



## ДИСТАНЦІЙНА РОБОТА І ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ: НОВІ ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ (МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД)

**Олександр Буров,**  
 провідний науковий співробітник НДІ інтелектуальної  
 власності НАПрН України,  
 доктор технічних наук  
 ID ORCID: 0000-0003-0733-1120

УДК 004; 331.1; 65.01

<https://doi.org/10.33731/62020.234050>

У статті розглянуто питання ролі людського капіталу при переході до дистанційної форми праці. Проведено аналіз світових змін у сфері безпечного та ефективного використання цифрового бізнес-середовища та кваліфікації трудової сили в умовах зростання дистанційної праці. Аналіз проведено за такими напрямками: криза та інноватика, нова парадигма бізнесу «Дані — це нове золото», організація робочої сили в умовах переходу до дистанційної праці, пріоритети професій сьогодення, проблеми кібербезпеки при дистанційній роботі.

*Ключові слова:* людський капітал, дистанційна праця, кібербезпека, персонал, цифрова економіка

**Вступ.** Безпрецедентна криза, спричинена COVID-19, прискорює актуальність переходу світової економіки до впровадження критеріїв гнучкості, пристосованості та трансформації. Галузеві структури та бізнес-моделі перестають ефективно працювати, а цифровізація економіки стрімко прискорюється. За оцінками експертів Всесвітнього економічного форуму, 70 % нової вартості, створеної в економіці протягом наступного десятиріччя, буде базуватися на цифрових платформних бізнес-моделях [1].

Нині компанії постають перед терміновим вибором: перейти на цифрову техніку або збанкрутувати [2]. Технологічний сектор завжди мав бути більш стійким до змін, спричинених глобальними змінами, зокрема пандемією. Це підтверджує практика: з початку року індекс технологічної фондової біржі S&P у Північній Америці зріс на понад 33 % (для порівняння, S&P 500 виріс менше ніж на 3 %). Можна очікувати, що з плином

часу, принаймні в короткостроковій перспективі, технологічні фірми продовжуватимуть збільшувати цей розрив.

Подібним чином зростання бізнесу в галузі електронної комерції показує, наскільки швидко економіка рухалася в напрямі цифровізації під дією нових економічних умов, спричинених пандемією. За даними eMarketer [3], уже в травні 2020 року спостерігався стрімкий підйом роздрібної електронної торгівлі в середньому на 16,5 % у світі. Лідером став Центрально- та Східноєвропейський регіон — 21,5 %. Це зростання є безпрецедентним, особливо якщо порівняти з темпами зростання попереднього десятиріччя.

Перехід до дистанційної роботи став необхідністю не тільки для звичних для цієї форми праці аутсорсингових компаній, а й для багатьох інших видів підприємств, не готових забезпечити ефективне функціонування та захист свого інтелектуального капіталу в



нових умовах діяльності. Причому це стосується всіх трьох складників — людського, організаційного та споживчого капіталу, які опинилися поза звичною корпоративною системою захисту, що практично миттєво викликало стрімке зростання кіберзлочинності в усьому світі та відповідні економічні втрати як прямі, так і опосередковані.

**Постановка проблеми.** Перехід до четвертої (4ПР) і п'ятої (5ПР) промислової революції супроводжується високою швидкістю трансформації об'єктів і засобів виробництва та вимог до робочої сили [4]. На перше місце виходить потреба суспільства в інтелектуальному капіталі [5], насамперед кваліфікованих фахівцях [6] та інформаційно-комунікаційних технологіях (ІКТ) [7]. Головними вимогами до сучасної робочої сили стали інтелектуальні та творчі здібності [8], компетентності у сфері створення та використання ІКТ, великих даних (big data, data mining, data analytics) та штучного інтелекту, роль яких ще більше зросла внаслідок дії пандемії COVID-19 [9], особливо у зв'язку з масовим переходом до дистанційної роботи, що все більше стає змішаним варіантом віртуального та фізичного досвіду [10].

Слід зазначити, що в умовах дистанційної праці зростає вразливість не лише працівників (людського капіталу), а й технічного і програмного забезпечення, організаційної структури та корпоративної культури (організаційного капіталу), а також інформації про економічних контрагентів, історії взаємин з ними тощо (споживчого капіталу). Відповідно набули інших рис нові виклики та загрози для інтелектуального капіталу на особистісному, корпоративному та державному рівні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** З приходом четвертої промислової революції глобальна робоча сила вже була в постійній кризі [11] і розмова була зосереджена на важливості кваліфікації, перекваліфікації та підвищенні кваліфікації [12]. Нові вимоги до робочого місця зі швидким по-

ширенням дистанційної роботи надали подальшого поштовху до переосмислення його сутності та організації в нових умовах [13]. Оскільки технології стирають розбіжності між фізичним і цифровим світами [10], підприємства все частіше намагаються відповідати темпам інновацій [14]. В умовах кризи COVID-19, що триває, компанії мають справу з робочим середовищем, де уподобання споживачів суттєво відрізняються від робочого простору до початку пандемії: фізичне дистанціювання, покращений досвід роботи з цифровими технологіями або виключно цифровий режим, а також переналаштовані виробничі та постачальні лінії, що стали зараз нормою [15]. Такі кардинальні зміни, у свою чергу, вимагатимуть суттєво різних можливостей робочої сили [16], ураховуючи різке зростання віддалених операцій вдома або необхідність персоналу виконувати нові завдання, дотримуючись суворих додаткових правил безпеки життєдіяльності [12]. Як наслідок, змінюються організаційно-управлінські вимоги до забезпечення виробничого процесу та його економічні основи [9].

