

УДК 356.33(477)+613.67(075.8)+623.459

DOI: 10.22141/2224-0586.7.94.2018.150821

Моргун С.О.¹, Устінова Л.А.², Барасій М.І.², Євтодъєв О.А.²,
Сагло В.І.², Гаврилко Є.В.³, Курділь Н.В.⁴¹ Центральне санітарно-епідеміологічне управління Міністерства оборони України, м. Київ, Україна² Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна³ Державний університет телекомунікацій, м. Київ, Україна⁴ Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України, м. Київ, Україна

Сучасний стан системи медичного захисту військовослужбовців Збройних сил України в умовах радіаційно-ядерних загроз та тероризму

Резюме. Сьогодні в Україні склалася вкрай нестабільна ситуація в сфері хімічної, ядерної та радіаційної безпеки. Авторами проведено аналіз стану справ у системі медичного захисту військовослужбовців Збройних сил України в умовах радіаційно-ядерних і хімічних загроз, тероризму. Проведено аналіз системи моніторингу потенційно небезпечних ситуацій, що здійснюється пересувними санітарно-епідеміологічними групами Служби превентивної медицини Міністерства оборони України в зоні АТО. Проводиться оцінка та прогнозування впливу загроз критичної інфраструктури, експертиза продовольства, питної води, джерел водопостачання та інших об'єктів зовнішнього середовища на забруднення радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними речовинами; здійснюються організація та контроль проведення дезактивації, дегазації. Однак залишаються проблемні питання: застаріла матеріально-технічна база (автомобільна техніка, лабораторне обладнання, брак приладів для обстеження факторів навколишнього середовища тощо); відсутність виробництва в Україні окремих засобів медичного захисту військовослужбовців при дії небезпечних радіаційних і хімічних факторів для профілактики ураження та зменшення вражаючої дії. За попередні роки знизилась чисельність фахівців Служби превентивної медицини Міністерства оборони України з військової токсикології, радіології та медичного захисту. В цих умовах особливої актуальності набуває спеціальна підготовка військових лікарів з питань військової токсикології, радіології та медичного захисту.

Ключові слова: медичний захист; військова токсикологія; військова радіологія

Вступ

На сучасному етапі розвитку суспільства особливої актуальності набуває проблема неконтрольованого поширення зброї масового ураження та засобів її доставки, що з початку 1990-х років і дотепер розглядається як головний дестабілізуючий фактор світової безпеки.

Сьогодні ядерну зброю мають США, Росія, Китай, Франція та Великобританія. У 1998 році провели ядерні випробування Пакистан та Індія. За неофіційними даними, ведеться розробка ядерних

боєприпасів в Ізраїлі, Південно-Африканській Республіці, Північній Кореї, Ірані, Іраку, Лівії. Найбільші запаси хімічної зброї знаходяться на території США, Росії, Китаю, Франції, Індії, всього хімічну зброю мають 23 країни (крім цього, 8 країн можуть у короткий термін налагодити її виробництво).

Серед країн, що мають спільні кордони з Україною, хімічна зброя є в Росії, Румунії, Угорщині, Чехії, Болгарії, країнах, що розташовані на території колишньої Югославії. Наступну найсерйознішу небезпеку для світової спільноти та окремих держав,

© «Медицина невідкладних станів» / «Медицина неотложных состояний» / «Emergency Medicine» («Medicina неотложных состояний»), 2018

© Видавець Заславський О.Ю. / Издатель Заславский А.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2018

Для кореспонденції: Курділь Наталія Віталівна, кандидат медичних наук, старший науковий співробітник, ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України», вул. Героїв Оборони, 6, м. Київ, 03680, Україна; e-mail: kurdil_nv@ukr.net

For correspondence: Natalia Kurdil, PhD, Senior Research Fellow, State Enterprise "L.I. Medved Scientific Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety of the Ministry of Health of Ukraine", Heroiv Oborony st., 6, Kyiv, 03680, Ukraine; e-mail: kurdil_nv@ukr.net

у тому числі й України, створює тероризм як засіб реалізації економічних і політичних інтересів. Ця загроза значно посилюється через імовірність використання терористами зброї масового ураження.

