

ВИЗНАЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНОГО ВІЙСЬКОВОГО ГОСПІТАЛЮ ПРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ВИКОНАННЯ ОПЕРАТИВНИХ ЗАВДАНЬ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

І.К. Серета

Українська військово-медична академія

Резюме. *За результатами проведеного дослідження встановлено місце, доцільність застосування мобільного військового госпіталю та імовірність його застосування у повному складі при забезпеченні виконання оперативних завдань Збройними Силами України.*

Ключові слова: *оперативні завдання Збройних Сил України, лікувально-евакуаційне забезпечення, мобільний військовий госпіталь.*

Вступ. Структура і організація сучасної системи лікувально-евакуаційного забезпечення (ЛЕЗ) Збройних Сил (ЗС) України підпорядкована єдиній меті – збереженню життя та якнайскорішому відновленню боєздатності (працездатності) можливо більшому числу поранених, уражених та хворих і у загальному вигляді полягає в проведенні своєчасних, послідовних і спадкоємних лікувальних заходів на полі бою та етапах медичної евакуації у поєднанні з евакуацією поранених і хворих на етапах медичної евакуації, де їм може бути надана радикальна, а бажано й вичерпна медична допомога з наступним лікуванням до одужання [1-4].

Згідно з вимогами запропонованої системи ЛЕЗ військ під час виконання оперативних завдань (ОпЗ) ЗС України медичній службі потрібно по новому вирішувати питання використання існуючих сил та засобів до початку застосування ЗС України [5-7].

Згідно з альтернативною системою ЛЕЗ військ, що впроваджується в ЗС України, мобільний військовий госпіталь (МВГ) займає значне місце як заклад, який розгортає етап медичної евакуації для надання кваліфікованої медичної допомоги пораненим і хворим. Своєчасне надання вказаної допомоги потерпілим у перші години після поранення

чи захворювання та евакуація у лікувальні заклади за призначенням має вирішальне значення для збереження їх життя та отримання найкращих результатів у наступному лікуванні.

Однак, проведені численні тактико-спеціальні навчання щодо розгортання МВГ не дозволяють визначити доцільності застосування МВГ при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України.

Мета дослідження полягає у визначенні доцільності застосування МВГ та необхідність його застосування у повному складі при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктом дослідження є система лікувально-евакуаційного забезпечення ЗС України. Предметом дослідження – мобільний військовий госпіталь регіонального Військово-медичного клінічного центру. Методи дослідження: системного підходу, аналітичний, експертних оцінок. Матеріали дослідження: командно-штабні (науково-дослідні) навчання (тренування) «Артерія – 2007» (розгортання 59, 65 та 66 МВГ) в Департаменті охорони здоров'я Міністерства оборони України, практичних розгортань МВГ (57, 59, 65 та 66 МВГ) та роботу 59 МВГ під час надання допомоги постраждалому населенню від вибуху складів з озброєнням та боеприпасами, а також матеріали командно-штабних навчань, які відбулись в період з 1998 по 2007 рр.

Результати дослідження та їх обговорення. Перш ніж визначити доцільність застосування МВГ при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України необхідно провести розрахунки можливості застосування МВГ, як етапу медичної евакуації де надається кваліфікована медична допомога в загальній системі медичного забезпечення сил (військ) під час виконання ОпЗ ЗС України (табл. 1).

При виконанні ОпЗ, як мирного так і воєнного часу, етапи медичної евакуації, де надається долікарська та перша лікарська допомога будуть однакові і передбачають розгортання медичних пунктів батальйонів, що посилені лікарями (загальної практики) та АП-2.

Певні особливості з'являються на етапах медичної евакуації де надається кваліфікована медична допомога. Так, для організації ЛЕЗ військ (сил) при виконанні ОпЗ 4, 5 та 7 будуть застосовані сили і засоби медичної служби ЗС України мирного часу і для надання кваліфікованої медичної допомоги можливе розгортання медичної роти бригади або МВГ, а за необхідності при четвертому ОпЗ МВГ розгортаються на кожному напрямку. Для надання спеціалізованої медичної допомоги

пораненим та хворих евакуують наземним та повітряним транспортом у Військові госпіталі та Військово-медичні клінічні центри за територіальним принципом.