Таким чином, людський складник інтелектуального капіталу (у формі знань, умінь і компетентностей, а також інтелектуальних і творчих здібностей) набуває нового значення в умовах цифрової економіки [1; 6], а компанії з ustalеними рамками управління людським капіталом вважаються кращими об'єктами для інвестицій та здатними створити більш довгострокову вартість [17]. Водночас зростає значення не тільки кваліфікації персоналу, а й його готовність продуктивно працювати заданий час [18], виконувати свою роботу із забезпеченням життєстійкості цифрового середовища діяльності [19].

**Мета статті** — виконати аналіз світових змін у сфері безпечного та ефективного використання цифрового бізнес-середовища та цифрової кваліфікації трудової сили в умовах значного зростання дистанційної праці.



**Результати дослідження.** Надзвичайні часи вимагають надзвичайних дій. Пандемія COVID-19 стала такою надзвичайною подією у світі. На макро-рівні уряди всього світу оприлюднили величезні пакети стимулів, спрямованих на зміцнення економіки. Китай випустив пакет стимулів на суму 6,1 трлн юанів; Сполучені Штати Америки прийняли законопроект із фінансової допомоги бізнесу на суму 2 трлн доларів, а другий пакет стимулів розглянуто у другому півріччі. Фінансовий стимул у розмірі 130 млрд євро в Німеччині не лише забезпечує підтримку найбільш постраждалих секторів країни, підприємств, сімей та громадян, а й збільшує державні інвестиції в кліматичні галузі та інновації. З точки зору патенту та товарних знаків, USPTO надав полегшення певних зборів, пов'язаних з патентами та товарними знаками, а також продовження термінів [20].

**Криза та інноватика.** Дані аналізу інноваційної діяльності, наведені у звіті Clarivate Derwent щодо впливу пандемії на глобальний життєвий цикл науково-дослідних та інноваційних проєктів за перше півріччя 2020 р., свідчать, що майже половина (49 %) старших осіб, які приймають рішення (ОПР) і представляють 247 провідних у бізнесі організацій світу, зазначили, що COVID-19 порушив їхню інноваційну стратегію [20, 2], а різні рівні блокування та карантинні заходи явно прискорили рух до цифровізації та визнані найбільш значною зміною інноваційної діяльності понад половиною (52 %) респондентів [20, 5]. Більше третини всіх респондентів (36 %) відмітили зміну орієнтації на нові ринки та інновації, що раніше не були у фокусі їхньої уваги. Насамперед, це комунікаційні технології, інтернет-послуги, дистанційні медичні та освітні послуги, засоби дезінфекції та санітарії (у середньому відмічено зміну ринку інноваційної діяльності на 20–25 %).

Моніторинговий аналіз, проведений Derwent, виявив, що частка першої тисячі найбільш активних інноваторів (інно-

ваційних лідерів) за останні п'ять років зменшилася з понад чверті інновацій до 18 %. Причому це пов'язано з фрагментацією інноваційної екосистеми, коли менші організації збільшують свою частку ринку винаходів. Варто підкреслити, що патентна інформація може бути цінною формою бізнес-аналітики та підтримувати не лише інновації, а й комерційні рішення. Зокрема 73 % інноваційних лідерів заявили, що отримують ідеї з великої кількості джерел даних і використовують передову аналітику для їх переробки [20, 8]. З потрясіннями в інноваційній екосистемі та глобальному середовищі організації зазнають змін у своїй патентній дослідницькій діяльності. Зокрема 26 % респондентів визнали, що умови патентних досліджень змінилися. Основними факторами є зростання акценту на пріоритетність подання заявок (40 %) і тиск з боку більш швидких та коротших інноваційних циклів (36 %). Додаткове навантаження на патенти означало, що майже третина (31 %) звернулася по допомогу до зовнішніх постачальників послуг.

Зауважимо, що 70 % ОПР назвали прискорення цифровізації ключовим стимулом до змін в інноваційній діяльності. Вони також більше приділяли увагу нестандартним ідеям, оскільки 58 % вказали на важливість останніх. Однак поштовх і воля до змін не позбавлені викликів. Понад 60 % співробітників та 50 % респондентів виконавчого рівня зазначили негативний вплив на ефективність через відсутність особистих зустрічей.

Автори звіту підкреслюють, що в нових умовах прискореної цифровізації винахідливість і швидкість прийняття рішень та інноваційної діяльності потрібні як ніколи. Саме ці пріоритети разом з гонкою за масове виробництво і поширення вакцин від коронавірусу, за оцінками британського журналу *The Economist*, будуть впливати на світову економіку в найближчий рік. Значний вплив на це буде мати нерівномірне відновлення світових економік, введєн-

ня або зняття локдаунів і ситуація з коронавірусом, а також відхід урядів різних країн від карантинного режиму підтримки бізнесу.

У певній мірі підтвердженням цієї тенденції може слугувати той факт, що у топ-10 інноваційних лідерів наразі входять 10 компаній, які представляють сферу цифрових технологій (єдиний виняток — представник дистанційної торгівлі — компанія Alibaba) [21]. І всі вони роблять ставку на використання даних як бізнес-категорії та на сучасний кваліфікований персонал, який потребує не тільки якісної освіти, а й безпечних умов праці в цифровому середовищі.

**Нова парадигма бізнесу: «Дані — це нове золото».** За даними матеріалів World Economic Forum [1], нематеріальні активи, включаючи дані, становили 84 %, або 21 трлн доларів вартості компаній S&P 500 у 2018 році. За оцінками експертів, до 2025 року 80 % даних у всьому світі буде перебувати на підприємствах і в приватному користуванні, а цифровізація сприяє цьому процесу, створюючи нові можливості.

