

УДК 342.951

ГУРЖІЙ С.В., провідний науковий співробітник Українського науково-дослідного інституту спеціальної техніки та судових експертиз Служби безпеки України.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3579-40328>.

ТЕНДЕНЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВІЙСЬКОВО-ТЕХНІЧНІЙ СФЕРІ

Анотація. Визначено роль та значення технологій штучного інтелекту (ШІ) у військово-технічній сфері. Окреслено засади використання технологій ШІ у діяльності збройних сил. Акцентовано увагу на загрозах та ризиках, які несе використання ШІ у військово-технічній сфері. Висвітлено особливості законодавчого забезпечення армійського використання технологій ШІ в США. Деталізовані аспекти технологічного впровадження ШІ під час виконання військових завдань в контексті американського досвіду. Розкрито концептуальні засади російського використання технологій ШІ воєнного характеру. Визначено інституційні можливості та напрацювання рф у сфері технологічного забезпечення потреб армії у сфері ШІ. Окреслено масштаби та напрямки російських армійських інноваційних розробок з використанням технологій ШІ. Актуалізовано, що саме безпілотні системи виділяються як особливий пріоритет для застосування технологій сфері ШІ у рф. Розкрито основні світові тенденції використання технологій ШІ у військовій сфері. Визначено подальші шляхи удосконалення сфери військового використання технологій ШІ. Підсумовано, що саме розробка, запровадження та схвалення світовою спільнотою критеріїв щодо відповідального використання ШІ у військових цілях сприятиме побудові та формуванню міжнародного консенсусу з відповідального поводження та використання технологій ШІ.

Ключові слова: штучний інтелект, програмне забезпечення, світові тенденції, інноваційні технологічні рішення, автоматизація, державна політика безпеки, військові системи, збройні сили, нейронні мережі.

Summary. The role and significance of artificial intelligence technologies in the military-technical sphere are determined. The principles of using artificial intelligence technologies in the activities of the armed forces are outlined. Attention is focused on the threats and risks posed by the use of artificial intelligence in the military-technical sphere. The peculiarities of the legislative provision of the military use of artificial intelligence technologies in the USA are highlighted. Detailed aspects of the technological implementation of artificial intelligence during the execution of military tasks in the context of the American experience. The conceptual foundations of the russian use of artificial intelligence technologies of a military nature are revealed. The institutional capabilities and achievements of the russian federation in the field of technological support of the needs of the army in the field of artificial intelligence have been determined. The scope and directions of the russian army's innovative developments using artificial intelligence technologies are outlined. It has been updated that unmanned systems are singled out as a special priority for the application of technologies in the field of artificial intelligence of the russian federation. The main global trends in the use of artificial intelligence technologies in the military sphere are revealed. Further directions of improving the field of military use of artificial intelligence technologies have been identified. It was concluded that the development, introduction and approval by the world community of criteria for the responsible use of artificial intelligence for military purposes will contribute to the construction and formation of an international consensus on the responsible handling and use of artificial intelligence technologies.

Keywords: artificial intelligence, software, world trends, innovative technological solutions, automation, state security policy, military systems, armed forces, neural networks.

Постановка проблеми. Воєнні конфлікти та війни сучасності мають свої притаманні та характерні особливості. Обумовлені вони поступовим скороченням кількості особового складу і тим, що на озброєння армій провідних країн світу взято сучасні системи розвідки, передачі даних, управління та ураження. І головним знаряддям в них поступово стають бойові системи зі “штучним інтелектом” (далі – ШІ). Алгоритми ШІ та машинного навчання відіграють ключову роль у військових операціях сучасності та є вирішальним фактором на театрах бойових дій. Технологічний прорив у сфері ШІ сприяє глобальному переосмисленню входження держав у новітню еру озброєння та ведення війн, динамічному розвитку здатностей здійснювати автоматизоване навчання різним навичкам. ШІ покликаний покращити систему управління військами в умовах реальних бойових дій, допомагає в оптимізації розподілу наявних ресурсів, плануванні місій і проведенні тактичних операцій. ШІ у галузі оборони планують використовувати в системах командування та управління, озброєння і військової техніки, збору та аналізу інформації під час ведення бойових дій, розвідки, протидії кіберзагрозам у сфері оборони.

