проривів, так як одним з найбільших викликів, що стоять перед розвиненими країнами, є стале безробіття, зростаюча майнова нерівність, стрімкі зміни клімату та схоластичність (асиметричність) інформації. Мета дослідження - концептуалізація цифрових технологій як основи прориву у технологічній галузі, від якої залежить конкурентоспроможність держав [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв’язання даної проблеми. В роботах Макстон Грема і Рандерс Йоргена. «У пошуках добробуту. Керування економічним розвитком для зменшення безробіття та змін клімату» (Київ: Пабулум, 2017) з’явилися свідчення вичерпності глобальних природних ресурсів та обмеженість асимілюючих можливостей планетарної екосистеми. Революційною працею нового бачення стала перша доповідь Римському клубу «Межі зростання» (1972 р.) Донелли та Деніса Медоузів і Йоргена Рандерса, які примусили замислитися над фізичними межами економічного зростання людства. «Межі зростання. 30 років потому» - оновлене дослідження, що базується на нових даних про тенденції розвитку людської цивілізації, удосконалення моделі й методології системної динаміки та сучасних комп’ютерних можливостей.

Ми спираємося на роботи сучасних зарубіжних авторів, як Келлі Кевіна, Еріка Брінелфссона і Ендрю Макафі, Регіни Андрюкайтене,Мартіна Форда, Тіма О’Райлі, Річарда Флориди, а також таких авторів, як М.Ажажа, М.Вишневського, П.Водоп’янова, О.Сосніна, М.Кириченка, А.Лазаревича, М.Максименкюк, О.Кивлюк, Р.Олексенко, О.Пунченко, В.Старжинського, В.Цекало, А.Шевченко, які в своїх роботах підняли проблему цифрових (інформаційних) технологій та їх впливу на сучасний технологічний світ.

Наукова новизна дослідження – виявлення проблем взаємодії людини, суспільства, інформації в умовах нових технологічних проривів та умови їх подолання, що сприяють формуванню нової концепції цифрової економіки і цифрового менеджменту, а в перспективі цифрового суспільства.

Методологія дослідження - системний підхід і моделювання у розвитку цифрових технологій, в основі яких методи інформаціологічного, системного і системно-структурного аналізу. Висувається гіпотеза, що в основі технологічної галузі, яка формується на компоненті цифровізації світу, розвиваються цифрові технології, які проникають в усі сфери людської життєдільності. Цифрові технології виступають головною рушійною силою людського розвитку, які трансформують цілі галузі виробництва. В статті обґрунтовується, що цифрове суспільство розвивається на основі розвитку цифрових технологій, які несуть зміни і сприяють розвитку успішного підприємництва і бізнесу. Інновації вже прийшли у наш світ і будуть змінювати світ з небаченою швидкістю і це буде стосуватися всіх галузей виробництва і всіх сфер, а в перспективі буде сприяти розвитку smart-суспільства і smart-технологій у контексті розвитку сучасної цифрової цивілізації [3].

Наукова новизна монографічного дослідження в тому, що цифрова сфера дослідження поки що є мало вивченою у соціально-філософській та економічній літературі. Результат дослідження - сформувати концепцію цифрових технологій як основи прориву в інформаційно-технологічній галузі і намітити шляхи удосконалення цифрових технологій та їх впровадження в усі сфери людської життєдіяльності.

Технологічна революція 4.0, яка розвивається з неймовірною швидкістю, сформувала новий цифровий світ, який приніс автоматизацію, роботизацію, розвиток штучного інтелекту, розвиток нових проривних технологій, які прийнято називати нанотехнологіями, біотехнологіями, соці гуманітарними технологіями. Умови інформатизації та цифровізації націлені на становлення і розвиток цифрового суспільства, побудовані на Діджитал технологіях, які прийнято називати цифровими, які формують цифрову культуру. Цифрова компонента у сукупності складає «Dіджитал інтелект», який формується інтелектуальною частиною суспільства, який складає пріоритет у розвитку технологічної галузі [4].

Ми намагаємося виявити умови формування концепції цифрової економіки і цифрового менеджменту в умовах нових технологічних проривів, в основі якої створення цифрового суспільства, в якому панує асиметричність інформації, та розкрити нову місію цифрової економіки та цифрового менеджменту, завдяки яким має відбутися зміна домінанти соціальної філософії, в основі якої велика роль науково-технічних досягнень, що трансформують нашу реальність [5].

