

**АНАЛІТИЧНА ЗАПИСКА
З ПИТАНЬ ПОРІВНЯЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА
ЩОДО НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ
СФЕРИ РОБОТОТЕХНІКИ ТА РОБОТИЗАЦІЇ***

Анотація. В аналітичній записці викладено результати аналізу нормативно-правового регулювання сфери робототехніки та роботизації у державах-членах ЄС (Естонії, Швеції, Німеччині, Польщі, Словаччині, Чехії) та Китаї, Японії, Південній Кореї, Сінгапурі, Норвегії, Туреччині, Австралії, Індії, Сполучених Штатах Америки, Канаді, Об'єднаних Арабських Еміратах, Саудівській Аравії. Акцентовано увагу на стратегічних документах державної політики у згаданій сфері.

Під час підготовки аналітичної записки використані матеріали та інформація з відкритих джерел.

Ключові слова: робототехніка, роботизація, штучний інтелект, стратегія, програма, план, стандарти ISO.

ЗМІСТ

ВСТУПНА ЧАСТИНА	4
ОСНОВНА ЧАСТИНА	
<i>Країни Європейського регіону: Естонія, Німеччина, Норвегія, Польща, Словаччина, Чехія, Швеція</i>	6
<i>Країни Азії (Індія, Китай, Об'єднані Арабські Емірати, Південна Корея, Саудівська Аравія, Сінгапур, Японія)</i>	16
<i>Країни Північної Америки (Канада, США)</i>	28
<i>Океанія (Австралія)</i>	31
ВИСНОВКИ	33

Вступна частина.

Робототехніка і процеси роботизації стають потужними та універсальними інструментами, що застосовуються в різних секторах, охоплюючи як промисловість, так і сферу послуг. Роботи мають значний потенціал для сприяння суспільному прогресу у досягненні цілей сталого розвитку Організації Об'єднаних Націй, визначених у 2015 році¹.

Міжнародною організацією зі стандартизації (ISO)² – однією з найстаріших міжнародних неурядових організацій (заснована у 1946 році), яка об'єднує світових експертів задля розробки міжнародних стандартів що охоплюють майже всі аспекти технології, управління та виробництва, розроблено стандарти та рекомендації щодо робототехніки. Ці стандарти розроблені для сприяння розробки та використання роботів і включають вимоги безпеки, стандарти якості, критерії ефективності та термінологію.

За визначенням ISO (Рис. 1):

РОБОТ - це запрограмований приводний механізм з певним ступенем автономності для виконання пересування, маніпуляцій або позиціонування

Рис.1

Відповідно до міжнародного стандарту ISO 8373 «Словник» визначено два типи роботів (Рис. 2):

ПРОМИСЛОВИЙ РОБОТ

- автоматично керований, перепрограмований, багатоцільовий маніпулятор, програмований за трьома або більше осями, який може бути як закріплений на місці, так і на мобільній платформі для використання в автоматизованих застосуваннях у промисловому середовищі

СЕРВІСНИЙ РОБОТ

- робот для особистого або професійного використання, який виконує корисні завдання для людей або обладнання

Рис.2.

Промисловий мобільний робот – це робот, здатний пересуватися під власним керуванням. Мобільний робот може бути мобільною платформою з

¹ 17 Goals to Transform Our World. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

² ISO standards are internationally agreed by experts. URL: <https://www.iso.org/standards.html>

маніпуляторами або без них. Окрім автономної роботи, мобільний робот може мати засоби дистанційного керування. Мобільна платформа, що рухається заздалегідь визначеним шляхом, позначеним маркерами або зовнішніми командами наведення, зазвичай використовується для логістичних завдань у промисловій автоматизації, також називається автоматизованим керованим транспортним засобом (AGV) або безпілотним промисловим візком. Стандарти для таких транспортних засобів розроблені ISO/TC 110³.

Згідно з ISO 8373, роботи потребують певного ступеня автономності, що дозволяє виконувати заплановані завдання на основі поточного стану та датчиків без втручання людини. Для сервісних роботів це варіюється від часткової автономності, зокрема взаємодії людини з роботом, до повної автономності – без активного втручання людини.

Сервісні роботи класифікуються за особистим або професійним використанням. Вони мають багато форм і конструкцій, а також областей застосування⁴.

Новий стандарт ISO 8373:2021 з робототехніки визначає медичних роботів як третю категорію поруч із промисловими та сервісними роботами⁵ (Рис.3):

МЕДИЧНИЙ РОБОТ

- робот, призначений для використання як медичне електрообладнання або медичні електричні системи

Рис.3.

Стандартами ISO також надано визначення поняття «робототехніка» – наука та практика проектування, виробництва та застосування роботів (ISO 8373:2021).

Варто зазначити, що Міжнародна федерація робототехніки (IFR), членами якої є представники робототехнічної галузі, національних або міжнародних галузевих асоціацій та науково-дослідних інститутів використовує визначення, що містяться в міжнародному стандарті ISO 8373 «Словник», під час складання статистики промислових роботів у окремих державах. Наприклад, статистика IFR для сервісних роботів включає системи, засновані на певному ступені взаємодії людини з роботом або навіть повній телекерованості, а також повністю автономні системи, залежно від застосування. Якщо механізм, розроблений за допомогою роботизованої технології, не відповідає всім характеристикам робота (наприклад, телекерований дистанційний маніпулятор, тактильний пристрій, кінцевий ефектор, екзоскелет без живлення), то його називають роботизованим пристроєм⁶.

Роботизація, яка передбачає використання роботів та автоматизованих систем для виконання різноманітних завдань, стає все більш поширеною в

³ Robotics – Vocabulary. URL: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:8373:ed-3:v1:en>

⁴ Там само.

⁵ Там само.

⁶ About IFR. URL: <https://ifr.org/association>

Україні. У низці держав діють спеціальні нормативно-правові акти (правила), які регулюють використання роботів. Зокрема, це стандарти безпеки для промислових роботів, правила захисту даних для робототехнічних систем та питання відповідальності у разі нещасних випадків або пошкоджень, спричинених роботами. Для ефективного та безпечного впровадження робототехніки, зокрема з елементами штучного інтелекту, виникає необхідність відповідного нормативно-правового забезпечення. Саме тому іноземний досвід нормативно-правового регулювання сфери роботизації та робототехніки є корисним.

Основна частина.

Країни Європейського регіону: Естонія, Німеччина, Норвегія, Польща, Словаччина, Чехія, Швеція.

Для **держав-членів ЄС** у сфері нормативно-правового регулювання робототехніки та роботизації пріоритетним є питання безпеки роботизованих пристроїв, систем та комплексів, особливо в промислових умовах, пов'язаних із розгортанням, експлуатацією та обслуговуванням роботизованих робочих місць, оснащених промисловими та колаборативними роботами. Держави, насамперед, керуються актами ЄС (Рис. 4):



Рис. 4

Хоча зміст GDPR⁷ та автоматизація виробництва на перший погляд здаються непов'язаними, однак проблеми із захистом персональних даних можуть виникати на практиці навіть з технологічно простими типами роботів, які, до прикладу, мають вбудовані системи камер та здатні записувати навколишнє середовище, зокрема дії людей. Тому правові аспекти впровадження

⁷ Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj/eng>

GDPR у діяльність компаній, особливо у зв'язку з промисловою робототехнікою та її технологіями, є обов'язковими.

Важливим є також те, що новий Регламент Європейського Парламенту та Ради від 14 червня 2023 року про машини та про скасування Директиви 2006/42/ЄС Європейського Парламенту та Ради та Директиви Ради 73/361/ЄЕС⁸ замінить чинну Директиву Європейського Парламенту та Ради 2006/42/ЄС від 17 травня 2006 року про машини та про внесення змін до Директиви 95/16/ЄС⁹ (далі – Директива про машини 2006/42/ЄС) лише з 20 січня 2027 року. За таких умов протягом 42-місячного перехідного періоду, який закінчується 19 січня 2027 року, Директива про машини 2006/42/ЄС буде діяти.

Резолюцією Європейського Парламенту від 16 лютого 2017 року з рекомендаціями Комісії щодо стандартів цивільного права у сфері робототехніки¹⁰ звертається увага на те, що при формуванні законодавства у цій сфері важливо враховувати можливі наслідки та вплив (правові, етичні тощо), але не перешкоджати інноваціям. Окрім того, документ містить етичні норми під час поводження з робототехнікою.

Відповідні інституції ЄС розробляють та впроваджують уніфікований підхід до регулювання певних видів роботизованих систем та комплексів. Зокрема, з 1 липня 2020 року набули чинності нові єдині правила щодо дронів¹¹ для держав-членів ЄС, розроблені Агентством з авіаційної безпеки ЄС (EASA).

Зазначимо також, що для розвитку сфери робототехніки має значення й Регламент (ЄС) 2024/1689 Європейського Парламенту та Ради від 13 червня 2024 року про встановлення гармонізованих правил щодо штучного інтелекту та внесення змін до Регламентів (ЄС) № 300/2008, (ЄС) № 167/2013, (ЄС) № 168/2013, (ЄС) 2018/858, (ЄС) 2018/1139 та (ЄС) 2019/2144 та Директив 2014/90/ЄС, (ЄС) 2016/797 та (ЄС) 2020/1828 (далі – Закон ЄС про ШІ або AI Act)¹², який набув чинності з 1 серпня 2024 року. AI Act, який прийнято задля створення узгодженої правової бази для розробки, маркетингу та використання штучного інтелекту в ЄС, створює як певні виклики, так і розширює можливості для індустрії робототехніки. Оскільки компанії, що займаються робототехнікою, значною мірою залежать від технологій на основі штучного інтелекту, тому розуміння регуляторного ландшафту є надзвичайно важливим. AI Act вимагає дотримання балансу між виконанням нормативних вимог та інноваціями. Для

⁸ Regulation (EU) 2023/1230 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2023 on machinery and repealing Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council and Council Directive 73/361/EEC. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1230/oj/eng>

⁹ Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2006/42/oj/eng>

¹⁰ European Parliament resolution of 16 February 2017 with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2018_252_R_0026

¹¹ Drones & Air Mobility. URL: <https://www.easa.europa.eu/en/domains/civil-drones>

¹² Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act). URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj/eng>

початку, компанії-виробники робототехніки повинні провести детальну оцінку ризиків своїх систем штучного інтелекту¹³.

Водночас кожна з держав-членів ЄС має власне бачення розвитку сектору робототехніки та роботизації, яке формується відповідно до пріоритетних сфер національної економіки та виробництва, а також особливостей нормативно-правового регулювання.

В *Естонії* у розвиток положень Стратегії досліджень, розробок та інновацій на 2014 - 2020 роки «Естонія, що базується на знаннях»¹⁴ прийнято План розвитку досліджень, розробок, інновацій та підприємництва на 2021 - 2035 роки (далі – План розвитку)¹⁵. Однією з цілей згаданого документа є впровадження цифрових технологій, програмного забезпечення, рішень для автоматизації підприємств.

Цікавим є досвід законодавчого регулювання використання роботів-кур'єрів (залежно від особливостей перекладу застосовуються назви «робот-розвізник», «робот-доставник»). Відповідно до Закону про дорожній рух¹⁶, робот-доставник без водія – це частково або повністю автоматизований чи дистанційно керований транспортний засіб, який рухається на колесах або іншому шасі, що контактує із землею, використовує датчики, камери або інше обладнання для отримання інформації про навколишнє середовище та на основі отриманої інформації здатний рухатися частково або повністю без керування водієм. Встановлено, що користувач самокерованого робота-кур'єра є фізичною або юридичною особою, яка є безпосереднім власником безпілотного робота-доставника та використовує його в русі. Відповідно до Закону про дорожній рух керування самокерованим роботом-кур'єром означає регулювання швидкості або напрямку руху самокерованого робота-кур'єра фізичною особою безпосередньо або шляхом дистанційного керування за допомогою електронного, ручного або іншого обладнання керування¹⁷.

