

УДК 355.242

В'ячеслав ГОРОДНОВ,
*доктор військових наук, професор,
Національна академія Національної гвардії України, м. Харків*

Валерій ВЛАСЮК,
Національна академія Національної гвардії України, м. Харків

В'ячеслав ОВЧАРЕНКО,
*кандидат військових наук, доцент, Національна академія
Національної гвардії України, м. Харків*

Артем ШЕВЧЕНКО,
*Навчальний центр Державної прикордонної служби України,
м. Черкаси*

**МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ РІВНЯ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАТЕРІАЛЬНИМ ЗАСОБОМ
НА МОЖЛИВІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ
БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ПІДРОЗДІЛОМ
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ
ГВАРДІЇ СПІЛЬНО ІЗ ПРЕДСТАВНИКАМИ
ДЕРЖАВНОЇ ПРИКОРДОННОЇ СЛУЖБИ
УКРАЇНИ В ОСОБЛИВИЙ ПЕРІОД**

Результати діяльності підрозділів спеціального призначення Національної гвардії та Державної прикордонної служби України мають

© Городнов В., Власюк В., Овчаренко В., Шевченко А.

залежність від повноти та своєчасності забезпечення відповідними матеріальними засобами, які використовуються під час повсякденної життєдіяльності, бойової підготовки та безпосередньо у процесі виконання завдань. З метою оцінювання впливу наявного рівня забезпечення матеріальним засобом на ефективність виконання бойових завдань розроблено підхід із застосуванням повної моделі бою підрозділом спеціального призначення в особливий період.

Ключові слова: *модель, бойові дії, рівень забезпечення матеріальним засобом, параметри підготовки військовослужбовців, особливий період.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Суспільно-політична ситуація у державі набула кризового стану. Для врегулювання подій на сході України влада була вимушена перейти до крайніх заходів – запровадження антитерористичної операції (АТО). Перехід до силової фази вирішення конфлікту та початок часткової мобілізації вказують на настання особливого періоду. З метою проведення стабілізаційних заходів до проведення АТО були залучені підрозділи та частини Національної гвардії України відповідно до [1; 2], загони Державної прикордонної служби України (далі – ДПСУ) та інші силові структури за призначенням.

Бій є крайньою, але основною формою застосування підрозділів НГ в особливий період [3]. Оскільки ведення бойових дій супроводжується інтенсивним витрачанням різноманітних матеріальних засобів, особливо боєприпасів, пально-мастильних матеріалів тощо [4], виникає проблема визначення ступеня впливу наявного рівня матеріального забезпечення на можливі результати бою. На даний момент існують якісні оцінки можливого впливу матеріального забезпечення на результати виконання бойових завдань як розуміння того, що процес забезпечення повинен бути безперервним, своєчасним, задовольняти повною мірою потреби частини (підрозділу), й, відповідно, більша нестача необхідного матеріального засобу призводить до зменшення ймовірності успішного виконання бойового завдання в цілому [3; 4]. Лише розуміння про наявність такого впливу не дає можливості командирів (керівників) отримувати прогностичну інформацію про

можливі результати виконання операції за фактичного рівня матеріального забезпечення. Інструмент оцінювання впливу рівня матеріального забезпечення на можливі результати бойового завдання у відомій науковій літературі не опублікований. Варіант вирішення даної проблеми може бути досягнутий шляхом застосування підходу, який надасть можливість визначити взаємозв'язок основних параметрів рівня підготовки бійця, які будуть впливати на успішне виконання поставленого бойового завдання, із можливими результатами бою з урахуванням впливу рівня забезпечення матеріального засобу. Отже, виникає проблема розроблення моделі оцінювання впливу рівня забезпечення матеріального засобу на можливі результати виконання бойових завдань.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми та на які опираються автори. У відомих роботах успішність виконання завдань базується на достатності сил та засобів для виконання поставлених завдань, тобто на повній забезпеченості й укомплектованості підрозділів. Ситуації, коли рівні підготовленості та матеріального забезпечення нижчі за нормативні, не розглядаються, проте такі випадки на практиці застосування підрозділів відомі. У [5] розроблена модель і методика мають прогностичні властивості, але не враховують ведення бойових дій. У керівних документах [6–9] визначено оцінювання військовослужбовців за бальною системою, що не дозволяє отримувати прогностичні розрахунки результатів бойового завдання, оскільки відсутній інструмент переходу для одержання очікуваних результатів бойових дій.

