

УДК 355.65: 621.56



**О. В. Альбощій**



**Л. Ф. Товма**



**Я. В. Павлов**

## **ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛЬОВИХ ХОЛОДИЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПОТРЕБ ПРОДОВОЛЬЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬК**

*У статті розроблено основи методики техніко-економічного обґрунтування доцільності створення та використання польових холодильних установок з метою удосконалення продовольчого забезпечення військ (сил), що виконують завдання за призначенням у відриві від пунктів постійної дислокації.*

*К л ю ч о в і с л о в а: забезпечення, продукти харчування, польові умови, холодильні установки, ризик, зберігання, перевезення.*

**Постановка проблеми.** Виконання завдань за призначенням часто пов'язане з автономними діями залучених військ (сил). При цьому важливо забезпечити якісне харчування військовослужбовців. Наразі, як зазначено в статті [3], підвищення якості харчування в польових умовах можливе через удосконалення продовольчого забезпечення за такими напрямками:

- заміна свіжих продуктів на консервовані та харчові концентрати;
- створення розгалуженої системи підвезення продовольства;
- використання місцевої економічної бази для організації харчування особового складу на договірних засадах;
- використання добового польового набору продуктів;
- створення запасів продовольства.

Основні недоліки напрямків також вказані в цій статті. До них слід додати наявність значних ризиків при підвезенні продуктів харчування в складних умовах обстановки, перш за все під час ведення бойових дій.

Виходячи із комплексних міркувань, одним із найбільш перспективних напрямків удосконалення продовольчого забезпечення з наведених можна вважати створення запасів продовольства безпосередньо в польових умовах, наближаючи їх до споживачів.

Тривале перебування військ (сил) у польових умовах передбачає розгортання базового табору, в якому для виконання завдань продовольчого забезпечення організують польовий продовольчий пункт [5]. Одним із найбільш проблемних процесів роботи польового продовольчого пункту є зберігання продуктів харчування. Складність обумовлена як технічними, так і тактичними причинами. Технічні причини пов'язані значною мірою з необхідністю створення відповідних умов тривалого зберігання м'яса, риби та інших продуктів, які швидко псуються (м'ясо-молочної, жирової та рибної груп). Ураховуючи відсутність у військах сучасних автономних (незалежних від зовнішніх джерел енергії) малогабаритних мобільних холодильних установок, призначених для роботи в польових умовах, забезпечити тривале зберігання вкрай складно. Тактичні причини обумовлені високою динамікою сучасних бойових дій, суттєво збільшеними можливостями засобів розвідки супротивника тощо, що вимагає високої мобільності, непомітності та скритності роботи, надійної охорони позицій.

Дослідження перспектив покращення харчування військовослужбовців, які тривалий час виконують службово-бойові завдання у відриві від пунктів постійної дислокації, вказують на доцільність створення польових, адаптованих до військових потреб, холодильних установок з метою забезпечення можливості тривалого зберігання продуктів харчування в базових таборах, окремо

розгорнутих польових продовольчих пунктах чи безпосередньо на позиціях (блокпостах тощо), де розміщені військові підрозділи. Разом з тим створення та забезпечення військ такими холодильними установками, очевидно, пов'язане із значними фінансовими витратами, що обумовлює потребу техніко-економічного обґрунтування такої роботи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукові дослідження щодо удосконалення та розвитку тилового, зокрема продовольчого, забезпечення сьогодні ведуться у декількох напрямках, серед яких домінують: дослідження та врахування чинників, що суттєво впливають на процеси тилового забезпечення [1, 2, 4, 8, 9], і пошук перспективних напрямків підвищення якості матеріального забезпечення за його видами [3, 7]. У статті [8] досліджуються можливі кризові явища у процесах тилового забезпечення, наведені основи методики моніторингу кризових явищ тилового забезпечення військових частин НГУ. У праці [4] розроблено математичну модель процесу оперативного підвезення матеріальних засобів підрозділам швидкого реагування в умовах їх автономності, яка дозволяє враховувати ризики та невизначеність обстановки. Базові питання вдосконалення системи логістики НГУ шляхом застосування ризик-орієнтованого підходу до управління процесами логістичного забезпечення розглянуті в статті [1].

