

С.М. Новічонок, О.А. Усачова, О.М. Гурін, В.В. Кав'юк

Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба

МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ БАЗИ ДАНИХ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ ВИТРАТ НА БОЙОВУ ПІДГОТОВКУ

Проведено аналіз існуючої методики для розрахунків витрат на бойову підготовку. На основі проведеного аналізу було виявлено недоліки існуючої методики. Запропонована методика, яка базується на побудові відповідної бази даних. Для побудови бази даних запропоновано ресурсний підхід, який дозволяє показати сутність витрат та виключає необхідність складання допоміжних норм для обчислення витрат на бойову підготовку.

Ключові слова: ресурси, база даних, бойова підготовка, витрати, логістика, закупівля.

Вступ

Кризовий стан економіки України підвищує вимоги до якості визначення витрат на бойову підготовку Повітряних Сил ЗС України.

В існуючих методиках [1, 2] вказано, що для проведення розрахунків вартості заходів підготовки військ (сил) можливо застосовувати різні методи: аналітично-розрахунковий, аналітично-дослідницький, звітно статистичний. Запропоновані в [1, 2] методики, що визначають порядок та зміст розрахунків обсягів фінансових витрат на проведення тактичних (тактико-спеціальних) навчань, польових виходів (табірних зборів), оснований на аналітично-розрахунковому методі.

Ці методики мають певні недоліки. Так, наприклад, розрахункові вирази, що необхідно застосовувати для обчислення витрат на виготовлення мішеней, враховують навіть витрати на цвяхи. В той же час витрати на утримання, обслуговування та ремонт матеріальної бази представлені узагальненими сумами і вимагають для свого обчислення в тому числі норм на витрат ПММ на використання тренажерного обладнання та інших. Зазначене свідчить про нерівнозначну деталізацію обчислень різних витрат. Необхідно також знати вартість ремонту певного типу обладнання. Однак визначення норм на нетипове обладнання може займати певний час, і на момент розрахунку витрат на БП такі норми можуть бути відсутніми. Обчислення вартості ремонту певного типу обладнання може бути проведено тільки на верхніх ешелонах управління через те, що тільки там може бути проведений збір даних про необхідність ремонту та проведено певне узагальнення. Методика [1] не дає відповіді на питання: яким чином (за якими показниками) повинна збиратись інформація про необхідний ремонт, чи яким чином повинні встановлюватись норми на утримання обладнання. Окрім того, методика [1] передбачає лише грошові обчислення. Такий підхід на верхніх ешелонах управління не дозволяє чітко усвідомлювати причини витрат, а на нижніх рівнях дозволяє виконувати приблизне планування,

не вдаючись до необхідних в реальному житті уточнень. Необхідні грошові витрати часто визначають на підставі набутого досвіду за минулі роки, тобто не враховуючи поточні потреби.

Таким чином методики [1, 2] не дозволяють повною мірою викрити внутрішній зміст витрат, мають докладні розрахункові формули для простіших випадків (таких як обчислення потреб для виготовлення мішеней) і дуже узагальнені для більш складних випадків. Запропонована в них структура витрат призводить до огрублення планування витрат, особливо на початковому етапі. Таким чином, актуальним є удосконалення існуючої методики з метою подолання вказаних недоліків.

Основна частина

Відомо, що планування може йти як "зверху до низу" так і навпаки. Для розкриття суті витрат слід обрати спосіб "знизу-наверх". При плануванні "знизу-наверх" виникає необхідність спиратися на керівні документи, що нормують саму бойову підготовку, і документи, що дозволяють пов'язати виконувані операції з необхідними витратами на них. Звичайно, такі документи розробляються окремо одні від інших і через те неповною мірою узгоджуються між собою. Наприклад, із стандарту підготовки водія АКПМ-3 відомо, що водій повинен для складання заліку в одній із вправ очистити від снігу площу в 3 га. В той же час витрата палива для АКПМ-3 вказується на одиницю пройденого шляху, а не на одиницю площі [3]. Тобто, витрата палива буде залежить від способу, яким буде проведена робота. Чим складніше обладнання, тим більше нюансів може виникнути.

