

## ГІГІЕНА І БЕЗПЕКА ПРАЦІ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ В УМОВАХ ВІЙНИ: СИСТЕМНИЙ ПІДХІД НА ОСНОВІ ISO 45001

<sup>1</sup> Коваленко О.О.

<sup>1</sup> Зеленцова С.М.

<sup>2</sup> Павленко Н.П.

<sup>1</sup> Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет», м. Київ, Україна

<sup>2</sup> Державна установа «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзєєва Національної академії медичних наук України», м. Київ, Україна

■ **МЕТА РОБОТИ** полягала в обґрунтуванні необхідності та значущості впровадження системного підходу до охорони праці медиків в умовах війни на підставі стандарту ДСТУ ISO 45001:2019 та розробці практичного інструментарію для зниження професійних ризиків у закладах охорони здоров'я в надзвичайних умовах.

■ **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ.** Проаналізовано статистичні дані МОЗ, звіти KSE Institute щодо руйнувань інфраструктури та результати досліджень травматизму й вигорання медичного персоналу. Застосовано методи SWOT-аналізу, системного аналізу та адаптації міжнародних стандартів безпеки до умов воєнного стану.

■ **РЕЗУЛЬТАТИ.** Виявлено критичне зростання «прихованого» травматизму та специфічних загроз: біологічного контамінаційного стресу, ергономічних розладів при роботі в укриттях та вторинної травматизації. Встановлено, що рівень командної роботи в лікарнях знизився з 82% до 60%. Розроблено алгоритм «гігієнічного мінімуму» для умов дефіциту ресурсів, що передбачає пріоритетне використання спиртової антисептики та засобів автономного освітлення. Розроблено «Чек-лист безпеки та гігієни медпрацівника», адаптований до стандартів ISO 45001:2018, який дозволяє автоматизувати контроль безпеки в стресових ситуаціях та легалізувати психологічну підтримку.

■ **ВИСНОВКИ.** Впровадження ризик-орієнтованого підходу за стандартом ISO 45001 трансформує формальну охорону праці на живу систему захисту. Використання адаптованих чек-листів мінімізує когнітивне навантаження на персонал, сприятиме профілактиці професійного вигорання та забезпечуватиме сталий професіоналізм медичної галузі як елемента національної безпеки.

■ **КЛЮЧОВІ СЛОВА:** професійне вигорання, біологічна безпека, менеджмент ризиків, інфекційний контроль, воєнний стан.

## HEALTH AND SAFETY OF MEDICAL PERSONNEL IN WAR CONDITIONS: A SYSTEMIC APPROACH BASED ON ISO 45001

<sup>1</sup> Kovalenko O.O.

<sup>1</sup> Zelentsova S.M.

<sup>2</sup> Pavlenko N.P.

<sup>1</sup> Private Higher Educational Establishment «Kyiv Medical University», Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup> State Institution «Marzieiev Institute for Public Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv, Ukraine

■ **THE AIM.** To substantiate the necessity of implementing a systemic approach to occupational health and safety for healthcare workers during wartime based on the ISO 45001 standard and to develop practical tools for mitigating occupational risks in extreme environments.

■ **MATERIALS AND METHODS.** Statistical data from the Ministry of Health of Ukraine, KSE Institute reports on infrastructure damage, and research findings on injuries and burnout among medical personnel were analyzed. Methods of SWOT analysis, systems analysis, and adaptation of international safety standards to martial law conditions were applied.

■ **RESULTS.** A critical increase in "hidden" injuries and specific threats was identified: biological contamination stress, ergonomic disorders when working in shelters, and secondary traumatization. It was established that the level of teamwork in hospitals dropped from 82% to 60%. A "hygienic minimum" algorithm was developed for resource-scarce conditions, prioritizing the use of alcohol-based antiseptics and autonomous lighting. A "Healthcare Worker Safety and Hygiene Checklist" was created, adapted to ISO 45001:2018 standards, which allows for automated safety control in stressful situations and formalizes psychological support.