Слід зауважити, що COVID-19 створив у світі подвійну кризу — найбільше глобальне потрясіння для здоров'я людства та найбільше економічне потрясіння за століття [22]. Як зазначають автори звіту, «з цією подвійною кризою настає подвійний момент. По-перше, чи то школа, робота, здоров'я чи підтримка зв'язку з родиною та друзями, ми усвідомили глибоку цінність цифрових технологій. По-друге, апетит до змін (можливо, більш складні зрушення ще чекають нас попереду) значно зріс. Оскільки ми терміново перезавантажуємо світові економічні основи для більш справедливого, стійкого та процвітаючого майбутнього, ці дві взаємопов'язані змінні вступають у гру» [22, 4].

Використання технологій у бізнесі відіграє вирішальну роль для переосмислення економічних та соціальних систем. Цифровізація генерує величезні обсяги даних, які пропонують безліч можливостей для бізнесу, добробуту

людей та навколишнього середовища. Усе більше менеджерів найвищого рівня визнають, що дані стають новим фактором виробництва. Нині склався проривний момент для бізнесу даних. З'являються нові можливості та технології, що зумовлюють появу нової парадигми для бізнесу даних.

*Нові можливості* для створення цінностей, керованих даними, можуть бути представлені чотирма новими архетипами:

- нова цінність: нові потоки доходу, продукти та послуги для більш широкого кола зацікавлених сторін, що забезпечується аналізом даних та аналітикою;
- нові бізнес-моделі: нові спільні бізнес-моделі, що створюють екосистеми партнерства завдяки об'єднанню наборів даних;
- більш багатий досвід стейкхолдерів: більш персоналізований, зручний і надійний досвід з питань життєвих циклів та контекстів, збагачений даними;
- кращі рішення: аналітична інформація для кращого та контекстуального прийняття рішень, що виходить за межі покращення операційної ефективності.

*Нові засоби та технології:*

- технологічні засоби: надійне середовище виконання, децентралізоване навчання, генерація розподіленого розуміння, багатосторонні обчислення, диференційована конфіденційність, гомоморфне шифрування, особисті інтернет-сховища даних (структури), шардінг даних, цифрові двійники, пояснюваний та надійний штучний інтелект (ШІ);
- нетехнологічні засоби: концептуальні моделі, стандарти, шаблонні контракти даних, галузеві консорціуми, вузли коннекторів.

*Нова парадигма бізнесу:*

- розширення можливостей стейкхолдерів на основі взаємної довіри, побудованої на розумінні інтересів інших сторін, обміну необхідною ін-



формацією (замість погляду на дані як джерела доходу або ризику);

- екосистема співпраці та партнерства, відкрита та динамічна, завдяки чому багато членів екосистеми можуть визначити свої нові можливості та потреби ринку, виходячи зі свого унікального положення та основних переваг, оскільки розуміють, що партнери, клієнти чи постачальники мають суміжні дані та уявлення, які можуть бути об'єднані на спільній платформі (замість праці у своїх «бункерах»);
- стійке створення цінностей і змін системи на основі даних, які узгоджують успіх бізнесу з кращими результатами для всіх (замість орієнтації лише на прибуток на основі даних та цінності акціонерів).

Розкриття потенціалу цифрових технологій вимагатиме нових підходів до управління даними та, в деяких випадках, нових норм. Уряди та компанії повинні знайти правильний баланс між захистом даних фізичних осіб і забезпеченням того, щоб новатори могли продовжувати крокувати вперед.

Такі зміни в парадигмі бізнесу посилюють роль фахівців з аналізу та управління даними, штучного інтелекту і суміжних професій.

**Організація робочої сили в умовах переходу до дистанційної праці.** Старий спосіб використання аналітичних даних полягає у фокусі на підвищенні ефективності та кращому прийнятті рішень. Новий спосіб полягає у використанні даних для формування цінностей вищого рівня. Нові випадки генерації та використання ідей часто спираються на дані з кількох джерел, генерують цінність для кількох сутностей та вбудовують інтереси як кінцевого користувача, так і партнера. Існує величезний потенціал для цифровізації та інновацій, щоб підняти економічний рівень суспільства і сприяти здоров'ю населення, навколишньому середовищу та біорізноманіттю. Успішна цифрова трансформація передбачає надання

людям можливості працювати по-новому, включаючи перекваліфікацію та підвищення кваліфікації, а міжсекторальна співпраця відіграватиме ключову роль, дозволяючи нам «відновлюватися» після поточної кризи.

З матеріалів Всесвітнього економічного форуму вбачається, що фахівці дедалі частіше розглядають працівників як важливу зацікавлену сторону в управлінні, яка має вирішальне значення для відновлення бізнесу. Оскільки ради керівників висувають управління людським капіталом на перший план, можна побачити оновлену увагу до працівників та швидкі зміни у таких напрямках [17]:

- *оплата праці працівників* (орієнтація на справедливість, незалежно від статі, раси, національності тощо);
- *добробут* (має вирішальне значення для підтримки діяльності, тому що зміни та невизначеність напружують працівників фізично, емоційно і фінансово. Наразі, коли компанії все ще адаптуються до мінливих пандемічних умов, здоров'я, стійкість та добробут робочої сили стали ще більш важливими для підтримання діяльності. З поширенням вимог до перебування вдома роботодавці налагодили, скоротили або призупинили діяльність та перевели робочу силу в Інтернет, що вплинуло на загальний добробут працівників. Оскільки компанії починають переосмислювати нове робоче місце, здоров'я та безпека працівників будуть і надалі мати вирішальне значення, мінімізуючи ризики компаній);
- *інтеграція та різноманітність* (у чинних умовах ще більше зростає необхідність різноманітності думок для управління; конкуренція й надалі залишатиметься важливою темою для багатьох організацій, компанії продовжуватимуть зазнавати тиску інвесторів та інших зацікавлених сторін, щоб продемонстру-



вати реальний і вимірюваний прогрес у більшій різноманітності серед членів правління, вищого керівництва та загальної робочої сили. Надійна стратегія досліджень і розробок може не тільки зменшити операційний ризик, а й підвищити рівень інновацій: в інклюзивному середовищі різноманітні думки та перспективи збільшуються, оскільки все більше людей різного походження діляться своїми думками);

- *майбутнє праці* (прогнозуючи майбутнє професій і праці в цілому, керівники бізнесу вимушені прискорено перекалібрувати свої стратегії щодо управління талантами у своїх організаціях для адаптації до нинішньої реальності. Наприклад, в епоху соціального дистанціювання та збільшення віддаленої роботи компанії переробляють стратегії управління талантами та перекваліфікують свою робочу силу. Harvard Business Review вказує [16], що в умовах пандемії організації повинні розглянути три концепції майбутньої роботи: мобільність праці, цифровізацію та міжгалузевий обмін талантами);
- *керівництво та культура* (пропагування культури, що заохочує добробут. Для багатьох людей фізичне робоче місце стало небезпекою для здоров'я в час пандемії, тому компанії швидко зробили фізичні зміни або перевели робоче місце повністю в Інтернет. Завдяки цій трансформації керівники значною мірою покладаються на лідерів, які обстоюють питання культури, що сприяє фізичній та психологічній безпеці, при цьому забезпечуючи ділові результати. Слід очікувати, що управлінці переглянуть можливості керівників, які найкраще підтримують створення довгострокової цінності з обдуманним урахуванням цілей, цінностей та культур їх бізнесу).

Такі зміни в парадигмі організації управління робочою силою посилюють

роль фахівців з аналізу та управління даними, штучного інтелекту і суміжних професій.

**Пріоритети професій сьогодення.** За прогнозами «Майбутнє робочих місць» (жовтень 2020 р.) Всесвітнього економічного форуму, очікується, що темпи впровадження нових технологій залишаться незмінними, зі збереженням пріоритетів на хмарні обчислення, великі дані та електронну комерцію [12, 5]. Однак значно зросте увага до шифрування, негуманоїдних роботів та штучного інтелекту. Крім того, очікуються такі тенденції:

- автоматизація, в тандемі з рецесією COVID-19, створює сценарій «подвійного зриву» для робітників. Зауважимо, що 43 % опитаних підприємств вказують на готовність скоротити свою робочу силу за рахунок технологічної інтеграції, 41 % планують розширити використання підрядників для виконання спеціалізованих робіт, а 34 % планують розширити власну робочу силу завдяки інтеграції технологій;
- пандемія загальмувала створення нових робочих місць, а скорочення їх кількості прискорилося. До 2025 року час, витрачений на поточні завдання людьми та машинами, буде рівним. За прогнозами, до 2025 року 85 млн робочих місць можуть бути скорочені внаслідок зміни розподілу праці між людьми та машинами, натомість можуть з'явитися 97 млн, більш пристосованих до нових умов діяльності;
- розриви в навичках усе ще залишаються високими. Найбільшим попитом до 2025 року, на думку роботодавців, будуть користуватися такі уміння та групи навичок: критичне мислення та аналіз, вирішення проблем, самоврядування, активне навчання, стійкість, толерантність до стресу та гнучкість. У середньому, за підрахунками компаній, близько 40 % робітників потребуватимуть перекваліфікації через шість міся-



ців або раніше, а 94 % керівників підприємств повідомляють, що вони очікують необхідність нових умінь працівників на робочому місці (у порівнянні з 65 % у 2018 р.);

- майбутнє робочих місць уже настало для переважної більшості робочої сили. Зокрема 84 % відсотки роботодавців налаштовані на швидку цифровізацію робочих процесів, включаючи значне розширення віддаленої роботи, з можливістю перевести 44 % робочої сили на дистанційну роботу. Для вирішення проблем, що стосуються продуктивності та добробуту, близько третини всіх роботодавців також очікують на вжиття заходів для створення відчуття спільності, зв'язку та належності серед працівників за допомогою цифрових інструментів, а також для вирішення проблем добробуту, пов'язаних з переходом до дистанційної роботи;
- за відсутності ініціативних зусиль, імовірно, нерівність посилиться. Насамперед це стосується скорочення робочих місць працівників з низькою кваліфікацією. Порівнюючи вплив світової фінансової кризи 2008 рік на осіб з нижчим рівнем освіти та вплив кризи COVID-19, нинішній вплив є набагато значніший і, швидше за все, поглиблюватиме існуючу нерівність;
- інтернет-навчання та тренінги зростають, але виглядають по-різному для тих, хто працевлаштований, і тих, хто не працює. У чотири рази збільшилася кількість осіб, які за власною ініціативою шукають можливості для навчання в Інтернеті, у п'ять разів зріс рівень надання роботодавцями можливостей онлайн-навчання своїм працівникам та в дев'ять разів збільшилася кількість учнів, які отримують доступ до Інтернету для навчання через державні програми;
- на ринку праці з новими обмеженнями вікно можливостей для пере-