З цією метою ШІ вчать працювати в реальному часі з великими обсягами даних, які часто неструктуровані чи дублюють одні одних. Для армій розвинутих країн існує проблема перенасичення даними в ході проведення військових та суміжних операцій. Основні сфери застосування ШІ включають: аналіз сил на полі бою; узагальнення метаданих; протидія кіберзагрозам. Наприклад, американські військові зробили ШІ ключовою частиною власної оборонної стратегії та використовують ці передові технології в таких сферах, як: автоматизований запуск кораблів та літаків; створення алгоритмів для удосконалення процесів логістики; сканування знімків за допомогою технологій з метою розпізнавання тощо. Системи ШІ здатні збирати та обробляти дані з множинних джерел, допомагають військовому командуванню оперативно схвалювати стратегічні рішення, швидко вивчати різні сценарії розвитку подій та рекомендувати оптимальний варіант розвитку навіть у екстрених ситуаціях. Так, військові аналітики використовують нейронні мережі для пошуку необхідної інформації, що надає змогу оптимізувати та прискорювати дослідницькі процеси. У бойових умовах військові використовують системи комп'ютерного зору з метою виявлення та розпізнавання необхідних об'єктів.

Алгоритми ШІ можуть ідентифікувати супротивника, виявляти уразливості та слабкі місця, передбачати його поведінку, а деякі пристрої на базі ШІ здатні за командою оператора знищити ціль відразу після її виявлення. На сьогодні вже є зброя, яка активно використовує ШІ, здатна самостійно шукати, обирати та вражати цілі. Ці атрибути часто пов'язані з визначенням того, що становить летальну автономну систему зброї. Цілком логічно, що перемога або поразка у майбутніх військових конфліктах безпосередньо залежить від швидкості та ефективності прийняття оперативно-бойових рішень, вирішення стратегічних та тактичних завдань на базі ШІ. На сьогодні ШІ належить до таких технологічних сфер суспільного розвитку, які стрімко розвиваються та мають великий потенціал у багатьох галузях, включаючи: національну безпеку, оборону, військову медицину, військову логістику, розвідку і контррозвідку, аеророзвідку тощо. Саме потужне інвестування в технології ШІ надає змогу значно посилити та удосконалити складові сектору безпеки і оборони, особливо в умовах правового режиму воєнного стану. Сфери застосування ШІ передбачають: запровадження сучасних методів управління метаданими, розробка інноваційних платформ, передових механізмів та автономних систем у сфері оборони, машинне навчання, тестування та випробування нових видів озброєння та засобів з метою

вирішення наявних проблем та відсічі реальним та потенційним загрозам військового та невійськового характеру тощо. За таких умов, розгляд та висвітлення кращих практик зарубіжного досвіду використання ШІ у воєнній сфері з урахуванням повномасштабної війни РФ проти України набувають своєчасності та актуальності.

Результати аналізу наукових публікацій. Правову природу ШІ досліджували у своїх працях: Є. Тимошенко [3], С. Корнеєва [4], Т. Кронівець [5], О. Орлова [6]. Особливості застосування технологій ШІ у сфері оборонних технологій та їхнє використання у військово-промисловому комплексі перебували у фокусі уваги таких вітчизняних фахівців, як: В. Хаустової, О. Решетняка, М. Хаустова, В. Зінченка [2], В. Богом'я та А. Гудзя [7], Н. Вінникової [8], С. Свешнікова та В. Бочарнікова [9], С. Цяпи [10] інших науковців. Проте жоден із вказаних експертів ретельно не досліджував питання застосування технологій ШІ у сфері оборони державою-агресором в умовах широкомасштабної війни проти України, не здійснював визначення та оцінку загрозливих тенденцій у цій площині, що визначає актуальність цієї статті.

Метою статті є визначення сучасних здобутків та отриманих результатів у застосуванні технологій ШІ у військово-технічній сфері щодо досвіду США та рф.

Виклад основного матеріалу. У переліку країн-лідерів, які опікуються проблематикою прискорення створення та впровадження технологічних систем ШІ у військово-технічній сфері, перебувають США, рф та Китай. Такі держави світу як Великобританія, Франція, Ізраїль, Індія реалізують національні військові програми, які передбачають обов'язкове застосування технологій ШІ.

Опікуючись цією проблематикою в США у лютому 2022 року Міноборони США шляхом об'єднання низки департаментів створило Головне управління цифрових технологій і ШІ (CDAO) [11], яке має прискорити практичне впровадження систем ШІ з метою отримання переваг при ухваленні управлінських рішень на всіх рівнях – від залу оперативних засідань ставки командування до реального поля бою. У своїй діяльності ця структура керується стратегією, у якій пріоритетом визначено прискорення адаптації до мінливого ландшафту ШІ в оборонному секторі. Найважливішим етапом в системі управління ризиками, які виникають внаслідок використання систем ШІ залишається оцінка ландшафту можливих ризиків та їх ідентифікація, що являє собою інтерактивний процес пошуку нових типів ризиків та профілювання їх основних характеристик для подальшої інтерпретації, аналізу та обробки [1, с. 14].