Постійний розвиток військової техніки та способів її застосування потребує гнучкості в організації БП. Жорстко визначена структура витрат вочевидь буди відставати від потреб сьогодення. В той же час одноманітність структури дозволяє проводити аналіз ефективності планування. Оптимальним рішенням було б створити структуру витрат, яка була б вільна знизу та ставала жорсткішою в міру просування до її вершини. Таку структуру можна отримати, якщо за

одиницю витрат прийняти одиницю ресурсу. В міру просування вгору по структурі витрат витрати ресурсів будуть групуватися за певною ознакою однотипності. Вочевидь, що з певного рівня структура витрат буде лишатися незмінною, не дивлячись на зміни на нижніх рівнях ієрархії.

Під ресурсом будемо розуміти певний матеріал, гроші, персонал, їх комбінації, які необхідні для виконання певного заходу чи його елементу. Таким чином, ресурси можуть бути як прості і мати просту одиницю виміру (л, кг, шт.), так і складні (л/км, л/вправу) і та ін. Особливим видом ресурсів слід вважати грошові кошти. На верхніх рівнях, де вже втрачаються риси реальних процесів, витрати всіх ресурсів слід виражати в грошових коштах. В той же час на нижніх рівнях ресурс грошові кошти слід використовувати тільки для опису закупівель. Для наочності пояснення запропонованого підходу зобразимо структуру витрат у вигляді дерева (рис. 1). На рисунку кола мають сенс ресурсів, а стрілки – напрямки їх витрат.

Як сказано вище, всі ресурси A_{ij} розташовуються за рівнями. Структура має m рівнів, на кожному з яких розташовано n_i ресурсів.

Перехід з одного рівня на інший відбувається шляхом поєднання засобу чи заходу, що витрачає ресурси, та необхідної витрати цього ресурсу (ресурсів). Наприклад, на першому рівні ми маємо два види ресурсів: бензин та автомобіль. На другому рівні витрата обох ресурсів утворює новий ресурс – автомобіль, що проїжджає 1 км. Загальний порядок отримання такої структури може бути такий:

- встановлення множини елементарних ресурсів, що витрачаються;
- встановлення множини одиниць витрат для множини елементарних ресурсів;
- встановлення множини елементів, що використовують ресурси цього рівня;

