

lecular Sciences. 2016 Oct 20 ; 17 (10) : 1733. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijms17101733>

7. van Beynum I.M., Smeitink J.A., den Heijer M., te Poele Pothoff M.T., Blom H.J. Hyperhomocysteinemia. *Circulation*. 1999 Apr 27 ; 99 (16) : 2070-2. Available from: <https://doi.org/10.1161/01.cir.99.16.2070>

8. Bandazhevskiy Y., Dubova N. Comparative assessment of metabolic processes in children living in the areas affected by the Chernobyl nuclear power plant accident. *Dovkillia ta zdorovia [Environment & Health]*. 2017 Dec ; 4 (84) : 27-30. Available from: <https://doi.org/10.32402/dovkill2017.04.027>

9. Froese D.S., Fowler B., Baumgartner M.R. Vitamin B<sub>12</sub>, folate, and the methionine remethylation cycle-biochemistry, pathways, and regulation. *Journal of Inherited Metabolic Disease*. 2019 Jan 28 ; 42 (4) : 673-85. Available from: <https://doi.org/10.1002/jim.d.12009>

10. Bandazhevskiy Y., Dubova N. MTHFR:677TT genotype and hyperhomocysteinemia in children from areas affected by the Chernobyl nuclear power plant accident. *Dovkillia ta zdorovia [Environment & Health]*. 2018 Apr [cited 2023 Jul 14] ; 2 (87) : 10-5. Available from: <https://doi.org/10.32402/dovkill2018.02.010>

11. Bandazhevskiy Y., Dubova N. Genome of folate metabolism and folic acid deficiency in children living in areas affected by the Chernobyl nuclear power plant accident. [Collected Scientific Works of Staff Members of NMAPE]. 2018 ; (29) : 304-11.

12. Bandazhevskiy Y., Dubova N. Chernobyl catastrophe and children's health. 35 years of world tragedy. Kyiv : Aliant ; 2022. 158 p. Надійшло до редакції 21.04.2023

УДК 614.78/.79:711.3/.4 (477)

<https://doi.org/10.32402/dovkill2023.03.019>

## HYGIENE PLANNING AND BUILDING OF POPULATED CITIES AS A SAFE DETERMINANT OF PUBLIC HEALTH UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE

**Makhniuk V.M., Petrychenko O.O., Pavlenko N.P., Makhniuk V.V., Chorna V.V., Mohylnyi S.M., Melnychenko S.O., Pelekh L.V., Skochko V.P.**

## ГІГІЄНА ПЛАНУВАННЯ ТА ЗАБУДОВИ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ ЯК БЕЗПЕКОВА ДЕТЕРМІНАНТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**В** Україні продовжує діяти воєнний стан, в умовах якого першочерговим завданням держави є питання збереження здоров'я і життя населення [1]. Пріоритетним є попередження шкідливого впливу воєнного стану на формування дитячого організму та створення умов для виховання і навчання дітей [2]. Зважаючи на це, вирішення питань щодо колективного цивільного захисту має здійснюватися шляхом будівництва/реконструкції споруд цивільного захисту з урахуванням потреб дорослих і дітей [3-5].

**Метою роботи** є розробка санітарно-гігієнічних вимог до споруд цивільного захисту громадської та житлової забудови під час воєнних дій та їх використання у повоєнний період як споруд подвійного призначення.

### ГІГІЄНА ПЛАНУВАННЯ ТА ЗАБУДОВИ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ ЯК БЕЗПЕКОВА ДЕТЕРМІНАНТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

**<sup>1</sup>Махнюк В.М., <sup>2</sup>Петриченко О.О., <sup>1</sup>Павленко Н.П.,**

**<sup>3</sup>Махнюк В.В., <sup>4</sup>Чорна В.В., <sup>1</sup>Могильний С.М., <sup>1</sup>Мельниченко С.О., <sup>1</sup>Пелех Л.В., <sup>1</sup>Скочко В.П.**

