

Digital Innovations in the Socio-Economic Sphere

Katowice, 2023



Digital Innovations in the Socio-Economic Sphere

Edited by Natalia Afanasieva

The University of Technology in Katowice Press, 2023

Editorial board :

Natalia Afanasieva – DSc, Professor,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, (Ukraine)
Olha Amplieieva – PhD, Associate Professor,
Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv (Ukraine)
Nadiya Dubrovina – CSc., PhD, Associate Professor,
Bratislava University of Economics and Management (Slovakia)
Tetyana Nestorenko – PhD, Associate Professor,
Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)
Aleksander Ostenda – Prof. AS, PhD, Academy of Silesia
Oleksandra Pedchenko – PhD, Associate Professor,
Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi (Ukraine)
Oksana Vdovichenko – DSc, Professor, Southern Ukrainian National
Pedagogical University named after K. D. Ushinsky (Ukraine)

Scientific reviewers :

Yuliia Ilina – PhD, Associate Professor,
National University of Civil Defense of Ukraine (Ukraine)
Oleksandr Nestorenko – PhD, Academy of Silesia
Iryna Siryk – PhD, Associate Professor,
Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University (Ukraine)

The authors bear full responsible for the text, data, quotations, and illustrations.

Copyright by Academy of Silesia, Katowice, 2023

ISBN 978-83-968088-4-4

DOI: 10.54264/M024

Editorial compilation

The University of Technology in Katowice Press
43 Rolna str., 40-555 Katowice, Silesia Province, Poland
tel. (32) 202 50 34; fax: (32) 252 28 75
email: kontakt@wydawnictwo.wst.pl
www.wst.pl, www.wydawnictwo.wst.pl

THE INFLUENCE OF INDUSTRY 4.0 ON THE FORMATION OF INTANGIBLE ASSETS

ВПЛИВ ІНДУСТРІЇ 4.0 НА ФОРМУВАННЯ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Історія соціально-економічного розвитку та розвитку економічних відносин має певну циклічну тенденцію. Поступовий розвиток економічних відносин, розвиток технологій в певний момент часу призводить до відчутного відносно певного часового періоду стрибку у розвитку економіки, технічних, технологічних процесів та виходу суспільства на новий рівень взаємовідносин. Такі стрибки економісти визначили терміном промислові революції.

Об'єктивно з часом відбувається певне накопичення знань, технологій, передового досвіду, амбітних устремлінь, до критичної маси що призводить до прориву та виходу на якісно новий рівень. Історики економісти виділяють першу, другу, третю, а зараз і четверту промислову революції. З часом, процеси, що відбуваються в соціально-економічному середовищі їх темпи розвитку мають тенденцію до прискореного зростання. Відбувається значне нарощування інтенсивності процесів такого роду, зміни протікають з геометричною прогресією. Розриви між кожною наступною промисловою революцією скорочуються, а кардинальність змін, які відбуваються та спектр сфер, які вони охоплюють, значно зростає.

З іншого боку, своєрідним поштовхом, детермінантом революційного переходу до іншого типу економічних відносин ставало принципово нове відкриття або розповсюдження принципово-новітньої технології, яка докорінно змінює соціально-економічні процеси.

В якості базових вех в етапах розвитку класично виділяють наступні. Перша промислова революція описується процесами індустріалізації спочатку в Європі, а потім її розповсюдження по всьому світу, які було започатковано винаходом парового двигуна. Розповсюдження застосування енергії як рушійного ресурсу та перехід до технології конвеєрного виробництва, слугували наступному етапу перетворень, а саме другій промисловій революції. Перехід до програмного управління, винахід та застосування комп'ютерів, комп'ютерних технологій, череда відкриття в сфері мікропроцесорів, мікротехнологій в сукупності з потребою виходу з післявоєнної кризи обумовили етап третьої промислової революції.

Передумовою кожного з таких етапів ставали результати наукових відкриттів, які докорінно змінюють алгоритми здійснення певних процесів. Ефективне поєднання інтелектуальної праці, новацій, ідей, ноу-хау, відповідного ресурсного забезпечення можуть бути базисом для продукування нових ідей, відкриттів, тощо. Нематеріальна складова є невід'ємним і водночас базовим параметром інтелектуальних проривів, нових відкриттів, розвитку. Слід констатувати вагоме значення як інтелектуальних ресурсів, так і нематеріальних активів в цілому в кожному етапі економічного розвитку суспільства. Жоден з технологічних проривів, і жодна з промислових революцій неможливі без складової нематеріальних активів. Цей факт аргументує коректність та необхідність розгляду четвертої промислової революції, яка визначається як Індустрія 4.0 у взаємозв'язку із нематеріальними активами. Вплив обох двох чинників має взаємний характер, як то нематеріальні активи, особливості їх характеристик, їх стан розвитку впливає на соціально-економічний уклад, так і рівень розвитку суспільства, рівень економічного розвитку стає передумовою подальшого розвитку нематеріальної складової ресурсної бази, її якості та потенціалу.

З часом, відбувається переформатування вагових часток кожного з елементів ресурсної бази, яка стає базисом суспільно-економічного розвитку. На сьогодні, нематеріальні активи виходять на лідируючі позиції передумов розвитку.

Дослідження та аналіз особливостей впливу Індустрії 4.0 на нематеріальні активи, а саме, їх формування, їх склад, структуру, на сьогодні є актуальним питанням і потребує подальших розробок. Запровадження категорії Індустрія 4.0 відбулось відносно нещодавно, що об'єктивно пояснює незначну розробленість означеного питання. Сучасний темп розвитку економічних відносин відбивається на всіх його компонентах, в тому числі й на нематеріальних активах. Високими темпами здійснюється трансформація самих нематеріальних активів, їх різновидів, класифікаційних груп. З'являються принципово нові активи, уявлення про такі категорії навіть не було раніше.

Дослідження особливостей впливу Індустрії 4.0 на формування нематеріальних активів коректно розпочати з визначення поняття такої нової категорії, як Індустрія 4.0.

Поняття Індустрія 4.0 використовується для опису четвертого етапу розвитку в контексті циклів промислових революцій. Індустрія 4.0 базується на використанні цифрових технологій для автоматизації та оптимізації виробничих процесів, що дозволяє підвищити ефективність та якість продукції, скоротити час виробництва, зменшити витрати та збільшити прибуток.

Історично формування означеної категорії відбулось у Німеччині. Концепція була започаткована концепцію "Індустрії 4.0" на міжнародній виставці HANNOVER MESSE у 2011 році (Hannover Messe, 2011). Це було спробою німецької урядової організації "Deutsche Forschungsgemeinschaft" (DFG) привернути увагу до потенціалу цифрової технології в промисловості та розпочати дискусію з приводу того, як її впровадження може змінити виробництво (World Economic Forum). Базовою ідеєю концепції стало наступне: створити "фабрику майбутнього", яка базується на "розумних" системах виробництва, здатних до самоорганізації, мережевої взаємодії та аналізу великих обсягів даних. Широке запровадження кіберфізичних системи у виробництво дозволяють зробити його більш гнучким і ефективним. Вони дають змогу промисловості виготовляти продукцію за індивідуальними потребами з високою доданою вартістю у співставленні з еквівалентним варіантом функціонування виробничого процесу в сучасних умовах без змін. Передбачається, що за умов Індустрії 4.0 продукт містить всю інформацію, та набуває властивостей активного учасника та інтелектуального учасника. Через застосування чіпів та процесів оцифрування, формується здатність безпосереднього та незалежного спілкування з виробничими машинами. Оцифрований продукт замінює функції інших посередників процесу, оскільки керує машиною, оптимізує логістику, а також безпосередньо процес виробництва.

Своєчасність та затребуваність концепції Індустрії 4.0 відбилась на активному зростанні її популярності серед промислових країн, для яких на сьогодні одним з параметрів розвитку є високі темпи впровадження цифрових технологій у виробничі процеси. Згодом, Німеччина офіційно внесла поняття "Індустрія 4.0" до своєї стратегії розвитку промисловості, а в 2014 році Європейський Союз виділив мільярди євро на дослідження та впровадження цифрових технологій у промисловості (World Economic Forum, 2023). Започаткована концепція "Індустрії 4.0" набула активного втілення в як в суспільно-економічному середовищі, так і стала предметом наукових обговорень та досліджень.

Вивченням концептуальних основ "Індустрії 4.0" займаються інституції різних рівнів та науковці, серед них можна виокремити наступні. Група учених під керівництвом Mohd Aiman Kamarul Bahrin розглядає зв'язок між Індустрією 4.0 та автоматизацією промисловості (Bahrin et al., 2016); в роботі (Schaefer, 2017) «Industry 4.0: An Overview of Key Benefits, Technologies, and Challenges» описано ключові технології, можливості та виклики, пов'язані з Індустрією 4.0. Дослідження (Ghadge, 2020) спрямовано на аналіз ланцюгів поставок і розробку структури впровадження, яка забезпечує врахування потенційних чинників та перешкод для парадигми Індустрії 4.0.

Поряд із зазначеним, широкий спектр досліджень проводиться комітетом з промислової політики та інновацій Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) через проект "Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries"; Національним науково-дослідним інститутом машинобудування та технологій в Німеччині, в рамках реалізації проекту "Industry 4.0 – Opportunities and Challenges of the Industrial Internet" та багато інших.

Одним із ключових технологічних трендів у сучасному світі стає Індустрія 4.0, яка суттєво змінює підхід до виробництва та розвитку бізнесу. Можна констатувати, що кардинальні трансформаційні процеси, які охоплюють виробничу сферу економіки, об'єктивно впливають на трудові ресурси, як невід'ємну складову таких відносин. Перехід до Індустрії 4.0 призводить до сукупності змін на ринку праці, через зміну потреб, вимог та особливостей використання такого фактору виробництва як труд. Проведено аналіз тенденцій реакцій людського ресурсу на промислові революції, та напрямки трансформації цієї категорії ресурсів.

