

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 11, 2021 | 25.11.2021 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.11.11](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.11.11)

УДК 339.11.2

*К. А. Фісун,  
д. е. н., професор кафедри менеджменту та військового господарства,  
Національна академія Національної гвардії України  
ORCID ID: 0000-0002-2928-4313*

## **ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ТРАНСПОРТНОЇ ЛОГІСТИКИ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ**

*К. Fisun  
Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Management and Military Economy,  
National Academy of the National Guard of Ukraine*

### **EVALUATION OF THE EFFICIENCY THE TRANSPORT LOGISTICS SYSTEM OF THE MILITARY UNITS THE NATIONAL GUARD OF UKRAINE**

*У даній статті подано розробку теоретико-методичних положень стосовно оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України. У якості наукової новизни отриманих результатів виступає розробка теоретико-методологічних засад щодо здійснення оцінки ефективності процесів організації системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України. Окрему увагу в статті наведено оцінці різних параметрів самої організації системи логістики війська. В роботі за узгодженням з командуванням військової частини 3078 Національної гвардії України розроблена нескладна схема, по якій проводиться оцінка ефективності транспортної логістики військової частини. Розглянуто ключові показники ефективності логістичних операцій, які використовують представники командування військових частин. Запропоновано розділення показників транспортної логістики військових частин Національної гвардії України на сервісні і фінансові. У статті розглянуто основні складності розрахунку показника своєчасності доставки. В роботі проаналізовано структуру витрат на транспортування для потреб військових частин. Виділено ключові аспекти сучасного українського законодавства стосовно організації ланцюгів постачання в використанні електронного документообігу. Запропоновано використання для оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин автоматизованої системи Artlogic. Практичне значення отриманих результатів полягає в формуванні відповідних рекомендацій командуванню військових частин стосовно оцінки ефективності системи транспортної логістики.*

*This article presents the development of theoretical and methodological provisions for assessing the effectiveness of the transport logistics system of military units of the National Guard of Ukraine. The main problems of logistics efficiency analysis are identified. The scientific novelty of the obtained results is the development of theoretical and methodological principles for assessing the effectiveness of the organization of the transport logistics system of military units of the National Guard of Ukraine. Particular attention in the article is given to the assessment of various parameters of the organization of the logistics system of the army. In coordination with the*

*command of military unit 3078 of the National Guard of Ukraine, a simple scheme has been developed to assess the effectiveness of transport logistics of the military unit. The key indicators of efficiency of logistic operations used by representatives of the command of military units are considered. There are such parts of the scheme as: the amount of costs, the total duration of one logistics cycle, the productivity of the logistics cycle, the quality of service to meet current and strategic needs, competent planning and continuous monitoring. It is proposed to divide the indicators of transport logistics of military units of the National Guard of Ukraine into service and financial. The article considers the main difficulties in calculating the delivery timeliness. The structure of transportation costs for the needs of military units is analysed in the work. A step-by-step solution for optimizing transportation costs is proposed. The key aspects of modern Ukrainian legislation regarding the organization of supply chains in the use of electronic document management are highlighted. It is proposed to use the automated system Artlogic to evaluate the efficiency of the transport logistics system of military units. The practical significance of the obtained results lies in the formation of appropriate recommendations to the command of military units regarding the evaluation of the efficiency of the transport logistics system.*

**Ключові слова:** транспортна логістика; ефективність; командування; військові частини; доставка; витрати; управлінські рішення.

**Keywords:** transport logistics; efficiency; command; military units; delivery; costs; management decisions.

**Постановка проблеми.** Основною метою транспортної логістики військових частин Національної гвардії України є оптимізована доставка і збереження цілісності продукції для стратегічних і тактичних потреб командування. Від оптимально розроблених маршрутів і схем залежить загальний рівень якості забезпечення військових частин. Тому підвищення ефективності транспортної логістики - це головне завдання співробітників таких компаній.

Саме тому актуального значення набуває наукова та практична проблематика оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У дослідженнях [1-4] запропоновано обґрунтування різних методик оцінки ефективності процесу закупівель для потреб логістики. Наукові статті [5-7] систематизують різні механізми інформаційного забезпечення логістичних процесів. Розгляд процесів управління інформаційними потоками логістики систематизовані в наукових працях [8, 9]. Методика формування компетентностей офіцерів Національної гвардії України стосовно управління логістичними процесами розглянута в роботі [10].

