

УДК 004:005.2, 355.4

**Димитрій ТОЛСТОНОСОВ**

кандидат юридичних наук,  
доцент кафедри бойового та логістичного забезпечення,  
Київський інститут Національної гвардії України, м. Київ, Україна  
ORCID ID 0000-0001-5181-7668  
*exigo88@ukr.net*

**Олексій МАНЖОС**

старший викладач кафедри бойового та логістичного забезпечення –  
начальник служби радіаційного, хімічного та біологічного захисту –  
начальник служби екологічної безпеки,  
Київський інститут Національної гвардії України, м. Київ, Україна  
ORCID ID 0000-0003-0832-4483  
*zmey121279@gmail.com*

**Сергій АНДРУСЕНКО**

викладач кафедри бойового та логістичного забезпечення,  
Київський інститут Національної гвардії України, м. Київ, Україна  
ORCID ID 0000-0003-1817-6496  
*andrusenko2008@ukr.net*

## ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВ-ЧЛЕНІВ НАТО

У рамках цієї статті проводиться детальний загальний опис логістичного забезпечення держав-членів НАТО з метою дослідження засобів організації логістичних систем і процесів для досягнення оптимальної ефективності. Дослідження розглядає різні аспекти логістики, включаючи планування та керування запасами, транспортування, складське управління, інфраструктуру та технології, забезпечення якості, координацію та співпрацю між різними військовими підрозділами й оборонними структурами.

Дослідження також детально розглядає стратегії, які використовуються державами-членами НАТО для досягнення ефективного логістичного забезпечення. Це можуть бути стратегії оптимізації маршрутів і транспортних систем, використання інформаційних технологій для поліпшення комунікації та координації, впровадження інноваційних методів і підходів до логістики.

Окрім того, дослідження вивчає організаційні структури, які використовуються державами-членами НАТО для керування логістичними операціями. Це включає структури командування, взаємодію між різними рівнями управління, відповідальність за прийняття рішень і координацію між різними структурами. Розуміння різних організаційних моделей та їхнього впливу на логістичне забезпечення може допомогти вдосконалити системи управління логістикою в інших країнах та організаціях.

©Толстоносов Д., Манжос О., Андрусенко С.

Під час дослідження логістичного забезпечення держав-членів НАТО значна увага приділяється аналізу конкретних логістичних процесів і елементів, що впливають на ефективність цих процесів. Один з ключових аспектів – це планування операцій. Дослідження спрямоване на вивчення методів і стратегій планування, які використовуються державами-членами НАТО для забезпечення оптимального розподілу ресурсів, координації дій і досягнення поставленої мети.

Дослідження також звертає увагу на логістичні стратегії та інновації, які впливають на ефективність логістичного забезпечення. Аналізуються стратегії оптимізації, впровадження новітніх технологій, використання автоматизації та інших інноваційних підходів, що допомагають покращити ефективність і результативність логістичних операцій.

Розуміння цих аспектів логістичного забезпечення держав-членів НАТО через аналіз надасть цінну інформацію та висновки щодо найкращих практик, стратегій та інновацій у галузі логістики. Це може стати основою для подальшого розвитку та впровадження ефективних логістичних стратегій в інших контекстах і організаціях.

**Ключові слова:** логістичне забезпечення держав-членів НАТО; аналіз; організаційні структури; процеси логістичного планування; управління матеріально-технічними резервами; постачання та транспортування матеріалів; обслуговування техніки; інновації в логістичному забезпеченні; стратегії логістичного забезпечення.

## 1. ВСТУП

**Постановка проблеми.** Логістичне забезпечення є критично важливим аспектом для успішної військової діяльності держав-членів Північноатлантичного альянсу (НАТО). Забезпечення ефективного розгортання військ, постачання матеріалів і техніки, а також обслуговування військових операцій вимагає детального планування, координації та виконання вимог і стандартів. Однак існують виклики і проблеми, що впливають на логістичне забезпечення країн НАТО.

Постановка проблеми полягає у необхідності розгляду організаційної структури, процесів і стратегій логістичного забезпечення країн НАТО з метою виявлення основних проблем, які впливають на ефективність і розвиток цих систем. Також важливо дослідити виклики, з якими стикаються країни НАТО у логістичному забезпеченні, й ідентифікувати можливі шляхи подолання цих викликів.

Ця стаття має на меті заповнити прогалини в літературі шляхом проведення порівняльного аналізу логістичного забезпечення країн НАТО та визначення основних проблем, викликів і перспектив у цій сфері. Результати дослідження можуть послужити підґрунтям для вдосконалення логістичного планування

та управління в рамках НАТО і сприяти поліпшенню ефективності військових операцій та безпеки в регіоні.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблеми логістичного забезпечення були досліджені в публікаціях таких авторів, як В. О. Дачковський [1], Д. Керстьєнс [2], П. Вільямс [3] та інші.

Проте дослідження в цій галузі недостатньо розкрили порівняльний аналіз логістичного забезпечення в рамках НАТО. Такий аналіз є критичним для виявлення сильних і слабких сторін у логістичних системах різних країн, а також для визначення найкращих практик і можливостей для вдосконалення.

Метою статті є аналіз організаційних структур, процесів і стратегій, які використовуються для забезпечення логістичних операцій у країнах НАТО, задля виявлення сильних і слабких сторін логістичного забезпечення в цих країнах, а також ідентифікації викликів і проблем, з якими вони зіштовхуються.

