

УДК 65.012.123

Станіслав ОСИПЕНКО,
*кандидат економічних наук, доцент,
Національна академія Національної гвардії України, м. Харків*

Олег ПОНОМАРЕНКО,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
Національна академія Державної прикордонної служби України
імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький*

Сергій КАПЛУН,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
Національна академія Національної гвардії України, м. Харків*

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ОПТИМІЗАЦІЇ В УПРАВЛІННІ ТИЛОВИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ

Розглядаються методичні рекомендації щодо удосконалення управління тиловим забезпеченням діяльності військових частин на основі посилення зв'язків між окремими функціями управління та застосування методів оптимізації при обґрунтування управлінських рішень.

Ключові слова: *тилове забезпечення, управління, фактор, показник, економічний аналіз, резерв, ефект, ефективність, оптимізація.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. У сучасних економічних умовах гостро стоїть проблема ефективного використання військово-економічних ресурсів для забезпечення службово-бойової

© Осипенко С., Пономаренко О., Каплун С.

діяльності військових частин за всіма його видами на потрібному рівні. Роль і значення тилового забезпечення військ у сучасних умовах постійно зростає, а завдання служб тилу ускладнюються. Їх діяльність відбувається в умовах значного підвищення ролі децентралізованої форми постачання матеріальних ресурсів. Суттєво посилюється самостійність у прийнятті управлінських рішень, їх значущість і, відповідно, зростає ціна можливих помилок. Тому актуальним постає завдання розробки методичних рекомендацій щодо ретельного обґрунтування рішень як складової процесу управління тиловим забезпеченням військової частини з урахуванням вартісних критеріїв і залученням оптимізаційних методів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опираються автори. Питанням удосконалення управління організаційними системами як одного з основних напрямків підвищення ефективності їх функціонування присвячено достатньо багато публікацій для різних сфер суспільного життя, у т. ч. і для військової сфери [1]. Слід зазначити, що основна увага в публікаціях приділяється методичним положенням покращення виконання окремих функцій управління, зокрема, обґрунтуванню управлінських рішень. У той же час недостатньо розробленими можна вважати рекомендації щодо посилення взаємозв'язків між функціями управління, забезпечення їх єдності в управлінському циклі. Наукові публікації з питань удосконалення управління тиловим забезпеченням на основі використання положень економічного аналізу та застосування оптимізаційних методів на цей час відсутні

Метою статті є розробка методичних рекомендацій щодо організації управління тиловим забезпеченням діяльності військової частини на умовах забезпечення єдності його функцій та використання методів оптимізації для обґрунтування управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Виконання службово-бойових завдань військовими частинами силових структур України відповідно до своїх призначень спирається на всі види забезпечення, у т. ч. й на тилове забезпечення. Тилове забезпечення полягає в організації та проведенні заходів із зазначених його видів з метою

належного утримання з'єднань, частин і підрозділів військ та при виконанні ними поставлених завдань. Важливість тилового забезпечення для діяльності військових частин об'єктивно вимагає дієвого контролю за його здійсненням, тобто управління тиловим забезпеченням.

У теорії, з загальних позицій, управління розглядається як процес діяння (впливу) суб'єкта управління на об'єкт управління з метою досягнення поставлених цілей [2]. Визначимо поняття управління тиловим забезпеченням військової частини як сукупність цілеспрямованих взаємно узгоджених у просторі та часі заходів для виконання встановлених до нього вимог відповідно до керівних документів і поставлених завдань.

Необхідність співставлення реальних параметрів стану та руху об'єкта управління з цільовими параметрами потребує представлення управління як циклічного процесу. Він повинен включати різноманітні за змістом роботи від визначення цілей до контролю за їх досягненням. Для організації управління ці роботи групуються за ознакою однорідності в окремі види, які мають назву функцій управління. Звичайно виділяють такі функції в управлінському циклі: визначення цілей, планування, організація, мотивація, облік та контроль, аналіз, регулювання [3]. Необхідною умовою забезпечення дієвості управління є тісний взаємозв'язок між окремими його функціями як у методичному, так і в практичному сенсі. Для виконання цієї умови можна скористатися положеннями так званого факторного підходу до управління [4].