Найбільш відомим проектом у Міністерстві оборони США, який експериментально апробує технології ШІ у воєнній сфері, зокрема з ведення “алгоритмичних” бойових дій є “Project Maven” – військовий проект ШІ. Проект “Maven” спрямований, завдяки спроможностям Міністерства оборони США на вивчення, тестування та пошук шляхів щодо побудови більш ефективного застосування технологій ШІ на полі бою та у віртуальному просторі. Його можливості включають автоматичні або допоміжні рішення з метою розпізнавання цілей. Інтелектуалізація кібероперацій – перспективна тематика, коли завдяки можливостям ШІ здійснюється підбір необхідної інформаційної тактики роботи, наприклад у соціальних мережах.

У зв'язку із цим в США створюється та постійно удосконалюється відповідне програмне забезпечення, яке може визначати ботів, які займаються дезінформацією у мережі та виявляти антиамериканські інформаційні компанії та оцінювати їхню ефективність та уразливість щодо національних інтересів. На постійній основі розроблюються та удосконалюються алгоритми з метою збору розвідувальної інформації щодо “недружніх” країн, організацій та фізичних осіб, її аналізу та підготовки різного

роду матеріалів, у тому числі компрометуючого та дискредитаційного характеру в інтересах інформаційної боротьби на міжнародному рівні.

Наприкінці жовтня 2023 року Президент США видав указ з метою врегулювання сфери ІІІ, який передбачає реалізацію таких цілей: створення нових стандартів безпеки ІІІ, захист конфіденційності споживачів, просування справедливості і громадянські права, відстоювати права споживачів, пацієнтів і студентів, підтримувати працівників, сприяти інноваціям і конкуренції, просування лідерство США в технологіях ІІІ, а також забезпечити відповідальне та ефективне використання технології урядом [12]. З урахуванням зазначеного, військово-політичне керівництво США має у 2024 році оприлюднити нову доктрину використання ІІІ та квантових обчислень для потреб Збройних сил США.

За таких умов, одним із важливих та стратегічних завдань Сполучених Штатів є оптимізація технологій, зокрема ІІІ, для ведення війни – з метою підтримки нинішньої вирішальної переваги армії США. При цьому у рамках концептуальної політики США – на відміну від політики деяких “ворожих країн” – полягає у забезпеченні того, щоб саме людина залишалася в циклі ухвалення стратегічних та оперативних рішень. Програмне забезпечення, кероване ІІІ, може змусити великі держави скоротити вікно ухвалення рішень до хвилин замість годин чи днів. Вони можуть надто сильно залежати від стратегічних і тактичних оцінок ІІІ, навіть якщо мова йде про ядерну війну. Адже боротьба за використання нових технологій для військових цілей йде швидшими темпами, ніж спроби оцінити небезпеку, яку вони становлять та встановити обмеження на їх використання.

ІІІ у військово-технічній сфері є стратегічно важливою технологією, яка може нести у собі як чисельні перспективи, так і потенційні ризики. США прагнуть скористатися з цих перспектив, одночасно взявши під контроль усі ризики ІІІ, і працюють з цією метою з компаніями всередині країни, а також з урядами та організаціями на міжнародному рівні для реалізації цього завдання. Інше занепокоєння полягає в тому, що технологія ІІІ може дозволити шахраям або навіть терористам отримати знання зі створення брудних бомб або інших смертоносних пристроїв. Значна частина даних сьогодні зберігається приватними компаніями, які можуть бути вразливими для шпигунства, керованого тим самим ІІІ. Розсекречення може стосуватися також виявлення місць розміщення ядерної зброї, зменшуючи стримуючий ефект такої таємниці. Цілком логічно, що у найближчі 10 – 15 років в США приблизно одна третина найсучасніших збройних сил світу буде роботизовано. Американська армія активно використовує технології генеративного ІІІ “ChatGPT” для своїх цілей, що відкриває нові можливості для модернізації військових стратегій та тактик. Так, наприклад, підрозділ американської армії “Джеронімо” (Geronimo) активно використовує ChatGPT для аналізу великих обсягів та масивів даних з метою налагодження системи швидкого прийняття управлінських рішень. ІІІ допомагає виявляти та аналізувати ключові інформаційні потоки, що значно підвищує швидкість та точність реагування на змінні обставини.

Так, наприклад в США у лютому 2023 року технологічна компанія “Northrop Grumman” уклала контракт на розробку штучного асистента з метою тренування та підготовки пілотів гелікоптерів “Black Hawk” [13]. Цей асистент за допомогою мови та графічних показників надасть змогу пілотам виявляти зміни у навколишньому середовищі та показах приборів, сприятиме опануванню нових інструментів, дозволить значно зменшити кількість помилок “людського фактору” та прискорити виконання військових завдань. Армія США активно використовує програмне

