

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ӘСКЕРИ ІСІНДЕГІ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЯСЫНЫҢ ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ МЕН ҚҰҚЫҚТЫҚ РЕТТЕЛУІ

Айгерім МУСТАФИНА *	<i>ҚР Президентінің жанындағы мемлекеттік басқару Академиясының Дипломатия институтының докторанты, Астана, Қазақстан Республикасы, mustafina008@gmail.com, ORCID ID: 0009-0007-6045-445X</i>
Айболат ДАЛЕЛХАН	<i>Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің доценті, Астана, Қазақстан Республикасы, dalelkh@gmail.com, ORCID ID: 000000-0002-8119-0402.</i>
Айнұр НОҒАЕВА КАРАДЖА	<i>профессор, Эрзинджан Бинали Йылдырым Университетінің профессоры, Түркия Республикасы, ainur.nogayeva@erzincan.edu.tr, ORCID ID 0000-0002-0702-8618</i>

Қолжазбаның редакцияға түскен күні: 15/06/2025

Қайта өңделген күні: 08/09/2025

Қабылданған күні: 15/09/2025

DOI: 10.52123/1994-2370-2025-1522

ӨЖ 351.86

ҒТАХТК 78.17.29

Аңдатпа. Мақаланың мақсаты Қазақстан Республикасының Қорғаныс және Ұлттық қауіпсіздік саласында жасанды интеллект (ЖИ) технологияларын қолдану мүмкіндіктерін талдау болып табылады. Жұмыста әскери жүйелерге жасанды интеллектті енгізудің заманауи тенденциялары мен перспективалары қарастырылады, сондай-ақ осы саланың дамуын тежейтін негізгі проблемалар анықталады. Зерттеудің әдіснамалық негізін шетелдік тәжірибені, Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық базасын салыстырмалы талдау, сондай-ақ жүйелік тәсіл мен ашық көздерді контент-талдау элементтері құрады. Нәтижесінде жасанды интеллект соғыс құралдарын, командалық жүйелерді, барлау мен логистиканы өзгертуге айтарлықтай әсер ететіндігі анықталды. Талдау көрсеткендей, Қазақстанның Қарулы Күштеріне жасанды интеллектті тиімді енгізу үшін мемлекеттік құрылымдар, ғылыми ұйымдар мен жеке сектор арасындағы үйлестіру қажет. Мақалада киберқауіпсіздікке, автономды жүйелерге және кадрларды даярлауға баса назар аударып, қорғаныс саласында ЖИ дамытудың бірыңғай стратегиясын құру бойынша ұсыныстар ұсынылған. Қазіргі заманғы қауіп-қатерлерге қарсы тұру және елдің қорғаныс қабілетін нығайту үшін ЖИ-ні Ұлттық қауіпсіздік жүйесіне біріктіру қажеттілігі туралы қорытынды жасалды.

Түйін сөздер: жасанды интеллект, әскери іс, ұлттық қауіпсіздік, қарулы Күштер, Автономды жүйелер, Киберқауіпсіздік.

Аннотация. Целью статьи является анализ возможностей применения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в сфере обороны и национальной безопасности Республики Казахстан. В работе рассматриваются современные тенденции и перспективы внедрения ИИ в военные системы, а также выявляются ключевые проблемы, сдерживающие развитие этой области. Методологическую основу исследования составили сравнительный анализ зарубежного опыта, нормативно-правовой базы Республики Казахстан, а также элементы системного подхода и контент-анализа открытых источников. В результате установлено, что ИИ уже оказывает существенное влияние на трансформацию средств ведения боевых действий, систем командования, разведки и логистики. Анализ показал, что для эффективного внедрения ИИ в вооружённые силы Казахстана необходима координация между государственными структурами, научными организациями и частным сектором. В статье предложены рекомендации по созданию единой стратегии развития ИИ в сфере обороны с акцентом на кибербезопасность, автономные системы и подготовку кадров. Сделан вывод о необходимости интеграции ИИ в национальную систему безопасности для противодействия современным угрозам и укрепления обороноспособности страны.

Ключевые слова: искусственный интеллект, военное дело, национальная безопасность, вооружённые силы, автономные системы, кибербезопасность

Abstract. The purpose of the article is to analyze the possibilities of using artificial intelligence (AI) technologies in the field of defense and national security of the Republic of Kazakhstan. The paper examines current trends and prospects for the introduction of AI into military systems, as well as identifies key issues hindering the development of this area. The methodological basis of the study was a comparative analysis of foreign experience, the regulatory framework of the Republic of Kazakhstan, as well as elements of a systematic approach and content analysis of open sources. As a result, it has been established that AI is already having a significant impact on the transformation of warfare, command, intelligence, and logistics systems. The analysis showed that effective implementation of AI in the armed forces of Kazakhstan requires coordination between government agencies, scientific organizations and the private sector. The article offers

* Хат-хабарларға арналған автор: А. Мустафина, mustafina008@gmail.com

recommendations for creating a unified strategy for the development of AI in the field of defense with an emphasis on cybersecurity, autonomous systems and personnel training. It is concluded that it is necessary to integrate AI into the national security system to counter modern threats and strengthen the country's defense capability.

