

**П.Б. ВОЛЯНСЬКИЙ**

*Департамент охорони здоров'я та медико-біологічного захисту МНС України, м. Київ*

## **ПРИНЦИПИ РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗГОРТАННЯ МОБІЛЬНОГО ГОСПІТАЛЮ ЗАЛЕЖНО ВІД МЕДИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ**

*На основі досвіду роботи мобільних формувань Державної служби медицини катастроф України запропонована модель створення і функціонування мобільного госпіталю у різних медико-географічних умовах. Визначними факторами при виборі схеми були: відсутність поблизу місця розташування МГ потенційно небезпечних споруд, промислових об'єктів, звалищ сміття тощо; наявність під'їзних шляхів та доступність місця розташування госпіталю для відвідування його населенням, що постраждало внаслідок землетрусу; оптимальна можливість забезпечення сталого функціонування МГ та безпека особового складу.*

### **Вступ**

Останні десятиліття історії людства позначилися значною кількістю надзвичайних ситуацій (НС) природного, антропо-техногенного та соціально-політичного характеру, котрі супроводжуються не тільки матеріальними, а й, на жаль, занадто великими людськими втратами. За даними ООН та Товариства Червоного Хреста і Червоного Півмісяця за останні 25 років обсяг та кількість людських втрат внаслідок НС в декілька разів перевищує втрати внаслідок військових дій. Прикладами таких НС може бути природна катастрофа в регіоні Індійського океану (2004 р.), де загинуло більше людей, ніж за весь час військових дій в Індокитаї, наслідок землетрусу в Пакистані (2005 р.), де загинуло, отримало травми та захворіло в декілька разів більше осіб, ніж за майже 50-річний військовий конфлікт з Індією. Втрати населення Ірану внаслідок землетрусу (2003р.) в провінції Керман значно перевищили військові втрати в період Ірано-Іракської війни 80-90-х років ХХ ст. Вищезазначені факти свідчать про наявність певної тенденції щодо підвищення ролі саме загроз, що виникають у мирний час.

### **Виклад основного матеріалу**

Враховуючи наявність значного, а певною мірою й унікального, досвіду роботи мобільних формувань Державної служби медицини катастроф (ДСМК) України з надання медичної допомоги постраждалим внаслідок НС природного характеру за межами держави, ми вважаємо за доцільне розглянути таку роботу в якості своєрідної моделі на прикладі мобільного госпіталю МНС України, який належить до формувань ДСМК державного рівня. У випадку НС, що супроводжуються появою значної кількості санітарних втрат чи порушенням інфраструктури охорони здоров'я, виникають проблеми з організацією подолання медико-санітарних наслідків НС і надання ЕМД значним контингентам постраждалих. Як свідчить світовий і вітчизняний досвід, за таких обставин для організації надання медичної допомоги постраждалим залучаються мобільні медичні формування [1, 4], а також формування ДСМК.

До формувань ДСМК, що призначені для надання медичної допомоги на догоспітальному етапі, належать медичні бригади постійної готовності першої черги, спеціалізовані медичні бригади постійної готовності другої черги, лікарсько-сестринські бригади, мобільні медичні загони швидкого реагування (ММЗШР) і мобільні медичні госпіталі. Наукові розробки і практичний досвід роботи мобільних медичних формувань свідчить про значну медичну і соціальну ефективність їх використання. У 1997 р. МНС України придбало основне матеріально-технічне оснащення для утворення ММЗШР в структурі міністерства. Також було замовлено в УНПЦ ЕМД та МК розробку науково

обґрунтованої структури, штатного розкладу, табелів оснащення та іншої нормативно обґрунтованої документації для створення і функціонування ММЗШР як на теренах країни, так і за кордоном. Виконання замовлення проводилося в межах госпдоговірної науково-дослідної роботи.