забезпечення для моделювання бойових тренувань. Тенденція сучасності полягає в тому, що військова перевага будь-якої держави оцінюється не по штатному розміру її армії й озброєння, а по обсягам використання та запровадження сучасних технологій й алгоритмів ШІ, серед яких “роботи-вбивці”, автоматизовані БПЛА, “смарт-зброя” та інструменти ідентифікації військових злочинців. Також ШІ активно використовується у навчальних військових системах аналізу та оцінки загроз, розрахунків можливих збитків, завданих цивільній та військовій інфраструктурі тощо. За очікуваннями представників експертного середовища, у перспективі, при появі квантових комп’ютерів відкривається сприятлива можливість значно прискорити швидкість та обсяги операцій саме завдяки ШІ під час проектування нових видів зброї, навіть під час моделювання нових стратегій ведення війни. Найбільш вірогідні наслідки створення квантового комп’ютера – це потенційна можливість взлому військових та інфраструктурних систем шифрування супротивника, що надає широкі можливості як у сфері військової розвідки, так і промислового шпіонажу. Усвідомлюючи високий потенціал та можливості ШІ майже усі передові країни світу включилися у нову технологічну гонку.

Ще у вересні 2017 року російський диктатор путін на одному з форумів зухвало заявив, що той, хто стане лідером у сфері ШІ, стане володарем усього світу. Згодом 10 жовтня 2019 року набула чинності стратегія розвитку ШІ рф на період до 2030 року як програмний документ у положеннях якої, зокрема, акцентована увага на необхідності активізації перспективного використання технологій ШІ саме у сфері оборони та в інтересах потужностей російського ВПК. Кінцевою метою схвалення цього документа стало параноїдальні прагнення кремля не допустити безумовного лідерства інших гравців і запобігти технологічному відставанню росії у інноваційних технологічних розробках від таких потужних конкурентів як США та КНР. На виконання положень своєї стратегії держава-агресор активно та динамічно формує ринок передових технологій на основі ШІ, який має широкий спектр застосування, включаючи організацію ефективного трансферу інноваційних технологій, доступних також для сектору безпеки і оборони. У державній програмі розвитку озброєння рф на наступне десятиріччя також окремий розділ присвячений саме впровадженню технологій ШІ тобто на період 2025 – 2034 років, де, зокрема передбачається: проведення сучасних розробок у сфері гіперзвукової зброї та зброї, заснованої на нових фізичних принципах; прискорення впровадження у практичну площину інноваційних інформаційних, біокогнітивних технологій, новітніх систем розвідки, навігації, зв’язку та управління тощо. У поєднанні з тим, як рф поводить себе на фронтах та у зонах бойових дій, в тому числі в Україні, її замах на впровадження технологій ШІ викликає чимало занепокоєне на Заході, зокрема у США.

Ще до повномасштабного військового вторгнення в Україну міністерство оборони та політичне керівництво рф неодноразово наголошувало, що в арсеналі їхніх збройних сил є ціла низка сучасного озброєння, заснованого на розробках у сфері ШІ: безпілотників, винишувачів, підводних роботів тощо. Ще у грудні 2021 року стало відомо про застосування ігрового ШІ для потреб збройних сил рф. Такі технологічні рішення сприяли ефективному тестуванню та оптимізації військових планів, а також використовувалися під час побудови реальних бойових стратегій та створення військових симуляторів для навчання військових. В сучасних умовах подібні технології гібридної реальності розробляє та впроваджує державна корпорація “Ростех” за сприяння рязанського радіозаводу, що передбачає формування ситуаційних навчальних завдань з використанням навчально-тренувальних засобів та тренажерів. Це дозволяє

моделювати обстановку для здійснення експертної підготовки військових та одночасно відпрацьовувати застосування військової техніки. Тобто на перманентній основі практикується навчання нейромереж як на ігрових сценаріях, так і за допомогою симуляторів. Технологічні потужності використання технологій ШІ для моделювання реального бою сприяють можливості розрахувати мільйони вірогідних комбінацій на декілька кроків уперед. Найбільше використання технологій ШІ саме в авіації – льотчики за допомогою симулятора моделюють різноманітні ситуації, які можуть мати місце у небі на спеціальних тренажерах.

Також за стрімким розвитком автономної зброї у рф стоїть приватний сектор – великі корпорації, зацікавлені в прибутках, які активно діятимуть для пришвидшення розвитку цих технологій. З вересня 2018 року в рф запрацював новостворений військовий інноваційний технополіс “Ера” (дислокація у місті Анапа) міністерства оборони рф, метою діяльності якого є: розробка та адаптація сучасних оборонних технологій для потреб російських збройних сил у кооперації з підприємствами військово-промислового комплексу та цивільним сектором; проведення наукових досліджень у сфері ШІ; функціонування та удосконалення автоматизованих систем управління, нанотехнологій ВПК тощо. Рішення про створення вказаної інституції було ухвалено з метою створення сучасної інфраструктури, яка б спеціалізувалася на формуванні ефективної моделі організації наукових досліджень з метою зміцнення обороноздатності [14]. Таким чином, однією із основних майданчиків проведення військово-технічних експериментів й апробації результатів інноваційних проектів став саме військовий інноваційний технополіс “ЕРА”, який займається розробками у сфері використання нового покоління потужних лазерів на війні в Україні. Наразі до співпраці з інноваційним технополісом “Ера” залучено понад 100 організаційних структур, серед яких провідні виробники російських озброєнь, такі як: “Калашніков”, “Сухой”, “Созвездие”, а також десятки цивільних академій та університетів, науково-дослідних інститутів, включаючи Курчатовській інститут, в якому знаходиться найбільша міждисциплінарна дослідницька лабораторія. Ці структури доповнюють військові наукові підрозділи, створені на базі російських військових науково-дослідних і вищих навчальних закладів.