Keywords: artificial intelligence, military affairs, national security, armed forces, autonomous systems, cybersecurity

Кіріспе

Жасанды интеллект (ЖИ) - бұл ХХІ ғасырдың ең перспективті технологияларының бірі. Әр түрлі салаларда, соның ішінде әскери салада кең қолдану мүмкіндігі бар. Қазіргі заманғы әскери қақтығыстар Қарулы Күштердің әлеуетін арттыру үшін қолданылатын негізгі технология ЖИ болатынын көрсетеді. Осы себепті қазіргі уақытта әлемде әскери салада жасанды интеллект технологияларын дамытуға назар аударылуда. Мысалы, АҚШ-тың «Ұлттық қорғаныс стратегиясында», «Жасанды интеллект стратегиясы» құрамдас бөлігі болып табылатын [3] және Ресей Федерациясы Президентінің 2019 жылғы 10 қазандағы № 490 Жарлығымен бекітілген 2030 жылға дейінгі кезеңге арналған жасанды интеллектті дамытудың ұлттық стратегиясында ЖИ технологиясы «Қоғамды және нәтижесінде соғыс сипатын өзгертеді» делінген [4]. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында ЖИ технологиясының негізгі аспектілері «Жасанды интеллектті дамытудың 2024 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 Қаулысында баяндалған. [1]. Алайда, бұл құжат әскери істе ЖИ-нің перспективалық даму мәселелерін қозғамайды. Сондықтан, осы мақалада Қазақстан Республикасының контекстінде әскери істе ЖИ технологиясын қолданудың негізгі перспективалары талданады және оны одан әрі дамыту үшін ұсыныстар жасалады.

Сонымен қатар заманауи қауіпсіздік пен қорғаныс мәселелері инновациялық технологияларды белсенді интеграциялауды талап етеді. Жасанды интеллект әскери істерді өзгертетін негізгі технологиялардың біріне айналды. Қорғаныс саласындағы ЖИ халықаралық тәжірибені зерделеу бізге озық тәжірибелерді анықтауға, технология тенденцияларын болжауға және әскери контексте ЖИ - пен байланысты тәуекелдерді анықтауға мүмкіндік береді. Бүгінде біз ЖИ-тің қарқынды дамуының және бұл технологияның қоғамның әртүрлі салаларына енгізілуінің куәсі болып отырмыз. Бір жағынан, жасанды интеллект адамзатқа орасан зор пайда әкеліп отыр.

Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев 2024 жылғы 2 қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауында еліміздің жасанды интеллект пен цифрлық технологияларды кеңінен қолданатын және дамытатын аймақтық көшбасшыға айналуы тиіс екенін атап өтті [2]. Бұл стратегиялық міндет Қазақстан Республикасының Қарулы Күштері мен ұлттық қауіпсіздік жүйесін нығайтуға бағытталған.

Әскери салада жасанды интеллект технологиясын енгізу — бұл тек жаңа техникалық шешімдерді пайдалану ғана емес, сонымен қатар ұлттық қауіпсіздік, халықаралық құқық, адам құқықтары мен этикалық нормаларды қамтамасыз етудің күрделі мәселелерін шешуді талап ететін көп қырлы процесс. Қазіргі таңда әлемдік тәжірибе көрсетіп отырғандай, ЖИ технологиялары қарулы қақтығыстардың сипатын түбегейлі өзгертуде: автономды қару жүйелері, ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА), барлау және киберқауіпсіздік құралдары соғыс тактикасын жаңа деңгейге шығарып отыр. Қазақстан Республикасында да Қарулы Күштерді жаңғырту шеңберінде ЖИ элементтерін енгізудің алғашқы қадамдары жасалуда. Мысалы, әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерін автоматтандыру, ҰҰА арқылы барлау жүргізу және киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету сияқты бағыттарда ілгерілеу бар. Алайда, бұл бастамалар әлі жүйелі сипатқа ие емес және толыққанды құқықтық реттеу мен этикалық стандарттардың болмауы бұл процестің тиімділігін төмендетеді.

Дүниежүзілік тенденцияларға қарасақ, ірі державалар (АҚШ, Қытай, Ресей) әскери салада ЖИ дамытуға ерекше назар аударып, ұлттық стратегиялар мен ірі бағдарламалар қабылдауда («Project Maven», «Made in China 2025» және басқалар). Мұндай бағдарламаларға ауқымды қаржыландыру бөлініп, ғылыми-зерттеу инфрақұрылымы дамытылып, кадрлық әлеует қалыптастырылуда.

Қазақстан үшін басты мәселе — халықаралық тәжірибені ескере отырып, ЖИ технологияларын әскери салада қолданудың негізгі бағыттарын анықтап қана қоймай, бұл процесті заңнамалық тұрғыдан қамтамасыз ету. Өйткені автономды жүйелерді жауынгерлік мақсатта пайдалану шешім қабылдау жауапкершілігі, халықаралық гуманитарлық құқыққа сәйкестік, бейбіт тұрғындардың қауіпсіздігін сақтау сияқты күрделі сұрақтарды тудырады.

Сонымен қатар, ЖИ жүйелерінің киберқауіпсіздігі мен техникалық сенімділігі де басты назарда болуы тиіс.

Осыған байланысты Қазақстан Республикасының әскери қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында:

- ЖИ технологияларын енгізудің институционалдық негізін қалыптастыру;
- Ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды дамыту;
- Халықаралық стандарттар мен нормаларды сақтау тетіктерін жетілдіру;
- Арнайы құқықтық база құру өзекті болып отыр.

Бүгінде елімізде «Жасанды интеллектті дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы» қабылданғанымен, онда әскери сала мәселелері нақты қарастырылмаған. Демек, Қарулы Күштерде ЖИ қолдану бағыттары мен құқықтық реттеу мәселелерін жеке зерттеу және нақты ұсынымдар әзірлеу — уақыт талабы.

Бүгінде Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерінде ЖИ енгізудің алғашқы қадамдары жасалуда. Атап айтқанда, әскери барлау саласында ҰҰА пайдалану, әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерін автоматтандыру, киберқауіпсіздік бағытында пилоттық платформалар қолданылуда. Дегенмен, бұл үдерістерді институционалды негізде қолдау және арнайы заңнамалық актілермен бекіту қажет.