Серед загроз національним інтересам і національній безпеці України не останнє місце займають: загроза використання з терористичною метою ядерних та інших об'єктів на території України; переповнені рідкими та твердими радіоактивними відходами радіоактивні відстійники Чорнобильської зони [2]; можливість незаконного ввезення в країну зброї, засобів масового ураження, радіоактивних засобів, поширення зброї масового ураження та засобів її доставки.

Складовою, що має не менш важливе значення при формуванні національної системи хімічної безпеки держави, є забезпечення безпеки промислових об'єктів, насамперед небезпечних хімічних об'єктів.

Прикладами масштабних хімічних аварій стали: трагедія в Бхопалі (Індія) у 1984 році, де в результаті викиду в атмосферу ціаніду миттєво загинули 3800 осіб, передчасно померли 20 тисяч осіб та 500 тисяч осіб зазнали хімічного ураження; вибух у 2001 році в передмісті Тулузи (Франція) сховища з аміачною селітрою, внаслідок чого загинуло 30 осіб, зазнали тяжкого отруєння 2500 осіб та пошкоджено 500 будівель; масове отруєння інсектицидом на Філіппінах, внаслідок чого загинуло 20 осіб, отруїлися 562 особи та хімічно забруднено 500 житлових будинків [4].

В Україні на початку 2000-х років було зареєстровано 15 надзвичайних ситуацій, пов'язаних із викидами небезпечних хімічних речовин на промислових об'єктах хімічної та нафтопереробної промисловості, а також велика залізнична аварія у Львівській області при перевезенні 15 цистерн жовтого фосфору [4].

Вказане стало підґрунтям для узагальнення сучасних особливостей медико-організаційних заходів медичного захисту в умовах радіаційно-ядерних і хімічних загроз у Збройних силах України.

Мета дослідження: узагальнення сучасних особливостей системи медичного захисту військово-службовців Збройних сил України в умовах радіаційно-ядерних і хімічних загроз, тероризму.

Матеріали та методи

Проведено аналіз публікацій, що стосуються особливостей хімічної та радіаційної безпеки держави за останні 20 років. Опрацьовано дані про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні. Розглянуто останні дані щодо організації медичного захисту військовослужбовців Збройних сил України згідно з річними звітами.

Результати та обговорення

Хоча Україна у даний час не має ні ядерної, ні хімічної зброї, необхідно зважати на міжнародну обстановку, існування терористичних загроз і можливі наслідки надзвичайних ситуацій природного, техногенного, воєнного, соціального характеру, особливо через різке ускладнення внутрішньополі-

тичної обстановки в країні та втручання Російської Федерації у внутрішні справи України.

Так, сьогодні в Україні склалася досить складна ситуація із забезпеченням безпеки хімічних виробництв, виробничого персоналу та населення прилеглих зон [1].

На території України зареєстровані 1004 промислових об'єкти, на території яких зберігається або використовується в процесі виробництва понад 219,6 тис. тонн небезпечних хімічних сполук, на територіях імовірного забруднення проживає близько 13 мільйонів осіб [3].

Трагічним прикладом стала аварія на одному з підприємств концерну «Стирол», що сталася 6 серпня 2013 року в місті Горлівці (Донецької області), де в результаті розгерметизації аміакопроводу постраждали десятки співробітників і шестеро осіб загинули.

В умовах активного розвитку військової ситуації в Донбасі актуальною є проблема масштабного руйнування потенційно небезпечних об'єктів (складів, сховищ і станцій зберігання отрутохімікатів).

Терористичні диверсії на вказаних небезпечних об'єктах можуть спричинити надзвичайні ситуації техногенного та воєнного характеру, масштаби яких можливо порівняти з наслідками застосування зброї масового ураження. В цих умовах суттєво зростає роль військових фахівців із токсикології, радіології та медичного захисту.