Кожна з промислових революцій, які проходили як етапи становлення сучасної економіки та сучасних соціально-економічних відносин супроводжувались глобальними потрясіннями. Кожен з таких етапів здійснював відчутний вплив на людський ресурс, на суспільство, особистість. Слід констатувати передбачуваність суттєвих потрясінь для людини пов'язаних із переходом до Індустрії 4.0.

Поштовхом та так званим генератором кожної з промислових революцій є результат синергетичного ефекту сукупності факторів розвитку науки, промисловості, технологій, причому це сукупність акумульованих результатів різних сфер діяльності. Об'єктивним стає відставання одиниці від цілого. Тобто ніяка одинична субстанція не готова прийняти прорив, що був здійснений широкою та глибоко інтегрованою сукупністю.

Така особливість надає підстави інтерпретації реакції людини, особистості, робочої сили на радикальні події, які чіпляють її існування та функціонування. Фізіолого-психологічні особливості людини природньо викликають конфлікт та супротив змінам в більшій, або меншій формі. Природній супротив часто стає певним фактором стримування щодо адаптації до нових умов функціонування, реалізації своїх здібностей та життя. З іншого боку, здійснення будь-яких економічних перетворень в різній їх формі, та за ступенем інтенсивності спрямовані на отримання економічного ефекту та його примноження.

Наявність означених протиріч, в історії промислових революцій завжди відбивались на ринку праці. Кожна промислова революція призводила до сплесків на ринку праці. Одночасно перенасичення ринку праці фахівцями, потреба в яких відпадає, в наслідок перетворень, що відбуваються. З іншого боку постає глибокий провал у можливості задовільнити потреби у фахівцях нового покоління.

Кожна з наступних революцій обумовлює більш високі вимоги до фахівців нової формації, відбувається більш кардинальна зміна вимог, що висуваються.

Однією зі специфічних характеристик нематеріальних активів є те, що імпульсом до появи такого активу, що є носієм ідеї, яка стала основою формування зазначеного активу є саме людина, людський ресурс. Креативність та здатність до продукування нових, навіть непередбачуваних ідей певною мірою визначають якість людського капіталу.

Нематеріальні активи, це один зі специфічних активів, які мають тісний зв'язок з людським капіталом, його параметричними характеристиками. Категорія людський капітал дуже багатогранна та являє собою сукупність знань, навичок, досвіду, компетенцій та інших характеристик, які мають люди і які можуть бути використані для досягнення економічних цілей. Слід зауважити, що факт наявності певної сукупності знань, навичок, досвіду, компетенцій на певному рівні не стає запорукою обов'язкової наявності нематеріального активу. Якщо такі знання, компетенції не використовуються за прямим призначенням для досягнення певного економічного ефекту, то вони не являють собою цінності, вони не спрямовані на створення нематеріальних активів. Сумнівним стає твердження, що такі

знання можуть приносити економічні вигоди, і становлять якусь цінність для суб'єкту господарювання.

Специфічною особливістю людського капіталу маємо визначити той факт, що людський капітал набуває певної цінності лише в процесі його використання, застосування в економічній діяльності. Поєднання наявності певної сукупності знань, навичок, компетенцій, з активним їх використанням, при певних умовах, у відповідному середовищі забезпечують формування цінності людського капіталу. Тобто людський капітал лише в активній фазі його використання здатен створювати цінності, примножувати їх, а також вдосконалюватись, розвиватись та примножувати власні можливості, свій рівень. Ступінь ефективності використання такого типу капіталу, залежить від багатьох факторів, серед яких вагоме значення має умови та середовище роботи. Фізичне переміщення людини, як носія сукупності знань, в інше середовище для роботи, із незмінним завданням, призводить до зміни результату. Зміна середовища впливає на усталені зв'язки, які частково втрачаються, частково трансформуються, набувають нових зав'язків; змінюються умови роботи, які сприяють чи перешкоджають формуванню нематеріальних активів. Якісні параметри створеного нового нематеріального активу в такому випадку будуть відрізнятись від попередніх умов. Така властивість притаманна саме людському капіталу, на відміну від матеріальних активів, які мають чітку оцінку, та певної частини нематеріальних активів, які мають визначену оціночну вартість. Для матеріальних активів зміна ефективності їх використання не впливає на оціночну вартість таких активів, не призводить до обов'язкової їх переоцінки, і не чинити суттєвого впливу на цінність таких об'єктів для суб'єкту господарювання.

Зазначені властивості людського капіталу обумовлюють об'єктивні проблеми щодо визначення їх оціночної вартості, щодо формалізації даного виду активу підприємства, щодо їх облікового відображення та опису. Один й той самий людський актив за умов його роботи у певного суб'єкту господарювання може бути безцінним для нього, тобто цінність дуже висока, у той же час, цей же людський актив за умов його роботи у іншого суб'єкту господарювання може не являти собою якоїсь цінності та потреби саме в такому людському ресурсі, з майже нульовою цінністю.

Людський капітал включає в себе сукупність формальних ознак, як то освіта, кваліфікація, так і неформальні ознаки, а саме компетенції, навички, які набуто в процесі життєвого досвіду, роботи. Важливим фактом в сучасних динамічних умовах стає те, що людський капітал не є статичним, він постійно змінюється, згодом, динамічні процеси в діяльності людини, як то навчання, набуття практичного досвіду, розвиток технологій та інші фактори обумовлюють трансформацію людського капіталу. Креативність та інноваційність виступають ще однією характерною особливістю людського капіталу в умовах Індустрії 4.0. Люди, носії цього ресурсу, які мають високий рівень людського капіталу, здатні розвивати нові ідеї, продукти та послуги. Спроможність до продукування нових знань, ідей продуктів, взаємопов'язана із потенціалом такого активу, з його особистими властивостями та характеристиками. Наявна спроможність розв'язувати складні завдання та проблеми, виходити з нетрадиційними рішеннями. Рівень людського капіталу поряд з іншим, залежить від сукупності індивідуальних характеристик кожної особистості та синергетичного ефекту від їх поєднання.

Мотиваційна складова, яка притаманна людському капіталу, одна з характеристик людського капіталу, яка майже не може бути віднесена до інших видів активів суб'єктів господарювання. Вони здатні наполегливо працювати та прикладати зусилля для досягнення поставлених цілей, що допомагають їм досягти високих результатів. Людський капітал має велике значення для розвитку економіки в цілому, оскільки рівень його розвитку впливає на такі характеристики як конкурентоспроможність, інноваційність, стійкість до кризи та інших викликів економічного розвитку.

Динамічний розвиток суспільно-економічних відносин чинить вплив на кожний з елементів системи. Серед ресурсів, які забезпечують інноваційний розвиток, сприяють зростанню конкурентоспроможності на передові позиції виходить саме людський капітал.

Таким чином, поступово цінність інвестицій в людей, в людський капітал набуває все більшого значення, і згодом, ефекти від вкладень такого роду стає більш значущим.

Ураховуючи багатогранність підходів та трактувань щодо визначення категорії людського капіталу, необхідно зазначити на здатності людського капіталу до розвитку та саморозвитку. Рівень такого розвитку, інтенсивність розвитку та його потенціал значною мірою залежать від носія ресурсу та умов зовнішнього середовища. Шляхом інвестицій у власний людський капітал, він набуває якісно нових властивостей та характеристик. Здібності, які кожна людина отримує від народження різняться за природними та спадковими ознаками, але у той же час, через навчання, накопичення знань, досвіду, розширення вмінь, компетенцій, людина стає носієм людського капіталу іншого рівню. У поєднанні зі зростанням культури праці, відпочинку, духовно-естетичного виховання, світогляду, людина як носій людського капіталу набуває більш високої оцінки та цінності як для суб'єкту господарювання, так і для суспільства в цілому. Переходить на рівень, де впливові значення мають морально-естетичні цінності, сформована місія, визначені сенс буття, цілі.

Необхідно констатувати, що сучасне соціально-економічне середовище з високими темпами трансформації вносить свої коригування щодо вимог до людського капіталу в епоху домінування процесів діджиталізації. До переліку обов'язкових та невід'ємних компетенцій людини мають підпадати цифрові компетенції, а також вимога щодо обов'язкового постійного оновлення набутих компетенцій, знань, умінь, навичок. Період часу між таким оновленням постійно скорочується.

Грунтуючись на багатогранності елементів, які формують людський капітал, їх різноманітності, виникають об'єктивні труднощі із визначенням коректної оцінки людського капіталу. В більшій чи меншій мірі оцінці підпадають її окремі складові. Так, було виокремлено ті складові людського капіталу, які можуть бути оцінено та визначено в якості нематеріального активу компанії. До таких елементів віднесено наступні:

Безпосередньо знання та компетенції працівників суб'єкту господарювання. Тобто має бути наявність розуміння процесів та процедур, знання про продукти та послуги, а також вміння застосовувати техніку та технології, необхідні для роботи в певній сфері.

Сукупність знань та навичок, які було надбано та примножено в процесі трудової діяльності знаходить своє відображення в досвіді роботи.

В умовах Індустрії 4.0, коли відбувається нівелювання кордонів між країнами, нейтралізація бар'єрів, в поєднанні із галопуючими темпами зростання ролі інформації, інформаційних потоків, значно зростає роль комунікацій. Вміння комунікувати, комунікативні навички та здатність працювати в команді. Все це передбачає знання мов та стандартів спілкування, здатність працювати з іншими людьми, знаходити компроміси без шкоди для досягнення результату, особистісні якості, харизма.

Інноваційність та творчість стають невід'ємною частиною існування людського капіталу як такого. Включаючи здатність генерувати нові ідеї, вдосконалювати процеси та продукти, а також здатність знаходити шляхи для вирішення проблем.