В сучасних умовах інформаційного суспільства формуються нові види цифрової економіки (неоекономіка, інформаційна економіка, Інтернет-економіка, інноваційна економіка, економіка «суспільства знань»), що потребують відповідного цифрового менеджменту та підготовки управлінської еліти як креативного класу, що формується на основі інформації, знань, інтелекту, досвіду. Цифрове суспільство складається з великої сукупності алгоритмів, які управляються інформаційно-комунікаційними та комп’ютерними технологіями, що проникають у цифровий менеджмент, і формують економіку інформаційно-орієнтованого типу, що базується на інтелектуально-креативній компоненті, представленою людськими (інтелектуальними) ресурсами.

Один із засадничих принципів сучасної неоекономіки полягає у тому, що нові технологічні зміни є передумовою тривалого економічного зростання. Саме за цю ідею Роберт Мертон Солоу отримав Нобелівську премію у 1987 р. «За фундаментальні дослідження в області теорії економічного росту» [6]. Пряме управління за допомогою цифрових технологій робить хорошого менеджера ще кращим. Цифрова економіка включає оцифрування все більшої кількості інформації, товарів і послуг, у результаті чого відбуваються величезні покращення у сфері телекомунікацій, збільшення ролі мереж і стандартів.

Цифрові товари мають відчутно нижчі граничні витрати на виробництво, ніж фізичні; біти дешевші за атоми, не кажучи вже про людську робочу силу. Один виробник з веб-сайтом теоретично може задовольнити потребу мільйонів клієнтів. Завдяки технологіям створюється цифровий світ, в якому виробляється більше продукції за меншого використання кількості таких ресурсів, як сировина, капітал і робоча сила [7]. Всі прояви технічного чи технологічного прогресу спираються на цифрові технології, що є потужним двигуном росту і добробуту (сьогодні з’явилося таке поняття, як комп’ютерний достаток).

Перрі вважає, що завдяки інноваціям і технологіям всі американці (особливо групи з низьким і середнім рівнем доходу) нині заможніші, ніж у попередній період [8]. Ми намагаємося довести, що середній працівник сьогодні заможніший, ніж його колега у попередніх поколіннях саме через достаток, принесений інноваціями й технологіями. Багато американців вважають, що досі живуть у країні можливостей, яка пропонує найбільшій шанс економічного розвитку [9].

Проте високий рівень нерівності може мотивувати людей працювати більше і підвищуючи загальне економічне зростання. Процвітання країни залежить від інновацій і не треба марно витрачати інноваційний потенціал, який у перспективі принесе добробут. Сьогодні ми живемо у світі, коли машини замінюють людей, розвиваються роботи і штучний інтелект, а пришестя роботів та розвиток робототехніки може привести до загрози майбутнього безробіття. Автоматизація становить загрозу для робітників із низьким рівнем освіченості і низькою кваліфікацією [10].

Аналіз засвідчує, що триває процес поширення великого обсягу даних (BIG DATA), якими володіють організації; з’явилася велика кількість нових професій; робототехніка. Сьогодні ми повинні адаптуватися до потенційних наслідків прогресуючих технологій і перед нами може постати перспектива «ідеального шторму», викликаного цифровими технологіями, що заполонили світ (блокчейн, криптовалюти, фінтех, іншуртех). Хто знає, яким може бути наше майбутнє, проте на світ майбутнього вже сьогодні слід дивитися іншими очима, так як це світ інноваторів, проривних технологічних ідей, «пришестя роботів» і штучного інтелекту, нано-і біотехнологій, що конкурують з людським мозком та вимагають нового механізму мотивації праці [11].

Історія розвитку комп’ютерної ери розпочалася у той момент, коли комп’ютери поєдналися з телефонами, у результаті чого сформувався розумно-інтелектуальний штучний гібрид. З тих пір пройшло майже 40 років і за цей період посилилося технологічне злиття комунікацій і комп’ютеризації, яке посилилося і набуло широкого розмаху. Система Інтернету і мобільних технологій перемістилася на головну сцену сучасної технологічної сфери. Цифрова економіка, яка базується на цих технологіях, яка пережила свої підйоми і падіння, сформувалася під впливом масштабних цифрових тенденцій, які виробили глобальні історичні тренди, які в найближчий час будуть зберігати свої оберти. «Блиск інновацій високих технологій пливе повільними течіями. Корені цифрового світу виражаються фізичними потребами і природними даними до бітів, інформації і мереж»,- відмічає Кевін Келлі [7].

