

О. В. Гуляк, кандидат юридичних наук, доцент,
начальник Військової академії (м. Одеса)

ВЗАЄМОДІЯ ОСВІТИ ТА НАУКИ У ВІЙСЬКОВІЙ СФЕРІ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ПРІОРИТЕТ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто напрями взаємодії освіти та науки у військовій сфері. Доведено, що в науці державного управління взаємодія означає категорію, яка відображає процеси впливу різноманітних об'єктів один на одного, їх взаємну зумовленість, зміну стану та взаємоперехід. Поняття взаємодії характеризується такими рисами: 1) наявність фактичних і стійких зв'язків; 2) можливість об'єктів впливати один на одного; 3) наявність впливу, результатом якого є зміна взаємодіючих сторін.

Показано, що необхідність такої взаємодії зумовлюється низкою факторів, які впливають на рівень підготовки кадрів: 1) державна політика у сфері національної безпеки і оборони, яка включає в себе військову освіту; 2) політичні, ідеологічні умови, соціально-економічні, фінансові та науково-технічні спроможності; 3) потреби ЗС у військових фахівцях усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів і ланок управління; 4) стан військово-теоретичних, психолого-педагогічних досліджень, дослідно-конструкторських розробок; 5) ознайомлення з новими зразками військової техніки, які прийняті чи будуть включені до планів виробництва; 6) зміст освіти, розвиток дидактичних основ і технологій підготовки військових фахівців; 7) науково-педагогічний потенціал і стан інфраструктури оборонної галузі.

Досліджено найбільш характерні напрями взаємодії військової освіти та науки у сфері підготовки фахівців і виділено такі напрями:

- 1) підготовка сумісних планів діяльності;*
- 2) обмін досвідом і підготовка спільних організаційних заходів;*
- 3) інформування про розвиток озброєння і військової (спеціальної) техніки й формування наукового, технологічного та технічного потенціалу;*
- 4) проведення фундаментальних і прикладних досліджень для забезпечення потреб безпеки і оборони;*
- 5) ознайомлення курсантів, слухачів, студентів, ад'юнктів з напрямками співпраці Збройних Сил України (ЗСУ) з військовими стандартами ЄС і НАТО.*

Доведено, що реалізація комплексу заходів зі взаємодії військової освіти та науки потребує перебудови основних ланок управління системою військової освіти й унесення доповнень у нормативно-правові акти, які регламентують організацію освітньої діяльності у військових навчальних закладах МО України.

Ключові слова: військова освіта, наука, військові навчальні заклади, державне управління, взаємодія, освітянські заходи.

O. V. Huliak. Interaction between education and science in the military sphere as a strategic priority of public administration in Ukraine

The article considers the areas of interaction between education and science in the military sphere. It is proved that in the science of public administration, interaction means a category that reflects the processes of influence of various objects on each other, their mutual conditionality, change of state and mutual transition. The concept of interaction is characterized by the following features: 1) the presence of factual and stable relationships; 2) the ability of objects to influence each other; 3) the presence of influence, which results in a change of interacting parties.

It is shown that the need for such interaction is due to a number of factors that affect the level of training: 1) state policy in national security and defense, which includes military education; 2) political, ideological conditions, socio-economic, financial and scientific and technical capabilities; 3) the needs of the Armed Forces in military specialists of all educational and qualification levels and levels of government; 4) the state of military-theoretical, psychological-pedagogical research, research and development; 5) acquaintance with new samples of military equipment, which are accepted or will be included in the production plans; 6) the content of education, the development of didactic foundations and technologies for the training of military specialists; 7) scientific and pedagogical potential and the state of the infrastructure of the defense industry.

The most characteristic directions of interaction of military education and science in the field of preparation of experts are investigated and the following directions are allocated:

- 1) preparation of joint plans of activity;*
- 2) exchange of experience and preparation of joint organizational activities;*
- 3) informing about the development of armaments and military (special) equipment and the formation of scientific, technological and technical potential;*
- 4) conducting fundamental;*
- 5) acquainting cadets, students, associate professors with the areas of cooperation of the Armed Forces of Ukraine (AFU) with the military standards of the EU and NATO.*

It is proved that the implementation of a set of measures for the interaction of military education and science requires restructuring of the main links in the management of the military education system and amendments to regulations governing the organization of educational activities in military educational institutions of the Ministry of Defense of Ukraine.

