

# МЕДИЧНІ НАУКИ

DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2020-8-84-11>

УДК 355/359.08 [614.2]

Бадюк М.І.

Українська військово-медична академія

Литвинко С.О.

Національний військово-медичний клінічний центр «ГВКГ»

Микита О.О., Губар А.М.

Українська військово-медична академія

## ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА РІВЕНЬ САНІТАРНИХ ВТРАТ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ВІЙСЬК В УМОВАХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ

**Анотація.** У статті визначено та докладно проаналізовано особливості минулих воєнних операцій та сучасних збройних конфліктів, які відбулися у багатьох країнах світу. Встановлено, що визначені фактори впливають на рівень та структуру загальних втрат (безповоротних та санітарних) серед військовослужбовців і населення у численних війнах ХІХ–ХХІ століть. Актуальність дослідження факторів, що впливають на рівень санітарних втрат особового складу військ в умовах збройних конфліктів мають велике значення в період планування медичного забезпечення військ при прогнозуванні можливої величини та структури бойових та небойових санітарних втрат особового складу Збройних Сил України. Проведеним дослідженням виявлено близько 20 факторів, що суттєво впливають на величину і структуру санітарних втрат особового складу військ в умовах збройних конфліктів. Основні з них: місце в оперативній побудові військ, види зброї, що плануються до застосування, стан захисту, навченості та психологічної стійкості військовослужбовців.

**Ключові слова:** збройні конфлікти, величина та структура санітарних втрат, вплив факторів.

Badiuk Mykhailo

Ukrainian Military Medical Academy

Litvinko Sergii

National Military Medical Clinic Center "GVKG"

Mykyta Oksana, Gubar Anatoly

Ukrainian Military Medical Academy

## INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF NON-COMBAT AND COMBAT CASUALTIES IN THE CONDITIONS OF ARMED CONFLICTS

**Summary.** The article identifies and analyzes in detail the features of past military operations and current armed conflicts that have occurred in many countries. The study found that certain factors affect the level and structure of total losses (irreversible and sanitary) among servicemen and the population in the numerous wars of the XIX–XXI centuries. The study of factors influencing the level of sanitary losses of troops in armed conflicts is of great importance in the period of planning medical care of troops in predicting the possible size and structure of combat and non-combat sanitary losses of personnel of the Armed Forces of Ukraine. The study found that the magnitude and structure of sanitary losses are influenced by numerous factors, the most important of which are: the task of troops, type, nature and intensity of hostilities; the number and ratio of forces and means of the opposing parties; type and properties of weapons used and the scale of its use; the possibility of timely equipment and the use of means and methods of protection of troops from the impact of weapons, as well as their effectiveness; the nature of the area and the degree of its engineering equipment; climatic and geographical factors, as well as the time of day of hostilities; sanitary and epidemic condition of troops and the area occupied by them; timeliness and adequacy of material resources; moral and psychological condition of troops, training of personnel, the presence of military combat experience. The increase in the amount of sanitary losses is significantly influenced by the growth of the enemy's ability to use high-precision weapons, ammunition, cluster munitions, as well as the continuous improvement of aircraft, artillery, mines and small arms. Sanitary losses during modern combat with the use of only conventional weapons will change significantly in quality: a sharp increase in the proportion of severe and very severe injuries is expected. In addition, it has been established that the availability of trained medical service personnel, the training of troops for the provision of home medical care in tactical conditions and the availability of the necessary medical means for self-help and mutual assistance have a significant impact on providing home medical care to victims on the battlefield.