Із метою підтримки впровадження цифрових технологій, роботів та автоматизації у виробничій та гірничодобувній промисловості Міністром підприємництва та інформаційних технологій затверджено Положення про використання цифрових технологій, роботів та автоматизації у виробничій та гірничодобувній промисловості¹⁸. Документом встановлено максимальну суму підтримки одного проєкту (200000 євро). Положення застосовується до підприємств, основна діяльність яких відповідає коду Естонської класифікації

¹³ Navigating the EU AI Act: Implications for the Robotics Industry. By Ankit Singh. URL: <https://www.azorobotics.com/Article.aspx?ArticleID=736>

¹⁴ Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020 «Teadmistepõhine Eesti». URL: <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3290/1201/4002/strateegia.pdf>

¹⁵ Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava 2021–2035. URL: https://www.hm.ee/sites/default/files/documents/2022-09/3._taie_arengukava_kinnitatud_15.07.2021_0.pdf

¹⁶ Traffic Act. Passed 17.06.2010. RT I 2010, 44, 261. Entry into force 01.07.2011. URL: <https://www.riigiteataja.ee/en/eli/521122017002/consolide>

¹⁷ Аналітична записка з питань порівняльного законодавства у сфері використання технологій штучного інтелекту (стан та перспективи розвитку законодавства ЄС та інших держав світу). Вебсайт Дослідницької служби Верховної Ради України. URL: https://research.rada.gov.ua/documents/analyticRSmaterialsDocs/industry_policy/analytical_notes-indst/73835.html

¹⁸ Toetus digitaalsete tehnoloogiate, robotite ja automatiseerimise kasutamisele töötlevas tööstuses ning mäetööstuses. URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122021028>

видів економічної діяльності (ЕМТАК) «гірничодобувна промисловість» (розділ В ЕМТАК 2008) або коду «обробна промисловість» (розділ С ЕМТАК 2008).

Міністром зовнішньої торгівлі та інформаційних технологій прийнято Регламент про умови та процедуру підтримки дорожньої карти цифровізації¹⁹. Відповідно до Регламенту передбачається надання державної допомоги підприємствам для підготовки дорожніх карт цифровізації. Зазначається, що з цифровізацією підприємство впроваджує цифрові технології, програмне забезпечення або рішення для автоматизації. Цифровими технологіями вважаються (Рис. 5):

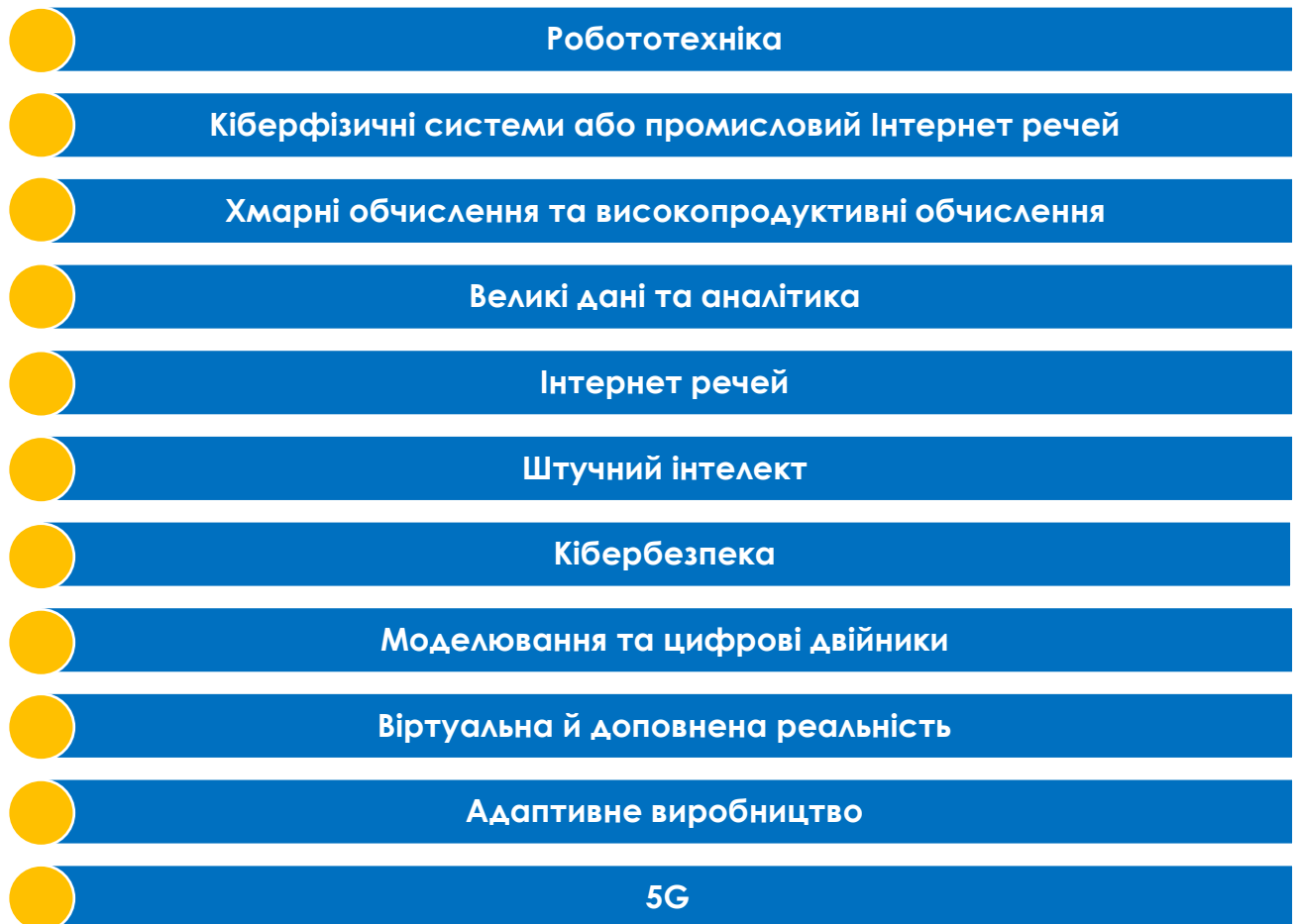


Рис. 5.

У **Німеччині** основним законом у сфері робототехніки є Закон про безпеку продукції²⁰ (далі – ProdSG), яким встановлені вимоги щодо безпеки до продукції, що розміщується на ринку, зокрема промислових роботів. Відповідно до ProdSG продукція повинна бути розроблена і виготовлена таким чином, щоб бути безпечною для здоров'я людей і не псувати майно. Таким чином, із прийняттям ProdSG зроблено певний внесок для визначення вимог щодо забезпечення

¹⁹ Digitaliseerimise teekaardi toetamise tingimused ja kord. URL: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122021036>

²⁰ Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/prodsg_2021/

безпечного використання роботів та автоматизованих систем, а також запобігання нещасним випадкам або пошкодженням²¹.

Федеральним міністерством освіти та досліджень (BMBF) розроблено План дій з досліджень робототехніки: розкриття інноваційного потенціалу робототехніки на основі штучного інтелекту (далі – План дій)²². Зазначений документ визначає чотири напрями розвитку робототехніки (Рис.6):

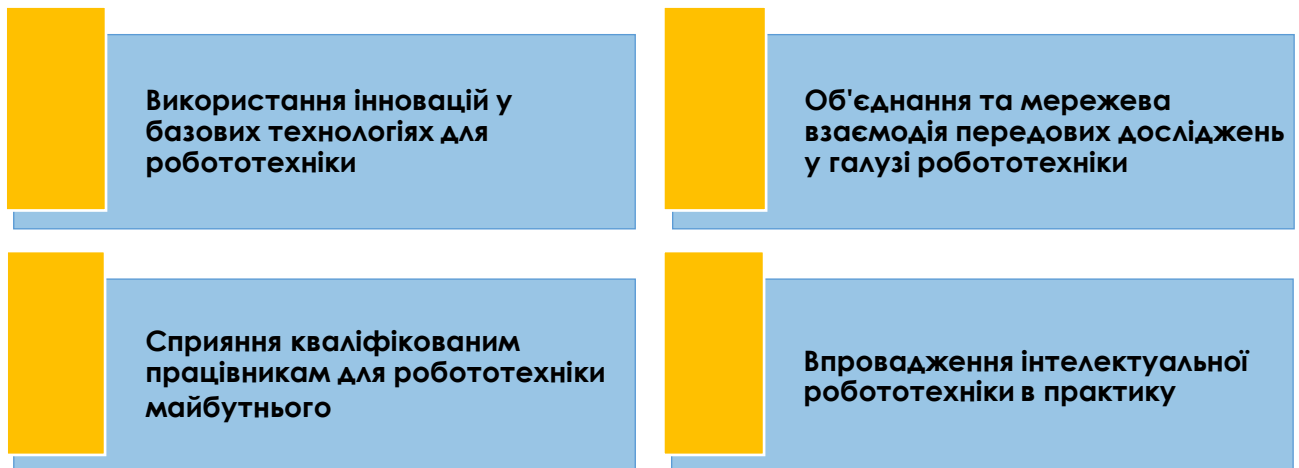


Рис.6.

У документі відмічається, що штучний інтелект є ключовою технологією, а робототехніка – її головним класом. Метою Плану дій є об'єднання ресурсів і запровадження стратегічно узгодженого фінансування у сфері робототехніки. Передбачається, що новий Німецький інститут робототехніки об'єднає провідні дослідницькі центри робототехніки в державі з метою поглиблення міжнародного співробітництва. BMBF координує свою діяльність з міністерствами, зокрема з Федеральним міністерством економіки та захисту клімату (BMWK). На щорічній конференції з робототехніки «Робототехніка на основі штучного інтелекту (KIRO)», організованій Федеральним міністерством освіти та досліджень (BMBF) та Федеральним міністерством економіки та захисту клімату (BMK), яка вперше відбулася у 2024 році, висвітлено синергію між різними сферами діяльності в робототехніці та презентовано досвід зацікавлених сторін з науки, промисловості та державного сектору²³.

Нині ведеться жвава дискусія щодо визначення чіткої промислової політики на користь робототехніки з метою використання переваг застосування технологічних ноу-хау і максимального використання потенціалу штучного

²¹ The new German Product Safety Act. URL: <https://www.kan.de/en/publications/kanbrief/4/21/the-new-german-product-safety-act>

²² Aktionsplan Robotikforschung Innovationspotenziale der KI-basierten Robotik erschließen. URL: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/5/846858_Aktionsplan_Robotikforschung.pdf?__blob=publicationFile&v=4

²³ Konferenz «KI-basierte Robotik 2024» (KIRO2024). URL: <https://www.elektronikforschung.de/robotik>

інтелекту²⁴. Наприклад, відомий підприємець Девід Регер – директор і засновник NEURA Robotics* презентував Стратегію робототехніки для Німеччини, якою пропонується вісім ідей про те як когнітивна робототехніка може стати новим економічним двигуном Німеччини²⁵.

У *Норвегії*, як і в Німеччині, використання роботів регулюється низкою законів, зокрема: про контроль за продукцією²⁶, про органи технічного нагляду²⁷, про нагляд за електроустановками та електрообладнанням²⁸, про нафтову діяльність²⁹, про умови праці³⁰, а також правилами промислової безпеки³¹ і застосовуються згадані акти права ЄС, оскільки ними встановлені відповідні спільні специфікації тощо.

Законом про контроль за продукцією встановлюються загальні вимоги до продуктів та споживчих послуг і які застосовуються до промислового виробництва (зокрема, промислових та сервісних роботів), випробування, імпорту, продажу, використання тощо. У значенні Закону продукція – це сировина, допоміжні матеріали, напівфабрикати та готова продукція будь-якого виду (§ 2 а).

Законом про органи технічного нагляду визначаються порядок утворення та компетенція органів технічного нагляду, що проводять оцінку відповідності продукту технічним вимогам та іншим вимогам, викладеним у нормативних актах Норвегії, правила, видані для виконання Угоди про Європейську економічну зону (далі – ЄЕЗ) та правила, видані державами, з якими Норвегія уклала угоди про взаємне визнання оцінки відповідності. Оцінка відповідності, видана органом технічного нагляду, призначеним іншою державою ЄЕЗ, або призначеним відповідно до угоди про взаємне визнання оцінок відповідності, в Норвегії має таку ж юридичну силу, як і оцінка відповідності, видана органом технічного нагляду в цій державі.

Законом про нагляд за електроустановками та електрообладнанням (про енергонагляд) врегульовуються правовідносини, що виникають у процесі проектування, розробки, експлуатації та контролю за експлуатацією

²⁴ David Regers Ideenpapier: KI-basierte Robotik als Wirtschaftsmotor für Deutschland. URL: <https://automationspraxis.industrie.de/news/david-regers-ideenpapier-ki-basierte-robotik-als-wirtschaftsmotor-fuer-deutschland/>

* NEURA Robotics – німецька високотехнологічна компанія, заснована у 2019 році в Метцінгені поблизу Штутгарта з метою реформування «світу робототехніки». Сьогодні понад 300 членів команди з понад 30 країн працюють над передовими технологіями в галузях машинобудування, штучного інтелекту та матеріалознавства, використовуючи новітні технології, сприяючи збереженню навколишнього середовища.