## 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Логістичне забезпечення належить до комплексу дій, процесів і ресурсів, необхідних для планування, координації, постачання, транспортування, обслуговування та підтримання військових операцій. Його головна

мета полягає в забезпеченні ефективності й успішності військових дій.

Логістичне забезпечення є важливим елементом військових операцій, оскільки воно гарантує наявність потрібного обладнання, матеріалів, пального, медичного забезпечення та інших ресурсів у відповідний час і місце. Відправний принцип логістики – “правильний товар у правильному місці, у правильний час”.

Ефективне логістичне забезпечення військових операцій дозволяє забезпечити рівень готовності та бойову ефективність військових сил, їх безпеку, здатність до оперативного реагування та розвідки, а також досягнення поставлених стратегічних цілей.

Північноатлантичний альянс є міжнародною військово-політичною організацією, створеною для забезпечення колективної оборони та безпеки своїх країн-членів. Заснована у 1949 році, організація об'єднує країни Північної Америки та Європи, зокрема США, Канаду та країни Європейського союзу.

Метою НАТО є забезпечення колективної безпеки й обороноздатності своїх членів шляхом співробітництва в галузі оборони, військової підготовки, інтеграції та спільних військових операцій. Організація виконує важливу роль у підтримці стабільності та безпеки у Європі й Північній Америці.

Місії НАТО можуть виконувати різноманітні завдання, такі як колективна оборона, миротворчі операції, гуманітарна допомога, боротьба з тероризмом та інші. Для успішного виконання цих місій необхідне ефективне логістичне забезпечення, яке спрямоване на постачання необхідних ресурсів, матеріалів та обладнання, підтримку військових операцій, медичне забезпечення та транспортування військ та обладнання. Воно сприяє готовності та бойовій ефективності військових сил, а також безпеці й успішному виконанню поставлених завдань.

Ефективне логістичне забезпечення також допомагає знизити ризики та витрати, підвищує оперативну готовність і забезпечує підтримку військових операцій у складних умовах. З огляду на складність і різноманіття

місій НАТО ефективно логістичне забезпечення є необхідним для досягнення поставлених цілей та забезпечення безпеки в регіон [4], [5].

Організаційна структура логістичного забезпечення держав-членів НАТО

Структура логістичних підрозділів у державах-членах НАТО може варіюватися залежно від країни та її внутрішньої організації. Логістичні підрозділи містять такі основні компоненти:

логістичний центр управління – це вищий рівень керівництва логістичною діяльністю, який відповідає за стратегічне планування, координацію та управління логістичними операціями на рівні країни та сприяє вирішенню логістичних викликів і виконанню місії НАТО;

підрозділи постачання – відповідають за забезпечення постачання ресурсів, таких як паливо, боєприпаси, запасні частини та матеріали, ведуть постачання, контролюють запаси, управляють складськими приміщеннями та здійснюють перевезення;

підрозділи транспортування – відповідають за організацію та координацію транспортних операцій, забезпечують перевезення військових сил, обладнання, матеріалів та інших ресурсів, які необхідні для військових операцій, а також вирішують питання технічної підтримки й обслуговування транспортних засобів;

медичні підрозділи – забезпечують медичне забезпечення військових операцій, відповідають за лікування поранених, госпіталізацію, транспортування медичних ресурсів та координацію медичної підтримки на полі бою;

підрозділи технічного обслуговування – забезпечують технічне обслуговування та ремонт військової техніки, обладнання та систем, відповідають за підтримку бойової готовності техніки та її функціонування під час військових операцій.

Крім цих основних компонентів, логістичні підрозділи також можуть включати підрозділи з управління матеріально-технічними резервами, управління інформаційними системами, а також спеціалізовані підрозділи

забезпечення, що відповідають за конкретні види ресурсів або операцій.

Структура логістичних підрозділів у країнах-членах НАТО підпорядковується загальним стандартам і вимогам НАТО, але може мати певні національні особливості, що відповідають потребам і специфіці країни.

Основні логістичні функції, спрямовані на ефективне логістичне забезпечення військових операцій:

планування та координація – стратегічне планування логістичних операцій, розробка логістичних концепцій і стратегій, координація дії різних логістичних підрозділів та забезпечення їх взаємодії для досягнення поставлених цілей;

управління ресурсами – питання, пов'язані з постачанням ресурсів, управлінням запасами, розподілом матеріальних і фінансових ресурсів, забезпечення належного рівня запасів, контроль їх руху та розподіл для задоволення потреб військових операцій;

транспортне планування та координація – організація та координація транспортних операцій, розробка транспортних планів, визначення оптимальних маршрутів, контроль руху та забезпечення безпеки транспортування військових сил, обладнання та матеріалів;

медичне забезпечення – медичне забезпечення військових операцій, забезпечення належного рівня медичних ресурсів, планування та організація евакуації поранених, координація медичної підтримки на полі бою та в госпіталах;

керівництво та навчання – керівництво та навчання логістичного персоналу, розвиток логістичної стратегії, визначення стандартів і процедур, тренування та семінари для підвищення навичок та компетентностей персоналу;

моніторинг та аналіз – моніторинг та аналіз логістичних операцій, збирання та аналіз даних про продуктивність, ефективність і вартість логістичних процесів для виявлення можливостей удосконалення та прийняття стратегічних рішень.

Функції логістичного забезпечення залежать від масштабу та складності військових

операцій, а також від національних вимог та організаційної структури країни-члена НАТО.

Взаємодія між національними логістичними структурами країн-членів НАТО та центральними командами НАТО є критично важливою для успішного логістичного забезпечення військових операцій. Ця взаємодія відбувається на декількох рівнях: планування та координація, координація ресурсів, інформаційний обмін, технічна підтримка.