У Збройних силах України профілактика шкідливого впливу факторів навколишнього середовища, контроль за дотриманням гігієнічних вимог при роботі особового складу з джерелами іонізуючого випромінювання, агресивними рідинами, електромагнітними полями й іншими шкідливими факторами та забезпеченістю їх індивідуальними засобами захисту; контроль за усуненням причин та умов виникнення професійних хвороб, отруєнь, радіаційних уражень, організація та контроль за проведенням дезактивації та дегазації є завданнями Служби превентивної медицини Міністерства оборони України.

Для ефективного реагування на хімічні загрози необхідно враховувати існуючий у регіоні розподіл джерел безпеки.

В умовах антитерористичної операції на Сході України під контроль терористів на сьогодні потрапили майже всі підприємства вугільної галузі Донбасу (зокрема, державні підприємства «Донецька вугільна енергетична компанія», «Луганськвугілля») та половина всіх металургійних підприємств південного сходу України. Крім того, на території міста Донецька залишились два сховища (ДП «Спеццентр «Вуглеізотоп» та ПрАТ «Донецьксталь — металургійний завод»), де зберігаються майже 500 закритих радіонуклідних джерел іонізуючого випромінювання.

Загалом у Донецькій області розташовано 6,5 тисячі об'єктів підвищеної техногенної небезпеки, з них 279 занесено до Державного реєстру об'єктів підвищеної небезпеки.

Серед цих об'єктів налічується 174 підприємства, на яких зберігаються небезпечні хімічні речовини (11,7 % загальнонаціональної кількості), з них 18 — I ступеня небезпеки (23 % загальнонаціональної кількості). З точки зору хімічних ризиків найбільшу загрозу становлять заводи «Стирол» і хімічний завод міста Горлівки, на якому зберігається 325 тисяч тонн небезпечних відходів. Слід зазначити, що, за попередніми оцінками, 724 об'єкти техногенної небезпеки визнано такими, що неналежно захищені [1, 7].

У Луганській області розташовано 1128 об'єктів хімічної небезпеки, з яких 159 — об'єкти підвищеної небезпеки. По території області проходять магістральні продуктопроводи: близько 1 тис. км газопроводів, 500 км нафтопроводів, 13,2 км аміакопроводів. Також на території області розташовано 14 газоконденсатних родовищ і 2 підземних сховища газу: Вергунське і Чорнопопівське. Найбільш небезпечними об'єктами в області є: Алчевський металургійний комбінат, Алчевський коксохімічний завод, Северодонецьке ВО «Азот», підприємство «Лисичанська сода», Луганська ТЕС у м. Щастя, Лисичанський НПЗ, ТОВ «Рубежанський фарбник» [1, 7].

У зв'язку з вищезазначеним для моніторингу ситуації, яка може скластися при руйнуванні підприємств та установ, що є стратегічно важливими для функціонування безпеки держави, суспільства та населення, виведення з ладу або руйнування яких може впливати на національну безпеку й оборону, природне середовище, призвести до значних матеріальних і фінансових збитків, людських жертв, пересувними санітарно-епідеміологічними групами Служби превентивної медицини Міністерства оборони України (ПСЕГ СПМ МОУ) в зоні АТО постійно здійснюються оцінка та прогнозування впливу загроз критичної інфраструктури.

Також зазначеними мобільними підрозділами проводиться експертиза продовольства, питної води, джерел водопостачання й інших об'єктів зовнішнього середовища на забруднення радіоактивними, отруйними та небезпечними хімічними ре-

човинами, здійснюються організація та контроль проведення дезактивації, дегазації.

На оснащенні ПСЕГ є лабораторія медична пересувна на базі автомобіля ЗІЛ-131 із причепом 2-ПН-2М (рис. 1), яка спроможна виконати хіміко-токсикологічні дослідження (15 за добу), радіометричні (дозиметричні) дослідження (90—100 за добу).

Силами та штатними засобами постійної готовності ПСЕГ СПМ МОУ спроможний провести санітарну обробку — 144 чол/год влітку, 96 — взимку, камерну дезінфекцію (дезінсекцію), дегазацію обмундирування — 180 компл/год влітку, 120 — взимку.