Станом на вересень 2024 року у складі технополісу “Ера” функціонує вісім підрозділів та є кластер з 16 пріоритетних напрямків розвитку, серед яких ШІ, розпізнавання обличчя, робототехніка, малі космічні апарати, інформаційна безпека, енергоефективність, нанотехнології, інформаційно-телекомунікаційні системи, інформаційні технології та комп’ютерні науки, гідрометеорологічне і геофізичне забезпечення, гідроакустичні системи виявлення об’єктів, геоінформаційні платформи військового призначення, зброя, заснована на нових фізичних принципах, радіолокація, високоточна зброя, автоматизоване управління військами. У рамках цільових розробок технології ШІ є не стільки самостійним продуктом, скільки фундаментом, що перетинає майже всі військові програми новітніх і проривних технологій. Зазначена екосистема доповнюється так званими “центрами радикальних інновацій”, “технопарками” або “техномістами” як генераторами ідей і технологій подвійного призначення. Зокрема, це створений ще у 2012 році Фонд передових досліджень (Фонд перспективних досліджень), який зосереджується на розробці нових і потенційно руйнівних технологій подвійного призначення, таких як: безпілотні транспортні засоби (безпілотний наземний апарат “Маркер” і безпілотний танк “Удар”); автономні системи та автоматизоване прийняття рішень; надпровідники (Ліман); адитивна технологія поліметалічних виробів

(Матрица); автономні глибоководні апарати (Витязь-Д); ультратонкі матеріали для поліпшення індивідуального маскування та захисту (Таволга) тощо.

Загалом інфраструктура оборонних досліджень і розробок у сфері ШІ централізовано координується Головним управлінням інноваційного розвитку (ГУІР) міноборони рф, яке було створено ще у 2021 році та яке цілеспрямовано займається технологічними розробками ШІ переважно для безпілотних літальних апаратів та наземної техніки, здійснює перспективні наукові дослідження у цій площині. У рамках своїх повноважень ГУІР опікується організацією, координацією та підтримкою інноваційних програм та складається з декількох сотень науково-дослідних інститутів, конструкторських бюро і випробувальних центрів, які проводять прикладні дослідження для потреб збройних сил і ВПК в цілому. Головне управління інноваційного розвитку міноборони рф відповідає за розробку та реалізацію інноваційних проектів та програм у галузі оборони, координує діяльність організацій міноборони та інших відомств з питань інноваційного розвитку, проводить військово-технічні експертизи та випробування технологій та продуктів.

Основними функціональними завданнями новоствореної структури, яка розпочала свою діяльність на початку 2022 року, визначено: активізація робіт щодо використання технологій ШІ з метою створення зразків високоточного озброєння та спеціальної техніки; налагодження серійного виробництва бойових роботів, у зв'язку з чим навіть передбачався окремий бюджет для здійснення її державного фінансування за окремими програмами. В умовах кібервійни рф зосереджується на розробці ШІ і нових проривних технологій, які розглядаються як джерело швидкого прогресу. Управління також керує розвитком систем протидії робототехнічним комплексам іноземних держав, організує конгресно-виставкову діяльність у міноборони (зокрема, міжнародний військово-технічний форум "Армія"), координує діяльність центру "Патріот", керує військовим інноваційним технополісом "ЕРА". Науковим колективом технополісу, зокрема, розроблено "Навчально-тренувальний комплекс із навчання військовослужбовців знищення БПЛА".

Мотивація інтересу рф до технологій ШІ включає прагнення суцільної військової модернізації, економічного зростання за рахунок технологій подвійного використання та зменшення залежності від імпортованих західних технологій. Російський підхід до розробки ШІ передбачає низхідну державну модель з акцентом на паритетній цивільно-військовій співпраці. При цьому Головне управління інноваційного розвитку міноборони рф координує російські оборонні дослідження та інноваційні розробки у тому числі й в сфері ШІ, створення численних центрів і лабораторій ШІ в академічних та наукових установах. Окрім того, вивчаються технологічні рішення, зокрема ШІ, для оборонних застосувань та існує широкий спектр програм, схожих на ті, що розробляються в США та Китаї, хоча зазвичай вони менші за масштабом. Розгортання систем з підтримкою ШІ під час війни в Україні свідчить про чималий прогрес під час експериментальних розробок у сфері ШІ, які зосереджені на необхідності модернізації існуючих систем і впровадженні нових технологій. При цьому безпілотники, радіоелектронна боротьба та автономні елементи в системах озброєння виділяються як конкретні сфери інтересу [15].