<sup>1</sup>ДУ «Інститут громадського здоров'я

ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ

<sup>2</sup>Національна академія медичних наук України, Київ

<sup>3</sup>Інститут соціальної філософії та управління

Державного податкового університету, Ірпінь

<sup>4</sup>Вінницький національний медичний університет

ім. М.І. Пирогова, Вінниця

В Україні продовжує діяти воєнний стан, →

© **Махнюк В.М., Петриченко О.О., Павленко Н.П., Махнюк В.В., Чорна В.В., Могильний С.М., Мельниченко С.О., Пелех Л.В., Скочко В.П.**  
**СТАТТЯ, 2023.**

**Матеріали і методи.** У роботі використано такі методи дослідження: бібліосемантичний, аналітичний, гігієнічний та санітарно-епідеміологічної експертизи проєктів будівництва. Матеріалами дослідження були санітарне, містобудівне й освітянське законодавство України та інших країн у сфері проєктування споруд цивільного захисту житлової і громадської забудови, проєкти будівництва об'єктів громадської та житлової забудови.

**Результати досліджень.** Науковий аналіз містобудівної політики України останнім часом проводився з урахуванням можливих руйнувань населених пунктів у результаті бойових дій та потреб розробки вимог безпечного проживання населення.

Відповідно до новітнього Закону України № 2486-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпе-

чення вимог цивільного захисту під час планування та забудови територій» від 29.07.2022 врегульовано питання щодо проєктування та будівництва в усіх житлових та громадських об'єктах, у тому числі у школах та дитячих садках, захисних споруд цивільного захисту (сховища, притирадіаційні укриття, споруди подвійного призначення) згідно з вимогами інженерно-технічних заходів цивільного захисту. Для забезпечення умов цивільного захисту освітньої діяльності під час воєнного стану були внесені зміни до законів України (Кодекс цивільного захисту, «Про освіту», «Про повну загальну середню освіту», «Про вищу освіту», «Про фахову передвищу освіту»). Відповідно до Постанови КМ України № 711 «Про початок навчального року під час дії правового режиму воєнного стану в Україні» від 24.06.2022 МОН рекомен-

довано здійснювати 2022/2023 навчальний рік за різними формами організації освітнього процесу: дистанційне навчання (онлайн); очна традиційна форма навчання (офлайн); змішана форма навчання (онлайн + офлайн).

Рішення щодо традиційного чи змішаного формату приймаються місцевими органами, територіальними громадами, військовими адміністраціями, директорами шкіл з урахуванням побажань батьків за умови забезпечення цивільного захисту всіх учасників освітнього процесу.

За даними МОН, на 01.09.2022 в Україні налічувалося 13991 заклад загальної середньої освіти (ЗЗСО). Навчального року 2022/2023 розпочали роботу 12903 ЗЗСО, з них 3539 – в офлайн форматі, 3867 – у змішаному, 5497 – в онлайн.

Кількість шкіл 2022 року порівняно з попереднім

*в умовах якого першочерговим завданням держави є питання збереження здоров'я і життя населення. Пріоритетним є попередження шкідливого впливу умов воєнного стану на формування дитячого організму та створення умов їх виховання і навчання. Зважаючи на це, вирішення питань щодо колективного цивільного захисту має здійснюватися шляхом будівництва/реконструкції споруд цивільного захисту з урахуванням специфіки умов для дорослих і дітей.*

**Мета:** розробка санітарно-гігієнічних вимог до споруд цивільного захисту громадської та житлової забудови на період воєнного стану і їх використання у повоєнний час як споруд подвійного призначення з урахуванням досвіду воюючих країн.

**Методи дослідження:** бібліосемантичний, аналітичний, гігієнічний та санітарно-епідеміологічної експертизи проєктів будівництва. Матеріалами дослідження були санітарне, містобудівне та освітянське законодавство України й інших країн у сфері проєктування споруд цивільного захисту житлової і громадської забудови, проєкти будівництва об'єктів громадської та житлової забудови.

**Результати.** У статті висвітлено діяльність лабораторії, яка спрямована на вивчення гігієнічних містобудівних проблем комплексного відновлення населених пунктів (територій), які постраждали через бойові дії, терористичні акти, та розробка гігієнічних критеріїв щодо їх відбудови для створення безпечних умов життєдіяльності населення, зокрема забезпечення умовами колективного цивільного захисту у спорудах цивільного захисту громадської та житлової забудови.