Президент Жолдауындағы тағы бір маңызды мәселе – ғылыми-зерттеу әлеуетін арттыру. Ғылым мен инновацияны қолдау елдің стратегиялық тұрақтылығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ететін басты факторға айналуға тиіс. ЖИ саласында отандық ғылыми зерттеулерді дамыту, қорғаныс саласына бағытталған жобаларды қаржыландыру – Президент қойған нақты міндеттердің бірі. Қазақстанда әскери-техникалық бағыттағы қолданбалы зерттеулер жүргізетін орталықтар ашу, оларды халықаралық ғылыми қауымдастықпен біріктіру, шетелдік университеттермен бірлескен зертханалар құру қажеттілігі бар.

Жолдау контекстінде құқықтық реттеу тетіктерін жетілдіру де өзекті. Президенттің бастамаларына сәйкес, ЖИ енгізу тек техникалық қадам ғана емес, сонымен қатар заңнамалық тұрғыдан реттелген процесс болуы тиіс. Автономды жүйелерді қолдану кезінде халықаралық гуманитарлық құқық талаптарын сақтау, шешім қабылдау жауапкершілігін нақтылау және этикалық шектеулерді бекіту – бұл Қазақстанның әскери ЖИ саласында табысты қадам жасауына мүмкіндік береді.

Материалдар мен әдістер

Осы мақалада Қазақстан Республикасының әскери саласындағы жасанды интеллект технологияларын қолданудың негізгі бағыттары, халықаралық тәжірибе мен заманауи сын-қатерлер ескеріле отырып, құқықтық реттеу тетіктері ұсынылады. Зерттеу нәтижелері әскери қауіпсіздікті нығайтуға, ұлттық заңнаманы жетілдіруге және халықаралық міндеттемелерді орындауға септігін тигізеді деп күтілуде. Бұл зерттеуде салыстырмалы талдау, контент-талдау әдістері қолданылды. Шетелдік тәжірибе мен Қазақстандағы нормативтік-құқықтық база негізінде қорғаныс саласында ЖИ енгізудің ғылыми талдауы жүргізілді.

Бұл зерттеудің негізгі міндеті – Қазақстан Республикасының әскери ісінде жасанды интеллект технологияларын қолданудың теориялық және тәжірибелік мүмкіндіктерін айқындау, құқықтық реттеу механизмдерін талдау және ұлттық қауіпсіздік жүйесіне енгізудің жолдарын ұсыну болып табылады. Талдау пәні ретінде жасанды интеллекттің әскери саладағы трансформациялық рөлі, оның тиімділігіне әсер ететін институционалдық, құқықтық және техникалық факторлар қарастырылады.

Нәтижелер

Сарапшылардың пікірінше, жасанды интеллект технологиясын қолдана отырып, әртүрлі мақсаттағы ұшқышсыз және роботтық жүйелерді жауынгерлік қолдану мүмкіндігі әскери қақтығыстардың барысына әсер ететін жауынгерлік тактика мен жасанды интеллект технологиясын дамытудың негізгі факторына айналады.

Алайда Жасанды интеллектті дамыту мен пайдаланудың жаһандық сипатын ескере отырып, халықаралық ынтымақтастық пен осы саланы басқару үшін стандарттар мен ережелерді жасау қажет. Сондай-ақ, «Жасанды интеллектті әскери мақсатта пайдалану маңызды қауіпсіздік мәселелері мен халықаралық тұрақтылыққа қауіп төндіру ықтималдығы жоғары» [13].

Ресей Федерациясы Әскери ғылымдар академиясының профессоры, саяси ғылымдар кандидаты В.Б. Козюлиннің пайымынша «Біз мықты ЖИ, ал болашақта одан мықтырақ ЖИ пайда болуына жақындап қалдық. Технологияның дамуы адамзатты ЖИ шешімдер қабылдау функцияларын, соның ішінде стратегиялық функцияларды алатын сәтке әкеледі» [14].

"UAV Drone Global Market" Research and Markets зерттеуіне сәйкес, ұшқышсыз авиациялық жүйелердің (als) әлемдік нарығы 2024 жылы 34,82 миллиард АҚШ долларына және 2028 жылы 61,08 миллиард АҚШ долларына жетеді, инвестициялардың орташа жылдық өсу қарқыны 15,8% құрайды [11]. Бұл өсім қазіргі заманғы әскери стратегиялардың трансформациясына ықпал ететін ұшқышсыз және роботтандырылған жауынгерлік жүйелер үшін жасанды интеллект технологияларына инвестициялардың тұрақты өсуін көрсетеді. Сондай-ақ, Mordor Intelligence зерттеуіне сәйкес, ұшқышсыз ұшу аппараттарының нарығы 2027 жылға дейін жылына орта есеппен 8% - ға өседі [12]. Нәтижелер ұшқышсыз және Роботты жауынгерлік жүйелер үшін жасанды интеллект технологияларының дамуына айтарлықтай өсу мен инвестицияларды көрсетеді.

Бұл үрдіс болашақта әскери қақтығыстардың барысын өзгерте алатын әскери технологиялардың басқа салаларында күш-қуат алуды жалғастырады деп күтілуде.