**Keywords:** armed conflicts, the magnitude and structure of sanitary losses, the influence of factors.

**Постановка проблеми.** Аналіз практики міжнародних відносин переконує, що воєнна сила і сьогодні ще має репутацію дозволеного інструмента зовнішньої і внутрішньої політики багатьох держав. Наявність на озброєнні сучасних

армій різноманітних засобів збройної боротьби, збільшення їх можливостей, обумовлюють складний, високоманевровий та винищувальний характер бойових дій. Велика напруженість, рішучість, значний просторовий розмах військових дій

можуть значно збільшити величину санітарних втрат не тільки військ, а й цивільного населення [1–2]. Знищення арсеналів ядерної та хімічної зброї не зменшує імовірності виникнення осередків масового ураження людей через руйнування потенційно небезпечних об'єктів (атомні електростанції, хімічні підприємства, гідроелектростанції тощо). Крім зазначеного, багато країн ведуть розробки щодо удосконалення звичайних видів зброї: високоточної зброї, боеприпасів об'ємного вибуху і створення нових, незвичайних видів зброї, таких як: радіологічна, радіочастотна, інфразвукова, геофізична, генетична зброя тощо [2; 4–5].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На думку фахівців галузі військової медицини (Бадюк М.І., Майданюк В.П., Кочін І.В. Ткачук С.І та ін.), вищенаведене спричинить не тільки збільшення величини та ускладнення структури санітарних втрат, а й збільшення серед них частки смертельно поранених [1–2; 5; 8–9].

Величина санітарних втрат є одним з факторів, який суттєво впливає на організацію медичного забезпечення військ. Обсяг медичної допомоги у медичних підрозділах та у закладах охорони здоров'я, потреба в засобах евакуації, в медичних фахівцях, у медичному майні тощо знаходяться в прямій залежності від цього фактору. Тому оцінці (прогнозуванню) можливої величини санітарних втрат в період планування медичного забезпечення бойових дій військ, а також вивченню втрат, які виникають під час бою, повинно приділятися більше уваги [8].

Таким чином, вивчення впливу факторів на величину і структуру санітарних втрат в умовах постійних змін, що відбуваються під час збройних конфліктів є актуальним для планування медичного забезпечення військ, що і стало метою нашого дослідження.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Оскільки характер сучасних збройних конфліктів постійно змінюється, то і вплив факторів теж варіює. У даній статті розглянуті фактори, що впливають на рівень санітарних втрат особового складу Збройних Сил України в умовах гібридної війни на сході нашої держави.

**Мета статті:** дослідити вплив факторів сучасних збройних конфліктів на рівень санітарних втрат особового складу військ.

**Матеріали і методи дослідження.** Інформаційною базою роботи слугували нормативно-правові документи і наукові публікації щодо лікувально-евакуаційного забезпечення Збройних Сил (ЗС) України, а також дані історичних літературних джерел. Методами дослідження були історичний, системного підходу та системного аналізу.

**Виклад основного матеріалу.** Санітарні втрати – військові втрати в особовому складі збройних сил протиборчих сторін пораненими, ураженими різнорідними видами зброї і хворими, які надходять до лікувальних установ на строк понад добу під час ведення бойових дій. Залежно від причин, що викликали втрату бое- та працездатності, санітарні втрати підрозділяються на бойові втрати та небойові (хворі, а також особи, які отримали небойові травми) [1]. Класифікація втрат особового складу військ (сил) на военний час наведена на рис. 1.

Крім того, санітарні втрати військ класифікують і за низкою інших ознак. Так, у евакуаційно-транспортному відношенні, поранених і хворих розділяють на ходячих і носилкових, а також на сидячих і лежачих, що має істотне значення при розрахунках потреби в санітарному транспорті. Важливим у визначенні термінів лікування і місця евакуації поранених та хворих є диференціювання санітарних втрат військ на втрати важко- і легкопоранених.