Ґрунтуючись на аналізі санітарних втрат потенційно можливих НС, були визначені обсяги медичної допомоги, яку можливо надавати постраждалим та місце ММЗШР в системі ДСМК України. Згідно наукових наробок і досвіду подолання наслідків реальних НС [1-3] відомо, що серед постраждалих, які загинули в перші 2 доби після отримання травм за умов НС, тільки 10% мають несумісні з життям травми і пошкодження. Причому, за відсутності адекватної медичної допомоги в зоні НС в першу годину може загинути до 30 %, через 3 год. – 60 %, а через 6 год. – 90 % постраждалих з важкими пошкодженнями з тих, хто мав шанси вижити. Тому що найважливішими для постраждалих є перші години після отримання пошкоджень, а особливо відповідальним є перший етап медичної евакуації. Виходячи з цього, основним призначенням ММЗШР була визнана участь в розгортанні першого етапу медичної евакуації, медичне сортування і надання в зоні НС першої лікарської (за наявності технічних можливостей – кваліфікованої) невідкладної медичної допомоги постраждалим при станах, які загрожують їх життю і здоров'ю.

Розрахунки обсягу медичної допомоги, яку має надавати загін на першому етапі евакуації, з врахуванням його можливостей при гіпотетичній НС державного масштабу з числом постраждалих 1200 – 1400 чол. На думку фахівців, необхідність в невідкладній медичній допомозі за умов НС потребують 15 – 20 % від загальної кількості постраждалих [2, 3, 5]. З урахуванням цього ММЗШР був розрахований на можливість протягом доби надавати першу медичну допомогу 400 чол., а також забезпечити госпіталізацію 20 нетранспортабельних постраждалих. Визначення структури загону, його штатної чисельності та табелів оснащення були проведені виходячи з цього обсягу допомоги. Протягом перших 5-ти років існування ММЗШР змінювалась структура і фактично відбувалась реорганізація мобільного загону в мобільний госпіталь (МГ). Досвід утворення, розгортання і роботи за призначенням мобільного госпіталю закріплений в «Положенні про мобільний госпіталь, який належить до сфери управління МНС України», затвердженому сумісним наказом МНС України та МОЗ України від 20.12.2002 р. № 327/478. Мобільний госпіталь є відомчим медичним закладом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, призначеним для надання кваліфікованої та окремих видів спеціалізованої медичної допомоги постраждалому населенню та рятувальникам у загонах надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, що входить до складу медичних формувань ДСМК, має ліцензію МОЗ України на медичну практику та акредитаційний сертифікат вищої категорії МОЗ України. Відповідно до наказу МНС України від 21.02.2006 р. № 90 „Про передачу майнового комплексу мобільного госпіталю МНС України” мобільний госпіталь є структурним підрозділом Державного підприємства „Мобільний рятувальний центр МНС України” (далі – ДП МРЦ МНС України). У роботі мобільного госпіталю використовується штатне майно, медикаменти, апаратура та спорядження згідно з табелем оснащення. Акредитований госпіталь і атестований його особовий склад внесений до реєстру аварійно-рятувальної служби. Робота мобільного госпіталю при виконанні завдань за призначенням як на території України, так і за її межами регламентується спільним наказом МНС України та МОЗ України.

Згідно Положення, госпіталь входить до складу медичних формувань ДСМК державного рівня і призначений для надання кваліфікованої та окремих видів спеціалізованої медичної допомоги постраждалому внаслідок НС населенню та рятувальникам. МГ забезпечує прийом, медичне сортування і часткову санітарну обробку