Як зазначалось вище, більшої значущості набувають особисті якості працівників, його характерні властивості, такі як лідерство, етика праці, мотивація, адаптивність та інші.

Для оцінки людського капіталу підприємства можуть використовуватись різноманітні методи, такі як анкетування працівників, спостереження за роботою, інтерв'ю з працівниками та інші. Оцінка людського капіталу може допомогти підприємству зрозуміти, які складові людського капіталу є найбільш цінними для підприємства, і зосередитися на розвитку та підтримці цих складових.

У бухгалтерському обліку складові людського капіталу можуть бути відображені як нематеріальні активи підприємства, якщо вони відповідають певним критеріям визнання таких активів. Оцінювання нематеріальних активів в цілому часто викликає певні труднощі

та суперечливе ставлення щодо проведення коректної їх оцінки, крім того, частина таких активів складно піддається процесу оцінювання. Проведено узагальнення деяких складових людського капіталу, які можуть бути відображені в бухгалтерському обліку в якості нематеріального активу підприємства. Так, можна виділити наступні.

Корпоративні навчальні програми. Якщо підприємство розробляє та проводить власні навчальні програми для своїх працівників, то витрати на ці програми можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив.

Програми підвищення кваліфікації. Якщо підприємство надає своїм працівникам можливість підвищити свою кваліфікацію за рахунок проходження навчання в інших організаціях або за рахунок власних зусиль, то витрати на ці програми також можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив. Через відображення капіталовкладень в вартість нематеріального активу.

Системи управління знаннями. Наявність у суб'єкта господарювання власної системи управління знаннями, яка спрямована на збереження та передачу знань, досвіду між працівниками, може бути відображена в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив.

Бренд. Якщо підприємство має відомий та впізнаваний бренд, то він може бути відображений в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив.

Інтелектуальна власність підприємства, яка може бути в наявності у вигляді прав на патенти, винаходи, торгові марки або авторських прав. Зазначена категорія може бути віднесена не до специфічних нематеріальних активів, які характерні виключно для Індустрії 4.0, а до майже класичних нематеріальних активів, які за наявності у підприємства, зазвичай знаходять своє відображення в фінансовій звітності.

Кадровий потенціал. Наявність на підприємстві працівників з високою кваліфікацією, унікальним досвідом та знаннями, забезпечує формування так званого, кадрового потенціалу, який може бути відображений як нематеріальний актив. Але формалізоване представлення, проведення оцінки та відображення його в облікових регістрах та звітності викликає низку проблем регламентуючого характеру.

У кожного підприємства можуть бути свої унікальні складові людського капіталу, які можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив. Однак, визнання таких складових як нематеріального активу вимагає певних критеріїв, які відповідають міжнародним та національним стандартам бухгалтерського обліку. Для визнання складових людського капіталу як нематеріального активу, підприємство повинно довести їх фактичну цінність, майновий статус та можливість отримання майбутніх економічних вигід від їх використання.

Облікове відображення людського капіталу може залежати від того, які складові людського капіталу були визнані як нематеріальний актив підприємства. Однак, в загальному випадку, нематеріальний актив має бути відображений в бухгалтерському обліку за його вартістю.

Для проведення оцінювання вартості людського капіталу, якій було визнано як нематеріальний актив, доцільно використовувати наступні методи.

По-перше, метод оцінки витрат. Застосування зазначеного методу є доцільним, коли вартість нематеріального активу визначається на основі витрат, які були здійснені для його отримання. Здійснення витрат на навчання своїх працівників, через оплату їх підвищення кваліфікації або інших освітніх заходів, може бути віднесено на витрати з формування вартості кваліфікаційного потенціалу цих працівників.

По-друге, метод оцінки ринкової вартості. Цей метод використовується, коли вартість нематеріального активу визначається на основі ринкових цін на аналогічні, подібні активи, які є на ринку. Ситуація, при якій підприємство має унікальну базу даних або технологію, то їх вартість може бути визначена на основі цін на схожі бази даних або технології на ринку.

По-третє, метод оцінки доходів. Застосування методу базується на визначенні вартості нематеріального активу на основі доходів, які очікуються отримати від його використання.

Можна констатувати, що нематеріальні активи складаються з широкого переліку неоднорідних складових. Ці складові мають принципові відмінності щодо їх визнання, вимірювання, оцінювання та облікового відображення. Перехід до умов Індустрії 4.0 додає як нових можливостей, так і висуває певні додаткові вимоги щодо облікових моментів стосовного нових типів нематеріальних активів.

Сучасний етап інноваційно-промислового розвитку характеризується використанням розумних технологій та цифрових інновацій. Індустрія 4.0 – це нова ера в розвитку виробництва, що передбачає використання передових технологій для автоматизації процесів, підвищення продуктивності та оптимізації виробництва (Klaus Schwab (2016)). Можна виділити та систематизувати основні характерні ознаки.

Першою характерною складовою значна кількість науковців визначає категорію «Інтернет речей» (IoT). Ґрунтуючись на сучасних тенденціях, коли виробничі процеси поступово здебільшого залишаються підключеними до мережі Інтернет, а це, в свою чергу, дозволяє збирати та аналізувати великі обсяги даних, які надходять з широкого спектру різномірних за кількома критеріями, джерел. Другою характерною складовою можна визначити застосування алгоритмів машинного навчання та інших методів штучного інтелекту для оптимізації виробничих процесів та управління, узагальнюючи як штучний інтелект та машинне навчання. З іншого боку, використання алгоритмів машинного навчання та інших методів штучного інтелекту може бути застосовано з метою підвищення ефективності виробництва, зменшення часу зупинки, передбачення відмов устаткування та зниження витрат на обслуговування. Крім того, штучний інтелект з використанням машинного навчання та інших методів може автоматично аналізувати та прогнозувати різні параметри, що дозволяє приймати ефективні рішення на базі даних.

Наступною складовою виступає Cyber-physical systems – CPS кіберфізичні системи. Вони являють собою об'єднання фізичних систем та комп'ютерних сенсорів, що забезпечують автоматизацію та моніторинг виробничих процесів. Тобто здійснюється інтеграція фізичних та цифрових компонентів з обчислювальною складовою. Такі системи дозволяють забезпечити взаємодію між різними об'єктами виробництва та автоматизувати процеси контролю та управління. Створюється можливість контролю на за фізичним процесом виробництва на кожному з його етапів через цифрові системи. Розробка такої системи передбачає три основні етапи. Ідентифікацію, як засіб забезпечення взаємодії машини із зовнішнім середовищем. Інтеграція датчиків з механізмами, які мають забезпечувати виконання поставлених завдань, а також здійснювати операції з моніторингу змін зовнішнього та внутрішнього середовища. Розробка спеціалізованих датчиків, що спрямовано на забезпечення можливості збереження та аналізу великих обсягів інформаційних ресурсів. Поєднання всіх цих складових в мережу дозволяє здійснювати обмін інформацією.

Великі дані (Big Data). Оскільки нагромадження інформаційних потоків відбувається над швидкими темпами, цифрова обробка кожного сигналу інформації обумовлює здійснення аналітичної обробки великих масивів інформаційних ресурсів. Величезні обсяги інформації, яка накопичуються в результаті «оцифровування» фізичного світу та отримання нової створеної інформації, потребує якісної обробки, що можливо із залученням цифрових технологій, технологій штучного інтелекту, хмарних технологій, тощо. Результат такої обробки має бути адаптований для сприйняття певними користувачами, в залежності від їх потреб та задач.

Цифрова екосистема - це економічне та соціальне середовище, що складається з комп'ютерних систем, програм, послуг та користувачів, що взаємодіють між собою та спільно створюють цінність. Цифрова екосистема об'єднує різноманітні компанії, установи, індивідуальних користувачів та інші елементи, що взаємодіють у віртуальному середовищі та спільно розвивають цифрові продукти та послуги. У цифровій екосистемі роль центрального координатора виконує платформа, яка забезпечує спільну інфраструктуру та управління

цифровими послугами. Традиційні інженерні моделі гармонійно співіснують з комп'ютерними (IT-Enterprise, 2018).

Технології доповненої реальності (AR) використовує комп'ютерне зображення та відео для створення ілюзії змішування віртуального та реального світу. Ця технологія дозволяє людям взаємодіяти з віртуальними об'єктами у реальному часі та просторі, що створює нові можливості для спілкування, навчання та розваг. За допомогою доповненої реальності можна розширити реальний світ додатковою інформацією, що накладається на реальні об'єкти.

Крім того, активно застосовуються цифрові платформи.

Перехід до Індустрії 4.0 в своєму підґрунті має інноваційну основу та ознаки інноваційного розвитку. Але Індустрія 4.0 та інноваційний розвиток – це дві різні, хоча і взаємопов'язані концепції. Інновації охоплюють широкий спектр новаторських рішень та ідей, які призводять до створення нових продуктів, послуг або бізнес-моделей.

Індустрія 4.0 зосереджена на виробничих інноваційних технологіях та цифровізації виробничих процесів з метою підвищення їх ефективності, автоматизації та оптимізації. Основна відмінність виникла в тому, що Індустрія 4.0 - це специфічний підхід до інноваційного розвитку, який орієнтований на цифрові технології та їхнє використання у виробничих процесах. В свою чергу інноваційний розвиток може охоплювати широке коло галузей та продуктів, включаючи технології, які не пов'язані з виробництвом, такі як медичні технології, нові матеріали, соціальні мережі тощо. У той же час Індустрія 4.0 робить акцент на цифровій трансформації виробництва та використовує новітні технології для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності промислових підприємств. Індустрія 4.0 - це не тільки новітні технології, але й їх впровадження відповідно до конкретної концепції виробництва.