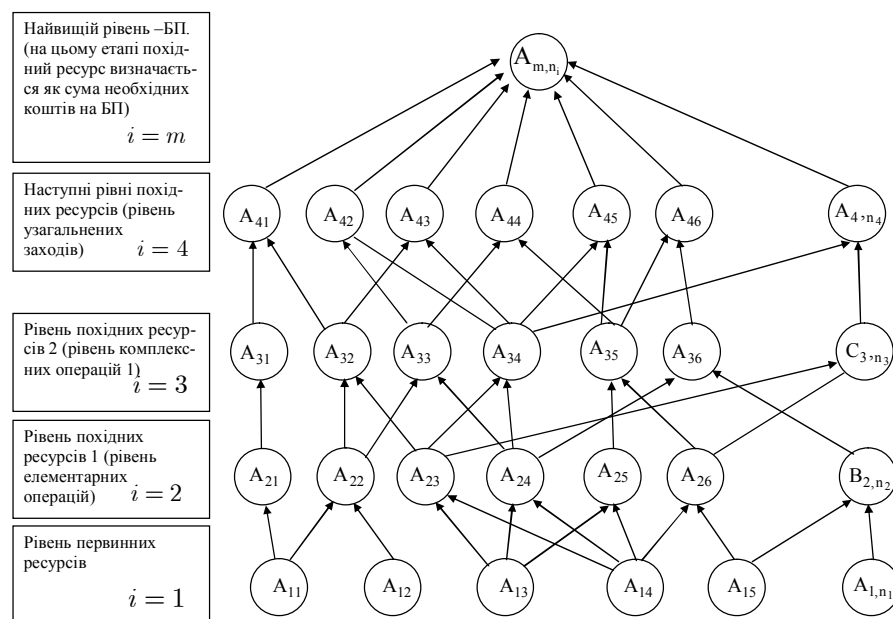


Рис. 1. Структура витрат ресурсів

- встановити зв'язок між множиною ресурсів і множиною елементів, що використовують ресурси цього рівня (виконати певну операцію над уже визначеними множинами з метою визначення множини похідних ресурсів);

- повторити всі операції на новому рівні.

Ці дії слід повторювати до тих пір, поки не буде отримана остаточна множина, яка буде містити один елемент – сума витрат на БП.

Кожний похідний ресурс буде наслідувати властивості попередніх за ієрархією. При цьому з одного набору ресурсів можуть бути отримані різні похідні одиниці верхніх рівнів. Таким чином, запропонований підхід буде володіти властивостями інкапсуляції та поліформізму. За своєю суттю запропонований підхід є повторенням концепції побудови реляційних баз даних. Створивши базу даних первинних та похідних ресурсів, можна легко отримати звіти на будь-якому з наявних рівнів за будь-яким ресурсом.

Отже, перша задача – це встановлення множини елементарних ресурсів, що витрачаються. Тобто, необхідно не тільки виявити випадки споживання різних ресурсів, але також і випадки різних способів споживання одного виду ресурсу. Наприклад, всі військові автомобілі витрачають вуглеводні, але автомобілі використовують різне паливо і мають різну величину його витрат. Окрім того, спеціальні автомобілі можуть мати різну витрату палива для виконання різних операцій.

Взагалі потужність множини похідних ресурсів визначається таким чином:

$$N = \sum_{i=2}^m \sum_j^{n_i} R_{ij}, \quad (1)$$

де n_i – потужність множини похідних ресурсів i -го рівня, m – кількість рівнів, R_{ij} – похідний ресурс.

Запропонований метод є гнучким і легко реалізується за допомогою ЕОМ. Наприклад, при врахуванні витрат на експлуатацію автомобільної техніки можна врахувати витрату паливно-мастильних матеріалів (ПММ), масел і мастил, запчастин як ресурсів. Звичайно, зайва деталізація приводить до ускладнення бази даних. Оптимальна ступінь деталізації бази даних виходить за рамки цього дослідження.

Розглянемо можливий варіант використання запропонованого підходу для проведення розрахунків по

визначенню нормативних витрат на БП частинами логістики ПС ЗС України. До множини елементарних ресурсів віднесемо ПММ, будматеріали, грошові кошти, боєприпаси та інші. Далі, згідно запропонованого алгоритму, слід встановити множини елементів, що використовують ресурси цього рівня. Для частин авіаційної логістики пропонуємо наступну множини елементів: транспортні автомобілі; спеціальна техніка; тренажери; військово-транспортна авіація; залізничний транспорт; зброя; споруди; військовослужбовці та службовці.

Далі на основі керівних документів [3] встановлюється зв'язок між визначеними множинами. Зв'язок встановлюється на підставі виконуваних операцій. В результаті буде отримана множина похідних ресурсів. Спрощено вона може виглядати таким чином: проїзд одного кілометра транспортним автомобілем; щоденне технічне обслуговування транспортного автомобіля; ТО-1 одного транспортного автомобіля; ТО-2 одного транспортного автомобіля; сезонне технічне обслуговування одного транспортного автомобіля; проїзд одного кілометра спеціальним автомобілем; проїзд одного кілометра спеціальним автомобілем при виконанні операції; доба оренди залізничного вагону; виконання вправи зі зброї і т.ін.

