

УДК 338.1:004.8

## ГЛОБАЛЬНИЙ СТРАТЕГІЧНИЙ ЛАНДШАФТ ЕКОНОМІКИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

**ПАНТЕЛЄЄВА Наталія Миколаївна,**

*доктор економічних наук, професор,*

*завідувач кафедри фінансів та обліку,*

*ТВСП «Черкаське навчально-наукове відділення*

*Львівського національного університету імені Івана Франка»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6457-6912>*

**ЛАКУТІН Дімітрій Віталійович,**

*здобувач вищої освіти освітнього рівня «бакалавр»,*

*ТВСП «Черкаське навчально-наукове відділення*

*Львівського національного університету імені Івана Франка»*

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5797-6202>*

**Анотація.** Обґрунтовано передумови, досліджено світовий досвід прийняття національних стратегій в області штучного інтелекту. Проведено компаративний аналіз змісту стратегій штучного інтелекту провідних країн світу, виокремлено базові напрями і принципи, що формуватимуть економіку штучного інтелекту. Акцентовано увагу на важливості ролі і участі держави, необхідності побудови інституційної та зміцнення цифрової інфраструктури, забезпеченні законодавчого регулювання і фінансування, застосуванні нових підходів вимірювання результативності стратегій штучного інтелекту щодо економічних і стратегічних переваг, а також передбачення можливих соціальних та етичних негативних наслідків. Окреслено основні аспекти, зовнішні і внутрішні чинники прийняття і виконання концепції штучного інтелекту в Україні.

**Ключові слова:** сталий розвиток, інновації, цифрова трансформація, штучний інтелект, стратегія штучного інтелекту, економіка штучного інтелекту.

**Аннотация.** Обоснованы предпосылки, исследован мировой опыт принятия национальных стратегий в области искусственного интеллекта. Проведен компаративный анализ содержания стратегий искусственного интеллекта ведущих стран мира, выделены базовые направления и принципы, которые будут формировать экономику искусственного интеллекта. Акцентируется внимание на важности роли и участия государства, необходимости построения институциональной и укрепления цифровой инфраструктуры, обеспечении законодательного регулирования и финансирования, применении новых подходов измерения результативности стратегий искусственного интеллекта по экономическим и стратегическим преимуществам, а также предвидение возможных социальных и этических негативных последствий. Обозначены на основе аспекты, внешние и внутренние факторы принятия и выполнения концепции искусственного интеллекта в Украине.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, инновации, цифровая трансформация, искусственный интеллект, стратегия искусственного интеллекта, экономика искусственного интеллекта.

**Постановка проблеми.** Ключовими трансформаційними трендами світової економіки в глобальному вимірі 21 століття можна визначити четверту промислову революцію, цифрову економіку і нові технологічні прориви завдяки Індустрії 4.0, роботизації, інтернету речей, Big Data, машинному навчанню і штучному інтелекту. Такий стек технологій здатен охопити всі сфери суспільного життя з більш-менш прогнозованими соціально-економічними ефектами з мінімальними ризиками, окрім штучного інтелекту.

Штучний інтелект захоплює можливостями і насторожує майбутньою невизначеністю. Зокрема, Ілон Макс у 2018 році назвав штучний інтелект набагато небезпечнішим за ядерну зброю, наголосивши на необхідності державного регулювання, незважаючи на те, що сам зазвичай є його противником. Проте вже в 2019 році його нейротехнологічна компанія Neuralink представила імплант для підсилювання роботи мозку, за міркуваннями Ілон Макс «щоб витримати конкуренцію зі штучним інтелектом» [1], а за анонсом 2022 року клінічні випробування нейроінтерфейсу відбудуться в середині 2023 [2].

Радикальна інноваційність зробили штучний інтелект (ШІ) об'єктом пильної уваги міжнародних організацій (Європейська комісія, ОЕСР, ІФС та ін.) та урядів країн світу, які прагнуть використати його потенційні можливості для прискорення сталого розвитку і набуття світового лідерства, забезпечення добробуту та якості життя населення. Саме через це постає питання поглиблення дослідження ШІ та його потенційних можливостей для національних економік.