Планування та координація: центральні командування НАТО взаємодіють з національними логістичними структурами у розробці та плануванні логістичних операцій. Вони співпрацюють у визначенні потреб у ресурсах, логістичних стратегій і концепцій, а також у встановленні цілей та пріоритетів.

Координація ресурсів: центральні командування НАТО співпрацюють з національними логістичними структурами щодо управління та розподілу ресурсів, що включає постачання резервних частин, пального, боєприпасів та інших матеріалів, а також координацію транспортування військової техніки й обладнання.

Інформаційний обмін: національні логістичні структури та центральні командування НАТО підтримують постійний обмін інформацією, що включає обмін даними про рух ресурсів, стан запасів, транспортні маршрути, медичні потреби та іншу логістичну інформацію, що дозволяє забезпечити координацію та взаємодію між різними логістичними структурами.

Технічна підтримка: центральні командування НАТО надають технічну підтримку національним логістичним структурам і сприяють у вирішенні технічних питань, координації ремонтних робіт та наданні технічної допомоги, що допомагає забезпечити безперебійну роботу логістичних систем.

Взаємодія між національними логістичними структурами та центральними командами НАТО є взаємозалежною та базується на принципах співробітництва, взаємодії та обміну інформацією. Ця взаємодія покликана забезпечити оптимальне викорис-

тання ресурсів, координацію дій та досягнення місій і завдань НАТО [6].

Логістичні процеси в державах-членах НАТО

Аналіз процесу планування логістичних операцій у рамках логістичного забезпечення держав-членів НАТО допомагає визначити його ефективність і виявити можливість для покращання. Основні етапи аналізу процесу планування логістичних операцій містять:

визначення мети та цілей – аналіз починається з чіткого визначення мети та цілей логістичних операцій, що може включати підтримку військових операцій, забезпечення безпеки, ефективне використання ресурсів тощо;

виявлення потреб – аналізується процес виявлення потреб у ресурсах, включаючи обладнання, запаси, персонал, транспорт тощо, оцінюється, як потреби визначаються та комунікуються між різними рівнями командування та планування;

оцінка ризиків – виконується оцінка ризиків, пов'язаних з логістичними операціями, аналізується можлива недостатність ресурсів, загрози безпеці, можливі перешкоди в транспортуванні та інші фактори, які можуть вплинути на успішність логістичного забезпечення;

розробка планів і стратегій – аналізується процес розробки логістичних планів і стратегій, оцінюється, які фактори беруться до уваги при визначенні логістичних потреб, виборі маршрутів та транспортних засобів, розподілі ресурсів тощо;

координація та співпраця – аналізується рівень координації та співпраці між різними логістичними підрозділами та командами, визначається, як вони взаємодіють та обмінюються інформацією під час планування логістичних операцій;

ефективність та результативність – аналізується ефективність та результативність планування логістичних операцій, вимірюються показники, такі як час реагування, використання ресурсів, вартість та якість забезпечення. Порівнюються фактичні результати з поставленими цілями.

Аналіз процесу планування логістичних операцій допомагає ідентифікувати сильні та слабкі сторони, виявити можливості для вдосконалення та встановити стратегії для оптимізації логістичного забезпечення країн-членів НАТО.

Однією з основних складових логістичного забезпечення є оцінка ресурсів, які будуть використані, а також визначення потреб, ризиків і створення резервів.

Складання резервів матеріально-технічного забезпечення має свою специфіку, особливо в контексті логістичного забезпечення країн-членів НАТО. Основні аспекти складання резервів матеріально-технічного забезпечення містять такі складові, як: визначення потреб, категоризація резервів, планування запасів, моніторинг та оновлення, керування ризиками.

Визначення потреб – спочатку необхідно визначити потреби у резервах матеріально-технічного забезпечення. Це включає ідентифікацію критичних ресурсів, таких як запаси пального, боєприпаси, запасні частини й обладнання. Аналізуються поточні та прогнозовані потреби з урахуванням можливих сценаріїв військових операцій.

Категоризація резервів – резерви матеріально-технічного забезпечення можуть бути категоризовані за різними критеріями, такими як термін придатності, критичність, вагомість тощо. Це допомагає встановити пріоритети щодо складання резервів і керування ними.

Планування запасів – складання резервів передбачає розробку планів запасів для кожного виду матеріально-технічного забезпечення. Ураховуються фактори, такі як очікувана тривалість військових операцій, швидкість постачання, час доставки та інші параметри. Планування запасів допомагає забезпечити належну кількість резервів для виконання місій.

Моніторинг та оновлення – резерви матеріально-технічного забезпечення підлягають постійному моніторингу та оновленню. Слід відстежувати рівень запасів, виявляти та замінювати застаріле обладнання та частини, а

також забезпечувати регулярне постачання та поповнення резервів.

Керування ризиками – складання резервів пов'язане з керуванням ризиками. Розробляються плани та стратегії для запобігання можливим проблемам, таким як нестача ресурсів, затримки в постачаннях або пошкодження матеріальних цінностей. Керування ризиками допомагає забезпечити готовність до різних сценаріїв і збереження ефективності логістичного забезпечення.

Складання резервів матеріально-технічного забезпечення вимагає систематичного підходу, аналізу та планування. Це дозволяє забезпечити належну готовність та ефективність логістичного забезпечення в контексті військових операцій країн-членів НАТО.