На наступній ітерації отриману множини ресурсів і встановлюємо нову множини елементів, що ці ресурси витрачають.

Оскільки в даному випадку мова йде про підготовку фахівців, в якості елементів такої множини можуть виступати заняття і заходи по їх підготовці.

Заняття можуть відрізнятися за видами підготовки, якісному та кількісному складу тих, хто навчається. Решта заходів також може відрізнятися за своїм складом, але зв'язок між заняттями, заходами та множиною існуючих похідних ресурсів знов буде встановлено на підставі дій які повинні бути виконані. Прикладами елементів множини наступного рівня можуть бути: перевезення автомобільним транспортом; перевезення залізничним транспортом; перевезення військово-транспортною авіацією; виготовлення мішеней; виконання стрільб; заняття на

спеціальній техніці; заняття на тренажерах; командирівки; польові заняття; обслуговування споруд.

На цьому етапі дуже зручно переходити до обчислення в грошових коштах і тому на цьому рівні зв'язок між множинами можна встановлювати в тому числі і на підставі [1]. Кількість заходів може бути встановлена на основі планів та програм БП та інших відповідних керівних документів. Оскільки отримана множина встановлена за допомогою зв'язків типу "паливо-автомобіль-операція-заняття-грошові кошти" або "боєприпаси -зброя-вправа-заняття-грошові кошти" подальше укрупнення не потрібно. Таким чином лишилось встановити остаточну множини, якою буде сама бойова підготовка.

Висновок

Таким чином, в результаті проведених досліджень, встановлено, що визначений в [1] підхід до проведення плануючих розрахунків витрат на БП не дозволяє виявляти зв'язок між витратами та реально виконуваними заходами. Запропоновано підхід, що дозволяє створити базу даних для цих розрахунків та методику їх виконання, що не має недоліків вказаних вище.

Список літератури

1. *Наказ начальника Генерального штабу – головнокомандувача Збройних Сил України від 10.12.2010 №200 Про затвердження методики розрахунку вартості заходів бойової підготовки військових частин та підрозділів Збройних Сил України.*
2. *Методика фінансового обґрунтування заходів бойової підготовки у частинах та підрозділах військ протиповітряної оборони Збройних Сил України. Управління бойової підготовки. – Київ, 2003. – 20 с.*
3. *Наказ Командувача Повітряних Сил Збройних Сил України від 16.09.2011 р. № 322 Про затвердження Тимчасових норм витрати пального під час експлуатації військової техніки у військових частинах Повітряних Сил Збройних Сил України.*

Надійшла до редколегії 22.09.2015

Рецензент: д-р військ. наук проф. Г.А. Дробаха, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТОВ РАСХОДОВ НА БОЕВУЮ ПОДГОТОВКУ

С.М. Новичонок, О.А. Усачова, А.М. Гурин, В.В. Кавьюк

Проведен анализ существующей методики для расчетов расходов на боевую подготовку. На основе проведенного анализа были показаны недостатки существующей методики. Предложена методика которая основана на построении соответствующей базы данных. Для построения базы данных предложен ресурсный подход позволяющий показать суть расходов и исключает необходимость составления дополнительных норм расходов на боевую подготовку.

Ключові слова: *ресурси, база даних, боевая подготовка, расходы, логистика, закупки.*

TECHNIQUE OF CREATION AND USE OF A DATABASE FOR CALCULATIONS OF COSTS OF COMBAT TRAINING

S.M. Novichonok, O.A. Usachova, O.M. Gurin, V.V. Kaviuk

The analysis of the existing technique of calculations of costs of combat training is carried out and its shortcomings are revealed. The approach based on the stocktaking of resources for creation of a database is offered. Approach which is offered will allow to show an essence of expenses and excludes the necessity of the creation of auxiliary norms for calculation of costs of combat training.

Keywords: *resources, database, combat training, expenses, logistics, purchase.*