У праці [3] визначено перспективні напрямки підвищення якості харчування військовослужбовців у польових умовах, розглянуто задачу удосконалення продовольчого забезпечення військ (сил), що перебувають поза межами пунктів постійної дислокації, шляхом застосування технічних засобів охолодження для зберігання продуктів харчування на польовому продовольчому пункті та покращення якості харчування. Проаналізовано перспективні способи отримання холоду в польових умовах.

Проте у теоретичних дослідженнях недостатньо уваги приділено техніко-економічним аспектам реалізації наданих пропозицій. Враховуючи суттєвий вплив економічних чинників на процеси продовольчого забезпечення військ (сил), що фактично зводиться до ресурсних обмежень, задача подальшого розвитку методичного апарату техніко-економічного обґрунтування рішень у даній сфері залишається актуальною.

**Мета статті** – розробити методичний підхід до техніко-економічного обґрунтування доцільності використання польових холодильних засобів для потреб продовольчого забезпечення НГУ.

**Виклад основного матеріалу.** Одним із методів, який широко застосовується у техніко-економічному обґрунтуванні рішень, є метод порівняльного оцінювання варіантів. Він дозволяє визначити економічно ефективні варіанти технічних (організаційно-технічних) рішень та, за необхідності, оцінити економію коштів (ресурсів). При цьому використовуються показники та параметри порівнювальних варіантів, якими вони різняться між собою, та можуть бути оцінені навіть на ранніх етапах життєвого циклу зразків техніки, що відповідає умовам задачі, яка вирішується. Як відомо [6], метод порівняльного оцінювання варіантів передбачає виконання низки обов'язкових процедур, таких як:

- вибір та характеристика альтернативних варіантів;
- зведення варіантів до порівняльного вигляду;
- оцінювання показників витрат кожного з варіантів;
- вибір показника економічної ефективності варіантів, його кількісне оцінювання;
- вибір економічно доцільного варіанта.

Відповідно до цього введемо до розгляду альтернативні варіанти забезпечення продуктами харчування військовослужбовців у польових умовах. Враховуючи вимоги, викладені у монографії [6], досвід організації харчування в польових умовах і напрямки підвищення його якості в польових умовах, розглянуті у праці [3], розглядатимемо харчування підрозділів (сил) через польовий продовольчий пункт.

Перший варіант, назвемо його базовим (див. рис. 1), передбачає зберігання на польовому продовольчому пункті продуктів харчування в обсязі 10 дободач, 7 з яких – котловий набір, призначений для організації триразового щоденного гарячого харчування військовослужбовців, та 3 – сухий пайок. При цьому на польовому продовольчому пункті відсутні автономні холодильні установки.

Другий варіант, назвемо його новим (див. рис. 1), передбачає можливість зберігання на польовому продовольчому пункті продуктів харчування у обсязі 30-ти денної (місячної) потреби. З цих продуктів створюється запас продовольства для організації щоденного триразового гарячого

харчування на 21 добу та сухий пайок на 9 діб. Створення та утримання такого запасу продовольства забезпечується наявністю на польовому продовольчому пункті автономної мобільної холодильної установки (установок), що має (мають) відповідні тактико-технічні характеристики.

Подемо наведені варіанти організації харчування в польових умовах у формалізованому вигляді. Припустимо, що варіанти різняться між собою лише особливостями забезпечення продовольством, для зберігання якого потрібен холод (холодильні установки). Решту продуктів, передбачених нормами харчування, у розрахунки не включатимемо, вважаючи, що забезпечення ними залишається незмінним і не впливає на порівняльні оцінки.

