

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ТА СТАНОВЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОГО ПРОФЕСІОНАЛА

DOI: <https://doi.org/10.37129/2313-7509.2020.14.2.193-201>

УДК 355.02

О.М. Семененко¹, д.військ.н., с.н.с.<https://orcid.org/0000-0001-6477-3414>О.М. Шаповал²<https://orcid.org/0000-0002-2845-5109>А.Є. Єфименко³, к.військ.н., доц.Л.М. Семененко⁴Ю.Б. Добровольський⁵, к.т.н., доц.<https://orcid.org/0000-0002-1077-1402>¹Центральний науково-дослідний інститут Збройних Сил України, м. Київ, Україна²Національна академія Національної гвардії України, м. Харків, Україна³Військова академія (м. Одеса), Україна⁴Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, м. Київ, Україна⁵Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧЕНОСТІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ S-ПОДІБНИХ ФУНКЦІЙ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ФАКТОРУ ДОСТАТНОСТІ ФІНАНСУВАННЯ

Сьогодні керівництво Збройних Сил України (ЗС) та держави в цілому достатньо часто акцентує свою увагу на необхідності удосконалення існуючої системи підготовки ЗС України як шляхом підвищення пріоритетності фінансування заходів підготовки в планах та програмах їх розвитку, так і шляхом зміни підходів до оцінювання ефективності їх реалізації за звітний період. У статті авторами наведено методичний підхід до оцінювання ефективності бойової підготовки (БП) на основі застосування s-подібних функцій з урахуванням впливу фактору достатності фінансування на показники рівня навченості особового складу (ОС) військових частин, а також перелік основних рекомендацій щодо послідовності дій спеціалістів із планування заходів БП в штабах, службах видів ЗС України та ЗС у цілому з урахуванням застосування такого підходу. В основу запропонованого методичного підходу до оцінювання ефективності виконання заходів бойової підготовки ЗС України з урахуванням змін достатності їх фінансування покладені моделі, які використовуються для опису функціонування складних систем в системотехніці. Застосування теорії s-подібних функцій під час оптимізації показників ефективності виконання програм розвитку ЗС України за напрямом «Бойова підготовка», з урахуванням рівня достатності прогнозованого фінансування, дозволить забезпечити оптимальність планування строків виконання планових заходів БП та максимізувати отриманий ефект від запланованих заходів, що підвищить ефективність проведення БП у ЗС України, а також достовірність очікуваних результатів виконання запланованих заходів з урахуванням обсягів виділених фінансових ресурсів. Головне практичне значення запропонованого підходу полягає в тому, що він дає попереднє кількісне уявлення про очікувані результати виконання заходів БП з урахуванням впливу фактору достатності фінансування цих заходів, які будуть характеризуватися рівнем навченості особового складу, зважаючи на ситуацію щодо їх фінансування та рівень відповідності його існуючим вимогам.

Ключові слова: система підготовки ЗС, оцінювання ефективності, достатність фінансування, навченість особового складу, s-подібні функції, бойова підготовка, обсяги фінансових ресурсів.

Постановка проблеми

Навченість військ значно впливає на боєздатність з'єднань, військових частин та підрозділів ЗС України. Одним із елементів досягнення високої навченості військ є якісне планування заходів БП. Планування заходів БП ЗС України має бути реальним, обґрунтованим та враховувати всі вимоги до підготовки ЗС України в сучасних умовах, а також впливи різних факторів на практичну реалізацію таких заходів. Одними з найбільш впливових факторів як під час формування планів БП, так і під час виконання їх заходів є фактор достатності фінансування [6], [7]–[10]. Тому дослідження питань, пов'язаних із удосконаленням процесів планування заходів БП, з урахуванням впливів зазначених факторів, є достатньо актуальним та своєчасним завданням сьогодення [2].

Аналіз останніх досягнень і публікацій

Питанню вдосконалення існуючої системи підготовки ЗС України приділяється сьогодні значна увага [1]–[7]. Трансформація системи оборонного планування до стандартів НАТО передбачає впровадження нових підходів до планування та оцінювання ефективності проведення БП у ЗС України, які повинні дозволити не тільки оцінювати ефективність виконання планів підготовки ЗС України за напрямом «Бойова підготовка», а й корелювати ці показники із показниками обсягів виділених фінансових ресурсів. Тобто планування БП у ЗС України передбачає пошук раціональних шляхів використання виділених державою фінансових ресурсів, які повинні забезпечити максимальний приріст навченості особового складу (ОС) частин, видів ЗС та ЗС України в цілому.

Постановка завдання

Метою статті є визначення методичного підходу до оцінювання рівня навченості військових частин ЗС України на основі застосування *s*-подібних функцій з урахуванням впливу фактору достатності фінансування.