Сутність факторного управління полягає в тому, що для будь-якого об'єкта управління формується узагальнений показник результатів його діяльності, який представляється як функція показників окремих факторів: видів, сторін, умов діяльності. За дію кожного фактора призначаються відповідні підрозділи об'єкта або посадові особи, так звані центри факторної відповідальності, які координують дію контрольованого фактора за всіма функціями циклу управління від планування до отримання та аналізу кінцевого результату. Управління в такому разі зосереджується на обґрунтуванні та реалізації набору заходів у рамках кожного фактора, що забезпечує йому конкретність, прозорість, дієвість.

Схема управління тиловим забезпеченням військової частини, яка ґрунтується на факторному підході, зображена на рисунку.

У блоці 1 схеми проводиться формування узагальнюючого показника рівня тилового забезпечення (РТЗ) частини. Цей показник повинен відображати результати діяльності служб тилу частини за всіма її напрямками з точки зору виконання вимог нормативних документів і завдань.

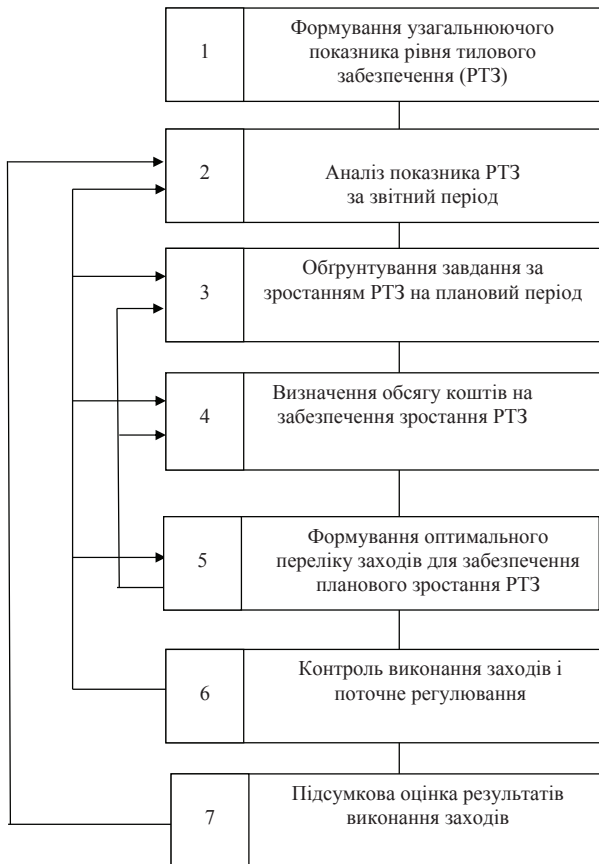


Схема управління тиловим забезпеченням військової частини

Таким показником пропонується обрати коефіцієнт загального рівня речового забезпечення – P_3 . Для його визначення необхідно весь обсяг діяльності частини з тилового забезпечення згрупувати в окремі види, які однорідні за змістом, придатні до кількісного або якісного виміру, можуть бути окремими об'єктами при плануванні, виконанні та в обліку. Доцільно як такі об'єкти використати види тилового забезпечення, за якими воно практично здійснюється у військах [5].

Якщо складові (види) тилового забезпечення визначені, коефіцієнт РТЗ ($P_{тз}$) дорівнюватиме

$$P_{тз} = \sum_i^n P_{zi} \cdot \alpha_i, \quad (1)$$

де P_{zi} – рівень виконання i -го виду тилового забезпечення; α_i – коефіцієнт вагомості i -го виду забезпечення.

Кожний вид тилового забезпечення є складним за змістом процесом. Тому оцінка рівня стану також потребує представлення їх як сукупності окремих напрямків діяльності, які об'єднують однорідні заходи, дії відповідно до нормативних документів. За аналогією з формулою (1) можна записати, що рівень виконання i -го виду тилового забезпечення P_{zi} дорівнює

$$P_{zi} = \sum_j^n P_{zji} \cdot \beta_{ji}, \quad (2)$$

де P_{zji} – рівень виконання j -го виду робіт i -го виду тилового забезпечення; β_{ji} – коефіцієнт вагомості j -го виду робіт i -го виду тилового забезпечення.