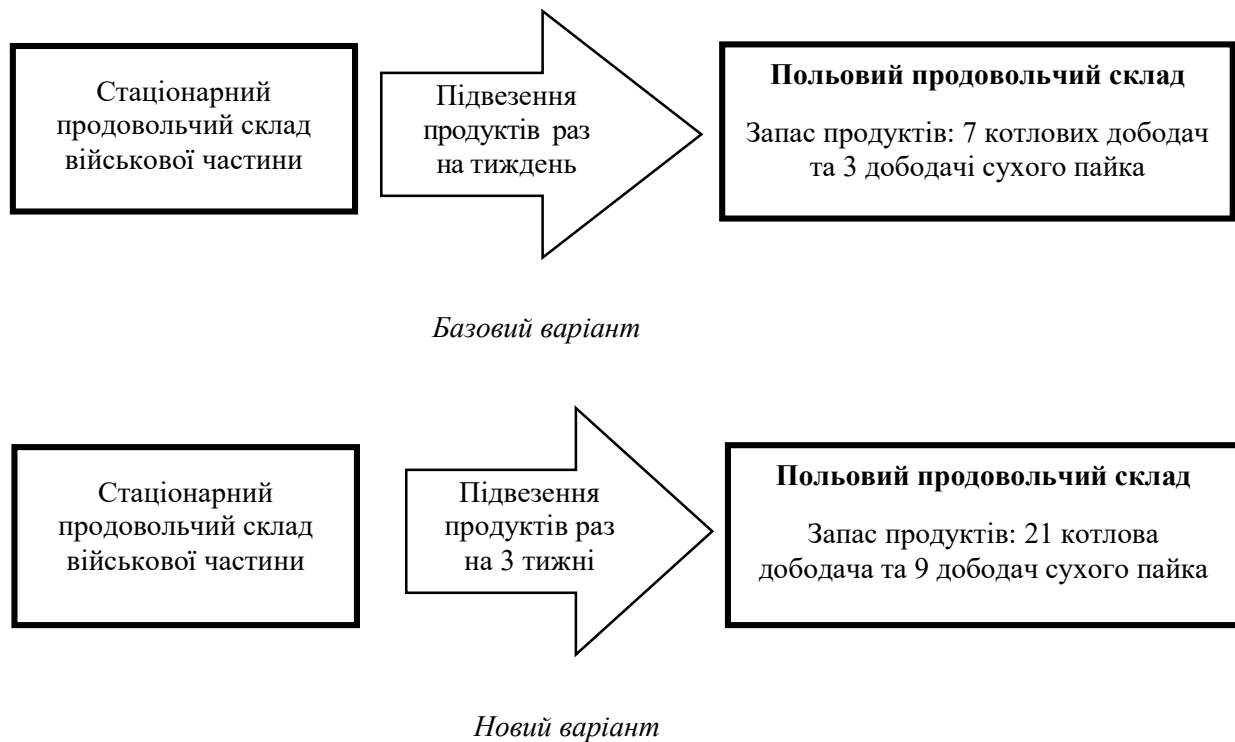


Рисунок 1 – Варіанти організації продовольчого забезпечення військ (сил) у польових умовах

Для характеристики варіантів, що розглядаються, введемо показники ефекту  $W$  та витрат  $C$ . Показник ефекту  $W$  характеризує кінцевий результат продовольчого забезпечення військовослужбовців, які харчуються в польових умовах, а саме якість харчування. Показник витрат  $C$  відображає витратну сторону процесів продовольчого забезпечення. Отже, у загальному випадку базовий варіант опишемо показниками  $W_6$  та  $C_6$ . Новий варіант – показниками  $W_n$  та  $C_n$  відповідно. У першому наближенні, аналізуючи варіанти організації продовольчого забезпечення військ (сил), що перебувають у польових умовах, вважатимемо, що обидва варіанти є рівнозначними за якістю харчування. Отже, можемо записати  $W_6 = W_n$  і вважати варіанти такими, що є порівняльними. Тобто додаткових дій щодо зведення варіантів до порівняльного вигляду виконувати не будемо. За таких умов у подальшому достатньо аналізувати варіанти лише за показниками витрат.