Однак існує низка проблемних питань, а саме: застаріла матеріально-технічна база Служби превентивної медицини Міністерства оборони України (автомобільна техніка, лабораторне обладнання, брак приладів, для обстеження факторів навколишнього середовища тощо); відсутність виробництва в Україні окремих засобів медичного захисту військовослужбовців при дії небезпечних радіаційних і хімічних факторів для профілактики ураження та для зменшення вражаючої дії [5].

Окрім того, за попередні роки відбулося зменшення чисельності фахівців Служби превентивної медицини Міністерства оборони України з військової токсикології, радіології та медичного захисту.

У цих умовах набуває актуальності підготовка військових лікарів із питань військової токсикології, радіології та медичного захисту, однієї з науково-практичних галузей, що забезпечує окремі складові національної безпеки.

На жаль, в Україні й досі не створена система підготовки лікарів-токсикологів у галузі охорони здоров'я, як приклад — відсутні профільні кафедри в закладах післядипломної освіти. В закладах додипломної освіти кількість навчальних годин із питань токсикології зменшена з 2 тижнів до 3—5 годин [6].

Сьогодні кафедра військової токсикології, радіології та медичного захисту як підрозділ Української військово-медичної академії є єдиною в країні, що



Рисунок 1. Лабораторія медична пересувна на базі автомобіля ЗІЛ-131 із причепом 2-ПН-2М

вивчає та викладає питання з проблем військової токсикології, радіології, хімічної, радіаційної безпеки, протихімічного та протирадіаційного захисту військ при надзвичайних ситуаціях, техногенних катастрофах і є опорою за цими напрямками.

На кафедрі здійснюється: підготовка студентів вищих медичних навчальних закладів (м. Києва) за програмою офіцерів медичної служби запасу; підготовка військових лікарів — магістрів медицини (фармації); підготовка військових лікарів оперативно-тактичного рівня; перепідготовка та підвищення кваліфікації військових лікарів для Збройних сил та інших військових формувань України (спеціалізація та ПАЦ за спеціальністю «токсикологія», тематичні цикли удосконалення для лікарів — токсикологів, радіологів, епідеміологів, гігієністів — військово-службовців і службовців Збройних сил України); підвищення кваліфікації викладачів кафедр екстремальної та військової медицини вищих медичних навчальних закладів.

Нині є актуальним питання перегляду та оновлення базового навчального матеріалу з питань військової токсикології, радіології та медичного захисту з урахуванням сучасних знань, практичного досвіду та стандартів НАТО. Наприклад, впровадження в навчальний процес модульного принципу викладення навчального матеріалу, що дозволить забезпечити широкий вибір навчального матеріалу для військових лікарів різних спеціальностей.

Висновки

Сучасний стан системи медичного захисту військовослужбовців Збройних сил України в умовах радіаційно-ядерних, хімічних загроз і тероризму не може гарантувати необхідний рівень безпеки для особового складу та населення.

Покращення ситуації в системі медичного захисту може бути здійснено шляхом посилення матеріально-технічного забезпечення спеціалізованих підрозділів Служби превентивної медицини Міністерства оборони України; застосування сучасних технологій і стандартів; впровадження нових форм навчання й удосконалення існуючих