**Аналіз попередніх досліджень.** Особливістю штучного інтелекту як науки є його багатопрофільність, яка зараз розкривається в площині філософії, історії, права, управління та інших багатьох прикладних наук і технологій. Штучний інтелект відносно новий напрям економічної науки, який набуває свого теоретичного формування, спираючись на вивчення перших результатів його практичного впровадження і прогнозування можливих ефектів і ризиків. З поширенням процесів цифровізації останні два роки значно підвищилась публікаційна активність у цієї проблематиці. Доречно відміти наукові праці щодо дослідження штучного інтелекту в системі державного управління і реалізації пріоритетів національних стратегій (А. Агравал, Т. Адам, Ф. Демір, Ф. Маккелві, Х. Мехр, Г. Місурака, Б. Новек, К. ван Нордт, С. Саран, Т. Цянь Сан та ін.), досягненні країнами світу Цілей сталого розвитку (К. Андерсон, Р. Вінуеса, Т. Коуєн, Дж. МакКолл та ін.), побудові розумної інфраструктури (Л. ван Зонен, О. Карпенко, П. Нейротти та ін.), розвитку фінансових, валютних і банківських систем (Ф. Агіон, М. Бартон, Н. Даффі, Л. Козаченко, З. Луцко, Т. Молой, Б. Ніколетті, Л. Рілл, Р. Шмайсер та ін.) тощо. Проблематика штучного інтелекту достатньо широка і вимагає подальшого поглиблення дослідження теоретичних і прикладних аспектів його впровадження.

**Мета статті** полягає у дослідженні світового досвіду прийняття і реалізації національних стратегій в області штучного інтелекту, проведенні їх компаративного аналізу і визначення основних принципів для подальшої

імплементатії на рівні реалізації концепції штучного інтелекту в Україні.

**Виклад основного матеріалу.** Критичний погляд на плюралізм точок зору стосовно визначення сутності поняття «штучний інтелект», дозволив сформулювати власне його тлумачення, як технології, яка надає можливість імітаційно наблизитись до процесу людського мислення, безперервного пізнання і формування системи знань на основі аналізу значних масивів даних і алгоритмів самонавчання та адаптації в широкому інформаційному просторі в режимі 24/7/365 для подальшого автоматизованого прийняття рішень різного роду конкретних проблем.

Економіку штучного інтелекту формується на другій хвилі цифровізації, а її характерна особливість полягає в здібності ІІ до створення нових знань і технологічної конвергенції, що призводить до фундаментальних змін в організації виробничих процесів, ринків і економічних відносин, інновацій, нових бізнес-стратегій, взаємної доповненості між економічними активами, трансформації існуючих і появи нових сфер економічної діяльності, безперервність чого стає джерелом постійного покращення, зниження трансакційних витрат, підвищення продуктивності та економічного зростання.

У питанні національних стратегій в області штучного інтелекту (НСІІ) важливим, перш за все, є виявлення передумов їх прийняття. З одного боку, на наш погляд, постала необхідність відповідності сучасним трендам технологічного прогресу і реаліям четвертої промислової революції, а з іншого – тривала стагнація світової економіки, зниження темпів росту

ВВП і зростання інфляції, зменшення простору для маневру в рамках традиційних інструментів для вирішення проблем і забезпечення сталого економічного зростання. Наприкінці 2021 року відмічалось загальне погіршення стану світової економіки і припущення стосовно масштабних загроз 2022 року, зокрема: 1) інфляція і політика ФРС США; 2) нестабільність у Європі внаслідок можливої війни в Україні і результатів президентських виборів у Франції та Італії; 3) згорання політики підтримки і стимулювання бізнесу, що діяла під час пандемії; 4) послаблення ключових світових валют; 5) нагромадження суверенних боргів з можливістю дефолту деяких країн та ін. [3, 4]. За прогнозами МВФ у 2023 році зростання глобального ВВП сповільниться до 2,7% проти 3,2% у 2022 році, а для глобальної інфляції, що прискорилась до 8,8% у 2022 році, очікується сповільнення до 6,5%. Наприклад, зростання ВВП США у 2023 році воно сповільниться до 1%, а економіка єврозони у 2023 році зросте лише на 0,5%. Падіння економіки України оцінюється як 35% ВВП [Помилка! Закладку не визначено.].