■ **CONCLUSIONS.** Implementing a risk-oriented approach according to the ISO 45001 standard transforms formal labor protection into a living protection system. The use of adapted checklists minimizes the cognitive load on personnel, promotes the prevention of professional burnout, and ensures sustainable professionalism in the medical sector as an element of national security.

■ **KEYWORDS:** professional burnout, biological safety, risk management, infection control, martial law.

### ВСТУП

В умовах воєнного стану медичні працівники України опинилися в епіцентрі професійного та психологічного ризиків. Окрім традиційних професійних небезпек, на медичну

галузь наклалася синергія двох надзвичайних ситуацій: медико-біологічної (пандемія COVID-19 та сезонні спалахи грипу типів А та В) і соціально-політичної (повномасштабна агресія РФ), що сформувало унікальне за своєю

складністю поле викликів для системи охорони здоров'я.

За даними Міністерства охорони здоров'я України (МОЗ) тільки за перший рік повномасштабного вторгнення в Україні загинуло 106 медиків, з яких 33 — безпосередньо на робочому місці. Адаптація та практичне впровадження міжнародного стандарту ISO 45001, який в Україні чинний як національний стандарт ДСТУ ISO 45001:2019, стає критичним інструментом для збереження кадрового потенціалу галузі. Саме цей стандарт дозволяє системно мінімізувати травматизм та професійні захворювання навіть у надекстремальних умовах війни [1].

Сьогодення вимагає від медичної галузі України не просто стійкості, а трансформації підходів до безпеки. Поєднання ризиків воєнного часу з традиційними професійними загрозами створює «екстремальне робоче середовище». Згідно з ISO 45001, безпека праці — це не лише відсутність травм, а стан повного фізичного та ментального благополуччя працівника [2].

Ефективна система управління охороною праці (СУОП) починається з глибокого аналізу контексту організації, який сьогодні включає пошкодження майже 1500 закладів охорони здоров'я та роботу в непристосованих приміщеннях. Важливою проблемою залишається «прихований» травматизм: як зазначають Брухно Р. П. та Яворовський О. П. (2024), якщо в країнах із розвинутою культурою безпеки співвідношення летальних випадків до зареєстрованих інцидентів становить 1:1000, то в Україні на один летальний випадок припадає лише 4–5 офіційних повідомлень [3]. Це свідчить про ігнорування так званих «майже-подій» (*near accidents*), як-от випадкові уколи голками, ризик яких в умовах стресу та поганого освітлення в укриттях зростає на 40%. ISO 45001 вимагає реєстрації кожного такого випадку як системного збою, що потребує перегляду стандартних операційних процедур (СОП).

Специфіка воєнного часу суттєво розширила спектр біологічних та фізичних загроз. Включення COVID-19 до переліку профзахворювань вже спричинило стрибок травматизму у 30 разів, а війна додала ризики контамінації мультирезистентними бактеріями через масові поранення, що детально описано в роботах Брухно Р.П. та співавт. [3].

Поряд з цим, окрім біоагроз, на перший план виходять ергономічні та часові чинники. Згідно з аналітикою МОЗ України [4] та звіту

KSE Institute [5], збільшення робочого тижня понад 55 годин під час масових надходжень поранених підвищує ризик інсульту на 35% та ішемічної хвороби серця на 17%, що робить серцево-судинні захворювання основною причиною природної смерті медиків на роботі. Робота в укриттях, часто позбавлених належної вентиляції та освітлення, змушує персонал виконувати маніпуляції у незручних позах, що призводить до хронічних скелетно-м'язових розладів.

У дослідженні Чорної В.В. та співавт. розглянуто професійне вигорання серед медичних працівників, що є серйозною проблемою, та визначено суттєвий вплив як на ефективність функціонування медичної системи, так і на загальний стан ментального здоров'я в суспільстві. Науковцями засвідчено наявність стійкого зв'язку між синдромом професійного вигорання та зниженням кар'єрної мотивації лікарів, а також погіршенням якості медичної допомоги майже у чверті мільйона медичних працівників [6].