навчальних програм з метою забезпечення потреб для широкого кола військових і цивільних спеціалістів з питань військової токсикології, радіології, хімічної, радіаційної безпеки, сучасного протихімічного та протирадіаційного захисту військ при надзвичайних ситуаціях, техногенних катастрофах і в особливий період.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2015 році. — К.: МНС України, 2016. — 356 с.
2. Доповідь про стан ядерної та радіаційної безпеки в Україні у 2016 році [Electronic resource]. — URL: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/doccatalog/document?id=367232>
3. Левченко О.Є. Хімічна безпека як елемент національної безпеки / О.Є. Левченко // Наука і практика. — 2014. — № 1(2). — С. 105-110.
4. Левченко О.Є. Небезпечні хімічні речовини. Аварії на хімічно небезпечних об'єктах / О.Є. Левченко, В.І. Сагло. — К.: Українська військово-медична академія, 2013. — 196 с.
5. Левченко О.Є., Курділь Н.В., Падалка В.М., Богомол А.Г., Луценко О.Г., Андрущенко В.В., Струк В.Ф. Практичні аспекти надання медичної допомоги у випадках хімічних інцидентів на виробництві / О.Є. Левченко, Н.В. Курділь, В.М. Падалка, А.Г. Богомол, О.Г. Луценко, В.В. Андрущенко, В.Ф. Струк // Медицина неотложных состояний. — 2016. — № 32(73). — С. 105-110.
6. Шейман Б.С. Стратегические вопросы организации системы экстренной токсикологической помощи в Украине // Медицина неотложных состояний. — 2014. — № 2(57). — С. 140-145.
7. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування: наук. вид. у 2 т. / Б.М. Данилишин, А.В. Степаненко, О.М. Ральчук [та ін.]. — Т. 1: Природно-техногенна (екологічна) безпека. — К.: Наук. думка, 2008. — 389 с.

Отримано 11.09.2018 ■

Моргун С.А.¹, Устинова Л.А.², Барасий Н.И.², Евтодьев А.А.², Сагло В.И.², Гаврилко Е.В.³, Курдиль Н.В.⁴

¹ Центральное санитарно-эпидемиологическое управление Министерства обороны Украины, г. Киев, Украина

² Украинская военно-медицинская академия, г. Киев, Украина

³ Государственный университет телекоммуникаций, г. Киев, Украина

⁴ Научный центр превентивной токсикологии, пищевой и химической безопасности имени академика Л.И. Медведя Министерства здравоохранения Украины, г. Киев, Украина

Современное состояние системы медицинской защиты военнослужащих Вооруженных сил Украины в условиях радиационно-ядерных угроз и терроризма

Резюме. Сегодня в Украине сложилась крайне нестабильная ситуация в сфере химической, ядерной и радиационной безопасности. Авторами проведен анализ системы медицинской защиты военнослужащих в условиях радиационно-ядерных и химических угроз и терроризма. Изучена система мониторинга потенциально опасных ситуаций, который осуществляется передвижными са-

нитарно-эпидемиологическими группами Службы превентивной медицины Министерства обороны Украины в зоне АТО. Проводится оценка и прогнозирование влияния угроз на объекты критической инфраструктуры, экспертиза продовольствия, питьевой воды, источников водоснабжения и других объектов внешней среды на загрязнение радиоактивными, ядовитыми и опасными хи-

мическими веществами; осуществляются организация и контроль проведения дезактивации, дегазации. Однако остаются проблемные вопросы: устаревшая материально-техническая база (автомобильная техника, лабораторное оборудование, нехватка приборов для обследования факторов окружающей среды и т.д.); отсутствие производства в Украине отдельных средств медицинской защиты военнослужащих при воздействии опасных радиационных и химических факторов для профилактики поражения и

уменьшения вредного воздействия. За предыдущие годы снизилась численность специалистов Службы превентивной медицины Министерства обороны Украины по военной токсикологии, радиологии и медицинской защите. В этих условиях особую актуальность приобретает специальная подготовка военных врачей по вопросам военной токсикологии, радиологии и медицинской защиты.

Ключевые слова: медицинская защита; военная токсикология; военная радиология

S.A. Morgun¹, L.A. Ustinova², N.I. Barasy², A.A. Yevtodiev², V.I. Saglo², Ye.V. Havrilko³, N.V. Kurdil⁴

¹ Central Sanitary and Epidemiologic Department of the Ministry of Defense of Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Ukrainian Military Medical Academy, Kyiv, Ukraine

³ State University of Telecommunications, Kyiv, Ukraine

⁴ State Enterprise "L.I. Meved Scientific Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety of the Ministry of Health of Ukraine", Kyiv, Ukraine

The current state of the system of medical protection of the personnel of the Armed Forces of Ukraine from radiation-nuclear threats and terrorism