Виклад основного матеріалу дослідження

Постановка задачі моделювання процесів виконання заходів БП ЗС України протягом періоду їх повного виконання під час дії плану підготовки є достатньо непростим завданням, бо вона ускладнена: впливами внутрішніх та зовнішніх факторів на обсяги виконання плану підготовки за напрямом БП ЗС України, які не завжди можна формалізувати або передбачити їх зміни протягом періоду виконання планів, а також оцінити їх взаємозв'язки; наявністю показників обсягів виконання заходів БП (ефективності виконання окремих заходів), які складно виразити в знаковому або числовому вигляді. Тому під час прогнозування результатів виконання планів підготовки за напрямом БП ЗС України на рік навіть незначні похибки призводять до значних неточностей у визначенні кінцевого результату. З математичної точки зору, такі задачі є нестійкими, а обернені їм задачі можуть бути некоректно поставлені. Для розв'язання таких задач необхідно мати максимальну кількість апріорної інформації про об'єкт дослідження, у першу чергу, загального характеру. Така інформація може бути отримана шляхом визначення загальних закономірностей розвитку та функціонування об'єкта (частини, виду ЗС або ЗС України в цілому) в умовах навколишнього середовища з урахуванням її зміни.

Одним із підходів щодо прогнозування ефективності виконання заходів БП ЗС України, з урахуванням змін достатності їх фінансування, є використання математичних моделей для опису функціонування складних систем у системотехнічному підході [9]. В основі системотехнічного підходу лежить один із постулатів системотехніки щодо універсальності принципів та законів організації та розвитку складних природних, соціально-економічних та технологічних систем [9], [11], [12]. Застосування теорії *s*-подібних кривих для оптимізації ефективності виконання програм розвитку ЗС України, з урахуванням рівня достатності прогнозованого їх фінансування, дозволить забезпечити оптимальність планування строків виконання планових заходів БП та максимізації отриманого ефекту від запланованих заходів, а також підвищити достовірність самого плану на період його виконання. Адекватність обраної *s*-подібної функції зумовлена тим, що зміни обсягів виконання планів підготовки за напрямом БП ЗС України відбуваються в умовах ресурсного обмеження.

Оцінювання зміни загального показника ефективності виконання заходів БП (рівня навченості ОС) ЗС України (H^T) у часі, з урахуванням швидкості їх виконання на часовому інтервалі (T), який розглядається, можна представити у вигляді диференціального рівняння виду:

$$\frac{dH^T}{dt} = \overline{h'} \cdot H^T, \quad (1)$$

рішення якого має вид:

$$H^T = H^{t=0} \cdot e^{h^t \cdot t}, \quad (2)$$

де $H^{t=0}$ – початковий рівень навченості ОС станом на t -ий рік (якщо це початок плану, за цей показник береться 1%=0,01); \bar{h}^t – середня швидкість виконання заходів бойової підготовки за минулі роки обраного для аналізу періоду T :

$$\bar{h}^t = \frac{\sum_{t=t-T}^{t=0} h_{\text{факт}}^t}{T}, \quad (3)$$

$h_{\text{факт}}^t$ – фактичний рівень навченості ОС ЗС України за минулі роки обраного для аналізу періоду T .

Експоненціальне зростання безперервної змінної з часом, яке описане формулою (3), еквівалентно геометричній прогресії для дискретної змінної. Під час аналізу законів розвитку популяцій Ферхюльст запропонував накладати на експоненціальне зростання, яке визначене у формулі (2), фактори, які характеризують уповільнення зростання популяцій [9], [11], [12], тобто накладати обмеження щодо впливу уповільнювального фактору, що можна використовувати під час опису розвитку будь-якої складної системи.

Тому для оцінювання ефективності виконання заходів БП ЗС України також пропонується враховувати уповільнюваний фактор щодо достатності фінансування цих заходів. Але треба не забувати, що робиться припущення, яке полягає в тому, що степінь уповільнення виконання обсягів програми розвитку ЗС України пропорційний її розміру, тобто результуюча швидкість досягнення необхідного рівня навченості має бути визначена не як ht , а як:

$$\bar{h}^t = h^t - \mu \cdot H^T, \quad (4)$$

де μ – коефіцієнт повноти зростання рівня навченості, приймається як функція від рівня достатності фінансування заходів БП ЗС України, які сформовані за показниками потреб за період дії планів.