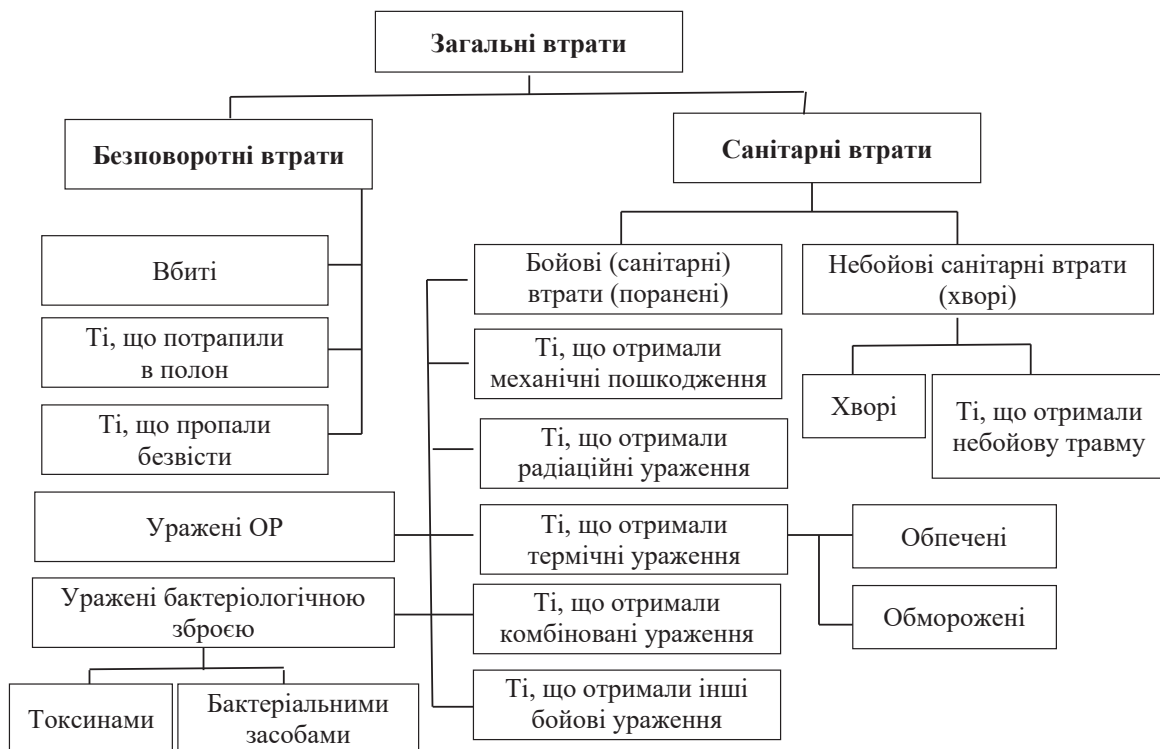


Рис. 1. Класифікація втрат особового складу військ (сил) на военний час

Особливу групу складають нетранспортабельні поранені та хворі. Розрізняють нетранспортабельність абсолютну (неможливість перевезення будь-якими транспортними засобами) і відносну, при якій евакуація можлива тільки яким-небудь певним, найбільш шадним видом транспорту.

При розрахунках величини і структури санітарних втрат слід брати до уваги вплив численних елементів бойової обстановки, найважливішими з яких є [1]:

завдання військ, тип, характер та інтенсивність бойових дій;

чисельність і співвідношення сил і засобів супротивних сторін;

вид і властивості застосовуваних видів зброї і масштаби її застосування;

можливості своєчасного обладнання і використання засобів і способів захисту особового складу військ від вражаючої дії зброї, а також їх ефективність;

характер місцевості і ступінь її інженерного обладнання;

кліматичні та географічні фактори, а також час доби ведення бойових дій;

санітарно-епідемічний стан військ та займаного ними району;

своечасність і адекватність забезпечення матеріальними засобами;

морально-психологічний стан військ, навченість особового складу, наявність у військовослужбовців бойового досвіду тощо.

Тому, при оцінюванні завдань, що стоять перед військами, характеру та інтенсивності бойових дій, слід враховувати, що санітарні втрати будуть максимальними під час бою в смузі забезпечення, на напрямку головних зусиль противника, під час оборони важливих державних об'єктів, а також під час руйнування радіаційно-, хімічно- і біологічно небезпечних об'єктів.

Збільшення величини санітарних втрат зумовлено *нарошенням можливостей противником* щодо застосування високоточної зброї, боеприпасів об'ємного вибуху, касетних боеприпасів, а також безперервним удосконаленням авіаційної, артилерійської, мінної та стрілецької вогнепальної зброї. Наприклад, сучасний снаряд 155-мм гаубиці вміщує в себе 11000 убійних елементів (стріли, кульки, тощо), коли в попередніх збройних конфліктах снаряд цього ж калібру вміщував лише 20 осколків.