Таблиця 1

**Організація лікувально-евакуаційного забезпечення
військ (сил) при виконанні оперативних завдань
Збройних Сил України**

Вид медичної допомоги	Сили та засоби	Оперативні завдання ЗС України					
		1	3	4	5	6	7
лікарська та перша лікарська допомога	медичні пункти батальйону та АП-2	+	+	+	+	+	+
	медичні роти бригад	+	+	+	+	+	+
кваліфікована медична допомога	МВГ	+	+	+	+	+	+
	Військові польові пересувні госпіталі із Польового центру медичного забезпечення	+	-/+	-+	-	-	-
спеціалізована медична допомога	Військові госпіталі та Військово-медичні клінічні центри	+	+	+	+	+	+

Примітка: «+» – застосовується, «-» – не застосовується, «-/+» – застосовується в окремих випадках

Для організації ЛЕЗ військ (сил) при виконанні другого та третього ОпЗ будуть застосовані сили і засоби медичної служби ЗС України мирного часу за умов проведення часткового доукомплектування (часткового відмобілізування) військових польових пересувних госпіталів із Польового центру медичного забезпечення. Також, для надання кваліфікованої медичної допомоги розгортаються медичні роти та по одному МВГ у кожному операційному районі.

Головним принципами застосування МВГ для забезпечення виконання ОпЗ ЗС України є дотримання правила «золотих годин» при наданні КМД.

Наступним етапом нашого дослідження стало проведення експертного опитування для визначення доцільності застосування МВГ при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України. Способом проведення експертних оцінок було обране анкетування, в якому брав участь 21 експерт.

Після формування експертної групи, на основі коефіцієнта компетентності, визначали компетентність експертів з піднятої проблеми, що розраховується за формулою:

$$k_{k_i} = \frac{k_{a_i} + k_{oc_i}}{k_{a_{\min}} + k_{oc_{\max}}} \quad (1)$$

де k_{a_i} – коефіцієнт аргументованості;
 k_{oc_i} – коефіцієнт поінформованості.

Після цього проводили визначення репрезентативності експертної групи:

$$M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n k_{k_i} \quad (2)$$

Умовою репрезентативності було: $0,67 \leq M \leq 1$.

Компетентність експерта визначали через аргументи, що послужили підставою для відповіді, і ступенем інформованості з розглянутих питань. Структуру аргументів враховують коефіцієнти аргументованості k_a . Зазначений коефіцієнт визначали накладенням числових значень, приведених у табл. 2, на клітинки аналогічної таблиці, відзначені i -м експертом, і підсумовуванням відповідних числових значень.

Таблиця 2

Структура аргументації та вплив аргументів на відповіді експертів

Джерело аргументації	Ступінь впливу аргументу на вашу думку		
	висока	середня	низька
Проведений вами теоретичний аналіз	0,3	0,2	0,1
Ваш виробничий досвід	0,5	0,4	0,2
Узагальнення робіт вітчизняних авторів	0,05	0,05	0,05
Узагальнення робіт закордонних авторів	0,05	0,05	0,05
Ваше особисте знайомство зі станом справ за кордоном	0,05	0,05	0,05
Ваша інтуїція	0,05	0,05	0,05

Результати відповідей експертів нами були оброблені за прийнятими методиками [8, 9] з використанням спеціально розробленого програмного забезпечення. На основі прямих рангів, визначених експертами, розраховувались вагові коефіцієнти факторів, що визначають їх впливовість на об'єкт дослідження. У випадку наявності відношень еквівалентності між об'єктами (факторами), прямі ранги були визначені наступним чином: первинні ранги, присвоєні експертами об'єктам, перетворювались у так

названі зв'язані ранги. Значення зв'язаних рангів визначалися як середнє від суми місць, що займають у шкалі порядків (від 1-го до кількості об'єктів – n) еквівалентні об'єкти.

Обернені ранги вираховувались за допомогою формули:

$$r_{ij}^{об} = n - r_{ij}^{пр} + 1 \quad (3)$$

де n – максимальна кількість об'єктів оцінки (факторів);

m – кількість експертів;

$r_{ij}^{пр}$ – прямий (зв'язаний) ранг, що був присвоєний j -м експертом i -му об'єкту (фактору), $j = 1 \dots m$, $i = 1 \dots n$.