Із цифрових технологій виростають тенденції розвитку майбутніх десятиліть у розвитку цифрового світу і цифрової культури. Деякі традиційні галузі у перспективі зникнуть, старі бізнес-моделі перестануть працювати, зникне багато професій, природа цифрових технологій розхитає міжнародні кордони. Коли ми зрозуміємо ці зміни, то зможемо працювати разом з їх природою, а не проти неї. Віртуальна реальність стає реальною і ми не зможемо зупинити процеси удосконалення штучного інтелекту і роботів, а створення ними нових компаній стане повсякденною реальністю. Ми повинні управляти цими цифровими процесами і технологіями і для того, щоб не дозволити не тільки дійсних, але й гіпотетичних зривів і руйнівних тенденцій у їх розвитку [12].

Ми повинні окультурити й освоїти ці винаходи на користь людині. Це можливо і юридично, і технологічно за допомогою нашого практичного досвіду і нашої активності, так як ці технології ввійшли у наше життя, тому що зміни неминучі, так як ці технології представляють каталізатор змін. У роботі Анастасії Шевченко відмічається, що «Технології роблять наше життя комфортним. Прості у використанні, зручні і швидкі мобільні додатки і сервіси дозволяють отримати необхідні послуги у короткий час, не встаючи з дивану, у будь-якій точці земної кулі, де є доступний інтернет. Думаю, що у найближчий час ми побачимо розвиток віддаленої ідентифікації, біометричних технологій, транзакційних продуктів, продовження міграції багатьох сфер життя і сервісів в он-лайні» [12].

В майбутньому технологічне життя (сфера) буде сукупністю обновлень, як не скінчаються: темпи переходів прискоряться, типові параметри зникнуть, одне меню переходить в інше і т. п. Цифрові технології вимагають перманентних обновлень, цикл старіння яких прискорюється (середня тривалість «життя» мобільного додатку або телефону - якихось 30днів), тому не буде часу для того, щоб досягти майстерності і професіоналізму у тому, що скоро прийдеться списати. Технологічні інновації у цифрових технологіях наштовхують нас упроваджувати кожного разу все нові й нові винаходи, які з часом зникають, так як відбувається поява наступного нового винаходу, який також зникає чи трансформується в інший, і так приходиться гнатися все за новим і новим [ 13].

Технології викликають безкінечне невдоволення, яке штовхає нас на нові й нові винаходи, тому незадоволення стимулює цифрову винахідливість і цифровий прогрес. «Сучасні проблеми є результатом вчорашніх технологічних успіхів, технологічні рішення нинішніх проблем породжують проблеми завтрашнього дня. Цей круговий обіг вирішення проблем, їх перманентне вирішення та гонитва за новими винаходами та проблемами приводить до їх накопичення»,- відмічає Кевін Келлі [7].

Цифрові технології як основа прориву у технологічній галузі привели до створення штучного інтелекту, який є основою розвитку цифрових технологій та їх удосконаленням.

Ось декілька прикладів галузей, де використання штучного інтелекту зростає і стає потенційно продуктивним: 1) інтелектуалізовано музика; 2) інтелектуалізований маркетинг; 3) інтелектуалізовано будівництво (будівництво живих форм» 4) інтелектуалізовано етика 5) інтелектуалізовано іграшки; 6) інтелектуалізований спорт і т. п. Штучний інтелект став невід’ємною частиною нашого повсякденного життя, який сьогодні може виконувати різні завдання - грати у шахи, управляти автомобілем, лікувати хворих, навіть «працювати у Верховній раді». Роботи є уже різних форм і різних конфігурації, різних розмірів і функцій, які ввійдуть у цехи, фабрики, заводи і замінять половину людей» [14].

Роботизація приводить до автоматизації, яка створює сотні мільйонів робочих місць в абсолютно нових галузях, які посилять технічний і технологічний прогрес. «Бекстер» - один з перших зразків промислових роботів нового класу, створених на допомогу людині. Він вміє розглядати по сторонам і при цьому змінювати положення своїх очей, щоб показати, у якому напрямку він зараз дивиться. Він не такий швидкий і точний як інші промислові роботи, але розумніший. Для того, щоб навчити цього робота, достатньо взяти його за руки і повторювати необхідні рухи у потрібній послідовності за принципом «роби, як я». Бекстер знайомиться з процедурою, а потім її повторює. Бекстер відкритий у використанні. Основні витрати на середньомісячного робота - це не вартість «заліза», а операцій. Ціна промислового робота - близько 100 000 доларів і у чотири рази більше може обійтись його програмування, навчання і обслуговування [15].