Під егідою ГУІР об'єдналося понад 1200 організацій, включаючи індустриальні парки, інжинірингові центри, установи фінансового розвитку та провідні університети та науково-дослідні інститути. Їхня чисельність постійно та динамічно зростає. Крім того, рф створила низку центрів і лабораторій у сфері ШІ в провідних академічних установах, таких як: лабораторія нейронних мереж і глибокого навчання в московському

фізико-технічному інституті; Вища школа економіки; Інститут системного програмування імені Іванікова РАН; Сколковський інститут науки і технологій та Національний центр когнітивних технологій при Університеті інформаційних технологій, механіки та оптики в Санкт-Петербурзі [16]. Станом на вересень 2024 року ГУІР координує понад 500 проектів, при цьому у переліку проектів можна виділити декілька пріоритетних сфер, зокрема: оперативне управління; безпілотні транспортні засоби; ядерна та високоточна зброя; системи протиповітряної оборони раннього попередження, електронної боротьби та космічного базування; кібероперації та операції когнітивного впливу для формування психологічної сфери. Вищевикладене засвідчує прагнення військово-політичного керівництва використовувати технології ШІ в оборонній та у військово-технічній сферах.

Загалом позитивно оцінюючи діяльність ГУІР у грудні 2022 року, російській диктатор путін закликав до прискорення інтеграції технології ШІ на “всіх рівнях прийняття рішень” у ВКС рф. На цьому фоні існує чимало стимулів, які змушують російське військово-політичне керівництво продовжувати постійно ініціативно удосконалювати власні розробки у сфері ШІ. Російська модель ШІ розглядається як джерело, що потребує впровадження у швидку військову модернізацію, так і у форматі нової вразливості, якою можуть скористатися вороги. Російська політична влада вважає, що розповсюдження автономних систем зброї та систем зброї з підтримкою ШІ, конвергенція між людино-машинним навчанням, кібер- та ШІ, у поєднанні з новими оперативними концепціями та структурами військових сил змінять траєкторію та характер майбутньої війни та значно зменшать роль та участь у ньому людини. Адже темпи розвитку ШІ в обороні рф різні, а деякі програми більш просунуті, ніж інші, проте загалом кремль відстає від своїх головних конкурентів – США та Китаю.

Крім того, безпілотні системи виділяються як особливий пріоритет для бойового застосування технологій у сфері ШІ. До вторгнення у 2022 році рф мала понад 100 типів безпілотних транспортних засобів для широкого спектра місій на різних етапах досліджень, розробки та розгортання. Полігоном для випробування цих розробок стала Сирія та згодом й Україна. Один із них – безпілотник-камікадзе КУБ-ЛА. Його виробником є “ZALA Aero Group” – дочірня компанія концерну “Калашніков” – стверджує, що здатний вибирати та вражати цілі за допомогою технології ШІ. Іншим прикладом є боєприпаси “Ланцет-3”, який є автономним завдяки використанню датчиків, які дозволяють йому знаходити та знищувати ціль без керування людиною, навіть здатний повернутися до оператора, якщо ціль не знайдено. Цей тип боєприпаси активно використовується військами рф в Україні. Окрім того, рф випробовує декілька безпілотних наземних транспортних засобів класу “Marker”, які мають на меті використовувати розпізнавання об’єктів з підтримкою ШІ, обробляти дані за допомогою алгоритмів нейронної мережі та використовувати можливості автономного водіння. Технології ШІ та автономні елементи також застосовуються в системах наведення інших ключових видів зброї, таких як міжконтинентальна балістична ракета “Сармат”. Також ШІ використовується в експериментальних системах озброєнь, таких як ядерний безпілотний підводний апарат “Poseidon”. У червні 2023 року мініборони рф прозвітував про використання мобільних зенітно-ракетних комплексів С-350 “Витязь” для збиття українських літаків та інших повітряних цілей в автономному режимі, тобто автоматизована система виявляла, супроводжувала та знищувала повітряну ціль без допомоги людини.

Масштабні невдачі рф під час повномасштабного вторгнення в Україну спонукають державу-агресора до серйозної переоцінки та необхідності реформування

підходу до запровадження оборонних інновацій, заснованих на технологіях ШІ у збройних силах. У будь-якому випадку, пропутнський режим однозначно визначає свої пріоритети: незважаючи на погіршення економічної ситуації, суттєвого падіння рівня життя та зростання витрат на війну, РФ подвоює військові витрати. Згідно із кошторисом державного бюджету на 2024 рік витрати на оборону збільшено на 68 %, порівняно з оборонним бюджетом на 2023 рік, що становить 6 % ВВП. Загальне розгортання систем з підтримкою ШІ вказує на те, що російський ШІ у сфері оборони перебуває на ранніх стадіях свого становлення.