Key words: education, science, military educational institutions, governance, interaction, educational activities.

Постановка проблеми. Актуальність теми дослідження пов'язана з необхідністю мінімізації наслідків кризи, яка торкнулася Збройних Сил України (далі – ЗСУ). У цих складних умовах Президент та уряд України вимагають створити механізм виходу із цієї складної ситуації, розробити програму реформування та розвитку ЗСУ, яка включає в себе підготовку кадрів. З метою вирішення цього питання у військовій сфері, незважаючи на обмежені можливості держави в період фінансово-економічної кризи, необхідно посилити взаємодію між освітою та наукою. Такий підхід дасть змогу досягнути результату у вигляді підготовки високопрофесійних офіцерських кадрів, здатних ефективно виконувати свої функціональні обов'язки. Розвиток системи військової освіти здійснюється в тісній співпраці з військовою наукою та спрямовується на вирішення актуальних наукових завдань. Такий підхід ґрунтується на інтеграції військової освіти та науки з урахуванням створення умов ефективного використання матеріально-технічних, фінансових, кадрових та інформаційних ресурсів. При цьому особливого значення набуває ефективна система управління військовою освітою, яка базується на новій методології програмно-цільової підготовки військових кадрів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що ця тема стала предметом досліджень військових учених-педагогів: М. Корольчука, С. Мануйлова, М. Нецадима, В. Алещенко, В. Ягупова та ін. Незважаючи на наявність цих публікацій, питання взаємодії освіти та науки у військовій сфері з урахуванням кризових явищ залишаються недостатньо дослідженими та потребують подальшої, більш ґрунтовної розробки.

Мета статті – розглянути напрями взаємодії освіти та науки у військовій сфері.

Виклад основного матеріалу необхідно розпочати з того, що в науці державного управління взаємодія означає категорію, яка відображає процеси впливу різноманітних об'єктів один на одного, їх взаємну зумовленість, зміну стану та взаємоперехід. Як указує О. Устименко, підсистеми, компоненти й елементи системи військової освіти (далі – СВО) як організована множина перебувають у відповідних взаємовідносинах і зв'язках між собою й утворюють задану цілісну єдність [1, с. 118].

Поняття взаємодії характеризується такими рисами: 1) наявність фактичних і стійких зв'язків; 2) можливість об'єктів впливати один на одного; 3) наявність впливу, результатом якого є зміна взаємодіючих сторін.

У працях сучасних дослідників з державного управління викладені різні терміни поняття взаємодії залежно від наукового підходу до цієї дефініції. Наприклад, О. Бандурка вказує, що управління являє собою такий процес взаємодії сторін, за допомогою якого одна з них чинить вплив на другу, друга ж виявляється здатною сприйняти такий вплив і будувати свою поведінку відповідним чином [2, с. 13].

У період бойових дій і необхідності протидії агресії з боку Російської Федерації питання взаємодії освіти та науки має набути характеру постійної, безперервної та систематичної діяльності. Необхідність такої взаємодії зумовлюється низкою факторів, які впливають на рівень підготовки кадрів:

- 1) державна політика у сфері національної безпеки і оборони, яка включає в себе військову освіту;
- 2) політичні, ідеологічні умови, соціально-економічні, фінансові та науково-технічні спроможності;
- 3) потреби ЗСУ у військових фахівцях усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів для всіх ланок військового управління;

- 4) стан військово-теоретичних, психолого-педагогічних досліджень, дослідно-конструкторських розробок;
- 5) ознайомлення з новими зразками військової техніки, які прийняті на озброєння (допущені до експлуатації)

чи є перспективними;

- 6) зміст освіти, розвиток дидактичних основ і технологій підготовки військових фахівців;

- 7) науково-педагогічний потенціал і стан інфраструктури оборонної галузі.

1. Державна політика у сфері національної безпеки і оборони ґрунтується на військовій доктрині України, яка прийнята й затверджена 25 березня 2021 року Указом Президента України «Про Стратегію воєнної безпеки України». У цьому документі поставлено завдання з реформування системи військової освіти й підготовки кадрів, а також створення єдиної уніфікованої системи підготовки персоналу для сил оборони з урахуванням досвіду держав членів НАТО.