Поряд з глобальними чинниками до прийняття НСІІ країни спонукають внутрішні чинники і мотиви, одні з них прагнуть до світового лідерства, а інші – вирішити хронічні економічні проблеми. Наприклад, до перших можна віднести Мальту, яка є світовим зразком впровадження технології блокчейн, створення інституційної інфраструктури і регулювання цифрових активів. Вона прагне стати лідером сертифікації ІІІ, використати його як новий чинник економічного зростання країни в області цифрових ін-

новацій [5]. Водночас, Аргентина також обрала курс на ШІ. На початку 20 століття вона посідала сьому позицію найбагатших країн світу з випереджальними темпами економічного розвитку. Але потім, протягом наступних десятиліть, пережила десять економічних криз і три дефолти (державний борг у 2020 склав 103% ВВП), гіперінфляцію (упродовж 1980-2019 рр. гіперінфляція в середньому була понад 215%., у 2022 році – 95%), відсутність будь якої зовнішньої кредитної підтримки, безробіття, голодні бунти і протести, демонстрації «спалення власної заробітної плати», зростання бідності. Одержання двадцять два рази від МВФ фінансової допомоги (востаннє в березні 2022 року) не рятує країну [6]. Але в 2018 р. приймається Національний план розвитку телекомунікацій та зв'язку для подальшої розбудови власної ІТ-галузі і цифрової трансформації економіки, а в 2019 план розвитку штучного інтелекту на 2020-2030 рр., де пріоритетами визначено розвиток екосистеми ШІ, використання його перетворюючого потенціалу для вирішення проблем системоутворюючих галузей (в першу чергу сільського господарства), малого і середнього бізнесу, державного управління [7].

Поряд з цим, для прийняття НСШ важливим є готовність урядів, для виміру якої використовується Індекс готовності ШІ (AI Readiness Index). Так, у 2020 р. рейтинг 172 країн очолили США (85,48). Методологія рейтингу передбачає оцінювання потенційних можливостей впровадження ШІ, використовуючи 33 індикатори з угрупованням за десятьма категоріями. Зокрема, США демонструє найвищі оцінки у

категоріях – Бачення (100), Управління та етика (92,66), Інфраструктура (90,41), Репрезентативність даних (89,16), Наявність даних (89,55). Стосовно відповідального використання ШІ США має оцінку 50/100 і рейтинг 24/34, враховуючи Конфіденційність (26,33), Інклюзивність (65,30), Прозорість (34,5), Підзвітність (73,90). У Топ-5 рейтингу поряд з США увійшли Великобританія (81,12), Фінляндія (79,24), Німеччина (78,97), Швеція (78,77). Згадані Мальта і Аргентина мають оцінку готовності 62 і 50,75 відповідно, а Україна – 49 (однаково з Хорватією, Єгиптом, Мексикою). Отже, з точки зору регіональності лідерами є Північна Америка (завдяки Кременевій долині) та Західна Європа, де найвища концентрація прийняття НСШ, країни Африки, Латинська Америка та Карибський басейн, Південна та Центральна Азія демонструють найнижчі показники, адже більшість з них тільки починають розробляти власні стратегії. Що стосується Китаю, то він займає в рейтингу 19 позицію з оцінкою 62. Це зумовлено тим, що Китай вже активно доводить власні можливості, реалізуючи проекти ШІ (упродовж 2017-2020 рр. інвестиції перевищили 30 млрд дол США) [8].

Сьогодні існує вже близько 50-ти країн, які представили чи розробляють власні НСШ, вивчення яких є корисним у багатьох аспектах. Характеристика деяких з них представлена в табл. 1.

Бачимо, НСШ розроблялись на короткостроковий (3-5 років) або догостроковий (більше 10 років) горизонт.