Осы сын-қатерлерге жауап ретінде бірқатар елдер «Роботтар Армиясын» құру саласында ұзақ мерзімді жобаларды жүзеге асыруда. Олардың кейбіріне кеңірек тоқталып өтсек:

«Made in China 2025» бағдарламасы Қытайды робототехника мен жасанды интеллектті қоса алғанда, жоғары технологиялар саласындағы әлемдік көшбасшыға айналдыруға бағытталған. Мақсат-шетелдік технологияларға тәуелділікті азайту және робототехника және жаңа энергетикалық көліктер сияқты секторлардағы инновацияларға инвестиция салу [9];

«Project Maven» жобасы – Пентагонның жасанды интеллект негізінде ұшқышсыз ұшу аппараттарын бақылау платформасын құру бастамасы. Бағдарламаның мақсаты – ұшқышсыз ұшақтардан алынған деректерді тиімді өңдеуге және талдауға қабілетті автономды ұшқышсыз ұшақтарды орналастыру және бақылау жүйесін әзірлеу [10];

"Лазурит" бағдарламасы жасанды интеллект технологиясын қолдана отырып, басқа роботтармен өзара әрекеттесуге қабілетті робототехникалық жүйелерді дамытуға бағытталған. Алайда, ашық көздерде бұл бағдарламаның нақты аспектілері туралы ақпарат жеткіліксіз.

Бұл бағдарламалар елдердің жауынгерлік тактиканың дамуына және әскери қақтығыстардың барысына айтарлықтай әсер ететін ЖИ-ні әскери технологияларға еңгізуге ұмтылысын көрсетеді.

Технологияларды әскери іске енгізудің әлемдік тәжірибесіне сүйене отырып, Қазақстанның күш құрылымдары үшін пайдалы болуы мүмкін бірнеше негізгі бағыттарды бөліп көрсетуге болады:

Автономды жауынгерлік жүйелер және ұшқышсыз технологиялар. Бұл бағытта Қазақстан барлау, бақылау, сондай-ақ соққы операцияларын орындау үшін пайдаланылуы мүмкін ұшқышсыз ұшақтарды (дрондарды) белсенді дамытуда. Болашақта ЖИ технологиясын қолдану пилотсыз (экипажсыз) жүйелер деректерінің функционалдығын жақсарты алады. Бұл оларға оператордың қатысуынсыз күрделі шешімдер қабылдауға мүмкіндік бермек. Мысалы, автономды ұшу, жер бедерін бағдарлау, мақсаттарды анықтау және өзгермелі жағдайда шешім қабылдай алады. Келесі киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету бойынша технологиялар. Киберқауіпсіздік және кибероперациялар бойыншы технологиялардың дамуымен Қазақстан бұл жүйелерді өзінің әскери және мемлекеттік ақпараттық желілерін киберқорғауды күшейту үшін пайдалана алады. ЖИ кибершабуылдарды бақылау және қорғау, сондай-ақ қауіптерді автоматты түрде бейтараптандыру үшін қолданылуы мүмкін. Сонымен қатар, бұл Ақпараттық жүйелерді бұзу арқылы жаудың әрекетін бұзуға қабілетті кибер қаруды құруға мүмкіндік береді. Басқару және деректерді талдау жүйелерін жетілдіру бағыты да аса маңызды. Әскери басқару және басқару жүйелеріне және аймақтық қолбасшылықтарға ЖИ енгізу үлкен көлемдегі деректерді талдау және жауынгерлік әрекеттер мен қақтығыстардың ықтимал сценарийлерін болжау арқылы шешім қабылдау жылдамдығын жақсарты алады. Бұл ресурстарды тиімді пайдалануға, операцияларды жоспарлауда жоғары дәлдікті қамтамасыз етуге және өзгермелі жағдайға жылдам әрекет етуге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, интеллектуалды барлау жүйесін дамыту да аса маңызды бағыт болып табылады. Интеллектуалды барлау жүйелері бойынша барлау деректерін, соның ішінде спутниктік суреттерді, ұсталған коммуникацияларды және басқа деректерді өңдеу үшін ЖИ

технологиясын пайдалану қауіптерді талдау және болжау сапасын жақсартады. Қазақстанда бұл ұлттық қауіпсіздікті қорғау және қазіргі заманғы қауіп-қатерлермен күресу үшін маңызды болуы мүмкін.

Қазақстан Республикасының Президенті Қасым-Жомарт Тоқаев 2024 жылғы 2 қыркүйекте Қазақстан халқына арнаған Жолдауында еліміздің даму болашағы үшін аса маңызды басымдықтарды айқындады. Солардың ішінде жасанды интеллект ЖИ пен цифрлық технологияларды кеңінен қолдану, оларды ұлттық қауіпсіздік жүйесіне енгізу мәселесі ерекше орын алды. Президент атап өткендей, Қазақстан аймақтағы цифрлық шешімдерді енгізуде көшбасшы елге айналуы тиіс. Бұл тұжырым жасанды интеллект технологияларының тек экономикалық және әлеуметтік салаларда ғана емес, сонымен бірге қорғаныс пен әскери қауіпсіздік жүйесінде де стратегиялық маңызға ие екенін көрсетеді.

Жолдаудағы негізгі идеялардың бірі – ұлттық қауіпсіздікті жаңа деңгейге көтеру үшін заманауи технологияларды тиімді пайдалану. Әлемдік тәжірибе көрсеткендей, ЖИ әскери салада шешуші рөл атқара алады: ол барлау жүйелерінің тиімділігін арттырады, әуе шабуылына қарсы қорғаныс құралдарын жетілдіреді, киберқауіпсіздікті күшейтеді және командалық шешім қабылдау үдерістерін жеделдетеді. Қазақстан үшін мұндай бағыттарды дамыту Президенттің стратегиялық тапсырмаларымен толық сәйкес келеді.

