

*Паценко Степан Володимирович**Ганненко Юрій Олександрович (доктор філософії)**Національний університет оборони України, Київ, Україна*

ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ПОСТАЧАННЯ МАТЕРІАЛЬНИМИ ЗАСОБАМИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті, на основі функціонування логістичної системи Збройних сил України, визначено основні проблемні питання, що пов'язані з постачанням матеріальними засобами військ (сил) Збройних сил України, запропоновано заходи стосовно впровадження сучасних інформаційних технологій в логістичну систему Збройних сил України з метою поліпшення ефективності та оптимізації цього процесу. У процесі дослідження застосовано метод системного аналізу. Зазначений методологічний підхід дозволяє прогнотувати постачання матеріальними засобами, створювати інтегровані системи управління та контролю їх руху, розробляти системи логістичного обслуговування, оптимізувати запаси з використанням інформаційних технологій. Останнім часом, з моменту отримання міжнародної технічної допомоги від країн-партнерів, значна увага надається аспектам постачання матеріальними засобами військам (силам) Збройних сил України. Так, з моменту повномасштабного вторгнення військ російської федерації в Україну, Збройні сили України, за умови задовільного постачання під час бойових дій, продемонстрували власну спроможність виконувати бойові завдання згідно їхнього прямого призначення. З метою підвищення ефективності функціонування системи постачання матеріальними засобами Збройних сил України проаналізовано досвід провідних країн світу. Країни, які входять до НАТО використовують різні автоматизовані системи управління логістичною системою. Зокрема, під час проведення міжнародних навчань і тренувань, вони застосовують спеціалізоване програмне забезпечення LOGFAS. Також у статті сформульовані напрями подальших досліджень щодо удосконалення системи постачання матеріальними засобами військ (сил) Збройних сил України з використанням інформаційних технологій. Стаття має важливе прикладне значення, оскільки запропоновані заходи дадуть змогу підвищити ефективність постачання матеріальними засобами військ (сил) Збройних сил України, скоротити час на одержання та всебічне оцінювання відомостей про військове майно на всіх етапах його руху, а також збільшити ефективність підтримки військ (сил) і покращити взаємодію з аналогічними системами країн-партнерів НАТО.

Ключові слова: військове майно, логістика, логістична система, система забезпечення, матеріальні засоби, міжнародна технічна допомога, перевезення, постачання.

Вступ

На сьогоднішній день у сучасному світі інформаційні технології займають передове місце для розвитку людини, тому важливість інформаційних технологій у впровадженні в системі постачання матеріальними засобами Збройних сил України (далі – ЗС України) відіграє важливу роль в обороноздатності нашої держави. Нині, під час постачання матеріальними засобами, інформаційні технології відіграють важливу роль, як ключовий логістичний показник. Завдяки сучасним інформаційним технологіям можливо удосконалити систему постачання матеріальних засобів в ЗС України.

Інформаційні технології в логістичній системі розглядаються як автоматизовані системи управління логістичними процесами, які в свою чергу складаються з апаратного забезпечення,

програмного забезпечення, кодифікації матеріальних засобів та інтерфейсу користувача. У ЗС України автоматизовані системи управління логістики використовуються з метою автоматизованого управління логістичними процесами. Логістичні інформаційні системи відрізняються як своїми особливостями, так і підсистемами, що їх забезпечують.

У 2021 році було запропоновано впровадження автоматизованої системи контролю наявності нафтопродуктів. Для здійснення комплексної автоматизованої підтримки процесів управління логістичним забезпеченням була створена відповідна автоматизована система управління. Складовою частиною системи є логістична інформаційна система, що розроблена в межах діяльності Багатонаціонального об'єднаного

координаційного комітету з питань військового співробітництва та оборонного реформування за сприянням США. Проте, ця система не була впроваджена в логістичну систему постачання матеріальними засобами ЗС України.

Надходження міжнародної технічної допомоги для ЗС України надало можливість впровадження спеціалізованого програмного забезпечення «Системи функціональних областей логістики» (Logistics Functional Area Services (LOGFAS)) для обліку військового майна, що надійшло від наших партнерів як матеріальна технічна допомога.