## Компаративний аналіз змісту стратегій штучного інтелекту провідних країн світу

Країна	Назва стратегії, дата прийняття	Установа ініціатор	Часовий горизонт	Обсяг фінансування	Побудова інституційної інфраструктури	Основні напрями	Очікувані результати (економічні / соціальні)
США	«The national AI plan», лютий 2019	National science & technology council	2028	Не вказано, кожен сектор фінансується окремо в залежності від потреб	Побудова уніфікованої моделі ШІ в країні, що охоплює всі сфери	Навчання, будівництво, кібербезпека, бізнес	Сукупний ріст економіки від застосування ШІ - \$11,5 трлн. до 2028
Німеччина	«AI Strategy», листопад 2018	Федеральний уряд	2025	€3 млрд. до 2025	Впровадження ШІ в бізнес, побудова центрів «Mittelstand 4.0», поява нового міністерства	Програмні засоби, дослідництво, агро-сфера, біотехнології, здоров'я	Німеччина як центр ШІ в Європі, підвищення добробуту населення
Франція	«For a Meaningful AI», березень 2018	Cédric Villani, парламент Франції	2023	€1,5 млрд. до 2023	Побудова п'яти науково-дослідних інститутів, інтеграція ШІ з більшістю сфер життя	Здоров'я, транспорт, навчання, екологія, безпека та охорона, доступність	Закласти основи амбітної національної стратегії Франції щодо ШІ
Австралія	«AI Roadmap», листопад 2019	Уряд Австралії	2030	AU\$18 млн. у 2019, подальше щорічне фінансування	Розвиток спеціалістів, діджитал-інфраструктура, науково-дослідницькі відділи	Здоров'я, агросфера, природні ресурси	Вартість ШІ в економіці країни - \$315 млн. до 2028
Бельгія	«AI 4 Belgium», березень 2019	AI 4Belgium Coalition	2030	€1 млрд. до 2030	Модернізація бельгійських компаній, синергія з іншими країнами Євро-союзу	Освіта, інформація, приватний сектор, інновації, екосистеми	ШІ як основа бельгійської політичної адженди через 10 років
Канада	«Pan-Canadian AI Strategy», 2017 (перша країна)	CIFAR	2023	\$125 млн. щорічно	Інститут машинного інтелекту, Інститут ШІ, Інститут «Vector»	Освіта, стартапи, товари та послуги, діджиталізація	Тісна співпраця з канадським урядом щодо впровадження ШІ у національну економіку
Таїланд	«How government is transforming with AI», 2019 рік	Міністерство DES	2037	Спеціальна урядова програма, що фінансує сектор на кожен наступний рік	Інтеграція з урядом (розробка сервісів), існування економіки в умовах розумних операцій ШІ	Кібербезпека, здоров'я, агросфера, бізнес	Покращення основних сфер економіки, а також добробуту населення країни

Джерело: побудовано авторами на основі опрацювання [9-16]

Кожна з них передбачає зміцнення існуючої цифрової та/або побудови додаткової інституційної інфраструктури, зокрема шляхом створення інноваційних хабів, спеціалізованих інститутів і нових науково-дослідних установ і лабораторій, модернізації існуючих компаній і розширення мережі стартапів, створення нових регуляторів (або розширення повноважень діючих) і саморегулювальних організацій тощо. Варто відмітити, що при розгортанні НСШ провідні країни використовують екосистемний підхід, де поряд з інституційною інфраструктурою об'єднуються інноваційні кластери, платформи, технології, ресурси. Так, через приватні, суспільні і гібридні платформи і спеціалізовану платформу типу AI as Service передбачається забезпечення взаємодії всіх учасників екосистеми, доступ/обмін/управління на рівні ресурсів і технологій. Таким чином навколо ядра цієї екосистеми надалі повинні утворюватися локальні екосистеми залежно від прикладного галузевого спрямування ІІІ (промислова, аграрна, фінансова, транспортна, медична, туризму, освітня та інші), кожна з яких матиме власну концепцію і відповідний інтеграційний шлюз.

Галузеве охоплення ІІІ досить широке:

1) аграрний сектор – управління водними ресурсами і ґрунтами, боротьба зі шкідниками, прогнозування погоди, управління і контроль якості виробництва тощо;

2) транспорт і логістика – побудова ефективних маршрутів перевезення пасажирів чи доставки товарів, врахування різноманітних перешкод в онлайн режимі, зчитування інформації зі складів чи хабів тощо;

3) фінансовий сектор – на рівні бек і фронт офісів фінансових установ, центральних банків для прийняття рішень країн (наприклад, прийняття регуляторних рішень на підставі попереднього аналізу та імітаційного прогнозування можливих ефектів впливу) тощо;

4) природні ресурси та енергетика – віднаходження нових родовищ корисних копалин, зменшення шкідливих викидів при виробництві продукції, моніторинг рівня забрудненості навколишнього середовища, ощадливе споживання енергії тощо;

5) охорона здоров'я – діагностика, проведенні складних операційних втручань, розробка нових препаратів та устаткування, моніторинг і попередження виникнення і поширення епідемій тощо;

6) національна безпека – захист від кібератак на всіх рівнях, уникнення політичних конфліктів або участі в них, прийняття тактичних та стратегічних рішень, що стосуються держав.