²⁵ Robotik-Strategie für Deutschland von David Reger Acht Denkanstöße, wie die (kognitive) Robotik zum neuen Wirtschaftsmotor für Deutschland wird. URL: https://neura-robotics.com/wp-content/uploads/2025/03/20250306_NEURA-Robotics_Robotik-Strategie-fur-Deutschland.pdf

²⁶ Produktkontrollöven. URL: <https://www.miljodirektoratet.no/regelverk/lover/produktkontrollöven/>

²⁷ Lov om tekniske kontrollorgan som har til oppgave å gjennomføre samsvarsvurderingar. URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1994-06-16-20>

²⁸ Lov om tilsyn med elektriske anlegg og elektrisk utstyr (el-tilsynsloven). URL: <https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2007-06-29-79>

²⁹ Lov om petroleumsvirksomhet [petroleumsløven]. URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1996-11-29-72>

³⁰ Lov om arbeidsmiljø, arbeidstid og stillingsvern mv. (arbeidsmiljøloven). URL: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-62>

³¹ Forskrift om industrivern. URL: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-20-1434>

електроустановок і електрообладнання. Метою зазначеного Закону є забезпечення безпеки життя, здоров'я і матеріальних цінностей осіб.

Законом про нафтову діяльність, зокрема врегульовуються питання використання пристроїв при видобуванні нафти та газу і встановлюється відповідальність за шкоду, заподіяну у результаті неналежного їх використання.

Правилами промислової безпеки визначені заходи для підприємств щодо запобігання і подолання наслідків небажаних інцидентів для життя, здоров'я, довкілля та матеріальних активів під час планування, організації, експлуатації та технічного обслуговування пристроїв у промисловості. Зазначені Правила охоплюють майже 50 виробничих галузей промисловості.

У **Польщі** Закон про податок на доходи фізичних осіб (далі – Закон)³² встановлює податкові інструменти стимулювання інвестицій у роботизацію та автоматизацію промислового виробництва підприємств. Зокрема, передбачено пільгу на роботизацію – додаткове відрахування з бази оподаткування 50 % витрат, що підлягають вирахуванню, понесених у податковому році на виконання робіт (стаття 52 jб). Пільга спрямована на підвищення продуктивності та конкурентоспроможності компаній на внутрішньому та міжнародному ринках. Скористатися податковою пільгою мають право компанії, які використовують промислових роботів для покращення виробництва. Запроваджене податкове полегшення спрямоване на підвищення ефективності виробництва та зниження його витрат, а також на модернізацію економіки та покращення її міжнародних позицій з точки зору роботизації.

Відповідно до Закону під промисловим роботом розуміється автоматично керована, програмована, багатозадачна, стаціонарна або мобільна машина, що має щонайменше 3 ступеня свободи, з маніпуляційними або локомоторними характеристиками для промислового застосування, яка відповідає наступним сукупним умовам: обмінюється даними в цифровій формі з контрольно-діагностичними або моніторинговими пристроями з метою дистанційного управління, програмування, моніторингу або діагностики; підключена до інформаційно-комунікаційних систем, які покращують виробничі процеси платника податків, зокрема систем управління виробництвом, планування або проектування продукції; контролюється датчиками, камерами або іншими подібними пристроями; інтегрована з іншими машинами у виробничому циклі.

Національний план відновлення та стійкості – це стратегічний документ, який визначає цілі, пов'язані з відновленням та створенням соціально-економічної стійкості Польщі після кризи, спричиненої пандемією COVID-19. Документом передбачено залучення інвестицій, що підтримують роботизацію та цифровізацію на підприємствах (A2.1.1)³³. Інвестиції залучаються з метою реалізації проєктів, що передбачають впровадження рішень, які сприяють

³² Ustawa o podatku dochodowym od osób fizycznych. URL: https://lexlege.pl/ustawa-z-dnia-26-lipca-1991-r-o-podatku-dochodowym-od-osob-fizycznych/#google_vignette

³³ Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności. URL: <https://www.gov.pl/web/rolnictwo/krajowy-plan-odbudowy-i-zwiekszania-odpornosci>

цифровій трансформації, зокрема проєктів, пов'язаних з роботизацією, штучним інтелектом або цифровізацією процесів, технологій, продуктів чи послуг³⁴.

Міністром державних активів прийнято Постанову щодо надання допомоги на інвестиції, що підтримують роботизацію та цифровізацію на підприємствах, у рамках Національного плану відновлення та стійкості³⁵. У документі визначено мету, умови та порядок надання допомоги підприємцям з Фонду відновлення та стійкості для забезпечення належного рівня цифровізації та роботизації в рамках інвестицій A2.1.1 «Інвестиції, що підтримують роботизацію та цифровізацію на підприємствах», що охоплюються Національним планом відновлення та стійкості. Визначено, що допомога надається відповідно до правил, викладених у Регламенті Комісії (ЄС) № 651/2014 від 17 червня 2014 року про оголошення певних категорій допомоги сумісними з внутрішнім ринком³⁶.

У *Словаччині* урядом впродовж останнього десятиліття прийнято низку стратегічних та програмних документів, зокрема: Стратегію економічної політики Словачької Республіки до 2030 року³⁷, Концепцію розумної промисловості для Словаччини³⁸, План дій для розумної промисловості Словачької Республіки³⁹, Стратегію досліджень та інновацій для розумної спеціалізації⁴⁰, Концепцію підтримки стартапів та розвитку стартап-екосистеми у Словаччині⁴¹, які мають спільну мету – підвищення конкурентоспроможності словацьких промислових компаній завдяки можливості ефективнішого виробництва, перш за все, шляхом цілеспрямованої підтримки досліджень та інновацій, автоматизації та роботизації виробничих процесів.

Нормативно-правове регулювання сфери роботизації традиційно виявляється у тому, що відповідальність за безпеку роботизованих пристроїв розподілена між всіма учасниками процесу. Проєктування робототехніки здійснюється відповідно до стандартів ISO⁴². Декларація про відповідність

³⁴ Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności. URL: [https://www.gov.pl/web/rolnictwo/krajowy-planu-odbudowy-i-zwiekszenia-odpornosci#:~:text=Krajowy%20Plan%20Odbudowy%20i%20Zwi%C4%99kszenia%20Odporno%C5%9Bci%20\(KPO\)%20jest%20planem%20rozwojowym,ich%20realizacji%20reformy%20i%20inwestycje](https://www.gov.pl/web/rolnictwo/krajowy-planu-odbudowy-i-zwiekszenia-odpornosci#:~:text=Krajowy%20Plan%20Odbudowy%20i%20Zwi%C4%99kszenia%20Odporno%C5%9Bci%20(KPO)%20jest%20planem%20rozwojowym,ich%20realizacji%20reformy%20i%20inwestycje)

³⁵ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA AKTYWÓW PAŃSTWOWYCH z dnia 30 marca 2023 r. w sprawie udzielania pomocy na inwestycje wspierające robotyzację i cyfryzację w przedsiębiorstwach w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności. URL: <https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/udzielanie-pomocy-na-inwestycje-wspierajace-robotyzacje-i-cyfryzacje-w-21813067>

³⁶ Commission Regulation (EU) No 651/2014 of 17 June 2014 declaring certain categories of aid compatible with the internal market in application of Articles 107 and 108 of the Treaty Text with EEA relevance. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/651/oj/eng>

³⁷ Stratégia hospodárskej politiky Slovenskej republiky do roku 2030. URL: <https://www.mhsr.sk/inovacie/strategie-a-politiky/testy-strategie-hospodarskej-politiky?csrt=957317906560567918>

³⁸ Konceptia inteligentného priemyslu pre Slovensko. URL: <https://www.mhsr.sk/inovacie/strategie-a-politiky/smart-industry>

³⁹ Akčný plán inteligentného priemyslu SR. URL: <https://www.mhsr.sk/inovacie/strategie-a-politiky/akcny-plan-inteligentneho-priemyslu-sr?csrt=957317906560567918>

⁴⁰ Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu. URL: <https://www.mhsr.sk/inovacie/strategie-a-politiky/strategie-vyskumu-a-inovacii-pre-inteligentnu-specializaciju?csrt=957317906560567918>

⁴¹ Konceptia pre podporu startupov a rozvoj startupového ekosystému v SR. URL: <https://www.mhsr.sk/inovacie/strategie-a-politiky/konceptia-pre-podporu-startupov-a-rozvoj-startupoveho-ekosystemu-v-sr>

⁴² ISO 10218-1:2025. Robotics – Safety requirements. URL: <https://www.iso.org/standard/73933.html> ; ISO 12100:2010

видається згідно з вимогами Закону про оцінку відповідності продукції, надання визначеної продукції на ринку та внесення змін і доповнень до деяких законів⁴³. Оператор діє відповідно до Закону про безпеку та охорону здоров'я на роботі та про внесення змін і доповнень до деяких законів⁴⁴ та Постанови уряду про мінімальні вимоги безпеки та гігієни праці під час використання робочого обладнання⁴⁵, якою встановлено загальний мінімальний рівень безпеки всіх робочих місць.

Правове регулювання окремих видів роботизованих систем та комплексів зазвичай відбувається шляхом внесення доповнень до базових законів у певній сфері. Наприклад, з вересня 2023 року з прийняттям Закону про внесення змін до Закону про цивільну авіацію⁴⁶, набули чинності нові правила експлуатації (польотів) дронів.

Чехія впроваджує концепцію «Індустрія 4.0», яка позначає сучасний розвиток у напрямку цифровізації та автоматизації не лише виробництва, а й інших сфер суспільної життєдіяльності⁴⁷. Задля цього прийнято низку правових документів, зокрема: Інноваційну стратегію Чеської Республіки 2019–2030⁴⁸, Економічну стратегію Чеської Республіки⁴⁹.

Спеціальні закони щодо регулювання сфери робототехніки та роботизації наразі відсутні. Нормативно-правове регулювання сфери здійснюється у межах доповнення положень базового законодавства та прийняття відповідних актів уряду.

Так, законодавчі норми щодо технічних вимог до роботів і роботизованих систем, які ґрунтуються на положеннях Директиви про машини 2006/42/ЄС, впроваджено відповідно до національного Закону про внесення змін до законів про технічні вимоги до продукції та про оцінку відповідності певної продукції

Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction. URL: <https://www.iso.org/ru/standard/51528.html>

⁴³ ZÁKON 56/2018 Z. z. zo 6. februára 2018 o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov. URL: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2018/56/>

⁴⁴ ZÁKON 124/2006 Z. z. zo 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov. URL: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/124/>

⁴⁵ Nariadenie vlády č. 392/2006 Z. z. Nariadenie vlády Slovenskej republiky o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov. URL: <https://www.epi.sk/zz/2006-392>

⁴⁶ ZÁKON 214/2024 Z. z. zo 16. júla 2024, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 300/2005 Z. z. Trestný zákon v znení neskorších predpisov. URL: <https://www.slov-lex.sk/ezbierky/pravne-predpisy/SK/ZZ/2024/214/20240806.html>

⁴⁷ Know-How / Právní nástrahy automatizace výroby. URL: <https://www.shine.cz/blog/clanky/pravni-nastrahy-automatizace-vyroby>

⁴⁸ Inovační strategie České republiky 2019–2030. URL: https://vlada.gov.cz/assets/urad-vlady/poskytovani-informaci/poskytnute-informace-na-zadost/Priloha_1_Inovacni-strategie.pdf

⁴⁹ Hospodářská strategie České republiky: Česko do top 10. URL: https://mpo.gov.cz/assets/cz/rozcestnik/promedia/tiskove-zpravy/2024/10/Hospodarska-strategie-Ceske-republiky_Cesko-do-top-10---ebook.pdf

pід час її введення в обіг⁵⁰ та Постанови уряду про технічні вимоги до машин⁵¹. Також у сфері безпеки та охорони праці застосовується Трудовий кодекс⁵².

Цивільне законодавство містить низку загальних положень щодо відповідальності, які також застосовуються до нових технологій⁵³. За § 489 Цивільного кодексу⁵⁴ робот, зокрема промисловий, є річчю. За такої умови підхід до настання юридичної відповідальності у разі його пошкодження поділяється залежно від причини та визначається положеннями §§ 2936, 2937, 2939(1). У разі, якщо промислового робота пошкоджено внаслідок дефекту продукту, солідарну відповідальність несуть виробник, особа, яка позначила виріб або його частину своїм ім'ям, торговою маркою або іншим чином, а також імпортер. У випадку, коли пошкодження виникло спонтанно, відповідальність за цю подію несе особа, яка мала здійснювати нагляд за об'єктом. Якщо таку особу неможливо встановити, відповідальність за завдану шкоду несе власник⁵⁵.