Основна увага зосереджена на поступовій еволюції: модернізації застарілих систем – ядерних, стратегічних неядерних і невійськових методів і засобів ведення війни – за допомогою нових технологій. Держава-агресор поєднує звичайну війну та платформи з інноваційними технологічними рішеннями, включаючи ШІ для аналізу даних і підтримки прийняття управлінських рішень, ведення електронної війни та як компонент кібервійни та інформаційного протистояння – це лише декілька прикладів. Одночасно Росія експериментує з вибраними “ризикованими проектами” та новими системами, матеріалами та підходами до ведення війни, які потенційно можуть надавати переваги на полі бою. Саме тому тематика ШІ напряму впливає на змістовне наповнення програмних документів, які визначатимуть технічний облік озброєння, військової та спеціальної техніки на наступні 10 років.

У свою чергу під час широкомасштабного військового вторгнення в Україну РФ активно використовує власні інноваційні розробки та напрацювання у сфері технологій ШІ для потреб власного ВПК з метою реалізації імперських задумів та агресивної загарбницької політики, захоплення нових українських територій. На переконання військово-політичного керівництва РФ саме технології ШІ та автономні можливості з елементами ШІ матимуть критичне значення для модернізації та удосконалення російського ВПК та сектору оборони в цілому. Завдяки технологіям ШІ РФ прагне прискорити схвалення інтелектуальних рішень та підвищити динаміку й результативність проведення тактичних та стратегічних військових операцій, розширити спектр та діапазони використання потенціалу власного ВПК, розробленого з використанням ШІ, його подальше масштабування, створити надійні гарантії задля уникнення залученим військовим та цивільним персоналом ризиків скоєння випадкової помилки, надасть змогу використовувати комп’ютерне вирішення когнітивних завдань, властивих людському мозку, допоможе аналізувати величезну кількість розвідальних даних з відкритим вихідним кодом, ідентифікувати приховані ворожі об’єкти, здійснювати пошук пріоритетних цілей тощо.

Одночасно ШІ матиме трансформаційний вплив на ядерні, аерокосмічні, кібернетичні технології, технології розробки нових матеріалів та біотехнології, відкриває нові перспективи в оборонних технологіях [2, с. 23]. Загрозливого характеру набувають відносини держави-агресора та КНР. Так, у 2024 році Китай і росія у рамках домовленостей погодилися консультуватися та спільно координувати дії щодо військового використання технологій ШІ у військово-технічній сфері.

Висновки.

Сучасна світова тенденція – максимальне використання та застосування технологій ШІ у військово-технічній сфері в контексті світового протистояння. У процесі воєнного будівництва ШІ може бути використаний в системах, що самонавчаються, аналізу та прогнозу розвитку геополітичної ситуації, оцінки загроз, ймовірності та способів нападу супротивника, можливого складу сил та характеристик застосовуваного озброєння, ймовірної шкоди інфраструктурі, силам та засобам, визначення на цій основі напрямів

розвитку збройних Сил та систем сучасного озброєння. До військового ШІ відносяться: безпілотники, роботизовані установки, системи ППО та розумні крилаті ракети – ці системи самі приймають рішення про атаку та вбивство; розвідувальні та аналітичні системи – нейромережі успішно збирають та аналізують дані; комп'ютерні ігри, що прораховують ймовірність результату бою; безпілотний вантажний транспорт та інші розробки.

На сьогодні існує 3 основних сфери, в яких активно використовується ШІ у військово-технічній сфері: інтеграція ШІ в автоматизовані системи озброєння; застосування ШІ під час проведення кібернетичних або інформаційних операцій; активне використання у військово-технічній сфері “систем схвалення управлінських рішень”, заснованих на технологіях ШІ.

У перспективі з появою квантових комп'ютерів, що дозволяють багаторазово збільшити швидкість та обсяги обчислювальних операцій, ШІ може бути використаний у проектуванні нових видів зброї, нових матеріалів, нових конструкцій і навіть у розробці нових стратегій ведення війни.

Однією із проблем залишається розробка міжнародних критеріїв оцінки рівня впровадження ШІ в оборонній сфері в цілому. На цьому фоні російське військово-політичне керівництво має намір відновити та модернізувати свої збройні сили і прагне зробити це досить швидко з метою впровадження технологічних рішень у сфері ШІ для виконання оборонних та наступальних програм. Адже росіяни використовують технології ШІ без дотримання будь-яких етнічних норм та правил, що є суттєвою загрозою глобального характеру. При цьому тенденції використання рф технологій ШІ у військово-технічній сфері динамічно прискорюються. Застосування технологій ШІ навіть у суто воєнних цілях викликає не аби яке занепокоєння серед представників світової спільноти, міжнародних організацій та експертного середовища. На цьому фоні проблема застосування технологій ШІ у військово-технічній сфері спонукає держави світу до схвалення загальних рішень з метою регулювання норм “м'якого” міжнародного права.