Постановка проблеми. З початком широкомасштабної збройної агресії російської федерації проти України виникли численні проблемні питання, пов'язані з постачанням матеріальних засобів військам (силам), а саме:

застарілий облік матеріальних засобів;

недофінансування заходів із закупівлі матеріальних засобів;

недостатній обсяг оперативних і стратегічних запасів матеріальних засобів;

ускладнення доставки й переміщення матеріальних засобів через наявність перешкод, таких як зруйновані дороги, мости та інфраструктура, захоплення ворогом значних територій та основних логістичних шляхів, що призводило до збільшення часу, необхідного для виконання замовлення;

обмежений доступ до місцевих матеріальних ресурсів;

скорочення складських фондів, незадовільний стан вивільнених (законсервованих) складських фондів військових містечок;

мобілізаційні договори, що були укладені заздалегідь для забезпечення потреб ЗС України, залишились нереалізованими;

значне збільшення кількості військових частин (підрозділів) ЗС України під час мобілізації в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За період з початку збройної агресії військ російської федерації проти України до нині, з'явилася значна кількість нормативних документів, зокрема [1–5], що регулюють виконання завдань з логістичного забезпечення військ (сил) в ході проведення антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил на території Донецької та Луганської областей та забезпечують удосконалення системи постачання матеріальними засобами військ (сил) із впровадження сучасних інформаційних технологій в ЗС України.

Нормативні документи [6–12] унормовують логістичне забезпечення ЗС України, організацію залучення, використання, облік та моніторинг міжнародної технічної допомоги в Міністерстві оборони України та ЗС України. Крім того, врегульовано звітність про наявність у ЗС України військового майна, отриманого як міжнародна технічна допомога, а також – постачання наземних

військ та взаємодопомогу в логістиці тощо.

У наукових статтях Ю. О. Ганненка, В. С. Кивлюка, В. І. Лазоренка [13–14] авторами запропоновано:

удосконалення системи забезпечення військ (сил) ЗС України шляхом створення автоматизованої системи управління логістики, що, в свою чергу, можуть підвищити ефективність системи постачання матеріальними засобами у ЗС України та досягти поставлених цілей;

створення ефективної системи забезпечення сил оборони України, що спроможна здійснювати планування та управління процесами забезпечення військ (сил) військовим майном як у мирний час, так і в особливий період та буде сумісною із системою НАТО.

Водночас, на сьогодні варто констатувати, що питання використання інформаційних технологій для забезпечення належного функціонування системи постачання в ЗС України у науковому дискурсі недостатньо висвітлене.

Метою статті є визначення основних проблем функціонування системи постачання матеріальними засобами Збройних сил України з використанням інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження

Система постачання матеріальними засобами ЗС України є складним та відповідальним завданням, оскільки вона забезпечує надходження різних видів матеріальних засобів до військових частин, які беруть участь у військових операціях – відбитті широкомасштабного вторгнення збройної агресії військ російської федерації (далі – рф). Аналізуючи функціонування системи постачання матеріальними засобами ЗС України, можна виділити наступні аспекти: організаційний, фінансовий, кадровий та логістичний.

Так, організаційний аспект – це система постачання матеріальними засобами, яка має чітку організаційну структуру, що включає у себе відповідальних за забезпечення матеріальними засобами осіб на кожному рівні управління. Проте, іноді виникають проблеми з координацією та комунікацією між різними рівнями управління, що може призвести до неефективного постачання матеріальними засобами.

Фінансовий аспект – постачання матеріальними засобами є доволі таки витратним процесом, тому ефективне фінансування є необхідним для забезпечення військових частин матеріальними засобами. Однак, іноді фінансування може бути обмеженим, що може призвести до затримок у закупівлі матеріальних засобів.

Кадровий аспект – система постачання матеріальними засобами, що має потребувати висококваліфікованих кадрів, які здатні ефективно керувати цим процесом і забезпечувати військові частини необхідними матеріальними засобами.

Але, іноді кадрове забезпечення має недоліки щодо призначення не кваліфікованих фахівців.

Логістичний аспект – система постачання матеріальними засобами має складну логістичну структуру, що включає різні етапи – від закупівлі матеріальних засобів до їхньої доставки до військових частин. Цей процес вимагає ефективного планування і контролю, щоб уникнути затримок у поставках та забезпечити надходження матеріальних засобів вчасно.