Нематеріальні активи є важливим елементом сучасної економіки, особливо в умовах цифрової економіки. Цифрова економіка зумовлює розвиток нових видів нематеріальних активів, що потребують нових підходів до їх розуміння, оцінки та управління.

Один з нових видів нематеріальних активів в сучасних умовах стала поява цифрових активів. До категорії цифрових активів доцільно відносити сукупність активів, які забезпечують можливість функціонування цифрових пристроїв та продуктів. До зазначеної сукупності входять програмне забезпечення, бази даних, веб-сайти, мобільні додатки, права на інтелектуальну власність та інші цифрові продукти. Цифрові активи мають великий потенціал для створення нових ринків та джерел прибутку, що робить їх значимими для сучасної економіки.

Іншим новим видом нематеріальних активів є дані. Великі обсяги даних, що збираються в різних сферах життя, можуть бути використані для покращення бізнес-процесів, розробки нових продуктів та послуг, аналізу ринків та прогнозування тенденцій. Дані стали ключовим ресурсом для багатьох компаній та установ, що дозволяє їм бути більш ефективними та конкурентоспроможними.

Також у цифровій економіці виникають нові види нематеріальних активів, пов'язані з інноваціями та знаннями. Інноваційні технології, методи та процеси стають нематеріальним активом компаній, які вони можуть використовувати для створення нових продуктів та послуг. Знання та навички персоналу також можуть бути розглянуті як нематеріальні активи, оскільки вони допомагають компаніям бути конкурентоспроможними та ефективними.

Усі нові види нематеріальних активів в умовах цифрової економіки є важливими, але також викликають нові виклики та проблеми, пов'язані з їх оцінкою та управлінням. Одна з головних проблем полягає в тому, що ці активи не мають фізичної форми та не можуть бути легко вимірювані.

З появою нових видів нематеріальних активів, з появою нових можливостей та розширенням напрямків застосування таких активів, виникають і певні труднощі та нові проблеми. Коректна оцінка цифрових активів та даних може викликати певні складнощі. Проблематичним стає визнання оціночних характеристик, оскільки такі активи часто мають безмежний потенціал та широкий перелік потенційно можливих та незвичайних ризиків. Для

оцінки таких активів важливо враховувати їх роль у бізнес-стратегії компанії та їх вплив на прибутковість та конкурентоспроможність.

Управління нематеріальними активами також є викликом для компаній, оскільки вони часто не мають явно визначених прав на такі активи та не можуть контролювати їх використання. Важливо мати ефективну стратегію управління цифровими активами та даними, щоб забезпечити їх захист від крадіжки та зловживання.

Умови цифрової економіки приводять до зміни підходів до визначення та оцінки нематеріальних активів, зокрема відображення їх в бухгалтерському обліку. Зараз нові види нематеріальних активів, такі як права на програмне забезпечення, права на використання баз даних, права на інтелектуальну власність, технології та інші, стають все більш поширеними.

Одним з ключових аспектів відображення нематеріальних активів в бухгалтерському обліку є їх визначення та оцінка. Визначення нематеріальних активів повинно бути чітким та прозорим, щоб уникнути ризику їх недооцінки або переоцінки. Оцінка нематеріальних активів повинна ґрунтуватися на їх ринковій вартості або на вартості, що можуть бути здобуті внаслідок їх використання.

Крім того, важливо враховувати, що корисність нематеріальних активів може мати часові обмеження, які втілюються у термінах користування. Поряд з цим, для нематеріальних активів високий рівень вірогідності настання моменту втратити вартості нематеріальним активом внаслідок зміни технологій, законодавства або ринкових умов до закінчення потенційно можливого часу їх використання. Така особливість обумовлює необхідність періодичного перегляду та переоцінки ціннісних параметрів таких специфічних видів активів. Доцільним вбачаємо передбачити періодичність проведення переоцінки нематеріальних активів, які підпадають під зазначені ризики, в обліковій політиці суб'єкту господарювання.

З метою відображення нематеріальних активів в бухгалтерському обліку, необхідно враховувати вимоги стандартів бухгалтерського обліку, таких як МСФЗ 38 "Нематеріальні активи" або GAAP ASC 350-30 "Нематеріальні активи, що мають нескінченний термін корисного використання".

Важливо також враховувати, що вимоги до відображення нематеріальних активів можуть відрізнятися в залежності від їх виду та характеру. Як то, для програмного забезпечення можуть використовуватися інші стандарти бухгалтерського обліку, ніж для прав на інтелектуальну власність.

Також важливо звернути увагу на те, що зростання значення нематеріальних активів у цифровій економіці може призвести до зміни підходів до оцінки бізнесу та залучення інвестицій. Наприклад, інвестори можуть звертати увагу на наявність у компанії певних нематеріальних активів, таких як технології або права на інтелектуальну власність, при оцінці її потенційної вартості.

Отже, відображення нових видів нематеріальних активів в бухгалтерському обліку в умовах цифрової економіки потребує чіткого визначення та оцінки їх вартості, а також дотримання вимог стандартів бухгалтерського обліку. Відображення прав на програмне забезпечення в бухгалтерському обліку необхідно визначити їх термін корисного використання, оцінити їх ринкову вартість та забезпечити регулярний перегляд вартості цих активів.

У випадку облікового відображення прав на інтелектуальну власність, їх вартість може бути визначена шляхом порівняння зі схожими активами на ринку або шляхом розрахунку потенційного прибутку, який може бути отриманий від їх використання.

Технології також можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальні активи. Оцінка їх вартості може бути здійснена на основі витрат, пов'язаних з їх розробкою та впровадженням, а також на основі потенційних прибутків, які можуть бути отримані від їх використання.

Окрім того, важливим аспектом відображення нематеріальних активів в бухгалтерському обліку є документація та звіти, які повинні бути забезпечені для

підтвердження їх існування та вартості. Це можуть бути договори про права на програмне забезпечення, документація про права на інтелектуальну власність, а також звіти про розробку та впровадження технологій.

Узагальнюючи вищенаведене, Індустрія 4.0 змінює підхід до розуміння та визнання нематеріальних активів. Концепція "людського капіталу", в тому вигляді, в якому вона існувала до цього часу, починає втрачати своє значення на користь нових формувань, таких як "цифровий капітал" та "інноваційний капітал", які з'явилися в умовах розвитку Індустрії 4.0.

Цифровий капітал включає в себе всі цифрові активи підприємства, серед яких бази даних, програмне забезпечення, технології, процеси та інфраструктура, які дозволяють йому діяти в цифровому середовищі. Він стає все більш важливим у світі, де технології та цифрові інструменти домінують у всіх сферах життя та діяльності.

Інноваційний капітал охоплює усі новаторські процеси та ініціативи, що дозволяють підприємству зберігати своє конкурентне перевагу на ринку та розвиватися в умовах економіки, яка швидко змінюється. Це можуть бути розробки нових продуктів та послуг, запровадження новітніх технологій, підвищення ефективності та оптимізація бізнес-процесів, створення інноваційних рішень та стратегій.

Можна констатувати, що в умовах Індустрії 4.0 відбувається докорінна зміна пріоритетів та вагових значень в структурі активів. З одного боку, відчутно зростає роль та значення нематеріальних активів, з іншого боку, в структурі цих нематеріальних активів також відбуваються структурні зміни. Значущість видів нематеріальних активів поступово змінюється, пріоритети зсуваються від людського капіталу до цифрового та інноваційного капіталу. Водночас, варто зазначити, що успіх будь-якого підприємства залежить від гармонійного розвитку усіх форм капіталу та їх взаємодії.

Нова категорія «цифровий капітал» знайшла своє відображення в наукових працях вітчизняних та зарубіжних вчених економістів. Так, Tony L. H. Chan, Gregory R. Madey в "The Digital Capital Framework: Identifying Digital Capital in Organizations" (Chan, Madey, 2017) пропонують фреймворк для ідентифікації цифрового капіталу в організаціях та досліджують його вплив на бізнес.

З позиції стратегічного активу запропоновано розглядати цифровий капітал у "Digital Capital as a Strategic Asset" (Greeven, Aflaki, Wei, 2018). В дослідженні розкрито особливості цифрового капіталу як складової стратегічних активів, визначено його вплив на потенціал розвитку компанії, на трансформацію підходів щодо стратегічного управління, а також його вплив на ринки та бізнес в цілому. Також цікавим є дослідження "Digital Capital and Entrepreneurship: A Review and Agenda for Future Research" (Brennecke, Lamin, 2020), в якому проводиться вивчення впливу цифрового капіталу на підприємництво та сформульовано напрямки подальших досліджень у цій галузі.

Узагальнюючи, цифровий капітал – це форма капіталу, що відображає створену вартість через використання цифрових технологій та інформаційних ресурсів. Цифровий капітал можна розглядати як сукупність цифрових активів, які використовуються для виробництва, обробки та передачі інформації. Основними його складовими можна виділити такі: програмне забезпечення, бази даних, інформаційні системи та технології, інтелектуальна власність, веб-сайти та соціальні мережі, електронні платіжні системи та інші цифрові активи.

В економічному середовищі цифровий капітал стає одним з джерел конкурентних переваг для компаній, що працюють в сфері технологій та інновацій. Він дозволяє компаніям збільшувати продуктивність, підвищувати якість продуктів та послуг, зменшувати витрати та підвищувати рівень ефективності виробництва. Однак, цифровий капітал також має свої виклики та ризики. Він потребує постійного оновлення та підтримки, а також забезпечення безпеки та захисту від кібератак та злочинних дій. Також, існує ризик технологічного застаріння та втрати значення цифрових активів у випадку зміни технологічного середовища.

Це є ще однією специфічною характеристикою нового типу нематеріальних активів, а саме, цифрового капіталу. Ті аспекти, які виступають перевагами, несуть новизну, цифрова складова, інформація, водночас підпадають під підвищені ступені ризику, щодо втрати їх цінності.