Метою статті є розроблення варіанта моделі оцінювання ефективності виконання бойових завдань підрозділом спеціального призначення (ПСП) в особливий період з урахуванням впливу рівня забезпечення матеріального засобу на можливі результати бойових дій. Модель повинна враховувати найбільш суттєві умови і параметри динаміки бою.

Виклад основного матеріалу дослідження. За варіант виконання бойового завдання силами ПСП НГ та ДПСУ візьмемо ситуацію захоплення незаконним збройним формуванням (НЗФ) адміністративної

будівлі в зоні проведення антитерористичної операції на сході України. Актуальність такого сценарію засвідчують події, що відбувалися у Харкові, Одесі, Луганську, Донецьку, Львові та інших містах України у 2014–2015 роках.

Для вирішення проблеми оцінки ефективності виконання бойових завдань ПСП в особливий період звернемося до відомої методики [10].

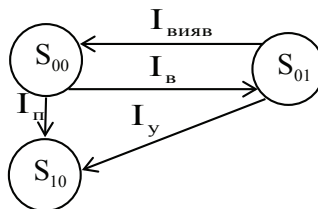
Об'єктом дослідження є процес бойових дій ПСП НГ з метою знешкодження (знищення або захоплення) сил НЗФ, які захопили адміністративну будівлю.

Предметом дослідження є оцінка можливих результатів ведення бойових дій з урахуванням одночасного впливу рівнів забезпечення матеріальних засобів.

Основним повторюваним підпроцесом виконання бойового завдання є підпроцес вогневих контактів. Кожний вогневий контакт починається і закінчується у задалегідь невідомий (випадковий) момент часу і має задалегідь невідому (випадкову) тривалість і наслідки.

Кожен із результатів бою можна передбачити лише із деякою ймовірністю. Результатами кожного вогневого контакту (бою) можуть бути: знищення НЗФ (із ймовірністю P_c), незнищення НЗФ (із ймовірністю $1 - P_c$), ураження бійця (із ймовірністю P^*), неуразення бійця (із ймовірністю $1 - P^*$), безкарне ураження бійця (із ймовірністю $P_{прз}$), комбінації зазначених результатів.

Тоді, з погляду на можливість обстрілу і знищення НЗФ, виділимо три основних стани бійця (див. рисунок) у процесі бойових дій: S_{00} – неуразений, вільний, S_{01} – неуразений, обстрілює НЗФ, S_{10} – уражений, НЗФ не обстрілює.



Граф моделі бойових дій окремого бійця
підрозділу спеціального призначення

Перехід із стану S_{00} у стан S_{01} , початок вогневого контакту боєць може здійснити лише у разі своєчасного виявлення НЗФ на маршруті руху. Частота таких переходів буде визначатися інтенсивністю (частотою вогневих контактів), значення якої можна приблизно оцінити так:

$$I = N_{мер} / t_{бд}, \quad (1)$$

де $N_{НЗФ}$ – очікувана кількість НЗФ; $t_{бд}$ – очікуване значення часу (тривалості) бойових дій.

Подія своєчасного виявлення НЗФ не є достовірною та може бути оцінена ймовірністю виявлення $P_{вияв}$. Тоді інтенсивність переходу процесу із стану “неуражений, вільний” у стан “неуражений, обстрілює НЗФ” буде дорівнювати добутку початкової інтенсивності I на ймовірність виявлення $I_{вияв} = I \cdot P_{вияв}$.