Коефіцієнт вагомості у відсотках (K_i) буде:

$$K_i = \frac{R_i}{R_{sum}} * 100 \quad (4)$$

де $R_i = \sum_{j=1}^m r_{ij}^{об}$ – сума обернених рангів, що присвоїли експерти i -му об'єкту (фактору);

$$R_{sum} = \sum_{i=1}^n R_i \quad \text{– сума обернених рангів.}$$

Нормований коефіцієнт вагомості у відсотках (\mathcal{K}_i) буде:

$$\mathcal{K}_i = \frac{R_i}{R_{max}} \quad (5)$$

де $R_{max} = \max\{R_i, i = 1 \dots n\}$ – максимальна сума обернених рангів

Погодженість думок експертів оцінювалась за допомогою дисперсійного та ентропійного коефіцієнтів конкордації.

Визначення значущості коефіцієнта конкордації здійснювалось за допомогою критерію χ^2 , який порівнювався з табличним і визначався за наступною формулою:

$$\chi^2 = \frac{12S}{mn(n+1) - \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^m T_j} \quad (6)$$

Для підвищення достовірності математичної обробки результатів експертного опитування застосовувалась процедура оптимізації експертних груп. В рамках цієї процедури для k -го експерта

розраховувались середній коефіцієнт рангової кореляції Спірмена та показник середньої інформаційної близькості.

Для аналізу розбіжностей відповідей експертів ми застосовували спеціальні показники варіації: μ і Δ .

Величина коефіцієнта варіації μ_i для i^* -го признака (об'єкта, фактора) розраховувалась за формулою:

$$\mu_i = \frac{N_{i^*}}{N_{i^*} - 1} \cdot \frac{(\sum_{j=1}^n f_j)^2 - \sum_{i=1}^n f_i^2}{(\sum_{i=1}^n f_i)^2} \quad (7)$$

де: μ_{i^*} – коефіцієнт варіації;

N_{i^*} – число градацій (число місць) i^* -го об'єкта;

f_i – кількість i -х місць i^* -го об'єкта.

Із загальної кількості 10,5% експертів мали стаж роботи до 10 років, 36,8% – з 11 до 20 років, 31,6% – з 21 до 30 років та 21,1% – більше 30 років. 16% експертів оцінили свої рівень знань та досвіду як високий, а 84% – як середній.

Як видно з наведених даних, експерти мають значний стаж роботи, а також високий та середній рівень знань та досвіду, що дозволяє розраховувати на отримання об'єктивних, аргументованих і кваліфікованих відповідей на поставлені питання.

Використовуючи прагматичний підхід, експертам пропонувалось визначити у першому блоці питань, чи доцільно застосовувати МВГ для забезпечення виконання ОпЗ ЗС України, зокрема:

спеціальної операції по відсічі збройної агресії шляхом оборони держави (1) (перше ОпЗ);

спеціальної операції із ліквідації збройного конфлікту в разі його виникнення та створення умов для стабілізації обстановки (2) (друге ОпЗ);

стримування та недопущення поширення збройного конфлікту з території суміжних держав та втягування України у прикордонні збройні конфлікти (3) (третє ОпЗ);

припинення спроб і використання сепаратистськими рухами незаконних збройних формувань та неконтрольованого поширення зброї масового переходу з території суміжних держав (4) (четверте ОпЗ);

ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру загальнодержавного рівня (п'яте ОпЗ), а саме при: землетрусі (5), повені (6), аварії на ХНО (7);

запобігання збройним конфліктам та їх розв'язанню, а також підтримка миру і стабільності у кризових регіонах світу в рамках міжнародного військового співробітництва та надання військової допомоги (8) (шосте ОпЗ);

недопущення терористичних актів і диверсій на важливих державних і військових об'єктах та протидії діяльності міжнародних терористичних організацій (9) (сьоме ОпЗ).