Як відомо [6], складники витрат не є однорідними, вони відрізняються за своєю сутністю. У складі витрат виділяють капітальні вкладення  $K$  та поточні витрати  $C$ . Проаналізуємо капітальні вкладення для базового  $K_6$  та нового  $K_n$  варіантів. При цьому для порівняльного оцінювання варіантів значущими є лише ті складники, якими варіанти різняться між собою. За умов, що зазначені вище, капітальні вкладення для варіантів будуть відрізнятися лише вартістю холодильної установки  $\Pi_x$ , що має бути створена для забезпечення потреб військ відповідно до визначених параметрів та розміщена у базовому таборі. Отже,

$$K_n = K_6 + \Pi_x,$$

$$\Delta K = K_n - K_6 = \Pi_x.$$

Проаналізуємо поточні витрати  $C_6$ ,  $C_n$  у частині, якою вони відрізняються за варіантами, що розглядаються. Для наочності створимо графічну модель задачі (рис. 2). За базовим варіантом необхідно перевезти продукти харчування у кількості 10 дободач зі складу військової частини до польового складу. Оскільки для визначення витрат важливими параметрами є маса вантажу та довжина шляху, то введемо їх до розгляду, позначивши сумарну масу 10-ти дободач як  $m_6$ , сумарну масу 30-ти дободач як  $m_n$ , а довжину шляху перевезення зі складу військової частини до польового складу, що відповідає переміщенню  $\vec{S}$  на рис. 2, як  $S$ . Величина  $S$  не залежить від варіанта організації продовольчого забезпечення військ (сил), що перебувають у польових умовах.

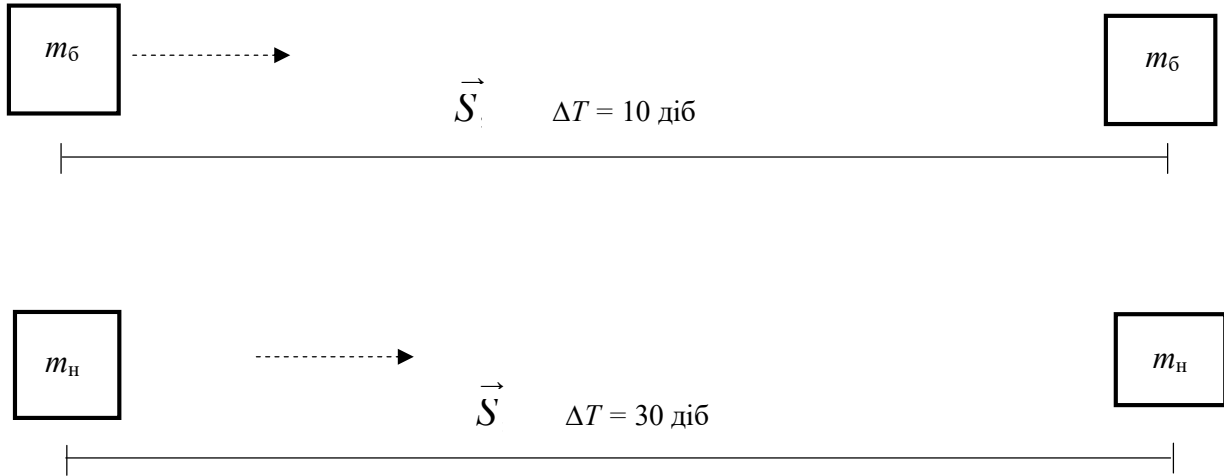


Рисунок 2 – Графічна модель задачі визначення поточних витрат на перевезення продуктів харчування за варіантами, що розглядаються