кваліфікації та підвищення кваліфікації робітників зростає. Це стосується працівників, які ймовірно залишаться на своїх посадах, а також тих, хто ризикує втратити свою роль через зростання безробіття, пов'язаного зі спадом, і більше не зможе розраховувати на перекваліфікацію на роботі. Для тих працівників, які мають намір залишатись на своїх посадах, частка основних умінь, які зміняться протягом наступних п'яти років, становить 40 %, а 50 % усіх працівників буде потрібна перекваліфікація;

- незважаючи на економічний спад, переважна більшість роботодавців визнають цінність інвестицій у людський капітал. У середньому 66 % опитаних роботодавців розраховують отримати окупність інвестицій у підвищення кваліфікації та перекваліфікацію протягом одного року. Однак цей часовий проміжок ризикує бути занадто довгим для багатьох роботодавців у контексті поточного економічного шоку, і майже 17 % залишаються непевними щодо отримання будь-якої віддачі від своїх інвестицій. У середньому роботодавці очікують запропонувати перекваліфікацію та підвищення кваліфікації для трохи більше 70 % своїх працівників до 2025 року;
- компанії повинні інвестувати в покращення показників людського та соціального капіталу шляхом прийняття екологічних, соціальних та управлінських показників ефективності, поєднаних з оновленими заходами щодо урахування людського капіталу;
- державний сектор повинен надавати більш потужну підтримку для перекваліфікації та підвищення кваліфікації працівників груп ризику або переміщених осіб. Наразі лише 21 % підприємств повідомляють, що можуть використовувати державні кошти для підтримки своїх праців-



ників шляхом перекваліфікації та підвищення кваліфікації.

Особливого значення кваліфікація працівників набуває в цифрових мережах при дистанційній роботі, де виникають нові проблеми та загрози.

**Проблеми кібербезпеки при дистанційній роботі.** Зростає тиск на нормативні та інші рамки, які дають змогу продовжувати інновації, вирішуючи зростаючі занепокоєння щодо використання даних. У пов'язаному світі компанії баланують між безпекою даних, з одного боку, та інноваціями, персоналізацією та сумісністю, з іншого, тоді як споживачі все більше стурбовані безпекою своєї приватності.

Дистанційне підключення співробітників до корпоративної мережі не є новим. Більшість компаній використовують програми на базі хмарного програмного забезпечення як послуги і мають деякі можливості віртуальної приватної мережі або віддаленого робочого столу, щоб співробітники польових продажів або користувачі роумінгу могли підключатися до основних програм і даних. Однак мало хто був готовий до нинішньої реальності. Компаніям довелося за одну ніч перейти на переважно віддалену роботу.

Опитування IBM серед професіоналів, які працюють віддалено, виявило, що ці працівники створюють серйозні загрози безпеці — і це може бути не їх вина. У звіті йдеться про опитування понад 2 тис. людей, що почали працювати вдома через пандемію COVID-19, яке виявило, що хоча 80 % впевнені в здатності своєї організації впоратися з кіберзагрозами, які виникають унаслідок віддаленої роботи, 45 % також заявили, що не мають будь-якої додаткової підготовки з питань безпеки при дистанційній роботі [23]. На початку року співробітники підключилися на робочому місці до внутрішньої мережі з комп'ютера чи ноутбука компанії, маючи захист такий мережі як брандмауер, що давав змогу виявляти вторгнення та використовувати спам-фільтри. Якщо виникали пробле-

ми з безпекою, служба IT, як правило, розмішувалася в одному офісі.

Нині працівники зіткнулися з новою реальністю: більшість офісних службовців продовжуватимуть працювати вдома в найближчому майбутньому. Хтось може мати корпоративний ноутбук, однак багато хто виконує свою роботу за допомогою персонального ПК, що підключений до домашнього маршрутизатора Wi-Fi та отримує доступ до ресурсів і даних компанії через загальнодоступний Інтернет. Це означає, що можливість кібератаки збільшилась у геометричній прогресії, а корпоративні ресурси й дані потрапляють на пристрої та мережі, які є менш захищеними і майже повністю поза контролем команд IT-безпеки. Зловмисники все частіше орієнтуються на слабкі місця в середовищі домашньої мережі та використовують хаос і труднощі користувачів, які працюють удома [24]. Є три основні проблеми безпеки при віддаленій роботі через домашні мережі та особистої кібербезпеки у сценарії роботи з дому: комп'ютер, що використовується; мережа, до якої він підключений; обізнаність щодо безпеки та кмітливості користувача.

Виконання відносно простих відомих кроків як на рівні підприємства, так і на рівні особистості повинно допомогти у вирішенні деяких найпоширеніших ризиків безпеки, з якими стикається домашнє середовище. Потрібно також мати на увазі, що середовище загроз не є статичним, а це означає, що важливо уважно стежити за розвитком загроз, щоб уникнути зайвих додаткових витрат і зривів.

**Дискусія та обговорення.** Цифровізація всіх сфер праці та буття людини безпосередньо впливає на економіку країни та людства в цілому. Причому перехід від виробництва матеріальних об'єктів до виробництва знань і даних ведуть до зростання ролі інтелектуального капіталу, зокрема його людського складника. Економічно важливими стають не тільки кваліфікація працівника та результати його інтелектуальної





праці, але і його інтелектуальний (творчий) потенціал, який визначає здатність організації до адаптації та інноваційних дій в екстремальних (кризових) умовах.