Транспортування та постачання матеріалів до місць розташування військ є критичним елементом логістичного забезпечення країн-членів НАТО. Ефективне транспортування та постачання забезпечують надійне та своєчасне постачання ресурсів, необхідних для виконання військових операцій.

Розробка й управління транспортними мережами є важливим елементом забезпечення ефективного транспортування. Це включає вибір оптимальних маршрутів, використання різних видів транспорту (автомобілі, залізниця, повітряний, морський) та забезпечення координації між різними транспортними засобами.

Створення та управління логістичними вузлами допомагає забезпечити перехід точок транспортування та консолідацію ресурсів. Це можуть бути порти, аеропорти, залізничні вузли або спеціалізовані логістичні центри. Логістичні вузли забезпечують координацію, обробку та перерозподіл матеріалів.

Ефективне управління запасами є ключовим аспектом постачання матеріалів. Воно включає оцінку потреб, планування запасів, контроль за запасами, замовлення та постачання. Застосування сучасних технологій інформаційних систем може покращити точність і швидкість управління запасами.

Транспортування та постачання матеріалів до місць розташування військ вимагає

врахування аспектів безпеки та захисту. Забезпечення безпеки транспорту, зберігання та розподілу матеріалів є пріоритетом. Використання захисних заходів, моніторинг та інші заходи безпеки допомагають забезпечити недоступність і цілісність матеріалів під час їх переміщення.

Ефективна координація та комунікація між різними логістичними підрозділами, командами та постачальниками є важливою для успішного транспортування та постачання. Використання сучасних комунікаційних технологій допомагає забезпечити швидку передачу інформації та забезпечити взаємодію між різними сторонами.

Ефективне транспортування та постачання матеріалів до місць розташування військ є важливою складовою успішної військової операції. Це вимагає ретельного планування, координації та використання сучасних технологій.

Важливими аспектами логістичного забезпечення країн-членів НАТО є обслуговування техніки та медичне забезпечення. Обидва аспекти мають на меті забезпечити належну готовність техніки та здоров'я військових під час військових операцій.

Обслуговування техніки включає планування, управління та виконання дій, спрямованих на підтримку технічного стану військової техніки. Це охоплює ремонт, технічне обслуговування, діагностику, модернізацію та інші технічні процеси. Головна мета полягає у забезпеченні функціональності та готовності техніки до виконання військових завдань.

Ремонт і технічне обслуговування містить заплановані ремонтні роботи, ремонт у разі виникнення поломок і систематичне обслуговування техніки. Ремонт здійснюється у спеціалізованих центрах, ремонтних майстернях або на місцях розташування військ. Здійснюється систематична перевірка технічного стану та виявлення потенційних проблем для запобігання непередбаченим поломкам. Використовуються різні методи та технології для моніторингу технічного стану та визначення необхідності ремонту або обслуговування.

Модернізація техніки та оновлення військової техніки з метою підвищення її ефективності та сумісності з сучасними вимогами. Модернізація може стосуватися установа нових систем, підвищення захисту, покращання зв'язку тощо.

Медичне забезпечення задовольняє належний рівень медичної допомоги військовим під час військових операцій вимагає створення медичних пунктів і госпіталів на передовій, у тилівій зоні та в розташуваннях військ. Це забезпечує надання першої допомоги, лікування та евакуацію поранених і хворих, належний склад і кваліфікація медичного персоналу, включаючи лікарів, медсестер та інших медичних спеціалістів. Медичний персонал повинен мати відповідні навички та підготовку для надання ефективної медичної допомоги, забезпечення необхідним медичним обладнанням, приладами, медикаментами, аптечками та іншими матеріалами для надання медичної допомоги. Важливо планувати та забезпечувати достатні запаси медичних ресурсів для потреб військових операцій.

Обслуговування техніки та медичне забезпечення є важливими складовими логістичного процесу країн-членів НАТО, що дозволяє задовільнити належну готовність техніки та медичну допомогу для успішного виконання військових операцій.

Логістичні стратегії та інновації в НАТО

Порівняння стратегій логістичного планування та управління в різних країнах-членах НАТО є важливим аспектом аналізу логістичного забезпечення. Різні країни можуть мати власні підходи та методики управління логістичними процесами, що впливає на ефективність і результативність їх логістичних операцій.

Одним з ключових аспектів є рівень інтеграції та координації між різними логістичними підрозділами та військовими формуваннями. Деякі країни можуть мати централізовану систему управління, де центральні командування мають значний контроль та координацію над логістичними процесами. В інших країнах може існувати більш децентралізо-

вана структура, де окремі військові одиниці мають більшу самостійність у плануванні й управлінні логістикою.

Різні країни можуть мати різні системи інформаційного обміну, що впливає на швидкість, точність та ефективність передавання даних щодо логістичних потреб і ресурсів. Деякі країни можуть використовувати сучасні інформаційні технології та автоматизовані системи управління логістикою, що сприяє покращанню процесів планування та координації. В інших країнах можуть застосовуватись більш традиційні методи та системи, що вимагають більшої фізичної роботи та часу для обміну інформацією.

Деякі країни можуть активно залучати приватний сектор у логістичні процеси, зокрема у сфері транспортування, складського управління та постачання. Це може дозволити залучити експертизу та ресурси приватних компаній для більш швидкого й ефективного руху матеріалів і забезпечення.

Різні країни можуть мати різні стратегії планування запасів матеріально-технічного забезпечення. Деякі країни можуть застосовувати стратегію "Just-in-Time" для мінімізації запасів та забезпечення потреб у реальному часі. Інші країни можуть надавати перевагу стратегії "Safety Stock" для забезпечення достатніх запасів для непередбачених ситуацій і збереження готовності.