Кожний вогневий контакт бійця з НЗФ триває деякий випадковий час, математичне сподівання якого $T_{cp} = 1/\mu$, та із ймовірністю P^* ($0 < P^* \leq 1$) може закінчитися поразкою бійця (перехід із стану S_{01} у стан S_{10}) або з ймовірністю $(1 - P^*)$ може мати сприятливий для бійця результат, що викликає перехід із стану S_{01} у стан S_{00} . Кожен представник НЗФ може бути знищений із ймовірністю P_c . Не знищений представник НЗФ виходить із вогневого контакту (бою) та може знову зустрітись на шляху руху бійця пізніше.

Несвоечасне виявлення НЗФ може дозволити йому безкарно атакувати та уразити бійця, який перебував у стані “неуражений, вільний”. Така подія також не є достовірною та може бути оцінена ймовірністю безкарного ураження бійця $P_{прз}$.

Інтенсивність I_n переходу процесу із стану бійця “неуражений, вільний” одразу у стан “уражений, НЗФ не обстрілює” буде дорівнювати добутку початкової інтенсивності I потоку подій бойових контактів, але з не виявленим НЗФ, на ймовірність безкарного ураження бійця $I_n = I_1 \cdot (1 - P_{вияв}) \cdot P_{прз}$.

Для отриманої Марковської моделі бою (див. рисунок) складемо систему диференційних рівнянь Чепмена – Колмогорова, що описують ймовірності P_{ij} кожного стану S_{ij} . Звернемося до [10] та отримуємо:

$$\left. \begin{aligned} \dot{P}_{00} &= -(I_n + I_{\text{виш}}) \cdot P_{00} + I_s \cdot P_{01} \\ \dot{P}_{01} &= I_{\text{виш}} \cdot P_{00} - (I_s + I_c) \cdot P_{01} \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

У (2) та далі для стислості позначення залежності ймовірностей станів бою від часу упущено.

Значення I_1 – інтенсивність вогневих контактів, які припадають на одного бійця спеціального призначення, можливо оцінити за таким виразом:

$$I_1 = I / n_0, \quad (3)$$

де n_0 – кількість бійців у ПСП, I – отримано у (1).

Рішення системи рівнянь (2) знайдемо із використанням характеристичного рівняння матриці цієї системи [10]:

$$P_{00} = C_1 \cdot e^{\lambda_1 t} + C_2 \cdot e^{\lambda_2 t}, \quad P_{01} = a_{21} / \alpha \cdot (e^{\lambda_1 t} - e^{\lambda_2 t}),$$

де a_{ij} – коефіцієнти матриці, λ_{12} – корінь характеристичного рівняння.

Ймовірність P_{10} ураження бійця знайдемо із умов нормування ймовірностей [12]:

$$P_{10} = 1 - (P_{00} + P_{01}) = 1 - 1/2 \cdot \alpha \cdot [(\alpha + \delta) \cdot e^{\lambda_1 t} + (\alpha - \delta) \cdot e^{\lambda_2 t}]. \quad (4)$$

Математичне сподівання $N_I(t)$ числа вогневих контактів та уражених НЗФ $N_C(t)$ пропорційні часу перебування бійця у зайнятому стані S_{01} та “продуктивності” бійця $\mu = 1/T_{cp}$:

$$N_I(t) = \mu \cdot \int_0^t P_{01}(\tau) d\tau = \mu \cdot \frac{a_{21}}{\alpha \cdot \lambda_1 \cdot \lambda_2} \cdot (\lambda_2 \cdot e^{\lambda_1 t} - \lambda_1 \cdot e^{\lambda_2 t} + \alpha), \quad N_C(t) = P_C \cdot N_I(t).$$

Граничні значення математичних сподівань числа вогневих контактів N_{σ_∞} (атакованих представників НЗФ) та числа уражених пред-