Висновки вітчизняних науковців щодо деструктивного впливу емоційного виснаження на професійну мотивацію та якість медичних послуг цілком корелюють із результатами масштабного мета-аналізу Hodkinson A. et al., який підтверджує пряму залежність між вигоранням лікарів та зниженням безпеки пацієнтів у глобальному масштабі [7].

Психосоціальний аспект є невід'ємною частиною системного менеджменту, оскільки війна провокує функціональне накопичення втоми та вторинну травматизацію. Дані досліджень, опубліковані в *Belitung Nursing Journal*, указують на тривожну динаміку: рівень командної роботи в українських лікарнях впав з 82% до 60%, а якість кадрового забезпечення — з 53% до 39% [8]. Це створює підґрунтя для помилок та вигорання, яке корелює з відчуттям фізичної небезпеки. Системний підхід передбачає, що психологічна підтримка та дебрифінги, згідно з рекомендаціями ВООЗ та Міжнародної організації праці (International Labour Organization — ILO), є такою ж частиною охорони праці, як і засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) [9].

Для подолання деструктивної динаміки вигорання та кадрового дефіциту системний менеджмент має спиратися на стандарт ISO 45003:2021, який інтегрує психологічну безпеку безпосередньо в систему охорони праці [10]. Цей міжнародний стандарт визначає управ-

ління психосоціальними ризиками не як факультативну допомогу, а як регламентований процес, де мінімізація вторинної травматизації є прямим обов'язком менеджменту. Впровадження настанови ISO 45003 дозволяє стабілізувати командну роботу та мінімізувати ризик медичних помилок через створення культури підтримки та чітку ідентифікацію стресорів, що забезпечує життєстійкість медичних команд в умовах війни.

За даними оперативних звітів Health Cluster Ukraine потреби медичного персоналу в умовах воєнного стану вийшли за межі суто ресурсного забезпечення. Основними викликами залишаються фізична небезпека через цілеспрямовані атаки на заклади охорони здоров'я та прогресуюче психоемоційне виснаження фахівців. Як зазначають експерти ВООЗ у доповіді за лютий 2025 року, синергія травматичного досвіду та надмірного робочого навантаження створює критичні ризики для кадрової стабільності галузі [11, 12].

**Мета дослідження** полягала у теоретичному обґрунтуванні та практичному розробленні системного підходу до управління охороною праці медичного персоналу в умовах воєнного стану на основі впровадження вимог ДСТУ ISO 45001:2019, що передбачає створення алгоритмів «гігієнічного мінімуму» та інструментів ризик-орієнтованого контролю для зниження професійних ризиків і збереження кадрового потенціалу галузі в екстремальних умовах.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для досягнення мети було використано комплекс наукових методів:

- Системний аналіз застосовано для вивчення синергії медико-біологічних та соціально-політичних ризиків у «екстремальному робочому середовищі».
- Статистичний метод використано для аналізу даних МОЗ щодо навантаження на персонал, звіти про руйнування медичної інфраструктури та показники виробничого травматизму.
- SWOT-аналіз проведено для оцінки сильних і слабких сторін, можливостей та загроз у контексті функціонування медичних закладів під час війни.
- Метод моделювання використано при розробці «Чек-листа безпеки та гігієни», адаптованого до вимог ISO 45001:2018 та стандартів ВООЗ.

## РЕЗУЛЬТАТИ

Сучасні вітчизняні заклади охорони здоров'я функціонують у режимі перманентної деструкції медичного простору, де критичне виснаження ресурсів поєднується з безпосередньою фізичною загрозою для життя персоналу. Це створює кумулятивний ефект професійних ризиків, коли хронічний стрес та інтенсивне навантаження в умовах війни не лише провокують кадровий дефіцит, а й підривають фундаментальну безпеку медичної діяльності. Ці ризики є «неконтрольованими змінними», які стандарт ДСТУ ISO 45001:2019 допомагає структурувати та мінімізувати.