Уряд *Швеції* у 2016 році ухвалив Стратегію розумної промисловості – нову стратегію індустріалізації держави⁵⁶. Основною метою Стратегії є створення умов для забезпечення переходу до більш діджиталізованого і сталого промислового виробництва, яке створює можливості для посилення конкурентоспроможності. У документі зосереджується увага на актуальних питаннях сфери робототехніки і роботизації.

Визначено чотири пріоритетні напрямки: індустрія 4.0 (використання можливостей цифровізації); стале виробництво (зміцнення потенціалу промисловості для сталого та ресурсоефективного виробництва); підвищення рівня знань для промисловості (забезпечення промисловості кваліфікованими кадрами); тестовий майданчик Швеції (створення привабливого інноваційного середовища). У подальшому наведений перелік було розширено, зокрема включено напрями: національне виробництво; забезпечення стратегічними навичками у промислових компаніях; роботизація; розумна промисловість у регіонах; інвестиції; освіта тощо.

⁵⁰ Zákon č. 526/2020 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů. URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-526#:~:text=m%C4%9Bn%C3%AD%20z%C3%A1kon%20%C4%8D.-,22%2F1997%20Sb.%2C%20o%20technick%C3%BDch%20po%C5%BEadav%C3%ADch%20na%20v%C3%BDrobky%20a%20o,trh%2C%20ve%20zn%C4%9Bn%C3%AD%20poz%C4%9Bj%C5%A1%C3%ADch%20p%C5%99edpis%C5%AF>

⁵¹ Nařízení vlády č. 176/2008 Sb. Nařízení vlády o technických požadavcích na strojní zařízení. URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2008-176>

⁵² Zákon č. 262/2006 Sb. Zákon zákoník práce. URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>

⁵³ Robotí odpovědnost: Evropa hledá, kdo má platit za škodu. Česko na to zákony má. URL: <https://pravnickadvice.ekonom.cz/c1-65758170-roboti-odpovednost-evropa-hleda-kdo-ma-platit-za-skodu-cesko-na-to-zakony-ma>

⁵⁴ Zákon č. 89/2012 Sb. Zákon občanský zákoník. URL: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-89>

⁵⁵ Linda Kolaříková. Odpovědnost (za) robota aneb právo umělé inteligence. URL: <http://www.bulletin-advokacie.cz/odpovednost-za-robota-aneb-pravo-umele-intelligence>

⁵⁶ Smart industry – a strategy for new industrialisation for Sweden. URL: <https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/from-crm/Smart%2520industry%2520-%2520a%2520strategy%2520for%2520new%2520industrialisation%2520for%2520Sweden.pdf>

З метою виконання цілей, визначених у Стратегії, урядом прийнято Плани дій щодо розвитку «розумної» промисловості^{57, 58}. Заходи, передбачені згаданими документами, пропонуються за результатами діалогу з соціальними партнерами, бізнесом і науковими колами.

У межах нової стратегії індустріалізації, урядом реалізовано низку ініціатив, спрямованих на підтримку автоматизації і роботизації малих і середніх промислових компаній. Наприклад, проєкт Robotlyftet – підтримка автоматизації в малих та середніх промислових компаніях (2019-2022 роки)⁵⁹. Пропонована підтримка включала заходи щодо розвитку навичок компаній (навчання навикам роботи з клієнтами, семінари і майстер-класи з огляду можливостей автоматизації і роботизації) й фінансові інструменти для підтримки компаній (компанії отримували до 150000 шведських крон для розвитку виробництва в напрямку автоматизації або роботизації). Проєкт Robotlyftet завершився у 2022 році, однак уряд продовжив відповідне фінансування компаній у 2023 році⁶⁰.

Центр промислового розвитку (IUC) є бізнес-орієнтованою, загальнонаціональною організацією з регіональними представництвами. Діяльність IUC спрямована на реалізацію національної Стратегії розумної промисловості⁶¹. У своїй роботі IUC зосереджується на освітніх аспектах щодо формування відповідних знань про використання і запровадження новітніх технологічних напрямів, зокрема автоматизації, цифровізації, роботизації. Наразі IUC реалізує низку освітніх проєктів у сфері робототехніки і роботизації.

Країни Азії.

Індія активно розробляє нормативно-правову основу для розвитку сектору робототехніки та роботизації. Наприкінці 2023 року урядом, зокрема Міністром електроніки та інформаційних технологій, винесено на громадське обговорення проєкт Національної стратегії робототехніки (далі–NSR)⁶², який спрямований на «зміцнення всіх складових інноваційного циклу робототехнічних технологій, а також на становлення надійної інституційної бази для забезпечення ефективного впровадження цих заходів», щоб до 2030 року гарантувати поступ Індії у світовому лідерстві з розробки та впровадження робототехніки⁶³. Ключовими меседжами проєкту NSR є (*Рис.7*):

⁵⁷ Uppdrag att genomföra insatser för öppen innovation i svensk industri. URL: <https://www.vinnova.se/contentassets/5b49368b7b8047cebb71ced7a4804e59/2016-03556-upp.pdf>

⁵⁸ En politik för tillväxt och utveckling i svensk industri. URL: <https://www.regeringen.se/contentassets/4fbfd70a0c2e4703990a77051ff60cde/171820200webb.pdf>

⁵⁹ Robotlyft för Sveriges industriföretag (avslutat projekt). URL: <https://iuc.se/uppdag-och-projekt/avslutade-projekt/robotlyftet/>

⁶⁰ Industriroboten – från dåtid till framtid. URL: <https://t.teknikforetagen.se/forskning-innovation/industriroboten-fran-datid-till-framtid/>

⁶¹ IUC utvecklar Sveriges små och medelstora industriföretag. URL: <https://iuc.se/om-iuc-sverige/>

⁶² Draft National Strategy on Robotics. URL: <https://www.meity.gov.in/static/uploads/2024/02/Draft-National-Strategy-Robotics.pdf>

⁶³ Minister Rajeev Chandrasekhar releases draft National Strategy on Robotics for public consultation. Ministry of Electronics & IT. URL: <https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1967486>
Decoded: What are essential components of 'National Strategy for Robotics'? URL: https://www.business-standard.com/industry/news/decoded-what-are-essential-components-of-national-strategy-for-robotics-123090700720_1.html



Рис. 7

У державі відсутній спеціальний закон щодо регулювання сфери робототехніки та роботизації. Наразі нормативно-правове регулювання здійснюється у межах доповнення положень базових законодавчих актів за пріоритетними напрямками (Рис.8):



Рис. 8.

Щодо стандартів безпеки, то Бюро індійських стандартів⁶⁴ – національний орган зі стандартизації Індії, який перебуває у підпорядкуванні Департаменту у справах споживачів Міністерства у справах споживачів, продовольства та

⁶⁴ About BIS. URL: <https://www.bis.gov.in/the-bureau/about-bis/>

громадського розподілу і є членом-засновником ISO, видало кілька протоколів безпеки щодо маніпулювання промисловими роботами⁶⁵.

Бюро індійських стандартів визначає, що⁶⁶ (Рис. 9):



Рис. 9.

Індія має величезний потенціал для захисту інтелектуальної власності на автоматизацію та патенти на робототехніку.

У питанні захисту прав споживачів діє Закон про захист прав споживачів⁶⁷, яким запроваджена відповідальність за якість продукції та послуг. Виробник, продавець та постачальник елементів автоматизації та робототехніки несуть відповідальність у разі заподіяння шкоди тощо.

Використання дронів, які є частиною автоматизації процесів, та застосовуються, зокрема для доставок, обстежень і навіть дистанційного ремонту, також нормативно врегульовано відповідно до галузевих правил. Генеральний директорат цивільної авіації Індії 27 серпня 2018 року оголосив про запровадження нормативно-правового регулювання експлуатації дронів відповідно до Вимог цивільної авіації (CAR) щодо дронів, які набули чинності 1 грудня 2018 року⁶⁸.

Правила Кодексу медичної етики 2002 року⁶⁹ однозначно не забороняють застосування роботизованих технологій в медицині, але зобов'язують лікарів повідомляти пацієнтам про використання такої технології.

Щодо юридичної відповідальності у сфері робототехніки, то правосуб'єктність незмінно пов'язана з суверенітетом особистості, але може застосовуватися як до фізичних, так і юридичних осіб⁷⁰.

⁶⁵ IS 14531 (2005): Manipulating industrial robots -presentation of characteristics [PGD 18: Industrial and Production Automation Systems and Robotics]. URL: <https://law.resource.org/pub/in/bis/S01/is.14531.2005.pdf>

⁶⁶ National Strategy for Robotics. URL: <https://www.iastoppers.com/articles/national-strategy-for-robotics>

⁶⁷ The Consumer Protection Act, 2019. URL: <https://consumeraffairs.nic.in/acts-and-rules/consumer-protection>

⁶⁸ India Drone Regulations. URL: <https://uavcoach.com/drone-laws-in-india/>

⁶⁹ Practitioners of Indian Medicine (Standards of Professional Conduct, Etiquette and Code of Ethics) Regulations, 1982. URL:

[https://ncismindia.org/pdf/Practitioners%20of%20Indian%20Medicine%20\(Standards%20of%20Professional%20Conduct,%20Etiquette%20and%20Code%20of%20Ethics\)%20Regulations,%201982.pdf](https://ncismindia.org/pdf/Practitioners%20of%20Indian%20Medicine%20(Standards%20of%20Professional%20Conduct,%20Etiquette%20and%20Code%20of%20Ethics)%20Regulations,%201982.pdf)

⁷⁰ Automation and Robotics Sector. Our Automation and Robotics Expertise. URL: <https://nishithdesai.com/SectionArticleList/32/Areas-of-Service/6202/AutomationandRoboticsSector.html#:~:text=No%20law%20currently%20in%20force,of%20legal%20rights%20and%20duties.>

Держава фінансує низку ініціатив (програм) з розвитку сфери робототехніки, зокрема: Future Skills Prime (MeitY) (у межах програми створено потужну онлайн-платформу задля надання доступу до сертифікованих курсів для зацікавлених учасників, зокрема й із робототехніки); e-YANTRA (для популяризації робототехніки, що фінансується Міністерством освіти, спрямована на використання талантів молодих інженерів для вирішення проблем у сільському господарстві, виробництві, обороні тощо)⁷¹.

Протягом багатьох років *Kumail* займає провідне місце у світовому рейтингу впровадження роботів.

Урядом затверджено «14-й п'ятирічний план розвитку робототехнічної промисловості»⁷², яким передбачено низку заходів на підтримку інновацій у сфері робототехніки та роботизації⁷³. Визначено перелік завдань в означеній сфері, зокрема: покращення промислового інноваційного потенціалу для посилення основних технологічних досліджень; розробка національних стратегій промислового розвитку робототехнічних систем, операційних систем та інших технологій; визначення сучасних тенденції розвитку робототехніки; діяльність щодо інтеграції та застосування штучного інтелекту, 5G, великих даних, хмарних обчислень та інших інноваційних технологій; підвищення рівня інтелекту роботів та мережевої взаємодії; посилення функціональної мережевої безпеки та безпеки даних; підтримка підприємств у розбудові технологічних центрів тощо.

Із метою прискорення розширення застосування роботів ухвалено «План дій щодо застосування «Robot+»»⁷⁴. У документі акцентується увага на тому, що роботи повинні стати критично важливим компонентом економічного розвитку, повсякденного життя людей та соціального управління. Визначено 10 основних сфер застосування роботів, до яких віднесено: виробництво, сільське господарство, будівництво, відновлювальну енергетику, бізнес логістику, охорону здоров'я, послуги для людей похилого віку, освіти, послуги для бізнес спільноти, безпеку в надзвичайних ситуаціях та екстремальних умовах.

Наразі проактивна підтримка урядом розвитку робототехніки створює привабливі можливості для іноземних інвесторів у таких секторах, як промисловість, охорона здоров'я, освіта та сільське господарство. Національною комісією з розвитку та реформ (NDRC) та Міністерством торгівлі (MOFCOM) опубліковано Каталог заохочуваних іноземних інвестицій 2022 року⁷⁵. Каталог включає спектр заходів, спрямованих на заохочення іноземних інвесторів до інвестування в конкретні галузі, сфери та регіони відповідно до потреб національного, економічного і соціального розвитку.