Цифровий капітал є новим типом капіталу та являє собою набір цифрових активів, які використовуються виробничими підприємствами для підвищення продуктивності, ефективності та конкурентоспроможності. Серед основних складових вважаємо доцільним виділити наступні.

1. Дані – це основа цифрового капіталу. Дані можуть бути зібрані з різних джерел, таких як сенсори, IoT-пристрої, соціальні медіа тощо. Дані можуть бути використані для створення аналітичних звітів, прогнозування трендів, виявлення патернів та інших завдань.

2. Програмне забезпечення – цифровий капітал також включає в себе програмне забезпечення, що використовується для розробки нових продуктів та послуг, автоматизації бізнес-процесів та підвищення ефективності виробничих процесів.

3. Інтелектуальна власність – це складова цифрового капіталу, яка включає в себе патенти, авторські права, товарні знаки та інші форми інтелектуальної власності, пов'язані з цифровими продуктами та технологіями.

4. IT-інфраструктура – цифровий капітал також включає в себе IT-інфраструктуру, таку як сервери, мережі, бази даних та інші технології, які використовуються для зберігання та обробки даних.

5. Компетентність – цифровий капітал також включає в себе компетентність і знання персоналу, що стосуються розробки та використання цифрових технологій.

В умовах переходу до Індустрії 4.0, цифровий капітал стає ключовим елементом конкурентоспроможності компаній, які використовують інноваційні технології та розробляють цифрові продукти та послуги. Водночас, цифровий капітал змінює структуру ринків праці, впливає на певні параметричні характеристики зайнятості та оплати праці. Виділено основні напрямки впливу цифрового капіталу на ринки праці.

По-перше, відбувається зміна структури робочих місць. Впровадження цифрових технологій об'єктивно приводить до появи нових типів робочих місць, одночасно зникає потреба в деяких з традиційних професіях та робочих місцях. Так, автоматизація та роботизація виробництва зменшує потребу в ручній праці, але збільшує попит на фахівців з програмування та обслуговування роботів нового покоління.

По-друге, зміна кваліфікаційних вимог. З'являються нові вимоги до кваліфікації працівників, особливо в області інформаційних технологій та цифрової медіа. Зростає потреба в програмістах, аналітиках даних, спеціалістах зі штучного інтелекту та інших висококваліфікованих спеціалістах.

По-третє, відбувається зміна форм трудових відносин. З'являється більше можливостей для виконання роботи в дистанційному форматі, без обов'язкової присутності на території та в приміщеннях суб'єкту господарювання. Сучасні цифрові технології та можливості їх застосування у формалізації взаємовідносин між роботодавцем та працівником призвели до зміни типових форм трудових відносин. Зараз все більше людей працюють на фрілансі, виконують проекти та завдання на дистанційній основі, виконання яких не прив'язано до конкретного робочого місця.

Четверте – це зміна самого ринку праці. Перехід до Індустрії 4.0, розповсюдження цифрових технологій, розвиток цифрового капіталу призводить до появи нових компаній та галузей, які стають лідерами ринку. Відповідно, в інших, традиційних галузях відбувається падіння та попит на працю майже зникає. Так, з появою онлайн-магазинів та електронної комерції та масового розповсюдження он лайн розрахунків, відбулись кардинальні зміни в сфері торгівлі, особливо фізичних магазинів та торговельних центрів, а значить, змінюється попит на працівників цієї сфери у старому форматі.

Крім того, цифровий капітал впливає на формування нових спеціалізацій і професій. Він створює потребу в нових видах робіт і послуг, пов'язаних з обробкою даних, розробкою

програмного забезпечення, кібербезпекою, інформаційним аналізом та іншими цифровими професіями.

Зараз на ринку праці можна спостерігати зростання попиту на спеціалістів зі знаннями в області IT-технологій, цифрового маркетингу, аналітики даних тощо. Також зростає попит на фахівців, які вміють працювати з новими технологіями і вміють швидко адаптуватися до змін. У цьому контексті важливою стає не тільки наявність технічних знань, але й розвиток навичок самоосвіти, творчого мислення та проблемного мислення.

У свою чергу, зростання попиту на спеціалістів зі знаннями в галузі цифрових технологій створює певний дисбаланс на ринку праці, оскільки кількість кваліфікованих фахівців ще не встигає відповідати зростаючому попиту. Це може призвести до зростання заробітної плати у цій галузі та перерозподілу робочих місць між різними секторами економіки.

Узагальнюючи наведене, було сформульовано основні навички, які мають бути притаманні фахівцям за для їх роботи в умовах Індустрії 4.0. вони являють собою наступні .:

1. Комунікативні навички. Уміння ефективно спілкуватись та працювати в команді вважається важливим навичкою в Індустрії 4.0. Це зумовлено тим, що в даній сфері взаємодіють різні професії та дисципліни, тому здатність до спілкування та колективної роботи стає ключовим фактором успіху.

2. Навички роботи з даними та аналітичні здібності. В Індустрії 4.0 велика увага приділяється аналізу та обробці великого обсягу даних, що вимагає від співробітників навичок роботи з різними програмами та здатності до аналізу інформації.

3. Навички програмування. Розуміння основ програмування та здатність до розробки програмного забезпечення стає все більш важливим у Індустрії 4.0.

4. Креативність та інноваційність. Здатність до розробки та впровадження нових ідей та технологій стає все більш важливою в умовах швидкої зміни технологій та ринків.

5. Навички самоорганізації та планування. У зв'язку з тим, що в Індустрії 4.0 дедалі більше роботи стає дистанційною та самостійною, важливими є навички самоорганізації та планування робочого часу.

6 Навички роботи з роботами. Відбувається зміна контактуючих зв'язків «працівник-обладнання», «працівник-техніка» на «працівник-робот». Індустрія 4.0 визначається високим рівнем автоматизації та розвитком робототехніки, що обумовлює принципові зміни в особливостях роботи працівників. Широке застосування автоматизації та робототехніки вимагає певних вмінь взаємодії з ними для працівників різних ланок та сфер діяльності. Застосування роботів відбувається не тільки у виробничому процесі, а й в інших аспектах діяльності компанії. Тому виникає потреба у фахівцях з цифровою грамотністю для різних професій та сфер діяльності.

Цифровий капітал є дуже гнучким і може швидко змінюватись, що дозволяє компаніям пристосовуватись до нових ринкових умов та змінювати свої бізнес-моделі. Різні види програмного забезпечення, баз даних, аналітичних інструментів, алгоритмів машинного навчання та інші інтелектуальні розробки, які дозволяють автоматизувати та оптимізувати бізнес-процеси також входять до складу цифрового капіталу. Однак, слід констатувати, що цифровий капітал може бути вразливим до кібератак та інших ризиків, тому компанії мають вдосконалювати заходи безпеки та захисту цифрових активів, запроваджувати запобіжних заходів.

У загальному, цифровий капітал є важливим елементом сучасної економіки та відіграє значну роль у формуванні конкурентної переваги компаній.

Концепція дослідження інноваційного капіталу з'явилася в сфері економічних досліджень у другій половині 20-го століття. Ця концепція вивчається в рамках досліджень економічного зростання, інноваційного розвитку, конкурентоспроможності підприємств та держав в цілому. Вона охоплює широкий пласт макро-, мікро-економічних аспектів, управління, фінанси, тощо. Тобто на сьогодні, трансформаційні процеси, які відбуваються,

перехід до Індустрії 4.0 не здійснюється в окремому осередку, вони пронизують всі сфери життя та всі сфери суспільно-економічних відносин.

Необхідно зазначити, що проблематикою інноваційного капіталу в межах різних проєктів займаються такі інституції та установи як Інститут інновацій та технологій (Institute for Innovation and Technology), Центр інновацій та конкурентоспроможності (Center for Innovation and Competitiveness), Міжнародний інститут розвитку управління (International Institute for Management Development). Ціла низка міжнародних інституцій проводять дослідження з інноваційного капіталу в рамках міжнародних організацій, таких як Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Всесвітня організація інтелектуальної власності (BOIC), Європейський союз (ЄС) та інших.

Серед наукових робіт, в яких інноваційний капітал став предметом дослідження можна зазначити наступні. "Innovation capital and firm performance in Chinese manufacturing SMEs" («Інноваційний капітал та ефективність діяльності китайських малих та середніх підприємств у виробництві») – дослідження, яке було опубліковане в журналі "International Journal of Production Economics" в якому проаналізовано вплив інноваційного капіталу на ефективність діяльності китайських малих та середніх підприємств у виробництві. В роботах "Innovation capital and new product development performance: the moderating role of organizational learning capability" («Інноваційний капітал та результативність створення нових продуктів: модеруюча роль здатності до організаційного навчання»), а також "Innovation capital and its measurement" («Інноваційний капітал та його вимірювання») авторами було розроблено методику вимірювання інноваційного капіталу на основі даних про кадри, досвід та інші фактори, що впливають на інноваційність організації, а також досліджено аспект самоорганізації та самонавчання в умовах Індустрії 4.0.

Новий тип нематеріального активу як інноваційний капітал – формується як результат поєднання сукупності матеріальних і нематеріальних ресурсів, що використовуються для створення нових продуктів, послуг, технологій та ідей, що додають вартість економіці та забезпечують конкурентну перевагу.

Інноваційний капітал включає в себе різноманітні види ресурсів, такі як інтелектуальна власність, науково-дослідна база, кадри з високим рівнем кваліфікації, управлінський досвід та навички, фінансові ресурси, ринкову позицію та інші.

Інноваційний капітал є ключовим елементом конкурентоспроможності компанії та нації в цілому. Він дозволяє компанії створювати нові продукти та послуги, удосконалювати існуючі, здійснювати реорганізацію та оптимізацію процесів виробництва, а також знаходити нові ринки та здійснювати експансію.

