

## СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ У ДОСЛІДЖЕННІ ФОРМУВАННЯ ЄДИНОГО МЕДИЧНОГО ПРОСТОРУ НА ОСОБЛИВИЙ ПЕРІОД

<sup>1</sup>Бадюк М.І., <sup>2</sup>Жупан Б.Б.

<sup>1</sup>Українська військово-медична академія

<sup>2</sup>Головний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ

**Резюме:** В статті наведено роль системного підходу та системного аналізу як прикладного інструменту у формуванні єдиного медичного простору на особливий період.

**Ключові слова:** *системний аналіз, системний підхід, єдиний медичний простір, особливий період.*

**Вступ.** Не зважаючи на зміцнення довіри та безпеки на європейському континенті, що відбувається у контексті розширення НАТО та Європейського Союзу, безпека нашої держави є об'єктом широкого спектра воєнних та невоєнних загроз, рівень яких у більшості випадків заздалегідь неможливо передбачити [1, 2].

Застосування Україною військової сили для самооборони за таких умов не суперечать, а ні Конституції України, а ні Статуту ООН. Звичайно, застосування Збройних Сил України у збройному конфлікті, локальній чи регіональній війні головна умова, що принципово впливатиме на організацію та функціонування системи медичного забезпечення населення та військовослужбовців.

За ствердженнями фахівців [3], система медичного забезпечення за будь-яких умов функціонування має бути цілісною організаційно-структурною формою застосування сил і засобів медичної служби для проведення комплексу організаційних, лікувально-профілактичних (лікувально-евакуаційних), санітарно-гігієнічних та протиепідемічних заходів.

Як і будь-яка із систем всебічного забезпечення військ, система медичного забезпечення відповідає існуючому рівню розвитку економічних, технологічних, політичних, військових і військово-медичних чинників держави, будеться на основі сучасної військової і військово-медичної доктрин та має бути інтегрована в єдину систему медичного забезпечення населення та військовослужбовців.

Цілком очевидно, що під час усунення медичних наслідків воєнного конфлікту, незалежно від його інтенсивності, система медичного забезпечення військ не може розглядатись, як самостійна і відособлена. З метою підвищення економічності та ефективності її діяльності остання не тільки має бути інтегрованою у цивільну систему охорони здоров'я, але й тісно функціонувати з іншими системами медичного забезпечення, що існуватимуть на медичному просторі України.

**Мета.** В даній статті ми маємо за мету визначити методичні підходи до організації і функціонування багаторівневої складної ієрархічної системи медичного забезпечення військ та цивільного населення на особливий період.

**Об'єкт і методи.** Об'єктом дослідження обрано загальнодержавну систему медичного забезпечення цивільного населення та військовослужбовців.

У дослідження використані методи системного підходу та системного аналізу: мікросистемний та метод декомпозиції. Матеріалами дослідження слугували документи чинного законодавства щодо організації системи медичного забезпечення цивільного населення та військовослужбовців, наукові публікації щодо особливостей методології аналізу складних ієрархічних систем.

**Результати та їх обговорення.** Як стверджують автори [4], інтеграційні властивості кількох систем, що існують в одному просторі тим більші, чим більше у них спільних (подібних) функцій. А основним інтегративним компонентом систем виступає наявність єдиної кінцевої мети. І навпаки, при відсутності спільних (подібних) функцій діяльність систем відбувається у різних просторах.

Аналіз положень чинного законодавства [5, 6] свідчить, що система медичного забезпечення цивільного населення, як і система медичного забезпечення військ у воєнний час є підсистемами усього народногосподарського комплексу країни. Згідно із своїм функціональним призначенням обидві системи медичного забезпечення призначені для надання усіх видів медичної допомоги, відновлення працездатності (босздатності) населення чи військовослужбовців, зниження інвалідності, зменшення їх смертності. А, отже, спільною метою діяльності систем медичного забезпечення цивільного населення і військовослужбовців є збереження трудових (людських) ресурсів, що має надзвичайно важливе значення для економіки країни як в мирний час, так і в особливий період.