Порівняння стратегій логістичного планування та управління в різних країнах-членах НАТО дозволяє зрозуміти різноманітність та особливості їх підходів до логістичного забезпечення. Урахування цих різниць може сприяти вдосконаленню процесів логістики та взаємодії між країнами-членами НАТО.

Але слід розуміти, що під загальним керівництвом командування НАТО логістичне забезпечення, незважаючи на різноманітність відношення національних структур, усе ж таки здатне виконувати поставлені завдання.

Роль інноваційних технологій у поліпшенні ефективності логістичного забезпечення є значущою в сучасному світі. Швидкий розвиток технологій впливає на всі аспекти логіс-

тичних процесів, від планування до виконання, сприяючи підвищенню продуктивності, оптимізації ресурсів і покращанню якості послуг.

Одним із ключових напрямів використання інноваційних технологій є автоматизація та впровадження інформаційних систем у логістичні процеси. Сучасні системи управління логістикою, такі як системи управління складами, транспортні системи, системи моніторингу та контролю, дозволяють отримувати реальний час інформації про стан запасів, рух матеріалів і стан виконання завдань. Це допомагає знизити час на прийняття рішень, уникнути затримок і помилок, а також забезпечити кращу взаємодію між різними логістичними підрозділами й учасниками.

Ще однією важливою інноваційною технологією є використання автоматизованих систем управління ланцюгом постачання (Supply Chain Management, SCM). Такі системи дозволяють планувати, контролювати та оптимізувати всі етапи логістичного процесу, починаючи з постачання сировини і закінчуючи доставкою готової продукції. Вони забезпечують більшу видимість і прозорість у ланцюгу постачання, дозволяють швидше реагувати на зміни та виконувати замовлення клієнтів з меншими затримками.

Новітні технології, такі як Інтернет речей (Internet of Things, IoT), дрони, автономні транспортні засоби та штучний інтелект, також роблять значний внесок у покращання ефективності логістичного забезпечення. IoT дозволяє збирати дані з різних пристроїв і сенсорів, що дозволяє відстежувати рух та стан вантажу в реальному часі. Дрони й автономні транспортні засоби можуть бути використані для швидкої та ефективної доставки важливих матеріалів та обладнання. Штучний інтелект допомагає в аналізі великих обсягів даних, прогнозуванні попиту та плануванні ресурсів.

Загалом інноваційні технології мають великий потенціал для покращання ефективності логістичного забезпечення в контексті НАТО. Вони дозволяють забезпечити більшу

точність, швидкість і координацію в логістичних процесах, що сприяє підвищенню готовності й успішності військових операцій. Однак впровадження цих технологій також потребує інвестицій, навчання персоналу та врахування кібербезпеки, що є важливими викликами для країн-членів НАТО.

Аналіз кращих практик і впровадження найновіших тенденцій у логістичну діяльність є важливою стратегією для покращання ефективності та конкурентоспроможності логістичних систем. Завдяки постійному розвитку технологій, змінам у попиті та ринковим умовам логістичні процеси постійно еволюціонують. Отже, необхідно активно вивчати і впроваджувати найкращі практики та найновіші тенденції для досягнення оптимальних результатів.

Однією з найкращих практик є використання інтегрованих інформаційних систем управління логістикою. Ці системи дозволяють централізовано керувати та контролювати логістичні процеси, починаючи з постачання сировини до доставки готових товарів. Вони забезпечують відстеження інформації в режимі реального часу, сприяють управлінню запасами, прогнозуванню попиту й оптимізації виробничих потоків.

Ще одна краща практика полягає у використанні аналітики даних для прийняття рішень. Збирання, аналіз та інтерпретація великого обсягу даних дозволяють виявляти тенденції, ідентифікувати проблемні місця та знаходити рішення для їх вирішення. Аналітика даних допомагає управлінцям зробити обґрунтовані рішення щодо запасів, розподілу ресурсів і планування логістичних операцій.

Іншою важливою тенденцією є використання автоматизації та роботизації в логістичних процесах. Роботизація складських операцій, автономні транспортні засоби та інші автоматизовані технології дозволяють знизити час, витрати та помилки в процесі виконання завдань. Вони забезпечують швидку та точну обробку товарів, мінімізують ризик пошкоджень та сприяють високій продуктивності.

Також варто акцентувати значення розвитку екологічної логістики. Стратегії, спрямовані на зменшення впливу логістичної діяльності на навколишнє середовище, набувають усе більшої популярності. Використання екологічно чистих видів транспорту, упровадження енергоефективних технологій і вдосконалення управління відходами допомагають знизити викиди CO<sub>2</sub> та екологічний слід логістичних операцій.

У країнах-членах НАТО впровадження кращих практик і новітніх тенденцій у логістичну діяльність вимагає активної співпраці між державними органами, приватним сектором і академічною спільнотою. Обмін знаннями та досвідом дозволяє спільно розвивати інноваційні підходи та досягати оптимальних результатів. Однак слід брати до уваги особливості та контекст кожної країни, адаптувати інноваційні рішення до специфіки логістичних потреб і вимог НАТО.

Виклики та перспективи логістичного забезпечення в НАТО

У логістичному забезпеченні країн НАТО існує низка викликів. Деякі з них виникають у зв'язку зі складністю та розмаїттям операцій, у яких беруть участь країни-члени НАТО. Основні виклики включають географічну розсіяність, різноманітність стандартів і процедур, комплексність операцій, безпеку та кібербезпеку, невизначеність і змінність.