Інноваційний капітал є також важливим елементом сталого розвитку. Він сприяє зменшенню негативного впливу на довкілля та раціональному використанню природних ресурсів. Інновації можуть забезпечити більш ефективне використання енергії та матеріалів, а також підвищення енергоефективності та зменшення викидів шкідливих речовин у повітря та воду. Організації, які вкладають значні ресурси в інноваційний капітал, можуть забезпечити собі перевагу на ринку та збільшити свою прибутковість.

Інноваційний капітал може включати в себе такі елементи, як інноваційні технології, наукові дослідження та розробки, інтелектуальну власність, людський капітал, підприємницький досвід та знання, маркетингові дослідження тощо.

Основною рисою інноваційного капіталу є те, що він може створювати нові можливості для розвитку бізнесу та економіки загалом. Інноваційний капітал є ключовим елементом в забезпеченні конкурентної переваги підприємств та країн на міжнародному ринку.

Підприємства з великими запасами інноваційного капіталу можуть розвиватись швидше за своїх конкурентів, завдяки новим технологіям та продуктам, що дозволяють їм більш ефективно вирішувати проблеми та відповідати на потреби споживачів.

Інноваційний капітал також може впливати на зростання зайнятості та доходів населення, завдяки створенню нових робочих місць та розвитку нових галузей економіки.

Крім того, інноваційний капітал може допомогти зменшити вплив економіки на довкілля, завдяки розвитку більш екологічно чистих технологій та продуктів.

Інноваційний капітал відіграє важливу роль у Індустрії 4.0, оскільки ця промислова революція базується на використанні новітніх технологій та інновацій. Індустрія 4.0 включає в себе широкий спектр технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), розподілені обчислення та інші, які дозволяють автоматизувати та оптимізувати виробничі процеси.

В Індустрії 4.0 інноваційний капітал виступає в якості постійного генератора, двигуна для розвитку нових технологій та інфраструктури. Це дозволяє компаніям розробляти та впроваджувати нові продукти та послуги, що надає їм перевагу на ринку. Інноваційний капітал дозволяє забезпечити стаке фінансування досліджень та розробок, що є ключовим елементом успіху в Індустрії 4.0.

Крім того, Індустрія 4.0 вимагає значних вкладень у технології та інфраструктуру, що стає коштовним, дорогим процесом. Інноваційний капітал дозволяє компаніям забезпечувати необхідне фінансування для цих інвестицій, для забезпечення сталого зростання та розвитку.

Отже, інноваційний капітал є ключовим елементом Індустрії 4.0, оскільки дозволяє компаніям розробляти та впроваджувати нові технології, оптимізувати виробничі процеси та забезпечувати стаке фінансування досліджень та розробок.

Проведені дослідження дозволили узагальнити особливості Індустрії 4.0, специфічні її аспекти, відповідно певні нові вимоги висуваються до нематеріальних активів. В роботі сформовано основні вимоги, які обумовлено саме умовами Індустрії 4.0.

1. Інноваційність: у зв'язку зі зростаючою конкуренцією на ринку та технологіями, що швидко змінюються, нематеріальні активи повинні бути інноваційними та забезпечувати підприємство перевагою перед конкурентами.

2. Експлуатаційна ефективність: нематеріальні активи повинні бути ефективно використовувані та забезпечувати підприємству максимальний результат від їх застосування.

3. Захист інтелектуальної власності: зі зростанням значення інтелектуальної власності в умовах Індустрії 4.0, підприємства повинні забезпечувати високий рівень захисту своїх нематеріальних активів.

4. Гнучкість: нематеріальні активи повинні бути гнучкими та легко адаптуватися до змінних потреб ринку та технологій.

5 Персонал: успішна реалізація нематеріальних активів вимагає кваліфікованого персоналу, який здатен працювати з новітніми технологіями та має розуміння цифрових процесів.

6 Монетизація: підприємства повинні бути здатні ефективно монетизувати свої нематеріальні активи та забезпечувати високий рівень доходів від їх застосування

Але цей перелік не вичерпний. Його можна продовжувати. І з огляду на інтенсивність оновлення процесів в умовах Індустрії 4.0 такий перелік має періодично змінюватись та адаптуватись до актуальних вимог.

Індустрія 4.0 має значний вплив на людський капітал (Schaefer, 2017), який може виявитися як позитивним, так і негативним.

З одного боку, введення інноваційних технологій та автоматизації може допомогти компаніям підвищити ефективність роботи, скоротити терміни виробництва та знизити витрати на оплату праці. Такі зміни можуть привести до зростання вимог до працівників, які повинні бути готові до роботи з новими технологіями та системами. Тому, компанії будуть шукати кваліфікованих працівників з відповідними знаннями та навичками. Таким чином, збільшаться вимоги до професійного рівня працівників та їхньої готовності до навчання та переосвіти.

З іншого боку, Індустрія 4.0 може призвести до зниження значення деяких робочих місць, які можуть бути замінені автоматизованими системами. Це може створити проблеми з безробіттям та знизити рівень зайнятості в деяких секторах економіки. Тому, для

забезпечення ефективного переходу до Індустрії 4.0, необхідно розвивати спеціалізовані навички та компетенції, що дозволять людям бути конкурентоспроможними на ринку праці.

Однак, в контексті Індустрії 4.0, людський капітал може стати ще більш цінним активом для компаній. Продуктивність та конкурентоспроможність підприємств буде залежати від здатності працівників швидко відгукатися на зміни технологій та ринкових умов. Людський капітал в різному його уявленні та форматі стає за своєю суттю вагомим складовим забезпечення ефективної діяльності підприємств.

Облікове відображення нематеріальних активів, включаючи людський капітал, залежить від правил обліку та стандартів фінансової звітності, які застосовуються в країні, де знаходиться підприємство. Однак, існують загальноприйняті принципи та правила обліку, які рекомендується використовувати для визначення вартості нематеріальних активів.

Згідно з міжнародними стандартами фінансової звітності (МСФЗ), нематеріальний актив повинен бути відображений у бухгалтерському обліку за його вартістю. Якщо вартість нематеріального активу не може бути точно визначена, то його вартість може бути відображена як його балансова вартість, яка може бути переоцінена з часом залежно від реалізації або змін у фактичній вартості нематеріального активу.

У бухгалтерському обліку, складові людського капіталу можуть бути відображені в якості нематеріального активу підприємства в залежності від їх характеристик. Так, кваліфікаційний потенціал працівників може бути відображений як нематеріальний актив, який визначається на основі витрат на навчання та його формування. Бренд підприємства, інтелектуальна власність, якщо вони є унікальними та надають додаткового ефекту через зростання прибутковості діяльності, також можуть бути відображені як нематеріальний актив. В цілому, відображення людського капіталу в якості нематеріального активу в бухгалтерському обліку може допомогти підприємству визначати його реальну вартість.

В умовах Індустрії 4.0 набуває особливої ваги інтелектуальна власність та дані, оскільки вони є основою для розвитку нових технологій та інновацій. Також зростає значення репутації компанії, оскільки вона може вплинути на розповсюдження та прийняття нових технологій.

Облікову відображення інтелектуальної власності регламентується та регулюється міжнародними стандартами фінансового обліку. Відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ), інтелектуальна власність може бути відображена в якості нематеріального активу у бухгалтерському обліку, якщо вона відповідає певним критеріям.

Права на авторські та суміжні права, патенти, товарні знаки, комерційні назви та інші форми інтелектуальної власності можуть бути відображені у бухгалтерському обліку як нематеріальні активи. При складанні звітності підприємства повинні дотримуватись вимог МСФЗ щодо відображення інтелектуальної власності в бухгалтерському обліку та звітності. Серед основних міжнародних стандартів, які застосовують для здійснення обліково-аналітичних процедур щодо інтелектуальної власності, доцільно виділити наступні стандарти: МСФЗ 38 "Інтелектуальна власність", який визначає, як повинні бути визнані та оцінені інтелектуальні активи, такі як патенти, авторські права, товарні знаки та інші; МСФЗ 36 "Знецінення активів", який регулює, як повинні бути оцінені активи, що можуть бути піддані знеціненню, зокрема інтелектуальна власність; МСФЗ 3 "Фінансові звіти підприємств", який регулює, як повинна бути подана інформація про інтелектуальну власність в фінансовій звітності підприємства; МСФЗ 13 "Інформація про цінності, пов'язані зі сталим активом", який вимагає включення інформації про інтелектуальну власність в нотатки до фінансової звітності, щоб допомогти користувачам зрозуміти вплив цих активів на фінансовий стан підприємства. Зазначені стандарти допомагають унормувати інформацію про інтелектуальну власність в фінансовій звітності підприємства, забезпечуючи більшу прозорість та стандартизацію обліку цих активів.

Інтенсивні зміни середовища, вимог здійснення діяльності та перехід до функціонування економіки в умовах Індустрії 4.0 обумовлюють швидкі темпи змін структури нематеріальних активів. Відбувається зміна пріоритетів. Значущість певних видів

нематеріальних активів зростає, а значущість інших навпаки знижується під впливом широкомасштабної цифровізації та роботизації. Наведемо деякі приклади нематеріальних активів, для яких висока вірогідність втрати значущості та актуальності.