Мысалы, Жолдауда киберқауіпсіздікке ерекше көңіл бөлінді. Қазақстан қазіргі геосаяси жағдайда цифрлық инфрақұрылымға қарсы кибершабуылдардан қорғану міндетін шешуі тиіс. Бұл тұрғыда ЖИ технологияларын қолдану – ең тиімді шешімдердің бірі. Өйткені жасанды интеллект негізінде құрылған жүйелер шынайы уақыт режимінде шабуылдарды анықтап, алдын ала ескерту жасап, қауіпсіздікті қамтамасыз ете алады. Әскери салада мұндай шешімдер мемлекеттік басқару жүйелерін қорғауға, әскери құпия ақпараттардың қауіпсіздігін сақтауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, Жолдауда білім беру және кадрлар даярлау мәселесі ерекше назарға алынды. Президенттің айтуынша, еліміз жаңа технологиялық революцияның алдыңғы шебінде болуы тиіс, ал бұл үшін жоғары оқу орындары, ғылыми орталықтар және зертханалар жасанды интеллект пен робототехника бағытында мамандар дайындауы керек. Әскери салада да бұл фактор шешуші мәнге ие. Қазақстан Қарулы Күштерінің заманауи талаптарға сай болуы үшін офицерлер мен инженерлер ЖИ жүйелерін құру, енгізу және пайдалану саласында терең білім алуы қажет. Осыған байланысты арнайы әскери-ғылыми орталықтар ашып, ЖИ бойынша мамандандырылған магистратура және PhD бағдарламаларын енгізу өзекті болып отыр.

Жолдаудың идеяларын әскери ЖИ контекстіне қолдана отырып, бірнеше маңызды қорытындылар жасауға болады:

Президенттің бастамаларына сәйкес, ЖИ технологиялары Қазақстанның ұлттық қауіпсіздігін нығайтудың негізгі құралына айналуы тиіс. Бұл – әскери саладағы стратегиялық міндеттердің бірі. Сонымен қатар, Қазақстан ЖИ мен цифрлық шешімдерді қолдану арқылы Орталық Азиядағы жетекші мемлекетке айналады. Бұл елдің беделін арттырып қана қоймай, аймақтық тұрақтылықты да қамтамасыз етеді. Кадрлар даярлау және ғылыми әлеуеттіде ұмытпаған дұрыс еді. Президенттің білім мен ғылымға қатысты тапсырмалары әскери салада ЖИ мамандарын даярлаудың нақты бағдарламаларын жасауды талап етеді. ЖИ-ді әскери салада қолдану заңнамалық деңгейде бекітілуі тиіс. Бұл автономды жүйелерді пайдалану кезіндегі жауапкершілікті нақтылап, халықаралық нормаларға сәйкестікті қамтамасыз етеді.

Осылайша, Президент Жолдауы мақаланың теориялық тұжырымдарын нақты саяси-құқықтық негізбен ұштастырады. Бұл зерттеудің өзектілігін арттырып қана қоймай, ұсыныстардың мемлекеттік стратегиялық құжаттармен үйлесімділігін көрсетеді. Жолдаудағы міндеттерді іске асыру Қазақстанға ЖИ технологияларын әскери салада тиімді қолдануға, Қарулы Күштердің әлеуетін күшейтуге және ұлттық қауіпсіздікті жаңа деңгейге көтеруге мүмкіндік береді.

Алайда әскери істерге жасанды интеллектіні енгізу барысында бірқатар күрделі мәселелер туындайды. Алғашқы маңызды мәселе – заманауи ЖИ жүйелерін әзірлеу мен бейімдеудің техникалық және технологиялық шектеулері. Қазіргі инфрақұрылымның жеткіліксіздігі мен жоғары білікті мамандардың тапшылығы бұл процестің тиімділігін айтарлықтай төмендетуде. Келесі өзекті мәселе – киберқауіпсіздік саласындағы осалдықтар. ЖИ технологияларын пайдалану жаңа тәуекелдер туғызуы ықтимал. Сондықтан, сенімді әрі көпдеңгейлі қорғаныс тетіктерін құру қажеттігі ерекше маңызға ие. Тағы бір елеулі мәселе – құқықтық және этикалық сипаттағы қиындықтар. Автономды жүйелерді әскери қимылдарда

қолдану жасанды интеллект қабылдаған шешімдер үшін жауапкершілікті нақтылауды талап етеді. Сонымен бірге, мұндай технологияларды пайдалану кезінде гуманитарлық өлшемдерді сақтау – халықаралық деңгейде өзекті міндет. Соңғы, бірақ маңызды аспект – қаржыландыру және ресурстық қамтамасыз ету. ЖИ технологияларын әскери салаға кеңінен енгізу тұрақты мемлекеттік қолдауды және айтарлықтай қаржылық инвестицияларды қажет етеді.

2024 – 2029 жылдарға арналған ЖИ дамыту тұжырымдамасын іске асыру жөніндегі іс-қимыл жоспарына сәйкес (ҚР ПП 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592) Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі үшін ЖИ технологияларын қолдану саласындағы реформалар шетелдік университеттермен ЖИ бойынша бірлескен зерттеулерді және гранттық және бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру шеңберінде ЖИ саласында ғылыми зерттеулер жүргізуді қамтиды.

Алайда, бұл шаралар әскери істе жасанды интеллект технологиясының барлық аспектілерін толық жүзеге асыруға мүмкіндік бермейді. Сондай-ақ, қазіргі уақытта Қазақстанда әскери салада жасанды интеллектті пайдалануды реттейтін мамандандырылған заңнама жоқ. ЖИ саласындағы ғылыми зерттеулерді дамыту қаржылық қолдауды және ғылым, өндіріс және бизнес арасындағы өзара іс-қимылды күшейтуді талап етеді.