В той же час на сьогодні в спеціалізованій літературі відсутній методичний підхід стосовно оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України.

**Формулювання цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є розробка методики оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України.

**Виклад основного матеріалу.** Логістика пов'язана не тільки з менеджментом і стратегічним плануванням і маршрутів доставки продукції для потреб військових частин Національної гвардії України (НГУ), а й з оцінкою витрат, а саме:

зниженням витрат;

побудовою і реалізацією тривалої діяльності системи забезпечення війська.

При оцінці раціональності операцій в першу чергу звертають увагу на рівень витрат. Далі, шукають шляхи, за допомогою яких можна знизити їх рівень або зовсім прибрати.

Існує проблема щодо визначення ступеня відповідності досягнень і поставлених на даний момент цілей. Однак головною проблемою аналізу ефективності логістики є оцінка різних параметрів самої організації системи логістики війська. Складність полягає в тому, що важко вивести всі єдині показники ефективності транспортної логістики і перетворити їх в загальну картину.

Для того щоб аналіз ефективності транспортної логістики не займав багато часу і сил, фахівці використовують єдині критерії оцінки всіх складових процесу забезпечення військових частин НГУ.

Метою вивчення продуктивності є підвищення рівня якості виконаної роботи, оптимізація робочого процесу. А це, в свою чергу, призведе до зменшення кількості вантажу на складах, зменшиться час транспортування товару по всіх точках маршруту, зведення до нуля витрат на обслуговування техніки.

За узгодженням з командуванням військової частини 3078 Національної гвардії України розроблена нескладна схема, по якій проводиться оцінка ефективності транспортної логістики військової частини.

Сума витрат. Ця частина схеми безпосередньо пов'язана з аналізом загальних витрат на проведення різних логістичних операцій для потреб НГУ. Витрати можуть бути оцінені з урахуванням витрат на можливі втрати від ризику. Виводиться цей критерій в процентному співвідношенні до стандартних показників.

Загальна тривалість одного логістичного циклу. Цей критерій відповідає за оцінку тривалості одного замовлення. Він є найлегшим в обчисленні, так як на нього не впливають інші дані.

Продуктивність логістичного циклу. Для того щоб дізнатися цей критерій потрібно зрівняти коефіцієнт корисної дії схеми з продуктивністю. Даний цикл вимірюється в вантажообігу за одиницю часу.

Якість сервісу забезпечення поточних і стратегічних потреб командування військової частини НГУ. Цей критерій є найбільш проблемним, так як відгук про виконану роботу можна отримати через деякий час. Безпосередньо послуга з'являється тільки в момент її надання. Використовуючи стандартні методи, можна зрозуміти, що якість вимірюється в надійності, швидкості надання послуг, відгук клієнта і безпеку.

Грамотне планування і постійний контроль необхідні в логістичних операціях як в короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі. Командування військових частин НГУ сьогодні орієнтуються на ключові показники ефективності (KPI) логістичних операцій.

Вибрати потрібні індикатори і відштовхуватися від них в системі забезпечення війська, втім, не так просто. Якщо набір показників занадто великий, на обчислення і аналіз потрібно багато часу і сил.

Фахівці з транспортної, складської, закупівельної та інших видів логістики користуються різними показниками ефективності.

Універсальної класифікації KPI транспортної логістики немає. Розділимо показники транспортної логістики військових частин НГУ на сервісні (що мають відношення до логістичних операцій) і фінансові.

До сервісних KPI відносяться такі показники транспортної логістики військових частин НГУ:

досконалість замовлення;

своєчасність доставки;

своєчасність повернення документів.

Фінансові показники транспортної логістики військових частин НГУ:

співвідношення вартості доставки до обсягу реалізації;

середня вартість доставленої палети;

рівень утилізації.

У системі транспортної логістики військових частин НГУ замовлення вважається досконалим, якщо все логістичні операції виконані без помилок і в суворій відповідності з умовами договору. Індекс досконалого замовлення (perfect order index або POI) розраховується у відсотках від загальної кількості замовлень.

Цей індекс слід розраховувати, перемножуючи три показника:

своєчасність (OTD);

укomплектованість: військова частина отримала той же обсяг товару, що замовляв;

безпомилковість: немає пошкоджень і відхилень в транспортуванні, документація складена коректно.