У ДСТУ ISO 45001:2019 визначено, що роботодавець (організація) відповідальна за здоров'я й безпеку своїх працівників і тих, на кого так чи інакше впливає діяльність організації. Ця відповідальність поширюється на підтримку й захист їх фізичного та психічного здоров'я. Застосування системи управління охороною здоров'я і безпекою праці (ОЗіБП) спрямоване на те, щоб дати змогу організації забезпечити безпечні та здорові умови праці на робочому місці, запобігти виробничим травмам і погіршенню стану здоров'я, а також постійно поліпшувати показники у сфері ОЗіБП.

Водночас у контексті воєнних дій ці декларативні вимоги набувають критичної ваги, трансформуючи статичні норми безпеки у гнучкий інструмент виживання.

Тобто, впровадження стандарту в умовах війни дозволяє змінити фокус із формального контролю на динамічне **управління ризиками**:

- Оцінка контексту: лікарні мають враховувати не лише внутрішні процеси, а й зовнішні загрози — руйнування логістичних ланцюгів (дефіцит ЗІЗ) та енергетичну нестабільність.
- Превентивні заходи: статистика свідчить, що в Україні рівень травматизму в медицині часто занижується. ISO 45001 вимагає реєстрації всіх інцидентів, включаючи «майже події» (наприклад, випадковий контакт із кров'ю без зараження), для розробки коригувальних дій.

На основі аналізу нами було виділено критичні вектори небезпеки:

- *Поранення гострими предметами*: в умовах масового надходження поранених та роботи в укриттях ризик випадкових уколів голками зростає. Це критичний шлях передачі Hepatitis B, C та ВІЛ.

- **Біологічний контамінаційний стрес:** поєднання COVID-19 та інфекцій, пов'язаних із бойовою травмою, виснажує імунну систему персоналу.
- **Ергономіка:** робота в незручних позах (в укриттях, на підлозі) та перенесення пацієнтів вручну призводять до скелетно-м'язових розладів, що посилюється загальною втомою.
- **Вторинна травматизація:** медики переживають травму разом із пацієнтами.
- **Командна стійкість:** ISO 45001 наголошує на важливості соціальної підтримки. Зниження рівня командної роботи (з 82% до 60% за останні роки) є прямою загрозою безпеці пацієнтів.

Адаптація стандартів безпеки в екстремальних умовах вимагає розробки «плану Б», де пріоритет надається гігієнічному мінімуму. За відсутності проточної води в укриттях спиртова антисептика (60–80% спирту) стає безальтернативною в зоні Point of Care. У разі видимих забруднень кров'ю протокол передбачає механічне очищення серветками з подальшою дворазовою антисептикою, що замінює традиційне миття. Для евакуаційних бригад, відповідно до стандартів роботи в зонах конфлікту, засоби бронезахисту стають такими ж обов'язковими, як і медичні рукавички, а налобні ліхтарі з ав-

тономним живленням замінюють безтіньові лампи операційних.

Коли стандартні умови (миття рук) неможливі, системний підхід пропонує наступний алгоритм (табл. 1):

Загальний SWOT-аналіз галузі демонструє, що попри сильні сторони — такі як надзвичайна адаптивність персоналу та впровадження міжнародних протоколів — існують критичні загрози: дефіцит кадрів через міграцію, прямі обстріли санітарного транспорту та ріст антибіотикорезистентності (табл. 2).

Перехід від реактивної до проактивної культури безпеки. Прямі обстріли та знищення санітарного транспорту.

Проте перехід до культури превентивної безпеки та гігієни праці за ISO 45001 та залучення міжнародних грантів на модернізацію медичної інфраструктури за сучасними стандартами створюють можливості для побудови якісно нової системи захисту. Ключову роль тут відіграє лідерство: медики повинні мати право зупинити маніпуляцію при неприпустимому ризику для життя, що є базовим принципом міжнародного права та охорони праці.