Талқылау

Зерттеу нәтижесінде жасанды интеллект әскери жүйелерді трансформациялауда айтарлықтай рөл атқаратыны анықталды. Қазақстандағы алғашқы пилоттық жобаларға ұшқышсыз ұшу аппараттары (ҰҰА) арқылы барлау жүргізу, киберқауіпсіздік жүйелерін автоматтандыру, әуе шабуылына қарсы қорғаныс жүйелерін жетілдіру мысал бола алады. Мұндай қадамдар ЖИ-дің әскери саладағы әлеуетін дәлелдеп қана қоймай, оны жүйелі түрде енгізудің маңыздылығын көрсетеді.

Қазақстан Республикасында ЖИ технологияларын әскери салаға тиімді еңгізу үшін кешенді шаралар қажет. Алдымен, халықаралық стандарттар мен гуманитарлық құқық нормаларын сақтау міндетті болып табылады. Бұл талап автономды жүйелерді пайдалану барысында бейбіт тұрғындардың қауіпсіздігін қамтамасыз етіп, күш қолданудың пропорционалдығын сақтауға мүмкіндік береді. Одан әрі, шешім қабылдау жауапкершілігін нақтылайтын заңнамалық тетіктерді әзірлеу маңызды. Автономды қару-жарақ жүйелері жағдайында командирлердің, инженерлердің және бағдарламашылардың жауапкершілік деңгейі айқын белгіленуі тиіс. Маңызды факторлардың бірі – ғылыми-зерттеу әлеуетін арттыру және кадрларды даярлау. Президент Қасым-Жомарт Тоқаев өз Жолдауында «Қазақстан ғылымы жаңа технологиялық революцияның алдыңғы шебінде болуы тиіс» деп атап көрсеткен болатын. Бұл тұжырым әскери салада ЖИ мамандарын даярлау бағдарламаларын әзірлеудің өзектілігін дәлелдейді.

Сонымен қатар, киберқауіпсіздікті қамтамасыз ету мәселесі басты назарда болуы қажет. ЖИ жүйелері цифрлық инфрақұрылымның негізгі бөлігіне айналған сайын, оларды кибершабуылдардан қорғау ұлттық қауіпсіздіктің шешуші қырына айналады. Тағы бір өзекті бағыт – қазақстандық ғылыми-зерттеу орталықтарын халықаралық консорциумдарға қосу. Мұндай қадам Қазақстанға тәжірибе алмасуға, шетелдік озық технологияларды игеруге және отандық әлеуетті дамытуға мүмкіндік береді. Соңғы маңызды шара ретінде ұлттық қорғаныс стратегиясына ЖИ енгізудің нақты жол картасын қалыптастыру ұсынылады. Бұл құжатта кезең-кезеңімен жүзеге асырылатын іс-шаралар мен олардың мерзімдері айқын белгіленуі тиіс.

Президент Жолдауы аясында қойылған стратегиялық міндеттер бұл ұсыныстардың өзектілігін күшейтеді. Мемлекет басшысы атап өткендей, Қазақстан аймақтағы жасанды интеллект пен цифрлық шешімдерді кеңінен енгізетін көшбасшы болуы тиіс. Бұл тек азаматтық салаға ғана емес, әскери салаға да қатысты. Көшбасшылыққа ұмтылған ел өз Қарулы Күштерін ең жаңа технологиялармен жабдықтап, аймақтық қауіпсіздіктің тірегіне айналады.

Сонымен қатар, ЖИ енгізу қоғамдық сенімді қажет етеді. Әскери салада жаңа технологиялар пайдаланылған кезде қоғамда сұрақтар туындайды: «Кім жауап береді?», «Этикалық шектеулер қалай сақталады?», «Қандай қауіп-қатерлер бар?». Осыған байланысты Қазақстанда ұлттық этикалық кеңес құрып, ЖИ қолданудың қағидаттарын ашық талқылау орынды. Жүргізілген зерттеу Қазақстан Республикасының әскери ісіндегі жасанды интеллект (ЖИ) технологиясының келешегі мен құқықтық реттелуі дамудың бастапқы сатысында тұрғанын көрсетеді. Осыған байланысты мынадай кешенді ұсыныстар беріліп отыр:

Алдымен, Қазақстанда ЖИ-ді әскери істе қолдануға қатысты арнайы нормативтік-құқықтық база әзірлеу қажет. Бұл база автономды қару жүйелерін қолдану, деректер қауіпсіздігі,