Географічна розсіяність створює труднощі у транспортуванні матеріалів та ресурсів до потрібних місць і вимагає розроблення ефективних логістичних маршрутів.

Різнорманітність стандартів і процедур ускладнює взаємодію та спільну роботу між країнами-членами.

Комплексність операцій вимагає комплексного підходу та координації між різними логістичними підрозділами та командами.

Забезпечення безпеки та кібербезпеки є важливими аспектами логістичної діяльності країн НАТО, яка має забезпечувати безпеку постачання, захист інформації та мінімізацію ризиків кібератак.

Невизначеність і змінність військових операцій створюють виклики щодо планування, координації та адаптації логістичних процесів до змінних умов та вимог [7].

Ці виклики вимагають від країн НАТО постійного удосконалення своїх логістичних систем, використання інноваційних технологій та розробки спільних стандартів. Налагодження ефективної співпраці та взаємодії між національними логістичними структурами та центральними командами НАТО є важливими для забезпечення успішного логістичного забезпечення військових операцій.

Перспективи розвитку логістичного забезпечення в контексті загроз і технологій, які змінюються, є важливим аспектом для країн НАТО. З розвитком сучасних загроз, таких як кібератаки, тероризм, гібридна війна, а також геополітичних умов логістичне забезпечення має адаптуватися та еволюціонувати.

Однією з перспектив є використання новітніх технологій у логістичних процесах. Це стосується використання автоматизованих систем управління логістикою, штучного інтелекту, Інтернету речей та аналітики даних для оптимізації транспортування, складського управління, планування постачання та обслуговування техніки. Такі технології можуть забезпечити більшу точність, ефективність і швидкість у виконанні логістичних завдань.

Ще одна перспектива полягає в розвитку спільних логістичних структур і механізмів у рамках НАТО. Це передбачає глибше співробітництво, обмін досвідом, стандартизацію процесів та процедур, що сприятиме більш ефективному використанню ресурсів, спільному плануванню та координації. Такий підхід дозволить забезпечити швидку реакцію на загрози та підвищити загальну готовність та ефективність логістичного забезпечення.

Також з урахуванням загроз важливо розглядати питання безпеки логістичних ланцюгів та забезпечення кібербезпеки. Запровадження відповідних заходів і технологічних рішень, таких як криптографічні системи, мережеві захисти, системи контролю доступу,

допоможе уникнути ризиків порушення безпеки та зловживання з боку зловмисників.

У світлі нових технологій, таких як дрони, автономні транспортні засоби та розширена реальність, також виникає потенціал для використання їх у логістичних процесах. Наприклад, дрони можуть використовуватися для доставки швидкого реагування або надання допомоги у важкодоступних місцях, а розширена реальність може допомогти в навчанні та підтримці логістичних операцій.

Загалом розвиток логістичного забезпечення вимагає постійного вдосконалення, інновацій та адаптації до загроз і технологій. Країни НАТО мають працювати спільно, обмінюватися досвідом і використовувати передові рішення, щоб забезпечити ефективність та успішність логістичного забезпечення своїх військових операцій.

На основі аналізу логістичного забезпечення в країнах НАТО та ідентифікованих викликів можна запропонувати декілька рекомендацій щодо покращання логістичного забезпечення в альянсі:

Стандартизація та спільність. Розроблення спільних стандартів, процедур і документації між країнами-членами НАТО сприятиме спільному розумінню та взаємодії в логістичній сфері. Це допоможе забезпечити більш ефективне планування, координацію та виконання логістичних операцій.

Використання інноваційних технологій. Інтеграція автоматизованих систем управління логістикою, штучного інтелекту, Інтернету речей та аналітики даних може значно покращити ефективність і точність логістичних процесів. Упровадження новітніх технологій допоможе управляти складністю та забезпечити оптимальне використання ресурсів.

Підвищення кібербезпеки. Розробка та впровадження відповідних кібербезпекових заходів та систем захисту є важливим аспектом логістичного забезпечення. Захист мереж, інформації та даних має бути пріоритетом, оскільки це впливає на безперервність постачання та функціонування логістичних процесів.

Розвиток спільних логістичних структур. Співпраця між національними логістичними структурами та центральними командами НАТО має бути посиленою та поглибленою. Розвиток спільних логістичних центрів, обмін досвідом та спільне планування дозволять забезпечити більшу координацію та ефективність логістичного забезпечення.

Постійне навчання та підготовка. Країни-члени НАТО мають надавати належну увагу навчанню та підготовці логістичних кадрів. Регулярне навчання актуальних логістичних практик та процедур, а також підвищення кваліфікації персоналу допоможе покращити ефективність та готовність логістичного забезпечення.

Співробітництво з приватним сектором. Взаємодія з приватним сектором, зокрема з логістичними компаніями та постачальниками послуг, може надати значні переваги. Використання експертизи та ресурсів приватного сектору допоможе у вирішенні складних логістичних завдань і забезпечить доступ до передових рішень та технологій.

Реалізація цих рекомендацій допоможе покращити логістичне забезпечення в країнах НАТО, забезпечити більшу готовність та ефективність логістичних операцій, а також адаптуватися до різних умов та викликів [8]–[10].