**Висновки.** Діяльність фахівців інституту за напрямом «Гігієнічна оцінка містобудівної документації населених пунктів, які постраждали через бойові дії, та розробка вимог безпечного проживання населення» спрямована на підсилення безпекової детермінанти громадського здоров'я шляхом створення оптимальних умов колективного цивільного захисту населення у спорудах цивільного захисту громадської та житлової забудови на період воєнного стану та повоєнного – використання цих споруд за подвійним призначенням.

**Ключові слова:** воєнний стан, гігієнічні вимоги, споруди цивільного захисту, проєкт ДБН.

зменшилася на 824, у т.ч. 249 шкіл (1,7%) через ліквідацію, 308 шкіл (2,1%) – приєднання до опорних ЗЗСО. 2022/2023 н.р. навчалось 3898500 учнів, що на 300 тис. (7%) менше порівняно з 2021/2022 н.р., що пояснюється міграцією сімей з дітьми за кордон. Слід зазначити, що станом на 1 вересня 2022 року в Україні через бойові дії постраждало 2405 ЗЗСО, з них 270 цілком зруйновано.

Усі існуючі ЗЗСО України за «Вимогами щодо забезпечення нумерації та здійснення обліку фонду захисних споруд цивільного захисту» (п. 8), затвердженими наказом МВС України № 579 від 09.07.2018, належать фонду захисних споруд цивільного захисту, є будівлями подвійного призначення і вважаються найпростішим укриттям не лише для учнів, а й для населення, що проживає у пішохідній доступності ЗЗСО.

Для створення безпечних умов перебування у закладах освіти для дітей, учнів, студентів і працівників під час воєнного стану ДСНС України було розроблено «Рекомендації щодо організації укриття в об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти» № 03-1870/162-2 від 14.06.2022.

Відповідно до цих рекомендацій створюються комісії у складі фахівців галузей освіти та науки, цивільного захисту, містобудування та архітектури, охорони здоров'я центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, військових адміністрацій, а також фахівців територіальних органів та місцевих підрозділів ДСНС України, Держпродспоживслужби України тощо.

Завданням комісії є про-



## ГІГІЕНА ВОЄННОГО ЧАСУ

ведення обстеження будівель ЗЗСО на предмет дотримання вимог щодо забезпечення умов цивільного захисту.

Важливим недоліком при обстеженні освітніх закладів була відсутність виходів із підвального укриття на відстані висоти будівлі, що у разі руйнації будівлі ЗЗСО через бойові дії руйнується також і вхідна/вихідна група до укриття, що є пасткою.

Фактично укриття мають лише приміщення для дітей та вчителів. Приміщення для санвузла і допоміжні приміщення взагалі відсутні.

Передбачено, що за відсутності вбудованого укриття у ЗЗСО рекомендується використовувати найближче розташоване укриття з відповідною місткістю та у пішохідній доступності (не більше 100 м).

За результатами досліджень ЗЗСО, проведених лабораторією гігієни планування та забудови населених місць, встановлено, що переважну кількість ЗЗСО побудовано у 1970-1999 роках, у більшості з яких відсутні повноцінні захисні споруди цивільного захисту.

За наявності захисних споруд цивільного захисту у підвальних (цокольних) приміщеннях у частини ЗЗСО у мирний час ці приміщення використовувалися за іншим подвійним призначенням – під склади або для проведення уроків допризовної військової підготовки «Захисники та захисниці України», у радянські часи – для стрільби

з рушниці (тири), що не порушує вимоги «Порядку використання захисних споруд цивільного захисту (цивільної оборони) для господарських, культурних та побутових потреб», затвердженою Постановою КМУ № 253 від 25.03.2009.

Наразі ці приміщення не відповідають повною мірою Вимогам ДСНС України № 03-1870/162-2 від 14.06.2022 і не готові до перебування у них дітей протягом 48 годин у випадку небезпеки, як цього вимагає освітнє законодавство. Фахівцями лабораторії гігієни планування та забудови населених місць розроблено санітарно-гігієнічні вимоги до укриттів ЗЗСО, за якими вони мають

□ розміщуватися у підвальному або цокольному поверхах, а за наявності огорожувальних будівельних конструкцій – на першому поверсі будівлі;

□ забезпечуватися електроживленням, штучним освітленням, системами водопроводу та каналізації, мати примусову або природну вентиляцію. За відсутності водопостачання і каналізації мають бути окремі приміщення для встановлення біотуалетів;