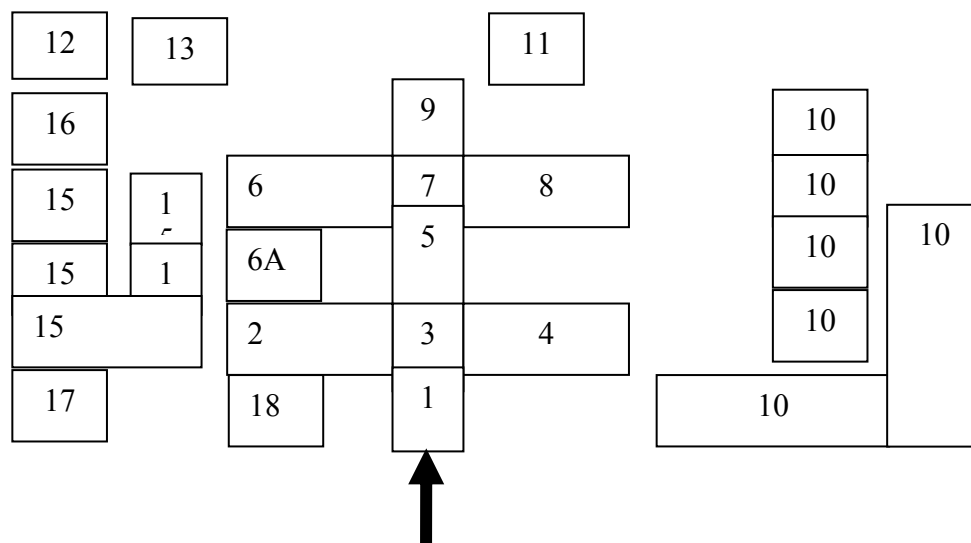
постраждалих з різними видами травм (в т.ч. бактеріологічним, радіаційним, хімічним і комбінованими видами уражень), надання кваліфікованої та окремих видів спеціалізованої медичної допомоги постраждалим і хворим з наступним лікуванням тимчасово нетранспортабельних, підготовку до медичної евакуації постраждалих, яким показано лікування в стаціонарних медичних закладах за межами зони НС природного або техногенного характеру, підсилення медичних закладів в зоні НС на другому етапі медичної евакуації [6]. МГ складається із комплексу споруд, призначених для створення нормативних санітарно-гігієнічних умов для надання медичної допомоги постраждалим та підготовки їх до евакуації в стаціонарні лікувальні заклади незалежно від відомчої належності. МГ може перебувати у розгорнутому та згорнутому станах.

Розгорнутий стан – це режим функціонування госпіталю з повним штатом за призначенням в зоні НС та у визначеному місці під час проведення навчань і тренувань. Повний штат передбачає залучення до складу при розгортанні медичних працівників державного або територіального рівнів ДСМК. В розгорнутому стані госпіталь може працювати в автономному режимі в пристосованих приміщеннях або у власних пневмокаркасних модулях. Розрахований на надання ЕМД щодобово 400-м постраждалим і може додатково розгорнути до 200 ліжок. Табельне оснащення розраховано на 30 діб автономної роботи. Штатна чисельність повного складу МГ в розгорнутому стані становить 152 посади, в т.ч. 57 лікарів, 1 провізор, 48 середніх медичних працівників, 25 санітарів та 21 інший спеціаліст. Згорнутий стан – режим зберігання медичного і матеріально-технічного майна госпіталю, проведення ремонтних і профілактичних робіт, поповнення запасу медикаментів і підтримання постійної готовності до виїзду. Штатна чисельність персоналу в згорнутому стані становить 16 посад, в т.ч. 2 лікарі, 1 провізор, 2 середніх медичних працівники та 11 інших спеціалістів. З урахуванням подвійного підпорядкування госпіталю та його особового складу (МНС України та МОЗ України), розгортання і режим функціонування як на території України, так й за її межами визначається спільним наказом двох міністерств. Термін збору особового складу 6 год., готовність до виїзду – 8 год. з моменту початку оповіщення. Відділення МГ розгортаються протягом 1-2 год. в послідовності, зумовленій конкретними обставинами з метою прийняття першого потоку постраждалих через 1 год. Готовність МГ до прийому перших постраждалих в осередку враження через 1 годину після прибуття на місце розгортання у зоні НС. Фахівці УНПЦ ЕМД та МК у складі МГ МНС України протягом останніх років приймали участь в подоланні наслідків потужних землетрусів у центрально-азійському регіоні (Туреччина, 1999 р.; Індія, 2001 р.; Іран, 2003 – 2004 рр.; Пакистан, 2005 р.) [1-3, 5]. У табл. наведено показники роботи МГ при подоланні наслідків потужних землетрусів у центрально-азійському регіоні. Використані дані взято зі звітів про роботу МГ, у складанні яких автор приймав участь.