ставників НЗФ N_{∞} за умовами необмеженості бойового комплекту, часу ведення бойових дій, їх кількості у захопленій будівлі

$$N_{\infty} = N_{\sigma}(t \rightarrow 0) = \lim_{t \rightarrow \infty} N_{\sigma}(t) = [\mu \cdot a_{21}] / [\lambda_1 \cdot \lambda_2], \quad N_{y\infty} = P_y \cdot N_{\infty}. \quad (5)$$

Вирази для відносного числа боїв $N_l^*(t)$ та числа $N_c^*(t)$ уражених представників НЗФ виявляються такими, що збігаються:

$$N_{\sigma}^*(t) = 1/\alpha \cdot (\lambda_2 \cdot e^{\lambda_1 t} - \lambda_1 \cdot e^{\lambda_2 t} + \alpha) = N_c(t) / N_{y\infty} = N_c^*(t). \quad (6)$$

Відносна кількість втрат бійців ПСП дорівнює [10]:

$$N^*(t) = n_n(t) / n_0 = [P^* \cdot N_{\sigma}(t)] / [P^* \cdot N_{\infty}] = N_{\sigma}(t) / N_{\infty}, \quad (7)$$

де $n_n(t)$ – математичне сподівання кількості уражених бійців, n_0 – кількість бійців у підрозділі.

Порівнюючи отримані вирази (6) та (7), можливо зробити висновок, що відносні втрати сторін будуть тотожними [10]:

$$N^*(t) = N_y^*(t) = N_{\sigma}^*(t). \quad (8)$$

Рівність (8) знайдено та доведено у загальному випадку довільних законів розподілу випадкових подій бойових дій шляхом виконання операцій лише із математичними сподіваннями результатів боїв. Необхідно зазначити, що абсолютні значення втрат сторін у даному випадку можуть мати найрізноманітніші значення залежно від умов, що можуть складатися.

Для оцінки ефективності дій бійця спеціального призначення сформуємо показник ефективності за допомогою третього ключового положення технології моделювання [10]. З цією метою ймовірність залишитися не ураженим знайдемо як доповнення ймовірності його ураження до одиниці

$$P_n = 1 - P_{10}. \quad (9)$$

Знайдемо відносне число уражених представників НЗФ

$$N_{y,1}^*(t_{14}) = P_{y,1} \cdot [N_{\sigma,1}(t_{6d}) / N_{m,1}], \quad (10)$$

де 1 – індекс, що вказує на характеристики, які притаманні одному бійцю ПСП.

Ідеальний результат бою відповідає таким значенням обраних двох показників: $P_{n,i_0} = 1$, $N_{y,i_0}^* = 1$ – становить ідеальну точку із координатами (1, 1). Очікуваний результат бою буде мати значення показників: $P_n(t) \leq 1$, $N_{y,1}^*(t) \leq 1$. Для визначення міри наближеності очікуваного результату до ідеального звернемося до методу прийняття рішення із використанням таксономічних оцінок [10]:

$$D_1(t_{\text{бo}}) = \sqrt{[1 - P_{n,1}(t_{\text{бo}})]^2 + [1 - N_{y,1}^*(t_{\text{бo}})]^2} = \sqrt{P_{10}^2(t_{\text{бo}}) + [1 - N_{y,1}^*(t_{\text{бo}})]^2}. \quad (11)$$

Чим вища ефективність дій бійця, тим ближче реальна точка до ідеальної точки й відповідно меншим буде значення показника $D_1(t_{14})$. Такий напрямок змін показника ефективності є незручним та обернено пропорційним, оскільки дослідника цікавить приріст змін ефективності, а не її зменшення. Для виправлення такої ситуації звернемося до [12]. Максимальне значення показника $D_1(t_{14})$ відповідає відстані від початку координат до ідеальної точки

$$D_{i_0} = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}. \quad (12)$$

Тоді остаточний вираз для показника ефективності $[Q_1(t_{\text{бo}})]$ дій одного бійця ПСП буде мати вигляд

$$Q_1(t_{\text{бo}}) = 1 - D_1(t_{\text{бo}}) / D_{i_0}. \quad (13)$$

Отже, чим вища ефективність дій одного бійця, тим ближчим буде значення показника $Q_1(t_{\text{бo}})$ до одиниці. Для прогнозу ефективності підрозділу отримані результати одного бійця необхідно помножити на кількість військовослужбовців (n_0) у підрозділі.