### 3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Порівняльне дослідження логістичного забезпечення країн-членів НАТО підтверджує його вирішальну важливість для успішної військової діяльності. Незважаючи на те, що у цих країн різні структури й організації логістичних підрозділів, вони співпрацюють між собою для досягнення спільних цілей. Велике значення мають головні логістичні командування, які відіграють важливу роль у плануванні, координації та підтримці військових операцій.

Взаємодія між національними логістичними структурами та центральними командами НАТО є ключовим елементом ефективного логістичного забезпечення. Застосування

інноваційних технологій, зокрема автоматизованих систем і штучного інтелекту може значно підвищити ефективність і точність логістичних процесів. Співпраця з приватним сектором та використання його ресурсів допоможуть у вирішенні складних завдань та доступу до передових рішень. Проте існують виклики, пов'язані зі стандартизацією, кібербезпекою та адаптацією до мінливих загроз і технологій. Для подальшого розвитку логістичного забезпечення в НАТО рекомендується покращання координації, використання інноваційних технологій, залучення приватного сектору та збільшення кібербезпеки. Ці заходи сприятимуть забезпеченню вищої готовності й ефективності логістичного забезпечення в НАТО.

Подальшим напрямом наукових досліджень може бути аналіз впливу зміни клімату на логістичне забезпечення в НАТО. Зміна клімату має потенціал впливати на логістичні процеси, зокрема на транспортну інфраструктуру, склади та маршрути постачань. Дослідження можуть спрямовуватися на вивчення вразливості логістичних систем до кліматичних змін, розроблення стратегій адаптації до нових умов, включаючи зміни в маршрутах та режимах поставок, і визначення оптимальних підходів до збереження енергії та зменшення викидів парникових газів.

Іншим напрямом досліджень може бути використання аналітики даних та штучного інтелекту для покращання логістичного забезпечення. Застосування алгоритмів машинного навчання та прогнозування може допомогти в розробці більш точних моделей планування запасів, оптимізації маршрутів та прогнозування попиту. Такі дослідження можуть сприяти зменшенню часу та витрат на логістичні операції, а також забезпечити більшу гнучкість та відповідність до мінливих потреб військових операцій.

Крім того, дослідження можуть бути спрямовані на вивчення нових технологій та інновацій у сфері логістики, таких як автономні системи доставки, дрони, розумні склади та використання Інтернету речей. Упровадження таких технологій може поліпшити швид-

кість, ефективність та точність логістичних операцій, забезпечуючи більшу автономію та мінімізацію ризиків для військових операцій.

Загалом наукові дослідження у сфері логістичного забезпечення в НАТО можуть спрямовуватися на аналіз впливу зміни клімату, використання аналітики даних і штучного інтелекту, а також на вивчення нових технологій та інновацій. Ці дослідження можуть допомогти забезпечити більшу ефективність, гнучкість та стійкість логістичних процесів в умовах зміни клімату та зростання вимог для успішних військових операцій.

### Список використаних джерел

1. Дачковський В. О. Концептуальні основи функціонування підсистеми відновлення в системі логістичного забезпечення Збройних Сил України. *Проблеми розвитку озброєння та військової техніки Збройних Сил України* : зб. тез доп. учасн. наук.-практ. сем. 2–3 трав. 2018 р. Київ : НУОУ, 2018. С. 29.
2. Керстьєнс Д. Логістичне планування НАТО та сучасні виклики. Національний університет оборони імені Івана Черняхівського. URL: <https://nuou.org.ua/assets/documents/logstichne-planuvannya-nato-ta-suchasn-vikliki.pdf>. (дата звернення: 15.05.2023).
3. Вільямс П. Гнучка логістика у нестабільному сучасному середовищі безпеки. North Atlantic Treaty Organization. URL: <https://www.nato.int/docu/review/uk/articles/2018/10/09/gnuchka-logstika-unistabl-nomu-suchasnomu-seredovishch-bezpeki/index.html> (дата звернення: 15.05.2023).
4. North Atlantic Treaty Organization. URL: <https://www.nato.int/> (дата звернення: 15.05.2023).
5. NATO 2022 STRATEGIC CONCEPT. North Atlantic Treaty Organization. URL: <https://www.nato.int/strategic-concept/> (дата звернення: 15.05.2023).
6. NATO Logistics Handbook. North Atlantic Treaty Organization. URL: <https://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm> (дата звернення : 20.05.2023).
7. Логістичне планування НАТО та сучасні виклики. АРМІЯ INFORM : веб-сайт. URL: <https://armyinform.com.ua/2020/02/27/logistichne-planuvannya-nato-ta-suchasni-vyklyky/> (дата звернення 15.05.2023).
8. Науменко М. О., Морозова Л. В. Удосконалення організаційної та функціональної структу-

ри логістичного забезпечення Збройних сил України. *Бізнес Інформ*. 2016. № 3. С. 279–284.

9. Кивлюк В., Ганненко Ю. Удосконалення системи забезпечення матеріальними ресурсами Збройних сил України. *Журнал наукових праць “Соціально-економічний розвиток і безпека”*. 2018. № 2, т. 4. С. 49–58.

10. Деякі питання оборонно-технічного співробітництва з НАТО : наказ Міністерства оборони України від 18 лют. 2017 р. № 103. URL: <https://www.mil.gov.ua/ministry/normativno-pravova-baza/nakazi-ministra-oboroni-ukraini/ministerstva-oboroni-ukraini.html> (дата звернення: 15.05.2023).