Використання інформаційних технологій в системі постачання матеріальними засобами ЗС України має багато переваг, таких як швидкість і точність обліку, ефективне управління запасами та зниження витрат на зберігання й обробку даних, але потребує також виконання певних вимог, зокрема:

необхідність високотехнологічного обладнання та програмного забезпечення для підтримки інформаційних систем, яке може призвести до високих витрат на обладнання та програмне забезпечення, що можуть бути вищими, ніж витрати на традиційні системи управління запасами;

залежність інфраструктури від інформаційних технологій і лімітоване, на деяких територіях, з'єднання з інтернетом призводить до обмеження доступу деяких об'єктів військових операцій до необхідних матеріальних засобів через відсутність зв'язку з центральною базою даних;

можливість кібератак та злому системи, якщо система не захищена, що може призвести до втрати

даних або несанкціонованого доступу до закритої інформації обліку матеріальних засобів;

використання інформаційних технологій у системі постачання матеріальними засобами ЗС України потребує додаткової підготовки персоналу, щоб вони могли професійно користуватися системою та забезпечувати її безпеку.

В НАТО використовується спеціалізоване програмне забезпечення LOGFAS з 1995 року, яке успішно застосовується для автоматизованої підтримки системи логістики НАТО під час операцій та навчань. LOGFAS використовується з метою задоволення технічних вимог для мінімізації часу планування і максимізації спроможності швидкого обміну відповідними матеріальними засобами, логістичними планами, звітами та іншою інформацією [9–12].

Система функціональних областей логістики LOGFAS – це спеціалізоване програмне забезпечення НАТО в сфері логістики, що дозволяє здійснювати обмін даними між штаб-квартирою НАТО, підрозділами та державами, що їх виділяють, на всіх етапах планування та проведення забезпечення військ за рахунок використання серії інтегрованого програмного забезпечення. LOGFAS складається з логістичної бази даних (LOGBASE), системи НАТО з розгортання і перевезення (далі – ADAMS), програмного забезпечення НАТО з оптимізації ресурсів (ACROSS) та системи звітування з логістичного забезпечення (LOGREP) (рис.1).

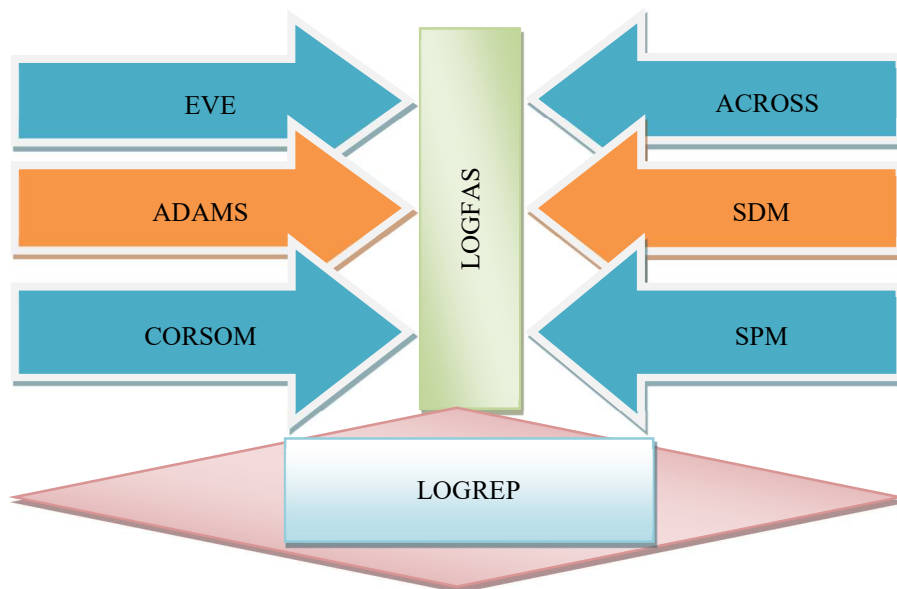


Рисунок 1 – Організація функціонування програмного забезпечення LOGFAS

До складових LOGFAS належать: «Модуль управління даними LOGFAS» (LOGFAS Data Management Module (LOGFAS LDM)), що призначений для управління даними не географічного характеру (предмети, сили і засоби, організація військ і підпорядкованість, запаси та

профілі поповнення запасів сил, план операції, визначення вимог тощо). У режимі перегляду LDM відображається головне меню з панеллю інструментів із піктограмою швидкого доступу для запуску відповідних функціональних можливостей програми та дисплей головного вікна, де будуть

показані відповідні функціональні можливості програми зі складних меню;

«Модуль планування сталого розвитку» (Sustainment Planning Module (SPM)), що призначений для оперативного планування логістичного забезпечення підрозділів. Цей модуль може бути використаний для планування довготермінових запасів, логістичного забезпечення підрозділів під час операцій;