Урахування такого математичного перетворення трансформує диференціальне рівняння (1) до виду:

$$\frac{dH^T}{dt} = \bar{h}^t \cdot H^T - \mu \cdot (H^T)^2. \quad (5)$$

Тоді його рішення можна виразити формулою:

$$H_i^{t+1} = k_{i \text{ укомпл}} \left(\frac{\bar{h}_{i \text{ необх}}^{t+1}}{\left(\mu \left(\frac{-t}{c_i} \right) + \left(\frac{\bar{h}_{i \text{ необх}}^{t+1} \cdot \bar{h}_t}{H_i^{t=0}} - \mu \left(\frac{-t}{c_i} \right) \right) \cdot e^{-\bar{h}_{i \text{ необх}} \cdot \bar{h}_t \cdot t} \right)} \right), \quad (6)$$

де $k_{i \text{ укомпл}}$ – коефіцієнт укомплектованості i -го з'єднання, частини; $\bar{h}_{i \text{ необх}}^{t+1}$ – необхідний середній рівень навченості на наступний рік; $\mu \left(\frac{-t}{c_i} \right), \mu \left(\frac{-t}{c_i} \right) \in [0;1]$ – середній рівень забезпечення i -го з'єднання, частини фінансовими ресурсами заходів БП за минулий період, який відіграє роль впливу уповільнювального фактору на результати зростання рівня навченості ОС.

Рівняння (6) описує s -подібну логістичну криву, нахил якої спочатку монотонно зростає, як у експоненти, а потім поступово зменшується до нуля. За великих значень t крива сповільнює зростання до прямої $\bar{h}^t / \mu \left(\frac{-t}{c_i} \right)$. Оскільки процес виконання заходів БП ЗС України за період дії планів підготовки та фінансове забезпечення мають деякі ймовірнісні характеристики зміни їх параметрів,

для того, щоб здійснити прогнозування, необхідно аналізувати середні значення показників, що досліджуються. Тобто потрібно робити припущення, що ці процеси є фактично контрольованими та придатними для спостереження в достатньому обсязі, та тільки частково, на незначні величини, підлягати коливанню.

Для прикладу підтвердження працездатності розробленої функції проведемо оцінювання динаміки рівня навченості (6) декількох частин ЗС України протягом планового року відповідно до існуючих статистичних характеристик виконання та фінансування заходів їх БП. У табл. 1 наведено приклад розрахунку динаміки рівня навченості особового складу однієї із частин Сухопутних військ ЗС України за різного рівня фінансування заходів БП.

Розрахунки проводилися із використанням статистичних даних виконання та фінансування заходів їх бойової підготовки цих частин (прогнозовані середні оцінки достатності фінансування заходів їх БП $(\mu(st))=(C_{план} / C_{потр})=0,65$); відношення обсягів фактично запланованих заходів до необхідних $(h(t+1)=(N_{план} / N_{потр})=0,92$) (характеризує середню швидкість зростання рівня навченості ОС частини); коефіцієнт зростання рівня навченості $h(t+1)=0,65$; коефіцієнт укомплектованості ОС $kos(t)=0,845$).

На рис. 1 наведено результати розрахунків щодо рівня навченості однієї із частин кожного виду ЗС України (Сухопутних військ, Повітряних Сил та Військово-Морських Сил).