**Таблиця.** Показники роботи МГ МНС України в центрально-азійському регіоні

|                                               | Туреччина,<br>1999р. | Індія,<br>2001р. | Іран, 2003р. | Пакистан,<br>2005р. |
|-----------------------------------------------|----------------------|------------------|--------------|---------------------|
| Надано допомогу постраждалим (чол.) в МГ      | 5432                 | 5558             | 7304         | 11100               |
| в т.ч. дітям                                  | 1351                 | 1053             | 1890         | 1364                |
| Проліковано в стаціонарі (чол.)               | 179                  | 270              | 531          | 531                 |
| Виконано оперативних втручань                 | 37                   | 216              | 147          | 147                 |
| в т.ч. дітям                                  | 11                   | 69               | 34           | 37                  |
| Народилося (чол.)                             | 0                    | 13               | 29           | 7                   |
| Виконано лабораторно-діагностичних досліджень | 790                  | 1300             | 2057         | 2524                |

Так, за весь період роботи у складі МГ МНС України в осередках потужних землетрусів співробітниками Центру було надано медичну допомогу понад 24 тис. постраждалих, з яких майже 3 тис. лікувались стаціонарно. Більш 20 % від загальної кількості постраждалих склали діти до 14 років [1, 3]. Під час надання гуманітарної допомоги значним контингентам постраждалих внаслідок катастрофічних землетрусів розгортання МГ проводилося за складних медико-географічних умов. Розгортання проводилося в умовах морського узбережжя (Туреччина), пустелі (Індія та Іран) та високогір'я (Пакистан). В умовах морського узбережжя та пустелі потрібно було знайти рівний майданчик площею 100 м<sup>2</sup> для розгортання інфраструктури МГ у звичному вигляді з використанням хрестоподібного розміщення пневмокаркасних модулів (рис. 1), а саме 4 пневмокаркасні модулі з'єднувались один з одним через малий перехідний модуль.



**Рис. 1.** Схема розгортання мобільного госпіталю в Індії (2001р.)

1 – приймально-перев'язувальне відділення; 2 – аптека, 3 – лабораторія; 4 – відділення інтенсивної терапії; 5 – післяопераційна; 6 – «чиста операційна»; 6А – гнійна операційна; 7,9 – житлові приміщення; 8 – дитяче відділення; 10 – госпітальне відділення; 11 – технічне відділення; 12, 13 – санітарний блок; 14 – кухня; 15 – житлові приміщення; 16 – їдальня; 17 – штаб; 18 – сортувальний пост.

Згідно такої схеми розгортання і розміщення функціональних відділень МГ постраждалий після надходження до приймального відділення по внутрішньому простору госпіталю переміщувався за призначенням до відповідного відділення. Якщо припустити, що постраждалий був контамінований біологічними або хімічними агентами, то важливим було б можливе забруднення 2-3 функціональних відділень. Тому подібна схема розгортання доцільна при подоланні наслідків НС техногенного характеру (наприклад, масштабна аварія на транспорті), а також при НС природного характеру (землетрус) без виникнення вторинних вражаючих факторів при руйнуванні хімічно (біологічно) небезпечних об'єктів. При розгортанні МГ за умов високогір'я виникають певні проблеми з розміщенням підрозділів на одному майданчику у зв'язку зі складними географічними умовами – ламаний гірський рельєф, гірські тераси або незручні підходи до майданчика. Зазвичай у гірській місцевості придатний майданчик можна знайти лише на розчищених, придатних до землеробства терасах на гірських схилах. Тому, зважаючи на складний рельєф, схема розгортання МГ розкладається на декілька рівнів. Умовно на перший (вищий) рівень можна винести приймальні відділення № 1 (чоловіче) та № 2 (дитяче та жіноче), лабораторно-діагностичне відділення і на певному віддаленні – інфекційне відділення. На другому рівні можна встановити відділення інтенсивної терапії, операційний блок з

пологовим залом та аптеку. Також на цьому рівні розміщуються госпітальне відділення, інформаційно-аналітичний відділ і керівництво МГ (штаб), а також підрозділ технічного забезпечення. На третій рівень винесено житлові приміщення та харчоблок з їдальнею. На четвертому рівні розміщено санітарний блок МГ.