2. Політичні, ідеологічні умови, соціально-економічні, фінансові та науково-технічні спроможності. Політичні умови характеризуються постійним тиском з боку Російської федерації, які супроводжуються ідеологічною війною, створенням інформаційних каналів, спрямованих проти національної безпеки України. Водночас необхідно відмітити фінансові труднощі у вигляді використання обмеженого обсягу асигнувань і матеріальних ресурсів, які виділяються для забезпечення життєдіяльності ЗСУ. Такий стан речей негативно впливає на рівень військової освіти, підготовку кваліфікованих фахівців і не дає змоги повністю використовувати можливості взаємодії між військовою освітою та наукою.

3. Потреби ЗСУ у військових фахівцях усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів для всіх ланок військового управління. Комплектування ЗСУ кваліфікованими фахівцями гальмується недостатнім рівнем взаємодії військової освіти та науки, що звужує можливості аналітичного й інформаційного супроводження ознайомлення фахівців з проектами розробки нової техніки. З реалізації цього пункту вагоме значення має процес формування позитивного іміджу української армії. Як указує В. Данилов, практичним утіленням стратегії формування позитивного іміджу збройних сил держави є відповідна політика, яка отримала назву воєнно-іміджевої політики [3, с. 91].

4. Стан воєнно-теоретичних, психолого-педагогічних досліджень, дослідно-конструкторських розробок. Стан воєнно-теоретичних досліджень в Україні характеризується наявністю значної кількості розробок, підготовлених у наукових школах таких знаних фахівців військової справи, як М. Нецадим, В. Булигін, Ю. Даник, В. Радецький, В. Телелим та ін., які досліджували питання управління системою військової освіти, взаємодії військової освіти та науки. Крім того, необхідно додати наявність значного числа зразків військової техніки, яка через різні причини не пройшла до оборонного замовлення, хоча за своїми бойовими й технічними показниками відповідає рівню світової військової техніки, але фахівці повинні знати про їх наявність і потенційні можливості.

5. Ознайомлення з новими зразками військової техніки проходить шляхом взаємодії освітянських заходів з практичними навичками використання зразків військової техніки. Для практичної підготовки військових фахівців велике значення має освоєння правил експлуатації, бойового застосування та ремонту зразків нової техніки. Як указує В. Сотник, відбувається постійний пошук найбільш доцільних шляхів підвищення обороноздатності України [4, с. 24].

6. Зміст освіти, розвиток дидактичних основ і технологій підготовки військових фахівців. Сьогодні українськими фахівцями накопичено значний досвід використання сучасних методів освіти, до яких відносяться такі: гейміфікація; підкастинг; віртуальна реальність; чат-боти, такий метод оцінки результатів, як онлайн-оцінки. Використання гейміфікації у сфері військової освіти є новітнім напрямом побудови освітянських процесів, які включають теорії ігор, прямих конкурсів. Використання цього методу ґрунтується на концепції Альберта Ейнштейна, що гра є найбільш ефективною та продуктивною формою отримання знань. Виходячи із цього, гейміфікація дає змогу використати всі можливості взаємодії військової освіти та науки, допомагає розвинути комунікативні навички фахівців, а також підвищити обсяг засвоєння нових військових знань.

В останні роки підкастинг став одним із найбільш популярних засобів сучасної освіти. В умовах підготовки військових кадрів створення онлайн-платформ дає змогу отримати військову освіту фахівцям, які знаходяться в досить віддалених точках від місця навчання. Ознайомлення з каналом підкастингом вищого військового навчального закладу (далі – ВВНЗ) можна провести в умовах проходження військової служби, у районах бойових дій, під час навчань.

Віртуальна реальність також стає все більш ефективним інструментом навчання. Ця технологія дає змогу створити віртуальну копію предмета, що ніби він знаходиться в одній кімнаті зі студентом. Наприклад, VR-окуляри можуть змоделювати 3D-модель військового літака для майбутніх льотчиків. За її допомогою набагато простіше вивчити будову багатьох зразків військової техніки.

Застосування технологій доповненої реальності в сьогоdnішніх умовах стає все доступнішим. При цьому їх використання є дуже корисним для військових фахівців, а отже, збільшує ефективність навчання. Ця обставина робить використання VR-технологій таким вигідним для ВВНЗ і сучасної системи військової освіти загалом. Розробка й поява нових засобів навчання у форматі 3D повинна сприяти отриманню нових знань.