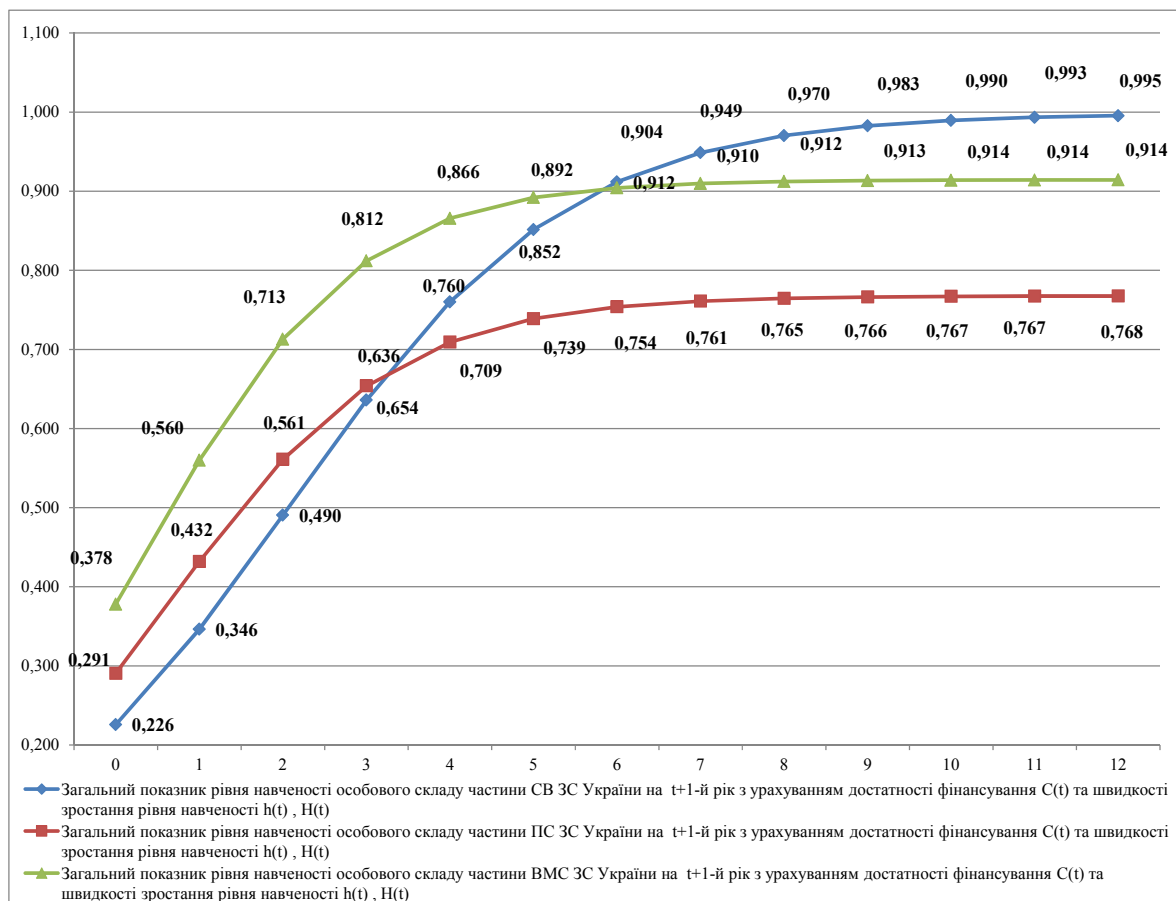


Рис. 1. Динаміка рівня навченості особового складу частин ЗС України з урахуванням впливу уповільнювального фактору щодо достатності фінансування

На рис. 2 наведено результати розрахунків зростання рівня навченості особового складу частини Сухопутних військ в залежності від рівня фінансування заходів бойової підготовки цієї частини за різних показників впливу уповільнюючого фактору ($h(t+1)=0,65, 0,85, 0,92$).

№	Показники / Роки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Основні показники														
1	Початковий рівень навченості особового складу частини на t-й рік ($H(t=0)$)	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
2	Необхідний рівень навченості особового складу частини протягом t+1-го року (середня швидкість зростання рівня навченості ОС частини за рік), $h(t+1)$	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
3	Коефіцієнт, який характеризує вплив достатності фінансування (коефіцієнт уповільнення), $\mu(ct)$	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Проміжні показники														
1	Коефіцієнт повноти зростання рівня навченості ОС частини за рік, характеризує середню швидкість зростання $\mu(h(t+1))$ для кожної i-ї частини	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
2	Степень	0	-0,598	-1,196	-1,794	-2,392	-2,99	-3,588	-4,186	-4,784	-5,382	-5,98	-6,578	-7,176
3	Експонента в степені, $e^{\mu(h(t)) * t * \mu(h(t+1))}$	1	0,54991	0,302401	0,166294	0,091447	0,050287	0,027654	0,015207	0,008362	0,0045986	0,0025288	0,00139063	0,000764721
4	Середній коефіцієнт укомплектованості особовим складом протягом року, $K_{ос}(t)$	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923	0,923
5	Середній коефіцієнт своєчасності фінансування заходів БП частини протягом року, $V(t)$	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764	0,764
6	Середній показник впливу воєнно-економічних факторів на рівень підготовки особового складу частини протягом t+1-го року, $\beta(t) = K_{ос}(t) * v(t)$	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705	0,705
Кінцеві показники														
1	Показник рівня навченості особового складу частини на t-й рік з урахуванням достатності фінансування $S(t)$ та швидкості зростання рівня навченості $h(t)$, $H(t)$	0,320	0,491	0,695	0,902	1,078	1,208	1,293	1,345	1,376	1,393	1,403	1,409	1,412
3	Загальний показник рівня навченості особового складу частини на t+1-й рік з урахуванням достатності фінансування $S(t)$ та швидкості зростання рівня навченості $h(t)$, $H(t)$	0,226	0,346	0,490	0,636	0,760	0,852	0,912	0,949	0,970	0,983	0,990	0,993	0,995

Рис. 2. Ілюстрація розрахунку щодо динаміки рівня навченості особового складу (приклад)