Показники P_{zji} характеризують обсяг і якість виконання окремих видів робіт у межах певного виду тилового забезпечення, які визначаються вимогами відповідних нормативних документів [5]. При формуванні переліку таких робіт необхідно виходити з того, що їх результати є факторами, що визначають рівень окремих видів тилового забезпечення. Ураховуючи важкість кількісного виміру результатів кожного виду робіт доцільно для оцінки величин P_{zji} використати баловий метод, за яким у межах певної балової шкали оцінок визначаються критерії, що характеризують вимоги до результатів для отримання відповідної оцінки [6].

Коефіцієнти вагомості α_i та β_{ij} характеризують ступінь внеску в загальний результат тилового забезпечення окремих його видів та виду діяльності всередині кожного з них. Він визначається експертними методами за умов, що

$$\sum \alpha_i = 1; \sum \beta_{ij} = 1.$$

Отже, запропоновані показники як загального рівня тилового забезпечення частин, так і рівня його видів, а всередині їх окремих напрямків діяльності, відображають зміст цієї діяльності, прості і зручні для абсолютної та порівняльної оцінки, дозволяють проводити узагальнення для будь-якого рівня управління в масштабі військ.

Власно цикл управління починається з блоку 2, де за минулий період, наприклад рік, здійснюється аналіз рівня тилового забезпечення за сформованим показником на основі методики економічного аналізу [7].

Аналіз у блоці 2 починається з визначення абсолютних (ΔP_3) та відносних (ΔI_{p3}) відхилень фактичного значення РТЗ ($P_{3ф}$) від базового ($P_{3б}$):

$$\Delta P_3 = P_{3ф} - P_{3б}; \quad (3)$$

$$\Delta I_{p3} = \Delta P_3 / P_{3б}.$$

Позитивний знак величин ΔP_3 та ΔI_{p3} свідчить про зростання рівня тилового забезпечення, а негативний – про його зменшення.

Далі в блоці 2 визначається вплив факторів на відхилення ΔP_3 . Передусім розраховується вплив факторів, що безпосередньо визначають показники P_3 , тобто факторів першого рівня узагальнення:

$$\Delta P_3 = \sum \Delta P_{3i} \alpha_i, \quad (4)$$

де ΔP_{3i} – вплив i -го фактора на величину ΔP_3 ; α_i – вагомий коефіцієнт i -го фактора у формуванні РТЗ.

Далі в цьому ж блоці шляхом змістовного аналізу визначається перелік та вплив конкретних причин, що діють усередині кожного фактора першого рівня. Розрахунок впливу факторів слід проводити до рівня, де визначено центр відповідальності за формування цього фактора.

Заключним видом робіт блоку 2 є виявлення резервів зростання рівня тилового забезпечення. Під резервами розуміються невикористані можливості служб тилу з підвищення ефективності використання ресурсів, що знаходяться в їх розповсюдженні. Вважається, що такі резерви обов'язково присутні в будь-якій організаційній системі, оскільки вони розраховуються відносно рівня ефективності для оптимальних організаційно-технічних і економічних умов діяльності. За результатами проведеного аналізу визначаються такі види резервів:

резерви, пов'язані з ліквідацією втрат та недоліків, спричинених недбалістю, невиконанням службових обов'язків, вимог нормативних документів, випадками марнотратства та ін. Реалізація таких резервів як правило не потребує додаткових коштів;

резерви, пов'язані з використанням передового досвіду в організації тилового забезпечення як усередині частини, так і за її межами. Їх реалізація потребує певних коштів у межах поточного кошторису частини;

резерви, пов'язані з упровадженням у систему тилового забезпечення новітніх організаційно-технічних розробок передового, у т. ч. й міжнародного досвіду. Реалізація цих резервів практично означає закупівлю нового устаткування, будівництва нових споруд, переобладнання, створення інформаційних систем тощо і потребує виділення значних коштів.