Тоді поточні витрати на разове перевезення продуктів харчування  $C$  для варіантів можна оцінити за формулами

$$C = n_6^{авт} \cdot 2 \cdot S \cdot H_6^{випр} \cdot \Pi_{пмм} = \frac{m_6}{Q_6^{авт}} \cdot 2 \cdot S \cdot H_6^{випр} \cdot \Pi_{пмм},$$

$$C_n = n_n^{авт} \cdot 2 \cdot S \cdot H_n^{випр} \cdot \Pi_{пмм} = \frac{m_n}{Q_n^{авт}} \cdot 2 \cdot S \cdot H_n^{випр} \cdot \Pi_{пмм},$$

де  $n_6^{авт}, n_n^{авт}$  – кількість автомобілів, необхідних для перевезення продуктів харчування до базового табору за базовим та новим варіантами;

$S$  – довжина шляху від складу військової частини до складу польового продовольчого пункту;

$H_6^{випр}, H_n^{випр}$  – норма витрат пального на один автомобіль, що використовується за базовим та новим

варіантами відповідно у перерахунку на один кілометр шляху;

$\Pi_{пмм}$  – ціна за літр пального;

$m_6, m_n$  – маса продуктів харчування, що перевозять, за базовим та новим варіантами;

$Q_6^{авт}, Q_n^{авт}$  – вантажопідйомність автомобілів, що використовуються для перевезення продуктів харчування.

Враховуючи те, що кількість продуктів харчування, яка зберігається на польовому продовольчому складі за новим варіантом, є втричі більшою, порівнюючи з базовим варіантом, інтервал часу підвезення продуктів  $\Delta T$  зростає, а кількість перевезень відповідно зменшується втричі. Тоді поточні витрати на перевезення однакової кількості продуктів харчування (у нашому випадку на 30 діб) за новим варіантом зменшуються. Отже, маємо економію ресурсів.

За результатами аналізу визначено параметри, які дають можливість оцінити економічну ефективність варіантів та вибрати економічно доцільний, а саме: додаткові капітальні вкладення в новий варіант порівняно з базовим  $\Delta K = \Pi_x$  і поточні витрати за базовим та новим варіантами, а

значить і економію на поточних витратах  $\Delta C = C_6 - C_n$ . Разом з тим аналіз показує, що в даній задачі необхідно додатково врахувати й інші чинники.

По-перше, необхідно знати кількість річних циклів перевезення продуктів харчування зі складу військової частини до базового табору, адже від цього залежать поточні витрати та річна економія поточних витрат. Такий параметр не є чітко визначеним і може бути заданий, виходячи із деяких раціональних оцінок.

По-друге, експлуатація холодильної установки (установок) зумовлює експлуатаційні витрати, які є складником поточних витрат за новим варіантом. Отже, введемо у розрахункові співвідношення відповідну величину, позначивши її  $C_n^x$ .

По-третє, підвезення продуктів харчування до базового табору пов'язане з певними ризиками їх втрати чи несвоєчасної доставки. Відомо, що ризик визначається як добуток ймовірності реалізації на можливі наслідки (збитки)  $R = p \cdot Z$ . Виходячи із загальних міркувань, зменшення кількості поїздок зменшує ймовірність настання несприятливих подій (реалізації ризиків). Очевидно, що за новим варіантом ймовірність порушення поставок продуктів харчування буде меншою. Однак можливий збиток за новим варіантом зростає, адже розмір одноразової поставки продуктів є більшим. Формально такі ризики мають бути враховані в методиці шляхом віднесення їх на поточні витрати.

По-четверте, припущення щодо рівнозначності варіантів за показником ефекту, яке ми зробили в ході попередніх міркувань, не повною мірою відповідає дійсності. Адже наявність холодильної установки на польовому продовольчому пункті дозволяє зменшити обсяги споживання консервованих продуктів, замінивши їх на свіжоморожені. Така заміна є чинником підвищення якості харчування та позитивно впливає на стан військовослужбовців і результативність виконання ними завдань за призначенням. Безпосередньо оцінити такий вплив не можливо. Побічно він може бути врахований через оцінювання ризиків зниження якості виконання військовослужбовцями завдань за призначенням при базовому варіанті, порівнюючи його з новим. Тоді процедура зведення варіантів до порівняльного вигляду за ефектом може бути проведена методом оцінювання ризику, обумовленого нерівністю показників ефекту базового та нового варіантів  $\Delta R^{TP}$  з віднесенням цього ризику на витрати базового варіанта.