Зрозуміло, що побудова такої екосистеми потребує значних інвестицій, адаптації бізнесу, урядових структур і суспільства задля досягнення бажаних економічних і соціальних ефектів. Крім бюджетного фінансування проєктів у рамках НСШ доцільним є залучення коштів з інших джерел (європейські інструменти грантового фінансування проєктів у рамках програми ЄС «Цифрова Європа», індивідуальні та міжнародні інвестори, пільгові кредити і гранти, партнерство з венчурними фондами, краудфандинг).

Поряд з цим, є повне усвідомлення наявності ризиків такого широкого впровадження ІІІ, що можна бачити у

сформульованих принципах НСІШ. Зокрема, вони наголошують на необхідності нівелювання таких ризиків: дискримінації у будь-яких її проявах; недосконалості систем ІІІ та виникнення алгоритмічних і програмних помилок, внаслідок недостатнього рівня кваліфікації; кібератаки, крадіжка/пошкодження даних і конфіденційної інформації; недосконалості законодавчого регулювання щодо застосування ІІІ, врегулювання конфліктних ситуацій і спорів; погіршення репутації внаслідок неетичного використання ІІІ [17]. Поряд з цим, необхідним є здійснення контролю поширення ІІІ для виявлення та оптимізації ризиків негативного впливу на економіку (посилення ринкової влади за рахунок монополії на дані, упередженість алгоритмів і програмні помилки та ін.) і соціальну сферу (трансформація ринку праці, зростання безробіття, стратифікація суспільства внаслідок економічної нерівності). Проте, ІІІ вже успішно використовується для зменшення шахрайства з кредитними картами, виявлення кіберзагроз, оцінки фінансових ризиків тощо.

Враховуючи неоднозначне ставлення до ІІІ і відповідні ризики, етичні аспекти систем штучного інтелекту в 2018 році стали предметом обговорення Всесвітнього урядового саміту, де було доведено, що системи ІІІ мають бути зрозумілими, прозорими, розроблені в першу чергу для людини і на принципах здорового глузду, інтерпретованими, підлягати аудиту та підзвітності [18]. Єврокомісія розробила «Етичні рекомендації щодо надійного штучного інтелекту», наголосивши на важливості дотримання таких десяти принципів: підзвітність;

управління даними; дизайн для всіх управління автономією штучного інтелекту (людський нагляд) недискримінація; повага до (і підвищення) автономії людини; повага до приватного життя; міцність; безпека; прозорість. У свою чергу, базуючись на цих рекомендаціях, міжнародна організація ОЕСР у документі «Принципи штучного інтелекту ОЕСР» сформулювала п'ять принципів-рекомендацій, які наголошують, що ІІІ, його системи та їх впровадження повинні: «служити людям і планеті, підвищуючи недискримінаційний ріст, стійкий соціально-економічний та екологічнобезпечний розвиток, а також добробуту і благополуччя людей»; «розроблятися з урахуванням законодавства, прав людини, демократичних цінностей», передбачати «адекватні захисні механізми» для збереження гарантій соціальної справедливості; бути прозорими і відкритими з можливістю узгодження/висловлення апеляції до прийняття підсумкового рішення/результату; «працювати надійно і безпечно протягом усього життєвого циклу, потенційні ризики повинні постійно оцінюватися і попереджатися»; розробки і користувачі систем ІІІ «несуть відповідальність за їх адекватну роботу відповідно до вищевикладених принципів» [19].

Роль урядів є критично важливою не тільки в прийнятті, але навіть більше в реалізації НСІШ. На них покладається завдання бути активним актором всіх трансформаційних змін у державному управлінні і, водночас, сприяти залученню, поряд з державними, приватних інвестицій, поглиблюючи державно-приватне партнерство для прискорення інновацій. В полі їх постійної уваги повинні бути

екосистема ІІІ (інституційні структури, ресурси, технології, механізми створення нових знань та обміну ними) зі створенням для неї сприятливого політичного клімату і економічного середовища. Це, в свою чергу, передбачає напрацювання нового або внесення змін до законодавства, реформування судочинства. Урядам доцільно зміцнювати і спиратися на людський капітал, підтримуючи і допомагаючи з мінімальними втратами пройти етап трансформаційних змін ринку праці і формування нових професійних компетенцій. Забезпечення надійного і відповідального керування всією екосистемою ІІІ неможливо уявити у відриві від міжнародної співпраці з питань регулювання, стандартизації, інформаційного обміну. Але при цьому треба враховувати таку особливість ІІІ, як здатність до самонавчання завдяки аналітиці значних обсягів даних і генеруванню нових знань, що вимагає мінімізації втручання в підготовку проєктів рішень, остаточно прийняття яких все ж належить урядам.

