

## ЦИФРОВІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ І МАЙБУТНІ ПРОФЕСІЇ

**Сумець Олександр Михайлович**

*доктор економічних наук, професор,*

*ВНЗ «Університет економіки і права «КРОК», Київ, Україна,*

*Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна,*

*e-mail: Sumets.alexander@gmail.com,*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7116-3857>*

За останні роки з уст політиків, бізнесменів, вчених досить часто звучить термін «цифровізація». Хоча його ще не всі і розуміють, проте інтуїтивно відчують, що цифровізація змінить світ, якість життя, освіти, медицину й ін. Цифровізація (з англ. digitalization) – це впровадження цифрових технологій в усі сфери життя: від взаємодії між людьми до промислових виробництв, від предметів побуту до дитячих іграшок, одягу тощо. Це перехід біологічних та фізичних систем у кібербіологічні та кіберфізичні (об'єднання фізичних та обчислювальних компонентів); перехід діяльності з реального світу у світ віртуальний (онлайн) [1; 2].

Грунтовний аналіз СМАРТ-продуктів [3; 4], що розроблені й запроваджені у практику діяльності людини, надав можливість формалізувати тренди розвитку цифрових технологій у найближчому майбутньому. Цифрові тренди (тенденції) – це напрями розвитку цифрових технологій. Аналіз цифрових трендів надає змогу прогнозувати розвиток конкретного економічного, технологічного та навіть соціального явища в майбутньому. У Національній стратегії Індустрії 4.0 вказано, що такими трендами є технології імплантів, штучний інтелект, робототехніка, блокчейн та криптовалюта, 3D-друк, розподілені обчислення, самокеровані машини, економіка спільного користування і нові технології в енергетиці [2]. В цьому ж документі вказано, що «освіта це один із базових елементів екосистеми (цифрових) інновацій», який, на думку автора, і повинен забезпечити вказані напрями розвитку цифрових технологій шляхом підготовки фахівців належного рівня кваліфікації. Підготовка, залучення й утримання достатньої кількості спеціалістів, які володіють новими технологіями, потрібне для досягнення конкурентної переваги в цифровому світі.

Поява нових цифрових технологій зумовлює попит на нові компетенції фахівців, що працюють з ними. Не є секретом, що підготовка в Україні таких спеціалістів значно відстає від темпів розвитку цифрових технологій, а тому ми спостерігаємо зростання дефіциту відповідних кадрів. Саме це і є однією з основних перешкод розвитку ІТ. Ця проблема існує не тільки в Україні. Відповідний голод на таких фахівців спостерігається і в США, і в Європі: за даними компанії WEF, у всьому світі сьогодні не більше 22 000 спеціалістів рівня PhD у сфері ІТ й лише тільки у США налічують понад 10 000 відкритих вакансій [2].

Отже, цифрова трансформація в секторі вищої освіти має проходити у трьох напрямках: взаємодія з клієнтом (здобувачем освіти, абітурієнтом), оптимізація процесів, зміна бізнес-моделі.

Сфера вищої освіти потребує реформування й переходу на модульну кросплатформову систему, в якій здобувач зможе обирати предмети без прив'язки до закладу освіти й отримувати максимум послуг та матеріалів онлайн. То ж, за таких умов необхідна акредитація міжнародних платформ онлайн-освіти з присвоєнням їм кредитних балів, набираючи які, здобувач зможе самостійно формувати свій навчальний план. На думку автора, саме такий підхід до освіти надасть можливість отримати здобувачам у процесі навчання необхідні компетенції, що в подальшому дозволить їм зберегти робоче місце, не залишитися безробітним. Щодо останнього звернемося до результатів дослідження McKinsey: встановлено, що у світі до 2030 р. через розвиток штучного інтелекту й автоматизації процесів без роботи опиняться 400–800 млн осіб (від 15 % до 30 % світової робочої сили); багато операцій, які сьогодні виконують працівники, мають потенціал для автоматизації – близько 60 % усіх професій мають щонайменше 30 % видів діяльності, які може бути автоматизовано з використанням сучасних цифрових технологій. Згідно з результатами аналізу Visual Capitalist в США до 2030 р. буде цифровізовано 50 % робочих місць у сфері торгівлі, 57 % – у сфері транспорту, 60 % – у сільському господарстві, 60 % – у виробництві, понад 70 % – у сфері проживання й харчування. А за даними European Commission близько 50 % робочих місць у світі теоретично можливо вже сьогодні автоматизувати. А це означає, що людська праця в окремих процесах буде не потрібна [2].

А які ж перспективи змін на ринку праці в Україні?

В Україні ситуація на ринку праці упродовж майбутніх 10 років – імовірно до 2030 року – може бути менш драматичною, ніж у розвинутих країнах. У найближчі 3–5 років цифровізація та автоматизація, навпаки, дадуть змогу розв'язати проблему дефіциту трудових ресурсів. За офіційною оцінкою Українського інституту майбутнього, за останні 3–4 роки з країни виїхали 5–6 млн українців. Практично в усіх галузях сьогодні спостерігається дефіцит кваліфікованих кадрів.