### **Tolstonosov D., Manzhos O., Andrusenko S. GENERAL DESCRIPTION OF LOGISTICS NATO MEMBER STATES**

Within the framework of this article, a detailed comparative analysis of logistics support of NATO member countries is carried out with the aim of researching the means of organizing logistics systems and processes to achieve optimal efficiency. The study examines various aspects of logistics, including inventory planning and management, transportation, warehouse management, infrastructure and technology, quality assurance, coordination and cooperation between various military units and defense structures.

The study also examines in detail the strategies used by NATO member countries to achieve effective logistics support. These can be strategies for optimizing routes and transport systems, using information technologies to improve communication and coordination, and implementing innovative methods and approaches to logistics.

In addition, the study examines the organizational structures used by NATO member countries to manage logistics operations. This includes command structures, interaction between different levels of management, responsibility for decision-making and coordination between different structures. Understanding different organizational models and their impact on logistics support can help improve logistics management systems in other countries and organizations.

When studying the logistics support of NATO member countries, considerable attention is paid to the analysis of specific logistics processes and elements that affect the effectiveness of these processes. One of the key aspects is the planning of operations. The study is aimed at studying planning methods and strategies used by NATO member countries to ensure optimal allocation of resources, coordination of actions and achievement of set goals.

The study also draws attention to logistics strategies and innovations that affect logistics performance. Optimization strategies, implementation of the latest technologies, use of automation and other innovative approaches that help to improve the efficiency and effectiveness of logistics operations are analyzed.

Understanding these aspects of NATO member logistics through benchmarking will provide valuable insights and insights into logistics best practices, strategies and innovations. This can become the basis for the further development and implementation of effective logistics strategies in other contexts and organizations.

**Key words:** logistics support of NATO countries; comparative analysis; organizational structures; logistics planning processes; management of material and technical reserves; supply and transportation of materials; maintenance of equipment; innovations in logistics support; logistics support strategies.

### **References**

1. Dachkovskyy V. O. (2018). *Kontseptualni osnovy funktsionuvannya pidsystemy vidnovlennya v systemi lohistychnoho zabezpechennya Zbroynykh Syl Ukrainy* [Conceptual bases of functioning of the restoration subsystem in the system of logistic support of the Armed Forces of Ukraine.]. Collection of theses

of the reports of the participants of the scientific and practical seminar “Problems of the development of weapons and military equipment of the Armed Forces of Ukraine” (Ukraine, Kyiv, May 2–3, 2018). Kyiv : NYOY, p. 29. [in Ukrainian]

2. Kerstyens D. (2016). *Lohistychno planuvannya NATO ta suchasni vyklyky* [Logistics planning of NATO and modern challenges. Ivan Chernyakhovsky

National University of Defense]. Retrieved from : <https://nuou.org.ua/assets/documents/logstichne-planuvannya-nato-ta-suchasn-vikliki.pdf>. (accessed 15 May 2023). [in Ukrainian]

3. Vilyams P. (2018). *Hnuchka lohistyka u nestabilnomu suchasnomu seredovishchi bezpeky*. [Flexible logistics in today's volatile security environment]. Retrieved from : <https://www.nato.int/docu/review/uk/articles/2018/10/09/gnuchka-logstika-u-nestabilnomu-suchasnomu-seredovishch-bezpeki/index.html> (accessed 15 May 2023). [in Ukrainian]

4. North Atlantic Treaty Organization. Retrieved from: <https://www.nato.int/> (accessed 15 May 2023). [in English]

5. NATO 2022 STRATEGIC CONCEPT. Retrieved from: <https://www.nato.int/strategic-concept/> (accessed 15 May 2023). [in English]

6. NATO Logistics Handbook. Retrieved from : <https://www.nato.int/docu/logi-en/logist97.htm> (accessed 15 May 2023). [in English]

7. *Logistychne planuvannya NATO ta sychasni vyklyky* (2020). [Logistics planning of NATO and modern challenges]. Retrieved from : [https://armyinform.com.ua/2020/02/27/logistychne-](https://armyinform.com.ua/2020/02/27/logistychne-planuvannya-nato-ta-suchasni-vyklyky/)

[planuvannya-nato-ta-suchasni-vyklyky/](https://armyinform.com.ua/2020/02/27/logistychne-planuvannya-nato-ta-suchasni-vyklyky/) (accessed 15 May 2023). [in Ukrainian]

8. Naumenko M. O., Morozova L. V. (2016). *Udoskonalennya orhanizatsiynoyi ta funktsionalnoyi struktury lohistychnoho zabezpechennya Zbroynykh syl Ukrayiny* M. O. [Improvement of the organizational and functional structure of logistical support of the Armed Forces of Ukraine M. D.]. *Business Inform*, vol. 3, pp. 279–284. [in Ukrainian]

9. Kyvlyuk V., Hannenko Y. (2018). *Udoskonalennya systemy zabezpechennya materialnymy resursamy Zbroynykh syl Ukrayiny* [Improvement of the system of providing material resources to the Armed Forces of Ukraine]. *Zhurnal naukovykh prats "Sotsialnyy rozvytok i bezpeka"*, vol. 4, no. 2, pp. 49–58. [in Ukrainian]

10. *Nakaz Ministerstva oborony Ukrainy "Deyaki pytannya oboronno-tekhnichnoho spivrobotnytstva z NATO" № 103* [Order of the Ministry of Defense of Ukraine "Some issues of defense and technical cooperation with NATO" activity no. 103]. (2017, February 18). Retrieved from : <https://www.mil.gov.ua/ministry/normativno-pravova-baza/nakazi-ministra-oboroni-ukraini/ministerstva-oboroni-ukraini.html> (accessed 15 May 2023). [in Ukrainian]