Умови Індустрії 4.0 можуть змінити спосіб сприйняття бренду, коли автоматизовані системи можуть здійснювати більшу частину операцій з покупкою та пошуком інформації. Це може призвести до того, що бренд буде менш значущим для клієнтів. Авторські права на розробки чи створення певного контенту. Технології обробки даних та машинного навчання можуть зробити процес створення контенту більш автоматизованим та швидким. Це може призвести до зменшення значимості авторських прав для захисту створеного контенту. Аналогічна ситуація з патентами. Інновації в області штучного інтелекту та автоматизації можуть допомогти компаніям швидше розробляти нові продукти та послуги, зменшуючи значимість патентів для захисту їх інтелектуальної власності. Оскільки запропонованих новий продукт за функціональними властивостями зможе замінювати продукт, що виготовлений за патентованою технологією чи процесом, тощо. Новий еквівалентний продукт, може бути наділений не тільки властивостями умовного оригіналу, а й мати індивідуальні характеристики, для задоволення індивідуальних потреб замовника. Здатність швидкої адаптації під умови, які змінюються та забезпечити створення індивідуалізації кінцевого продукту, об'єктивно витісняє стандартизовані продукти чи технології. Незважаючи на те, що значимість цих нематеріальних активів може зменшитись в умовах Індустрії 4.0, вони можуть мати певну цінність для певних компаній та залишатись важливими для їх бізнесу. Водночас, розвиток Індустрії 4.0 стимулює те, що значна частина виробничих і бізнес-процесів стає автоматизованою та цифровою, що призводить до зростання значення певних нематеріальних активів.

Так, зростання значення розробки та застосування новітніх технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання, блокчейн, віртуальна реальність та інші, що створюють значний інтелектуальний потенціал та можуть бути відображені в якості нематеріальних активів, тобто в структурі нематеріальних активів значущість та цінність інноваційних технологій суттєво зростає. На передові позиції виходить корпоративна культура, зростання значення створення сприятливої корпоративної культури, що включає етику бізнесу, цінності, комунікаційні стратегії та інші аспекти. Вона може бути відображена в якості нематеріальних активів, таких як "бренд компанії" або "культура компанії". Відбувається суттєве зростання значення інтелектуального капіталу, що включає знання, досвід, навички та інші аспекти людського капіталу, які створюють конкурентні переваги.

У зв'язку зі зростаючим значенням соціальної відповідальності бізнесу, все більше компаній намагаються підвищити рівень соціальної відповідальності шляхом включення соціально значущих параметрів до своєї стратегії розвитку. У цьому контексті нематеріальні активи можуть включати в себе соціальні мережі, репутацію компанії та її бренд, які можуть бути оцінені як частини нематеріального активу компанії. Завдяки відкритості, яку надають Інтернет та соціальні мережі, компанії можуть залучати споживачів до своїх маркетингових кампаній та просувати свої товари і послуги. Отже, соціальні мережі можуть бути важливим нематеріальним активом у стратегічному та маркетинговому плануванні компаній. Інновації та дослідження є ключовими факторами успіху в умовах Індустрії 4.0. Компанії, які вкладають в дослідження та розробки, можуть розробляти нові продукти та послуги, які можуть бути зареєстровані як нематеріальний актив. Наприклад, патенти на нові технології, винаходи, дизайн та інші розробки можуть бути включені до нематеріального активу компанії.

Інноваційний розвиток та Індустрія 4.0 є двома пов'язаними, але в той же час різними поняттями.

Інноваційний розвиток – це процес впровадження нових ідей, продуктів, процесів і технологій, що призводить до поліпшення ефективності, якості та конкурентоспроможності підприємств. Інноваційний розвиток може бути реалізований як в умовах традиційної виробничої моделі, так і в умовах Індустрії 4.0.

Індустрія 4.0 – це концепція виробництва, яка ґрунтується на використанні інтернету речей, аналітики даних, штучного інтелекту та інших цифрових технологій. Індустрія 4.0 розглядається як новий етап в еволюції виробництва, що дає можливість досягати високої ефективності та виробничої гнучкості.

Одним з ключових відмінностей між інноваційним розвитком та Індустрією 4.0 є те, що інноваційний розвиток може бути реалізований в будь-яких галузях та на різних рівнях - від окремих підприємств до національної економіки в цілому, тоді як Індустрія 4.0 сконцентрована на виробництві та індустрії, де впроваджуються цифрові технології.

Також варто зазначити, що інноваційний розвиток не обов'язково пов'язаний з використанням цифрових технологій, в той час як Індустрія 4.0 базується на цифрових технологіях, таких як штучний інтелект, інтернет речей, великі дані.

Хоча інноваційний розвиток та Індустрія 4.0 можуть використовувати багато спільних технологій, їхні цілі та фокуси відрізняються. Інноваційний розвиток може бути спрямований на створення нових продуктів та послуг, а Індустрія 4.0 фокусується на вдосконаленні виробничих процесів. Інноваційний розвиток може бути більш різноманітним за своїми галузевими застосуваннями, тоді як Індустрія 4.0 більш сфокусована на виробництві та вдосконаленні.

Узагальнюючи вищенаведене, можна констатувати, що сучасні умови відкритості економік світу, глобалізаційні процеси, взаємна горизонтальна та вертикальна інтеграція, масова діджиталізація та зростання швидкості передачі інформації та руху ресурсних потоків, обумовлюють широкий охопит впливів будь-яких змін на різні інституції. Перехід до Індустрії 4.0 має як позитивний, так і негативний вплив на особистість, підприємство, суспільство, країну, світовий економічний розвиток. Наведемо деякі аспекти.

Серед напрямків позитивного впливу на суспільство в наслідок переходу до Індустрії 4.0 виділимо наступні аспекти.

Комплексний економічний розвиток. Індустрія 4.0 може привести до значного покращення продуктивності та ефективності виробництва, що може допомогти збільшити прибутковість підприємств та сприяти розвитку економіки в цілому (Li, Y., Dai, J. and Cui, L., 2020). Поліпшення якості життя через покращення еколого-санітарних параметрів. Виробничі процеси можуть стати більш безпечними та екологічно чистими завдяки використанню розумних систем контролю та моніторингу, що дозволить зменшити кількість шкідливих викидів у повітря та воду, а також покращить умови роботи для працівників. Суперечливим аспектом є створення нових робочих місць: Розробка та впровадження нових технологій може створити більше робочих місць у окремих галузях, які пов'язані з Індустрією 4.0, таких як розробка та виготовлення робототехніки, розумних систем контролю, програмного забезпечення тощо. Інноваційний розвиток. Індустрія 4.0 може стати стимулом для інноваційного розвитку в різних галузях, що дозволить створювати нові продукти та послуги, що більш точно відповідають потребам споживачів та ринку, задовольняти індивідуальні потреби та вимоги. Покращення глобальної конкурентоспроможності. Використання передових технологій виробництва, таких як Інтернет речей, штучний інтелект та машинне навчання, дозволяє підприємствам стати більш конкурентоспроможними на глобальному ринку. Створення умов для оптимізації ланцюга постачання. Завдяки використанню Інтернету речей та інших технологій виробництва, підприємства можуть оптимізувати ланцюг постачання, зменшити затримки та збільшити ефективність виробництва. Все більшої актуальності та зацікавленості викликає можливість розвитку "розумних міст". Індустрія 4.0 може допомогти створити "розумні міста", які будуть використовувати технології IoT та машинного навчання для покращення інфраструктури та послуг, таких як транспортна система, енергетика, комунальні послуги та інше. Використання розумних систем контролю та моніторингу може допомогти забезпечити більшу безпеку в різних галузях, включаючи промисловість, транспорт та медицину. Індустрія 4.0 може сприяти розвитку нових галузей, таких як виробництво робототехніки, віртуальна та доповнена реальність, розумні матеріали та інші, що можуть мати великий

вплив на економіку та суспільство в цілому. Водночас з цим, виникає значна сукупність проблем та негативних факторів впливу. Серед яких доцільно звернути увагу на наступні.

Впровадження нових технологій може призвести до автоматизації багатьох виробничих процесів та зменшення потреби в ручній праці, що може призвести до втрати робочих місць.

Активно збільшується розрив між багатою та бідною частиною населення, з поступовим зниженням середнього класу. Розвиток Індустрії 4.0 може збільшити розрив між багатими та бідними населенням, оскільки тільки відносно невелика частина суспільства матиме доступ до новітніх технологій та зможе використовувати їх для нарощування статків та зростання факторів свого благополуччя.

Зростання ризиків порушення інформації про приватне життя, порушення принципу приватності. Розвиток Індустрії 4.0 може призвести до збільшення кількості зібраних даних про людей та їх поведінку, що може призвести до приватизації цих даних та порушення приватності, а також неправомірного їх використання; використання з метою отримання власних бонусів, тощо.

Велике використання електроніки та новітніх технологій може призвести до збільшення кількості електронних відходів, що може мати негативний вплив на навколишнє середовище.

Розвиток Індустрії 4.0 може зробити суспільство значно залежним від новітніх технологій та систем, що може призвести до негативних наслідків у випадку, якщо ці системи вийдуть з ладу або в наслідок кібератак, чи доступу до управління та використання даними іншим суб'єктам, з неправомірним доступом.

Серед позитивних результатів впливу Індустрії 4.0 на промисловість доцільно виокремити наступні.

Використання передових технологій, таких як Інтернет речей, штучний інтелект та автоматизація процесів, об'єктивно сприяє підвищенню продуктивності промисловості. Застосування машинного навчання та інших технологій може допомогти виробникам збільшити точність та покращити якість продукції, забезпечити можливість індивідуалізації замовлень. Перехід до Індустрії 4.0 може допомогти зменшити витрати на виробництво, зокрема на оплату робочої сили, знизити відходи та зменшити ризик помилок. Використання розумних систем моніторингу та контролю спрямовано на забезпечення безпеки на робочому місці та зменшення ризиків виникнення аварій, тобто відбувається зростання безпечності для працівників та підприємства в цілому (Newman, 2017). Використання Інтернету речей та інших технологій може допомогти підприємствам оптимізувати ланцюг постачання, зменшити затримки та збільшити ефективність виробництва. Використання автоматизованих систем може допомогти підприємствам підвищити гнучкість виробництва, зменшити час на переналаштування та збільшити кількість можливих виробів.

