**ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЧЕТВЕРТА ПРОМИСЛОВА РЕВОЛЮЦІЯ ТА ОСНОВНІ ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**ТЕМА 2. ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ СТРАТЕГІЙ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЧЕТВЕРТОЇ ПРОМИСЛОВОЇ РЕВОЛЮЦІЇ**

Повсюдне проникнення цифрової трансформації сьогодні характерне для всіх регіонів світу, проте кожна держава перебуває на різних етапах розвитку цифрової економіки. Hозробка моделі цифрової трансформації економіки як якісний прорив у сфері інновацій включає: цифрову трансформацію промислових підприємств, сферу послуг, у тому числі банківського сектору, яка дає змогу підвищити ефективність та продуктивність, та є основою для подальших змін та вдосконалення існуючих бізнес-процесів.

Сучасний етап розвитку світової спільноти характеризується прискореним розвитком та впровадженням цифрових технологій. Широке проникнення Інтернету, мобільних пристроїв, активний перехід покупців з офлайн-середовища в онлайн-середовище модифікує існуючі бізнес-моделі, сприяє прискоренню економічного зростання та вдосконаленню методів управління фінансовими потоками [1].

Сьогодні модель цифрової трансформації економіки як якісний прорив у сфері інновацій розглядається як стратегічне завдання, яке в кінцевому підсумку має стати якісним проривом у розвитку інновацій, зв’язків з громадськістю та пожвавленні реального сектора економіки. Цифрова революція охопила майже всі галузі та сфери суспільства за останнє десятиліття, цифрові технології трансформують способи соціальної взаємодії. Кардинальні зміни відбуваються в політиці, освіті, побуті, культурі. Громадяни можуть скористатися послугами оперативного доступу до різноманітних державних послуг, які пропонують вирішення соціальних проблем і проблем. Економічні парадигми змінюються, а цифрові технології стимулюють трансформаційні зміни.

У різних економіках існує неоднакова участь у нових можливостях, створених цифровою трансформацією, багато хто залишився позаду. Для формування моделі цифрової трансформації економіки як якісного прориву усфері інновацій потрібне нове мислення та адаптація, щоб узгодити політику та інституції з цифровою економікою. Ми живемо в час захоплюючих технологічних інновацій, коли цифрові технології стимулюють трансформаційні зміни, економічні парадигми змінюються. Нові технології змінюють ринки продуктів і факторів виробництва і глибоко змінюють бізнес і роботу [2].

Останні досягнення в галузі штучного інтелекту та пов’язані з ним інновації розширюють межі цифрової революції. Упровадження моделі цифрової трансформації економіки як якісного прориву у сфері інновацій прискорюється після пандемії COVID-19, майбутнє настає швидше, ніж очікувалося. Нещодавно опублікована книга «Зміна парадигм: зростання, фінанси, робочі місця та нерівність у цифровій економіці» розглядає наслідки цифрових метаморфоз, що розгортаються, для економіки та порядку денного державної політики. Нові технології мають великі перспективи, вони створюють нові шляхи та можливості для більш процвітаючого майбутнього, але вони також ставлять нові виклики.

Незважаючи на те, що цифрові технології вразили блиском і майстерністю своїх застосувань, вони поки що не повністю принесли очікуваний дивіденд у більш високому зростанні продуктивності. Дійсно, за останні кілька десятиліть у багатьох економіках сукупне зростання продуктивності сповільнилося, відповідно, економічне зростання сповільнилося [3]. Щоб реалізувати перспективи сучасних розумних машин, політика також має бути розумнішою. У той же час нерівність у доходах і пов’язані з нею відмінності зросли, особливо в розвинутих економіках, розпалюючи соціальне невдоволення та політичне бродіння. У різних економіках існує неоднакова участь у нових можливостях, створених цифровою трансформацією.