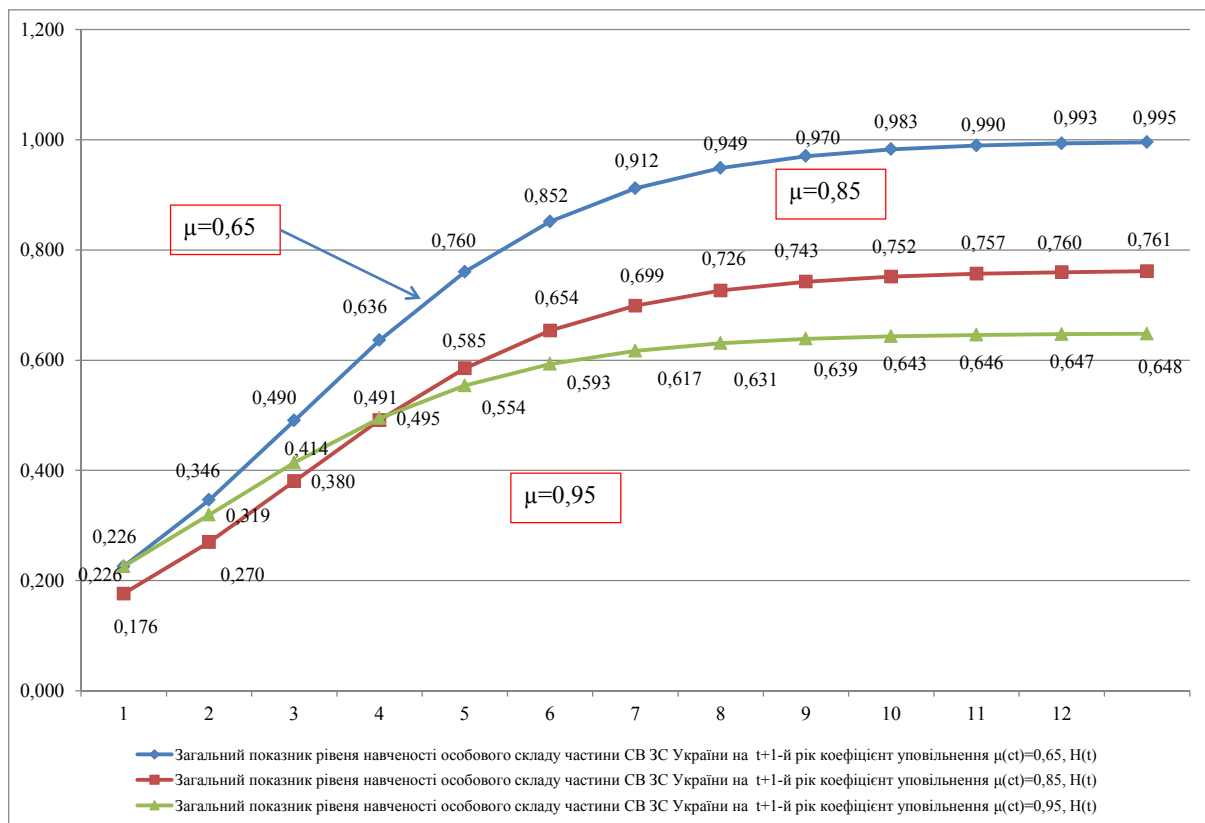


Рис. 3. Динаміка рівня навченості особового складу однієї із частин Сухопутних військ ЗС України з урахуванням різних коефіцієнтів впливу уповільнювального фактору щодо достатності фінансування

Сьогодні до основних рекомендацій щодо удосконалення підходів до воєнно-економічного обґрунтування заходів БП у ЗС України, із урахуванням запропонованих підходів до оцінювання результатів планів підготовки ЗС України, належить необхідність:

- створення єдиної бази даних вартісних показників заходів БП з показниками навченості військ, які досягаються виконанням відповідних заходів БП;

- створення системи моніторингу стану виконання та фінансування БП в органах управління ЗС України;
- використання показника рівня навченості особового складу з'єднань (частин) як показника ефективності БП військ;
- гнучкого планування БП з комбінованим використанням різних форм і методів навчання в системі БП із застосуванням сучасних засобів навчання під час проведення БП для досягнення необхідного рівня навченості ОС з'єднань (частин);
- застосування математичних та графічних моделей оперативного оцінювання очікуваних результатів щодо рівня навченості ОС частин за рівнем фінансування потреб на БП з урахуванням швидкості зростання навченості;
- розподілу на рівні ГШ ЗС України за видами ЗС, на рівні виду за частинами, на рівні частини за заходами БП з урахуванням очікуваних показників рівня навченості ОС частин, видів та ЗС у цілому.

