

**Вибухонебезпечні предмети як
елемент гібридних загроз: виклики
та протидія**

МАТЕРІАЛИ

I Міжнародної науково-практичної конференції

27 квітня 2021 року

Вибухонебезпечні предмети як елемент гібридних загроз: виклики та протидія. Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 27 квітня 2021 р.). – Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2021. 244 с.

У збірнику представлені матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції “Вибухонебезпечні предмети як елемент гібридних загроз: виклики та протидія”.

Збірник призначений для науковців, викладачів, ад’юнктів, слухачів (курсантів, студентів), а також для широкого кола читачів.

УДК351.865

© Колектив авторів, 2021

© НУОУ ім. І. Черняхівського, 2021

м. Київ, 27 квітня 2021 р.

ЗМІСТ

Черних І.В. Вступне словою. Вибухонебезпечні загрози в умовах гібридної війни	8
Burashnikov Oleh, Nastishin Yuriy, Aborin Valerii Hybrid war of russia against ukraine as a precursor of the third world war	10
Hawass Ahmed Predictions of the Underwater Explosion Effect	15
Semenenko Viacheslav, Fedianovych Dmytro Countering Russia's hybrid aggression in the millitary sphere: review from Ukraine	16
Агеев О.В. Розвиток засобів розвідки та розмінування місцевості	21
Андрушко В.З. Проблемні питання на які необхідно звернути увагу щодо протидії вибухонебезпечним загрозам в пунктах пропуску через державний кордон України	23
Афанасьєв А.О., Серховець С.В., Софіян Д.В. Використання кінологічних підрозділів для протидії незаконному переміщенню вибухових речовин на державному кордоні	24
Бабіч О.В., Беспалько О.В. Робототехнічний комплекс реагування та ліквідації надзвичайних ситуацій на вибухопожежонебезпечних об'єктах Збройних Сил України	26
Баканов К.Л. Саморобні вибухові пристрої – основна складова введення протидії незаконними збройними формуваннями державній владі	28
Башинський В.Г., Певцов Г.В., Опенько П.В., Козир А. Дослідження інформаційних аспектів ймовірного сценарію розвитку воєнного конфлікту з Російською Федерацією	30
Бевзюк А.П., Дяченко С.А. Застосування інформаційних технологій під час прийняття рішень при ліквідації хімічного зараження в умовах гібридних загроз	33
Блекот О.М., Хіврич О.В. Досвід застосування комбінованих мінно-вибухових та хімічних загороджень	35
Бобрун О.В. Основні проблемні питання щодо розмінування території України від вибухонебезпечних предметів та можливі шляхи їх вирішення	37
Бондаренко Ю., Боярський О. Система підготовки військовослужбовців житомирського військового інституту до дій на місцевості, на якій є вибухонебезпечні предмети, та дотримання виконання особовим складом заходів мінної безпеки	39
Борта Р.М., Матикін О.В. Хімічні боєприпаси у сучасній гібридній війні	41
Бричинський О.В., Шпак С.В., Голушко С.Л. Обґрунтування рекомендацій щодо перевірки місцевості на наявність вибухонебезпечних предметів за досвідом ООС (АТО)	43
Власов І.О. Метод оцінки живучості об'єктів логістики ЗС України в умовах застосування інженерних боєприпасів противником	46
Возовик Ю.М. Особливості залучення спеціалістів під час проведення слідчих (розшукових) дій у кримінальних провадженнях, пов'язаних із вибухонебезпекою, в умовах ведення бойових дій	47