Для визначення ступеню впливу окремого фактору у порівнянні з іншими були обчислені вагові та нормовані вагові коефіцієнти застосування МВГ при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України (в табл. 3). Для аналізу розбіжностей відповідей експертів ми застосовували спеціальні показники варіації: μ і Δ .

Таблиця 3

Розподіл вагових та нормованих коефіцієнтів доцільності застосування мобільного військового госпіталю при забезпеченні виконання оперативних завдань Збройними Силами України

№ п/п	Оперативні завдання	Вагові коефіцієнти		Нормовані вагові коефіцієнти	Характеристика розбросу оцінок експертів			Показники варіації відповідей експертів	
		Вага фактору, %	Місце за ознакою вагомості		Дисперсія	σ	Коефіцієнт варіації	μ	Δ
1.	1 ОпЗ	13,81	1	1,00	3,37	1,84	10,72	0,52	0,46
2.	2 ОпЗ	12,31	3	0,89	3,09	1,76	8,61	0,88	0,73
3.	3 ОпЗ	11,31	5	0,82	3,81	1,95	8,89	0,99	0,90
4.	4 ОпЗ	9,82	7	0,71	2,44	1,56	6,35	0,78	0,76
5.	5 ОпЗ, а саме: - землетрус								
	- повінь	13,64	2	0,99	2,48	1,57	8,82	0,86	0,46
6.	- аварія на	12,31	4	0,89	3,23	1,80	8,71	0,814	0,62
7.	ХНО	11,15	6	0,81	4,61	2,15	9,65	0,81	0,84
8.	6 ОпЗ	8,15	8	0,59	3,89	1,97	7,56	0,90	1,24
9.	7 ОпЗ	7,49	9	0,54	1,31	1,15	4,117	0,86	0,91

Як видно з табл. 3 експертами визначено, що найбільш доцільно застосовувати МВГ при забезпеченні виконання першого, п'ятого (ліквідації медичних наслідків землетрусу та повені) та другого ОпЗ. Для оцінки узгодженості та достовірності відповідей експертів розраховано коефіцієнт конкордації, який склав 0,55 та дисперсійний коефіцієнт конкордації – 0,44, ентропія відповідей експертів склала 0,69 ($\chi^2 = 66,79$,

$p < 0,01$). Отримані коефіцієнти конкордації свідчать про наявність узгодженості думок експертів, незважаючи на суттєві значення варіації в оцінках деяких факторів.

Проте, з більшою «довірою» слід відноситись до тих факторів, які мають найменше значення показника Δ . Згідно даних наведених в табл. 3 найбільшої довіри заслуговують оцінки факторів 1 та 5.

Середній коефіцієнт кореляції Спірмена для групи склав 0,41, середня інформаційна близькість відповідей експертів – 0,55.

У другому блоці питань експертам було запропоновано визначити доцільність застосування МВГ у повному складі при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України: першого (10), другого (11), третього (12), четвертого (13), варіантів п'ятого при ліквідації медичних наслідків: землетрусу (14), повені (15), аварії на ХНО (16), а також шостого (17) та сьомого (18).

Для обробки даних нами використані вище зазначені коефіцієнти (табл. 4).

Таблиця 4

Розподіл вагових та нормованих коефіцієнтів доцільності застосування мобільного військового госпіталю у повному складі при забезпеченні виконання оперативних завдань Збройними Силами України

№ п/п	Оперативні завдання	Вагові коефіцієнти		Нормовані вагові коефіцієнти	Характеристика розбросу оцінок експертів			Показники варіації відповідей експертів	
		Вага фактору, %	Місце за ознакою вагомості		Дисперсія	σ	Коефіцієнт варіації	μ	Δ
10.	1 ОпЗ	13,81	2	0,82	4,92	2,22	11,73	0,71	1,26
11.	2 ОпЗ	12,31	5	0,54	2,98	1,73	7,21	0,95	1,39
12.	3 ОпЗ	11,31	6	0,48	2,08	1,45	5,81	0,95	1,29
13.	4 ОпЗ	9,82	8	0,38	1,61	1,27	4,85	0,83	1,01
14.	5 ОпЗ, а саме: – землетрус	13,64	1	1,00	1,43	1,19	7,89	0,53	0,28
15.	– повінь	12,31	3	0,77	3,43	1,85	9,86	0,75	0,56
16.	– аварія на ХНО	11,15	4	0,76	2,21	1,49	8,07	0,86	0,69
17.	6 ОпЗ	8,15	9	0,38	1,91	1,39	5,18	0,92	1,24
18.	7 ОпЗ	7,49	7	0,43	3,65	1,91	7,62	0,83	0,87

Як видно з табл. 4 експертами визначено, що найбільш доцільно застосовувати МВГ у повному складі при забезпеченні виконання першого

та п'ятого (ліквідації медичних наслідків землетрусу та повені) ОпЗ ЗС України.