Як свідчать результати досліджень, ставлення керівників вищих рівнів до можливих заходів з метою подолання кризи визначається тим, що кваліфікований і талановитий персонал є необхідною сферою інвестицій. Відповідно, зростає необхідність підвищення кваліфікації та перекваліфікації персоналу, насамперед з огляду на перспективу зникнення значної кількості професій уже в найближчі 5 років і появи нових, у тому числі із застосуванням штучного інтелекту та робото-технічних систем.

Значну роль в економіці починає відігравати можливість компаній використовувати великі дані, що потребує підготовки чи залучення до роботи фахівців з обробки й аналізу даних. З одного боку, напрям професій, що активно формується останнім часом — *data science*, — є одним з найбільш пріоритетних на ринку праці. А з іншого — ринок праці потребує вмінь та здібностей у сфері міжособистісних комунікацій (*soft skills*), які здатні забезпечити ефективну працю людей і систем гібридного інтелекту «людина-штучний інтелект».

Важливою особливістю умов, у яких опинилась економіка людства, є стрімке зростання кіберзагроз як для бізнесу, так і для окремої людини, оскільки цифрове середовище є найбільш сприятливим та «природним» для кіберзлочинності, яка починає переходити зі стану «зовнішньої», нелегальної діяльності у стан відкритого мережного бізнесу. Дистанційно працююча людина опинилася поза межами корпоративного захисту, а практично будь-яка виробнича інформація, як і людський капітал, у таких умовах стають значно вразливішими і потребують відповідних методів кібербезпеки [25].

**Висновки і подальші перспективи дослідження.** Подальші дослідження потребують моніторингу законодавства та інноваційних засобів у сфері захисту користувачів і ресурсів цифрових мереж, моніторингу нових професій та засобів цифрової економіки, а також усебічного дослідження питань захисту об'єктів і суб'єктів інтелектуальної власності у відкритих мережах. ●

#### Список використаних джерел / List of references

1. *Shaping the Future of Digital Economy and New Value Creation. 2020 World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/platforms/shaping-the-future-of-digital-economy-and-new-value-creation>.*
2. Reddy S., Morelix A. *Companies now face an urgent choice: go digital, or go bust. 2020 World Economic Forum, 19 Oct 2020. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/digital-transformation-or-bust/>.*
3. *Insider intelgent. URL: <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-2020>.*
4. Kozák, S., Ružický, E., Štefanovič, J., & Schindler, F. *Research an education for industry 4.0: Present development. Cybernetics & Informatics (K&I). 2018. P.1–8.*
5. *The Global Risks Report. World Economic Forum. January 2020. URL: <http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/>.*
6. *Kim Jinyoung and Park Cyn-Young: Education, Skill Training, and Lifelong Learning in the Era of Technological Revolution. Asian Development Bank Economics Working Paper Series. # 606, (January 2020).*
7. Биков В. Ю. *Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Матеріали методологічного семінару НАПН України «Інформаційно-цифровий освітній простір Украї-*



- ни: трансформаційні процеси і перспективи розвитку». 4 квітня 2019 р. / за ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. Київ, 2019. С. 20–26.
8. Jesuthasan R., Chan Q. What talent means in the post-COVID-19 workplace. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/work-talent-human-capital-covid-19/>.
  9. *Resetting the Future of Work Agenda: Disruption and Renewal in a Post-COVID World*. WHITE PAPER, October 2020. 2020 World Economic Forum. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_NES\\_Resetting\\_FOW\\_Agenda\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_NES_Resetting_FOW_Agenda_2020.pdf).
  10. Soumyanarayan S. *Recreating Work as a Blend of Virtual and Physical Experiences*. Harvard Business Review Analytic Services. September 21, 2020. URL: <https://hbr.org/sponsored/2020/09/recreating-work-as-a-blend-of-virtual-and-physical-experiences-2>.
  11. Weiner J A radical new strategy for lifetime reskilling must be the bedrock of UK economic recovery. Confederation of British Industry. October 19, 2020. URL: <https://www.cbi.org.uk/media-centre/articles/a-radical-new-strategy-for-lifetime-reskilling-must-be-the-bedrock-of-uk-economic-recovery-cbi/>.
  12. *The Future of Jobs 2020*. October 2020. 2020 World Economic Forum. URL: [www.weforum.org](http://www.weforum.org). Accessed 02.11.2020.
  13. Javed N. *Future Economy: Upskilling Exporters & Reskilling Manufacturers*. Modern Diplomacy. October 18. 2020. URL: <https://modern diplomacy.eu/2020/10/18/future-economy-upskilling-exporters-reskilling-manufacturers/>.
  14. Schwab, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. January 14, 2016. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> (accessed June 25, 2020).
  15. Manavi J. *The Next Normal: Building resilience in the post-COVID-19 workspace*. Observer research foundation. Oct 20. 2020. URL: <https://www.orfonline.org/expert-speak/next-normal-building-resilience-post-covid19-workspace/>.
  16. *The Future of Work. A Nexus of Strategy and Execution*. Harvard Business Review. Business Analytics. Dec 6, 2019. Harvard Business School Publishing. [hbr.org/hbr-analytic-services](http://hbr.org/hbr-analytic-services).
  17. Walsh A., Resch R. *6 ways the COVID-19 pandemic could change our approach to human capital*. 2020 World Economic Forum. 6 Aug, 2020. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/6-ways-covid-19-will-advance-human-capital-strategies-and-governance/>.
  18. Hockey G. R. J., Gaillard A. W. K., Burov O. *Operator functional state: the assessment and prediction of human performance degradation in complex tasks*. IOS Press. 2003. 384 p.
  19. RSI Security. *What is cyber resilience and why is it important?* August 14, 2019. URL: <https://blog.rsisecurity.com/what-is-cyber-resilience-and-why-is-it-important/> (accessed June 25, 2020).
  20. *Chasing change: Innovation and patent activity during COVID-19*. Clarivate Derwent. URL: [https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm\\_uploads/2020/06/DW507408683-COVID-19-Report\\_FINAL.pdf?utm\\_campaign=EM1\\_Report\\_Derwent\\_COVID\\_19\\_Survey\\_Apr\\_IPS\\_Global\\_2020\\_ClientsProspects](https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm_uploads/2020/06/DW507408683-COVID-19-Report_FINAL.pdf?utm_campaign=EM1_Report_Derwent_COVID_19_Survey_Apr_IPS_Global_2020_ClientsProspects).
  21. *Derwent Top 100 Global Innovators 2020*. Clarivate Analytics. URL: [https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm\\_uploads/2020/02/Top100\\_FINAL\\_DigitalONLY.pdf](https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm_uploads/2020/02/Top100_FINAL_DigitalONLY.pdf).
  22. *A New Paradigm for Business of Data*. Briefing paper July 29, 2020. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/reports/new-paradigm-for-business-of-data>.
  23. Vigliarolo B. *Employees new to working remotely are a security risk*. Security, June 22, 2020. URL: <https://www.techrepublic.com/article/employees-new-to-working-remotely-are-a-security-risk/>.