Водночас необхідно зазначити й на негативних факторах впливу на промисловість (Pereira, Romero, 2017). Впровадження нових технологій та систем може потребувати значних додаткових фінансових вкладень, що може викликати складнощі для певного переліку підприємств, особливо для малого та середнього бізнесу. Оскільки є певний дефіцит в обігових коштах та тимчасово вільних грошових коштів зазвичай на підприємствах не багато. Впровадження нових технологій може вимагати перепідготовки персоналу, що також стає коштовним та привести до фінансових та часових витрат компанії. Автоматизація процесів може призвести до зменшення потреби в людській праці, що може призвести до зменшення кількості робочих місць та збільшення безробіття. Залежність від технологій та автоматизації може призвести до погіршення якості життя людей, особливо тих, хто працює в промисловому секторі. Наприклад, зниження якості повітря внаслідок забруднення, шуму та вібрації від машин, погіршення умов праці тощо. Відстань між тими компаніями, які можуть дозволити собі впровадження технологій Індустрії 4.0, та тими, які не можуть, може збільшуватися, що може призвести до нерівномірного розвитку.

Факт невідворотності переходу до Індустрії 4.0 для різних країн є очевидним. Відмінність полягає в готовності до такого переходу, та наслідків для кожної економічної системи. Цифровізація, штучний інтелект, інформаційні дані, все це категорії нематеріальної

сфери. Тому вплив Індустрії 4.0 саме на нематеріальні активи, на окремі її складові є дуже суттєвим. Відбувається принципова зміна економічної структури в цілому, зростає роль нематеріальної складової в суспільстві та економічних відносинах. Відбуваються структурні зміни в середині нематеріальних активів, з'являються принципово нові активи, невілюються існуючі. Відбувається все більше диференціювання в обліковому відображенні різних видів та різних елементів нематеріальних активів. Має дістати подальшого розвитку інструментарій щодо визнання, вимірювання, оцінювання, облікового відображення різних типів нематеріальних активів підприємства.

Література:

- Association of "Industrial Automation Enterprises of Ukraine" (2023) Industry 4.0 – on the threshold of the next industrial revolution. URL: <https://appau.org.ua> (access date – 30.03.2023).
- Bahrin, M. A.K., Othman, M. F., Nor Azli, N. H., Talib, M. F. (2016). Industry 4.0: a review on industrial automation and robotic. *Jurnal Teknologi*, Vol. 78 (6-13). URL: <https://doi.org/10.11113/jt.v78.9285>.
- Davos-Klostern. (2015) The World Economic Forum, Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services. URL: <https://www.wika.com/en-en/startpage>.
- Digital asset capital (2020). URL: <https://www.digitalassetcapital.com/>
- Ghadge, A., Er Kara, M., Moradlou, H., Goswami, M. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, p. 26, URL: <https://ssrn.com/abstract=3517821>.
- Guilherme Luz Tortorella, Tarcisio A. Saurin, Peter Hines, Jiju Antony, Daniel Samson (2022) Myths and facts of industry 4.0. *International Journal of Production Economics*. Vol. 255, January 2023, 108660.
- Hannover Messe (2011) Industry trend Industry 4.0. URL: <https://www.hannovermesse.de/en/>
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in industry 4.0. *Procedia Cirp*, 54, p.1-6.
- IIOT in the concept of Industry 4.0 (2022). Індустрія 4.0. URL: <http://surl.li/iprzw>
- Industry 4.0 IT-Enterprise (2018). <http://surl.li/hxloi> (access date – 30.03.2023).
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.G., Feld, T., and Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 6 (4): 239-242.
- Li, Y., Dai, J., Cui, L. (2020) “The impact of digital technologies on economic and environmental performance in the context of industry 4.0: a moderated mediation model”. *International Journal of Production Economics*, 229.
- Majumdar, A., Garg, H., Jain, R. (2020). Managing the barriers of Industry 4.0 adoption and implementation in textile and clothing industry: Interpretive structural model and triple helix framework. *Comput. Ind.*, 125, 103372.
- Pereira, A.C., Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*. Vol.13, p.1206-1214.
- Schaefer, L.T.D. (2017). Industry 4.0: An Overview of Key Benefits, Technologies, and Challenges. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-50660-9_1
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution <http://surl.li/ipryu> (access date – 28.03.2023).
- SoftServe (2023). The road to Industry 4.0: an MVP approach with softserve & aws. URL: <http://surl.li/ipryp> (07.04.2023).
- The Federation of German Industries BDI (2018). Gestern war Industrie 4.0 noch Zukunft, heute ist es Realität. Einblick in die vierte Revolution. URL: <https://bdi.eu/leben-4.0/innovation/>
- The World Economic Forum (2023). Centre for the Fourth Industrial Revolution (C4IR). URL: <https://is.gd/GBQRMb> (access date – 05.04.2023).
- The World Economic Forum (2023). Fourth Industrial Revolution. <http://surl.li/iprzm> (15.03.2023).
- Zhong, R.Y., Xu, X., Klotz, E., Newman, S.T. (2017). Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4.0: A Review. *Engineering*. Volume 3, Issue 5, October 2017, p.616-630.

European Blockchain Partnership, the Ukrainian Association of Fintech and Innovative Companies was created and is actively working. The key user of innovations is the state, implementing infrastructure projects, carrying out project-based digital transformation, developing digital services in education, medicine, security, etc. Further stimulation of the development of digital innovations in the financial sector of the national economy, under the supervision of the regulator, is based on the introduction of a regulation ("sandbox") that regulates the activity of the platform of innovative financial solutions.

Key words: digital economy, digital society, fintech companies, fintech innovations, blockchain, tokens, smart contracts, neobanks, ecosystem.

Alvina Oriekhova. PROBLEMS OF IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ASSETS MANAGEMENT SYSTEM

The article reveals the peculiarities of identification, problems of identification and development of the digital asset management system. The structuring of digital assets is given, supplemented by the development of adequate principles and the study of influencing factors. The article defines the properties of a digital asset that determine its relationship with an information resource. It has been proven that digital asset management systems provide information security by preventing unauthorized access to digital data, ensuring their preservation, excluding the involvement of information intermediaries, and guaranteeing ease of data transfer. It is justified that to develop global legal frameworks for market regulation, it is necessary to first assess the risks arising in the process of circulation of digital assets. Understanding the concept of digital asset risk can lead to effective outcomes for both investors and regulators.

Key words: assets, digital assets, management, identification.

Nataliia Ponomarova. QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN AUDIT: A PARADIGM CHANGE

In today's environment, market participants need confidence in the financial information they receive from audit firms. This trust can be ensured only due to the existence of a strict system of standards aimed at the quality of audit work, as well as due to the commitment of the auditors themselves to the standards of professional ethics. The study determined how the requirements of the new audit quality management system standards increase management responsibility for the effectiveness and productivity of such a system. The article argues that the introduction of constant self-examination in the audit firm will help it at all levels to feel supported in its pursuit of high audit quality. The author systematized the quality objectives in the context of the main components of the quality management system in the audit and outlined the process of identification and assessment of quality risks in the audit. Conditions, events, circumstances, actions, or inactions that the audit firm must understand were also systematized, as well as quality risk factors in the audit were identified.

Key words: audit, quality, information, finance, ethics.

Oksana Pysarchuk. THE INFLUENCE OF INDUSTRY 4.0 ON THE FORMATION OF INTANGIBLE ASSETS

Industry 4.0 is not just an acronym or a definition of certain prospects, it is already a reality we are living in. Industry 4.0 is based on the use of digital technologies to automate and optimize not only production processes but also all components of socio-economic relations. The defining

characteristics of the new technological mode are mainly intangible. The author considers the features of new types of intangible assets arising in the context of Industry 4.0, as well as the peculiarities of their recognition, valuation, and accounting. The positive and negative consequences of the impact of Industry 4.0 on a person, enterprise, society, and the country's economy are investigated. The features of human capital, digital capital, innovation capital, their components, and features of formation are studied.

Key words: intangible assets, digital capital, human capital, digitalization, innovation capital.

Nataliya Stoyanets. THE INFLUENCE OF INFORMATIZATION ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MANAGEMENT: METHODOLOGICAL APPROACHES

The article reveals the peculiarities of the formation of the process of informatization of society, highlights methodological approaches and peculiarities in the agrarian sphere. It briefly describes the information society as a society where the use, creation, distribution, manipulation, and integration of information is an important activity. Its main driving forces are information and communication technologies, which have led to a rapid increase in the variety of forms of information. The main technical and technological criteria for the formation of informatization as technological, economic, professional, spatial, cultural, theoretical are considered and characterized in detail. It has been proven that the digital transformation of the information society is a continuous process, which is caused by the rapid pace of technological changes and the need for organizations to adapt to changing market conditions and customer expectations. Modern informatization of agriculture means the use of modern information technologies, such as the Internet, big data, cloud computing, artificial intelligence, and the Internet of Things in agriculture to increase productivity, efficiency, and sustainability, which are analysed and compared in detail.

Key words: informatization of society, agricultural management, methodological approaches, digital transformation.

Ruslan Tseben. ACCOUNTING SYSTEM FUNCTIONING CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE ELECTRIC POWER COMPANY-OPERATOR OF THE DISTRIBUTION SYSTEM

The article examines the important role and place of accounting in the management of the activities of the electric power company-operator of the distribution system. As a result of the conducted research, it was established that the economic mechanism of the electric power company-operator of the distribution system requires the availability of relevant and valuable information. The importance of this information is determined by the requirements of state regulation and the competitive environment, and the objectivity of the information is ensured using an accounting mechanism that is formed within the accounting system of such an enterprise. The article also substantiates that the further development of the information environment of the electric power enterprise-distribution system operator, built in accordance with the directions, rules and procedures that determine its state and changes, is possible thanks to the development of the accounting system of such an enterprise.

Key words: energy, distribution, enterprise, accounting, information.