Наприклад, якщо з 1000 замовлень 64 прибули із запізненням, 67 - в неповній комплектації, а 18 - з некоректно складеними документами, то досконалий замовлення складе 85,8%.

Закордонні експерти називають своєчасність доставки on-time delivery (OTD). Цей сервісний показник вважається одним з найбільш важливих KPI транспортної логістики військових частин НГУ, так як він безпосередньо впливає на задоволеність потреб командування.

У розрахунку OTD є кілька нюансів. По-перше, цей KPI транспортної логістики військових частин можна розраховувати на двох різних рівнях: на рівні перевезення або на рівні накладної. Практика великих мережевих ритейлерів для потреб війська зводиться до обчислення OTD для кожної накладної.

Другий нюанс: для кожного одержувача своєчасність доставки розраховується індивідуально. Так, прибуттям в термін може вважатися доставка:

в певний час з мінімальними відхиленнями (наприклад, о 16:00);

протягом дня в період роботи складу (з 09:00 до 18:00);

в межах тимчасового вікна, виділеного під поставку (з 01:00 до 02:00).

На ринку є великі мережеві ритейлери, які наполягають на практиці, де прибуття на вивантаження завчасно зараховується як несвоєчасне прибуття.

Нарешті, третій нюанс: відправник і одержувач можуть по-різному визначати точний час прибуття. Частина вантажоодержувачів фіксують час, коли автомобіль пройшов КПП, хтось фіксує час, коли оператор складу зафіксував документи з лотка, куди їх поклав водій (при цьому вони могли пролежати там 30-40 хвилин).

Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом вимагають, щоб вантажоодержувач зазначив в транспортній накладній фактичні дату і час подачі транспортного засобу під вивантаження. Часом прибуття вважається момент, коли водій передав документи на автомобіль першому представникові вантажоодержувача.

В умовах транспортної логістики військових частин НГУ ситуація ускладнюється, якщо відправник і одержувач користуються різними програмними рішеннями для відстеження вантажу. Щоб уникнути розбіжностей, точний момент видачі вантажу слід уточнити в договорі перевезення і переконатися, що в усіх примірниках товарно-транспортної-накладної він описаний вірно.

Своєчасність доставки для потреб військових частин рекомендується тримати на рівні не нижче 98% при розрахунку «день в день» і не нижче 95% при розрахунку «хвилина в хвилину». У зворотному випадку потрібно оптимізувати процеси, щоб поліпшити цей KPI.

Своєчасність повернення документів. Один з основних документів у вантажоперевезеннях - товарно-транспортна накладна (ТТН). Незважаючи на те, що формально її скасували, багато компаній користуються нею або для зручності, або через специфіку ринку (наприклад, виробники алкоголю).

Найчастіше ТТН запевняють оригінальними печатками і виписують у чотирьох примірниках:

для відправника;

для військової частини;

для перевізника;

для транспортної компанії (на її основі розраховується оплата за перевезення).

Після того, як замовник отримав вантаж, в теорії відправник може сформулювати акт і рахунок-фактуру на підставі ТТН, яку підписав одержувач.

Однак на практиці для цього відправник повинен отримати оригінал накладної з підписом.

Законодавство України не обмежує учасників ланцюгів постачання в використанні електронного документообігу. Багато стейкхолдерів військових частин вже обмінюються електронними версіями різних актів, рахунків-фактур, УПД і інших. Проблемою залишається тільки робота з транспортною накладною (ТРН), але це питання опрацьовується на законодавчому рівні. Підпис водія в електронному документі пропонується підтверджувати в СМС-повідомленні на його номер з проханням підтвердити згоду з документом.

Важливість цього КРІ транспортної логістики військових частин очевидна: при перевезеннях на великі відстані потрібно багато часу, щоб повернути документи відправнику. Якщо по шляху проходження водій приймає наступне замовлення, розрахунок між транспортною компанією і постачальником може помітно затягнутися.

Середня вартість продукції, що поставляється військовій частині. Ефективність будь-якого процесу в кінцевому підсумку вимірюється в грошах, а одна з головних задач відділу логістики - оптимізувати витрати. Так як обсяг вантажів відрізняється від перевезення до перевезення, витрати прийнято обчислювати в розрахунку на одну паллету, коробку або штуку товару, що доставляється.