Abstract. Background. Today, situation in the field of chemical, nuclear and radiation safety in Ukraine is an extremely unstable. In such conditions, there is an increase in the role of the Preventive Medicine Service of the Ministry of Defense of Ukraine (PMS MDU), which provides medical protection in the conditions of radiation-nuclear and chemical threats. The purpose of the research: analysis of the state of the system of medical protection of service members of the Armed Forces of Ukraine in the conditions of radiation, nuclear and chemical threats and terrorism. **Materials and methods.** The analysis of publications concerning the peculiarities of chemical and radiation safety of the state over the past 20 years has been carried out. Data on the state of nuclear and radiation safety in Ukraine were considered according to the annual reports of the State Emergency Service of Ukraine (SESU). **Results.** Today, Ukraine lacks nuclear and chemical weapons, however, the existence of terrorist threats and the possible consequences of natural, man-made, military and social emergencies, especially in connection with the marked aggravation of the domestic political situation in the country and the interference of the Russian Federation in the internal affairs of Ukraine, creates extremely a threatening situation in terms of nuclear and chemical threats. According to the SESU, 1004 industrial objects are registered in the territory of Ukraine, in which more than 219.6 thousand tons of hazardous chemical compounds are stored or used in the process of production, about 13 million people live in areas of probable pollution. Terrorist sabotage on hazardous sites can lead to anthropogenic and military emergencies, the extent of which can be compared to the consequences of the use of weapons of mass destruction. In these conditions, the role of military experts in toxicology, radiology and medical protection is substantially increasing. Today, the tasks of the PMS MDU are: prevention of harmful effects of environmental factors, control over the observance of hygienic requirements in the work of personnel with sources of ionizing radiation, aggressive liquids, electromagnetic fields and other harmful factors and the provision of their individual protective equipment; control over elimination of causes and conditions of occupational diseases, poisonings, radiation damage, organization and control over decontamination and degassing. Monitoring of potentially dangerous situations is carried out by the mobile sanitary and epidemiological teams (MSET) of the PMS MDU in the ATO zone. The assessment and prognosis of the impact of critical infrastructure threats is constantly assessed. In addition, the mobile units conduct expert examination of food, drinking water,

sources of water supply and other objects of the environment for contamination with radioactive, toxic and hazardous chemicals, and organization and control of decontamination and degassing. The MSET of the PMS MDU is deployed with medical mobile laboratory based on ZIL-131 car with a lowdown trailer, which can perform chemo-toxicological studies — 15 per day, radiometric (dosimetry) studies — 90–100 per day. The forces and regular means of constant readiness of MSET of the PMS MDU able to conduct sanitary treatment of man/hour — 144 in the summer, 96 in the winter, chamber disinfection (disinfection), decontamination: 180 man/hours in summer, 120 — in winter. There are topical issues: the outdated material and technical base of the PMS MDU (automotive equipment, laboratory equipment, lack of devices, environmental factors survey, etc.); the absence of production in Ukraine of certain means for medical protection of military personnel under the influence of dangerous radiation and chemical factors in order to prevent damage and to reduce the striking effect. In addition, in previous years, there was a decrease in the number of specialists of the PMS MDU for military toxicology, radiology and medical protection. In these circumstances, the training of military doctors on military toxicology, radiology and medical protection, one of the scientific and practical branches that provides separate components of national security, becomes relevant. The issue of improving the level of postgraduate training of military doctors by updating the basic educational material on military toxicology, radiology and medical protection is very topical, taking into account current knowledge, practical experience and NATO standards. **Conclusions.** The current state of the system of medical protection of service members of the Armed Forces of Ukraine in conditions of radiation-nuclear, chemical threats and terrorism cannot guarantee the necessary level of safety for personnel and population. Improvement of the situation in the system of medical protection can be accomplished by strengthening the material and technical support of specialized units of the Preventive Medicine Service of the Ministry of Defense of Ukraine; introduction of modern technologies and standards; introduction of new forms of training and improvement of existing curricula in order to meet the needs of a wide range of military and civilian specialists in the areas of military toxicology, radiology, chemical, radiation safety, modern anti-chemical and anti-radiation protection of troops in emergency situations, man-made disasters and in a special period.

Keywords: medical protection; military toxicology; military radiology