

СЕКЦІЯ ІХ. ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА ТА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ

DOI 10.62731/mcnd-17.05.2024.003

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДРОЗДІЛІВ CBRNE В РАМКАХ ПРОВЕДЕННЯ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ В УКРАЇНІ

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Берегуля Руслан Олександрович

слухач курсу офіцерів вищого керівного складу стратегічного рівня
Національний університет оборони України, Україна

Романюк Валентин Петрович

ORCID ID: 0000-0001-7767-2268

канд.техн.наук, начальник кафедри ХБРЯ захисту та цивільної безпеки
Національний університет оборони України, Україна

Дудар Владислав Володимирович

ORCID ID: 0009-0006-9677-9531

аспірант очної (вечірньої) форми навчання
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, Україна

Гандзюра Володимир Петрович

ORCID ID: 0000-0001-9192-7423

д-р.біол.наук, професор, директор центру євроатлантичної інтеграції
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління, Україна

У держав-членів НАТО є досвід спільного застосування підрозділів протимінної діяльності (EOD group – explosive ordnance group) та підрозділів РХБ розвідки (CBRNE group – Chemical, biological, radiological, nuclear and explosive), які не тільки ідентифікують вибухонебезпечні предмети (далі – ВНП) на забруднених/імовірно забруднених територіях, а й допомагають проводити заходи із протимінної діяльності на хімічно та радіаційно забруднених землях, наприклад місця розбомблених хімічно-небезпечних підприємств, ідентифікацію хімічних та радіоактивних боєприпасів, а також для ідентифікації вибухонебезпечних предметів у важких ділянках місцевості, наприклад у озерах.

У статті застосування груп CBRNE буде взято за основу досвід Армії США. Для виконання цих цілей у Армії США створено 20th CBRNE Командуванні Армії США, яке призначене для виявлення, ідентифікації, оцінки, вилучення та знешкодження боєприпасів, що не вибухнули, а також вирішення небезпек ХБРЯ, що можуть

виникнути під час протимінної діяльності, в тому числі через забруднення довкілля вибуховими речовинами та організовані в системі G-6 [1].

20th CBRNE Командуванні Армії США має загальну чисельність у 3800 військовослужбовців, складається з 75% всіх підрозділів знешкодження вибухонебезпечних предметів (EOD) і хімічних, біологічних, радіологічних, ядерних (CBRN) Армії США. Командування складається із таких підрозділів:

- 48-а хімічна бригада (CBRNE), Форт Кавазос (штат Техас);
- 52-а боєприпасна група (EOD), Форт Кемпбелл (штат Кентуккі);
- 71-ша боєприпасна група (EOD), Форт Карсон (штат Колорадо);
- CBRNE Analytical and Remediation Activity-East (CARA), Aberdeen Proving Ground (MD);
- CBRNE Analytical and Remediation Activity-West (CARA), Redstone Arsenal (AL);
- Підрозділ ліквідації наслідків (CMU) (Армійський резерв), Абердинський полігон (MD) [2].

В залежності від поставлених завдань, структура підрозділів EOD і CBRNE може змінюватися. Чисельність окремої групи є штатною і становить 8 військовослужбовців не в залежності від типу підрозділу. У групах EOD і спеціалісти із CBRNE діють спільно, але кожний з них окремо проходить саперну підготовку та підготовку із ХБРЯ захисту.