Ідеальним результатом виконання бойового завдання із урахуванням основної мети операції будуть відповідати такі умови: 1) якщо у спеціальній операції буде знищено не менше $\Delta \leq 1$ (частка) НЗФ із імовірністю $P_{\text{НЗФ}}$ не менше необхідної $P_{\text{НЗФ},\Delta}$, 2) якщо втрати серед ПСП $\gamma \leq 1$ (частка) виявляться не більшими за припустимі із імовірністю P_γ , яка не менша від необхідної $P_{1,\gamma}$.

Одночасне виконання умов 1 та 2 відповідає найкращому варіанту можливих результатів бойового завдання. Отже, критерій ефективності набуває такого вигляду [10]:

$$(P_{НЗФ,\Delta} \geq P_{НЗФ,\Delta}) \cap (P_{\sigma} \geq P_{1,\gamma}). \quad (14)$$

Імовірність ураження представника НЗФ p_t оцінимо за схемою випадків [10] як відношення математичного сподівання числа уражених представників НЗФ одним бійцем до кількості НЗФ, що припадають на одного спецназівця – $p_t = N_{y,1}(t) / N_{r,1}$. Відповідно, імовірність неуразення буде дорівнювати $q_t = 1 - p_t = 1 - N_{y,1}^*(t_{\delta 0})$.

Імовірність ураження спецназівця в ході бойового завдання вже розрахована у (4) та дорівнює $p = P_{10}$. Імовірність неуразення бійця визначається протилежною подією $q = 1 - p = 1 - P_{10}$.

Для оцінки ймовірності виконання бойового завдання підрозділом спеціального призначення застосуємо формулу Бернуллі [12]:

$$P_{\sigma} = \sum_{k=0}^{ci_{le}[n_0-\gamma]} C_{n_0}^k \cdot p^k \cdot q^{(n_0-k)}, P_{НЗФ} = \sum_{k=ci_{le}[N_B-\gamma]}^{N_B} C_{N_B}^k \cdot p^k \cdot q^{(N_B-k)}. \quad (15)$$

Модель бойових дій (див. рисунок) дозволяє визначити основні параметри рівня підготовленості військовослужбовців ПСП, які впливають на результати виконання бойового завдання. Такими є п'ять параметрів: P_{σ} , P^* , P_y , $P_{прз}$, T_{cp} . Кожен із основних параметрів рівня підготовки військовослужбовця по-своєму залежить від повноти та своєчасності забезпечення із кожного виду матеріального засобу та його рівня в цілому. Зниження нормативного рівня з кожного виду матеріального забезпечення може існувати та впливати на результати бою.

Для оцінки залежності значення кожного основного параметра військовослужбовця ПСП від наявного рівня забезпечення за визначеним матеріальним засобом скористаємося ідеєю, викладеною у [10]. На прикладі ймовірності ураження НЗФ із урахуванням фізичного змісту цієї характеристики застосуємо таке припущення: чим більші нестачі певних матеріальних засобів ($Q_{мз,q}$) відносно норм належності

ті, тим більший буде негативний вплив на основні параметри підготовки бійців ПСП.

$$Q_{мз. q}, q = 1, \dots, k, \quad (16)$$

де k – кількість типів матеріальних засобів.

Нестача за кожним матеріальним засобом ($Q_{мз. q}$) робить певний внесок, що може призводити до зменшення ймовірності P_C .