*Чисельність та співвідношення сил і засобів супротивних сторін* на театрі воєнних дій теж мають певний вплив на величину санітарних втрат. Так, при збільшенні чисельності воюючих збільшується їх густина в районі ведення бойових дій, а значить зростає ймовірність ураження.

В сучасних умовах спостерігається тенденція до перерозподілу величини санітарних втрат по елементах бойового порядку частин та з'єднань. Тобто, якщо під час Великої Вітчизняної війни 1941–1945 рр. основні санітарні втрати були у підрозділах, частинах та з'єднаннях першого ешелону бойового порядку (оперативної побудови) військ і лише незначна частина (до 10-15 %) виникала у другому ешелоні, то при веденні противником сучасних повітряно-наземних битв та операцій значні санітарні втрати будуть нести і війська другого ешелону оперативної побудови військ об'єднання, а їх частка може складати до 40 % [4].

Прямий вплив на розмір і структуру санітарних втрат мають *властивості застосовуваних видів зброї та масштаби її застосування*. Тобто, під час прогнозування санітарних втрат необхідно знати види зброї, які знаходяться на озброєнні у противника, можливості їх застосування і проводити розрахунки як під час можливого застосування противником звичайної зброї, так і зброї масового ураження (ЗМУ) та інших видів сучасної зброї [2; 5].

Так, для проведення розрахунків санітарних втрат під час використання противником *високоточної зброї*, треба врахувати наступне [4]:

1. При широкому використанні противником розвідувально-ударних комплексів слід очікувати появу масових санітарних втрат як у бригадах, що безпосередньо ведуть бойові дії, так і в тих, що дислокуються у глибині тилової смуги армійського корпусу (оперативного командування), таким чином ураження можливі на всю глибину бойового порядку.

2. Використання високоточної зброї буде супроводжуватись різким збільшенням частки смертельних уражень (до 70%) в загальній кількості втрат, а серед санітарних втрат (30%) різким збільшенням питомої ваги тяжких (20%) і вкрай тяжких уражень (50%).

Внаслідок використання *боеприпасів об'ємного вибуху* (БОВ) можуть мати місце ізолювані та комбіновані види механічних уражень. Комбіновані ураження в свою чергу поділяються на механотермічні, механотоксичні, механотермотоксичні [4; 5]. Очікується, що в умовах сучасних збройних конфліктів питома вага важких і дуже важких уражень механотермічного і контузізного характеру, включаючи ураження паренхіматозних органів і інших внутрішніх органів різко збільшиться.

Наявність на озброєнні сучасних збройних сил різноманітних засобів збройної боротьби, збільшення їх уражаючих можливостей зумовлюють складний, високоманеврений і винищувальний характер бойових дій, що суттєво збільшує величину безповоротних і санітарних втрат не тільки військ, а й цивільного населення [7]. В умовах сучасної війни потрібно очікувати ускладнень в структурі санітарних втрат від звичайної зброї в порівнянні з тим, що мало місце в попередніх збройних конфліктах (табл. 1) [4].

За даними сучасних збройних конфліктів, в структурі санітарних втрат до 45-50 % поранених будуть мати множинні та поєднані ушкодження, що значно ускладнює діагностику та медичне сортування на етапах медичної евакуації. Значно збільшується частота та тяжкість травматичного і опікового шоку, що в свою чергу, збільшує число складних оперативних втручань та їх тривалість (лапаро- і торакотомія – до 2-2,5 годин, первинна хірургічна обробка ран крупних сегментів кінцівок – до 1,5 години) [4–5]. Питома вага контужених може зрости в 2-3 рази і складатиме не менше 2-7 % від загальної кількості санітарних втрат в результаті дії вогнепальної зброї.