⁷¹ Robotics, Components, Types, Applications and Challenges. URL: <https://vajiramandravi.com/upsc-exam/robotics/>

⁷² “十四五”机器人产业规划. URL: <https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-12/28/5664988/files/7cee5d915efa463ab9e7be82228759fb.pdf>

⁷³ 《“十四五”机器人产业规划》解读. URL: https://www.ncsti.gov.cn/zcfg/zcjd/202112/t20211228_54456.html

⁷⁴ “机器人+”应用行动实施方案. URL: <https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-01/19/5738112/files/61a45b6de7f34f4197c4d6fe1b9106fb.pdf>

⁷⁵ 鼓励外商投资产业目录 (2022 年版). URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/fzggwl/202210/P020221028505148430874.pdf>

Із метою стандартизації управління галуззю промислових роботів, розвитку добросовісної конкуренції між підприємствами та створення умов для високоякісного розвитку галузі, Міністерством промисловості та інформаційних технологій затверджено стандартні умови й заходи з упровадження управління промисловими робототехніками⁷⁶ та Керівні висновки щодо інновацій та розвитку людиноподібних роботів⁷⁷. Основним завданням цього документу є створення умов для розвитку індустрії гуманоїдних роботів та підтримки побудови сучасної промислової системи у цій сфері.

Варто зауважити, що окремими адміністративними одиницями Китаю прийнято локальні стратегічні документи, спрямовані на підтримку інновацій у сфері робототехніки і роботизації. Наприклад, урядом провінції Гуандун ухвалено «Кілька політичних заходів провінції Гуандун щодо сприяння інноваціям та розвитку галузей штучного інтелекту та робототехніки»⁷⁸.

В основі правової системи *Об'єднаних Арабських Еміратів (ОАЕ)* покладено ісламське право (ісламський шаріат), що визначає певну специфіку регулювання суспільних відносин і не є подібним до правової системи України. Однак правова система також має елементи загального права і цивільного права. Конституція ОАЕ, прийнята в 1971 році, визначає основні принципи правової системи та у контексті організаційного устрою визначає державу суверенною, незалежною та федеративною, в якій емірати-члени здійснюють суверенітет над своїми територіями та територіальними водами в усіх питаннях, що не входять до загальної юрисдикції.

Вже тривалий час відбуваються дискусії щодо необхідності прийняття спеціального законодавства, що стосується роботів, яке б врахувало специфіку їх використання і встановлювало юридичну відповідальність за збитки, завдані ними. Потреба у законодавчому врегулюванні стала більш актуальною з огляду на стрімкий розвиток штучного інтелекту та його застосування, а також інтересу держави до цієї галузі після створення Міністерства штучного інтелекту для реалізації Стратегії ОАЕ «Штучний інтелект 2031»⁷⁹, прийнятої у жовтні 2017 року.

Загальні засади регулювання сфери роботизації визначені Федеральним законом № (10) від 2018 року щодо безпеки продукції⁸⁰. Закон застосовується до всіх товарів, що пропонуються в країні, включаючи зони вільної торгівлі тощо, за винятком: ліків для людини та ветеринарії, вакцини, сироватки тощо; товарів, що занесені до списку антикваріату; виробів, що були у використанні та потребують ремонту, відновлення або модифікації.

⁷⁶ 工信部发布新版工业机器人行业规范条件和管理实施办法. URL: <https://www.chinaisa.org.cn/gxportal/xfgl/portal/content.html?articleId=2377145a80666c86a7dae6adf71cd9c8020ecfc07ea7ae40384cab170a6c8594&columnId=3683d857cc4577e4cb75f76522b7b82cda039ef70be46ee37f9385ed3198f68a>

⁷⁷ 工业和信息化部关于印发《人形机器人创新发展指导意见》的通知. URL: https://www.ncsti.gov.cn/zcfg/zcwj/202311/t20231103_140346.html

⁷⁸ 《广东省推动人工智能与机器人产业创新发展若干政策措施》新闻发布会. URL: <https://nflive.southcn.com/index?id=4032>

⁷⁹ UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031. URL: <https://ai.gov.ae/ar/strategy/>

⁸⁰ المنتجات سلامة شأن في 2018 لسنة (10) رقم اتحادي قانون. URL: <https://uaelegislation.gov.ae/ar/legislations/1071>

У контексті дослідження варто звернутися до досвіду емірату Дубай. Прикладом є прийняття Дубайської програми робототехніки та автоматизації⁸¹ (далі – Програма), метою якої стало збільшення внеску цього сектору у ВВП Дубая. Відповідно до Програми планувалося створення 200 тис. робіт протягом наступних десяти років (до 2023 року) для підвищення ефективності та рівня продуктивності в секторах послуг, промисловості та логістики, а також конкурентоспроможності економіки Дубая.

Програма включала п'ять основних ініціатив (Рис. 10) та зосереджувалася на п'яти основних напрямках досліджень та розробок (Рис.11):

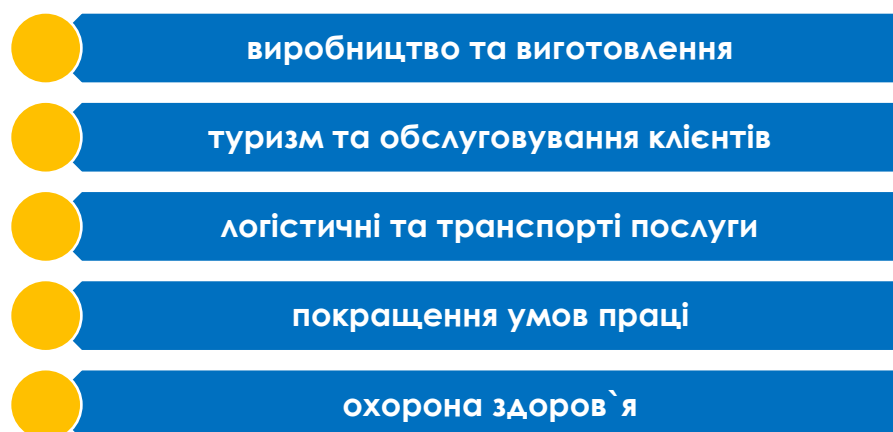


Рис. 10. Ініціативи Дубайської програми робототехніки та автоматизації



Рис.11. Напрями Дубайської програми робототехніки та автоматизації

⁸¹ والأتمتة للروبوتات دبي برنامج. URL: <https://www.dubaifuture.ae/ar/dubai-robotics-and-automation-program>

Емірат Дубай створив правову базу для практичного застосування роботів у безпілотних транспортних засобах відповідно до Резолюції Виконавчої ради № (3) від 2019 року⁸², яка регулює їх експлуатаційний досвід. Зростаюче використання роботів у різних сферах також вимагає прийняття ефективного законодавства для регулювання їхніх положень⁸³.

Правовий статус роботів досі обговорюється в юридичних колах через їхню новизну та постійний розвиток. У юридичних висновках пропонується надати їм правосуб'єктність та переглянути правовий статус розумних машин. Це вимагає врахування електронних можливостей роботів, які поєднуються зі штучним інтелектом. Тому їх важко просто включити в поняття речей⁸⁴.

Нині роботи активно використовуються майже у всіх сферах суспільних відносин, зокрема: медицині (кардіологія, акушерство і гінекологія, аптеки, дистанційний догляд за пацієнтами тощо); державній службі (роботи-поліцейські, роботи-рятувальники на громадських пляжах, митниці, центрах надання адміністративних послуг тощо); транспорті тощо.

Південна Корея є одним зі світових лідерів у сфері робототехніки та роботизації. Приписами спеціального Закону про сприяння розвитку та розповсюдженню інтелектуальних роботів (далі – Закон)⁸⁵ визначено пріоритетність політики сталого розвитку промисловості інтелектуальних роботів, а також надано рекомендації щодо використання коштів державного бюджету для стимулювання галузі.

Закон містить визначення термінів «інтелектуальний робот» і «мобільний робот на відкритому повітрі». Відповідно до Закону, «інтелектуальний робот» означає механічний пристрій (включаючи програмне забезпечення, необхідне для роботи механічного пристрою), який сприймає зовнішнє середовище, оцінює ситуацію і діє автономно. «Мобільний робот на відкритому повітрі» означає, що інтелектуальний робот здатний працювати автономно (включаючи дистанційне керування) для доставки тощо.

Відповідно до положень Закону при Міністерстві торгівлі, промисловості та енергетики створено Комітет з питань політики робототехнічної галузі (далі – Комітет). До відання Комітету віднесено: питання, пов'язані зі створенням та реалізацією базових планів та планів дій з просування політики розвитку та розповсюдження інтелектуальних роботів; питання, пов'язані з перевіркою виконання базових планів та планів дій відповідними центральними органами виконавчої влади; питання, що стосуються заходів із забезпечення

⁸² دبي إمارة في القيادة ذاتية للمركبة التشغيلية التجربة تنظيم بشأن 2019 لسنة (3) رقم التنفيذي المجلس قرار URL:

<https://slc.dubai.gov.ae/ar/legislation-portal/detail?id=0900000a80019201>

⁸³ للروبوتات قانوني إطار لوضع تدعو إماراتية باحث URL : <https://www.alkhaleej.ae/2022-07-30/%D8%A8%D8%A7%D8%AD%D8%AB%D8%A9-%D8%A5%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%A9-%D8%AA%D8%AF%D8%B9%D9%88-%D9%84%D9%88%D8%B6%D8%B9-%D8%A5%D8%B7%D8%A7%D8%B1-%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%88%D9%86%D9%8A-%D9%84%D9%84%D8%B1%D9%88%D8%A8%D9%88%D8%AA%D8%A7%D8%AA/%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1-%D9%85%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA/%D8%A3%D8%AE%D8%A8%D8%A7%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%B1>

⁸⁴ Там само.

⁸⁵ 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법. URL: <https://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsId=010728&ancYnChk=0#0000>

фінансування для розробки і розповсюдження інтелектуальних роботів; питання, що стосуються Хартії етики інтелектуальних роботів; рекомендації органам центральної виконавчої влади щодо вдосконалення законодавства та систем, пов'язаних з розробкою та розповсюдженням інтелектуальних роботів тощо.

Із метою досягнення цілей щодо розробки та розповсюдження інтелектуальних роботів уряд кожні п'ять років після обговорення з Комітетом затверджує базовий план. Базовий план містить (Рис. 12):

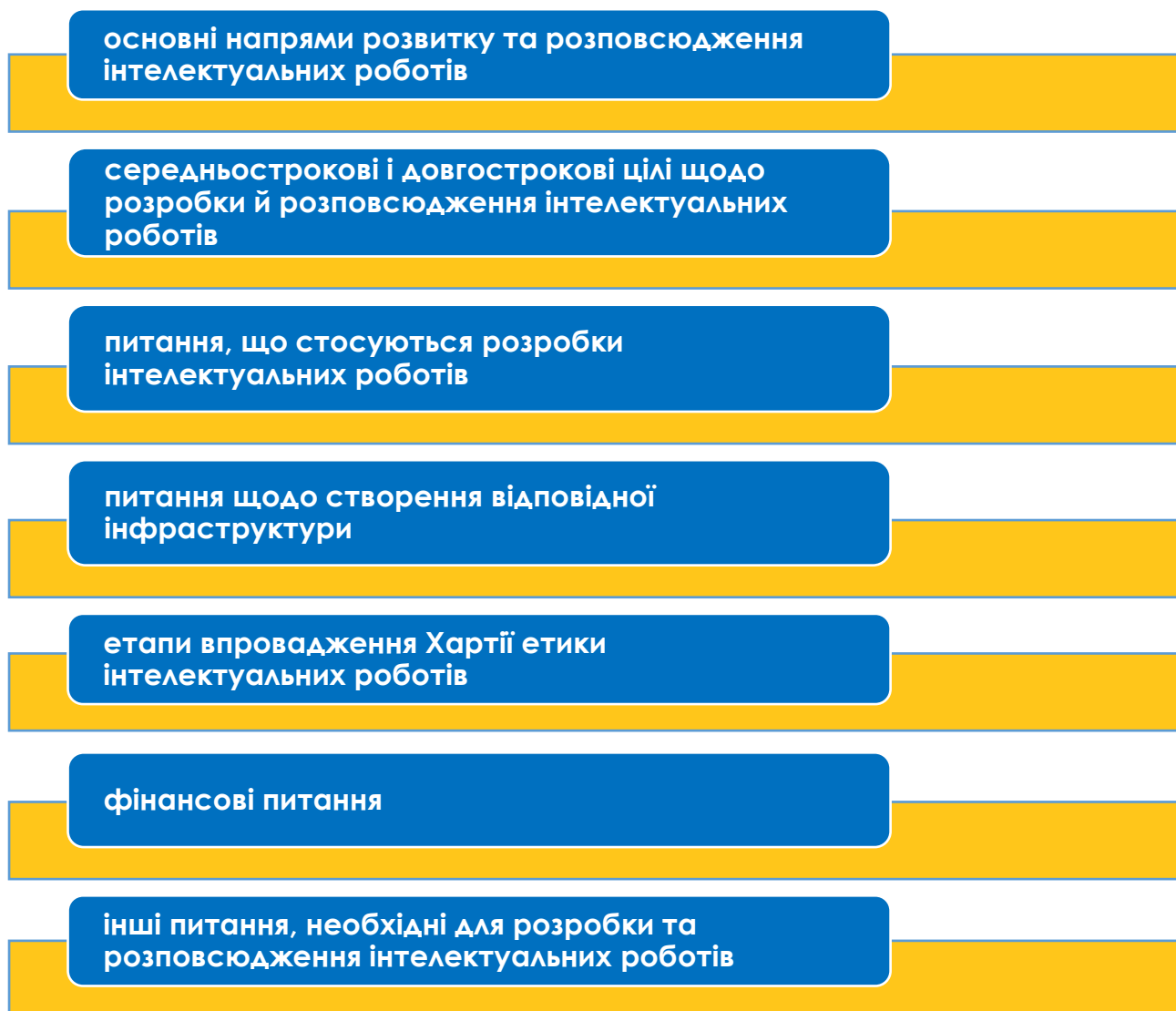


Рис. 12.