Реалізацію НСІІІ не можна вважати успішною, якщо не мати надійних підходів вимірювання їх результативності в одержанні економічних і стратегічних переваг, не виключаючи можливість соціальних та етичних негативних наслідків.

Основним підходом до вимірювання результативності є визначення рівня зростання ВВП країни при тривалому використанні ІІІ. Так, позитивний ефект від упровадження ІІІ, на думку PwC, очікується у зростанні світового ВВП у 2030 р. на 14%, тобто майже 16 трлн дол США. Зокрема, найбільше зростання ВВП очікується в Китаї – 7%, у тому числі 3,56% від

загального підвищення продуктивності і 3,44% від покращення продукції. Аутсайдером зростання є країни Латинської Америки і Азійсько-Тихоокеанського регіону – 0,5% ВВП і 0,9% ВВП відповідно. Прийнятне зростання будуть демонструвати Північна Америка (3,7% ВВП), Європа (2,5% ВВП), Африка і країни MENA (1,2% ВВП). Переважно для всіх регіонів приріст ВВП відбудеться за рахунок покращення продукції, крім Китаю та Європи (загальна продуктивність) [20]. Частка продукції, виготовленої з використанням технологій ІІІ, до 2030-го року буде найбільшою в Китаї, країнах Північної Америки, а також Азійсько-Тихоокеанському регіоні, що повністю корелюється з рівням прийняття технології цими регіонами. При цьому значну частину прибутку одержать сфери роздрібної торгівлі, фінансових послуг та охорони здоров'я за рахунок підвищення продуктивності, покращених якості продуктів/послуг і зростання попиту [21]. Це підтверджує ефективність інвестицій в розвиток ІІІ, як чинника розвитку національних економік.

Україна також рухається в мейнстрімі прийняття НСІІІ, постійно і наполегливо прагне підтримувати і розвивати світові технологічні тренди, враховуючи особливості і потенційні можливості вітчизняної економіки.

У 2020-му році Кабінетом Міністрів України було схвалено Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні на десять років, а в 2021 році затверджено План заходів її реалізації на 2021-2024 рр., де основними сферами обрано освіту, науку, економіку, кібербезпеку, інформаційна безпеку, оборону, публічне управління, правове регулювання та правосуддя [22].



Відмітимо, підтримка концептуальних положень розвитку штучного інтелекту прослідковується в регіональних стратегіях розвитку, де обов'язковою складовою є визначення смарт-спеціалізації кожного регіону.

Реалізація Концепції передбачає розвиток обчислювальної інфраструктури для розроблення рішень на основі ШІ і використання існуючих цифрової і FinTech-інфраструктури, яка налічує 450 компаній, 270 інвесторів і більш ніж 20 хабів. У 2021 р. ШІ увійшов до Топ-3 головних технологій розробки програмного забезпечення українськими FinTech-компаніями. Спостерігається поступове впровадження ШІ в фінансовому та аграрному секторах. Підписано Меморандум щодо співпраці у сфері цифрового розвитку та впровадження цифрових інновацій в системі правосуддя України.

Критичний аналіз основних положень Концепції і Плану заходів показав все ж такі доцільність прийняття національної стратегії штучного інтелекту, яка включатиме: 1) повне і всебічне представлення моделі вітчизняної екосистеми ШІ не тільки на рівні цілей і завдань, а безпосередньо функціональної взаємодії на рівні управління та інформаційного забезпечення і обміну даними через розгортання фреймворків і відкритих платформ, а також конкретизацію функцій, які будуть заміщуватися ШІ; 2) узагальнене охоплення всієї множини прийнятих концептуальних, стратегічних та інших керівних документів на предмет їх взаємоузгодженості і не протиріччя на рівні цілей, завдань, термінів і результатів; 3) методичні підходи і метрики з чіткою формалізацією вимірювання та оцінювання продуктивності та ефективності

систем ШІ для визначення їх цінності і можливості подальшого використання; 4) більш чітку деталізацію напряму «Економіка» у галузевому розрізі пріоритетності когерентно до переорієнтації потенціалу ІТ-галузі на внутрішній ринок і стимулів підтримки ділової активності; 5) створення регуляторної пісочниці для підтримки і подальшого стимулювання проєктів ШІ.