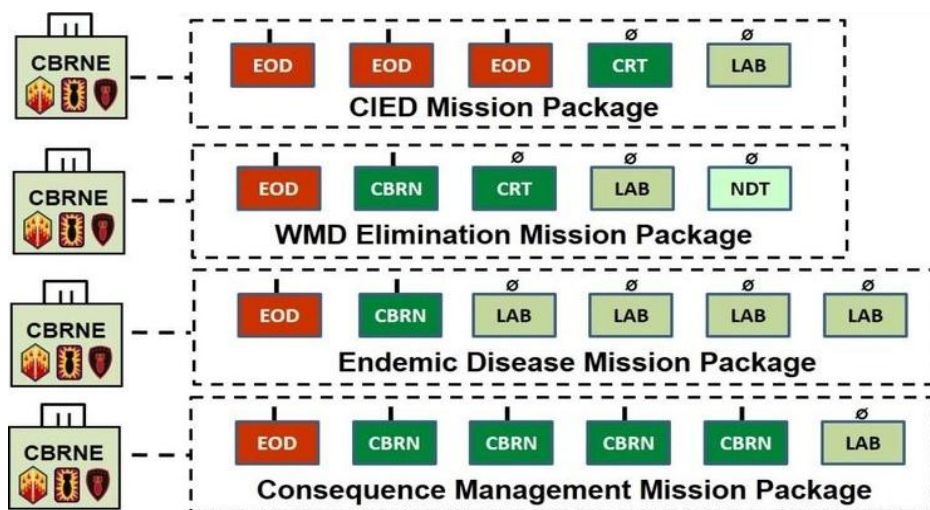


Рис. 1. Сфера застосування підрозділів 20th CBRNE Командуванні Армії США при виконанні різних оперативних завдань [3]

В залежності від поставлених цілей і задач, підрозділи CBRNE матимуть таку структуру:

1) Здійснення заходів із протимінної діяльності (CIED Mission). При виконанні такого завдання використовують 3 групи протимінної діяльності (EOD – Explosive Ordnance Disposal), які є основними для виконання поставлених завдань, та дві допоміжні групи чисельністю по 4 особи кожна, а саме 1 групу CRT (Chemical Response Team – група реагування на хімічні загрози) і 1 лабораторію з метою визначення ВР у довкіллі.

2) Здійснення заходів із ідентифікації та знешкодження хімічних ВНП, хімічних засобів для боротьби із заворушеннями та інших типів хімічної зброї, а також проведення заходів протимінної діяльності на хімічно зараженій території. При виконанні цих завдань застосовують 2 основні групи, а саме 1 групу EOD (група реагування на ВНП), 1 групу CBRN (з метою визначення ступеню небезпеки

зараження забруднення довкілля), а також 3 допоміжні групи, такі як 1 групу CRT (з метою знешкодження хімічних ВНП), 1 лабораторію (відбір проб та визначення забруднення довкілля) та 1 групу NDT (Nuclear disablement teams – група реагування на ядерні загрози).

3) Здійснення заходів із реагування на біологічні загрози, в тому числі реагування на пандемії. При виконанні цих завдань застосовують 2 основні групи, а саме 1 групу EOD (група реагування на ВНП), 1 групу CBRNE, а також 4 допоміжні групи лабораторного аналізу.

4) Здійснення заходів оцінки шкоди довкіллю від ВНП. При здійсненні цього завдання застосовуються 1 група EOD, 4 групи CBRN та 1 допоміжна група лабораторного аналізу. При здійсненні цього завдання група EOD проводить заходи контролю стосовно залишків ВНП, але основну задачу виконують саме групи CBRN, які визначають ступінь забруднення довкілля від ВНП, в особливості ідентифікують ВР [3].

За потреби може розгортатися штаб Об'єднаної оперативної групи з ліквідації зброї масового знищення (JTF-E).

Спільне застосування саперних груп та груп CBRNE у складі операторів протимінної діяльності підвищить спроможності підрозділів Міністерства оборони України та Збройних Сил України для проведення заходів протимінної діяльності, вивільнення земель від вибухонебезпечних залишків війни (далі – ВЗВ), а також оцінки збитків, які надані земельним ресурсам в наслідок збройної агресії російської федерації, а також дозволить виявляти хімічні та радіаційні боєприпаси. З цією метою ці підрозділи мають використовувати прилади дистанційного виявлення запаху вибухових речовин (ДВЗВР) в комплекті з приладами радіаційної та хімічної розвідки.

Процедура застосування приладів ДВЗВР прописані у МСПМД (IMAS) 09.43 “Дистанційне виявлення парів запаху вибухових речовин”, де ДВЗВР передбачає вибірку зразків повітря і пилу (землі), які можуть містити запах об'єкта пошуку, з поверхні землі на підозрілих небезпечних територіях з використанням установок для вибірки зразків, які переносяться вручну або монтуються на транспортні засоби [4].