□ мати не менше двох евакуаційних виходів, один з яких може бути аварійним (у споруді подвійного призначення або найпростішому укритті місткістю менше 50 осіб допускається наявність одного евакуаційного виходу);

□ мати рівну підлогу, придатну для забезпечення місцями для сидіння або



лежання (лави, інші місця для сидіння та лежання);

□ мати висоту приміщень не менше 2 м (допускається не менше 1,8 м, якщо це було передбачено проектною документацією);

□ мати місткість укриттів з розрахунку 1,0 м<sup>2</sup> площі основних приміщень на одну особу;

□ забезпечуватись об'єднанням з безперервним режимом роботи протягом не менше 48 годин;

□ забезпечуватись контейнерами для зберігання продовольства, резервним штучним освітленням, первинними засобами пожегогасіння, засобами надання медичної допомоги, засобами зв'язку й оповіщення, шанцевим інструментом (лопата піхотна (мала), велика саперна лопата, сокира військова (спеціальна), киркомотика, лом).

Через приміщення укриттів, призначених для перебування дітей, не мають проходити водопровідні та каналізаційні магістралі.

За відсутності у будівлі ЗЗСО укриттів пропонується як елемент запозичення досвіду воюючої країни – Ізраїлю встановлення вуличних укриттів у пішохідній доступності школярів ЗЗСО, що забезпечить створення умов безпеки під час тимчасової повітряної тривоги в умовах воєнного стану. Крім того, в усіх школах Ізраїлю діти мають чіткий алгоритм дій – «Шлях до укриття», «Трикутник життя», відповідно до яких вони діють у разі повітряної тривоги. За аналогією кожен український учень повинен знати «правило двох стін», якщо не може або не встигає дістатися сховища.

Таким чином, внаслідок зумовлених триваючою широкомасштабною збройною агресією російської федерації проти України та з метою підвищення рівня

безпеки учнів, їхніх батьків, вчителів, персоналу в умовах воєнного стану обґрунтовано критерії санепідблагополуччя для укриттів при будівництві/або відновленні ЗЗСО, що відповідає основним положенням новітнього законодавства України та міжнародним вимогам.

Останнім часом наші розробки як складові включено у проєкт ДБН В.2.2-5:202X «Захисні споруди цивільного захисту» (далі – проєкт ДБН) у складі робочої групи з підготовки змін до державних будівельних норм у частині забезпечення захисту населення від зброї масового ураження при новому будівництві та реконструкції Науково-технічної ради Міністерства розвитку громад та територій України, утвореної відповідно до Наказу Мінрегіону № 224 від 24.11.2022 на виконання доручення прем'єр-міністра № 19995/1/1-22 від 04.08.2022 до листа Мінрегіону № 1/8.2/6690-22 від 01.08.2022 та Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій № 8 від 29.07.2022 (абзац другий пункту 2 Протоколу позачергового засідання).

Проєкт ДБН встановлює вимоги до проєктування та будівництва (нового будівництва та реконструкції) захисних споруд цивільного захисту (сховищ, протирадіаційних укриттів), а також споруд подвійного призначення (з захисними властивостями сховищ або протирадіаційних укриттів) та призначений для створення (протягом певного часу) умов для зменшення впливу на людей небезпечних чинників (факторів), які виникають внаслідок надзвичайних ситуацій, воєнних (бойових) дій та терористичних актів, у тому числі іонізуючого опромінення у разі радіоактивного

забруднення місцевості, дії звичайних засобів ураження та зброї масового ураження.

Актуальність проєкту ДБН полягає у тому, що вперше розроблено вимоги до проєктування захисних споруд у складі закладів охорони здоров'я, закладів освіти, громадських будівель та житлових будинків.

Специфікою проєкту ДБН є забезпечення зниження рівня впливу зброї масового та загального ураження у разі напівсферичного рівномірного вибуху на рівні можливості сприйняття рівномірно розподілених навантажень: для зброї масового ураження – надмірний тиск вибухової хвилі 20-500 кПа (залежно від класу або групи захисної споруди або споруди подвійного призначення), що положеннями норм приводяться до квазістатичного (еквівалентного) рівномірно розподіленого навантаження; для засобів звичайного ураження (ракет, дронів, інших боеприпасів) – надмірний тиск вибухової хвилі на рівні 20 кПа на опорні й огорожувальні конструкції (окрім покриття) та 50 кПа – на покриття.