шешім қабылдау жауапкершілігі және этикалық шектеулер секілді аспектілерді қамтуы тиіс. Сонымен қатар, Женева конвенциясы мен халықаралық гуманитарлық құқық нормаларына сәйкестікті сақтау маңызды. ЖИ технологияларын бейбіт тұрғындарға зиян келтірмеу және күш қолданудың пропорционалдығын сақтау қағидаттарына сәйкестендіру қажет. Әскери ЖИ жүйелерін әзірлеу және қолдану бойынша жауапты мемлекеттік органды айқындап, оның функциялары мен бақылау механизмдерін нақтылау ұсынылады. Келесі маңызды бағыт – Қорғаныс министрлігі мен жоғары оқу орындары арасында бірлескен зерттеу-зертханалық орталықтар құру. Бұл орталықтар ЖИ, робототехника, әскери логистика және қауіпсіздік салаларында қолданбалы зерттеулер жүргізуге бағытталуы тиіс. Отандық IT-индустрияны әскери жобаларға тарту үшін салықтық жеңілдіктер, мемлекеттік тапсырыстар мен гранттық қолдау секілді ынталандыру тетіктерін енгізу орынды. Сондай-ақ, ЖИ шешімдерін сынақтан өткізуге арналған жабық әскери полигондар мен цифрлық модельдеу платформаларын құру қажет. Маңызды қадамдардың бірі – жоғары оқу орындарында, әсіресе техникалық және әскери бағыттарда, ЖИ технологиялары бойынша мамандандыру енгізу. Офицерлік құрам мен инженерлік-техникалық мамандарға арналған қайта даярлау және біліктілікті арттыру бағдарламаларын жүзеге асыру қажет. Сонымен бірге, шетелдік университеттермен ынтымақтастық орнатып, магистратура және PhD деңгейінде кадрлар даярлауды жолға қою ұсынылады. Өзекті міндеттердің бірі – ЖИ жүйелерін әзірлеу кезінде киберқауіпсіздік протоколдарын қамтамасыз ету. Жүйелік шабуылдарға қарсы қорғаныс технологияларын енгізу, сенімді алгоритмдер мен валидацияланған деректер жиынтығын қолдану арқылы шешімдердің дәлдігін арттыру маңызды. Сонымен қатар, ЖИ-дің этикалық қағидаттарын бекітіп, адам бақылауындағы соңғы шешім қабылдау тетіктерін заң жүзінде анықтау қажет. Тағы бір басым бағыт – Қазақстанның халықаралық ынтымақтастығын кеңейту. Әскери ЖИ-ді реттеу мен бейбіт мақсатта пайдалану мәселелерінде БҰҰ, ШЫҰ, ҰҚКҰ, ИЫҰ және өзге ұйымдармен әріптестік орнату қажет. Түркия, Оңтүстік Корея, Израиль және ЕО елдерімен бірлескен зерттеулер жүргізу, сондай-ақ аймақтық деңгейде Орталық Азия елдерімен ортақ стандарттар әзірлеу ұсынылады.

Сонымен қатар, ЖИ технологияларын әскери салада қолдану мәселесінде қоғаммен ашық диалог жүргізу, түсіндіру жұмыстарын күшейту және сенім орнату қажет. Ақпараттық-аналитикалық порталдарда тұрақты түрде баяндама форматында саясат, тәуекелдер мен даму жоспарларын жариялап отыру ұсынылады. Сондай-ақ, ЖИ саласында ұлттық этикалық кеңес құру арқылы технологиялардың шектері мен рұқсат етілген қолдану аясы айқындалуы тиіс. Қорытынды маңызды шара – әскери ЖИ жобаларын қаржыландыруды күшейту. Мемлекеттік гранттар мен бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру көлемін ұлғайту, венчурлік қорлар мен стартаптарды тарту, сондай-ақ әскери бюджетте ЖИ технологияларына арналған арнайы бағдарлама енгізу қажет.

Қорытынды

Жасанды интеллект технологиясы Қазақстан Республикасының Қарулы Күштерін жаңғырту мен ұлттық қауіпсіздікті нығайтудың стратегиялық құралы болып табылады. Қазіргі халықаралық тәжірибе көрсеткендей, ЖИ әскери салада қарулы қақтығыстардың сипатын түбегейлі өзгертіп, жаңа тактикалық және стратегиялық мүмкіндіктер ашады. Сонымен қатар, бұл технологияны әскери істе қолдану бірқатар күрделі құқықтық, этикалық және қауіпсіздік мәселелерін де туындатады. ЖИ-дің болашақтағы дамуы Қазақстан үшін ауқымды мүмкіндіктер ұсынады. Ең алдымен, бұл технология операциялық тиімділікті арттыруға жағдай жасайды: барлау деректерін жедел өңдеуге, соғыс қимылдарының ықтимал сценарийлерін болжауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, ЖИ әскери шығындарды оңтайландыру мен ресурстарды үнемдеуге бағытталған экономикалық тұрғыдан тиімді шешімдер ұсына алады. Бұған қоса, жасанды интеллект Қазақстанның аймақтық және жаһандық беделін нығайтуға ықпал етіп, инновациялық мемлекет ретінде жаңа стандарттар қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, жасанды интеллект Қазақстан үшін тек технологиялық жетістік қана емес, ұлттық қауіпсіздік пен қорғаныс қабілетінің сенімді кепілі болып табылады. Болашақта ЖИ жүйелерінің әлеуетін толыққанды пайдалану мемлекеттің әскери қуатын күшейтіп қана қоймай, аймақтық және жаһандық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге де өз үлесін қосады. Қазақстан үшін ең маңыздысы – ЖИ қолдануды ғылыми тұрғыдан негіздеу, құқықтық реттеу тетіктерін жетілдіру және халықаралық тәжірибемен тиімді ұштастыру. Сонымен бірге, кадрлар даярлау, ғылыми-зерттеу инфрақұрылымын дамыту және инновациялық жобаларды қолдау мәселелеріне

ерекше көңіл бөлінуі тиіс. Осы қадамдар жүзеге асқан жағдайда, ЖИ Қазақстанның Қарулы Күштерін жаңа сапалы деңгейге көтеріп, мемлекеттің тұрақтылығы мен қауіпсіздігінің мызғымас тірегіне айналады әрі ұлттық стратегиялық мүдделерді қорғаудың маңызды құралы болмақ.