Кількість (об'єм) кожного фактично наявного матеріального засобу може перебувати у межах $Q_{мз. q}^{\min} \leq Q_{мз. q} \leq Q_{мз. q}^{\max}$, відповідно може змінюватися ймовірність ураження терориста ($P_C^{\min} \leq P_C \leq P_C^{\max}$). Нестача матеріального засобу негативно впливає на зміну ймовірності ураження P_C , але не обов'язково призводить до її граничної зміни.

Нестача матеріального засобу ($Q_{мз. q}$) відповідно до фізичного змісту походження та ступеня впливу на ймовірність ураження P_C може мати такі властивості:

1) якщо зниження нормативного рівня забезпечення ($Q_{мз. q}^{\max}$) виникло в результаті планового споживання матеріального засобу, то дане зниження не призводить до негативного впливу на ймовірність P_C , оскільки ще не досягло критичного значення

$$Q_{мз. q} > Q_{мз. q}^{\max} - \Delta, \quad (17)$$

де Δ – значення, що характеризує поріг чутливості, коли нестача матеріального засобу може призводити до негативного впливу та знижувати параметри рівня підготовки військовослужбовців;

2) якщо нестача ($Q_{мз. q}$) вже існує в процесі забезпечення матеріальним засобом, то відповідно чинить певний негативний вплив на можливі результати бойового завдання через зниження основних параметрів рівня підготовки військовослужбовців.

Отже, за умови 2 реальна ймовірність ураження терориста (P_C) залежно від фактичного наявного рівня забезпечення матеріального

засобу ($Q_{<7,q}$) буде перебувати між двома граничними точками та може бути визначена у лінійному наближенні:

$$P_C = Q_{мз,q} \cdot \frac{P_y^{\max} - P_y^{\min}}{Q_{мз,q}^{\max} - Q_{мз,q}^{\min}} - Q_{мз,q}^{\min} \cdot \frac{P_y^{\max} - P_y^{\min}}{Q_{мз,q}^{\max} - Q_{мз,q}^{\min}} + P_y^{\min}. \quad (18)$$

Основними видами матеріального забезпечення є постачання: продовольства (ПС), речового майна (РС), номенклатури квартирно-експлуатаційної служби (КЕС), пального і мастильних матеріалів (ПММ) та технічних засобів служб тилу (ТЗСТ) [8]. Розрахувати кінцеве значення ймовірності ураження P_C можливо, підставляючи у (18) фактичний рівень забезпечення матеріального засобу. Відповідно до фізичного змісту процесу виконання бойового завдання та витрачання матеріальних засобів необхідно враховувати наявність порогу чутливості (Δ) й наявну нестачу рівня забезпечення МЗ, що може призводити до зменшування значення ймовірності P_C .

Даний підхід правомірний для приблизної оцінки усіх основних параметрів рівня підготовки військовослужбовців спеціального призначення, але для P^* , $P_{нрз}$, T_{cp} відповідно до фізичного змісту характеристик вплив $Q_{мз,q}$ буде зворотно пропорційний. Тобто більша нестача матеріального засобу буде негативно впливати та збільшувати середній час вогневого контакту, ймовірності ураження та безкарного ураження бійця.

Висновки. Застосування моделі [(1) – (18)] дозволяє отримати прогностичну інформацію щодо можливих результатів виконання бойового завдання з урахуванням впливу наявного рівня забезпечення матеріальним засобом. Отримані результати моделювання бойових дій можуть бути використані командиром підрозділу спеціального призначення для своєчасної компенсації нестачі матеріальних засобів з метою недопущення зриву виконання поставленого завдання.

Напрямом подальшого дослідження є розроблення моделі комплексного оцінювання впливу рівнів забезпечення матеріальними засобами на можливі результати виконання бойових завдань частинами (підрозділами) Національної гвардії і ДПСУ в особливий період.