На роботів можна покластися у фізичній та інтелектуальній сфері, але роботи вже освоїли деякі смислові процеси краще, ніж фізичні. Завдяки комп’ютеризованому інтелекту, роботи можуть робити те, що ми і не передбачали. Дійсна революція розпочнеться тоді, коли під рукою люди будуть мати особистих роботів, типу Бекстера [16].

Цифрова і тримається на вільному потоці копій. Продукти, які передаються копіюванню, - програмне забезпечення, музика, фільми, ігри, які представляють глобальну систему комунікацій. Цей сервіс удосконалюється значно швидше завдяки операційним системам і складає частину технологічного прориву цифрового світу. Інтернет - це мільярд взаємопов’язаних сторінок, в основі яких збереження інформації та активні знання, базовими одиницями яких сьогодні виступають потоки інформації з твіттеру і фейсбуку, у контексти яких читаємо блоги і «купаємося у потоці інформації». Сьогодні ми переходимо у режим тимчасової відповіді. Базові одиниці третього цифрового світу - це потоки, теги і павутини, у яких цифрова інформація може стати доступною у відповідності з посиланнями» [17].

В умовах цифрової ери нові інструменти, які прискорюють потік бітів і копій. Якщо перша революція - це постійне копіювання продуктів таку, щоб товар став товаром широкого споживання. Друга революція - це розподіл продукту на час тини, продукт перетворюється на потік сервісів, які передаються із загальної павутини. Він стає платформою для збагачення та інновації. Третя революція стала можливо завдяки першим двом, так як потоки потужних сервісів і готових елементів, доступних за невисоку ціну, що дають можливість створювати нові продукти і абсолютно нові категорії продуктів. Стабільна тенденція до дематеріалізації і децентралізації означає, що потоки стають неминучим [18].

З часом в умовах інформаційного суспільства масові тиражі книжок змінили спосіб мислення людей, друковані станки стали друкувати масово тиражі книжок і змінили спосіб мислення людей, друковані станки друкували книжки швидко, культурну силу книжок стали розповсюджувати репродукційні машини. Люди з екрану стали ігнорувати класичну логіку книжок і з’явилося благоговіння перед недорогими копіями книжок. Книжки переходять у недорогий цифровий формат і можуть з’являтися на будь-якому екрані і в будь-який час. Книжка перетворилася із артефакту на потік, який пливе на екрані і перетворюється на процес бути книгою. Вікіпедія - це перша книга - мережа, павутина зв’язків, створена колективним інтелектом» [ 19].

Якщо книги допомагали розвивати світоглядне мислення, то екрани стимулюють утилітарне мислення, зчитуючи з екрану блискавично і мислячи у реальному часі. Володіння втратила свою минулу цінність, а на його місце прийшов доступ до інформації. Цифрові технології прискорили всі і процеси і стали симулювати перехід від продуктів до послуг. Програмне забезпечення стає першим продуктом, який перетворюється на послугу [ 20].

Не так давно виникла ще одна форма організації праці - платформа. Платформа - це основа, створена фірмою, яка дозволяє іншим фірмам будувати на її основі власні послуги і продукту. Пізніше з’явилося нове покоління платформ, що мало багато рис, властивих ринкам, які, по суті, і були частково ринками, а частково платформами. Одним з таких прикладів є

іTunes для айфонів. Фірма Apple володіє такою платформою, яка також стала ринком для мобільних додатків. Покоління платформ ще більше розширило владу риків. Екосистема платформи стає багатостороннім ринком, яскравим прикладом якого є Facebook. Еко-системами керує коеволюція - біологічна залежність, у якій конкуренція поєднується з кооперацією.

Дематеріалізація, децентралізація, масові комунікації сприяють виникненню великої кількості платформ як «фабрика послуг». Фільми, книги та ігри, до яких ми маємо доступ, живуть у хмарі, а хмара - це колонія з мільярду комп’ютерів, які переплетені між собою як одне єдине ціле і діють як великий комп’ютер. Ці хмари, хоч і невидимі, але керують нашим цифровим життям. Освоєна причина розміщати щось у хмарах - це глибокий обмін даними. Єдиної архітектури для них не існує, тому всі її характеристики постійно розвиваються. Сьогодні весь бізнес і велика частина суспільства залежать від комп’ютерів, а хмарні обчислення полегшують можливість обґрунтувати технологічну революцію.