Як бачимо, в основі вирішення проблеми створення функціонально стійкої системи охорони здоров'я в країні як на мирний час, так і на особливий період є максимальне збереження ресурсів галузі, мінімізація можливих санітарних втрат як населення, так і військ, чітка організація і проведення заходів лікувально-профілактичного (лікувально-евакуаційного) забезпечення, а також якісне проведення санітарно-гігієнічних, протиепідемічних заходів та заходів медичного захисту.

Для розуміння структури, функцій та організації систем медичного забезпечення застосуємо методологію системного підходу. При цьому під системним підходом, у контексті наявності спільної мети у функціонуванні систем, розуміємо загальнонаукову форму організації пізнавального процесу, в основу якого покладені наступні принципи [7]:

1. Принцип цілісності, згідно з яким розчленовування об'єкту дослідження має проводитись так, щоб його частини (елементи) залишались у своїх співвідношеннях як єдине ціле.

2. Наявність єдиних і поглядів на об'єкт під час аналізу його внутрішнього стану та зовнішнього середовища.

3. Розгляд структури об'єкта як сукупність стійких, направлених і упорядкованих зв'язків.

4. Обов'язкове вивчення як вертикальних, так і горизонтальних характеристик структури об'єкта.

Отже, у даному випадку, загальнодержавна система медичного забезпечення цивільного населення та військовослужбовців розглядається як така, що взаємодіє із зовнішніми системами інших (немедичних) міністерств і відомств, виявляє, ставить і вирішує проблеми, пов'язує суперечності і конфлікти внутрішньо-організаційних відносин із структурами (підсистемами медичного забезпечення), інформаційними і аналітичними процесами, формами контролю, регламентацією діяльності тощо.

Для виявлення інших спільних ознак підсистем медичного забезпечення, об'єктом аналізу на першому плані виступає їх організаційна структура. З цією метою в першу чергу необхідно вирішити завдання щодо аналізу структури і елементів підсистем, відносин і зв'язків усередині останніх та зв'язків з іншими системами навколишнього середовища.

На наш погляд дослідження за таких умов доцільно проводити у кілька етапів, що найменше у три. На першому етапі проводимо дослідження змістовного цілого і середовища, частиною якого є об'єкт, що вивчається. На другому – за допомогою виявлення характеристик та функцій об'єкту, що вивчається у складі цілого, визначаємо його поведінку і властивості. І на третьому виявляємо поведінку і властивості цілого.

Виявляючи основні характеристики системи медичного забезпечення як змістовного цілого і середовища його функціонування, необхідно прийняти основний понятійний апарат.

За ствердженнями авторів [8], з одного боку, під цілісною системою розуміють сукупність об'єктів, взаємодія яких викликає виникнення нових інтеграційних якостей, невластивих компонентам, що її створюють. З іншого [9], система – визначена у часі і просторі сукупність елементів з відомими властивостями та упорядкованими зв'язками орієнтованими на виконання єдиної мети цієї сукупності.

Урманцев Ю.О. [10] вважає, що будь-яка сукупність двох або більшого числа елементів може бути визначена як система, якщо остання відповідає наступним трьом умовам:

поведінка кожного елемента впливає на поведінку цілого;

поведінка елементів і їх дії на ціле взаємозалежні: жоден елемент не впливає на систему, як на ціле;

елементи системи сполучені таким чином, що з них не можуть бути сформовані незалежні, від інших, підгрупи.

Зазначимо, що будь-яка галузь народного господарства, у тому числі і медична володіє такими властивостями, які, на думку В.І.Журавля [11], дають можливість віднести останню до категорії великих багаточільових, багаторівневих систем з ієрархічною організацією управління.

Істотно, що за таких умов системний підхід використовується як для виявлення проблеми, структуризації останньої, постановки завдань, так і для їх вирішення [12, 13].

Але перш, ніж перейти до розгляду методичних основ аналізу та конструювання системи, необхідно зупинитися на основних поняттях

системного підходу: зв'язках, відносинах, структурі, організації, навколишньому (зовнішньому) середовищі.