На основі проведеного аналізу нами було розроблено «Чек-лист гігієни та безпеки медпрацівника в умовах війни», який адаптовано до стандартів ISO 45001:2018 та вимог ВООЗ.

Таблиця 1. Алгоритм «гігієнічного мінімуму»

Ситуація	Дія згідно з оновленим СОП	Обґрунтування
Відсутність води	Використання спиртових антисептиків (60–80% спирту).	Найшвидший метод дезінфекції в Point of Care.
Видиме забруднення	Механічне очищення серветкою + дворазова антисептика.	Заміна традиційного миття при дефіциті ресурсів.
Робота в рукавичках	Обов'язкова зміна та антисептика До вдягання та ПІСЛЯ зняття.	Рукавички створюють ілюзію безпеки (додатковий бар'єр), і не є альтернативою гігієни рук (базовий етап профілактики інфекцій).

Таблиця 2. SWOT-аналіз контексту медичного закладу

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
Впровадження ISO 45001 як фундаменту безпеки.	Високий рівень «прихованого» травматизму (не-реєстрація уколів, порізів).
Висока адаптивність медиків до роботи в екстремальних умовах.	Зношеність інфраструктури та непристосованість сховищ.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Залучення міжнародних грантів на відновлення за стандартами безпеки.	Дефіцит кадрів через міграцію та мобілізацію фахівців.

## Чек-лист безпеки та гігієни медпрацівника в умовах війни

(Адаптовано до стандартів ISO 45001:2018  
та вимог ВООЗ)

Заклад: \_\_\_\_\_ Дата: \_\_\_\_\_ Зміна: \_\_\_\_\_

### 1. Біологічна безпека та інфекційний контроль

- [ ] **Наявність ЗІЗ:** Чи забезпечені ви масками/респіраторами, рукавичками та захисними щитками відповідно до прогнозованого навантаження?
- [ ] **Гігієна рук (укриття):** Чи є у вашій безпосередній зоні доступу («Point of Care») спиртовий антисептик (60–80% спирту)?
- [ ] **Цілісність шкіри:** Чи закриті всі мікротравми на ваших руках водостійким пластирем перед початком маніпуляцій?
- [ ] **Постконтактна профілактика (ПКП):** Чи знаєте ви, де знаходиться аптечка ПКП на випадок уколу голкою або контакту з кров'ю в умовах укриття?

### 2. Організація робочого місця (ергономіка та фізичні ризики)

- [ ] **Освітлення:** Чи маєте ви автономне джерело світла (наприклад, налобний ліхтар) для проведення маніпуляцій у разі відключення електроенергії?
- [ ] **Безпечне переміщення:** При необхідності підняття пацієнта, чи залучили ви допомогу колег або використовуєте допоміжні засоби (ноші, щити)?
- [ ] **Шляхи евакуації:** Чи вільні проходи до найближчого сховища від медичного обладнання та пакувальних матеріалів?

### 3. Психосоціальна підтримка (ISO 45001: ментальне здоров'я)

- [ ] **Самооцінка стану:** Оцініть свій рівень тривоги за шкалою 1-10. Якщо він вище 8 — чи повідомили ви керівника про необхідність короткої перерви?
- [ ] **Командна взаємодія:** Чи відбувся короткий інструктаж (брифінг) на початку зміни щодо розподілу ролей при надзвичайних ситуаціях?
- [ ] **Відпочинок:** Чи забезпечена можливість хоча б 15-хвилинного відпочинку в безпечному місці протягом зміни?

### 4. Робота в умовах укриття / стабілізаційного пункту

- [ ] **Вентиляція:** Чи перевірена працездатність вентиляції або можливість регулярного провітрювання приміщення (якщо це безпечно)?