За результатами аналізу даних щодо бойових санітарних втрат серед військовослужбовців ЗС України в зоні АТО за етіопатогенетичною ознакою відмічається збільшення частки вогнепальних поранень за рахунок осколкових, що пов'язано з використанням противником тяжких мінометів

Таблиця 1

**Характеристика санітарних втрат від сучасних видів звичайної зброї  
за ступенем тяжкості, %**

Види звичайної зброї	Санітарні втрати			
	легкі	середньої тяжкості	тяжкі	вкрай тяжкі
Вогнепальна зброя	30	30	15	25
Осколочно-фугасні боеприпаси	35	40	20	5
Касетні боеприпаси	15	30	45	10
Боеприпаси об'ємного вибуху	50	30	10	10
Високоточна зброя	15	15	20	50
Запалювальні суміші	15	55	20	10

та артилерійського озброєння (систем залпового вогню типу «Град», «Ураган», «Смерч» тощо).

Водночас, слід враховувати *можливості своєчасного обладнання і використання засобів і способів захисту* особового складу військ від вражаючої дії зброї, що значно знижують величину санітарних втрат [4]. Так, у структурі санітарних втрат у Чеченській Республіці відзначалося зниження в 1,9-2,6 рази частоти поранень у живіт (4,6 %) порівняно з такими ж показниками під час Великої Вітчизняної війни, війн у Республіці Афганістан і у В'єтнамі, що можна пояснити застосуванням нового покоління синтетичних бронезилетів та особливістю ведення бойових дій у населених пунктах, яка полягала в тому, що нижня половина тіла зазвичай була захищена стінами будівель, бетонними блоками постів і бронетехнікою [6; 8–9]. У той же час у всіх війнах і збройних конфліктах зберігається відносно високий показник поранених у кінцівки (більше 60 %) [5].

Показники величини і структури санітарних втрат значно змінюються залежно від *характеру місцевості ведення бойових дій* (міський бій, гірська місцевість, рівнина, ліс, пустеля і т. ін.), а також наявності *інженерних засобів захисту, охорони і оборони*. Так, фортифікаційне обладнання районів розміщення військ протягом доби знижує очікувані втрати від атомної зброї приблизно на 30 %.

*Навченість особового складу та своєчасне і адекватне забезпечення матеріальними засобами* військ дозволяє уникнути виникнення ускладнень більшості санітарних втрат. За результатами аналізу наукових джерел щодо здійснення заходів домедичної допомоги на полі бою під час сучасних воєнних конфліктів, гібридних війн та АТО на сході нашої держави можна зробити висновок, що для досягнення найкращих результатів під час порятунку поранених на полі бою, медичний персонал повинен бути відповідно навчений, оснащений та підготовлений, що не тільки сприяє збереженню життя військовослужбовців, але і впливає на бойовий дух особового складу [9].

Так, у ЗС України підготовка військовослужбовців та військових медиків з тактичної медицини здійснюється за відповідними стандартами, які базуються на досвіді військових медиків НАТО та США і положеннях стандарту Tactical Combat Casualty Care (далі – ТССС) щодо надання медичної допомоги у бойових умовах. Метою програми ТССС є ідентифікація та надання допомоги пораненим, які отримали несмертельні ушкодження, а також збереження життя поранених до того моменту, як вони будуть евакуйовані

на етап надання першої лікарської чи кваліфікованої допомоги. Відповідно до цих стандартів в Україні розроблений склад аптечок медичних загальновійськових індивідуальних, якими укомплектовані усі військовослужбовці, які відбувають у зону бойових дій [3].

Наступним фактором, що негативно впливає на якість домедичної і медичної допомоги в умовах сучасних бойових дій слід відмітити *недостатність сил медичної служби тактичного рівня*. Так, під час моделювання факторів бою показники виконання індивідуальних нормативів особовим складом медичної служби тактичного рівня погіршувались майже у третини осіб, які брали участь в експерименті, а показники групових нормативів у 21-44 % випадків. У зв'язку з цим виникають дефекти домедичної допомоги, незважаючи на відносно невисокий відсоток санітарних втрат військ. Можливі санітарні і безповоротні втрати медичного персоналу збільшують його потребу як на полі бою, так і в лікувальних закладах та призводять до зростання втрат особового складу через неможливість своєчасного надання домедичної (медичної) допомоги значному відсотку поранених. Так, при відсутності одного бойового медика, старшого бойового медика на полі бою може залишитись без домедичної допомоги 20-24 поранених (не менше 5 з них може загинути від поранень, при яких своєчасна допомога може врятувати їм життя). Вихід із строю ланки санітарів-носіїв може призвести до залишення на полі бою (і їх можливої загибелі) 6-8 тяжкопоранених. Некомплект 1 хірургічної бригади зменшує можливість медичної роти на 6-16 операцій різної складності щодоби [4–5].

