

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-53-27>

УДК 338.245.8:331+004

ЦИФРОВІЗАЦІЯ – ЧИННИК ПОСИЛЕННЯ РЕЗІЛЬЄНТНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ТРУДОВОЇ СФЕРИ ТА ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

DIGITALIZATION AS A FACTOR FOR STRENGTHENING RESILIENCE IN SOCIAL AND LABOR SPHERE AND THE POST-WAR RECOVERY OF UKRAINE

Новікова Ольга Федорівна

доктор економічних наук, професор, заступник директора,
Інститут економіки промисловості
Національної академії наук України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8263-1054>

Азьмук Надія Анатоліївна

доктор економічних наук, доцент, провідний науковий співробітник,
Інститут економіки промисловості
Національної академії наук України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6650-328X>

Novikova Olga, Azmuk Nadiya

Institute of Industrial Economics,
National Academy of Sciences of Ukraine

У статті інтерпретовано теоретичні засади феномену резильєнтності соціально-трудової сфери з точки зору системного підходу. Визначено, що основними засадами формування резильєнтності соціально-трудової сфери є забезпечення стійкості її складових: соціально-трудових відносин, ринку праці, робочої сили, працівника, системи «людина-машина». Досліджено зміну системи резильєнтності соціально-трудової сфери в контексті Індустрії 5.0 зі зміщенням акценту на симбіоз «людина – машина». Обґрунтовано доцільність використання цифрових технологій як чинника посилення резильєнтності соціально-трудової сфери. Акцентовано на зміні парадигми цифровізації на засадах Індустрії 5.0 в бік людиновимірної цифровізації. Визначено переваги використання людиновимірної цифровізації для посилення резильєнтності соціально-трудової сфери у період повоєнного відновлення національної економіки. Здійснено якісну оцінку впливу людиновимірної цифровізації на соціально-трудова сфера.

Ключові слова: резильєнтність соціально-трудової сфери, цифровізація, людиновимірна цифровізація, Індустрія 5.0, повоєнне відновлення.

The resilience of the social and labor sphere ensures economic and social growth of the national economy and the well-being of the population. Understanding the essence of the phenomenon of resilience in the social and labor sphere is important for diagnosing problems and developing a state policy to strengthen it. The purpose of the article is to deepen the understanding of the phenomenon of resilience in the social and labor sphere, substantiate the potential of digitalization to strengthen the resilience of the social and labor sphere, especially in the period of post-war recovery of Ukraine. The article elaborates scientific approaches to understanding the essence of the phenomenon of resilience in the social and labor sphere. The theoretical foundations of the phenomenon of resilience in the social and labor sphere are interpreted from the point of view of a systemic approach. It is determined that the main principles of forming the resilience of the social and labor sphere involve ensuring stability of its components: social and labor relations, labor market, workforce, employee, and man-machine system. The change of the resilience system of the social and labor sphere in the context of Industry 5.0 with a shift in emphasis to the symbiosis of man – machine is studied. The level of resilience of the national labor market in the pre-war period is considered, and a significant decrease in its potential is determined. The expediency of using digitalization as a factor in strengthening the resilience of the social and labor sphere is substantiated. Emphasis is placed on changing the paradigm of digitization based on the principles of Industry 5.0 towards humane digitalization. The author's interpretation of the

term humane digitalization is offered. The advantages of using humane digitalization to strengthen the resilience of the social and labor sphere in the period of post-war recovery of the national economy are determined. A qualitative assessment of the impact of humane digitalization on the social and labor sphere is carried out. The directions for strengthening the resilience of the social and labor sphere of Ukraine using the advantages of humane digitalization in the period of post-war recovery are developed.

Keywords: resilience of the social and labor sphere, digitalization, humane digitalization, Industry 5.0, post-war recovery.

Постановка проблеми. Резильєнтність соціально-трудової сфери забезпечує економічне та соціальне зростання національної економіки й добробут населення, а її збій виявляється у зниженні ВВП, зростанні безробіття, зниженні платоспроможного попиту населення, зростанні соціальної нерівності тощо. Резильєнтність соціально-трудової сфери визначається її життєстійкістю, спроможністю витримувати вплив шоків чинників та відновлюватися на якісно покращених засадах. Розуміння сутності феномену резильєнтності соціально-трудової сфери є важливим для діагностики проблем та розробки державної політики щодо її посилення.

Соціально-трудова сфера України піддається безпрецедентному впливу деструктивних чинників, таких як вимушена міграція, руйнування промислової та цивільної інфраструктури, окупація частини територій, розривання економічних зав'язків, логістичних ланцюгів, зниження якості освіти та здоров'я нації, зниження соціальних гарантій тощо. Постає нагальне питання пошуку шляхів мінімізації деструктивного впливу загрозливих чинників та забезпечення соціально-трудового розвитку у складних умовах воєнного стану. Мінімізувати дії такої руйнівної сили складно або практично неможливо на традиційних засадах. Ми акцентуємо на використанні цифровізації на засадах Індустрії 5.0 як чинника посилення резильєнтності соціально-трудової сфери.

Цифрові технології трансформують соціально-трудова сферу через зміну способів взаємодії працівників, роботодавців і держави, процесу праці, мотивації тощо. Цифровізація є амбівалентним чинником, таким що може створювати поряд з можливостями, загрози для соціально-трудової сфери. Доцільно змінити традиційний підхід щодо використання та розвитку цифрових технологій та акцентувати на гуманістичному підході. Використання цифрових технологій у виробничих, бізнес-процесах, процесах урядування на засадах гуманності, мінімізує негативний вплив на соціально-трудова сферу, зумовить її розвиток та посилить резильєнтність.