Багато хто залишився позаду в різних галузях і компаніях, робочій силі та різних верствах суспільства. Компанії на технологічному рубежі відокремилися від решти, зайнявши домінування на дедалі концентрованіших ринках і захопивши левову частку доходів від нових технологій. Хоча зростання продуктивності в цих компаніях було високим, в інших компаніях воно стагнувало або сповільнювалося, що пригнічувало загальне зростання продуктивності. Посилення автоматизації завдань, пов’язаних із низькою та середньою кваліфікацією, зрушило попит на робочу силу в бік навичок вищого рівня, що негативно вплинуло на заробітну плату та робочі місця з нижчим рівнем кваліфікації. Завдяки новим технологіям, які віддають перевагу капіталу, бізнес-результатам, де переможець отримує все, і навичкам вищого рівня, розподіл як капіталу, так і доходу від праці, як правило, стає більш нерівномірним, і дохід переміщується від праці до капіталу. Однією з важливих причин таких результатів є те, що політика та інституції повільно пристосовувалися до трансформацій, що відбуваються.

Щоб реалізувати перспективи сучасних розумних машин, політика також має бути розумнішою. Вони повинні більш чуйно реагувати на зміни, щоб повністю охопити потенційні переваги в продуктивності та економічному зростанні, а також боротися зі зростанням нерівності, оскільки технологічні збої створюють переможців і переможених. Економічні парадигми змінюються, а цифрові технології стимулюють трансформаційні зміни, У той же час нерівність у доходах і пов’язані з нею відмінності зросли, особливо в розвинутих економіках, розпалюючи соціальне невдоволення та політичне бродіння. У різних економіках існує неоднакова участь у нових можливостях, створених цифровою трансформацією [4].

Багато хто залишився позаду в різних галузях і компаніях, робочій силі та різних верствах суспільства. Компанії на технологічному рубежі відокремилися від решти, зайнявши домінування на дедалі концентрованіших ринках і захопивши левову частку доходів від нових технологій. Хоча зростання продуктивності в цих компаніях було високим, в інших компаніях воно стагнувало або сповільнювалося, що пригнічувало загальне зростання продуктивності. Посилення автоматизації завдань, пов’язаних із низькою та середньою кваліфікацією, зрушило попит на робочу силу в бік навичок вищого рівня, що негативно вплинуло на заробітну плату та робочі місця з нижчим рівнем кваліфікації. Завдяки новим технологіям, які віддають перевагу капіталу, бізнес-результатам, де переможець отримує все, і навичкам вищого рівня, розподіл як капіталу, так і доходу від праці, як правило, стає більш нерівномірним, і дохід переміщується від праці до капіталу. Однією з важливих причин таких результатів є те, що політика та інституції повільно пристосовувалися до трансформацій, що відбуваються. Щоб реалізувати перспективи сучасних розумних машин, політика також має бути розумнішою. Вони повинні більш чуйно реагувати на зміни, щоб повністю отримати потенційні переваги в продуктивності та економічному зростанні, а також боротися зі зростанням нерівності, оскільки технологічні збої створюють переможців і переможених [5].

Оскільки технологія змінює форму ринків і змінює зростання та динаміку розподілу, політика повинна гарантувати, що ринки залишаються інклюзивними та підтримують широкий доступ до нових можливостей для компаній і працівників. Цифрова економіка повинна бути розширена, щоб поширювати нові технології та можливості для невеликих компаній і широких верств робочої сили. Компанії, працівники та політики стикаються з багатьма питаннями. Незважаючи на те, що цифрові технології пропонують великі прибутки від продуктивності, вони створюють нові виклики для компаній, оскільки виробничі процеси, джерела конкурентної переваги та ринкові структури змінюються.

Чи зростання промислової концентрації, яке відображається у зростаючому домінуванні технологічних гігантів на ринку, є неминучим із цими технологіями, чи можна ширше розподілити їхні переваги між компаніями для підвищення сукупної продуктивності та сприяння стабільнішому економічному зростанню? Що стосується швидких змін, які спостерігаються на фінансових ринках, як можна реалізувати перспективи цифрових інновацій у фінансах, одночасно керуючи ризиками? Чи варто працівникам боятися нової автоматизації, оскільки характер роботи та потреби в навичках змінюються, а багато старих робіт і завдань зникають? Як їм адаптуватися? Яким чином технологічні зміни в бізнесі та роботі призводять до збільшення економічної нерівності? Як має реагувати державна політика? «Зміна парадигм» відповідає на ці питання, показуючи, що політика має значення. Потрібне нове мислення та адаптація, щоб узгодити політику та інституції з цифровою економікою [6].