**Висновок.** Отже, прийняття країнами світу національних стратегій, керівних принципів і стандартів ШІ передбачає забезпечення надійності, безпеки, довіри до систем на його основі. Структура управління ШІ повинна бути гнучкою і адаптивною до динаміки складних систем національних економік і глобальної економіки в цілому задля економічного зростання і підвищення добробуту суспільства.

Цінність прикладного ШІ для вітчизняної економіки полягає в підвищенні прибутковості і зменшенні витрат, збільшенні продуктивності і зниження цін для споживачів, вивільненні капіталу і спрямуванні його на вирішення інших проблем, створенні робочих місць в рамках автоматизації нових бізнес-процесів та ін. Проте повномасштабна війна знизилася темпи процесу переходу економіки на технологію штучного інтелекту та, відповідно, реалізації концепції. Прийняття ж плану повоєнного відновлення України надає можливість використати новітню технологічну базу, де, поряд з іншими технологіями, безумовно, буде широко використаний ШІ. Серед передбачених цільових орієнтирів і завдань виокремлено:

1) створення правового поля для сфери застосування технологій ШІ, в тому числі для забезпечення виконання рекомендацій Ради Європи щодо впливу алгоритмічних систем на права людини, а також подальшої гармонізації законодавства України з нормативно-правовими актами ЄС;

2) розвиток технологій ШІ, машинного навчання та впровадження їх використання в пріоритетних сферах, що передбачає, по-перше, визначення таких, а, по-друге, затвердження спеціальної Державної програми;

3) забезпечення можливості надання електронних публічних послуг із застосуванням ШІ для підвищення їх

ефективності за рахунок створення відповідних інформаційних систем і систем прийняття рішень на основі ШІ, формування необхідних компетенцій;

4) технічна та фінансова підтримка включення технологій ШІ в автономні пристрої для військової техніки, інші засоби оборонного сектору [23].

Такий формат повоєнного відновлення економіки України може стати потужним драйвером для забезпечення національної безпеки, фінансової стабільності та економічного зростання.

### *Список використаної літератури*

1. Neuralink Ілона Маска Нейроінтерфейс як захист людства від загроз Штучного Інтелекту. URL: <https://msmb.org.ua/biblioresursi/bibliografiya/osobistosti/neuralink-ilona-maski-neyrointerfeys-yak-zahist-lyudstva-vid-zagrozshtuchnogo-intelektu/> (дата звернення 15.11.2022)
2. Neuralink протестирует нейроинтерфейс на людях через полгода. URL: <https://forklog.com/news/ai/neuralink-protestiruet-nejrointerfejs-na-lyudyah-cherez-polgodu> (дата звернення 15.11.2022)
3. Десять крупнейших экономических рисков 2022 года: что угрожает мировой экономике. Bloomberg. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2021/12/29/novyna/svit/desyat-najbilshykh-ekonomichnykh-ryzykiv-2022-roku-zahrozhuye-svitovij-ekonomiczii-bloomberg> (дата звернення 15.11.2022)
4. Затишшя перед ідеальним штормом: що спричинило нову світову кризу. Як це бачать в МВФ. URL: <https://mind.ua/publications/20248597-zatishshya-pered-idealnim-shtormom-shcho-sprichinilo-novu-svitovu-krizu-yak-ce-bachat-v-mvf> (дата звернення 15.11.2022)
5. Strategy and Vision for AI in Malta 2030. URL: <https://malta.ai/> (дата звернення 15.11.2022)
6. Причины экономических невдач Аргентины. URL: <https://www.dniprotoday.com/biznes/pricini-ekonomichnih-nevdac-argentini-1441> (дата звернення 15.11.2022)
7. Oxford Insights' AI Strategy Series: Argentina and Uruguay. URL: <https://www.oxfordinsights.com/insights/2021/1/8/oxford-insights-ai-strategy-series-argentina-and-uruguay> (дата звернення 15.11.2022)
8. AI Readiness Index 2020. URL: <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020#profile>