Існує нагальна потреба у формуванні бачення використання переваг людиновимірної цифровізації як чинника активізації розвитку соціально-трудової сфери, посилення її резильєнтності, що має стати невіддільною складовою дорожньої карти відновлення України у повоєнний період.

Аналіз останніх досліджень і публікацій
Питання резильєнтності соціально-трудової сфери набувають значної уваги світової наукової спільноти у зв'язку зі зростанням мінливості глобального середовища та впливу таких чинників як: фінансова криза, євроінтеграція, глобалізація, вимушена міграція, пандемія на COVID-19, цифровізація, війна.

Соціально-трудова сфера включає всі етапи відновлення робочої сили та соціальний захист на них. Тому феномен «резильєнтність» в контексті соціально-трудової сфери використовується на різних рівнях відтворення робочої сили та застосовується у науковій літературі щодо трудових відносин, ринку праці, робочої сили, окремого працівника, особистості.

Один з перших використав поняття резильєнтності щодо соціально-трудової сфери Майкл Харріс (Harris, M., 1976) та визначив їх як здатність трудових відносин адаптуватися та протистояти змінам [1]. Детальний огляд феномену резильєнтності ринку праці наведений у роботі М. Бігос та ін. (M. Bigos et al., 2013) [2]. Феномен резильєнтності ринку праці знаходиться в центрі уваги світової експертної спільноти. Публікації Організації європейського співробітництва та розвитку присвячені дослідженню феномену резильєнтності та впливу структурних та макроекономічних чинників на резильєнтність ринку праці (2012, 2017) [3; 4]. Консалтингова компанія Whiteshield Partners розробила Світовим індексом резильєнтності ринку праці (Global Labour Resilience Index (GLRI) та запровадила оцінювання країн [5–9].

Доробки Britt, T. W. et al. (2016), Messer, Lori (2021) висвітлюють актуальні питання формування резильєнтності працівника [10; 11]. Актуальні питання зміни ролі працівника у системі соціально-трудова відносин

висвітлено у концепції «оператор 5.0», що представлена у дослідженні Romero, D., & Stahre, J. (2021) [12].

Серед вітчизняних публікацій присвячених питанням трансформації соціально-трудої сфери доцільно виокремити ґрунтовний доробок Колота А. М. (2010) [13]. Низка досліджень присвячена питанням визначенню ризиків соціально-трудої сфери під впливом зовнішніх факторів. Вивченню впливу цифровізації на соціальну трудову сферу присвячені доробки Новікової О. Ф., Шамільової Л. Л., Шастун А. Д. (2020), Колота А.М., Герасименко О. О. (2022) [14; 15]. Концепт темпоральності в координатах нової соціоекономічної реальності розвивають Колот А. М., Герасименко О. О. (2022) [16].

Національна економіка піддалася безпрецедентному, деструктивному впливу воєнних дій, що зумовлює нагальну потребу розробки напрямів повоєнного відновлення країни. Базовим ресурсом відновлення економіки є людський капітал, а резильєнтність соціально-трудої сфери забезпечує належне його використання з дотриманням соціальних гарантій та норм. Розробці стратегічних напрямів відновлення людського капіталу з використанням переваг цифровізації у повоєнний період на засадах резильєнтності присвячений доробок Новікової О., Залознової Ю., Азьмук Н.А (2022) [17; 18], вивченню можливостей забезпечення збалансованого розвитку соціально-трудої сфери, посилення її резильєнтності у повоєнний – робота Новікової О. Ф., Остафійчука Я. В. (2023) [19].

Попри наявні дослідження резильєнтності соціально-трудої сфери, впливу цифровізації на цю сферу та окремих доробків, що містять концепції повоєнного відновлення національної економіки, людського капіталу відсутні систематизовані теоретико-практичні положення регулювання резильєнтністю соціально-трудої сфери з використанням переваг цифровізації в період повоєнного відновлення країни.

Метою статті є поглиблення розуміння феномену резильєнтності соціально-трудої сфери, обґрунтування потенціалу цифрових технологій щодо розвитку соціально-трудої сфери та посилення її резильєнтності у період повоєнної відбудови України.

Виклад основного матеріалу. Соціально-трудова сфера є складною, багатогранною системою, що динамічно розвивається та охоплює інститути, що забезпечують функціонування соціально-трудої відносин. Соці-

ально-трудова сфера – інституціональний простір функціонування соціально-трудої відносин [3]. Соціально-трудова сфера змінюється відповідно до змін технологічних укладів, що своєю чергою змінює структуру виробництва, структуру зайнятості, умови праці, потребу у робочій силі та вимоги до неї, а також соціальний захист працівників та соціальні гарантії.

Резильєнтність визначає життєстійкість системи, здатність адаптуватися до нових умов існування, викликів та відроджуватися й функціонувати на нових засадах. Порушення резильєнтності у глобальному вимірі впливає на зниження щорічного зростання світового ВВП від 1% до 5 % [20] (див. таблиця 1).

Важливо підкреслити взаємозалежність та взаємовплив резильєнтності всіх сфер, при цьому покращення в кожній окремій сфері буде матиме різний вплив на посилення стійкості економічної системи в цілому. За даними таблиці 1 найбільший вплив на зростання ВВП мають сфери дотичні до формування, розвитку та функціонування людського капіталу. Такою сферою в рамках нашого дослідження є соціально-трудова.

