

## Підсумки міжнародного конгресу з управління наслідками хімічних, біологічних, радіаційних та ядерних загроз «CBRNe Applied Science and Consequence Management World Congress – 2018»

**Н. В. КУРДІЛЬ, Л. А. УСТІНОВА, В. І. САГЛО,  
В. А. БАРКЕВИЧ, О. А. ЄВТОДЬЄВ, Р. М. ШВЕЦЬ**

*Українська військово-медична академія*

### **Резюме**

**Актуальність.** *Стаття присвячена актуальним питанням міжнародної наукової співпраці щодо управління наслідками хімічних, біологічних, радіаційних і ядерних (ХБРЯ) загроз.*

**Мета.** *Узагальнення результатів міжнародного навчання 2018 р. з метою їх практичного застосування у науковій, методичній і практичній роботі Української військово-медичної академії на основі матеріалів Світового конгресу з питань управління наслідками ХБРЯ загроз (Хорватія, Цвент, 2–6 вересня 2018 р.).*

**Результати та обговорення.** *Автори висвітлили результати участі співробітників Української військово-медичної академії в міжнародних заходах з питань мінімізації ХБРЯ загроз у 2018 р. Описані світові тенденції та міжнародні підходи до методології системи виявлення, ідентифікації хімічних, біологічних, радіаційних речовин; системи особистого та колективного захисту, дезактивації; оцінки можливих наслідків та медичного захисту від ХБРЯ загроз. Автори наголошують на особливій ролі міжнародних комунікацій, спільних тренінгів і семінарів для розвитку сучасних національних наукових і освітніх програм в сфері ХБРЯ.*

**Висновки.** *Участь у роботі міжнародних заходів має неоціненне значення у формуванні професійного світогляду науковців, викладачів вищої школи, працівників Збройних Сил України та сприяє розвитку нової культури ХБРЯ безпеки у світі.*

**Ключові слова:** *хімічна, біологічна, радіаційна і ядерна безпека, військова токсикологія, радіологія та медичний захист.*

Завдання протидії поширення та мінімізація наслідків впливу хімічних, біологічних, радіаційних і ядерних (ХБРЯ) речовин у сучасному світі залишається вкрай актуальним. Проте багато інструментів, що використовують для впровадження Резолюції Ради Безпеки Організації Об'єднаних Націй № 1540 [1], засновані на традиційних державних програмах протидії поширенню ХБРЯ зброї, не повною мірою забезпечують необхідний рівень науково-освітнього процесу в даній сфері [2, 3].

Водночас приклади подій і сценаріїв виникнення загрози в минулому і сьогодні свідчать, що наукові та освітні установи відіграють найважливішу роль в питанні ХБРЯ безпеки [4, 5]. Таким чином, викладачі і дослідники є не лише джерелом знань для великих державних програм ХБРЯ безпеки, а й активними самостійними суб'єктами в питанні протидії ХБРЯ загроз [6].

У 2018 р. відбувся черговий Світовий конгрес з питань управління наслідками ХБРЯ загроз (CBRNe Applied Science and Consequence Management World Congress, CSCM), що значно розширив інформацію стосовно системи управління наслідками ХБРЯ в країнах НАТО [7]. Захід відбувся у місті Цавтат (Хорватія) 2–6 вересня 2018 р. Участь у роботі CSCM співробітників Української військової медичної академії (УВМА) була забезпечена завдяки співпраці з ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л. І. Медведя МОЗ України».

**Метою** роботи було узагальнення матеріалів CSCM з питань мінімізації ХБРЯ загроз у 2018 р. для їх практичного застосування у науковій, методичній і практичній роботі кафедри військової токсикології, радіології та медичного захисту УВМА.

### **Результати та їх обговорення**

Світовий Конгрес CSCM є потужним інструментом міжнародної інтеграції й практичної взаємодії з питань управління наслідками ХБРЯ загроз, що проводиться кожні 2 роки, передбачає участь близько 2000 провідних вчених та фахівців з галузі медицини, токсикології, біохімічних наук, фізики та біотехнологій, а також військових з майже 50 країн, залучених до наукових досліджень в сфері запобігання поширенню зброї масового знищення та зорганізується міжнародною некомерційною організацією, що базується в США.

Некомерційна організація CSCM прагне забезпечити освіту в глобальному суспільстві шляхом:

- підвищення рівня обізнаності стосовно ХБРЯ безпек;
- надання просвітницької інформації стосовно ХБРЯ загроз;
- сприяння вихованню та заохоченню членів глобальної наукової спільноти до дотримання глобальних норм нерозповсюдження зброї масового знищення;
- подальшого розвитку науки в цьому напрямку.

Традиційно до порядку денного Конгресу CSCM включають: підходи, методології та системи виявлення, ідентифікації ХБРЯ речовин; системи особистого та колективного захисту, дезактивації, оцінки можливих наслідків та медичного забезпечення в разі загрози та/або виникнення ХБРЯ загроз.