За результатами саміту “Відповідальний ШІ у військовій сфері” (REAIM 2023) [17], який відбувся 15 – 16 лютого 2023 року в м. Гаазі, було прийнято Політичну декларацію про відповідальне використання ШІ у військових цілях, спрямовану на формування міжнародного консенсусу з відповідального поведіння управління розробками, розгортання та використання військового ШІ. Декларацію підтримали 54 держави, зокрема країни G-7 та Україна. Кінцевою метою практичної реалізації цих ініціатив має стати міжнародний консенсус щодо відповідальної поведінки та керування державами розробкою, розгортанням і використанням ШІ у військово-технічній сфері, схвалення загальноприйнятих критеріїв відповідального застосування таких технологій.

Ландшафт глобального військового управління технологіями ШІ є водночас експансивним і заплутаним, особливо якщо розглядати його в контексті стратегічного суперництва. Створення міцної правової основи для військового управління ШІ є відповідальністю, яка має входити до компетенції ООН, відомої своєю легітимністю з використанням основ міжнародного права.

Використання література

1. Скіцько О., Складанний П., Ширшов Р., Гуменюк М. Загрози та ризики використання штучного інтелекту. *Кібербезпека: освіта, наука, техніка*. 2022. № 2 (22). С. 6-18.

2. Хаустова В.Є., Решетняк О.І., Хаустов М.М., Зінченко В.А. Напрямки розвитку технологій штучного інтелекту в забезпеченні обороноздатності країни. *БІЗНЕСІНФОРМ*. 2022. № 3 С.17-26.
3. Тимошенко Є.А. Правова природа штучного інтелекту: перспективи і проблеми. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2023. № 4. С.424-425.
4. Корнєєва С.Р. Теоретичні підходи до визначення поняття та правового регулювання штучного інтелекту. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2021. Т. 66. С. 50-55.
5. Кронівець Т.М. Правові та ціннісні особливості феномену штучного інтелекту як елементу правової дійсності. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Юридичні науки*. 2022. Вип. 2. С. 21-23.
6. Орлова О.В. Правова природа результатів діяльності штучного інтелекту: досвід ЄС: збірник матеріалів Всеукр. наук. студент. конф. 75-а річниця ООН – сучасний стан та розвиток міжнародного права, м. Одеса, 30 лист. 2020 р. – (МОН України, НУ “ОЮА” м. Одеса). Одеса: Гельветика, 2020. С. 346-348.
7. Богом’я В., Гудзь А. Штучний інтелект: сучасний стан і перспективи застосування. *Військова кібернетика та системний аналіз*. 2023. Т. 46. № 1. С. 13-17. URL: <https://doi.org/10.33099/2311-7249/2023-46-1-13-17>
8. Вінникова Н.А. Штучний інтелект у контексті глобального управління. *Politicus*. 2022. Вип. № 3. С. 65-70. URL: <https://doi.org/10.24195/2414-9616.2022-3.10>
9. Свєшніков С., Бочарніков В. Використання методів штучного інтелекту для розв’язання наукових задач у сфері оборони. *Наука і оборона*. 2023. № 4. С. 29-40.
10. Цяпа С.М. Огляд зарубіжних законодавчих ініціатив стратегічного використання технологій штучного інтелекту в сучасних умовах. *Інформація і право*. № 2(37)/2021. С. 51-59.
11. Chief Directorate of Digital Technologies and Artificial Intelligence (CDAO). URL: <https://www.ai.mil>
12. Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence. URL: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2023/10/30/executive-order-on-the-safe-secure-and-trustworthy-development-and-use-of-artificial-intelligence>
13. Northrop Grumman to Develop Prototype Artificial Intelligence Assistant. URL: <https://news.northropgrumman.com/news/releases/northrop-grumman-to-develop-prototype-artificial-intelligence-assistant>
14. У росії вирішили створити військовий технополіс за 260 км від Криму. URL: https://lb.ua/world/2018/06/26/401343_rossii_reshili_sozdat_voennyi.html
15. Росія активно розвиває штучний інтелект для військових потреб: огляд аналітики. URL: <https://savelife.in.ua/materials/analytics/rosiya-aktivno-rozvyvaye-shtuchnyy-intel>
16. Страждає, а не руйнується: російський оборонний штучний інтелект під час війни. URL: <https://www.patreon.com/posts/strazhdaie-ne-93689381>
17. About REAIM 2023. URL: <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-foreign-affairs/activiteiten/ream/about-ream-2023>

~~~~~ \* \* \* ~~~~~