Витрати на транспортування для потреб військових частин найчастіше складаються з:

витрат на підготовку до відвантаження і навантаження на транспортні засоби;

оплати тарифів на перевезення і навантаження товару, страхування;

витрат на зберігання вантажу в дорозі і пунктах перевантаження;

витрат на вивантаження в пункті призначення і доставку зі складу в пункт призначення.

Оптимізувати витрати на транспортування найкраще поетапно. Для цього слід розрахувати, скільки відсотків від загальних витрат припадає на кожен етап, і зробити відповідні висновки. Потім простежити динаміку витрат на доставку однієї одиниці продукції і виявити фактори, які збільшують витрати.

Співвідношення витрат на перевезення і продаж. Цей плановий КРІ транспортної логістики військових частин НГУ допомагає найбільш наочно відстежити фінансову вигоду від логістики. Обчислюється у відсотках: витрати на перевезення потрібно розділити на продаж.

Частка логістики в вартості товару, що продається, дуже сильно залежить від особливостей замовлення військових частин і від маржинальності товарів, що продаються. Згідно з дослідженням компанії Establish, витрати на транспортування займають лідируюче місце серед логістичних витрат. Зокрема, середньостатистична американська компанія витрачає на перевезення 4,6% від продажів, тоді як на утримання запасів і складування доводиться по 2%, а на клієнтський сервіс і адміністрування - близько 0,4% і 0,2% відповідно.

Показник допомагає відслідковувати ефективність логістики в динаміці, коли обидві складові (витрати на перевезення та продаж) змінюються з часом.

Рівень утилізації - це співвідношення фактичного обсягу або ваги вантажу, що перевозиться до загальної місткості транспортного засобу. При розрахунку враховується обсяг і вантажопідйомність транспортного засобу або об'ємний вагу (або щільність) вантажу. В системі транспортної логістики військових частин НГУ щоб обчислити останній показник, потрібно розділити обсяг вантажу на дільник, який кожен перевізник визначає індивідуально (зазвичай він становить 5000).

Рівень утилізації обчислюють у відсотках від оптимального завантаження. Наведемо приклад. Припустимо, в машину на 82 кубометра завантажили 60 кубометрів. Вантажопідйомність автомобіля - 20 тонн, а завантажили 18. Відповідно, рівень утилізації складе 66%.

Досягти рівня утилізації в 100% для військових частин практично неможливо. Зокрема:

вантажі нестандартних форм або розмірів (занадто довгі або широкі), часто не дозволяють оптимально використовувати обсяг транспортного засобу;

слід враховувати межу вантажопідйомності транспортних засобів військових частин: наприклад, під час перевезення напоїв вантаж може виявитися занадто важким, хоча транспортний засіб заповнене лише наполовину.

Щоб грамотно розраховувати КРІ транспортної логістики війська, в першу чергу потрібно стежити за коректністю вихідних даних. Дуже важливо мати можливість оперативно збирати інформацію без утруднень.

Багато фахівців служб закупівель військових частин досі розраховують КРІ в таблицях, а деякі - і зовсім вручну. Однак сучасні системи управління перевезеннями (TMS) дозволяють автоматизувати всі розрахунки і зберігати їх в хмарі. Наприклад, для потреб військових частин НГУ може використовуватися автоматизована система Artlogic.

**Висновки і пропозиції.** Отже, проведене дослідження дозволило сформулювати комплексну методику оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України.

Науковою новизною отриманих результатів є розробка теоретико-методологічних засад щодо оцінки ефективності системи транспортної логістики військових частин Національної гвардії України.

Практичне значення отриманих результатів полягає в формуванні відповідних рекомендацій командуванню військових частин стосовно оцінки ефективності системи транспортної логістики.

Напрямок подальшого дослідження може бути побудова економіко-математичних моделей організації системи транспортної логістики Національної гвардії України.