9. 50 National AI Strategies. URL: <https://www.holoniq.com/notes/50-national-ai-strategies-the-2020-ai-strategy-landscape> (дата звернення 15.11.2022)
10. Artificial Intelligence. Solving problems, growing the economy and improving our quality of life. URL: [https://data61.csiro.au/~media/D61/AI-Roadmap-assets/19-00346\\_DATA61\\_REPORT\\_AI-Roadmap\\_WEB\\_191111.pdf?la=en&hash=58386288921D9C21EC8C4861CDFD863F1FBCD457](https://data61.csiro.au/~media/D61/AI-Roadmap-assets/19-00346_DATA61_REPORT_AI-Roadmap_WEB_191111.pdf?la=en&hash=58386288921D9C21EC8C4861CDFD863F1FBCD457) (дата звернення 15.11.2022)
11. AI4 Belgium. URL: [https://www.ai4belgium.be/wp-content/uploads/2019/04/report\\_en.pdf](https://www.ai4belgium.be/wp-content/uploads/2019/04/report_en.pdf) (дата звернення 20.11.2022)
12. AI Can'19. Annual Report of the CIFAR Pan-Canadian AI Strategy. URL: [https://cifar.ca/wp-content/uploads/2020/04/ai\\_annualreport2019\\_web.pdf](https://cifar.ca/wp-content/uploads/2020/04/ai_annualreport2019_web.pdf) (дата звернення 20.11.2022)
13. Artificial Intelligence Strategy. Germany. URL: [https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/Nationale\\_KI-Strategie\\_engl.pdf](https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/Nationale_KI-Strategie_engl.pdf) (дата звернення 20.11.2022)
14. THE NATIONAL ARTIFICIAL INTELLIGENCE RESEARCH AND DEVELOPMENT STRATEGIC PLAN: 2019 UPDATE. URL: <https://www.nitrd.gov/pubs/National-AI-RD-Strategy-2019.pdf> (дата звернення 20.11.2022)
15. How Government is Transforming with AI. Thailand Digital Government Development Plan 2021. URL: [https://www.dga.or.th/wp-content/uploads/2019/02/file\\_310433b825a546dcfd59203b423ca175.pdf](https://www.dga.or.th/wp-content/uploads/2019/02/file_310433b825a546dcfd59203b423ca175.pdf) (дата звернення 20.11.2022)
16. FOR A MEANINGFUL ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOWARDS A FRENCH AND EUROPEAN STRATEGY. URL: [https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/Mission\\_Villani\\_Report\\_ENG-VF.pdf](https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/Mission_Villani_Report_ENG-VF.pdf) (дата звернення 20.11.2022)
17. Чому штучний інтелект (AI) – водночас ризик і спосіб управління ризиком. URL: [https://www.ey.com/uk\\_ua/assurance/why-ai-is-both-a-risk-and-a-way-to-manage-risk](https://www.ey.com/uk_ua/assurance/why-ai-is-both-a-risk-and-a-way-to-manage-risk) (дата звернення 20.11.2022)
18. SUMMARY GLOBAL REPORT 2018 GOVERNANCE OF AI ROUNDTABLE. URL: <https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document?id=ff6c88c5-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6> (дата звернення 20.11.2022)
19. Принципы искусственного интеллекта ОЭСР приняли 42 страны. URL: <https://nangs.org/news/it/printsiyu-iskusstvennogo-intellekta-oesr-prinyali-42-strany> (дата звернення 20.11.2022)
20. The macroeconomic impact of artificial intelligence. URL: <https://www.pwc.co.uk/economic-services/assets/macro-economic-impact-of-ai-technical-report-feb-18.pdf>. (дата звернення 20.11.2022)
21. Artificial Intelligence and International Affairs. URL: <https://www.chathamhouse.org/2018/06/artificial-intelligence-and-international-affairs/4-economic-implications-artificial> (дата звернення 20.11.2022)
22. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні. Розпорядження КМ України від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-p#Text> (дата звернення 20.11.2022)

23. Проект Плану відновлення України Матеріали робочої групи «Діджиталізація». URL: <https://uploads-ssl.webflow.com/> (дата звернення 20.11.2022).