Положення проєкту ДБН взаємопов'язані з вимогами нормативних документів містобудівного законодавства: ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи. Норми проєктування», ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (ДСК)», ДБН В.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд», ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», ДБН В.2.6-98:2009 «Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції», ДБН В.2.1-10:2018

HYGIENE PLANNING AND BUILDING OF POPULATED CITIES AS A SAFE DETERMINANT OF PUBLIC HEALTH UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE

<sup>1</sup>Makhniuk V.M., <sup>2</sup>Petrychenko O.O.,  
<sup>1</sup>Pavlenko N.P., <sup>3</sup>Makhniuk V.V.,  
<sup>4</sup>Chorna V.V., <sup>1</sup>Mohylnyi S.M.,  
<sup>1</sup>Melnychenko S.O., <sup>1</sup>Pelekh L.V.,  
<sup>1</sup>Skochko V.P.

<sup>1</sup>State Institution «O.M. Marzиеiev Institute for Public Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>3</sup>Institute of Social Philosophy and Management of the State Tax University, Irpin, Ukraine

<sup>4</sup>M.I. Pirogov National Medical University, Vinnytsia, Ukraine

**Introduction:** Martial law continues to operate in Ukraine, in which the primary task of the state is to preserve the health and life of the population. The priority in this regard is the prevention of the harmful influence of martial law conditions on the formation of children's bodies and the creation of conditions for their upbringing and education. Proceeding from the above, the solution to the issues regarding collective civil protection should be carried out through the construction/reconstruction of civil protection facilities, taking into account the specific conditions for both the adult population and the children's contingent.

**Objective:** There is the development of sanitary and hygienic requirements for civil defense structures of public and residential buildings during the period of martial law and

their use in the post-war state - as dual-purpose structures, taking into account the experience of warring countries.

**Research methods** are used in the work: bibliosemantic, analytical, hygienic and sanitary-epidemiological examination of construction projects. The materials of the research were the sanitary, urban planning and educational legislations of Ukraine and other countries in the field of designing civil defense structures of residential and public buildings, construction projects of public and residential buildings.

**Results:** The article highlights the activities of the Laboratory, which is aimed at studying the hygienic urban planning problems of the comprehensive restoration of settlements (territories) that suffered as a result of hostilities, terrorist acts, and the development of hygienic criteria for their reconstruction in order to create safe living conditions of the population, in particular ensuring the conditions of collective civil protection in civil protection facilities of public and residential buildings.

**Conclusion:** The activities of urban planning specialists in the direction of hygienic assessment of urban planning documentation of settlements affected by hostilities and the development of requirements for safe living of the population should be aimed at strengthening the safety determinant of public health by creating optimal conditions for collective civil protection of the population in civil protection structures of public and residential buildings – for the period of martial law and construction – the use of these structures in a dual location.

**Keywords:** martial law, hygienic requirements, civil defense buildings, the DSN project.

«Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення», ДБН В.1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва», ДБН В.2.5-64-2012 «Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво», ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування», ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

Зазначений проєкт ДБН також пов'язаний з вимогами нормативних документів санітарного законодавства: ДСП 6.177-2005-09-02 Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України

(ОСПУ-2005); ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів; Санітарний регламент для дошкільних навчальних закладів. СР № 234-2016; Санітарний регламент для закладів загальної середньої освіти. СР № 2205-2020; «Державні санітарні норми і правила «Санітарно-протиепідемічні вимоги до новозбудованих, реставрованих і реконструйованих закладів охорони здоров'я. ДСанПіН № 354-2023» та інші. При розробці проєкту ДБН враховано міжнародний досвід воюючих країн з цього питання, зокрема досвід Ізраїлю («Правила цивільної оборони (специфікації для будів-

ництва укриттів), 1990-57» «Правила цивільної оборони (технічні умови будівництва укриттів)», 2016).