Під навколишнім середовищем розуміємо сукупність об'єктів, зміна властивостей яких впливає на систему, а також на ті об'єкти, чії властивості змінюються в результаті поведінки системи [14, 15]. При цьому, розглядаючи структуру системи, маємо на увазі усю сукупність відносин між її елементами.

Відносини проявляють характер зв'язків між системними елементами, системою і середовищем. Відносини також визначають залежності між предметами, явищами, процесами за певними основними ознаками або принципами [16]. Відносини можуть визначати рівність, субординацію, тотожність, відмінності тощо. Але відносини не існують без зв'язків. Зв'язок - звичайно, все те, що сполучає предмети, процеси, явища. Мережа відносин, тобто зв'язків між елементами системи, утворює її структуру.

Отже, організація системи – це цілеспрямований взаємозв'язок елементів системи, що обумовлює її характер, розвиток у часі, відносини із зовнішнім середовищем та її ієрархію [16].

Відомо [14, 15, 16], що до основних завдань системних досліджень аналіз, конструювання систем та управління останніми. При цьому важливо відзначити, що системний підхід і системний аналіз є різними аспектами (сторонами) сучасних системних досліджень. Але, якщо специфічною задачею системного підходу є застосування на рівні спеціальної методології принципів, понять і методів системних досліджень, то системний аналіз має справу з розробкою теоретико-методологічних засобів досліджень, конструювання систем і управління ними з метою удосконалення їх функцій.

Системний аналіз є методологією аналізу і рішення проблем, що використовують систематичне дослідження і порівняння альтернатив, що проводяться на основі співвідношення якісних і кількісних оцінок ресурсів. Необхідно виділити основні принципи системного аналізу [4]: первинність функції по відношенню до структури; цілеспрямованість; дослідження об'єктів, що вивчаються, як систем; застосування системного підходу; пошук декількох можливих варіантів вирішення проблеми і вибір оптимального; збалансованість застосованих методів аналізу.

Для вирішення проблем сьогодення, у системному аналізі активно використовуються як логічні, так математичні методи, а також їх комбінації.

Математичні методи найчастіше застосовуються для визначення числових показників, що характеризують функціонування системи; для оптимізації функціонування системи і для обробки та аналізу евристичних даних (наприклад, даних експертного опитування).

Перелік якісних (евристичних) і комбінованих методів системного аналізу і їх застосування за етапами дослідження подані у табл. 1. [4, 8, 9, 14, 16].

Як бачимо із табл. 1, найширшу область застосування мають методи „Дельфі” та імітаційного моделювання. Але, якщо для визначення мети, вибору критеріїв, порівняння шляхів її досягнення, в рівній мірі застосовуються як евристичні, так і комбіновані методи системного аналізу функціонування

окремих підсистем, то для прийняття рішення про оптимальність функціонування системи в цілому застосовуються виключно комбіновані методи.

Таблиця 1

**Перелік евристичних і комбінованих методів системного аналізу і області їх застосування**

Група методів системного аналізу	Назва методу	Застосування за етапами дослідження						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Якісні (Евристичні)	Написання сценаріїв	так						
	Морфологічний метод			так	так	так	так	
	Метод колективної генерації ідей	так	так	так		так		
	Визначення ступеня переваги		так					
Комбіновані	Метод ситуацій	так		так	так	так	так	так
	Метод „Дельфі“	так	так	так	так	так		так
	Метод структуризації			так	так			
	Метод дерева рішень			так	так			так
	Імітаційне моделювання			так	так	так	так	так

Примітка: Етапи дослідження: I – визначення мети і шляхів її досягнення; II – визначення переваги (ранжування) окремих шляхів, заходів, результатів; III – декомпозиція мети, програм, планів і т.д. на їх складові частини; IV – вибір якнайкращих шляхів досягнення поставлених цілей; V – вибір критеріїв порівняння цілей і шляхів їх досягнення; VI – побудова моделей вибору цілей і шляхів їх досягнення; VII – синтез даних аналізу функціонування окремих підсистем для прийняття рішення про оптимальність функціонування системи в цілому.