Проте експерти стверджують, що буде ряд секторів/сегментів, у яких українці через цифровізацію втратять роботу вже в 2021 р. і де гостро постане питання працевлаштування декількох сотень тисяч людей. Наприклад, у разі скорочення держапарату, чиновників тільки на третину без роботи залишаться 400–450 тис. осіб [2].

Однак цифровізація не лише призводить до зникнення професій та зменшення використання людської праці, а й створює нові галузі (сектори, професії), надає необмежені можливості для реалізації навичок та талантів людини. Наприклад, згідно з висновками дослідження McKinsey's Paris office, Інтернет знищив 500 тис. робочих місць у Франції за попередні 15 років, але водночас створив 1,2 млн інших. Тобто замість одного знищеного робочого місця створювалися 2,4 нового [2].

Таким чином, тотальна цифровізація та розвиток цифрової економіки в Україні так чи інакше супроводжуватимуться на першому етапі негативними процесами втрати роботи громадянами, проте саме цифровізація і створить нові напрями, які уже через декілька років (а то й менше) зумовлять новий попит, що, як показує досвід промислових революцій, буде набагато більшим за попит на «руки та мізки» минулого періоду.

Згідно з дослідженнями Українського католицького університету, цифровізація призведе як до появи нових робочих місць, так і до істотної трансформації наявних. А саме:

**1. Учитель.** У 2030 р. новітні технології дадуть учням можливість досліджувати дно Індійського океану або єгипетські піраміди, не виходячи з класних кімнат. Учителі як експерти зможуть створювати індивідуальні навчальні програми з урахуванням потреб учнів, що допоможе тим досягати успіху в житті.

**2. Герокінезіолог.** У майбутньому людям усе успішніше вдаватиметься долати старіння. І важливу роль тут відіграватимуть люди такої професії, володіючи знаннями в галузях геріатрії й кінезіології. Вони не лише покращуватимуть здатність літніх людей рухатися, залишатися міцними й гнучкими, а й сприятимуть загальному благополуччю, надихаючи на нові починання.

**3. Естетист.** Спеціаліст цієї професії допомагатиме людям трансформувати свою зовнішність для особливих випадків, використовуючи тимчасові протези для обличчя, грим, який реагуватиме на зовнішнє середовище, та інші модифікації тіла.

**4. Аналітик автотранспорту.** У майбутньому автобусами й потягами керуватимуть комп'ютери. Та проблеми, які вимагатимуть участі людини, вирішуватимуть аналітики автотранспорту. Вони допомагатимуть транзитним пасажиром дістатися пункту призначення і гарантуватимуть, що транспортна система працює ефективно й без перешкод.

**5. Спеціаліст із сонячних технологій.** За 112 годин Сонце дає стільки енергії, скільки можна виробити з усіх запасів нафти, вугілля і природного газу на Землі. Акумулявання цієї маси енергії за допомогою сонячних технологій під керівництвом людей такої професії надасть нам можливість виробляти електроенергію, вкрай необхідну для комфортного життя людини.

**6. Шкільний дієтолог.** Шкільний дієтолог гарантуватиме, що учні отримуватимуть харчування відповідно до їхніх особистих фізіологічних потреб. Також шкільні дієтологи навчатимуть дітей правильно та збалансовано харчуватися.

**7. Ренатуралізатор.** Завдання людини цієї професії – компенсувати шкоду, завдану екології сільської місцевості людьми, фабриками, машинами та інтенсивним монокультурним сільським господарством.

**8. Персональний веб-менеджер.** Людина цієї професії матиме завдання «очистити» онлайн-персону свого клієнта, вистежуючи та коригуючи незручну чи неточну інформацію або зображення, захищаючи приватне життя й репутацію людини.

**9. Містопланувальник.** 2030 року люди саме цієї професії розроблятимуть проекти забудови міст. Ці проекти збалансуюватимуть соціальні та культурні потреби громадян і вимоги до навантаження на довкілля.

**10. Посол із культури компанії.** Людина цієї професії відіграватиме важливу роль у забезпеченні позитивної робочої культури, тому що працюватиме частково як гуру лідерства, терапевт і координатор. Для опанування такої професії особі потрібні добрі навички спілкування з людьми та креативне мислення.

**11. Міський фермер.** Ці спеціалісти намагатимуться за допомогою парників максимально зменшити споживання енергії. Парники буде збудовано на багатоповерхівках, і вони відіграватимуть важливу роль у забезпеченні міського населення городинною.

**12. Аудитор екосистем.** Робота аудитора екосистем полягатиме в тому, щоб зрозуміти місцеву екосистему й запобігти її перевантаженню результатами людської діяльності. Такі експерти консультуватимуть уряд та органи місцевої влади з питань, пов'язаних із впливом людських спільнот на локальні екосистеми.

**13. Консультант із питань роботів.** У майбутньому домашні роботи працюватимуть у хатньому господарстві або дбатимуть про дітей чи літніх людей. Тому їх власники потребуватимуть консультацій для вибору правильного робота для сім'ї, а також подальшого його програмування та обслуговування.