У 2018 р. робота проводилася у кількох окремих секціях.

Біологічна сесія була присвячена аналізу даних стосовно нових інфекційних хвороб та заходів реагування на них. Було проведено практичне заняття на моделі хвороби Ебола, на якому були розглянуті нові методи знезараження біологічного матеріалу та медичних систем, продемонстроване персональне захисне обладнання.

На сесії, присвяченій роботі загону екстреного реагування при ХБРЯ загрозах, була презентована інформація стосовно сучасної ХБРЯ загрози у світі, надана характеристика сучасних систем, заходів і обладнання для протидії сучасним загрозам, проведені одноденні польові навчання (рис. 1, 2).



*Рис. 1. Загін ХБРЯ на польових навчаннях*



*Рис. 2. Мобільна лабораторія ХБРЯ*

Регіональна сесія «Південно-Східна Європа» мала на меті інформування про регіональні особливості системи протидії ХБРЯ загрозам. Були представлені можливості та компетенції сектора охорони здоров'я та служби з надзвичайних ситуацій в протидії ХБРЯ загрозам (на досвіді Хорватії), проведені одноденні польові навчання, під час яких продемонстрована робота автономних багатофункціональних систем ідентифікації ХБРЯ загроз (рис. 3, 4).



*Рис. 3. Автономні прилади радіаційного контролю*



*Рис. 4. Проведення дегазації транспортного засобу.  
Практичне заняття*

Хімічна сесія була присвячена аналізу хімічного виробничого сектора, ринку хімічних речовин, світовим та регіональним аспектам соціальної та безпекової відповідальності бізнесу. Окремі питання торкалися цивільно-військових стратегій, тактики, методології, технології та ресурсів подвійного використання (технологій та хімічних речовин). Були обговорені ініціативи щодо зменшення інфраструктурних, територіальних, соціальних та економічних ризиків на випадок кризи у Чорноморському регіоні (виникнення надзвичайних ситуацій, катастроф та тероризму).

Окремі доповіді фахівців з Данії, Канади, США були присвячені ризикам для здоров'я людини (вплив миш'яку, безпека харчових продуктів) та інформуванню про сучасні загрози в сфері харчової безпеки. Обговорені міжнародні ініціативи та роль окремих країн в забезпеченні нерозповсюдження зброї масового знищення, представлені фактографічні дані про наслідки застосування зброї масового ураження в сучасних війнах та збройних конфліктах (в Лівії, Ірані, Іраку, Сирії).

Важливий блок питань, був присвячений управлінню наслідками ХБРЯ загроз (на прикладі роботи Національної лабораторії Айдахо, США) [8]. Спеціалістами лабораторії була презентована робота радіаційного загону (навчальний фільм), плани реагування при загрозах, сучасні аспекти радіаційної експертизи.

Перспективними новітніми технологіями моніторингу та управління наслідками ХБРЯ загроз експерти назвали:

- робототехнічні засоби хімічної та радіаційної розвідки, включаючи безпілотні літальні апарати;
- дистанційні (інфрачервоні) системи хімічного контролю, що дають змогу виявляти одночасно десятки видів хімічних речовин в різних фазах з використанням принципу спектрорадіометрії, мобільних малогабаритних швидкодіючих приладів хімічної розвідки, які використовують фізико-хімічні методи аналізу (газову хроматографію, мас-спектрометрію, атомну-адсорбційну мас-спектрометрію тощо);
- мобільні лабораторні комплекси, засновані на нових технологічних рішеннях, які забезпечують проведення групової індикації небезпечних хімічних речовин з наступною кількісною та якісною ідентифікацією та автоматичною обробкою результатів за допомогою комп'ютерної програми;
- автоматизовані системи моделювання хімічної та радіаційної обстановки та застосування методів стимуляційного навчання (в умовах віртуальної реальності) спеціалістів підрозділів, що залучаються для ліквідації надзвичайних ситуацій;
- нові ефективні технології санітарної обробки населення, знезараження будівель і споруд, спеціальної обробки техніки і території;

- сучасні засоби індивідуального захисту, засновані на принципі захисту конкретних груп населення від конкретних видів небезпеки (у тому числі за допомогою впровадження програм дистанційного навчання);

- нові селективні антидоти та радіопротектори;

- програми інформування та підвищення підготовки населення у сфері хімічного і радіаційного захисту за допомогою ресурсу інтернет та відкритість інформації щодо рівня радіаційного, хімічного і біологічного захисту населення;

- спеціальні навчальні програми і програми тематичного підвищення кваліфікації для різних фахівців.

Очікуваний результат навчання учасників Конгресу CSCM полягає у розумінні сучасної концепції ХБРЯ безпеки та ролі науки в цьому напрямі.