Для системного аналізу характерні певні типи стандартних елементів, які практично завжди присутні при проведенні аналізу будь-якої проблеми, це: мета, шляхи досягнення поставлених цілей, ресурси, модель, критерії.

При застосуванні системного аналізу [4, 14] проводяться наступні процедури (етапи): постановка завдання; проведення вивчення об'єкту та його аналіз; узгодження попередньої думки; підтвердження (експериментальна перевірка); прийняття остаточного рішення та його ухвалення.

І фінальним пунктом системно-структурних досліджень є розробка оптимальної системи, у даному випадку загальнодержавної системи медичного забезпечення населення та військовослужбовців.

Тому цілком закономірно, що методологія системного аналізу, і перш за все його логіка, у даний час широко використовується при опрацюванні народногосподарських проблем.

**Висновок:** Отже, системний підхід і системний аналіз є основними методологічними і практичними інструментами, що застосовуються при удосконаленні складних великих багаточільових, багаторівневих систем з ієрархічною організацією, якою є загальнодержавна система медичного забезпечення.

**Література:**

1. Стратегічний оборонний бюлетень України до 2015 року: Біла книга України. – К: Аваншост-прім, – 2004. – С. 9-32.

2. Біла книга 2009: оборонна політика України. – К: Заповіт, 2009. – 134 с.
3. Пасько В.В., Бадюк М.І., Котуза А.С. Система медичного забезпечення Збройних Сил України в умовах воєнних конфліктів різної інтенсивності // Військова медицина України. – 2005. – №1. – С. 5-13.
4. Волкова В.Н., Денисов А.А. Основы теории систем и системного анализа. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, – 1999. – 346 с.
5. Закон України „Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру“ 08.06.2000. – №1809-III
6. Закон України „Про правові засади цивільного захисту“ 24.06.2004. – №1859-IV
7. Острейковский В.А. Теория систем. – М.: «Высшая школа», – 1997. – 167с.
8. Шумкий А.А., Шулупанов А.А. Системный анализ в защите информации. – М: Гелиос АРВ, – 2005. – 224 с.
9. Лагоша Б.А., Шаркович В.Г., Дегтярева Т.П. Методы и модели совершенствования организационных структур / М.: Наука, – 1986. – 216 с.
10. Урманцев Ю.О. Общая теория систем: состояние, приложения и перспективы // Система, симметрия, гармония, М.: Мысль, – 1988. – С.23.
11. Журавель В.И. Основы менеджмента в системе здравоохранения. – К: Деснянська правда, – 1994. – С.72
12. Марков Ю.Г. Функциональный подход в современном научном познании. – Новосибирск: Наука, – 1982. – 255 с.
13. Ременников В.В. Разработка управленческого решения. – М.: ЮНИТИ - ДАНА, – 2000. -140 с.
14. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. – М.: Радио и связь, – 1991. – 224 с.
15. Елкин В.И. Редукция нелинейных управляемых систем. Декомпозиция и инвариантность по возмущениям. – М.: Фазис. – 2003. – 221 с.
16. Карташов В. А. Система систем. – М.: Прогресс-Академия, – 1995. – 343 с.

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ИССЛЕДОВАНИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЕДИНОГО МЕДИЦИНСКОГО ПРОСТРАНСТВА НА ОСОБЫЙ ПЕРИОД**

**Бадюк М.І., Жупан Б.Б.**

*Резюме: В статье приведены роль системного подхода и системного анализа как прикладного инструмента в формировании единого медицинского пространства на особый период.*

*Ключевые слова: системный анализ, системный подход, единое медицинское пространство, особый период.*

## **SYSTEM ANALYSIS IN THE STUDY OF SINGLE MEDICAL SPACE FOR SPECIAL PERIOD**

**M.Badyuk, B.Zhupan**

*Summary: The article describes the role of a systems approach and systems analysis as applied tool in forming a single medical space for the special period.*

*Keywords: system analysis, system approach, the only medical space, a special period.*