Ми розглянемо сутність цього феномену на всіх рівнях відтворення робочої сили. Це дозволить сформулювати цілісне бачення концепту резильєнтності соціально-трудої сфери як системи та визначити чинники її посилення.

Майкл Харріс (Harris, M., 1976) один з перших дослідників феномену резильєнтності трудової сфери. На його думку, сутність **резильєнтності трудових відносин** полягає в здатності до адаптації до змін, щоб забезпечити продуктивну працю, безпечні умови праці, справедливу оплату праці, соціальний захист працівників та інші соціальні гарантії [1].

У звіті ОЕСР **резильєнтність ринку праці** визначається як здатність витримувати економічні спади з обмеженими соціальними втратами, тобто обмеженими втратами добробуту працівників. У звіті акцентується увага на трьох аспектах, по-перше, резильєнтність ринку праці визначається з точки зору добробуту працівників, а не виробництва. По-друге, добробут працівників визначається з таких позицій: 1) зміна рівня безробіття; 2) зміна рівня загального доходу; 3) спосіб розподілу впливу доходу на робочу силу. Зокрема, безробіття не обмежується лише економічними втратами працівника, його супроводжують соціальні та психологічні втрати. По-третє, резильєнтність ринку праці передбачає спри-

Таблиця 1

Вплив факторів на глобальне зростання ВВП за сферами резильєнтності [20]

Сфера резильєнтності	Ключові фактори	Експертні оцінки впливу на річне зростання глобального ВВП, %	
		Одноразові наслідки COVID-19	Стійкий вплив структурних факторів
Клімат, їжа, енергія	Вимушена міграція людей		01,-0,5
	Шкода від екстремальних погодних явищ		01,-0,5
	Збої в енергетиці, ланцюзі постачання	1,0-2,5	
Люди, освіта, організаційна стійкість	Безробіття як наслідок пандемії		4,0 - 5,0
	Дефіцит навичок робочої сили внаслідок пандемії		4,0 - 5,0
	Нерівність в доходах, гендерна і расова нерівність	0,1-1,0	
Охорона здоров'я	Смертність від затримки вакцини	0,1-1,0	
	Забруднення повітря та недоїдання		0,1-1,0
	Відсутність медичної допомоги		0,5-1,0
Сталий економічний розвиток	Корупція		3,5-4,0
	Відсутність інфраструктури		0,1-1,0
Ланцюг торгівлі та постачання	Пандемічний шок пропозиції	0,1-0,5	
	Відсутність відкритості серед країн G-20		2,0-3,0
Цифрова стійкість та цифрова безпека	Низька стійкість нецифрових сегментів економіки під час пандемії	2,0-2,5	
	Втрачений потенціал через відсутність передових технологій		1,0-1,5
Фінанси та ризики	Прогалини у фінансовій доступності та обмежений доступ до фінансових послуг		0,1-1,0

яння відповідних інститутів його належного функціонування протягом всього економічного циклу [3].

Дефініцію «резильєнтність ринку праці» концептуально визначено та структуровано з точки зору процесного підходу у роботі Bigos, M et al. (2013) як реакцію ринку праці на вплив стресогенного чинника (виклику), що призводить в дію певні механізми, результатом чого є його адаптація. Дослідники виокремлюють 4 важливі елементи, які вступають у взаємодію та визначають резильєнтність ринку праці: виклик (Challenge), контекст (Context), реакція (Response), результат (Outcome). Викликом може бути будь-який стресогенний зовнішній чинник. Під контекстом розуміють засади функціонування ринку праці, що включає інституціональні, демографічні та соціально-економічні умови. Реакція залежить від кон-

тексту та передбачає адаптивну здатність до мінімізації негативного впливу викликів. Результатом є здатність до відновлення [2].

Індекс GLRI є зручним інструментом оцінки стійкості ринків праці, їх порівняння у глобальному вимірі та виявлення сфер, які потребують нових політичних стратегій, спрямованих на посилення резильєнтності національних ринків праці. GLRI 2023 передбачає оцінку резильєнтності ринку праці за 92 показниками, що згруповані за двома компонентами: структурний та циклічний. [8]. До складу структурного компонента входять 5 параметрів: демографія, можливості країни, економічний розвиток та макроекономічна стабільність, вразливість торгівлі, нерівність (доходів) та відображають фундаментальні характеристики національних економік, що мають довгостроковий вплив на ринок праці

(10 років +). До циклічного компонента включають 4 параметри: здатність до поглинання (соціальні гарантії, якість трудового життя, охорона здоров'я, неформальна зайнятість тощо); адаптивна здатність (практики найму та звільнення, податкова політика, логістика, відкритість торгівлі, доступ до кредитів, право власності, вхід у бізнес, освіта й підготовка персоналу тощо); трансформаційна здатність (НДКР, ІКТ, патенти, зелена економіка, якість освіти, взаємодія освіта – виробництво тощо); інституційна спроможність – наскрізний рушійний фактор, що впливають на ринок праці у короткостроковій перспективі (менше 5 років). **Потенціал резильєнтності ринку праці** визначається різницею між структурним та циклічним параметрами. Показники Світового індексу резильєнтності ринку праці окремих країн Центральної та Східної Європи наведено таблиці 2.

Згідно з наведеними даними Україна має певний потенціал щодо посилення стійкості ринку праці, про що свідчить наявний *розрив резильєнтності* – переважання структурного компонента над циклічним. Розрив резильєнтності засвідчує наявність потенціалу в країні щодо посилення стійкості ринку праці шляхом активного політичного втручання. Зміну зна-

чення цього розриву за останні три роки наведено у таблиці 3.