Висновки

Запропоновані у статті методичний підхід до оцінювання ефективності бойової підготовки на основі застосування s -подібних функцій з урахуванням впливу фактору достатності фінансування та практичні рекомендації щодо удосконалення існуючої системи планування бойової підготовки у ЗС України дозволять підвищити не тільки ефективність виконання планів БП, а й ефективність використання державних коштів на них.

Головне практичне значення запропонованої математичної моделі оцінювання динаміки рівня навченості із урахуванням фактору достатності фінансування планів БП полягає в тому, що вона дає попереднє кількісне уявлення про результати виконання заходів БП ЗС України з урахуванням ситуації щодо їх фінансування, тобто рівня відповідності (достатності) вимогам планів підготовки за напрямом БП ЗС України на визначений період, складених за показниками потреб. На основі визначених даних можна розрахувати показники ефективності виконання планів підготовки за напрямом БП за визначеного рівня їх фінансування та скоригувати ресурсні показники цих планів ще на стадії їх формування з метою підвищення ефективності їх виконання та ефективності використання виділених на них фінансових ресурсів.

Перспективи подальших досліджень

Напрямом подальших досліджень за обраною тематикою є формування впровадження розробленого методичного підходу в систему планування БП у ЗС України та розроблення порядку застосування запропонованих рекомендацій.

Список використаних джерел

1. Підготовка Збройних Сил України: акцент на інтенсивну практику. URL: <https://na.mil.gov.ua/43276-pidgotovka-vijsk>. (дата звернення: 10.02.2018).
2. Бойова підготовка підрозділів українського війська за стандартами НАТО. URL: <http://www.mil.gov.ua/news/2019/04/11/bojova-pidgotovka-pidrozdiliv-ukrainskogo-vijska/> (дата звернення: 10.02.2020).
3. Згідно зі стандартами НАТО та врахуванням бойового досвіду радикально змінено систему підготовки військ. URL: <https://armyinform.com.ua/2019/08/zgidno-zi-standartamy-nato-ta-vrahuvannyam-bojovogo-dosvidu-radykalno-zmineno> (дата звернення: 12.05.2019).
4. Біла книга 2017. Збройні Сили України. Військо України. Київ: Міністерство оборони України, 2018. 152 с.
5. Біла книга 2018. Збройні Сили України. Військо України. Київ: Міністерство оборони України, 2019. 172 с.

6. Семененко О. М. Метод прогнозування динаміки розвитку Збройних Сил України з урахуванням факторів ефективного освоєння та достатності фінансових ресурсів в програмах розвитку // Зб. наук. пр. ЦНДІ ЗС України. Київ. 2018. № 1 (83). С. 169 – 177.
7. Жуков Г. П., Викулов С. Ф. Военно-экономический анализ и исследование операций. Москва: Воениздат, 1987. 440 с..
8. Семененко О. М., Абрамов А. П., Пекуляк Р. О., Коверга В. Л. Методичний підхід щодо раціонального розподілу фінансових ресурсів на основні заходи будівництва Збройних Сил України з урахуванням економічних показників розвитку держави // Зб. наук. пр. ЦНДІ ЗС України. Київ. 2018. № 4 (86). С. 67–76.
9. Мохов А. И., Комаров Н. М., Новожинов С. Г. Применение теории s-образных для оптимизации управления высокотехнологичными компаниями Институт Государственного управления, права и инновационных технологий (ИГУПИТ) // «Науковедение»: интернет-журн. 2012. № 4. С. 1–9.
10. Семененко О. М., Водчиць О. Г., Бойко Р. В., Пекуляк Р. О., Крешинський О. І. Методика розподілу обмежених фінансових ресурсів в планах підготовки Збройних Сил України за напрямом бойова підготовка // Зб. наук. пр. ХНУПС. Харків. 2018. № 3 (57). С. 69–75.
11. Р. Фостер Логическая S-образная кривая и прогнозы кризисов URL: <http://ibcm.biz/логическая-s-образная-кривая-развития/> (дата звернення: 10.02.2019).
12. Севодина В.М., Петров А.Д. Использование логистической модели роста популяции для оценки темпов изменения эффективности вирусного маркетинга: электр. научн. журн. Современные проблемы науки и образования 2014. № 6. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16912> (дата звернення: 17.01.2019).