- [ ] **Питна вода:** Чи маєте ви індивідуальний запас води для пиття (нетехнічної)?
- [ ] **Утилізація відходів:** Чи марковані контейнери для гострих предметів та медичних відходів (категорія В), і чи надійно вони закріплені?

### 5. Порядок дій при критичному інциденті (Near Miss)

- [ ] **Реєстрація:** Чи знаєте ви, куди внести запис про «майже нещасний випадок» (наприклад, несправність обладнання, яка не призвела до травми, але могла)?
- [ ] **Зворотний зв'язок:** Чи повідомили ви відповідального за охорону праці про нові небезпеки, помічені під час роботи в укритті?

Підпис працівника: \_\_\_\_\_

Підпис відповідального за ОП: \_\_\_\_\_

Впровадження адаптованого чек-листа в умовах воєнного стану є не бюрократичною формальністю, а стратегічним інструментом збереження кадрового потенціалу та професійної стійкості медичного персоналу. Інтеграція цього інструменту в загальну систему менеджменту згідно з вимогами ISO 45001 та стандартів ВООЗ робить запропонований чек-лист системним і професійним, забезпечує цілісний підхід до безпеки, перетворюючи індивідуальні заходи захисту на професійний стандарт виживання у надзвичайних ситуаціях.

Основні переваги впровадження цього інструменту в практичну діяльність:

1. *Зменшення «когнітивного навантаження» у стресі.*

В умовах обстрілів, дефіциту сну та великої кількості поранених людський мозок схильний пропускати базові речі.

- Автоматизація безпеки: чек-лист працює як зовнішня пам'ять. Медпрацівнику не потрібно згадувати, чи заклеєна рана на руці або де ліхтар — він просто проходить по пунктах.
- Зниження ризику помилок: у хаосі укриття легко забути про маркування відходів, що може призвести до випадкового уколу інфікованою голкою.
- 2. *Профілактика професійного вигорання та посттравматичного синдрому.*

Розділ про психосоціальну підтримку є революційним для українських реалій, де ментальне здоров'я часто ігнорується.

- Легалізація переривання: пункт про самооцінку тривоги (1–10) дає медику «офіцій-

не право» визнати свою втому. Це знижує ризик «тунельного зору» та помилок при маніпуляціях.

- Командна згуртованість: ранковий брифінг щодо розподілу ролей знімає конфліктність у критичні моменти — кожен знає свою зону відповідальності.

### 3. Адаптація до специфіки «медицини підвалів»

Більшість стандартних протоколів розроблені на освітлені операційні з вентиляцією. Розроблений чек-лист враховує сьогоденні реалії та передбачає алгоритм дій у надзвичайних ситуаціях (воєнний стан), гарантуючи безпеку медичного працівника за межами стандартних робочих місць (табл. 3):

Таблиця 3. Порівняльна таблиця переваг

Сфера	Без чек-листа	З чек-листом
Інфекції	Випадкові контакти через поспіх	Контроль цілісності шкіри та наявності ЗІЗ
Ресурс	Робота «на знос» до нервового зриву	Контрольовані 15-хв перерви та саморефлексія
Обладнання	Пошук ліхтаря в темряві під час обстрілу	Ліхтар завжди під рукою (перевірено на зміні)
Комунікація	Хаос та дублювання функцій	Чіткий розподіл ролей після брифінгу

- Автономність: акцент на налобних ліхтарях та запасах води рятує життя, наприклад при повному блекауті.
- Логістика укриття: перевірка вільних шляхів евакуації запобігає тисняві та травматизму при переміщенні пацієнтів під час повітряної тривоги.