Групи CBRNE можуть бути приданими підрозділами до операторів протимінної діяльності при виконанні специфічних завдань, наприклад розмінуванні хімічних боєприпасів, входити до складу групи контролю якості або діяти самостійно спільно з групами створення проходів.

До складу групи, що займається створенням проходів (здійснення протимінної діяльності для проходів групи CBRNE), має входити наступний персонал: керівник групи, маркувальник, медпрацівник, водій, механік, фахівці з розмінування (сапери) [4].

До складу групи, яка займається уловленням випаровування вибухових речовин, має входити наступний персонал: керівник груп, оператори приладів ДВЗВР, групи для відбору проб/зразків

До складу озброєння та військової техніки груп CBRNE мають входити прилади ДВЗВР, до яких можна віднести широкий спектр приладів хімічної розвідки, але доцільно використовувати портативні із можливістю визначення як Explosive (вибухових речовин), а також TIM (Toxic Industrial Materials) та CWA (Chemical Warfare Agents) та дозиметричні прилади.

Спільне застосування підрозділів EOD і CBRNE в рамках проведення протимінної діяльності в Україні дозволить виконувати 4 основні завдання.

1) Виявлення хімічних та радіаційних снарядів у районах проведення заходів із протимінної діяльності.

Виконання цього завдання дозволить виявляти та ідентифікувати факти застосування хімічної зброї та їх прекурсорів, а також повідомляти саперів про загрози хімічного зараження та радіаційного опромінення під час проведення заходів протимінної діяльності, що підвищить спроможності проведення заходів протимінної діяльності, збільшення доказової бази порушення російською федерацією міжнародного гуманітарного права, а також це зменшення ризику для саперів стосовно отримання хімічного зараження чи радіаційного опромінення.

Це актуально для України під час проведення заходів протимінної діяльності, так як російська федерація неодноразово застосовувала хімічні засоби для боротьби із заворушеннями як засіб ведення війни, а також не виключено застосування неконвенційної зброї, такої як ядерної та хімічної.

Тільки за період з 15.02.2023 по 13.04.2024 мобільними групами РХБ розвідки 704 окремого полку військ РХБз ЗС України було зафіксовано та задокументовано 1712 випадків застосування супротивником боєприпасів.

Разом з тим, для підтвердження застосування противником боєприпасів, які містять отруйні хімічні речовини здійснено відбір лише 9-ти проб ґрунту, рослинності, уламків боєприпасів в місцях їх застосування із 1712 зафіксованих випадків і ще невідомо скільки не зафіксованих і не задокументованих випадків. Це зумовлено інтенсивністю ведення бойових дій, а також небезпекою відбору даних зразків, в тому числі через мінування територій. Тому під час проведення заходів протимінної діяльності підрозділи CBRNE можуть відбирати ці зразки та надавати відповідним профільним органам з метою використання їх у міжнародному кримінальному судді та на інших міжнародних заходах [5].

Хоча основною дією хімічних засобів для боротьби із заворушеннями є саме подразнювальна дія, але Командування Медичних сил Збройних Сил України зазначила, що у військові заклади охорони здоров'я зареєстровано 1057 випадків надання медичної допомоги військовослужбовцям з отруєннями невідомою речовиною, що виникли внаслідок ведення бойових (воєнних) дій [6]. Хімічні засоби для боротьби із заворушеннями як засіб ведення війни, які застосовую російська федерація типу РГ-Во, споряджені хлорацетофеноном ($C_6H_5COCH_2Cl$ або "Черемуха") – бойова отруйна речовина з групи лакриматорів-сльозогінних речовин (ОВ дратівливої дії). Високотоксичний. Тривалість подразнюючої дії 5-30 хвилин. Перебування у хмарі хлорацетофенону більше 5 хвилин вважається небезпечним. CN при тому набагато сильніший шкірний ірритант, ніж CS. Нашкірна аплікація всього 0,5 мг CN протягом 60 хвилин викликає еритему у всіх випробуваних [7]. Тому оператори протимінної діяльності не мають нехтувати загрозами хімічного отруєння особового складу навіть від хімічних засобів для боротьби із заворушеннями.