References

1. Pidhotovka Zbroinykh Syl Ukrainy: aktsent na intensyvnu praktyku [Training of the Armed Forces of Ukraine: emphasis on intensive practice]. (n.d.). *na.mil.gov.ua*. Retrieved from: <https://na.mil.gov.ua/43276-pidgotovka-vijsk> (Last accessed: 10.02.2018) [in Ukrainian].
2. Boiova pidhotovka pidrozdiliv ukrainskoho viiska za standartamy NATO [Combat training of Ukrainian military units according to NATO standards]. *www.mil.gov.ua*. Retrieved from: <http://www.mil.gov.ua/news/2019/04/11/bojova-pidgotovka-pidrozdiliv-ukrainskogo-vijska> (Last accessed: 10.02.2020) [in Ukrainian].
3. Zghidno zi standartamy NATO ta vrakhuvanniam boiovoho dosvidu radykalno zmineno systemu pidhotovky viisk [In accordance with NATO standards and taking into account combat experience, the system of training troops has been radically changed]. *armyinform.com.ua* Retrieved from: <https://armyinform.com.ua/2019/08/zgidno-zi-standartamy-nato-ta-vrakhuvanniam-bojovogo-dosvidu-radykalno-zmineno> (Last accessed: 12.05.2019).
4. *Bila knyha 2017. Zbroini Syly Ukrainy. Viisko Ukrainy [White Book 2017. Armed Forces of Ukraine. The Army of Ukraine]*. (2018). Kyiv: Ministry of Defense of Ukraine [in Ukrainian].
5. *Bila knyha 2018. Zbroini Syly Ukrainy. Viisko Ukrainy [White Book 2018. Armed Forces of Ukraine. The Army of Ukraine]*. (2019). Kyiv: Ministry of Defense of Ukraine [in Ukrainian].
6. Semenenko, O.M. (2018). Metod prohnozuvannya dynamiky rozvytku Zbroinykh Syl Ukrayiny z urakhuvanniam faktoriv efektyvnoho osvoyennya ta dostatnosti finansovykh resursiv v prohramakh rozvytku [Method of forecasting the dynamics of the Armed Forces of Ukraine taking into account the factors of effective development and adequacy of financial resources in development programs]. *Zb. nauk. pr. TSNDI ZS Ukrayiny – Coll. Science. etc. Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine*, 1 (83), 169-177 [in Ukrainian].
7. Zhukov, H.P., Vykulov, S.F. (1987). *Voенно-экономический анализ y yssledovanye operatsyy [Military-economic analysis and operations research]*. Moscow: Voениzdat Publ. [in Russian].

8. Semenenko, O.M., Abramov, A.P., Pekulyak, R.O., & Koverha, V.L. (2018). Metodichnyy pidkhid shchodo ratsional'noho rozpodilu finansovykh resursiv na osnovni zakhody budivnytstva Zbroynykh Syl Ukrainy z urakhuvannyam ekonomichnykh pokaznykiv rozvytku derzhavy [Methodical approach to the rational distribution of financial resources for the main measures of construction of the Armed Forces of Ukraine taking into account the economic indicators of state development]. *Zb. nauk. pr. TSNDI ZS Ukrainy – Coll. Science. etc. Central Research Institute of the Armed Forces of Ukraine*, 4 (86), 67-76 [in Ukrainian].

9. Mokhov, A.Y., Komarov, N.M., & Novozhonov, S.H. (2012). Prymenenye teoryy s-obraznykh dlya optymyzatsyy upravlenyya vysokotekhnolohychnykh kompanyyamy Ynstytut Hosudarstvennoho upravlenyya, prava y unnovatsyonnykh tekhnolohyy (YHUPYT) [SG Application of the theory of s-shaped for optimization of management of high-tech companies Institute of Public Administration, Law and Innovative Technologies (IGUPIT)]. «*Naukovedenye*»: *ynternet-zhurn – «Science»: online journal*, 4, 1-9 [in Russian].

10. Semenenko, O.M., Vodchyt's, O.H., Boyko, R.V., Pekulyak, R.O., & Kremeshnyy, O.I. (2018). Metodyka rozpodilu obmezhenykh finansovykh resursiv v planakh pidhotovky Zbroynykh Syl Ukrainy za napryamom boyova pidhotovka [Methods of distribution of limited financial resources in the plans of training of the Armed Forces of Ukraine in the direction of combat training]. *Zb. nauk. pr. KHNUPS – Coll. Science. against HNUPS*, 3 (57), 69–75 [in Ukrainian].

11. Logicheskaya S-obraznaya krivaya i prognozyi krizisov (R. Foster) [Logical S-shaped curve and crisis forecasts of R. Foster]. (n.d.) *ibcm.biz*. Retrieved from: <http://ibcm.biz/логическая-s-образная-кривая-развития/> (Last accessed: 10.02.2019) [in Russian].