Таким чином, модель цифрової трансформації економіки як якісний прорив у сфері інновацій включає: 1) конкурентну політику та регуляторні режими; 2) інноваційну екосистему, цифрову інфраструктуру; 3) розвиток робочої сили; 4) системи соціального захисту та податкову політику, які можуть змінити правила сталого розвитку та привести країни до найвищого рейтингу цифрової конкурентоспроможності. Політику конкуренції слід переглянути для епохи цифрових технологій, посилити антимонопольне законодавство та його дотримання. Цифрова економіка має вирішити нові регуляторні проблеми, пов’язані з регулюванням даних (життєвої системи цифрової економіки. Крім того, необхідні нові рамки для міжнародного співробітництва в таких сферах, як регулювання транскордонних потоків даних і оподаткування транскордонного цифрового бізнесу [7].

**Виживання організації та її адаптація до змін в умовах невизнченості та інформаційної стохастичності**

Актуальність теми обумовлена тим, що сьогодні підвищується значення виживання організації та її адаптації до змін в умовах невизначеності та інформаційної стохастичності, що відбуваються у навколишньому середовищі та потребують постійної модернізації.

В умовах невизначеності відбувається збільшення складності організації, що потребує саморегулювання системи, від якості проведення якої залежать результати діяльності. Відповідно до теорії складних систем, впровадження тих чи інших процесів стосується всієї системи, невизначеність буде існувати завжди, тому необхідно адаптуватися не тільки до змін, але й оптимізувати систему.

Складні проблеми організації зазвичай пов’язані з непередбачуваністю, рішення яких криється у критичному аналізі всієї системи, а не лише зміни тих чи інших процесів. Слід відмітити, що умови виживання організації в умовах невизначеності та адаптації до змін сприяють тому, що ентропія в організації, так як і в суспільстві зростає, і якщо середовище ускладнюється, то й організація еволюціонує у сторону складності та невизначеності.

Стійкий стан системи - це атрактор (точка притяжіння), яка приводить у рух всі підсистеми організації, тому важливо знайти атрактор як точку притяжіння. Насильницьке впровадження «поліпшень» лише у рідкісних випадках дає бажаний результат. Ми вважаємо, що рішення слід шукати не всередині системи, а у зовнішньому середовищі. Так як атрактори залежать від середовища, в якому перебуває система, то коли змінюється навколишнє середовище, то змінюється й система й підсистеми організації.

Деякі зміни, що привносяться до навколишнього середовища, настільки потужно впливають на атрактори, що ті просто зникають, а система автоматично знаходить для себе іншу траєкторію, що веде до іншого атрактора. Це може бути атрактор, що раніше і не існував.

Під час внесення змін до команди й організації не слід намагатися виштовхнути їх із колії, в якій вони опинилися. Це вимагатиме величезних зусиль і принесе більше, ніж середні результати. Набагато краще змінювати параметри середовища, в якому функціонує організація або команда, поки її поточний стан не втратить стійкість, а зрештою взагалі стане неможливим.

Треба сформувати такий адаптивний ландшафт, у якому б організація існувала б ефективно, перевищувала б міру своєї адаптивності. Системи, що здатні досягти найвищих точок в адаптивному ландшафті, мають максимальні шанси на виживання. Системи, що володіють здатністю щоразу перенастроювати свою внутрішню організацію, здійснюють адаптивну прогулянку відповідним ландшафтом.

Адаптивна прогулянка – це процес, за допомогою якого система переходить із однієї конфігурації до іншої з метою збереження свої пристосованості до обставин, змінюючи вимоги функціональності, людей та інструменти, переглядаючи графіки та вносячи зміни до процесів. Форма адаптивного ландшафту залежить як від системи, так і від навколишнього середовища. Із цієї причини стратегії виживання однієї системи не дуже легко перенести на інші системи, так як адаптивні ландшафти інших людей відрізняються від нашого. Здійснити її замість нас ніхто не зможе.