Урахуємо дані чинники та скоректуємо розрахункові співвідношення.

$$C_6^P = N \cdot \left( \frac{m_6}{Q_6^{звт}} \cdot 2 \cdot S \cdot H_6^{випTP} \cdot C_{пмм} \right) + p_6^{TP} \cdot Z_6^{TP} + C_R,$$

де  $N$  – річна кількість поїздок для перевезення продуктів харчування зі складу військової частини до польового складу за базовим варіантом;

$p_6^{TP}, p_n^{TP}$  – ймовірність матеріальних втрат під час транспортування продуктів харчування за базовим та новим варіантами;

$Z_6^{TP}, Z_n^{TP}$  – можливі матеріальні збитки (втрати) під час транспортування продуктів харчування за базовим та новим варіантами;

$C_R$  – витрати, обумовлені нижчою якістю харчування за базовим варіантом, порівнюючи з новим;

$C_n^x$  – експлуатаційні витрати холодильної установки.

Як показник економічної ефективності доцільно використати термін «окупність додаткових капітальних вкладень», який розраховується за формулою  $\tau = \frac{\Delta K}{\Delta C}$ . Він визначає термін часу, за який додаткові капітальні вкладення у новий варіант окупляться за рахунок економії на поточних витратах.

Визначимо величину  $\Delta C = C_6 - C_n$ .

$$\begin{aligned} \Delta C &= \left( \frac{N \cdot m_{\delta}}{Q_{\delta}^{авт}} \cdot 2 \cdot S \cdot H_{\delta}^{випр} \cdot C_{пмм} + p_{\delta}^{mp} \cdot 3_{\delta}^{mp} + C_R \right) - \\ &- \left( \frac{N \cdot m_n}{3 \cdot Q_n^{авт}} \cdot 2 \cdot S \cdot H_n^{випр} \cdot C_{пмм} + p_n^{mp} \cdot 3_n^{mp} + C_n^x \right) = \\ &= 2 \cdot S \cdot N \cdot \left( \frac{m_{\delta} \cdot C_{пмм} \cdot H_{\delta}^{випр}}{Q_{\delta}^{авт}} - \frac{m_n \cdot C_{пмм} \cdot H_n^{випр}}{3 \cdot Q_n^{авт}} \right) + (p_{\delta}^{mp} \cdot 3_{\delta}^{mp} - p_n^{mp} \cdot 3_n^{mp}) + C_R - C_n^x = \\ &= 2 \cdot S \cdot N \cdot \left( \frac{m_{\delta} \cdot C_{пмм} \cdot H_{\delta}^{випр}}{Q_{\delta}^{авт}} - \frac{m_n \cdot C_{пмм} \cdot H_n^{випр}}{3 \cdot Q_n^{авт}} \right) + \Delta R^{mp} + C_R - C_n^x. \end{aligned}$$

Величина  $2 \cdot S \cdot N$  є сумарний шлях, який буде пройдено при перевезенні продуктів харчування зі складу військової частини до польового складу за рік. Позначимо її як  $S_{\Sigma} = 2 \cdot S \cdot N$ . Величина  $\frac{m \cdot C_{пмм} \cdot H^{випр}}{Q^{авт}}$  являє собою сумарну вартість пального, яке буде витрачено відповідно до норм усіма транспортними засобами (автомобілями) за один кілометр шляху при перевезенні продуктів харчування до польового продовольчого складу. Позначимо її  $C_{пмм\Sigma} = \frac{m \cdot C_{пмм} \cdot H^{випр}}{Q^{авт}}$ . Різниця даних величин за варіантами є економією коштів на один кілометр шляху. З урахуванням цього перепишемо формулу річної економії поточних витрат:

$$\Delta C = S_{\Sigma} \cdot \Delta C_{пмм\Sigma} + \Delta R^{mp} + C_R - C_n^x \quad (1)$$