Указом Президента щодо виконання Закону про сприяння розвитку та розповсюдженню інтелектуальних роботів⁸⁶ визначені питання, необхідні для встановлення, реалізації та внесення змін до базового плану та плану реалізації. У розвиток положень Закону урядом затверджено Базовий план розвитку

⁸⁶ 지능형 로봇 개발 및 보급 촉진법 시행령. URL: <https://www.law.go.kr/lsLinkCommonInfo.do?lspttninfSeq=149902&chrClsCd=010202>

інтелектуальних робіт (2024 – 2028)⁸⁷ і оголошено «Бачення та стратегію розвитку індустрії передової робототехніки»⁸⁸. Метою стратегії розвитку індустрії передової робототехніки є розподіл понад 1 мільйона робіт серед усіх галузей промисловості, включаючи виробництво, соціальне забезпечення та безпеку. На виконання зазначеної мети планується інвестувати понад 3 трильйони вон.

План *Саудівської Аравії* «Бачення 2030»⁸⁹ побудований на чітких цілях, однією з яких є процвітаюча економіка. Це бачення виходить за межі традиційного промислового зростання та спрямовано на створення інтегрованої виробничої екосистеми, яка сприятиме розвитку економіки, заснованої на знаннях. Ключове значення для втілення цілей плану «Бачення 2030», зокрема сектору робототехніки та роботизації, має Національна програма промислового розвитку та логістики⁹⁰, яка передбачає впровадження нових технологій, побудову промислової економіки, вкладення значних інвестицій в інфраструктуру, логістику та розвиток робочої сили тощо. У межах згаданої програми створено Фонд промислового розвитку⁹¹, який, до прикладу, до другого кварталу 2024 року виділив 161 млрд саудівських ріалів (42,93 млрд доларів США) на підтримку промислових проєктів.

Уряд надає пріоритет щодо розвитку робототехнічних технологій та фінансує проведення досліджень та запровадження інновацій у цій галузі. Наприклад, Міський науково-технічний інститут короля Абдулазіза (далі – KACST) активно проводить дослідження у сфері робототехніки. Створені наукові команди, установи, які працюють над проєктами, розширюють межі можливостей робототехніки. KACST є лідером в освіті з робототехніки, створюючи спеціалізовані STEM-програми, що виховують майбутніх новаторів у цій галузі⁹².

Правове регулювання сектору автономної робототехніки та технологій штучного інтелекту (далі – ШІ) є цілісним. Роботи не несуть юридичну відповідальність, а наголошується на відповідальності людини. Цей принцип відповідає міжнародним правовим стандартам і створює чітку основу для відповідальності. Визнається критична важливість захисту даних та конфіденційності в контексті ШІ та робототехніки. Для цього прийнято Закон про захист персональних даних (PDPL)⁹³. Законодавством також визначені

⁸⁷ 제4차 지능형 로봇 기본계획 (2024~2028). URL: https://epts.kdi.re.kr/polcTmsesSrcv/them?SEARCH_CTE_SEQ=76288&BIG_CD=RELT_THEM00078&MID_CD=RELT_THEM00087&SML_CD=RELT_THEM00242

⁸⁸ K-로봇경제 「첨단로봇 산업 비전과 전략」 발표. URL: <https://www.motie.go.kr/kor/article/ATCL3f49a5a8c/168332/view?mno=&pageIndex=1#>

⁸⁹ Saudi Vision 2030. URL: <https://www.vision2030.gov.sa/en>

⁹⁰ National Industrial Development and Logistics Program. URL: <https://www.vision2030.gov.sa/en/explore/programs/national-industrial-development-and-logistics-program>

⁹¹ Saudi Industrial Development Fund. URL: <https://www.weforum.org/organizations/saudi-industrial-development-fund/>

⁹² Robotics in Saudi Arabia: Leading the Tech Revolution. URL: <https://provenrobotics.ai/robotics-in-saudi-arabia/>

⁹³ Personal Data Protection Law. Issued pursuant to Royal Decree № (M/19) dated 09/02/1443 AH corresponding to 16/09/2021 G Amended pursuant to Royal Decree No. (M/148) dated 05/09/1444 AH corresponding to 27/03/2023 GURL. URL: <https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/about/Documents/Personal%20Data%20English%20V2-23April2023->

вимоги до ліцензування, стандарти безпеки та рекомендації щодо дотримання вимог при впровадженні ІІ та робототехніки в різних секторах, зокрема охороні здоров'я, транспорті та виробництві⁹⁴.

Яскравим прикладом запровадження інноваційних підходів у сфері роботизації, на нашу думку, є **Сінгапур**, де функціонує Національна програма робототехніки (NRP) – міжвідомча програма (створена у серпні 2016 р.), метою якої є комплексна розробка передових засобів та рішень у галузі робототехніки – від фінансування досліджень та розробок до сприяння партнерству для впровадження і максимізації соціально-економічного впливу.

Під егідою NRP було створено три спеціальні галузеві програми (Рис.13):

березень 2017 р.

Програма спеціалізації в галузі медичної робототехніки (RDS), створена у партнерстві з Міністерством охорони здоров'я

серпень 2017 р.

Спеціальна програма з екологічної робототехніки, створена у партнерстві з Національним агенством охорони навколишнього середовища (NEA)

липень 2018 р.

Спеціальна програма з робототехніки в галузі будівництва, створена у партнерстві з Управлінням будівництва та інновацій (BCA)

Рис. 13.

NRP визначає стандарти для сучасної галузі робототехніки в державі, які включають як національні, так і стандарти ISO⁹⁵.

Дослідження майбутніх технологій є пріоритетом державної політики. У державі функціонує Національний дослідницький фонд при Офісі прем'єр-міністра (NRF), завданням якого є розробка політики та стратегій досліджень, інновацій, а також фінансування відповідних проєктів, координація досліджень в різних галузях промисловості. NRF представляє державу і налагоджує міжнародні зв'язки з дослідниками робототехніки по всьому світу.

У Сінгапурі також розташований перший в Азії центр тестування та розробки нових виробничих технологій – Центр передового відновлення та технологій (ARTC), який є головною науково-дослідною інституцією в державі. Одним із завдань ARTC є розширення впровадження передових процесів та робототехніки.

Розвиток робототехніки, на нашу думку, у першу чергу характеризується суттєвим фінансуванням відповідних проєктів. Так у 2016 році понад 450 млн сінгапурських доларів виділено NRP для реалізації програми впровадження та

%20Reviewed-.pdf; Kingdom of Saudi Arabia Personal Data Protection Law Series. URL: <https://www.pwc.com/m1/en/blog/ksa-personal-data-protection-law-series.html>

⁹⁴ Understanding Legal Rights and Protections for Artificial Intelligence and Robots in Saudi Arabia. URL: <https://hmco.com.sa/understanding-legal-rights-and-protections-for-artificial-intelligence-and-robots-in-saudi-arabia/>

⁹⁵ National Robotics Programme. URL: <https://astar-nrp-prod.netlify.app/who-we-are/>

розвитку робототехнічних рішень у сфері охорони здоров'я, будівництва, виробництва та логістики. Зазначена програма є частиною ще більшої ініціативи – «Дослідження, інновації та підприємництво 2020» (RIE 2020), в рамках якої протягом п'яти років було виділено 19 млрд сінгапурських доларів на підтримку та реалізацію досліджень у галузі науки і технологій, зокрема 540 млн сінгапурських доларів, призначених для створення систем штучного інтелекту та розвитку роботизації. Також у 2016 році, поряд із коштами, виділеними для NRP, було запроваджено Пакет підтримки автоматизації (ASP). ASP підтримує проекти, що передбачають масштабне впровадження рішень автоматизації, що підвищують продуктивність та ефективність використання робочої сили. Він включає грантову підтримку до 50 % вартості проєкту, вартість якого складає до 1 млн сінгапурських доларів, а також 100 % інвестиційну допомогу та позики для реалізації проєктів, вартість яких складає до 15 млн сінгапурських доларів, на обладнання для автоматизації⁹⁶.

Згідно з даними Міжнародної федерації робототехніки (IFR) у *Туреччині* кількість промислових роботів, що працюють, у 2023 році зросла на 16 % порівняно з 2022 роком, досягнувши кількості 26413. Хоча Туреччина займає 16 - те місце за величиною кількості роботів у світі, щільність роботів все ще залишається на дуже низькому рівні – 43 роботи на 10000 працівників у виробничій промисловості⁹⁷.

Сфера робототехніки регулюється Законом про безпеку продукції та технічне регламентування⁹⁸. Метою зазначеного Закону є забезпечення безпечності продукції та її відповідності технічним регламентам. Законом визначені принципи ринкового нагляду та контролю, повноваження компетентних органів та органів з оцінки відповідності. Його дія поширюється на всю продукцію, призначену для введення в обіг, постачання, розміщення на ринку або введення в експлуатацію. Законом також визначено: порядок прийняття технічних регламентів; критерії безпечності продукції; порядок відшкодування особі або майну шкоди, заподіяної неякісним продуктом; відповідальність за якість продукції; зобов'язання суб'єктів господарювання та забезпечення контролю. Для того, щоб продукція була розміщена на ринку, перебувала в обігу або була введена в експлуатацію, то обов'язкові процедури оцінки відповідності, передбачені технічним регламентом для цієї продукції, повинні бути завершені та мати позитивний висновок.

У 2022 році Міністерством промисловості та технологій було розроблено і представлено Національну стратегію технологічного підприємництва (2022 - 2030)⁹⁹, метою якої є розвиток технологічно-орієнтованих компаній в економіці. У рамках зазначеної Стратегії функціонує Turcorn 100 – програма,

⁹⁶ Robotics as part of Singapore's Smart Nation Initiative. URL: https://gpc-gr.com/resource/robotics-singaporeall-you-need-to-know-about-robotics-in-singapore/#elementor-toc_heading-anchor-4

⁹⁷ Endüstriyel robotların sayısı teknolojik gelişmelerle hızla artıyor. URL: <https://www.aa.com.tr/tr/bilim-teknoloji/endustriyel-robotların-sayısı-teknolojik-gelismelerle-hızla-artıyor/3362350>

⁹⁸ ÜRÜN GÜVENLİĞİ VE TEKNİK DÜZENLEMELER KANUNU Tarih 12/03/2020. URL: <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=7223&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>

⁹⁹ Ulusal Teknoloji Girişimciliği Stratejisi (2022-2030). URL: http://www.sp.gov.tr/tr/temel-belge/s/235/Ulusal+Teknoloji+Girisimciligi+Stratejisi+_2022-2030

розроблена для створення нових технологічно-інноваційних компаній в Туреччині.