24. Pipikaite A., and Davis N. Why cybersecurity matters more than ever during the coronavirus pandemic. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-pandemic-cybersecurity>. 2020.
25. Биков В. Ю., Буров О. Ю., Дементієвська Н. П. Кібербезпека в цифровому навчальному середовищі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. Том. 70. № 2. С. 313–331. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2876>. (<https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2876>).
1. *Shaping the Future of Digital Economy and New Value Creation*. 2020 *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/platforms/shaping-the-future-of-digital-economy-and-new-value-creation>.
  2. Reddy S., Morelix A. *Companies now face an urgent choice: go digital, or go bust*. 2020 *World Economic Forum*, 19 Oct 2020. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/digital-transformation-or-bust/>.
  3. *Insider intelegent*. URL: <https://www.emarketer.com/content/global-ecommerce-2020>.
  4. Kozák, S., Ružický, E., Štefanovič, J., & Schindler, F. *Research an education for industry 4.0: Present development*. *Cybernetics & Informatics (K&I)*. 2018. P.1–8.
  5. *The Global Risks Report*. *World Economic Forum*. January 2020. URL: <http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/>.
  6. Kim Jinyoung and Park Cyn-Young: *Education, Skill Training, and Lifelong Learning in the Era of Technological Revolution*. *Asian Development Bank Economics Working Paper Series*. # 606, (January 2020).
  7. Bykov V. Yu. *Tsyfrova transformatsiia suspilstva i rozvytok kompiuterno-tekhnologichnoi platformy osvity i nauky Ukrainy. Materialy metodolohichnoho seminaru NAPN Ukrainy «Informatsiino-tsyfrovi osvittii prostir Ukrainy: transformatsiini protsesy i perspektyvy rozvytku». 4 kvitnia 2019 r. / za red. V. H. Kremenia, O. I. Liashenka*. Kyiv, 2019. S. 20–26.
  8. Jesuthasan R., Chan Q. *What talent means in the post-COVID-19 workplace*. *World Economic Forum*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/work-talent-human-capital-covid-19/>.
  9. *Resetting the Future of Work Agenda: Disruption and Renewal in a Post-COVID World*. *WHITE PAPER*, October 2020. 2020 *World Economic Forum*. URL: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_NES\\_Resetting\\_FOW\\_Agenda\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_NES_Resetting_FOW_Agenda_2020.pdf).
  10. Sowmyanarayan S. *Recreating Work as a Blend of Virtual and Physical Experiences*. *Harvard Business Review Analytic Services*. September 21, 2020. URL: <https://hbr.org/sponsored/2020/09/recreating-work-as-a-blend-of-virtual-and-physical-experiences-2>.
  11. Weiner J *A radical new strategy for lifetime reskilling must be the bedrock of UK economic recovery*. *Confederation of British Industry*. October 19, 2020. URL: <https://www.cbi.org.uk/media-centre/articles/a-radical-new-strategy-for-lifetime-reskilling-must-be-the-bedrock-of-uk-economic-recovery-cbi/>.
  12. *The Future of Jobs 2020*. October 2020. 2020 *World Economic Forum*. URL: [www.weforum.org](http://www.weforum.org). Accessed 02.11.2020..
  13. Javed N. *Future Economy: Upskilling Exporters & Reskilling Manufacturers*. *Modern Diplomacy*. October 18. 2020. URL: <https://moderndiplomacy.eu/2020/10/18/future-economy-upskilling-exporters-reskilling-manufacturers/>.
  14. Schwab, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. January 14, 2016. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> (accessed June 25, 2020).
  15. Manavi J. *The Next Normal: Building resilience in the post-COVID-19 workspace*. *Observer research foundation*. Oct 20. 2020. URL: <https://www.orfonline.org/expert-speak/next-normal-building-resilience-post-covid19-workspace/>.
  16. *The Future of Work. A Nexus of Strategy and Execution*. *Harvard Business Review Business Analytics*. Dec 6, 2019. *Harvard Business School Publishing*. [hbr.org/hbr-analytic-services](http://hbr.org/hbr-analytic-services).