Тоді вираз для обчислення розрахункового терміну окупності додаткових капітальних вкладень матиме такий вигляд:

$$\tau = \frac{\Delta K}{\Delta C} = \frac{C_n}{S_{\Sigma} \cdot \Delta C_{пмм\Sigma} + \Delta R^{mp} + C_R - C_n^x} \quad (2)$$

Критерієм прийняття рішень щодо економічної доцільності нового варіанта є  $\tau < T_{норм}$ . Тобто розрахунковий строк окупності додаткових капітальних вкладень  $\tau$  має бути меншим за деякий нормативний час  $T_{норм}$ , пов'язаний з прийнятною дохідністю інвестованого капіталу. Якщо вважати прийнятною доходність  $E_{норм} = 0,15$ , то  $T_{норм} = \frac{1}{E_{норм}} = 6,7$  року.

З формули (2) для розрахунку терміну окупності холодильної установки виходить, що його величина залежить від ціни та експлуатаційних витрат холодильної установки, вартості пального, спожитого при перевезенні продуктів харчування зі стаціонарного складу до базового табору (польового продовольчого пункту) та ризиків, пов'язаних із транспортуванням (перевезенням) продуктів харчування і зниженням якості харчування. Оскільки ці параметри є змінними величинами, що не залежать від нас як замовників польових холодильних установок, то для прийняття рішення може бути необхідна додаткова інформація, зокрема прогнозовані дані щодо зазначених параметрів. Чинниками, які ведуть до збільшення знаменника формули (2) відповідно до зростання техніко-економічної доцільності використання польових холодильних установок, є збільшення сил, що перебувають поза межами пунктів постійної дислокації, тривалості їх перебування, зростання вартості пального та підвищення ризиків.

### Висновки

Завдання за призначенням, які виконують частини НГУ, передбачають тривале перебування військ (сил) поза межами пунктів постійної дислокації. Для таких умов є типовим зростання фізичного та психоемоційного навантаження на військовослужбовців, що, своєю чергою обумовлює підвищення якості їх харчування. Перспективним напрямком покращення якості харчування є використання

холодильних установок для зберігання запасів свіжих продуктів безпосередньо в польових умовах. Сьогодні фахівці активно досліджують способи забезпечення холодом військових підрозділів у польових умовах для зберігання продуктів харчування та вивчають варіанти створення холодильних установок для військових потреб.

На доцільність використання холодильних установок у польових умовах разом з їх технічними та тактичними характеристиками впливають економічні чинники, а також різні ризики. Проведені дослідження дозволили визначити базові параметри, що дають можливість оцінити економічну ефективність використання холодильних установок для зберігання продуктів харчування безпосередньо у базовому таборі та обґрунтувати вибір кращого варіанта. Отримані розрахункові співвідношення можуть бути основою методики тактико-техніко-економічного обґрунтування відповідних рішень.

Подальші дослідження пов'язані з уточненням значень параметрів у розрахунках ефективності, оцінюванням експлуатаційних витрат установок, які створюються та будуть доступними для порівняльного оцінювання варіантів з метою вибору оптимального.