Системи адаптуються до зовнішнього середовища й одна до одної, тобто коеволюціонують в нових умовах інформатизації, цифровізації, глобалізації. Отже, можемо відмітити, що: 1) внутрішня структура кожної організації володіє своїм внутрішнім кодом, який слід наповнити новим інформаційним змістом; 2) люди або процеси добре працюють лише в комбінації з певними людьми або процесами; 3) стратегію виживання організації слід піддати переоцінці, перекомпонувавши компоненти системи та створивши оптимальну конфігурацію, за якої вплив кожного елементу буде позитивним, якщо будуть подолані катастрофи складності та хаотичні коливання.

Самоорганізація – процес виникнення в системі структур або форм, що не є результатом централізованого або зовнішнього впливу або планування, це природна норма, поведінка типових динамічних систем, незалежно від того, чи збудовані такі системи з атомів, молекул, вірусів, біологічних видів або компаній.

Самоорганізація як принцип створення структур і форм за відсутності якоїсь керівної особи, що спускає директиви зверху вниз, пронизує весь наш простір, є всюдисущою та є ковтком чистого повітря. Незалежно від того, як ви керуєте організацією, завжди буде мати місце й самоорганізація. Усе, на що менеджмент не накладає обмежень, має тенденцію самоорганізовуватися та культивувати гнучкі процеси й самоорганізацію.

Хоча будь-яка система, що самоорганізовується, може мати свій власний напрямок розвитку, так як можливі напрями обмежуються зовнішнім середовищем.

Системи як результат креативної самоорганізації роблять просто те, що дозволяє їм зовнішнє середовище, і що в них виходить природним чином, створюючи концепцію «самоорганізованих команд», які формуються з індивідуальностей, що примушує людей до співпраці та креативності.

**Список використаних джерел:**

1. Воронкова В.Г., Нікітенко В.О. Філософія цифрової людини і цифрового суспільства: теорія і практика: монографія. Львів-Торунь : Liha-Pres, 2022. 460 с.

2. Промисловий потенціал складних соціально-економічних систем цифрового суспільства: макро-мезо та мікрорівень: колективна монографія / за ред. д.філософ.н., проф. В.Г.Воронкової, д.е.н., проф. Метеленко Н.Г. Запоріжжя: Видавничий дім «Гельветика», 2022. 480 с.

3. Воронкова В.Г., Нікітенко В.О., Череп А.В., Череп О.Г. Європейська гуманістична візія в управлінні людським розвитком як основа досягнення прогресу. Modern trends in science and practice. Volume 1 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing Services, 2021. C.24-30.

4. Воронкова В.Г., Нікітенко В.О. Світові тенденції переходу до сталого розвитку на основі цифрових технологій (на прикладі США і Китаю). Modern trends in science and practice. Volume 2 : collective monograph / Compiled by V. Shpak; Chairman of the Editorial Board S. Tabachnikov. Sherman Oaks, California : GS Publishing. Services, 2022. C.31 – 40.

5. Oksana Buhaychuk, Vitalina Nikitenko, Valentyna Voronkova, Regina Andriukaitiene, & Myroslava Malysh. Іnteraction of the digital person and society in the context of the philosophy of politics. Interacción persona digital y sociedad en el contexto de la filosofía política (Взаємодія цифрової людини і суспільства в контексті філософії політики). CUESTIONES POLÍTICAS Vol. 40 Nº 72 (2022): 558-572

6. Voronkova Valentina, Nikitenko Vitalina, Metelenko Natalya. AGILE-economy as a factor in improving the digital society (AGILE-економіка як фактор вдосконалення цифрового суспільства). Baltic Journal of Economic Studies, Riga, Latvia : “Baltija Publishing”, 2022, Vol.8. No 2. P. 51-58.

7. Valentyna Voronkova, Vitalina Nikitenko, Vlada Bilohur, Roman Oleksenko, Taras Butchenko. Conceptualization of smart-philosophy as a post-modern project of non-linear pattern development of the XXI century. Cuestiones Políticas, Volumen 40, Número 73, julio-diciembre de 2022. The conceptualization of smart-philosophy as a post-modern project of non-linear pattern development of the XXI century. Pp.527-538