Дані таблиці 3 засвідчують тенденцію до швидкої втрати Україною потенціалу резильєнтності ринку праці у довоєнний період. Зауважимо, що показники індексу висвітлюють ситуацію з затримкою у часі, зокрема GLRI 23 містить дані за показниками з 2018 р. по 2022 р.) [9]. У цей період найбільшими вадами, що знижували резильєнтність національного ринку праці за даними GLRI 23 були: демографічна ситуація, макроекономічна ситуація, інституційна спроможність (*далі по тексту «стійкість» і «резильєнтність» використовуємо як синоніми*).

Наведені дані не можуть висвітлити актуальну ситуацію з врахуванням воєнного стану, що запроваджений в країні. Найбільших втрат країна зазнає через втрату людського капіталу. Ця втрата разом з руйнуваннями виробничої та цивільної інфраструктури, окупацією частини території України завдає значної шкоди економічному розвитку національної економіки, розвитку, збереження трудового потенціалу та зумовлює значне зниження циклічних параметрів.

У відкритому доступі наявні розширені профілі країн за двома рейтингами: GLRI 21,

Таблиця 2

**Україна та країни Східної і Центральної Європи
у Світовому індексі резильєнтності ринку праці, GLRI 23 [8]**

Країна	Загальний індекс		Структурний параметр		Циклічний параметр	
	Ранг	Оцінка	Ранг	Оцінка	Ранг	Оцінка
Чехія	18	71	2	79	25	67
Словенія	19	71	5	78	24	68
Естонія	24	69	39	68	20	70
Словаччина	27	68	11	77	33	63
Угорщина	28	68	24	73	29	65
Польща	31	67	14	75	35	62
Литва	33	66	29	70	31	64
Латвія	35	65	35	68	32	64
Україна	56	57	52	64	61	54

Таблиця 3

Зміна позиції України у Світовому індексі резильєнтності ринку праці, за роками [5; 6; 8]

Індекс	Кількість країн	Загальний рейтинг	Рейтинг компоненту		Розрив резильєнтності (циклічний – структурний)
			структурного	циклічного	
GLRI 23	136	56	52	61	9
GLRI 22	145	60	46	71	25
GLRI 21	131	66	50	78	28

GLRI 22. Сильними сторонами України за даними GLRI 22 є: легкість заснування бізнесу, окремі освітні показники, висококваліфікована праця, експорт ІТ послуг та креативних товарів. До слабких позицій належать: несприятлива демографічна ситуація, низька якість трудового життя, складність ведення бізнесу, ускладнений доступ до фінансових ресурсів, низький рівень кібербезпеки, нерозвинута «зелена економіка», незадовільна інституційна спроможність [7].

Важливою складовою забезпечення стійкості ринку праці є **резильєнтна робоча сила**. Резильєнтність робочої сили формується через освіту, здоров'я, належне функціонування інститутів ринку праці, гідні умови праці, якість трудового життя, соціальні гарантії тощо. Стійкість робочої сили доцільно розглядати як сукупний параметр, що складається зі резильєнтності окремих носіїв робочої сили. Цей показник доцільно визначити за рівнями: особи, персоналу організації, регіону або країни.

Резильєнтність працівника визначається його здатністю адаптуватися до стресу, труднощів та продовжувати працювати продуктивно. Стійкість працівника формують чотири ключові фактори: самосвідомість (розуміння власних сильних та слабких сторін, цілей, цінностей), здатність до адаптації, вміння опанувати стрес та їм керувати, здатність до позитивного мислення (Britt, T. W. et al., 2016), Messer, Lori (2021) акцентує, що інвестиції компаній у навички робочої сили посилюють її гнучкість та адаптивність до технологічних та економічних викликів [10; 11].

В цілому, резильєнтність соціально-трудової сфери Новікова О., Остафійчук Я. визначають як «сукупність характеристик, які визначають її здатність протистояти викликам і кризам на основі поведінкової адаптації. Це передбачає підготовку резильєнтної робочої сили [19].

На окрему увагу заслуговує зміна парадигми резильєнтності соціально-трудової сфери, що відбувається під впливом цифрових технологій та зумовлює появу нового чинника у процесі праці – штучного інтелекту, а отже формування й поширення **нової форми взаємодії суб'єкт – об'єкт у процесі праці, а саме взаємодії людина-машина** [21].

Концепцію резильєнтності «оператор 5.0» представлено як поєднання стійкості людини-оператора та стійкості системи людина-машина в роботі Romero D., & Stahre J. (2021). Людина-оператор – висококваліфі-

кований працівник, який використовує креативність та інноваційність, що підкріплені інформацією й технологіями, як спосіб подолання перешкод задля створення нових, ефективних рішень, що забезпечують стійкість і безперервність виробничих операцій та добробут робочої сили на тлі складних та/або несподіваних умов. Автори визначають резильєнтну, інтелектуальну виробничу систему як гнучку систему, що використовує інтелектуальні сенсорні системи, аналітичні методи збору й аналізу даних в реальному часі, щоб передбачити, реагувати та відновлюватися після збою. Основний акцент в Індустрії 5.0 має бути зміщений на створення симбіозу людина-машина через гармонізацію їх взаємодії задля забезпечення резильєнтності системи «оператор 5.0» [12].

Цілком доречним є припущення, що збалансований симбіоз «людина – машина» є невіддільним компонентом забезпечення резильєнтності соціально-трудої сфери у найближчій перспективі, за умови якщо країна обирає траєкторію на формування та розвиток Індустрії 5.0.