Әдебиеттер тізімі

1. Қазақстан Республикасы Үкіметі. 2024 жылғы 24 шілдедегі № 592 қаулысы «Жасанды интеллектті дамытудың 2024–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592>. – Кіру күні: 18.02.2025.
2. Қазақстан Республикасы Президенті. Қазақстан халқына Жолдау, 2 қыркүйек 2024 ж. [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy...>, еркін. – Кіру күні: 18.02.2025.
3. АҚШ Қорғаныс министрлігі. АҚШ-тың Ұлттық қорғаныс стратегиясы – 2018 ж. [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018NDS.pdf>. – Кіру күні: 18.02.2025.
4. Ресей Федерациясының Президенті. 2019 жылғы 10 қазандағы № 490 Жарлығы «2030 жылға дейінгі жасанды интеллектті дамытудың ұлттық стратегиясы туралы» [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44516>. – Кіру күні: 18.02.2025.
5. Қазақстан Ұлттық ғылым академиясы. Қазақстандағы жасанды интеллектті дамыту: перспективалар мен сын-қатерлер [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.kazscience.kz/ru/>. – Кіру күні: 18.02.2025.
6. ҚР Қорғаныс министрлігі. Қорғаныс технологиялары және ЖИ қолдану: ұлттық басымдық [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://mod.gov.kz/ru>. – Кіру күні: 18.02.2025.
7. Жасанды интеллект бойынша халықаралық қауымдастық. ЖИ-дің әскери технологияларға әсері [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.aaai.org>. – Кіру күні: 18.02.2025.
8. ҚР Цифрлық даму, инновациялар және аэроғарыш өнеркәсібі министрлігі. 2020–2030 жылдарға арналған цифрлық трансформация стратегиясы [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.gov.kz/memleket/entities/mcdi?lang=ru>. – Кіру күні: 18.02.2025.
9. ISDP. Made in China: The 2025 Plan. – 2018. [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.isdp.eu/wp-content/uploads/2018/06/Made-in-China-Backgrounder.pdf>. – Кіру күні: 26.02.2025.
10. Project Maven. TAdviser. [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.tadviser.ru/index.php/>... – Кіру күні: 26.02.2025.
11. Aeronext. UAV Drone Global Market. – 2024. [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://aeronext.aero/UserFiles/ContentFiles/2024.pdf>. – Кіру күні: 26.02.2025.
12. Mordor Intelligence. Unmanned Combat Aerial Vehicle Market. – 2027. [Электрондық ресурс]. – Қол жеткізу режимі: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/unmanned-combat-aerial-vehicle-market>. – Кіру күні: 26.02.2025.
13. Макова Р. С. Жасанды интеллект. Жаңа технологиялық революцияның бастауы: сын-қатерлер мен мүмкіндіктер. – 2023.
14. Козюлин В. Жасанды интеллект. Аналитикалық есептер сериясы «Жаңа технологиялық революцияның бастауы: сын-қатерлер мен мүмкіндіктер», № 3. – 2019.

References

1. Government of the Republic of Kazakhstan. (2024, July 24). On the approval of the Concept for the development of artificial intelligence for 2024–2029 (Resolution No. 592). <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2400000592>
2. President of the Republic of Kazakhstan. (2024, September 2). Address to the people of Kazakhstan. <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana>
3. United States Department of Defense. (2018). Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America. <https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018NDS.pdf>
4. President of the Russian Federation. (2019, October 10). National Strategy for the Development of Artificial Intelligence until 2030 (Decree No. 490). <http://www.kremlin.ru/acts/bank/44516>
5. National Academy of Sciences of Kazakhstan. (2025). Development of artificial intelligence in Kazakhstan: Prospects and challenges. <https://www.kazscience.kz/ru/>
6. Ministry of Defense of the Republic of Kazakhstan. (2025). Defense technologies and AI application: A national priority. <https://mod.gov.kz/ru>
7. Association for the Advancement of Artificial Intelligence. (2025). Impact of AI on military technologies. <https://www.aaai.org>
8. Ministry of Digital Development, Innovation and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan. (2025). Digital transformation strategy for 2020–2030. <https://www.gov.kz/memleket/entities/mcdi?lang=ru>
9. ISDP. (2018). Made in China: The 2025 Plan. <https://www.isdp.eu/wp-content/uploads/2018/06/Made-in-China-Backgrounder.pdf>
10. TAdviser. (2025). Project Maven. [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Project Maven](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Project_Maven)

11. Aeronext. (2024). UAV Drone Global Market. <https://aeronext.aero/UserFiles/ContentFiles/2024.pdf>
12. Mordor Intelligence. (2027). Unmanned combat aerial vehicle market. <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/unmanned-combat-aerial-vehicle-market>
13. Makova, R. S. (2023). Artificial intelligence: The beginning of a new technological revolution — Challenges and opportunities.
14. Kozyulin, V. (2019). Artificial intelligence. Analytical report series: The beginning of a new technological revolution — Challenges and opportunities (No. 3)

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВОЕННОМ ДЕЛЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Айгерім МУСТАФИНА*, докторант, Института дипломатии, Академии государственного управления при Президенте РК, Астана, Республика Казахстан, mustafina008@gmail.com, ORCID ID: 0009-0007-6045-445X

Айболат ДАЛЕЛХАН, доцент, Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Астана, Республика Казахстан, dalelkhan@gmail.com, ORCID ID: 000000-0002-8119-0402

Айнур НОГАЕВА КАРАЧА, профессор Университета Эрзинджан Бинали Йылдырым, Турецкая Республика, ainur.nogayeva@erzincan.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-0702-8618

PROSPECTS AND LEGAL REGULATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN MILITARY AFFAIRS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Aigerim MUSTAFINA*, PhD student, Institute of Diplomacy, Academy of Public Administration under the President of the Republic of Kazakhstan, Astana, Republic of Kazakhstan, mustafina008@gmail.com, ORCID ID: 0009-0007-6045-445X

Aibolat DALELKHAN, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan, dalelkhan@gmail.com, ORCID ID: 000000-0002-8119-0402

Ainur NOGAEVA KARACA, Professor at Erzincan Binali Yildirim University, Republic of Turkey, ainur.nogayeva@erzincan.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-0702-8618



This article is an Open Access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)