**14. Цифровий мемуарист.** Експерт у цій царині працюватиме зі збереженням пам'яті про близьких людей після їхньої смерті, визначаючи, які аспекти онлайн-ідентичності померлої людини мають зберегтися.

**15. Дизайнер ігрофікації.** Ігри створюються не тільки для дітей. Вони є прекрасним засобом навчання для людей будь-якого віку. Дизайнер з ігрофікації вноситиме ігрову логіку до повсякденних видів діяльності, подій, продуктів і послуг.

**16. Експерт зі спрощення.** Головним завданням у цій професії буде спростити та пришвидшити процеси організації та роботи бізнесу в різних галузях. Експерти зі спрощення поєднуюватимуть навички з дизайну та соціології з компетенціями математичної геніальності.

**17. Архітектор віртуальної реальності.** Експерт цієї сфери розроблятиме загальні та індивідуальні додатки, що відповідатимуть психічним та емоційним особливостям користувачів і даватимуть змогу відпочивати та працювати у віртуальному світі.

**18. Інженер 3D-друку.** Особа, яка розуміється на створенні або перетворенні тривимірних моделей для їх друку. Також людина цієї професії знатиметься на технічних особливостях та налаштуванні 3D-принтерів.

**19. Консультант із цифрової валюти.** Мета роботи в цій професії – навчити людей, як управляти своїми заощадженнями та заробітком за допомогою правильного балансу систем, що складаються з різних видів цифрової валюти (наприклад біткоїн).

**20. Бібліотекар.** Бібліотека 2030 року складатиметься з елементів музеїв, театрів, парків і шкіл. Бібліотекарі володітимуть не лише традиційними для професії навичками, але й навичками консультування з гуманітарних та соціальних проблем і координування локальних проектів.

Затребуваними будуть професії, що вимагають соціальних і емоційних навичок, більш просунутих когнітивних здібностей, таких як логічне мислення і творчий підхід.

Очікується значне зростання зайнятості в таких секторах, як інформаційні технології, робототехніка і блокчейн.

Блокчейн, наприклад, являє собою нову галузь, яка використовуватиметься практично в усіх сферах. Це створить попит на професію архітектора блокчейна.

У Національній стратегії Індустрії 4.0 зазначено, що найближчі 10–20 років у світі даних буде задіяно понад 100 трильйонів сенсорів. Також зростатиме кількість працівників, необхідних для налагодження зв'язку між базою даних і фізичним світом. З'явиться професія *архітектора* й *куратора* сенсорних систем.

У майбутньому 65 % випускників вишів займатимуться видами діяльності, які ще не існують сьогодні.

Людина буде задіяна там, де потрібні творчість, креатив, нестандартне мислення, емпатія.

Для того, щоб бути затребуваною в надзвичайно мінливому світі, людина повинна постійно вчитися.

Саме тут критично важливим є принцип «знати, як навчатися упродовж життя та стати самореалізованим та конкурентоздатним».

І, насамкінець, оскільки у нас конференція має менеджерське спрямування, то на заключення правильним буде вказати на нові професії, які будуть завтра затребуваними у сфері менеджменту. Для цього можна звернутися до інформації, що наведена в атласі нових професій [5]. Такими фахівці вважають: координатор програм розвитку спільнот, координатор виробництв розподілених спільнот, менеджер по управлінню онлайн-продажами, персональний бренд-менеджер, корпоративний антрополог, менеджер по крос-культурній комунікації, менеджер портфеля корпоративних венчурних фондів, модератор спільнот користувачів, віртуальний адвокат, трендвотчер/форсайтер, тайм-менеджер, тайм-брокер, консультант по винахідницьким рішенням, схематизатор бізнес-процесів, фасілітатор, менеджер людино-машинних команд, консультант по стійкому розвитку, оптимізатор когнітивних зусиль персоналу, дизайнер ринків/індустрій, продюсер профільних коворкінгів, управлінець дитячим R&D, менеджер по формуванню вражень, екоаудитор, HR-гейміфікатор, розробник HR-програм.

*Список використаних джерел:*

1. Ляшенко В. І., Вишневецький О. С. *Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку. Монографія. Київ : НАН України, Ін-т економіки промисловості. 2018. 252 с.*

2. *Національна стратегія Індустрії 4.0. Проект для Кабінету Міністрів України (за підтримки координатора ОБСЄ в Україні). URL: file:///c:/users/home/downloads/strategy%2004.0%20uf\_new\_version7.02%20(1).pdf (дата звернення: 15.03.2021).*
3. *Сумец А. М. Smart-продукты для логистики. Логистика : проблемы и решения : междунар. науч.-практ. журн., 2018. № 3 (76). С. 42-51.*
4. *Сумец А. М. Новые технологии пятого этапа развития логистики. Устойчивое развитие экономики: международные и национальные аспекты: электрон. сб. статей II Междунар. научн.-практ. конф., посвященной 50-летию Полоцкого гос. ун-та (Новополоцк, 7–8 июня 2018 г.). Новополоцк : Полоцкий гос. ун-т, 2018. С. 643-646.*
5. *Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. Москва : Интеллектуальная Литература, 2020. 456 с.*