Резюмуючи, зазначимо, що ми розглядаємо соціально-трудоу сферу з точки зору системного підходу, тому акцентуємо на здатність цієї системи до адаптації як реакцію на дію зовнішніх чинників. Це дає підстави визначати систему соціально-трудої сфери як екосистему, а її резильєнтність як здатність до адаптації, що призводить до покращення результатів її діяльності та налагодження більш ефективної взаємодії між її суб'єктами соціально-трудоих відносин та суб'єктами та об'єктами процесу праці (людина – машина).

Резильєнтність соціально-трудої сфери – це здатність екосистеми до відновлення після дії стресового чинника, адаптація до нових умов діяльності, покращення характеристик її структурних елементів та взаємодії між суб'єктами соціально-трудоих відносин та взаємодії людина – машина.

Основними елементами екосистеми соціально-трудої сфери є: освітня і культурні підсистеми, підсистема охорони здоров'я, соціального захисту і гарантій та ринок праці, цифрова підсистема.

Основними показниками діяльності, що визначають резильєнтність екосистеми соціально-трудої сфери є: зростання продуктивності праці, покращення умов праці й соціального захисту та гарантій, інтелектуалізація змісту праці, гуманізація процесу праці, підвищення ефективності соціального діалогу,

зниження кваліфікаційного та освітнього розривів на ринку праці, гармонізація взаємодії між працівником та штучним інтелектом тощо.

Цифровізація – чинник посилення резильєнтності соціально-трудової сфери.

Національний ринок праці перебуває під впливом безпрецедентних, надскладних чинників, що зумовлено з воєнним станом у країні. На думку експертного середовища найбільшими викликами сучасного ринку праці є: скорочення кількості працездатних осіб, зростання дефіциту працівників технічних спеціальностей, тіньова зайнятість, зростання кількості осіб вразливих категорій, в т.ч. з інвалідністю [22].

Більшість експертів визначають цифровізацію як амбівалентний чинник, який формує як загрози, так можливості для соціально-трудової сфери. В рамках нашого дослідження доцільно сфокусуватися на цифровізації як чиннику, що формує «вікно можливостей» для повоєнного відновлення національної економіки. Нижче наведено аргументи щодо підтримки цієї позиції.

По-перше, цифровізація трудових функцій дозволить скорити потребу у робочій силі. Нестача робочої сили є актуальним питанням з врахуванням, кількості зовнішньо переміщених осіб. За даними УВКБ ООН кількість зовнішньо переміщених осіб станом на 1 серпня 2023 р. становила 6 262 900 осіб [23]. За експертними прогнозами частка осіб, що залишаться за кордоном може варіюватися від 40 до 60%. За оцінкою Міністерства економіки, протягом наступних десяти років Україні доведеться додатково залучити 4,5 мільйона співробітників на ринок праці [24]. Це дає підстави розглядати цифровізацію як чинник, що допоможе скорити потребу в робочій силі через заміщення людської праці цифровими технологіями.

По-друге, цифровізацію доцільно розглядати у контексті розвитку Індустрії 5.0, а саму індустрію як оптимальний шлях повоєнного відновлення України. Індустрія 5.0 передбачає подвійну трансформацію: цифрову й зелену. Це обумовлює зміну парадигми цифровізації від «Інтернету речей» до «Цифровізації для людей задля процвітання планети». Згідно зі звітом Єврокомісії Інтернет став найбільшою у світі машиною, що працює на викопному паливі, і за прогнозами до 2040 року буде генерувати 14% глобальних викидів. З метою мінімізації цього Індустрія 5.0. заснована на потребах людей та планети, а не лише на інноваціях заради прибутку [25].

Саме тому, цифровізація на гуманних засадах є шляхом мінімізації її негативного впливу на процес праці та соціально-трудова сфера в цілому. Для визначення такого виду цифровізації ми використовуємо термін «людинорізна цифровізація», що передбачає розробку цифрових технологій, їх законодавче регулювання на підставі гуманістичного підходу. Такий підхід базується на засадах, що людина має переваги у системі «машина-людина», здійснює контроль та приймає остаточні рішення. В цій системі людина несе відповідальність за наслідки рішень, а машина є помічником і виконавцем окремих трудових функцій та полегшує працю людині.

По-третє, Індустрія 5.0 спрямована на поєднання людських здібностей з технологіями. Характерними ознаками Індустрії 5.0 є: конкурентоспроможність й стійкість промисловості та реалізація її потенціалу; технологічні засоби управління задля посилення резильєнтності; *розширення можливостей працівника через використання цифрових пристроїв*; екологічне, стійке використання технологій; розширення відповідальності корпорацій за створення всього ланцюгу доданої вартості; запровадження індикаторів прогресу резильєнтності для кожної екосистеми та загальної стійкості [25]. Гармонійне поєднання людських здібностей та навичок з можливостями цифрових технологій дозволить зменшити рутинність праці, створити можливості для підвищення самореалізації працівника та умови для зростання продуктивності праці та якості трудового життя.

По-четверте, цифрові технології – потужний інструмент реабілітації військових та цивільних осіб, а також їх повернення до ринку праці. Цифрові засоби мають значний потенціал у сфері реабілітації, зокрема штучний інтелект доцільно використовувати як індивідуальний засіб програмної реабілітації, 3D-друк у сфері охорони здоров'я, спеціальні програмні засоби – для забезпечення дистанційного контролю за станом здоров'я та психологічної підтримки, віртуальна та додана реальність – як засоби набуття навичок у різних життєвих та професійних ситуаціях.