Особливий вплив на чисельність як загальних, так і санітарних втрат мають *морально-психологічний стан військ, і наявність у військовослужбовців бойового досвіду*. Тобто, з'єднання і військові частини укомплектовані особовим складом, який має бойовий досвід і пройшов всебічне навчання, безсумнівно, за всіх інших рівних умов будуть нести значно менші загальні і санітарні втрати. За даними сучасних збройних конфліктів в структурі санітарних втрат певне місце займають так звані психологічні втрати – гострі реактивні стани (реактивні психози, гострі невротичні реакції). Питома вага цих контингентів в структурі санітарних втрат може досягати 10 %, а при застосуванні ЗМУ – 15-20 %. При цьому слід враховувати, що особи з гострими реактивними психозами можуть представляти небезпеку як для себе так і для оточуючих.

У будь-який час (як мирний, так і воєнний) важливим явищем, що визначає діяльність сис-

теми медичного забезпечення ЗС України, є стан захворюваності військовослужбовців та інших контингентів населення, яким забезпечують надання медичних послуг відповідно до вимог законодавчих актів України. Саме на захворюваність і на процес виникнення санітарних втрат здійснює свій вплив частка зовнішніх та внутрішніх факторів, що визначають вхідний потік пацієнтів до етапів медичної евакуації. Під час моделювання впливу даних факторів в умовах бойових дій можна вдосконалити апарат прогнозування втрат та рівнів захворюваності особового складу тактичного рівня на особливий період.

Відлому встановлено, що під час сучасних збройних конфліктів в період планування медичного забезпечення військ з метою прогнозування можливої величини та структури санітарних втрат необхідно врахувати вплив на їх рівень визначених у статті факторів.

**Висновки.** В умовах сучасних збройних конфліктів на величину і структуру санітарних втрат впливають численні фактори, найважливішими з яких є: завдання військ, тип, характер та інтенсивність бойових дій; чисельність і співвідношення сил і засобів супротивних сторін; вид і властивості застосовуваних видів зброї і масштаби її застосування; можливості своєчасного обладнання і використання засобів і способів захисту особового складу військ від вражаючої дії зброї, а також їх ефективність; характер місцевості і ступінь її інженерного обладнання; кліматичні та географічні фактори, а також час доби ведення бойових дій; санітарно-епідемічний стан військ та займаного ними району; своєчасність і адекватність забезпечення матеріальними засобами; морально-психологічний стан військ, навченість особового складу, наявність у військовослужбовців бойового досвіду.

### Список літератури:

1. Бадюк М.І., Губар А.М., Микита О.О. Вивчення основних факторів, що впливають на рівень небойових санітарних втрат військ. *Проблеми військової охорони здоров'я*: зб. наук. пр. Київ: УВМА, 2017. Випуск 47. С. 9–19.
2. Кочін В.І. Аналіз загальних втрат серед військовослужбовців і населення при бойових діях і їх особливості. Київ: Медицина невідкладних станів, 2019. № 5. С. 29–39.
3. Про затвердження переліків лікарських засобів та медичних виробів, які повинні бути в складі аптечок медичних загальновійськових індивідуальних, аптечки автомобільної загальновійськової, наплічника медичного загальновійськового санітара та наплічника медичного загальновійськового санітарного інструктора: Наказ МОЗ України від 05.01.2017 р. № 6. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0113-17#Text> (дата звернення: 18.08.2020).
4. Требін М.П. Україна і війни шостого покоління. *Український соціум: соціально-політичний аналіз сучасності та прогноз майбутнього*: зб. тез XVII Всеукр. студент. наук.-практ. конф. (Харків, 10 грудня 2015 р.). Харків, 2015. С. 21–25.
5. Трихліб В.І., Дуда О.К., Майданюк В.П., Ткачук С.І. Структура бойової травми залежно від характеру уражувальних факторів під час деяких сучасних локальних війн, військових конфліктів (огляд літератури). *Семейная медицина*. 2015. Вип. 4(60). С. 63–70.
6. Batham D., Finnegan A., Kiernan M. et al. Factors affecting front line casualty care in Afghanistan. *Journal of Royal Army Medical Corps*. 158(3). P. 173–180.
7. Bricknell M.C.M., Jones F.R., Hatzfeld J.J. Casualty estimation and medical resource planning. *Journal of Royal Army Medical Corps*. 157 (4 Suppl 2). P. 439–443.
8. Summers Harry G. A critical analysis of the Gulf War. 1994. 218 p.
9. Tariq M. Ashraf. Analyzing the US military's casualties in Iraq and Afghanistan. 2008. 24 p.