Коефіцієнт конкордації склав 0,53, дисперсійний коефіцієнт конкордації – 0,53, ($\chi^2 = 80,38$, $p < 0,001$). Ентропія відповідей експертів склала 0,68, середній коефіцієнт кореляції Спірмена для групи – 0,49.

Згідно даних табл. 4 найбільшої довіри заслуговують оцінки факторів 5, 6 та 7.

Таким чином, проведене дослідження дозволило визначити місце, доцільність застосування та необхідність застосування МВГ у повному складі при забезпеченні виконання ОпЗ ЗС України.

Висновки

1. Визначено, що мобільний військовий госпіталь, як етап медичної евакуації де надається кваліфікована медична допомога, може застосовуватися при забезпеченні виконання всіх оперативних завдань Збройними Силами України.

2. За допомогою експертного опитування встановлено, що найбільш доцільно застосовувати мобільний військовий госпіталь при забезпеченні виконання першого, п'ятого (ліквідації медичних наслідків землетрусу та повені) та другого оперативних завдань Збройними Силами України.

3. Визначено, що у повному складі мобільний військовий госпіталь найбільш доцільно застосовувати при забезпеченні виконання першого та п'ятого (ліквідації медичних наслідків землетрусу та повені) оперативних завдань Збройними Силами України.

Література

1. Пасько В.В. Система медичного забезпечення Збройних Сил України в умовах воєнних конфліктів різної інтенсивності / В.В. Пасько, М.І. Бадюк, А.С. Котуза // Військова медицина України. – 2005. – № 1. – С.5-11.

2. Біла книга 2005: Оборонна політика України. – К.: Заповіт, 2006, – 134 с.

3. Біла книга 2006: Оборонна політика України. – К.: Заповіт, 2007, – 96 с.

4. Біла книга 2007: “Оборонна політика України”. – К., Міністерство оборони України, 2008. – 120 с.

5. Наукове обґрунтування та розробка організаційно-штатної структури, принципів застосування мобільного військового госпіталю сил швидкого реагування: Звіт про НДР (закл.) / НДІ ПВМ ЗС України. – Ірпінь, 2006. – 120 с.

6. Завдання, структура та організація роботи військових мобільних госпіталів у типових ситуаціях застосування Збройних Сил України / [П.С. Мельник, В.І. Варус, І.К. Серета та ін.] // Методичний посібник. – Ірпінь, 2008. – 194 с.

7. Особливості функціонування мобільного військового госпіталю за модульним принципом: метод. рекомендації / [І.К. Серета, М.І. Бадюк, Ф.М. Левченко та ін.] – К.: РВВ УВМА., 2009. – 34 с.

8. Антомонов М.Ю. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных / М.Ю. Антомонов. – К.: “Фірма Малого Друку”, 2006. – 558 с.

9. Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич – Издание второе, переработанное и дополненное. – Москва: «Статистика», 1980. – 263 с., ил. – (математическая статистика для экономистов).

Summary. *On results the conducted research a place, expedience of application of mobile combat hospital and probability of his application, is set in full strength at providing of implementation of operative tasks Military Powers of Ukraine.*

Keywords: *operative tasks of Military Powers of Ukraine, evacuation providing, mobile combat hospital.*

Резюме. *По результатам проведенного исследования установлено место, целесообразность применения мобильного военного госпиталя и вероятность его применения в полном составе при обеспечении выполнения оперативных заданий Вооруженными Силами Украины.*

Ключевые слова: *оперативные задания Вооруженных Сил Украины, лечебно эвакуационное обеспечение, мобильный военный госпиталь.*