Як указує І. Баркатов, застосування 3D-турів у навчальному процесі при підготовці особового складу ЗСУ, Нацгвардії дасть змогу значно підвищити якість та ефективність занять [5, с. 28].

За останній рік помітно спростилося використання чат-ботів у військовій освіті. Багато цивільних вишів почали застосовувати їх у роботі, але й військовим ВВНЗ та академіям чат-боти будуть також корисні. Передусім чат-боти можна задіяти для відповідей на питання абітурієнтів при вступі до військових вишів. Це інформація щодо критеріїв прийому до вищого навчального закладу, процедури отримання стипендії, оформлення документів або способів оплати користування бібліотеками. Такі чат-боти істотно заощадають фахівцям час, а ВВНЗ – гроші. Їх розробка обійдеться набагато дешевше, ніж наймання фахівців для консультування абітурієнтів по телефону або електронною поштою.

Крім цього, уже сьогодні створюються освітні бібліотеки з підтримкою чат-ботів. Їх завдання – допомагати студентам знаходити й витягати інформацію із сотень різних джерел, об'єднаних в один ресурс. Також чат-боти в онлайн-навчанні можуть відіграти роль наставника й гіда при проходженні освітнього курсу. Так, якщо в студента залишаються питання з теми занять, він може попросити бота надати додаткові відомості або відповісти на певні питання. Це знизить навантаження на викладачів і прискорить процес навчання, адже чат-боти, на відміну від живих педагогів, доступні цілодобово й не потребують відпочинку.

Система оцінок дуже важлива для університетів, тому що без оцінки знань курсанти не зможуть відстежувати свій прогрес, до того ж самі університети не зможуть проконтролювати, щоб їх утворення перебувало на

належному рівні. Зараз оцінки проставляють найчастіше за допомогою ручки й паперу. Автоматизація ж здатна істотно спростити цей процес. Ідеться про онлайн-іспити, які є ще одним сучасним методом навчання. Їх використання дає змогу спростити не тільки процес оцінювання, а й саму процедуру перевірки знань. Онлайн-іспити можуть включати в себе як тести, так й усні розповіді теорії (наприклад, на веб-камеру). За допомогою штучного інтелекту комп'ютер може обробляти й аналізувати їх, порівнюючи з модельними відповідями. Так, оцифровані оцінки і бали за онлайн-іспити набагато легше обробляти, а це дає змогу провести цілісний аналіз успішності курсантів. У результаті викладачі зможуть звернути увагу на теми, які курсантам даються найскладніше, і приділити їм більше часу, щоб підвищити успішність.

Щоб гарантувати безпеку й достовірність результатів онлайн-іспитів, можна використовувати сучасні технології захисту даних. Наприклад, блокчейн або віддалений прокторинг. Так, за допомогою прокторингу можна робити фотографії та відеозаписи студентів, які здають іспит віддалено, щоб перевірити їхню особу. Також використання подібних технологій дає можливість звести шахрайство на іспитах до мінімуму.

7. Науково-педагогічний потенціал і стан інфраструктури оборонної галузі. Україна має досить розвинену систему військової освіти, яка складається з органів управління та мережі вищих військових навчальних закладів, військових навчальних підрозділів закладів вищої освіти й військових ліцеїв.

Зазначена система побудована на основі принципів доступності, неперервності та наступності ступеневого навчання військових фахівців з урахуванням специфіки їх військової служби.

Загальне керівництво системою військової освіти здійснює Департамент військової освіти і науки Міністерства оборони України.

Освітню діяльність провадять 2 університети, 4 академії, 6 військових інститутів, 3 військові коледжі сержантського складу, 1 відділення військової підготовки, 33 кафедри військової підготовки, 10 кафедр медицини катастроф та військової медицини, 3 військові ліцеї.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. На основі взаємодії проявляється ступінь раціональності організації структури управління військовою освітою, діяльності Департаменту вищих військових навчальних закладів Міністерства оборони України й інших форм зв'язків. Однак взаємодія в цій сфері може бути ефективною лише тоді, коли має організаційний і системний характер і використовується для здійснення освітянських заходів. Важливим елементом застосування цього методу є практична реалізація всіх напрямів військової освіти з наукою, яка повинна мати суворо впорядкований характер, включаючи пов'язані один із одним заходи, розроблені на основі обліку конкретних умов, які складаються в бойовій обстановці, завдань і форм проведення такої діяльності. Виходячи із цього, необхідно дослідити найбільш характерні напрями взаємодії військової освіти та науки у сфері підготовки фахівців. У загальному вигляді можна виділити такі напрями:

- 1) підготовка сумісних планів діяльності;
- 2) обмін досвідом і підготовка спільних організаційних заходів;
- 3) інформування про розвиток озброєння і військової (спеціальної) техніки й формування наукового, технологічного та технічного потенціалу;
- 4) проведення фундаментальних і практичних досліджень для забезпечення потреб безпеки і оборони;
- 5) ознайомлення курсантів, слухачів, студентів, ад'юнктів з напрямками співпраці ЗСУ з урахуванням військових стандартів країн-членів НАТО.

I. Підготовка сумісних планів діяльності є важливою формою вдосконалення взаємодії воєнної освіти та науки. Цілком зрозуміло, що в процесі розробки комплексних спільних планів заходів з військової підготовки повинні брати участь усі зацікавлені суб'єкти, а особливо представники воєнної науки, військові фахівці, учасники бойових дій. При підготовці сумісних планів доцільно ставити тактичні завдання – передача знань, умінь, воєнного досвіду з урахуванням особистісно-орієнтованого підходу у воєнно-освітянській діяльності. У їх змісті необхідно враховувати особливості оперативного стану, зростання або зниження масштабу бойових дій, їх види, місця й умови використання військової техніки. З метою вирішення цих завдань необхідно передбачати формулювання спільної мети суб'єктів взаємодії; завдання кожного суб'єкта; накази відповідальних осіб; визначення термінів виконання плану загалом, окремих його розділів і безпосередніх планових приписів; форми контролю за ходом виконання планових положень. Незважаючи на відмінність умов бойових дій, у яких беруть участь українські військові, заплановані заходи мають загальний характер, що дає змогу згрупувати їх у такі розділи: організаційно-тактичні заходи; форми спільних дій різних видів ЗСУ.

II. Обмін досвідом і підготовка спільних організаційних заходів базується на таких організаційних формах, як проведення семінарів, зустрічей і нарад різного рівня. Висока ефективність таких контактів може бути досягнута за умови участі в них усіх представників ВВНЗ, науковців, співробітників науково-дослідних, проектно-конструкторських установ, фахівців, які займаються практичною діяльністю в цій сфері. Зразком і прикладом узагальнення й аналізу позитивного досвіду, накопиченого у сфері військової підготовки, є проведення спільних засідань, комісій, штабів, які займаються вирішенням цього комплексу питань. Такий підхід дає змогу реалізувати

забезпечення принципу ступеневої безперервної освіти в системі підготовки військових фахівців для підвищення їхніх знань і призначення на посади тактичної, оперативної, стратегічної ланок військового управління ЗСУ. Процес управління проведенням таких заходів ґрунтується на вимогах Закону України «Про вищу освіту», Наказу Міністра оборони України «Про управління системою військової освіти Збройних Сил України» від 21 січня 2006 р. № 30, а загальне керівництво СВО здійснює Департамент військової освіти та науки Міністерства оборони України.

III. Інформування про розвиток озброєння й військової (спеціальної) техніки, формування наукового, технологічного та технічного потенціалу включає ознайомлення з новими видами бойової та спеціальної техніки наземного, морського й повітряного базування. Вагоме значення має формування знань стосовно сучасних систем і засобів радіоелектронної боротьби, протидії високоточної зброї противника, а також сучасним інформаційним засобам боротьби в інформаційному просторі.

IV. Проведення фундаментальних і прикладних досліджень для забезпечення потреб безпеки і оборони включає ознайомлення із забезпеченням взаємодії науки та виробництва, з розвитком базових технологій з методами утримування виробничих потужностей мобілізаційного призначення та науковими методами модернізації озброєння й військової (спеціальної) техніки та боєприпасів.

V. Ознайомлення курсантів, слухачів, студентів, ад'юнктів з напрямками співпраці ЗСУ з урахуванням військових стандартів країн-членів НАТО. Таке положення відображено в «Стратегії воєнної безпеки України» від 25 вересня 2021 р., яка передбачає реформування ЗСУ з метою досягнення оперативної й технічної сумісності зі збройними силами держав-членів НАТО. З метою реалізації цього положення необхідно провести ознайомлення з військовими стандартами, практикою та процедурами, що прийняті в збройних силах країн-членів НАТО, яка включає в себе систему логістики та стандартизації. Особливу увагу необхідно приділити питанням досягнення взаємосумісності ЗСУ з підрозділами збройних сил держав-членів НАТО, включаючи спроможність виконувати завдання в складі об'єднаних багатонаціональних формувань. При вирішенні освітніх завдань необхідно звернути увагу на положення Указу Президента України «Про Річну національну програму під егідою Комісії Україна – НАТО» № 203/2020.