По-п'яте, концепція Індустрії 5.0 передбачає посилення резильєнтності ланцюгів доданої вартості (ЛДВ) та посилення стійкості екосистем до нових викликів й потрясінь. Через вплив COVID-19 відбулося руйнування ЛДВ, що призвело до соціальних потрясінь. Формування стійких внутрішніх та зовнішніх ланцюгів доданої вартості є одним з пріоритетів

щодо забезпечення резильєнтності соціально-трудової сфери.

По-шосте, цифровізацію доцільно використовувати для побудови урядового та корпоративного управління на стандартах ESG (Invironmental, Social, Governance) – навколишнє середовище, соціальна сфера та відповідальне врядування. Використання цифрових технологій в управлінні на засадах ESG дозволить знизити рівень соціальної напруги, кількість конфліктів у соціально-трудовій сфері, забезпечити дотримання соціальних стандартів і гарантій, дотримання принципів людиновимірної цифровізації.

Якісна оцінка впливу людиновимірної цифровізації на резильєнтність соціально-трудової сфери України за компонентами GLRI наведено у таблиці 4.

Висновки. Резильєнтність соціально-трудової сфери пропонується розглядати як сукупну здатність екосистеми та її підсистем відновлюватися після дії стресового чинника, адаптуватися до нових умов діяльності через покращення характеристик структурних елементів та взаємодії між суб'єктами соціально-трудових відносин та взаємодії людина – машина.

Резильєнтність національного ринку праці до запровадження воєнного стану в країні

Таблиця 4

Вплив людиновимірної цифровізації на резильєнтність соціально-трудової сфери України

Компоненти	Параметр	Очікуваний вплив
Структурний	Демографія	Повернення зовнішньо переміщених осіб
	Можливості країни	Відбудова промисловості на засадах Індустрії 5.0 Зростання наукоємності промисловості, кінцевого продукту
	Економічний розвиток та макроекономічна стабільність	Зростання ВВП Зниження залежності від природних ресурсів Збільшення доходів домогосподарств Зниження ризику через аналіз даних, покращення комунікації, зростання прозорості, зниження кількості помилок
	Вразливість торгівлі	Налагодження внутрішніх та зовнішніх ЛДВ
	Нерівність (доходів)	Згладжування нерівності через зростання частки середнього класу
Циклічний	Здатність до поглинання	Реабілітація військових та цивільних осіб Забезпечення інклюзії ринку праці Створення нових робочих місць Зниження частки низько кваліфікованої праці Зменшення тіньової зайнятості
	Адаптивна здатність	Зниження кваліфікаційного та освітнього розривів Підвищення якості трудового життя Зростання прозорості та зниження бар'єрів введення бізнесу Налагодження взаємодії бізнес – освіта – наука Покращення логістики
	Трансформаційна здатність	Використання бізнесом цифрових технологій, цифрових бізнес-моделей Зміна парадигми цифрової галузі від цифрового аутсорсу до продуктових компаній Удосконалення кіберзахисту Розвиток НДДКР Покращення якості освіти на всіх рівнях Нагромадження людського капіталу через розвиток цифрових навичок, критичного мислення, STEM освіти Зростання експорту цифрових та креативних продуктів
	Інституційна спроможність	Технологічність урядування, зростання прозорості, інклюзії, відкритості Нагромадження соціального капіталу

характеризувалася загрозливою демографічною ситуацією, низькою якістю трудового життя, складністю ведення бізнесу, ускладненим доступом до фінансових ресурсів, низьким рівнем кібербезпеки, незадовільною інституційною спроможністю, недостатнім забезпеченням соціальних гарантій. За експертними оцінками найбільшими загрозами ринку праці у період воєнного стану є: скорочення кількості працездатної робочої сили, дефіцит технічних кадрів, тіньова зайнятість, зростання кількості осіб, які належать до вразливих категорій.

Використання переваг людиновимірної цифровізації та розвиток галузей Індустрії 5.0 дозволить під час відбудови України мінімувати дію деструктивних чинників, посилити резильєнтність соціально-трудової сфери й розв'язати низку складних завдань:

- скорочення розриву між попитом та пропозицією робочої сили на національному ринку праці у повоєнний період через часткове заміщення людської праці на технології з використанням переваг цифрових технологій;
- підвищення продуктивності праці через використання технологій Індустрії 5.0 на ново-збудованих виробництвах. Реалізація цього завдання має відбуватися на засадах людиновимірної цифровізації, тобто такої де штучний інтелект та інші цифрові технології спрощують трудові функції, проте знаходяться під контролем людини;
- мотивація повернення зовнішньо переміщених осіб в Україну через створення

нових робочих місць з гідними умовами праці та розвиток «зелених галузей», що забезпечить належну якість життя;