«Інструмент логістичної звітності» (Logistic Reporting Tool (LOGREP)), що призначений для створення зокрема стандартних звітів «оновлення логістичних даних» (LOGUPDATE) та «логістичний список» (LOGASSESSREP), а також аналізу карт та мереж, створення та управління профілями сил, наявними запасами (holdings) та списками предметів постачання (RIL);

«Програмна система оптимізації ресурсів» (Allied Commands Resource Optimisation Software System (ACROSS)), що призначений для підтримки прийняття рішень в плануванні запасів (stockpiles), зокрема боєприпасів та амуніції, що є критичними для здійснення операцій;

«Система розгортання і пересування засобів» (Allied Deployment and Movements System (ADAMS)), що призначений для планування, оцінки і моделювання (симуляції) переміщення та транспортування, з метою підтримки операцій. Призначений для зменшення часу на планування розгортання і надання засобів для обміну даними та планами розгортання між країнами;

«Прийом коаліцій, становлення та подальший рух» (Coalition Reception, Staging and Onward Movement (CORSOM)), що призначений для планування, моніторингу і усунення конфліктів під час дій з прийому, організації та переміщення далі (RSOM) сил у процесі розгортання. Включно з виконанням та управлінням розгортання сил, використовуючи детальні плани розгортання (DDP) з ADAMS;

«Модуль розподілу постачання» (Supply Distribution Module (SDM)), що призначений для верифікації та моделювання (симуляції) спланованого логістичного забезпечення;

«Ефективне візуальне оформлення» (Effective Visual Execution (EVE)), що призначений для оперативного контролю логістичного забезпечення виконання операцій;

«Модуль управління географічними даними» (Geographical Data Management Module (GEOMAN)), що призначений для відображення географічних (картографічних) даних;

«Модуль менеджера підключень» (LOGFAS Connection Manager Module (LCM)), що призначений для управління базами даних та контролю вибору і керування базами даних, що були створені для використання з програмами LOGFAS.

Усі програми LOGFAS отримують доступ до активної бази даних, керованої в LCM, ця база

даних може бути розміщена на локальній машині або на сервері. LCM дозволяє також створювати, видаляти, імпортувати та експортувати бази даних. Віддалені бази даних можна підключати або від'єднувати лише від клієнта, вони створюються як локальні бази даних на сервері, і зазвичай доступ до них здійснюється через мережу. Конфігурація налаштувань версії бази даних також обробляється в LCM, окрім географічного посилання, яке оновлюється за допомогою географічного менеджера Geoman.

ЗС України з 2019 року включені до переліку держав, які використовують спеціалізоване програмне забезпечення LOGFAS. Так, було ухвалено угоду на 5 років між Генеральним штабом ЗС України та Секретаріатом штаб-квартири НАТО з консультацій, командування та управління.

Але, на даний час існують проблемні питання із запровадженням інформаційних технологій в системі постачання матеріальних засобів в ЗС України. Для належного функціонування програмного забезпечення необхідно використовувати захищену мережу передачі даних, але не у всіх військових частинах підрозділах вона застосовується, та є нагальна потреба в забезпеченні більш сучасними та потужними персональними електронно-обчислювальними машинами і відповідним обладнанням [13–14];

Отже, проблемні питання системи постачання матеріальними засобами ЗС України з використанням інформаційних технологій показали напрями подальших досліджень щодо удосконалення до певного рівня системи забезпечення, яка б відповідала вимогам сьогодення, своєчасно та повною мірою забезпечувала би потреби військ (сил).

Так, використання інформаційних технологій має бути одним з пріоритетних напрямів роботи з підвищення ефективності системи постачання матеріальними засобами в ЗС України. Створення нових і модернізація існуючих автоматизованих систем постачання матеріальними засобами на основі передових інформаційних технологій дозволить підвищити ефективність системи постачання матеріальними засобами ЗС України, скоротити час на одержання і всебічну оцінку відомостей про військове майно на всіх етапах їх руху, підвищити ефективність сил підтримки, а також покращити взаємодію з аналогічними системами країн-партнерів НАТО.

Висновки й перспективи подальших досліджень

Наприкінці зазначимо, що у статті: проведено аналіз функціонування системи постачання матеріальними засобами Збройних сил України;

визначено основні проблемні питання постачання матеріальними засобами військ (сил) Збройних сил України і використання

інформаційних технологій в провідних країнах світу;

запропоновано впровадження сучасних інформаційних технологій, що використовуються в країнах НАТО, в логістичну систему Збройних сил України.