### References:

1. Badiuk, M.I., Hubar, A.M., & Mykyta, O.O. (2017). Vyvchennia osnovnykh faktoriv, shcho vplyvaiut na riven nebiovykh sanitarnykh vtrat viisk [Study of the main factors influencing the level of non-combat sanitary losses of troops]. *Problemy viiskovoi okhorony zdorovia*: zb. nauk. pr. Kyiv: Ukrainian Military Medical Academy, no. 47, pp. 9–19.
2. Kochin, V.I. (2019). Analiz zahalnykh vtrat sered viiskovosluzhbovtziv i naseleння pry boiovykh diiakh i yikh osoblyvosti [Analysis of the total losses among servicemen and the population during hostilities and their features]. Kyiv: Medytsyna nevidkladnykh staniv, no. 5, pp. 29–39.
3. Pro zatverdzhennia perelikiv likarskykh zasobiv ta medychnykh vyrobiv, yaki povynni buty v skladi aptechok medychnykh zahalnoviiskovykh indyvidualnykh, aptechky avtomobilnoi zahalnoviiskovoi, naplichnyka medychnoho zahalnoviiskovoho sanitara ta naplichnyka medychnoho zahalnoviiskovoho sanitarnoho instruktora [About the statement of lists of medicines and medical products which have to be a part of first-aid kits of medical general military individual, a first-aid kit of automobile general military, a shoulder bag of the medical general military nurse and a shoulder bag of the medical general military sanitary instructor]. Nakaz MOZ Ukrainy vid 05.01.2017 r. № 6. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0113-17#Text> (August 18, 2020).
4. Trebin, M.P. (2015). Ukraina i viiny shostoho pokolinnia [Ukraine and the wars of the sixth generation]. *Ukrainskyi sotsium: sotsialno-politychnyi analiz suchasnosti ta prohoz maibutnoho*: zb. tez XVII Vseukr. student. nauk.-prakt. konf. (Kharkiv, 10 hrudnia 2015 r.) Kharkiv, pp. 21–25.
5. Trykhlіb, V.I., Duda, O.K., Maidaniuk, V.P., & Tkachuk, S.I. (2015). Struktura boyovoi travmy zalezno vid kharakteru urazhuvalnykh faktoriv pid chas deiaknykh suchasnykh lokalnykh viin, viiskovykh konfliktiv (ohliad literatury) [The structure of combat trauma depending on the nature of the damaging factors during some modern local wars, military conflicts (literature review)]. *Semeinaia medytsyna*, no. 4(60), pp. 63–70.
6. Batham, D., Finnegan, A., Kiernan, M. et al. Factors affecting front line casualty care in Afghanistan. *Journal of Royal Army Medical Corps*, no. 158(3), pp. 173–180.
7. Bricknell, M.C.M., Jones, F.R., & Hatzfeld, J.J. Casualty estimation and medical resource planning. *Journal of Royal Army Medical Corps*. 157 (4 Suppl 2). P. 439–443.
8. Summers Harry, G. (1994). A critical analysis of the Gulf War. 218 p.
9. Tariq M. Ashraf (2008). Analyzing the US military's casualties in Iraq and Afghanistan. 24 p.