- підвищення рівня інклюзивності ринку праці та освіти через використання цифрових технологій у виробництві, управлінні, навчанні та залучення до них осіб з обмеженими можливостями, в т. ч. травмованих внаслідок повномасштабного вторгнення;
 - реабілітація військових та громадянських осіб, які зазнали травмування та повернення їх на ринок праці;
 - формування резильєнтних екосистем «освіта – наука – виробництво», що забезпечить можливість гармонійного поєднання людини та цифрових технологій у виробничих та бізнес-процесах, пожиттєве оновлення навичок, мінімізує розриви освіта – виробництво, освіта – наука, наука – виробництвом;
 - підвищення корпоративної та урядової відповідальності, зокрема в сфері соціально-трудових відносин через використання цифрових технологій в управлінні на засадах ESG. Поєднання цифрових технологій та стандартів ESG в управлінні дозволить знизити ризики у соціально-трудої сфері та забезпечить посилення її резильєнтності.
- Напрямки посилення резильєнтності соціально-трудої сфери з використанням переваг людиновимірної цифровізації мають стати невіддільною складовою дорожньої карти відновлення України у повоєнний період.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Harris, M. (1976). The resilience of industrial relations: The case of Australia. *Journal of Industrial Relations*. 1976. Vol. 18(3). P. 287–302.
2. Bigos, M., Qaran, W., Fenger, M., Koster, F., Mascini, P., & Van der Veen, R. Review essay on labour market resilience. *Inspires WP*. 2013. 1(1).
3. What Makes Labour Markets Resilient During Recessions? *OECD*. 2012. DOI: https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2012-en
4. Hijzen, A., et al. Labour market resilience: The role of structural and macroeconomic policies. *OECD Economics Department Working Papers*. 2017. №. 1406, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/d5c950fc-en>
5. Global Labour Resilience Index. The resilience of work amid COVID-19. *Whiteshield*. 2021. URL: <https://whiteshield.com/insights/resilience-of-jobs/global-labour-resilience-index-2021-ranking>
6. Global Labour Resilience Index 2022. Stagnating resilience. *Whiteshield*. 2022. URL: <https://whiteshield.com/insights/resilience-of-jobs/global-labour-resilience-index-2022-stagnating-resilience/>
7. Global Labour Resilience Index 2022. Methodology and country analysis. *Whiteshield*. 2022. URL: https://whiteshield.com/wp-content/uploads/2022/10/global-labour-resilience-index-2022_methodology.pdf
8. Global Labour Resilience Index 2023. Uneven recovery. *Whiteshield*. 2023. URL: https://whiteshield.com/wp-content/uploads/2023/02/glri_2023_whiteshield-1.pdf
9. Global Labour Resilience Index 2023. Methodology. *Whiteshield*. 2023. URL: https://whiteshield.com/wp-content/uploads/2023/05/ws-glri-2023_methodology.pdf

10. Britt, T. W., Shen, W., Sinclair, R. R., Grossman, M. R., & Klieger, D. M. How much do we really know about employee resilience? *Industrial and Organizational Psychology*. 2016. Vol. 9(2). P. 378–404.
11. Messer, L. Building a resilient workforce for tomorrow by investing in the employees of today. *Journal of Securities Operations & Custody*. 2021. Vol. 13. Issue 4.
12. Romero, D., & Stahre, J. Towards the resilient operator 5.0: The future of work in smart resilient manufacturing systems. *Procedia CIRP*. 2021. Vol. 104. P. 1089–1094.
13. Колот А. М. Соціально-трудова сфера в умовах глобальних викликів: тенденції, проблеми, можливості стійкого виклику. 2010. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/32606899.pdf>
14. Новикова О. Ф., Шамілева Л. Л., Шастун А. Д. Перспективи змін у трудовій сфері при цифровізації економіки за інерційним та цільовим сценаріями розвитку України. *Економічний вісник Донбасу*. 2020. № 2 (60). С. 187–199.
15. Колот А. М., Герасименко О. О. Модель зайнятості-XXI: трансформаційні ефекти цифровізації. *Соціо-економіка*. 2022. DOI: https://doi.org/10.33111/EE.2022.49.KolotA_HerasyumenkoO
16. Колот А. М., Герасименко О.О. Темпоральність в координатах соціально-трудового розвитку: природа та драйвери трансформації. *Вісник КНУ ім. Т. Шевченка*. 2022. № 3 (220). С. 12–21.
17. Novikova O., Zaloznova, Y, Azmuk N. Human capital recovery in Ukraine in the post-war period using the advantages of digitalization. *Journal of European Economy*. 2022. Vol. 21(4). P. 399–419.
18. Zaloznova Y., Novikova O., Azmuk N. Formation of human capital on the basis of resilience. II International scientific conference. Economic trends: new opportunities and threats. Publishing House “Baltija Publishing”, 2022. P. 67–71.
19. Новікова О. Ф., Остафійчук Я. В. Забезпечення збалансованого соціально-трудового розвитку України: виклики та можливості. *Економіка промисловості*. 2023. № 2 (102). С. 62–77.
20. Resilience for sustainable inclusive growth. *WEF in collaboration with McKinsey & Company*. 2022. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/resilience-for-sustainable-inclusive-growth>
21. Азьмук Н. А. Штучний інтелект у процесі праці у цифровій економіці: нові виклики та можливості. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. № 3(57). С. 137–145.
22. Ринок праці під час війни: проблеми, перспективи, політика державного регулювання. *Центр Разумкова*. 2023. URL: <https://razumkov.org.ua/>
23. Ukraine Refugee Situation. *UNHCR*. 2023. URL: https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine#_ga=2.228732760.514168680.1646989952-176134281.1646551413
24. Експерти обговорили потребу збереження людського капіталу задля відновлення України після перемоги. *ІДСД НАНУ*. 2023. URL: <https://idss.org.ua/index>
25. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Renda, A., Schwaag Serger, S., Tataj, D., et al., Industry 5.0, a transformative vision for Europe: governing systemic transformations towards a sustainable industry. *Publications Office of the European Union*. 2022. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/17322>

REFERENCES:

1. Harris, M. (1976). The resilience of industrial relations: The case of Australia. *Journal of Industrial Relations*, 18(3), 287–302.
2. Bigos, M., Qaran, W., Fenger, M., Koster, F., Mascini, P., & Van der Veen, R. (2013). Review essay on labour market resilience. *INSPIRES WP*, 1(1).
3. What Makes Labour Markets Resilient During Recessions? (2012). *OECD*. DOI: https://doi.org/10.1787/empl_outlook-2012-en
4. Hijzen, A., et al. (2017), Labour market resilience: The role of structural and macroeconomic policies, *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1406, OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/d5c950fc-en>
5. Global Labour Resilience Index. The resilience of work amid COVID-19. (2021). Whiteshield. Available at: <https://whiteshield.com/insights/resilience-of-jobs/global-labour-resilience-index-2021-ranking>
6. Global Labour Resilience Index 2022. Stagnating resilience. (2022). Whiteshield. Available at: <https://whiteshield.com/insights/resilience-of-jobs/global-labour-resilience-index-2022-stagnating-resilience/>
7. Global Labour Resilience Index 2022. Methodology and country analysis (2022). Available at: https://whiteshield.com/wp-content/uploads/2022/10/global-labour-resilience-index-2022_methodology.pdf

8. Global Labour Resilience Index 2023. Uneven recovery (2023). Whiteshield. Available at: https://whiteshield.com/wp-content/uploads/2023/02/glri_2023_whiteshield-1.pdf
9. Global Labour Resilience Index 2023. Methodology (2023). Available at: https://whiteshield.com/wp-content/uploads/2023/05/ws-glri-2023_methodology.pdf
10. Britt, T. W., Shen, W., Sinclair, R. R., Grossman, M. R., & Klieger, D. M. (2016). How much do we really know about employee resilience? *Industrial and Organizational Psychology*, 9(2), 378–404.
11. Messer L (2021, August 1). Building a resilient workforce for tomorrow by investing in the employees of today. In the *Journal of Securities Operations & Custody*, Volume 13, Issue 4.
12. Romero, D., & Stahre, J. (2021). Towards the resilient operator 5.0: The future of work in smart resilient manufacturing systems. *Procedia CIRP*, 104, 1089–1094.
13. Kolot A. M. (2010). Sotsialno-trudova sfera v umovakh hlobalnykh vyklykiv: tendentsii, problemy, mozhyvosti stiikoho vyklyku. [The social and labor sphere in the conditions of global challenges: trends, problems, opportunities for a sustainable challenge]. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/32606899.pdf> [in Ukrainian]
14. Novykova O. F., Shamileva L. L., Shastun A. D. (2020). Perspektyvy zmin u trudovii sferi pry tsyfrovizatsii ekonomiky za inertsiynym ta tsilovym stsenariiamy rozvytku Ukrainy [Prospects of changes in the labor sphere during the digitization of the economy according to the inertial and target scenarios of the development of Ukraine]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, vol. 2 (60), pp. 187–199.
15. Kolot A. M., Herasymenko, O. O. (2022). Model zayniatosti-XXI: transformatsiyni efekty tsyfrovizatsii [Model of employment-XXI: transformative effects of digitization]. *Sotsioekonomika*. DOI https://doi.org/10.33111/EE.2022.49.KolotA_HerasymenkoO [in Ukrainian]
16. Kolot A.M., Herasymenko O. O. (2022). Temporalnist v koordynatakh sotsialno-trudovoho rozvytku: pryroda ta draivery transformatsii [Temporality in the coordinates of social and labor development: nature and drivers of transformation]. [in Ukrainian]
17. Novikova O., Zaloznova. Y, Azmuk N. (2022). Human capital recovery in Ukraine in the post-war period using the advantages of digitalization. *Journal of European Economy*, vol. 21(4), pp. 399–419.
18. Zaloznova Y., Novikova O., Azmuk N. (2022). Formation of human capital on the basis of resilience. II International scientific conference. Economic trends: new opportunities and threats. *Publishing House "Baltija Publishing"*. P. 67–71.
19. Novikova O. F., Ostafiichuk Ya. V. (2023). Zabezpechennia zbalansovanoho sotsialno-trudovoho rozvytku Ukrainy: vyklyky ta mozhyvosti [Ensuring balanced socio-labor development of Ukraine: challenges and opportunities]. *Ekonomika promyslovosti*, vol. 2 (102), pp. 62–77. [in Ukrainian]
20. Resilience for sustainable inclusive growth (2022). WEF in collaboration with McKinsey & Company. Available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/risk-and-resilience/our-insights/resilience-for-sustainable-inclusive-growth>
21. Azmuk N. (2019). Shtuchnyi intelekt u protsesi pratsi u tsyfrovii ekonomitsi: novi vyklyky ta mozhyvosti. [Artificial intelligence in the work process in the digital economy: new challenges and opportunities]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, 3(57), 137–145. [in Ukrainian]
22. Rynok pratsi pid chas viiny: problemy, perspektyvy, polityka derzhavnoho rehuliuвання. [The labor market during the war: problems, prospects, policy of state regulation.] (2023). *Tsentr Razumkova*. Available at: <https://razumkov.org.ua/> [in Ukrainian]
23. Ukraine Refugee Situation (1/08/2023) UNHCR. Available at: https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine#_ga=2.228732760.514168680.1646989952-176134281.1646551413
24. Eksperty obhovoryly potrebu zberezhenia liudskoho kapitalu zadlia vidnovlennia Ukrainy pislia peremohy [Experts discussed the need to preserve human capital in order to restore Ukraine after the victory]. (2023) *IDSD NANU*. Available at: <https://idss.org.ua/index> [in Ukrainian]
25. European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Renda, A., Schwaag Serger, S., Tataj, D., et al. (2022). Industry 5.0, a transformative vision for Europe: governing systemic transformations towards a sustainable industry. *Publications Office of the European Union*. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/17322>