Перспективи подальших досліджень вбачаються в розробці науково-методичного апарату оцінювання ефективності функціонування системи постачання матеріальних засобів у Збройних силах України з використанням інформаційних технологій.

Використання інформаційних технологій під час організації постачання матеріальними засобами

має бути одним з пріоритетних напрямів роботи з підвищення ефективності діяльності логістичної системи Збройних сил України. Створення нових і модернізація існуючих автоматизованих систем управління логістики на основі передових інформаційних технологій дозволить підвищити ефективність постачання матеріальними засобами, скоротити час на одержання і всебічну оцінку відомостей про військоове майно на всіх етапах їх руху, підвищити ефективність підтримки військ (сил), а також покращити взаємодію з аналогічними системами країн-партнерів НАТО.

Список бібліографічних посилань

1. Доктрина об'єднана логістика: наказ Головнокомандувача ЗС України від 24.09.2020 № 2861. 37 с. 2. Доктрина з організації переміщень та перевезень (транспортувань) у Збройних Силах України: наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 20.08.2020 року № 2464. 3. Доктрина забезпечення матеріально-технічними засобами, роботами та послугами: наказ Генерального штабу Збройних Сил України від 21.01.2021 року № 225. 4. Доктрина Сил логістики: затверджена Головнокомандувачем ЗС України 08.02.2021 р. 5. Доктрина Застосування сил логістики: затверджена начальником ГШ ЗС України 04.02.2021 року. ALP-4 – доктрина НАТО з логістики. URL: <https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/> (дата звернення: 15.05.2023). 6. Про затвердження Основних положень логістичного забезпечення Збройних Сил України: наказ Міністерства оборони України від 11.10.2016 № 522. URL: http://arcdrmis.rit.org.ua/WWW/arch_mod/docs (дата звернення: 15.05.2023). 7. Про затвердження Інструкції про організацію залучення, використання, обліку та моніторингу міжнародної технічної допомоги в Міністерстві оборони України та Збройних Силах України зі змінами та доповненнями : наказ Міністерства Оборони України від 01.02.2018 №37. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0222-18> (дата звернення: 15.05.2023). 8. Про затвердження Інструкції з надання звітності про наявність у Збройних Силах України військового майна, отриманого як міжнародна технічна допомога : наказ Головнокомандувача Збройних

Сил України від 18.08.2020 №116. 9. STANAG 2961 – Класи предметів постачання наземних військ НАТО. CLASSES OF SUPPLY OF NATO FORCES ВДВ 01.300.001 – 2016 (01) URL: https://www.mil.gov.ua/content/pdf/Standart_NATO/ (дата звернення: 15.05.2023). 10. STANAG 2034 – Стандартні процедури НАТО щодо взаємодопомоги в логістиці. Настанова з логістики НАТО, Штаб квартира НАТО, Брюссель, 2012. URL: https://www.mil.gov.ua/content/mil_standard/List_of_standarts_and_doc_NATO (дата звернення: 15.05.2023). 11. АЖП-01(Д): Доктрина об'єднаних сил НАТО, довідкові матеріали. Київ : НУОУ ім. Івана Черняховського. 2016. С. 130. 12. NATO Logistics Handbook. Brussels: NATO HQ, 2012. 207 с. URL: <https://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm> (дата звернення: 15.05.2023). 13. Ганненко Ю. О. Аналіз функціонування системи логістики у провідних країнах світу. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. Київ : НУОУ. 2019. № 3(36). С. 115–122. URL: <http://sit.nuou.org.ua/article/view/190490/190343> (дата звернення: 15.05.2023). 14. Кивлюк В. С., Лазоренко В. І., Ганненко Ю. О. Проблеми управління системою забезпечення військовим майном військ (сил) Збройних Сил України та шляхи їх вирішення. *Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони*. 2021. №1(40). С. 111–116. URL: <http://sit.nuou.org.ua/article/view/231844> (дата звернення: 15.05.2023).