### Література.

1. Fisun K., Naumenko M., Bortnik N. Price of the efficiency of functioning of organizational systems using expert methods. *Baltic Journal of Economic Studies*, Volume 4, Number 3., 2018 – P. 325 – 333.
2. Hrabovskyi Y., Brynza N., Vilkhivska O. Development of information visualization methods for use in multimedia applications. *EUREKA: Physics and Engineering*. 2020. № 1, pp. 3 – 17.
3. Hrabovskyi Y., Yevsyeyev O. Development of methodological principles of support-preservation engineering work. *Технологічний аудит і резерви виробництва*. 2018. №2/2. С. 43-49
4. Naumenko M., Dikiy A., Butenko N., Valiavska N., Saiensus M., Nikitiuk V. Formation of System of Logistic Service of the Enterprise in the Conditions of Market Relations. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* ISSN: 2277-3878, Volume-8 Issue-5, January 2020. – P. 5494-5499.
5. Pushkar O., Hrabovskyi Y. Methodology for developing an intelligent user interface for educational publications in the e-learning system. *Development Management*, № 17(3), 2019, P. 23-34. doi:10.21511/dm.17(3).2019.03
6. Naumenko M., Tovma L., Morozov I. Management of material-technical supply of territorially distributed structures: logistic approach. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. Collection of scientific papers, Vol. 2, No 33, 2020. – P. 324-334.
7. Hrabovskyi Y. Methods of Assessment and Diagnosis of the Quality of Knowledge in E-Learning. *Journal of Communication and Computer*. 2015. –№ 12. P. 286-296.
8. Naumenko M., Valiavska N., Saiensus M., Ptashchenko O., Nikitiuk V., Saliuk A. Optimization model of the enterprise Logistics system using information Technologies. *International Journal of Management (IJM)*, 2020. – Volume 11, Issue 5, May 2020. – P. 54-64.
9. Грабовський Є.М. Методика вибору обладнання флексографічного друку для виготовлення етикеточної продукції. *Системи обробки інформації*. 2017. № 2(148). С. 216 – 223.
10. Sokolovskyi S., Naumenko M. Competency-based approach as a methodological basis for improving officers training of the National Guard of Ukraine. *Asia Life Sciences*, 2020. – 22(2) 2020, 28 august 2020. – P. 455-468

### References.

1. Fisun, K., Naumenko, M. and Bortnik, N. (2018), “Price of the efficiency of functioning of organizational systems using expert methods”, *Baltic Journal of Economic Studies*, Vol. 4, No 3., pp. 325 – 333.
2. Hrabovskyi, Y. Brynza, N. and Vilkhivska, O. (2020), “Development of information visualization methods for use in multimedia applications”, *EUREKA: Physics and Engineering*, vol. 1, pp. 3 – 17.
3. Hrabovskyi, Y. and Yevsyeyev, O. (2018), “Development of methodological principles of support-preservation engineering work”, *Technological audit and production reserves*, vol. 2/2, pp. 43-49.
4. Naumenko, M., Dikiy, A., Butenko, N., Valiavska, N., Saiensus, M. and Nikitiuk, V. (2020), “Formation of System of Logistic Service of the Enterprise in the Conditions of Market Relations”, *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* ISSN: 2277-3878, Vol. 8, no. 5, pp. 5494-5499.
5. Pushkar, O. and Hrabovskyi, Y. (2019), “Methodology for developing an intelligent user interface for educational publications in the e-learning system”, *Development Management*, vol. 17(3), pp. 23-34. doi:10.21511/dm.17(3).2019.03
6. Naumenko, M., Tovma, L. and Morozov, I. (2020), “Management of material-technical supply of territorially distributed structures: logistic approach”, *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. Collection of scientific papers, Vol. 2, No 33, pp. 324-334.
7. Hrabovskyi, Y. (2015), “Methods of Assessment and Diagnosis of Knowledge Quality in E-Learning”, *Journal of Communication and Computer*, vol. 12, pp. 286-296.
8. Naumenko, M., Valiavska, N., Saiensus, M., Ptashchenko, O., Nikitiuk, V. and Saliuk, A. (2020), “Optimization model of the enterprise Logistics system using information Technologies”, *International Journal of Management (IJM)*, Vol. 11, no. 5, pp. 54-64.
9. Hrabovskyi, Y. M. (2017), “Methods of selection of flexographic printing equipment for the manufacture of label products”, *Information processing systems*, vol. 2(148), pp. 216–223.
10. Sokolovskyi, S. and Naumenko, M. (2020), “Competency-based approach as a methodological basis for improving officers training of the National Guard of Ukraine”, *Asia Life Sciences*, vol. 22(2), pp. 455-468.

Стаття надійшла до редакції 17.11.2021 р.