### Висновки

Діяльність фахівців інституту за напрямом «Гігієнічна оцінка містобудівної документації населених пунктів, які постраждали у результаті бойових дій, та розробка вимог безпечного проживання населення» спрямована на підсилення безпекової детермінанти громадського здоров'я шляхом створення оптимальних умов колективного цивільного захисту населення у спорудах цивільної оборони громадянської та житлової забудови на період воєн-

ного стану та повоєнного – використання цих споруд за подвійним призначенням.

#### REFERENCES

1. Zatulsky A. How to continue living and developing under constant military threat – Israel's experience [Internet]; [cited 06.02.2023]. Available from:

<https://mind.ua/en/openmind/20252994-how-to-continue-living-and-developing-under-constant-military-threat-israels-experience>

2. Vahedi L., Harb C., Tate Sh., Nguyen A., Ellis T., Woolsey S., Suen J.J. When Peace Is Threatened, So Is Public Health. *Am J Public Health.* 2023 Feb ; 113 (2) :132. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2022.307185>.

3. France 24 [Internet]. Swiss Cold War bunkers back in vogue as Ukraine conflict rages; 2022 Apr 2 [cited 21.07.2023]. Available from:

<https://www.france24.com/en/live-news/20220402-swiss-cold-war-bunkers-back-in-vogue-as-ukraine-conflict-rages>

4. Risk Management Series. Design Guidance for Shelters and Safe Rooms [Internet]. FEMA 453; May 2006: 264; [cited 12.05.2023]. Available from:

<https://www.fema.gov/pdf/plan/prevent/rms/453/fema453.pdf>

5. Berggren B., Wall M. Review of Constructions and Materials Used in Swedish Residential Buildings during the Post-War Peak of Production. *Buildings.* 2019 ; 9 (4) : 99. <https://doi.org/10.3390/buildings9040099>.

Надійшло до редакції  
12.06.2023

УДК 614.7:341.3.018.477

<https://doi.org/10.32402/dovkil2023.03.024>

## FEATURES OF LABORATORY STUDIES OF ENVIRONMENT STATE DURING THE WAR PERIOD

Koziarin I.P., Khomenko I.M., Chernychenko I.O., Lytvychenko O.M.

### ОСОБЛИВОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

# В

ід 50-х років минулого століття і дотепер однією з важливих задач існування людини стала проблема зменшення забруднення середовища її життєдіяльності різними шкідливими речовинами.

Особливого значення вона набуває у воєнний період, коли бойові дії суттєво впливають на стан різних екосистем, який оцінити повністю неможливо через відсутність точної інформації.

Війна – це не тільки інфраструктурні руйнування та смерть серед військових і мирного населення. Вона

<sup>1</sup>КОЗЯРІН І.П.,  
<sup>1</sup>ХОМЕНКО І.М.,  
<sup>2</sup>ЧЕРНИЧЕНКО І.О.,  
<sup>2</sup>ЛИТВИЧЕНКО О.М.  
<sup>1</sup>Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, Київ, Україна  
<sup>2</sup>ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна

#### ОСОБЛИВОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ У ВОЄННИЙ ПЕРІОД

<sup>1</sup>Козярін І.П., <sup>1</sup>Хоменко І.М.,  
<sup>2</sup>Черниченко І.О., <sup>2</sup>Литвиченко О.М.

<sup>1</sup>Національний університет охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика, Київ, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва НАМН України», Київ, Україна

**Мета роботи** полягала у визначенні пріоритетних об'єктів спостережень та критеріальних показників їх забруднення внаслідок воєнних дій.

**Матеріали та методи дослідження:** бібліографічні, бібліосемантичні, гігієнічні, аналітичні. До аналізу включено наукові джерела, що містять матеріали міжнародного досвіду з вивчення впливу воєнних дій на стан довкілля та умови проживання населення.

**Результати.** На підставі узагальнення літературних даних та власних досліджень, виконаних у передвоєнний період, проаналізовано ймовірні наслідки забруднення довкілля у результаті воєнних дій та визначено їхні основні небезпеки.

Показано, що основним об'єктом, де акумулюються шкідливі чинники бойових дій, є ґрунт. У місцях ведення воєнних дій спостерігається просочення у ґрунт палива, нафтопродуктів, хімічних залишків, уламків вибухових засобів (мін, снарядів, ракет),

© Козярін І.П., Хоменко І.М., Черниченко І.О., Литвиченко О.М. СТАТТЯ, 2023.