Але не варто виключати застосування російською федерацією неконвенційної зброї, в тому числі ядерної та хімічної. Є непідтверджена інформація застосування російською федерацією артилерійський снарядів із отруйною речовиною "люїзіт" при битві за Бахмут взимку 2023 року [8]. У радянському союзі до 1991 року зберігалися у 122-мм артилерійському снаряді 53HC462Д у кількості 17748 од. та 152-мм артилерійському снаряді ХС-530Д у кількості 12923 од., які споряджені ОР люїзітом [7]. Інформація є непідтвердженою, бо через високу інтенсивність бойових дій довести або спростувати застосування хімічної зброї неможливо, але при проведенні заходів протимінної діяльності саперам варто враховувати можливе хімічне зараження через можливу наявність нерозірваних та/або пошкоджених хімічних снарядів.

Разом з тим, російська федерація неодноразово погрожувала застосування ядерної зброї проти України. 17.11.2022 року російська федерація застосувала проти

України крилату ракету типу Х-55, в якій замість бойової частини знаходився блок, який виступав імітатором ядерної бойової частини [9].

Російська федерація застосовує проти підрозділів Сил оборони України уранові снаряди. Центр досліджень трофейного та перспективного озброєння та військової техніки, що було затрофеєсно російський 125-мм танковий постріл 3ВБМ23 “Свинец-2” (індекс пострілу 3ВБМ23) з БОПС 3БМ60 російська федерація, де пенетратор виконаний із вольфраму застосовувала, а також снаряд 3БМ59 “Свинец-1” (індекс пострілу 3ВБМ22), де пенетратор виконаний саме зі збідненого урану. Разом з тим, у російській федерації знаходяться на озброєні 125-мм танковий постріл 3БМ30 “Надфиль-2”, який випускався з 1982 року із сердечником із уранового сплаву, та 3БМ32 “Вант”, який випускався з 1985 року із сердечником із монокристалічного уранового сплаву, вага збідненого урану якого в кожному снаряді становить 4,75 кг [10]. Кількість уранових снарядів, які російська федерація застосовує проти Сил оборони України, відповісти на поточний час неможливо, але достеменно відомо, за досвідом проведення протимінної діяльності на території колишньої Югославії, що такі снаряди становитимуть небезпеку для операторів протимінної діяльності без належної підготовки та взаємодії із підрозділами CBRNE.

Іншою загрозою для хімічного зараження саперів є розмінування крилатих ракет, а саме зараження через витік ракетного палива. Для прикладу, російська крилата ракета Х-101 має 1250 кг ракетного палива Т-10 “децилін”, який вважається надзвичайно токсичним. При застосуванні цих ракет ракетне паливо часто повністю не вигорає і при пошкодженні ракети паливо потрапляє у довкілля та починає випаровуватися, може становити небезпеку для особового складу при здійсненні оперативного реагування.

Тому підрозділи CBRNE повинні залучатися при протимінній діяльності для виявлення інших специфічних загроз з метою уникнення втрат особового складу груп протимінної діяльності.

2) Допомога саперам ідентифікації зон хімічного та радіаційного зараження, ідентифікації ВМП у цих зонах.

Території України, які забруднені/імовірно забруднені мінами та ВЗВ, при тому зазнали та/або можуть зазнати хімічного та радіаційного забруднення. До 95% території Чорнобильської Зони відчуження забруднені/імовірно забруднені ВМП внаслідок ведення бойових дій 2022 року. Підрозділи CBRNE виявлятимуть радіаційну обстановку території і повідомлятимуть групам EOD про стан радіаційної безпеки з метою унеможливлення радіаційного зараження саперів. Додатково, ВМП та ВЗВ можуть поглинати радіацію і самі, крім вибухової небезпеки, загрожувати саперам іонізуючим випромінюванням.