17. Walsh A., Resch R. 6 ways the COVID-19 pandemic could change our approach to human capital. 2020 World Economic Forum. 6 Aug, 2020. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/6-ways-covid-19-will-advance-human-capital-strategies-and-governance/>.
18. Hockey G. R. J., Gaillard A. W. K., Burov O. Operator functional state: the assessment and prediction of human performance degradation in complex tasks. IOS Press. 2003. 384 p.
19. RSI Security. What is cyber resilience and why is it important? August 14, 2019. URL: <https://blog.rsisecurity.com/what-is-cyber-resilience-and-why-is-it-important/> (accessed June 25, 2020).
20. Chasing change: Innovation and patent activity during COVID-19. Clarivate Derwent. URL: [https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm\\_uploads/2020/06/DW507408683-COVID-19-Report\\_FINAL.pdf?utm\\_campaign=EM1\\_Report\\_Derwent\\_COVID\\_19\\_Survey\\_Apr\\_IPS\\_Global\\_2020\\_ClientsProspects](https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm_uploads/2020/06/DW507408683-COVID-19-Report_FINAL.pdf?utm_campaign=EM1_Report_Derwent_COVID_19_Survey_Apr_IPS_Global_2020_ClientsProspects).
21. Derwent Top 100 Global Innovators 2020. Clarivate Analytics. URL: [https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm\\_uploads/2020/02/Top100\\_FINAL\\_DigitalONLY.pdf](https://clarivate.com/derwent/wp-content/uploads/sites/3/dlm_uploads/2020/02/Top100_FINAL_DigitalONLY.pdf).
22. A New Paradigm for Business of Data. Briefing paper July 29, 2020. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/reports/new-paradigm-for-business-of-data>.
23. Vigliarolo B. Employees new to working remotely are a security risk. Security, June 22, 2020. URL: <https://www.techrepublic.com/article/employees-new-to-working-remotely-are-a-security-risk/>.
24. Pipikaite A., and Davis N. Why cybersecurity matters more than ever during the coronavirus pandemic. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-pandemic-cybersecurity.2020>.
25. Bykov V. Yu., Burov O. Yu., Dementiievska N. P. Kiberbezpeka v tsyfrovomu navchalnomu seredovyschi. Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia. 2019. Tom. 70. № 2. S. 313–331. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/2876>. (<https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2876>).

Надійшла до редакції 24.11.2020 року

**Буров А. Дистанционная работа и человеческий капитал: новые вызовы и угрозы (международный опыт).** В статье проведен анализ изменений в сфере безопасного и эффективного использования цифровой бизнес-среды и квалификации трудовой силы в условиях перехода к дистанционной работе по следующим направлениям: кризис и инноватика, новая парадигма бизнеса, организация рабочей силы в условиях перехода к дистанционной работе, приоритеты профессий настоящего времени, проблемы кибербезопасности при дистанционной работе.

*Ключевые слова:* человеческий капитал, дистанционная работа, кибербезопасность, персонал, цифровая экономика

**Burov O. Remote work and human capital: new challenges and threats (international experience).** The article considers the role of human capital in the transition to the remote work. The analysis of world changes in the field of safe and effective use of digital business environment and qualification of workforce in the conditions of growth of remote work is carried out. The analysis was conducted in the following areas: general features of the digitalizing in crisis and innovation, a new paradigm of business «Data is the new gold», the organization of the workforce in the transition to teleworking, the priorities of today's professions, the problems of cybersecurity in teleworking.



It has been articulated that the main requirements for the today's workforce are intellectual and creative abilities, competence in the field of creation and use of ICT, big data (data science, data mining, data analytics) and artificial intelligence, the role of which has grown even more due to the COVID-19 pandemic. The human component of intellectual capital (in the form of knowledge, skills and competencies, as well as intellectual and creative abilities) is gaining new importance in the digital economy.

The analysis of relationship of the crisis and innovation made on the basis of the Clarivate Derwent report has demonstrated the impact of the pandemic on the global life cycle of research and innovation projects in the first half of 2020, namely that COVID-19 violated innovation strategy of the innovative leaders worldwide. The analysis has demonstrated: in the new conditions of accelerated digitalization, ingenuity and speed of decision-making and innovation are needed more than ever. These priorities will affect the world economy in the coming year.

Special attention in analysis has been paid to the new business paradigm related to use and role of data. It was highlighted that digitization generates vast amounts of data that offer many opportunities for business, human well-being, and the environment. As a result, new capabilities and opportunities arise for business with the ecosystem of cooperation and partnership, as well as collaboration of stakeholders.

The core of changes in digitalization is reskilling and upskilling of the workforce accounting new workplaces and new requirements for them. It is recognized that talent management and creative people selection can be the main engine in future transformation of economics, and workforce becomes an effective pole for investments. At the same time, it is argued that remote worker is outside the scope of corporate protection, and virtually any production information, like human capital, becomes much more vulnerable in such conditions and requires appropriate cybersecurity methods.

As a conclusion, it is articulated that the ability of companies to use big data is beginning to play a significant role in the economy, which in turn requires the involvement and training of data processing and analysis specialists. The direction of professions that is being actively formed recently — data science — is one of the most priority in the labor market. At the same time, the labor market needs skills and abilities in the field of interpersonal communication (soft skills), which are able to ensure the effective operation of people and systems of hybrid intelligence «human-artificial intelligence».

For the further research it has been recommended a comprehensive study of protection of objects and subjects of intellectual property in open networks.

*Keywords:* human capital, remote work, cybersecurity, workforce, digital economics