Самостійним окремим етапом факторного управління за схемою на рисунку є формування оптимальних завдань з покращення стану тилового забезпечення частини. Цей етап включає такі блоки:

обґрунтування завдання щодо зростання показників РТЗ – блок 3;
визначення обсягу коштів на забезпечення зростання РТЗ – блок 4;
формування оптимального переліку заходів для забезпечення зростання РТЗ – блок 5.

Розглянемо зміст кожного блоку.

Початковим етапом формування оптимальних завдань є обґрунтування величини зростання показника рівня тилового забезпечення на плановий період. Цю задачу слід вирішувати на підставі системного підходу, тобто враховуючи, що тилове забезпечення є складовою ді-

яльності частини в цілому і завдання до його рівня повинно визначитись загальним завданням для частини, бути наслідком з нього. У даній роботі будемо вважати, що потрібні величини зростання РТЗ та необхідні для цього кошти визначено.

Формування переліку заходів для забезпечення потрібного зростання РТЗ у межах виділених коштів проводиться в блоці 5 на основі використання оптимізаційних розрахунків. Задачу, що повинна вирішуватись у даному блоці, можна змістовно сформулювати таким чином: у межах попередньо розрахованих коштів (ресурсів) на зростання рівня тилового забезпечення частини необхідно сформулювати перелік заходів, реалізація яких забезпечила б максимальний РТЗ. Якщо цей рівень не відповідає встановленому завданню, то задача доповнюється пошуком заходів для забезпечення завдання мінімальними коштами.

Для розв'язання цієї задачі служби тилового забезпечення за результатами аналізу формують перелік заходів для реалізації виявлених резервів. Кожний захід повинен обов'язково мати два параметри: величину ефекту як внесок в коефіцієнт РТЗ – ΔP_g ; потрібну величину ресурсів для його реалізації в грошовому вимірі (коштів) – ΔC_g .

Для сформованих заходів на основі параметрів ΔP_g та ΔC_g формується додатковий показник – ΔE_g , як їх співвідношення:

$$\Delta E_g = \frac{\Delta P_g}{\Delta C_g}. \quad (5)$$

Показник E_g характеризує ефективність заходу, тобто зростання показника ефекту на одиницю коштів. На основі його розрахунку формується математична модель задачі формування отриманого переліку заходів у вигляді:

$$\sum_i \Delta E_{gi}(\Delta P_{gi}, C_{gi}) \rightarrow \max \quad (6)$$

$$\sum_i \Delta C_{gi} \leq \Delta C_g; \quad (7)$$

$$\sum_i \Delta P_{ei} \geq \Delta P_n, \quad (8)$$

де ΔC_g – сума виділених коштів на зростання РТЗ; ΔP_n – потрібна величина зростання показника рівня РТЗ.

Вираз (6) являє собою цільову функцію моделі, а (7, 8) – функції обмеження. Слід зазначити, що величина ΔC_g відбиває суму коштів тільки на зростання рівня тилового забезпечення. Кошти на тилове забезпечення в межах базового (попереднього) періоду вважаються виділеними і в розрахунках участі не беруть.

Для розв'язання сформульованої задачі слід використати метод цілеспрямованого перебору сформульованого раніше вихідного переліку заходів за максимальним значенням величин ΔE_{ei} . Після включення чергового заходу в оптимальний перелік проводиться перевірка обмежень (7, 8). У випадку, коли (7) вже виконано, а потрібного зростання РТЗ ще не досягнуто, тобто обмеження (8) не виконано, проводиться повертання до попередніх блоків схеми (див. рисунок):

блоку 2 – для пошуку додаткових резервів покращення РТЗ та формування заходів з їх реалізації;

блоків 3, 4 – перегляду (уточненню) граничних величин зростання РТЗ – ΔP_n та (або) виділених коштів – ΔC_g .

Якщо заходів у вихідному переліку достатньо для забезпечення потрібної величини ΔP_n , то в блоці 5 розраховується величина коштів для їх реалізації, яка буде мінімальною для всього переліку заходів.

Далі (блок 6) формуються завдання конкретним посадовим особам служб тилу (центрам відповідальності) для виконання запланованих заходів, здійснюється контроль і за необхідності приймаються регулюючі рішення шляхом повернення до блоків 2–5.