Разом з тим, російська федерація окупувала ядерні об'єкти України, такі як Запорізька АЕС, а також бомбардувала радіаційні та ядерні об'єкти України. Для прикладу, Ядерну підкритичну установку “Джерело нейтронів”, яка розміщена у м. Харків, російські війська систематично обстрілюють. 22 березня 2022 року персонал виявив нерозірваний реактивний снаряд РСЗВ 9К58 «Смерч» на території промислового майданчика ЯПУ “Джерело нейтронів”. При проведенні оперативного реагування на ВМП піротехніки ДСНС діяли спільно із дозиметристами ЯПУ [11].

Треба враховувати, що відповідно до Переліку хімічно небезпечних об'єктів I та II ступенів небезпеки, розташованих на території України Державної служби статистики України, у Луганській області, яка, на превеликий жаль, окупована на 99 %, знаходилася 7 ХНО I та II ступеню небезпеки. Наприклад, до повномасштабного вторгнення російської федерації у ПрАТ “Севєродонецьке об'єднання “Азот” 24 783,10

тонн аміаку. Під час бойових дій за Сєвєродонецьк, які тривали з 28 лютого по 24 червня 2022 року, неодноразово обстрілювалася російськими військами із викидом у довкілля азотної кислоти, найбільшим із яких відбувся 31 травня 2022 року. Проведення заходів протимінної діяльності на території підприємства, площа якого становить 48,0 га, а також на прилеглих територіях, які зазнали забруднення аміаком (сильно діюча отруйна речовина (СДОР), відноситься до 4 класу небезпеки) та іншими хімічно небезпечними підприємствами, потребуватиме спільні дії з групами CBRNE з метою уникнення додаткового зараження особового складу, а також виявлення ВНП, які становитимуть додаткову хімічну небезпеку через їх забруднення.

3) виявлення ВНП за випаровуванням ВР у складних природних ландшафтах та у водоймах.

За оперативною інформацією, забруднені/імовірно забруднені ВНП деокуповані території за типами ландшафтів розділяються на 63,6 % землі сільськогосподарського призначення та 18,3 % природні ландшафти. До природних ландшафтів відносяться ліси, луки, об'єкти природно-заповідного фонду та інші землі, які вкриті природною рослинністю. Проведення заходів протимінної діяльності ускладнюються наявністю рослинності, а також створює додаткову небезпеку для саперів. Але знищення рослинності в рамках гуманітарного розмінування може призвести до напруженості з місцевим населенням, місцевими органами виконавчої влади, а також можуть призвести до адміністративної та кримінальної відповідальності, наприклад через знищення рослинності на об'єктах природно-заповідного фонду чи землях лісового фонду.

Операторами протимінної діяльності України заходи з контрольованого випалювання рослинності не здійснюють, так як такі дії заборонені законодавством України про охорону навколишнього природного середовища. Разом з тим, при пошкодженні родючого шару ґрунту через механічні засоби розмінування, а також забруднення ґрунту хімічними речовинами в наслідок підривів ВНП при механічному розмінуванні, можливе відкриття адміністративних чи кримінальних проваджень через порушення вимог Земельного Кодексу України. Додатково через висвітлення у засобах масової інформації дій операторів протимінної діяльності, що призвели до пошкодження чи знищення природних ландшафтів, можуть заплямувати престиж Сил оборони України, в тому числі на міжнародному рівні. З цією метою групи CBRNE, які оснащені приладами ДВЗВР, можуть із застосуванням дистанційних засобів виявляти ВНП без знищення рослинності та ґрунтового покриття.

Разом з тим, ці прилади можуть по забрудненню води виявляти ВНП у водоймах без застосування водолазів-саперів, що зекономить значний час та фінансові ресурси під час проведення протимінної діяльності у водоймах. Але застосування цього методу даватиме більшу ефективність лише на малих водоймах із слабкою течією. Для прикладу, середня ціна проведення ідентифікацію ВНП під водою для водолазів-саперів коштує 200-500 доларів США, враховуючи ціну екіпіровки сапера-водолаза від 10 000 доларів США. Разом з тим, більшість приладів ДВЗВР, хоч і коштують дорожче із середньою ціною 60 000 доларів США, не вимагають розхідників та спеціального навчання особового складу щодо їх використання. Тому аналіз у водоймах буде фактично безкоштовним і швидким, як термін проведення скринінгу відбувається до 1 хвилини. Точність таких приладів, в залежності від умов, становитиме до 95%.