Можливість користуватися кращою інфраструктурою у зв’язку з доступом до хмари головна причина того, чому у Кремнієвій долині за останні 10 років з’явилося так багато нових цифрових компаній. На протязі найближчих 30 років тенденція до дематеріалізації, децентралізації, використання платформ і хмар будуть продовжуватися. У результаті технологічних проривів, пов’язаних з розвитком Інтернет, відбулася комерціалізація Інтернет, розповсюдження відкритого програмного забезпечення, відродження всесвітньої павутини і застосування сервісів. Технологічні інновації вриваються у наше життя як чинник розвитку сервісів згідно запитів. Мережі, платформи і штучний інтелект змінюють бізнес, освіту, державне управління, фінансові ринки та економіку. Всесвітні цифрові технології, якими керують алгоритми, трансформують наше життя і суспільство.

Всесвітня мережа стає окремим світом, а при умові розумного відображення і обробки даних, відкриваються великі можливості і перспективи подальшого розвитку. Під егідою Apple відбулася зміна поколінь: від персонального комп’ютера до смартфона і від web - до мобільних, де іPhone представляє платформу, в якій вперше запускаються передові програми. Apple поступово уповільнилася, проте компанія продовжує залишатися головним гравцем на ринку мобільних телефонів, а її оригінальні дизайн-рішення і подалі будуть нас змушувати «думати по-іншому» про можливості нового технологічного майбутнього. Мережеві платформи - могутнє знаряддя того, щоб сформувати економіку наступного покоління, у якій технології створюють нові види робіт, побудованих на креативності, творчості, інноваціях [19].

6.2 Формування концепції експертного менеджменту як вимога цифровізації промислового підприємства

Актуальність теми експертизи проектів з цифровізації промислового менеджменту в тому, що перехід до цифрової економіки є світовою тенденцією, тож підготовка експертних менеджерів як вимога цифровізації суспільства повинна стати поштовхом для розвитку бізнесу-моделей через застосування ІТ-рішень, що збільшить кількість і якість продукції та послуг, а також практичні кроки до формування цифрової економіки в майбутньому. Слід використовувати експертизу проектів з цифровізації суспільства та підготовку експертних менеджерів, їх витребуваність як креатора цифрового середовища, в основі якого новий рівень взаємодії «людина-соціум-цифрові технології», що змінює самі моделі соціальності як такої. Цінними для нас є доробки з цифрового суспільства та цифрової освіти таких авторів, як Р. Арона, Д. Белла, Е. Гідденса, Л. Берталанфі, З. Бжезинського, І. Валлерстайна, М. Кастельса, Ю. Лотмана, Н. Лумана, У. Матурана, Дж. Нейсбіта, О.Тоффлера, Ф.Фукуями, на основі яких розгорталася еволюція інформаційного суспільства в постінформаційне і цифрове, що вимагає нової моделі експертного менеджменту [7].

Розвиток цифрових технологій промислового менеджменту формують унікальні умови для виникнення нових макросоціальних процесів, а саме з працівниками і роботодавцями нових трудових відносин, враховуючи глобальний аспект. Важливою особливістю сучасного розвитку у рамках технології цифрового стаффінгу реалізовані нові високотехнологічні підходи до залучення цифрового персоналу.

Цифрова економіка епохи Інтернету формує унікальні умови для виникнення нових відносин між роботодавцями і працівниками, так і між компаніями, що розсіяні по всьому світу. Епістемологічний характер формування концепції експертного менеджменту як вимога цифровізації суспільства та праксеологічне її вирішення на користь ефективності креативної цифрової економіки свідчить, що експертний менеджмент повинен володіти необхідними і достатніми ресурсами (кадрами, лідерами, інфраструктурою, фінансами) для відтворення та ефективного розвитку, що торкається соціальної царини підвищення ефективності експертних моделей завдяки використанню інформаційних технологій у проектній діяльності. З середини 2000-х рр. експернтний менеджмент формується як прикладна наука, яка інтенціонує свої дослідження на вивченні цифрових технологій заради підтримки проектної діяльності цифрової економіки [1, с.178-193].

Важливим є використання міжнародного досвіду в питаннях реалізації цифрових стратегій, усунення бар’єрів на шляху цифрової трансформації шляхом залучення інвестицій, поглиблення співпраці з ЄС. Актуальним є створення нових можливостей для реалізації експертного людського капіталу, розвитку інноваційних, креативних і «цифрових» індустрій та бізнесу.