Закінчується цикл управління за запропонованою схемою підбиття підсумків виконання як запланованих заходів з покращення рівня тилового забезпечення, так і роботи тилу частини і його служб у цілому (блок 7) та звороту до блоку 2.

Висновки. Пропонована в роботі схема управління тиловим забезпеченням військової частини дозволяє визначити оптимальний перелік заходів для досягнення максимальних показників його рівня в межах виділених ресурсів, або запланованих показників за умови мі-

німальних витрат ресурсів організувати постійний поточний контроль за ходом формування показників та своєчасно реагувати на відхилення від прийнятих рішень.

Представлена схема управління має деякою мірою узагальнений вигляд. Тому **перспективами подальших розробок** можна вважати конкретизацію викладених методичних положень для окремих служб тилу, їх перевірку на відповідних реальних даних з метою подальшого практичного використання.

Список використаної літератури

1. Основи управління та прийняття рішень у військовій справі : підручник [Текст] / М. І. Нещадим, В. О. Колесніков, В. О. Мазуренко та ін. – Суми : Слобожанщина, 2000. – 376 с.
2. Малиновський В. Я. Державне управління : навчальний посібник [Текст] / В. Я. Малиновський. – Луцьк : Ред.-вид. відд. “Вежа” Вол. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2000. – 558 с.
3. Економічне управління підприємством : навч. посіб. [Текст] / А. М. Колосов, О. В. Коваленко, С. К. Кучеренко, В. Г. Бикова ; за заг. ред. А. М. Колосова. – Старобільськ : Вид-во держ. закл. “Луган. Нац. Ун-т імені Тараса Шевченка”, 2015. – 352 с.
4. Осипенко С. М. Факторно-операційний підхід до управління службово-бойовою діяльністю військових частин [Текст] / С. М. Осипенко, С. В. Бейла // Честь і закон. – 2009. – № 4. – С. 49–53.
5. Шмаков О. М. Словник офіцера внутрішніх військ з воєнно-наукових питань [Текст] / О. М. Шмаков. – 5-те вид., переробл. і допов. – Харків : Акад. ВВ МВС України, 2009. – 518 с.
6. Про затвердження та введення в дію керівництв з оцінювання бойової та гуманітарної підготовки, морального і психологічного стану та військової дисципліни, стану озброєння та військової техніки, стану військового тилу, медичного забезпечення у внутрішніх військах МВС України : наказ Міністра внутрішніх справ України від 23.05.1997. № 186.
7. Чебан Т. М. Теорія економічного аналізу: навч посіб. / [Текст] Т. М. Чебан, Т. А. Каліфська, І. О. Дмитрієнко: За ред. проф. В.Є. Труша. – К. : Центр навчальної літератури, 2003. – 214 с.

Рецензент – доктор військових наук, професор Кириленко В. А.

Осипенко С., Пономаренко О., Каплун С. **Применение методов оптимизации в управлении тыловым обеспечением войсковой части**

Рассматриваются методические рекомендации по совершенствованию управления тыловым обеспечением деятельности войсковых частей на основе усиления связей между отдельными функциями управления и применения методов оптимизации при обосновании управленческих решений.

Ключевые слова: *тыловое обеспечение, управление, фактор, показатель, экономический анализ, резерв, эффект, эффективность, оптимизация.*

Osipenko S., Ponomarenko O., Kaplun S. **Application of optimization methods in the management of military unit logistics**

The current economic situation in the country requires a substantial increase in the efficiency of the use of military and economic resources to ensure the required level of combat readiness of military units for all species, including logistics. There is the urgent task of strengthening effectiveness of management logistical support through the development of methodological recommendations with the purpose of strengthening relations between separate functions of management and application of optimization methods for substantiation of management decisions.

The proposed control scheme of logistics military unit allows to determine the optimal list of actions to achieve the maximum performance level within the allocated resources or planned results with a minimum cost of resources, to organize continuous monitoring of the progress of the formation of indicators and to react promptly to deviations from the decisions made.

Keywords: *logistics, management, factor, indicator, economic analysis, reserve, effect, effectiveness, optimization.*