### **Перелік джерел посилання**

1. Результати ранжирування факторів, що впливають на склад та чисельність угруповань Національної гвардії України, які створюються для виконання завдань забезпечення громадської безпеки / Адамчук М. М., Бабков Ю. П., Колянда В. В., Кучерина С. Є. *Честь і закон*. 2015. № 2. С. 35–41.
2. Методичний підхід до вдосконалення системи логістики на основі управління ризиками логістичного забезпечення / Альбоцій О. В., Каплун С. О., Павленко С. О. *Честь і закон*. 2019. № 2 (69). С. 63–68.
3. Перспективні способи зберігання швидкопсувної продукції під час організації продовольчого забезпечення військових підрозділів у польових умовах / С. О. Каплун та ін. *Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України*. Харків. № 2 (38). 2021. С. 75–81.
4. Кубецький Я. Модель процесу оперативного підвезення матеріальних засобів прикордонним підрозділам швидкого реагування в умовах їх автономності. *Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Військові та технічні науки*. Хмельницький, 2018. № 3 (81). С. 96–108.
5. Про затвердження Інструкції з організації розміщення, харчування, водопостачання, банно-працьового обслуговування особового складу Національної гвардії України в польових умовах : наказ командувача НГУ від 05.08.2016. № 499.
6. Системная методология планирования развития, предпроектных исследований и внешнего проектирования вооружения и военной техники : монография / Демидов Б. А., Луханин М. И., Величко А. Ф., Науменко М. В.; под ред. Б. А. Демидова. Київ : Стилос. 2011. 464 с.
7. Товма Л. Ф., Трунін О. В. Вдосконалення функціонування складського господарства продовольчої служби військової частини. *Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил*. Харків, 2014. № 1 (38). С. 41–44.
8. Товма Л. Ф. Методика моніторингу кризових явищ тилового забезпечення військових частин Національної гвардії України. *Ефективна економіка*. 2021. № 2. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua> (дата звернення: 20.01.2022).
9. Товма Л. Ф., Науменко М. О., Павленко С. О. Методика оцінювання результатів упровадження інноваційних технологій у логістичні процеси підрозділів Національної гвардії України. *Честь і закон*. 2019. № 1 (68). С. 57–64.

*Стаття надійшла до редакції 12.02.2022 р.*

UDC355.65: 621.56

**О. Alboschiy, L. Tovma, Ya. Pavlov**

### **TECHNICAL AND ECONOMIC JUSTIFICATION OF THE USE OF FIELD REFRIGERATORS FOR THE NEEDS OF FOOD SUPPLY OF ARMIES**

*The fulfillment of tasks as intended often involves the long stay of troops (forces) outside the points of permanent deployment. Such conditions are characterized by an increase in the physical and psycho-emotional load on servicemen, which, in turn, necessitates an increase in the quality of their nutrition. One of the promising areas for improving the quality of food is associated with the use of refrigeration units for storing stocks of fresh food directly in the field. The article is devoted to the development of the foundations of the methodology for the feasibility study of the feasibility of creating and using field refrigeration units to improve the food supply of troops (forces), which perform tasks as intended in isolation from the points of permanent deployment. Decisions on the expediency of using refrigeration units in the field, along with the technical and tactical characteristics of refrigeration units, are influenced by economic factors, as well as various kinds of risks. The studies carried out made it possible to establish basic parameters that allow us to assess the economic efficiency of using refrigeration units for storing food directly in the base camp and to justify the choice of the best option from among those selected for consideration. The study is based on the method of comparative evaluation of options, which allowed us to limit ourselves to considering those parameters by which the options under consideration differ from each other. A number of these parameters take into account the risks caused by the lower quality of food in the absence of refrigeration units at the field food station and the risks that arise when transporting food from a stationary warehouse to a field warehouse. The calculated ratios obtained can be used as the basis for the tactical, technical and economic substantiation of the corresponding decisions.*

*К e y w o r d s: provision, food, field conditions, refrigeration, risk, storage, transportation.*

**Альбошій Олександр Васильович** – кандидат військових наук, доцент, старший викладач кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України.  
<https://orcid.org/0000-0001-9329-3698>

**Товма Лідія Федорівна** – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри технічного та тилового забезпечення Національної академії Національної гвардії України.  
<https://orcid.org/0000-0002-5074-8303>

**Павлов Ярослав Володимирович** – кандидат педагогічних наук, доцент, начальник факультету логістики Національної академії Національної гвардії України.  
<https://orcid.org/0000-0002-0852-5659>