12. Sevodyna, V.M., & Petrov, A.D. (2014). Yspol'zovanye lohystycheskoy modely rosta populyatsyy dlya otsenky tempov yzmenenyya éffektyvnosty vyrusnoho marketynha [The use of a logistic model of population growth to assess the rate of change in the effectiveness of viral marketing]. *élekt. nauchn. zhurn. Sovremennyye problemy nauky y obrazovanyya – electr. scientific magazine. Modern problems of science and education*, 6. Retrieved from: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=16912>

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ S-ПОДОБНЫХ ФУНКЦИЙ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ДОСТАТОЧНОСТИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

О. Семененко, А. Шаповал, А. Ефименко, Л. Семененко, Ю. Добровольский

Сегодня руководство Вооруженных Сил Украины (ВС) и государства в целом достаточно часто акцентирует внимание на необходимости усовершенствования существующей системы подготовки ВС Украины как путем повышения приоритетности финансирования мероприятий подготовки в планах и программах их развития, так и путем изменения подходов к оценке эффективности их реализации за отчетный период. В статье авторами приведен методический подход к оцениванию эффективности боевой подготовки (БП) на основе применения s-образных функций с учетом влияния фактора достаточности финансирования на показатели уровня обученности личного состава военных частей, а также перечень основных рекомендаций относительно последовательности действий специалистов по планированию мероприятий БП в штабах, службах видов ВС Украины и ВС в целом с учетом применения такого подхода. В основу предложенного методического подхода к оцениванию эффективности выполнения мероприятий боевой подготовки ВС Украины с учетом изменения достаточности их финансирования положены модели, которые используются для описания функционирования сложных систем в системотехнике. Применение теории s-образных функций во время оптимизации показателей эффективности исполнения программ развития ВС Украины по направлению «Боевая подготовка», с учетом уровня достаточности прогнозного финансирования, позволит обеспечить оптимальность планирования сроков выполнения плановых мероприятий БП и максимизировать полученный эффект от запланированных мероприятий, что повысит эффективность проведения БП у ВС Украины, а также достоверность ожидаемых результатов выполнения запланированных мероприятий с учетом объемов выделенных финансовых ресурсов. Главное практическое значение предложенного подхода состоит в том, что он дает предварительное количественное представление об ожидаемых результатах выполнения мероприятий БП с учетом влияния фактора достаточности

финансирования этих мероприятий, которые будут характеризоваться уровнем обученности личного состава, обращая внимание на ситуацию относительно их финансирования и уровень соответствия его существующим требованиям.

Ключевые слова: система подготовки ВС, оценка эффективности, достаточность финансирования, обученность личного состава, s-образные функции, боевая подготовка, объёмы финансовых ресурсов.

METHODOLOGICAL APPROACH TO ESTIMATING THE LEVEL OF TRAINING OF THE PERSONAL STAFF OF MILITARY UNITS ON THE BASIS OF APPLICATION OF S-LIKE FUNCTIONS, TAKING INTO ACCOUNT THE INFLUENCE OF THE FACTOR OF SUFFICIENCY FINANCING

O. Semenenko, O. Shapoval, A. Yefimenko, L. Semenenko, Yu. Dobrovolskiy

Today, the leadership of the Armed Forces of Ukraine (AF) and the state as a whole quite often focuses on the need to improve the existing training system of the Armed Forces of Ukraine, both by increasing the priority of financing training measures in plans and programs for their development, and by changing approaches to assessing the effectiveness of their implementation for the reporting period. In the article, the authors provide a methodological approach to assessing the effectiveness of combat training (TB) based on the use of s-shaped functions, taking into account the influence of the factor of sufficient funding on the indicators of the level of training of personnel of military units, as well as a list of basic recommendations regarding the sequence of actions of specialists in planning BP events in headquarters, services of the services of the Armed Forces of Ukraine and the Armed Forces in general, taking into account the application of this approach. The proposed methodological approach to assessing the effectiveness of the implementation of combat training measures of the Ukrainian Armed Forces, taking into account the change in the sufficiency of their funding, is based on the models that are used to describe the functioning of complex systems in systems engineering. The application of the theory of s-shaped functions during the optimization of performance indicators of the implementation of the development programs of the Armed Forces of Ukraine in the direction of "Combat training", taking into account the level of sufficiency of forecast funding, will ensure the optimal planning of the timing of the planned BP activities and maximize the benefits of the planned activities, which will increase conducting BP at the Armed Forces of Ukraine as well as the reliability of the expected results of the implementation of planned activities, taking into account the amount of allocated financial resources. The main practical value of the proposed approach is that it gives a preliminary quantitative idea of the expected results of the implementation of BP measures, taking into account the influence of the factor of sufficiency of financing of these measures, which will be characterized by the level of training of personnel, paying attention to the situation regarding their financing and the level of compliance with existing ones. requirements.

Keywords: Armed Forces training system, efficiency assessment, sufficiency of funding, personnel training, s-shaped functions, combat training, volume of financial resources.