Нині в державі реалізується Стратегія «Національний технологічний рух», спрямована на зміцнення технологічної та економічної незалежності держави, розвиток місцевих та національних технологій і підвищення соціальної обізнаності. Цей процес охоплює широкий спектр технологій, зокрема розширення ринку промислових роботів. Першим успішним прикладом Національного технологічного руху стали проєкти, реалізовані в авіаційній та оборонній промисловості. Проєкти оборонної промисловості розширили можливості з виробництва, починаючи з безпілотних літальних апаратів до ракет, від автономних систем до космічних / супутникових систем.

Нова стратегія робототехніки Міністерства економіки, торгівлі та промисловості *Японії* (METI)¹⁰⁰, затверджена у 2015 році, окреслює план розвитку робототехнічної галузі. У Стратегії акцентовано увагу на важливості світового лідерства держави у застосуванні роботів та їхню інтеграцію з Інтернетом речей (IoT), а також пропонується концепція «Суспільства без бар'єрів для роботів». Відповідно до заявленої мети, суспільство без бар'єрів для роботів передбачає збільшення кількості роботів-сервісів, зокрема роботів-медсестр у будинках для людей похилого віку, роботів для обслуговування клієнтів у магазинах і роботів, які допомагають у виконанні завдань, наприклад, підняття важких предметів тощо.

З метою налагодження ефективної взаємодії зацікавлених сторін, урядом створено Раду ініціативи революції роботів (RRI)¹⁰¹, яка є організаційною платформою, керованою приватним сектором.

Прийнято План сприяння соціальним змінам за допомогою роботів (2019 року)¹⁰², яким передбачається створення екосистеми користувачів, виробників, системних інтеграторів, університетів, технічних коледжів та інших організацій для просування стандартизації, досліджень, розробок спільних функцій і сфер, необхідних для роботів тощо. Окрему увагу приділено питанням створення системи розвитку людських ресурсів, залучених до розробки, впровадження та використання роботів. Пропонується створити професію з сертифікації навичок (національну кваліфікацію), яка оцінюватиме навички фахівців із використання роботів.

Базовим планом розвитку науки, технологій та інновацій¹⁰³, затвердженим у березні 2021 року, передбачено співпрацю промисловості з урядом та науковцями щодо формування сприятливого для роботів середовища.

Регулювання окремих аспектів діяльності у сфері робототехніки та роботизації здійснюється відповідно до положень Закону про сприяння розвитку основних виробничих технологій¹⁰⁴. Відповідно до Закону уряд уповноважений

¹⁰⁰ Japan's Robot Strategy. URL: https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/robot_honbun_150210.pdf

¹⁰¹ RRI (Robot Revolution & Industrial IoT Initiative) URL: <https://www.keyence.co.jp/ss/general/iot-glossary/rri.jsp>

¹⁰² ロボットを取り巻く環境変化と今後の施策の方向性～ロボットによる社会変革推進計画～. URL: https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/robot_shakaihenkaku/pdf/20190724_report_01.pdf

¹⁰³ 第6期科学技術・イノベーション基本計画. URL: <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index6.html>

¹⁰⁴ ものづくり基盤技術振興基本法. URL: <https://laws.e-gov.go.jp/law/411AC0100000002/>

запроваджувати законодавчі, податкові, фінансові заходи для реалізації політики сприяння розвитку основних виробничих технологій.

Використання промислових роботів регулюється Законом про промислову безпеку та гігієну праці¹⁰⁵ та іншими нормативно-правовими актами для запобігання нещасним випадкам на виробництві.

Урядом затверджено технічні рекомендації щодо стандартів безпеки для використання промислових роботів¹⁰⁶. Рекомендації спрямовані на запобігання нещасним випадкам, що спричинені контактом із промисловими роботами під час їх використання. Стандарт визначає моменти, на які слід звертати увагу у процесі вибору, встановлення, використання промислових роботів.

Країни Північної Америки.

Канада не має національної стратегії робототехніки, проте констатує про нагальність її прийняття¹⁰⁷. Нормативно-правове регулювання у сфері робототехніки та роботизації наразі є фрагментарним за галузевим принципом, оскільки управління робототехнічними системами значною мірою здійснюється через профільні державні органи та структури.

Національним органом зі стандартизації є Рада зі стандартизації (SCC)¹⁰⁸, яка діє як федеральна державна корпорація, уповноважена сприяти добровільній стандартизації в Канаді, та є підзвітною парламенту через Міністерство інновацій, науки та економічного розвитку. SCC прийнято національний стандарт для промислових роботів та роботизованих систем CAN/CSA-Z434-14 – «Промислові роботи та роботизовані системи»¹⁰⁹. Документом фактично адаптовані стандарти ISO з певним канадським акцентом. Не зважаючи на те, що національний стандарт для промислових роботів та роботизованих систем, прийнятий SCC, має рекомендаційний характер та є добровільним для виконання, у деяких випадках він може бути забезпечений законом, у разі посилання на нього в законодавстві. Зокрема, Кодекс охорони праці провінції Альберта¹¹⁰ вимагає, щоб промислові роботизовані системи відповідали стандарту для промислових роботів та роботизованих систем та встановлює конкретні обов'язки роботодавця, коли працівник навчає (або програмує) робота.

Оскільки Канада є одним із світових лідерів у космічній робототехніці та розробником таких роботизованих систем, як «Canadarm» та «Dextre»¹¹¹, урядова підтримка Канадського космічного агентства включає фінансування низки програм, які спрямовані на розвиток космічної робототехніки. Наприклад,

¹⁰⁵ 労働安全衛生法. URL: <https://laws.e-gov.go.jp/law/347AC0000000057>

¹⁰⁶ 産業用ロボットの使用等の安全基準に関する技術上の指針.

URL:

<https://www.jaish.gr.jp/anzen/hor/hombun/hor1-7/hor1-7-13-1-0.htm>

¹⁰⁷ Canada needs a national strategy on robotics and automation: The Globe and Mail. URL: <https://robotics.utoronto.ca/news/companies-and-unions-must-strive-for-consensus-on-robotics-and-automation-at-work-the-globe-and-mail/>

¹⁰⁸ About us. URL: <https://scc-ccn.ca/about-us>

¹⁰⁹ CAN/CSA-Z434-14. Industrial robots and robot systems (ISO 10218-1:2011, MOD / ISO 10218-2:2011, MOD). URL: <https://scc-ccn.ca/standardsdb/standards/4027887>

¹¹⁰ Occupational Health and Safety Code. The Occupational Health and Safety Code provides specific technical health and safety rules and requirements for Alberta workplaces. Alberta Regulation 191/2021. Part 25 Tools, Equipment and Machinery. URL: <https://search-ohs-laws.alberta.ca/legislation/occupational-health-and-safety-code/part-25-tools-equipment-and-machinery/#4158>

¹¹¹ Space robotics. URL: <https://ised-isde.canada.ca/site/canadian-space-industry/en/space-robotics>

Програма прискорювачів дослідження Місяця (далі – LEAP)¹¹² із загальним бюджетом у 159 млн канадських доларів сприятиме інноваційним технологіям у розвитку космічної робототехніки (фінансування передбачено на 5 років).

Щодо галузевого регулювання робототехніки, то загальний підхід Міністерства транспорту до безпеки автоматизованих транспортних засобів викладено у стратегічному плані «Транспорт 2030»¹¹³ та Канадській рамковій документації щодо безпеки підключених та автоматизованих транспортних засобів¹¹⁴. Міністерство розробило правила для систем дистанційно пілотованих літальних апаратів, які відносяться до роботизованих комплексів, у межах віртуальної зони видимості (VLOS) вагою до 25 кг включно. Ці правила є окремою Частиною IX Канадських авіаційних правил¹¹⁵ (CAR), розроблених відповідно до Закону про авіонавтику¹¹⁶. Окрім того, у 2021 році прийнято Керівні принципи тестування автоматизованих систем водіння в Канаді: версія 2.0, які замінюють попередню версію документа, опубліковану в 2018 році¹¹⁷, та викладені згідно з засадами Закону про безпеку автотранспортних засобів (MVSA)¹¹⁸.

Міністерство охорони здоров'я активно працює над створенням надійної регуляторної бази для використання медичної робототехніки. Наразі регулювання роботизованих хірургічних систем здійснюється відповідно до Правил медичних виробів¹¹⁹. Що стосується відшкодування вартості медичних процедур, то воно різниться у провінціях. Кожна провінція має власний план державного медичного страхування та встановлює власні правила покриття вартості медичних процедур, зокрема ті, що виконуються за допомогою роботизованих хірургічних систем. Зазвичай вартість хірургічної процедури з використанням роботизованої хірургічної системи покривається планом державного медичного страхування, якщо процедура вважається медично необхідною¹²⁰.

У **США** немає комплексного федерального регулювання безпосередньо сфери робототехніки та роботизації, а також відповідного федерального регулятора. Законодавство в цій сфері є досить фрагментарним та неоднорідним, здебільшого застосовуються закони, що регулюють споживчі товари, безпеку на робочому місці, конфіденційність, інновації тощо.

¹¹² About the Lunar Exploration Accelerator Program. URL: <https://www.asc-csa.gc.ca/eng/funding-programs/programs/leap/about.asp>

¹¹³ Transportation 2030: A Strategic Plan for the Future of Transportation in Canada. URL: <https://tc.canada.ca/en/initiatives/transportation-2030-strategic-plan-future-transportation-canada>

¹¹⁴ CANADA'S SAFETY FRAMEWORK for Automated and Connected Vehicles. URL: https://tc.canada.ca/sites/default/files/2020-05/tc_safety_framework_for_acv-s.pdf

¹¹⁵ Canadian Aviation Regulations (SOR/96-433). URL: <https://tc.canada.ca/en/corporate-services/acts-regulations/list-regulations/canadian-aviation-regulations-sor-96-433>

¹¹⁶ Aeronautics Act (R.S.C., 1985, c. A-2). URL: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/a-2/>

¹¹⁷ Guidelines for testing automated driving systems in Canada. URL: <https://tc.canada.ca/en/road-transportation/innovative-technologies/connected-automated-vehicles/guidelines-testing-automated-driving-systems-canada>

¹¹⁸ Motor Vehicle Safety Act S.C. 1993, c. 16. URL: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/m-10.01/FullText.html>

¹¹⁹ Medical Devices Regulations (SOR/98-282). URL: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-98-282/>

¹²⁰ Canada Robotic Surgery Services Market Analysis. URL: https://www.insights10.com/report/canada-robotic-surgery-services-market-analysis/?srsltid=AfmBOopTZYmNHgiM2mXaAcKo4P5GRTFgD-q_GfAgCOxxFjKIdw79usF4

У квітні 2023 року Федеральна торгова комісія, Комісія з рівних можливостей працевлаштування, Бюро фінансового захисту споживачів та Міністерство юстиції США опублікували спільну заяву, в якій зазначили, що «існуючі правові повноваження застосовуються до використання автоматизованих систем та інноваційних нових технологій»¹²¹.

Підприємства, які використовують роботів, повинні дотримуватися стандартів і правил безпеки, які розробляє Адміністрація з охорони праці та здоров'я (далі – OSHA), один із федеральних регуляторних органів США, що визначає конкретні правила та стандарти, яких повинні дотримуватися підприємства під час впровадження робототехніки на своїх робочих місцях. Стандарти OSHA сформульовані за п'ятьма категоріями (Рис. 14):



Рис. 14.

Крім того, Розділ 5a1 Закону США про охорону праці¹²² містить положення про те, що компанії повинні створювати робоче середовище, вільне від ризиків, які можуть спричинити фізичну шкоду або навіть смерть їхніх працівників. Компанії також повинні дотримуватися найкращих практик щодо безпеки робототехніки та здоров'я та працівників¹²³.

У США діє програма «Національної ініціативи з робототехніки 3.0: Інновації в інтеграції робототехніки (далі – NRI-3.0)»¹²⁴, метою якої є проведення фундаментальних досліджень щодо інтеграції роботів, включно з безпековими аспектами. Програма NRI-3.0 підтримується низкою установ федерального уряду, зокрема Національним науковим фондом (NSF), Міністерством сільського господарства США (USDA), Національним управлінням з авіації та дослідження космічного простору (NASA),

¹²¹ JOINT STATEMENT ON ENFORCEMENT EFFORTS AGAINST DISCRIMINATION AND BIAS IN AUTOMATED SYSTEMS. URL: https://www.ftc.gov/system/files/ftc_gov/pdf/EEOC-CRT-FTC-CFPB-AI-Joint-Statement%28final%29.pdf

¹²² OSH Act of 1970. URL: <https://www.osha.gov/laws-regs/oshact/completeoshact>

¹²³ OSHA Standards and Robotics: What You Need to Know. URL: <https://www.hokuyo-usa.com/resources/blog/osha-standards-and-robotics-what-you-need-know>

¹²⁴ NSF 21-559: National Robotics Initiative 3.0: Innovations in Integration of Robotics (NRI-3.0). URL: <https://www.nsf.gov/funding/opportunities/nri-30-national-robotics-initiative-30-innovations-integration/503641/nsf21-559/solicitation>

Міністерством транспорту (DOT), Національним інститутом охорони здоров'я (NIH), Національним інститутом безпеки та гігієни праці (NIOSH).