FUNCTIONING OF THE SYSTEM OF SUPPLYING THE ARMED FORCES OF UKRAINE WITH MATERIAL RESOURCES USING INFORMATION TECHNOLOGIES

Patsenko Stepan

Gannenko Yurii (Doctor of Philosophy)

The article, based on the functioning of the logistics system of the Armed Forces of Ukraine, identifies the main problematic issues related to the supply of material resources to the troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine, and proposes measures to introduce modern information technologies into the logistics system of the Armed Forces of Ukraine with a view to improving the efficiency and optimisation of this process. In the course of the study, the method of system analysis was applied. This methodological approach allows forecasting the supply of material resources, creating integrated systems for managing and controlling their movement, developing logistics service systems, and optimising stocks using information technology. Recently, since receiving international technical assistance from partner countries, considerable attention has been paid to the aspects of supplying the troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine. Thus, since the full-scale invasion of Ukraine by the Russian Federation, the Armed Forces of Ukraine have demonstrated their ability to perform combat missions in

accordance with their intended purpose, provided they are satisfactorily supplied during combat operations. In order to improve the efficiency of the Armed Forces of Ukraine's materiel supply system, the experience of the world's leading countries was analysed. NATO member states use various automated logistics management systems. In particular, during international exercises and training, they use specialised software LOGFAS. The article also formulates directions for further research on improving the system of supplying the troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine with the use of information technology. The practical significance of the article lies in the fact that it will be possible to increase the efficiency of supplying the troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine with materiel, reduce the time for obtaining and comprehensive assessment of information on military property at all stages of its movement, as well as increase the efficiency of support for troops (forces) and improve interaction with similar systems of NATO partner countries.

Key words: military property, logistics, logistics system, support system, material means, international technical assistance, transportation, supply.

References

- 1. Joint Logistics Doctrine:** Order of the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine of 24.09.2020 No. 2861. 37 c.
- 2. Doctrine** on the organization of movements and transportation in the Armed Forces of Ukraine: Order of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine of 20.08.2020 No. 2464.
- 3. Doctrine** on the provision of material and technical means, works and services: Order of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine of January 21, 2021, No. 225.
- 4. Doctrine** of the Logistics Forces: approved by the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine on February 08, 2021.
- 5. Doctrine** on the Use of Logistics Forces: approved by the Chief of the General Staff of the Armed Forces of Ukraine on February 04, [online], (2021). ALP-4 is NATO's logistics doctrine. Available at: <https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/> [Accessed 15 May 2023].
- 6. On Approval** of the Basic Provisions of Logistics Support of the Armed Forces of Ukraine: Order of the Ministry of Defense of Ukraine of 11.10 No. 522 [online], (2016). Available at: http://arcdrmis.rit.org.ua/WWW/arch_mod/docs [Accessed 15 May 2023].
- 7. On approval** of the Instruction on the organization of attracting, using, accounting and monitoring of international technical assistance in the Ministry of Defense of Ukraine and the Armed Forces of Ukraine as amended: Order of the Ministry of Defense of Ukraine of 01.02 No. 37. [online], (2018). Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0222-18> [Accessed 15 May 2023].
- 8. On Approval** of the Instruction on Reporting on the Availability of Military Property Received as International Technical Assistance in the Armed Forces of Ukraine: Order of the Commander-in-Chief of the Armed Forces of Ukraine of 18.08.2020 No. 116
- 9. STANAG 2961** - Classes of supply items for NATO ground forces. CLASSES OF SUPPLY OF NATO FORCES 01.300.001 - 2016 (01) [online], (2016). Available at: https://www.mil.gov.ua/content/pdf/Standart_NATO/ [Accessed 15 May 2023].
- 10. STANAG 2034** - NATO Standard Operating Procedures for Mutual Assistance in Logistics. NATO Logistics Manual, NATO Headquarters, Brussels, [online], (2012). Available at: https://www.mil.gov.ua/content/mil_standard/List_of_standarts_and_doc_NATO [Accessed 15 May 2023].
- 11. AJP-01(D):** NATO Joint Force Doctrine, background materials. Kyiv: Ivan Chernyakhovsky National University. (2016), 130.
- 12. NATO Logistics Handbook.** Brussels: NATO HQ, 207 (2012) [online], available at: <https://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm> [Accessed 15 May 2023].
- 13. Analysis** of the functioning of the logistics system in the leading countries of the world / Modern information technologies in the field of security and defense. Kyiv: NOU, 3(36), 115-122. [online], (2019). Available at: <http://sit.nuou.org.ua/article/view/190490/190343> [Accessed 15 May 2023].
- 14. Kivliuk, V. S., Lazorenko, V. I., Hanneko, Y. O.,** (2021). Problems of managing the system of providing military property to the troops (forces) of the Armed Forces of Ukraine and ways to solve them. Modern information technologies in the field of security and defense, 1(40), 111-116.