Подібна ярусна (багаторівнева) схема розміщення пневмокаркасних модулів МГ дозволяє у випадку надходження постраждалих до приймального відділення звести до мінімуму можливість забруднення внутрішнього простору госпіталю. Така схема розгортання дозволить також обмежити пересування по території МГ пацієнтів та їх родичів.

### **Висновок**

При аналізі власного досвіду функціонування МГ за різних медико-географічних умов визначними факторами при виборі схеми були: відсутність поблизу місця розташування МГ потенційно небезпечних споруд, промислових об'єктів, звалищ сміття тощо; наявність під'їзних шляхів та доступність місця розташування госпіталю для відвідування його населенням, що постраждало внаслідок землетрусу; оптимальна можливість забезпечення сталого функціонування МГ та безпека особового складу (стаціонарне енергопостачання, охорона території; благополучна епідемічна обстановка в місці його розташування).

1. Кукуруз Я.С., Гур'єв С.О., Терент'єва А.В. Аналіз досвіду роботи мобільного госпіталю при ліквідації медико-санітарних наслідків катастрофічних землетрусів в центрально-азійському регіоні // Мат. наук. - практ. конф. "Актуальні питання теорії і практики медицини катастроф і медичного забезпечення Збройних сил України на сучасному етапі". – Тернопіль. – 2006. – С. 29 - 30.

2. Рошін Г.Г., Новіков Ф.М., Гур'єв С.О., Кузьмін В.Ю., Сазик С.П. Клініко-організаційні засади динаміки структури мобільного госпіталю за етапами подолання медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій // Мат. симп. "Проблемні питання медицини невідкладних станів".- К., 2007. – С.123 - 125.

3. Гур'єв С.О., Волянський П.Б., Терент'єва А.В., Сазик С.П., Грінченко Ю.О. Організація та управління процесом надання медичної допомоги постраждалим внаслідок землетрусів / Переяслав-Хмельницький: "СКД", 2008. – 188с.

4. Гур'єв С.О., Волянський П.Б., Терент'єва А.В. та інш. Принципи формування концепції медичного захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій природного, техногенного та соціально-політичного характеру // Мат. Всеукр. наук.-практ. конф. "Організаційні, медико-фармацевтичні і методичні аспекти медицини катастроф". – Тернопіль. – 2005. – С. 21 - 22.

5. Рошін Г.Г., Кукуруз Я.С., Терент'єва А.В. Стратегічні напрями організації надання медичної допомоги постраждалим внаслідок землетрусів // Мат. II Всеукр. наук.-практ. конф. "Політравма – сучасна концепція надання медичної допомоги". – К. – 2006. – С. 46 - 47.

6. Терент'єва А.В. До питання стабільного функціонування мобільного госпіталю в автономному режимі за умов надзвичайних ситуацій // Укр. журнал екстр. медицини ім. Г.О. Можасва. – 2004. – Т. 5. – № 2. – С. 96 - 100.

**П.Б. Волянский**

**ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОГО РАЗВЕРТЫВАНИЯ МОБИЛЬНОГО ГОСПИТАЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕДИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

*На основе опыта работы мобильных формирований Государственной службы медицины катастроф Украине предложена модель создания и функционирования мобильного госпиталя в различных медико-географических условиях. Определяющими факторами при выборе схемы были: отсутствие вблизи места расположения МГ потенциально опасных сооружений, промышленных объектов, свалок мусора и т.п.; наличие подъездных путей и доступность местоположения госпиталя для посещения его населением, пострадавшим в результате землетрясения; оптимальная возможность обеспечения устойчивого функционирования МГ и безопасность личного состава.*

**P.B. Volianskyi**

**PRINCIPLES OF MOBILE HOSPITAL'S RATIONAL ESTABLISHMENT DEPENDING ON MEDICAL AND GEOGRAPHICAL CONDITIONS**

*Model of establishment and working of mobile hospital in various medical and geographical conditions is proposed. It based on the experience of mobile units of the Ukrainian State Service of disaster medicine. The determining factors in choosing the scheme are: absence of potentially dangerous buildings, industrial facilities, garbage dumps, etc. near the mobile hospital; the presence of roads and accessibility to hospital visitors affected by the earthquake; optimal opportunity for sustainable work of mobile hospital and security of its staff.*