Сучасне бачення ХБРЯ безпеки, орієнтоване на підвищення глобальної безпеки шляхом поліпшення ставлення до проблеми та зміни поведінки людей. Так, будучи інтегрованою, наприклад, до колективного самоврядування, культура ХБРЯ безпеки дасть можливість знизити побоювання, пов'язані з порушенням фундаментальних прав, які часто виникають при спробі поширити на науку заборонні або обмежувальні правові заходи. Крім того, сучасна культура безпеки створює основу для включення нової групи суб'єктів в управління ХБРЯ загрозами, активно залучаючи членів громадянського суспільства (вчених, викладачів, приватні підприємства), що дасть змогу використовувати їх індивідуальні та колективні можливості самоврядування і методи управління ризиками.

Проте необхідно продовжувати роботу щодо переходу до розуміння ХБРЯ безпеки з ідейного на функціональний рівень. Для цього на макрорівні наукового і академічного співтовариства потрібна розробка практичних механізмів вирішення конфліктів між безпекою та іншими важливими інтересами людини і суспільства. Водночас на мікрорівні необхідно розробити спеціалізовані засоби та концепції контролю (наприклад, для самооцінки) з урахуванням не лише особливих умов освітніх і наукових установ, а й особливого характеру ризиків.

Належний рівень науки неможливий без відповідної етики, а якщо етика передбачає зниження шкідливого впливу, її частиною має бути безпека. З цього випливає, що заходи безпеки повинні бути невід'ємними складовими науки високого рівня. Для забезпечення інтеграції заходів безпеки в науку ключове значення мають два елементи: з одного боку – підготовка і навчання, з іншого – нагляд.

### **Висновки**

Участь у роботі міжнародних заходів має неоціненне значення у формуванні професійного світогляду різних фахівців. Залучення викла-

дачів вищої школи до участі в міжнародних проектах та науково-практичних заходах у сфері управління наслідниками ХБРЯ загроз є підгрунтям для переосмислення та удосконалення наукового та навчально-методичного матеріалу. З'являється реальна можливість оперативної та своєчасної імплементації отриманого практичного досвіду та теоретичних знань до навчальних програм підготовки офіцерів, військових лікарів, викладачів і фахівців інших спеціальностей, що за своїми професійними обов'язками потребують сучасних знань в питаннях управління наслідками ХБРЯ загроз та вчених, залучених до наукових досліджень в сфері запобігання поширенню зброї масового знищення.

### Література

1. Резолюції РБ ООН 1540. URL: <https://www.un.org/disarmament/ru> (дата звернення: 17.04.2019).
2. Аналітичний огляд стану техногенної та природної безпеки в Україні за 2016 рік. Український науково-дослідний інститут цивільного захисту. Київ, 2017. URL: <http://www.dsns.gov.ua/ua/Analitichniy-oglyad-stanu-tehnogennoyi-ta-prirodnoyi-bezpeki-v-Ukrayini-za-2015-rik.html> (дата звернення: 17.04.2019).
3. Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2016 році. URL: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear>. (дата звернення: 17.04.2019).
4. Сучасний стан системи медичного захисту військовослужбовців Збройних сил України в умовах радіаційно-ядерних загроз та тероризму / С. О. Моргун та ін. *Медицина неотложных состояний*. 2018. №7(94). URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/46965>(дата звернення: 17.04.2019).
5. Актуальні питання відтворення кадрового потенціалу в сфері військової токсикології в Україні / Н. В. Курділь та ін. Збірник наукових праць УВМА. Київ, 2018. С. 36–42.
6. Scientific Overview of CBRN. URL: <https://www.datasci.com/solutions/cbrn-defense> (дата звернення: 17.04.2019).
7. CBRNe Applied Science and Consequence Management World Congress. URL: <http://www.cscm-congress.org> (дата звернення: 17.04.2019).
8. Idaho National Laboratory. URL: <https://inl.gov> (дата звернення: 17.04.2019).

### **Итоги международного конгресса по управлению последствиями химических, биологических, радиационных и ядерных угроз «CBRNe Applied Science and Consequence Management World Congress – 2018»**

**Н. В. КУРДИЛЬ, Л. А. УСТИНОВА, В. И. САГЛО, В. А. БАРКЕВИЧ,  
А. А. ЕВТОДЬЕВ, Р. Н. ШВЕЦ**

*Украинская военно-медицинская академия*

**Актуальность.** *Статья посвящена актуальным вопросам международного научного сотрудничества в сфере управления последствиями химических, биологических, радиационных и ядерных (ХБРЯ) угроз.*

**Цель исследования.** *Обобщение результатов международных учений 2018 г. с целью их практического применения в научной, методической и практической работе Украинской военно-медицинской академии на основании материалов Всемирного конгресса, посвященного вопросам управления последствиями ХБРЯ угроз (Хорватия, Цавтат, 2-6 сентября 2018 г.).*