Міністерство оборони США (далі – DoD) залишається ключовим замовником безпілотних систем та комплексів. Зокрема, 14 березня 2023 року DoD опублікувало власні детальні бюджетні документи, в яких продемонстровано бюджет у розмірі 842 млрд доларів США на 2024 фінансовий рік, який включає збільшення інвестицій у безпілотні системи¹²⁵.

Зазначимо також, що унормування робототехніки та інноваційних технологій на рівні штатів США є більш оперативним, на відміну від федерального рівня. До прикладу, ще у 2017 році 33 штати США прийняли відповідні документи, що регулюють автономні транспортні засоби, або видали виконавчі розпорядження, або оголосили про ініціативи щодо правил розгортання та тестування безпілотних транспортних засобів на дорогах загального користування¹²⁶. Натомість федеральний законопроект про безпечне впровадження та дослідження в галузі еволюції транспортних засобів, що забезпечують життя в майбутньому (SELF DRIVE Act або Закон про самостійне керування транспортними засобами), є першою спробою федерального уряду врегулювати розробку та експлуатацію автономних та безпілотних транспортних засобів, а також пов'язаних з цим проблем безпеки, який Палата представників Конгресу США прийняла 6 вересня 2017 року за широкого двопартійного підтримки, досі не розглянутий Сенатом США¹²⁷.

Океанія.

Одним із світових лідерів у використанні робототехніки у гірничодобувній, логістичній та виробничій галузях є **Австралія**. Річний дохід австралійських робототехнічних компаній у 2021 році становив близько 18 мільярдів австралійських доларів за даними Robotics Australia Group¹²⁸.

Наразі державна політика зосереджується на питаннях відродження стратегічних секторів економіки за допомогою критично важливих технологій, таких як робототехніка.

Для підтримки цих зусиль створено Національний фонд реконструкції (NRF)¹²⁹ у розмірі 15 млрд доларів. NRF надає цільові інвестиції для зацікавлених сторін з метою запровадження нових ринкових технологій для диверсифікації та трансформації галузей промисловості та зміцнення економіки. Пріоритетною сферою інвестицій NRF є розвиток сприятливих можливостей, який включає робототехніку.

¹²⁵ Defense Budget Includes Billions for Unmanned Systems Across Domains. URL: <https://insideunmannedsystems.com/defense-budget-includes-billions-for-unmanned-systems-across-domains/>

¹²⁶ Global Survey of Autonomous Vehicle Regulations. URL: <https://syncedreview.com/2018/03/15/global-survey-of-autonomous-vehicle-regulations/>

¹²⁷ House Hands SELF DRIVE Act to Senate. URL: <https://www.buchalter.com/publication/house-hands-self-drive-act-senate/> ; H.R.3711 - SELF DRIVE Act. 117th Congress (2021-2022). URL: <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/3711/text>

¹²⁸ Robotics Australia Group. URL: <https://www.roboausnet.com.au/>

¹²⁹ National Reconstruction Fund: diversifying and transforming Australia's industry and economy. URL: <https://www.industry.gov.au/news/national-reconstruction-fund-diversifying-and-transforming-australias-industry-and-economy>

Також реалізується урядова Програма розвитку промисловості (IGP)¹³⁰. У межах програми надається інвестиційна підтримка малим і середнім підприємствам і стартапам, зокрема тим, які працюють у сфері робототехніки і роботизації. Програма «Майбутнє зроблено в Австралії»¹³¹ спрямовує інвестиції в модернізацію та цифровізацію галузей промисловості для відродження передової виробничої бази та наземних ланцюгів постачання.

Програма «3 Місяця на Марс» підтримує бізнес і дослідників у розробці та запуску космічних продуктів або проєктів¹³². Грантова підтримка надається проєктам, які зосереджуються на робототехніці та автоматизації, супутниковому зв'язку, застосуванні дистанційної медицини, технологіях руху.

Прискорювач передових стратегічних сил і засобів (ASCA)¹³³ сприяє налагодженню партнерських відносин між оборонним відомством, промисловістю та науковими колами з метою прискорення розробки та перетворення інноваційних технологій на сили і засоби, в тому числі у сфері робототехніки.

Комісія з торгівлі та інвестицій Австралії зосереджується на питаннях підтримки експортерів на нових і пріоритетних ринках та залученні іноземних інвестицій для розширення можливостей держави у секторі робототехніки¹³⁴.

Національна стратегія робототехніки (2024)¹³⁵ – це основа для розвитку екосистеми робототехніки та автоматизації. У Стратегії зазначається, що промисловість держави розвиваються й використовуються технології робототехніки та автоматизації для посилення конкурентоспроможності, підвищення продуктивності та підтримки місцевих громад.

З метою досягнення стратегічного бачення документом визначено цілі та завдання, які згруповані у чотири теми і представляють відповідні сфери фокусування (Рис.15).

¹³⁰ Support for innovative SMEs to commercialise and grow their business. URL: <https://business.gov.au/grants-and-programs/industry-growth-program>

¹³¹ Future Made in Australia – National Interest Framework supporting paper. URL: <https://treasury.gov.au/publication/p2024-526942>

¹³² Moon to Mars initiative: Launching Australian industry to space. URL: <https://www.industry.gov.au/news/moon-mars-initiative-launching-australian-industry-space>

¹³³ Advanced Strategic Capabilities Accelerator. URL: <https://www.asca.gov.au/about/who-we-are>

¹³⁴ Discover how Austrade can help. URL: <https://www.austrade.gov.au/>

¹³⁵ National Robotics Strategy. URL: <https://www.industry.gov.au/publications/national-robotics-strategy>

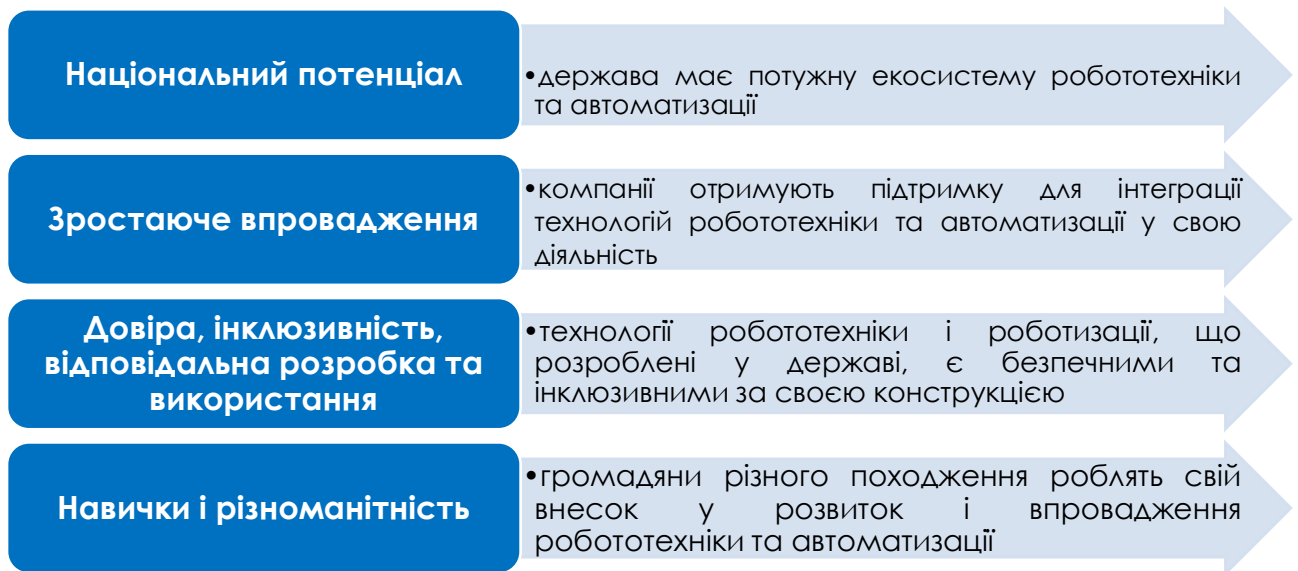


Рис.15.

Висновки та пропозиції.

Закони та принципи робототехніки відіграють вирішальну роль у формуванні та регулюванні дедалі більш автоматизованого світу. Збалансований підхід, який сприяє інноваціям, забезпечуючи водночас безпеку та етику, має вирішальне значення для сталого розвитку робототехніки.

Запрограмовані приводні механізми з певним ступенем автономності активно використовуються у промисловості, а також у сфері надання послуг. Останнім часом роботи використовуються також у якості медичного обладнання у сфері охорони здоров'я (Естонія, Швеція, Німеччина, Польща, Словаччина, Чехія, Китай, Японія, Південна Корея, Сінгапур, Норвегія, Туреччина, Австралія, Індія, Сполучені Штати Америки, Канада, Об'єднані Арабські Емірати, Саудівська Аравія).

Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) об'єднує світових експертів задля розробки міжнародних стандартів, що охоплюють майже всі аспекти технології, управління та виробництва, зокрема щодо робототехніки. Ці стандарти включають вимоги безпеки, якості, критерії ефективності та термінологію.

Відповідно до міжнародного стандарту ISO 8373 «Словник» визначено два типи роботів: промисловий та сервісний. Новий стандарт ISO 8373:2021 визначає медичних роботів як третю категорію поруч із промисловими та сервісними роботами.

Компанії, що займаються робототехнікою, значною мірою залежать від технологій на основі штучного інтелекту, тому розуміння регуляторного ландшафту є надзвичайно важливим.

Кожна держава має власне бачення розвитку сфери робототехніки та роботизації, яке формується відповідно до пріоритетів національної економіки та виробництва, а також особливостей нормативно-правового регулювання.

У Європейському Союзі нормативно-правове регулювання робототехніки та роботизації є пріоритетним питанням безпеки роботизованих пристроїв, систем та комплексів, пов'язаних із розгортанням, експлуатацією та

обслуговуванням роботизованих робочих місць. Основними актами права ЄС у цій сфері є: Загальний Регламент Європейського Парламенту і Ради про захист даних; Директива Європейського Парламенту та Ради 2006/42/ЄС від 17 травня 2006 року про машини та про внесення змін до Директиви 95/16/ЄС; Регламент (ЄС) 2023/1230 Європейського Парламенту та Ради від 14 червня 2023 року про машини та про скасування Директиви 2006/42/ЄС Європейського Парламенту та Ради та Директиви Ради 73/361/ЄЕС; Резолюція Європейського Парламенту від 16 лютого 2017 року з рекомендаціями Комісії щодо стандартів цивільного права у сфері робототехніки.

Досвід іноземних держав стосовно нормативно-правового регулювання сфери робототехніки і роботизації свідчить про певну схожість підходів і деякі відмінності. Більшість держав прийняли стратегічні документи – стратегії, національні або галузеві програми, плани стосовно розвитку сфери робототехніки та роботизації (Швеція, Польща, Словаччина, Чехія, Китай, Японія, Південна Корея, Сінгапур, Туреччина, Австралія, Індія, Саудівська Аравія).

У певних державах нормативно-правове регулювання цієї сфери здійснюється фрагментарно за галузевим принципом (Німеччина, Норвегія, Об'єднані Арабські Емірати).

Уряди держав або приватні інвестори зосереджують увагу на питаннях підтримки національних досліджень у сфері роботизації та заохоченні запровадження роботів у промисловість, медицину, сферу послуг тощо шляхом їх належного фінансування.

*Дослідницька служба
Верховної Ради України*

** Цей документ підготовлений Дослідницькою службою Верховної Ради України як довідковий інформаційно-аналітичний матеріал. Інформація та позиції, викладені в документі, не є офіційною позицією Верховної Ради України, її органів або посадових осіб. Цей документ може бути цитований, відтворений та перекладений для некомерційних цілей за умови відповідного посилання на джерело.*