Тому підрозділи CBRNE допоможуть оперативно виявляти ВНП на слідових рівнях на складних ландшафтах без його пошкодження та/або знищення, що дозволить швидше та ефективніше проводити заходи із протимінної діяльності.

Висновки. Застосування груп CBRNE, які діятимуть спільно із групами EOD, дозволить розширити широкий спектр завдань за призначенням в структурі заходів

протимінної діяльності, зменшити соціальні, економічні та екологічні загрози від ВНП. Групи CBRNE мають бути озброєні системи ДВЗВР такими як раман-спектрометрами, інфрачервоні спектрометри типу Фур'є та портативними мас-спектрометрами, які проводять виявлення ВР, ТІМ та СВА в зонах ведення протимінної діяльності. Це дозволить виконувати такі завдання:

- виявлення хімічних та радіаційних снарядів у районах проведення заходів із протимінної діяльності;
- оперативне реагування на нерозірвані ядерні та хімічні боєприпаси;
- виявлення хімічного та радіаційного забруднення довкілля, виявляти розливи токсичного ракетного палива з метою уникнення хімічного зараження особового складу в зонах проведення протимінної діяльності;
- полегшення виявлення та ідентифікації ВНП на складних природних ландшафтах та водоймах.

Список використаних джерел:

1. 20th CBRNE. U.S. Army. Вилучено з: <https://www.army.mil/20thcbrne#org-about>.
2. Офіційна сторінка 20th CBRNE Командування Армії США. Вилучено з: <https://www.20cbrne.army.mil/UNITS>.
3. F. John Burpo (2015). The 20th CBRNE Command Transformation – Regionally Aligned CBRNE Task Forces. United States Military Academy West Point. Вилучено з: https://www.researchgate.net/publication/332353094_The_20th_CBRNE_Command_Transformation_-_Regionally_Aligned_CBRNE_Task_Forces.
4. Міжнародний стандарт з протимінної діяльності (2013). 09.43 Дистанційне виявлення парів запаху вибухових речовин. (МСПМД (IMAS) 09.43). Вилучено з: https://www.mil.gov.ua/content/standarts/IMAS%2009.43_ua.pdf.
5. Лист Командування Сил підтримки Збройних Сил України від 20.04.2024 № 343/3518 стосовно випадків застосування російською федерацією проти Сил безпеки та оборони України хімічної зброї та хімічних засобів боротьби із заворушеннями як засіб ведення війни.
6. Звіт щодо випадків надання медичної допомоги військовослужбовцям з отруєннями невідомою речовиною, що виникли внаслідок ведення бойових (воєнних) дій, лист Командування Медичних сил Збройних Сил України від 18.03.2024 № 510/13/4097.
7. Аналітична довідка щодо кількості хімічної зброї, місця зберігання та методи їх доставки, яка зберігалася у російській федерації, лист Командування Сил підтримки Збройних Сил України від 16.11.2023 № 14/2640/23.
8. Sarah Ashton-Cirillo (2023, 4 липня). Особистий блог. Вилучено з: <https://twitter.com/SarahAshtonLV/status/1676241883780075525>.
9. Defense Express (2022, 17 листопада). Росія запускає по Україні крилаті ракети з імітатором ядерної боєголовки. Вилучено з: https://defence-ua.com/weapon_and_tech/rosija_zapuskaje_po_ukrajini_krilati_raketi_z_imitatorom_jadernoji_bojegovolovki-9677.html.
10. Аналітична довідка про трофейне озброєння російської федерації. Довідка Центру досліджень трофейного та перспективного озброєння та військової техніки листом від 22.02.2024 № 767/598.
11. Інформаційне агентство "Інтерфакс-Україна" (2022, 23 березня). На майданчику харківського "Джерела нейтронів", за попередньою інформацією, виявлено нерозірваний снаряд "Смерч". Вилучено з: <https://interfax.com.ua/news/general/817185.html>.