### 4. Юридичний та системний захист (ISO 45001)

- Культура "Near Miss" («майже нещасний випадок»): реєстрація інцидентів без наслідків (near-miss) дозволяє ідентифікувати та усунути потенційні загрози (наприклад, замінити хиткий стелаж) до моменту їх реалізації у травматичний випадок, трансформуючи систему реагування на фактичні події у систему превентивного управління ризиками.
- Відповідальність керівництва: підпис відповідального за охорону праці (ОП) стимулює

адміністрацію реально забезпечувати персонал ЗІЗ та антисептиками, переводячи безпеку праці з площини декларативних вимог у площину гарантованого ресурсного забезпечення.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлено, що критичне зростання інтенсивності шкідливих чинників у закладах охорони здоров'я в умовах воєнного стану потребує переходу від формального виконання інструкцій до активного управління ризиками на основі стандарту ISO 45001. Впровадження цієї системи забезпечує трансформацію лікарень у стійкі структури, здатні мінімізувати фізичні загрози персоналу та підтримувати функціональність медичної мережі як стратегічного елемента національної безпеки.

2. Доведено, що стандартизація професійної діяльності через механізм чек-листів є необхідною умовою для переходу від моделі ситуативного героїзму до сталого професіоналізму. Це дозволяє нівелювати вплив людського фактора в екстремальних умовах, стабілізувати якість медичної допомоги та забезпечити тривале збереження працездатності фахівців шляхом регламентації алгоритмів безпечної поведінки.

3. Визначено, що подолання деструктивної динаміки професійного вигорання та кадрової деградації можливе лише за умови інтеграції стандарту ISO 45003 у загальну систему охорони праці. Системна ідентифікація стресорів та управління психосоціальними ризиками на рівні менеджменту дозволяє відновити ефективність командної роботи та створити превентивний бар'єр для вторинної травматизації персоналу в умовах затяжної воєнної агресії.

## REFERENCES

1. Systemy upravlinnia okhoroноiu zdrav'ya ta bezpekoiu pratsi. Vymohy ta nastanovy shchodo zastosuvannia (ISO 45001:2018, IDT): DSTU ISO 45001:2019. Chynnyi vid 2021.02.01 [Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use (ISO 45001:2018, IDT): DSTU ISO 45001:2019. Effective from 2021.02.01]. Kyiv: DP «UkrNDNTs», 2019:42 p. Available from: [https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu\\_iso\\_45001\\_2019.pdf](https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_iso_45001_2019.pdf)
2. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:45001:ed-1:v1:en>
3. **Brukhno RP, Yavorovskiy OP, Skaletskiy YuM, Zinchenko TO.** Priorytetni zavdannia hihiieny i bezpeky pratsi medychnoho personalu ta stiikosti likarnianikh

- zakladiv v umovakh nadzvychainykh sytuatsii [Priority tasks of hygiene and occupational safety of medical personnel and hospital resilience under emergency conditions]. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal [Zaporizhzhia Medical Journal]*. 2024;4(145):307–12. doi: 10.14739/2310-1210.2024.4.304454
- Pytannia broniuвання viiskovozoboviazanykh pratsivnykiv sfery okhorony zdorovia: roziasnennia Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy [Issues of reserving military service personnel in the health-care sector: clarifications of the Ministry of Health of Ukraine]. Available from: <https://moz.gov.ua/uk/bronjuvannja-vijskovozobovjazanih-u-sferi-okhoroni-zdorovja-2>
  - Zvit pro zbytky infrastruktury Ukrainy vnaslidok povnomasshtabnoho vtornennia rf [Report on infrastructure losses in Ukraine as a result of the full-scale invasion of the russian federation]. KSE Institute. Kyiv, 2024. Available from: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE\\_Damages\\_Report-November-2024-ENG.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2025/02/KSE_Damages_Report-November-2024-ENG.pdf)
  - Chorna VV, Kolomiets VV, Kotsur LD, Khliestova SS, Lototska LB, Bozhytska OM, et al.** Emotsiine vyhorannia fakhivtsiv multydystryplinarynykh komand zakladiv okhorony zdorovia: analiz zarubizhnoho dosvidu [Emotional burnout of specialists of multi-disciplinary teams of healthcare institutions: analysis of foreign experience]. *Travma [Trauma]* 2025;26(3). doi: 10.22141/1608-1706.3.26.2025.1017
  - Hodkinson A, Zhou Anli, Johnson J, Geraghty K, Riley R, Zhou Andrew, et al.** Associations of physician burnout with career engagement and quality of patient care: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2022;378:e070442. doi: 10.1136/bmj-2022-070442
  - Psychosocial factors and teamwork among nurses in conflict zones. *Belitung Nursing Journal*. 2024. <https://www.belitungnursing.org>
  - Occupational safety and health in public health emergencies: WHO/ILO guidance. Geneva: World Health Organization, 2024. Available from: [www.who.int](http://www.who.int)
  - ISO 45003:2021 Occupational health and safety management — Psychological health and safety at work — Guidelines for managing psychosocial risks. Available from: [www.iso.org](http://www.iso.org)
  - Three years of war: rising demand for mental health support and trauma care. WHO, 2025. Available from: <https://www.who.int/europe/news/item/24-02-2025-three-years-of-war-rising-demand-for-mental-health-support-trauma-care-and-rehabilitation>
  - Global patient safety report 2024. WHO. Geneva: World Health Organization, 2024. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240095458>

#### ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Робота виконана як ініціативна НДР кафедри «Громадського здоров'я та мікробіології» ПВНЗ «Київський медичний університет» за темою: «Теоретико-методологічні засади підготовки фахівців в вищих медичних навчальних закладах з питань охорони громадського здоров'я». № державної реєстрації 0122U200606.

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

При написанні статті генеративний штучний інтелект не використувався.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ ТА ЇХ ВНЕСОК

**КОВАЛЕНКО Ольга:** концептуалізація, адміністрування проєкту, курація даних, написання — оригінальний проєкт. ORCID 0000-0002-8415-9654.

**ЗЕЛЕНЦОВА Світлана:** концептуалізація, методологія, формальний аналіз, курація даних. ORCID 0000-0001-5941-9146.

**ПАВЛЕНКО Наталія:** формальний аналіз, візуалізація, написання — перегляд та редагування. ORCID 0000-0002-0273-2833.

#### SOURCES OF FUNDING

This study was carried out as an independent research project by the Department of Public Health and Microbiology at Kyiv Medical University on the topic «Theoretical and Methodological Principles of Training Specialists in Higher Medical Educational Institutions in Matters of Public Health Protection». State Registration No. 0122U200606.

#### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of a conflict of interest.

#### APPLICATION OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE

No generative artificial intelligence was employed in the writing of this article.

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHORS AND THEIR CONTRIBUTION

**KOVALENKO OIha:** conceptualization, project administration, data curation, writing — original project. ORCID 0000-0002-8415-9654.

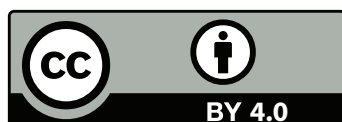
**ZELENTSOVA Svitlana:** conceptualization, methodology, formal analysis, data curation. ORCID 0000-0001-5941-9146.

**PAVLENKO Nataliia:** formal analysis, visualization, writing — viewing and editing. ORCID 0000-0002-0273-2833.



**КОВАЛЕНКО Ольга:** 02091, м. Київ, Харківське шосе, 121.  
Тел.: +38 097 268 2185; e-mail: [o.o.kovalenko@kmu.edu.ua](mailto:o.o.kovalenko@kmu.edu.ua).

**КОВАЛЕНКО OIha:** 121 Kharkivske Highway, Kyiv, 02091, Ukraine.  
Phone: +38 097 268 2185; e-mail: [o.o.kovalenko@kmu.edu.ua](mailto:o.o.kovalenko@kmu.edu.ua).



Отримано 17.02.2026  
Переглянуто 10.03.2026  
Схвалено до публікації 19.03.2026

Received 17.02.2026  
Revised 10.03.2026  
Approved for publication 19.03.2026