**Результаты и их обсуждение.** *Авторами освещаются результаты участия сотрудников Украинской военно-медицинской академии в международных мероприятиях по вопросам минимизации ХБРЯ угроз в 2018 г. Описанные мировые тенденции и международные подходы к методологии системы обнаружения, идентификации химических, биологических, радиационных веществ; системы личной и коллективной защиты, дезактивации; оценки последствий и медицинской защиты от ХБРЯ угроз. Авторами подчеркивается особая роль международных коммуникаций, совместных тренингов и семинаров для развития современных национальных научных и образовательных программ в сфере ХБРЯ.*

**Выводы.** *Участие в работе международных мероприятий имеет неограниченное значение в формировании профессионального мировоззрения ученых, преподавателей высшей школы, работников Вооруженных Сил Украины и способствует развитию новой культуры ХБРЯ безопасности в мире.*

**Ключевые слова:** *химическая, биологическая, радиационная и ядерная безопасность, военная токсикология, радиология и медицинская защита.*

**Results of the international congress on managing the consequences of chemical, biological, radiation and nuclear threats «CBRNe Applied Science and Consequence Management – 2018»**

**N. V. KURDIL, L. A. USTINOVA, V. I. SAGLO, V. A. BARKEVICH, A. A. YEVTODIEV, R. M. SHVETS**

*Ukrainian Military Medical Academy*

**Summary**

**Background.** *The article is devoted to the actual issues of international scientific cooperation in the management of the consequences of chemical, biological, radiation and nuclear (CBRN) threats.*

**The aim of the study.** *Analysis of the results of the international training exercise in 2018 with the aim of their practical application in the scientific, methodological and practical work of the Ukrainian Military Medical Academy based on the materials of the World Congress devoted to managing the consequences of the CBRN threats (Croatia, Cavtat, 2-6 September 2018).*

**Results and discussion.** *The authors highlight the results of the participation of the Ukrainian Military Medical Academy in international events on the minimization of CBRN threats in 2018. The world tendencies and international approaches to the methodology for system of detection, identification of chemical, biological and radiation substances are described as well as systems of personal and collective protection, decontamination, and assessment of the possible consequences and medical protection from CBRN threats. The authors emphasize the special role of international*



*communications, joint training and seminars for the development of modern national scientific and educational programs in the field of CBRN.*

**Conclusions.** *Participation in the work of international events is of inestimable importance in shaping the professional outlook of scholars, high school lecturers, officers of the Armed Forces and promotes the development of a new CBRN security culture in the world.*

**Key words:** *chemical, biological, radiation and nuclear safety, military toxicology, radiology and medical protection.*

УДК 616.891.7 : 159.972-355.724    DOI: 10.32751/2310-4910-2019-26-04

## **Динаміка адаптивних порушень у лікарів військового мобільного госпіталю при виконанні обов'язків в умовах збройного конфлікту**

**О. В. САЙКО<sup>1</sup>, І. П. ЗОСИМЧУК<sup>2</sup>, І. Є. ГАЙДА<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> – *Військово-медичний клінічний центр Західного регіону, м. Львів*

<sup>2</sup> – *66 Військовий мобільний госпіталь, м. Покровськ*

<sup>3</sup> – *Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів*

**Резюме.** *В сучасних умовах ведення локальних збройних конфліктів вимоги до кваліфікації військових медичних працівників, продуктивності їхньої професійної діяльності, якості медичної допомоги, яку вони надають, максимально підвищені. Це можливо за умови професійної компетентності військового лікаря, його психологічного та фізичного здоров'я, і, що важливо, психічної стійкості до розвитку негативних станів, зумовлених стресогенністю їхньої цілодобової праці. Професійні обов'язки військових медичних працівників пов'язані з високим ступенем відповідальності за життя та здоров'я поранених, травмованих та хворих військовослужбовців. Вони часто потребують від військового спеціаліста термінового прийняття рішення, самодисципліни, вміння зберігати високу працездатність в екстремальних умовах, емоційної віддачі, постійного психологічного та інтелектуального напруження. Все це може призводити до виснаження психологічних та фізичних ресурсів і, як наслідок, – до його професійного вигорання та захворювання. При цьому сьгодні практично відсутні дієві клініко-психологічні та медичні технології, спрямовані на збереження здоров'я військового лікаря, попередження або зниження ризику виникнення психосоматичних захворювань.*

**Матеріали і методи.** *На підставі інформованої згоди, з дотриманням принципів медичної біоетики та деонтології, було опитано 30 офіцерів, військових лікарів – 26 чоловіків та 4 жінки, які проходять військову службу у військовому мобільному госпіталі (м. Покровськ, Донецька область). Оцінку*