Реалізація цього комплексу заходів із взаємодії військової освіти та науки потребує коригування основних ланок управління системою військової освіти й унесення доповнень у нормативно-правові акти, які регламентують організацію освітньої діяльності у військових навчальних закладах МО України.

Список використаних джерел:

1. Устименко О. Модель системи державного управління військовою освітою України. *Вісник Національної академії державного управління*. 2011. Вип. 2. С. 115–123.
2. Бандурка О.М. Основи управління в органах внутрішніх справ України: теорія, досвід, шляхи удосконалення. Харків: Основа, 1996. 398 с.
3. Данилов В. Особливості формування іміджу Збройних Сил України. *Політичний менеджмент*. 2009. № 5. С. 88–95.
4. Основні напрями з підвищення воєнно-економічної ефективності робіт із оснащення Збройних Сил України новітніми зразками озброєння та військової техніки / В.В. Сотник, В.В. Зубарєв, В.К. Борохвостов, О.М. Рябць. *Проблеми координації воєнно-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки*: тези доповідей VI Науково-практичної конференції (Київ, 11–12 жовтня 2018 р.). Київ, 2018. С. 24–26.
5. Баркатов І.В., Бабак С.А. Використання 3D-технологій для підвищення ефективності освоєння та експлуатації ОВТ. *Проблеми координації воєнно-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки*: тези доповідей VI Науково-практичної конференції (Київ, 11–12 жовтня 2018 р.). Київ, 2018. С. 28.

References:

1. Ustymenko, O. (2011). Model systemy derzhavnoho upravlinnia viiskovoiu osvitoiu Ukrainy [Model of the system of state management of military education of Ukraine]. *Visnyk Natsionalnoi akademii derzhavnoho upravlinnia*. Vyp. 2. P. 115–123 [in Ukraine].
2. Bandurka, O.M. (1996). *Osnovy upravlinnia v orhanakh vnutrishnikh sprav Ukrainy: teoriia, dosvid, shliakhy udoskonalennia* [Fundamentals of management in the internal affairs of Ukraine: theory, experience, ways to improve]. Kh.: Osнова. 398 s. [in Ukraine].
3. Danylov, V. (2009). *Osoblyvosti formuvannia imidzhu Zbroinykh Syl Ukrainy* [Features of image formation of the Armed Forces of Ukraine. Political management]. *Politychnyi menedzhment*. № 5. S. 88–95 [in Ukraine].
4. Sotnyk, V.V., Zubariiev, V.V., Borokhvostov, V.K., Riabts, O.M. (2018) *Osnovni napriamy z pidvyshchennia voienno-ekonomichnoi efektyvnosti robit iz osnashchennia Zbroinykh Syl Ukrainy novitnimy zrazkamy ozbroiennia*

ta viiskovoi tekhniky [The main directions for increasing the military and economic efficiency of work on equipping the Armed Forces of Ukraine with the latest models of weapons and military equipment]. VI naukovo-praktychna konferentsiia «Problemy koordynatsii voienno-tekhnichnoi ta oboronno-promyslovoi polityky v Ukraini. Perspektyvy rozvytku ozbroiennia ta viiskovoi tekhniky» : tezy dopovidei (Kyiv, 11–12 zhovtnia 2018 r.). S. 24–26 [in Ukraine].

5. Barkatov, I.V., Babak, S.A. Vykorystannia 3D-tekhnolohii dlia pidvyshehennia efektyvnosti osvoiennia ta ekspluatatsii OVT (2018) [The use of 3D-technologies to increase the efficiency of development and operation of weapons]. VI naukovo-praktychna konferentsiia «Problemy koordynatsii voienno-tekhnichnoi ta oboronno-promyslovoi polityky v Ukraini. Perspektyvy rozvytku ozbroiennia ta viiskovoi tekhniky» : tezy dopovidei (Kyiv, 11–12 zhovtnia 2018 r.). S. 28 [in Ukraine].