Список використаної літератури

1. Про Національну гвардію України [Електронний ресурс] : Закон України від 13.03.2014. – Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws>
2. Про боротьбу з тероризмом [Електронний ресурс]: Закон України від 20.03.2003. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/638-15/page>
3. Бойовий статут Сухопутних військ Збройних Сил України. Частина 2. Батальйон, рота [Текст] : наказ командувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 29.12.2010 № 574 / ГШ ЗС України. – Київ.
4. Ткаченко В. В. Військовий тил. Ч. I. Основи військового тилу [Текст] : навч. посіб. / В. В. Ткаченко. – К. : Нац. акад. оборони України, 2000. – 308 с.
5. Городнов В. П. Модель і методика оцінки впливу елементів матеріального забезпечення на показник втрати спроможності виконання службово-бойових завдань підрозділами Національної гвардії України в особливий період [Текст] / В. П. Городнов, В. В. Власюк, В. В. Овчаренко // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2016. – Вип. 3 (48). – С. 172–181.
6. Про затвердження Інструкції з організації фізичної підготовки в Національній гвардії України : наказ МВС від 13.10.2014 № 1067.
7. Про підготовку військовослужбовців, військових частин (підрозділів) Національної гвардії України : наказ командувача НГУ від 14.03.2016 № 151 / ГУ НГУ. – Київ.
8. Курс стрільб зі стрілецької зброї та озброєння бойових машин внутрішніх військ МВС України : наказ Міністра внутрішніх справ від 15.07.2013 № 679 / МВС України. – Київ.
9. Порядок оцінки оперативно-територіальних об'єднань, з'єднань, військових частин та підрозділів Національної гвардії України, які виконують бойові (службово-бойові) завдання за межами пунктів постійної дислокації : наказ командувача Національної гвардії України від 22.12.2014 № 523 / ГУ НГУ МВС України. – Київ.
10. Городнов В. П. Математическое моделирование служебно-боевых действий Национальной гвардии : уч. пособие / В. П. Городнов. – Харьков : Изд-во НАНГ Украины, 2014. – 214 с.

Стаття надійшла до редакції 3.11.2016

Городнов В., Власюк В., Овчаренко В., Шевченко А. Модель оцeni- вания влияния уровня обеспечения материальным средством на возможные результаты выполнении боевых задач подразделени- ем специального назначения Национальной гвардии совместно с представителями Государственной пограничной службы Украины в особый период

Результаты деятельности подразделений специального назначения Национальной гвардии и Государственной пограничной службы Укра- ины имеют зависимость от полноты и своевременности обеспечения соответствующими материальными средствами, которые потребля- ются во время повседневной жизнедеятельности, боевой подготовки и непосредственно в процессе выполнения заданий. С целью оценки влияния имеющегося уровня обеспечения материальным средством на эффективность выполнения боевых задач разработан подход с приме- нением полной модели боя подразделением специального назначения в особый период.

Ключевые слова: *модель, боевые действия, уровень обеспечения материальными средствами, параметры подготовки военнослужа- щих, особый период.*

Gorodnov V., Vlasyuk, V., Ovcharenko V., Shevchenko A. Impact as- sessment model of the material support level onto possible results of Ukrainian National Guard special forces unit to perform their service and combat missions together with representatives of Ukrainian State Border Guard Service in a special period

The results of National Guard Special Forces units are depended on completeness and timeliness of appropriate supply level consumed during daily activities, combat training and directly in the task performance.

In order to assess the influence of provided supply level onto the effectiveness of the implementation of service and combat tasks by a Special Forces unit in a special period, the approach using a complete combat model was designed.

A combat model (Fig. 1) admits to determine the main parameters of qualification of special forces unit military staff that influence on the results of the combat mission. These are five parameters: Each of the main parameters of a military training depends on their completeness and timeliness of every material supply mean and material support levels as a whole. Lowering of specification levels for each type of material supply can exist and influence the combat results simultaneously. Model application [(1) – (18)] provides prognostic information on the possible results of combat missions in the meantime taking into account the impact of provided material support levels. The obtain results of combat activity modeling can be used by special forces unit commander for timely recompense of material means lack to prevent disruption of operational commitment.

Keywords: *the model, combat activity, supply level, the specification of military training, a special period.*