Волощенко О.І. Ефективність існуючої системи протимінного захисту України. Проблеми та перспективи	49
Воробйов О.М. Фізико математична модель розрахунку зовнішнього електромагнітного впливу на кабельні лінії електричні мережі керованих мінних полів та інженерних боеприпасів	52
Ворович Б., Бутенко М. Проблемні питання розмінування території України та можливі шляхи їх вирішення	55
Гайдарли Г.С. Вплив фізико-географічних та природно-кліматичних умов в районах (зонах) виконання українськими інженерними підрозділами бойових завдань із розмінування	58
Галдак А.О. Інформування про мінну небезпеку важливий захід в протидії вибухонебезпечним загрозам	61
Герасименко В.В., Блискун О.Є., Коломієць Ю.М. Протидія дистанційному мінуванню як елементу гібридних загроз	63
Головченко О.В. Дистанційне мінування місцевості як елемент зриву контрнаступальних дій у можливому збройному конфлікті з Росією	65
Дачковський В.О., Кизима А.А. Обґрунтування загальних вимог до засобів розмінування, які можуть використовуватись під час виконання завдань протимінної діяльності	67
Демідчик Ф. Датчики цілі саморобних вибухових пристроїв	71
Дядечко А.О. Оцінювання ефективності системи метрологічного обслуговування засобів вимірювального контролю параметрів зразків озброєння та військової техніки	73
Зуб О. Гібридна війна Росії – загрози нового (старого) типу	75
Зуйко В.В., Брезіцький Е.Ю., Примаченко К.В. Геоінформаційна система як складова частина інформаційного забезпечення процесу управління у протидії вибухонебезпечним загрозам	77
Зуйко В.В., Брезіцький Е.Ю., Примаченко К.В. Обґрунтування доцільності застосування безпілотних літальних апаратів з апаратурою на основі гіперспектральних технологій для виявлення вибухонебезпечних предметів	79
Іващенко А., Возняк С., Піщанський Ю. Проблемні питання вирішення сучасних воєнних конфліктів з ознаками гібридності	82
Іващук О.А., Черевко Р.М. Протидія саморобним вибуховим пристроям	83
Кашасв І.О., Бабіч О.В., Комак Д.О. Застосування безпілотних літальних апаратів для виявлення вибухонебезпечних предметів	86
Кириленко В.А., Чуканов А. Саморобний вибуховий пристрій, як засіб загострення обстановки в зоні ведення бойових дій	89
Кирильчук В.Ю., Малюк В.М., Бричинський О.В. Аналіз застосування СВП в ході іракської війни	90
Кирильчук О.В. Аналіз втрат Збройних Сил України від підривів на мінно-вибухових пристроях протягом 2014-2020 років	93
Кізяк О.Я., Цибуля С.А. Ефективна система знешкодження вибухонебезпечних предметів – глобальна	95

Кімачук Х. Постачання протипіхотних мін з Російської Федерації незаконним збройним формуванням на тимчасово окупованій території України – міжнародно-правовий виклик для світової спільноти	97
Коваль О.В., Сальник О.В. Пропозиції щодо удосконалення метрологічного забезпечення військових частин за рахунок раціонального розподілу сил та засобів виїзних метрологічних груп	100
Ковальський В.М., Посмітюх О.І. Стан протимінної діяльності та мінної безпеки у Донецькій та Луганській областях	102
Ковальчук О.Р., Клепацький С.В., Носков Б.О. Підготовка та використання кінологічних розрахунків для протидії вибухонебезпечним загрозам: історичний досвід та сучасність	106
Ковбаса О.Ю. Засоби розмінування Збройних Сил України. Проблеми та основні напрямки розвитку	108
Кожухар Л.Б. Гібридна війна Росії – загрози нового (старого) типу	112
Колесник О.В. Методичні прийоми щодонабуття практичних навичок у виявленні вибухонебезпечних предметів	114
Колос Р.Л., Кузьмичев А.В. Актуальні проблеми розмінування сходу України	117
Комісаров М.В. Аналіз стану системи протимінної діяльності в Україні	120
Кондратюк І.В., Веретнов А.О. Загальні технічні вимоги до рухомих засобів відновлення військової автомобільної техніки	123
Кондратюк С.М. Інженерна підтримка логістичного забезпечення оперативного угруповання військ в операціях сил оборони	125
Корчак Ю.О. Актуальні проблеми правового забезпечення протимінної безпеки	128
Костюченко С.М., Єргідзей К.В. Проведення репетиції логістики (постачання) країн-членів НАТО під час підготовки до бойових дій	131
Коцюруба В.І., Сенаторов В., Гусяков О. Лазерна технологія знешкодження вибухонебезпечних предметів	133
Красота І. Актуальні проблеми впровадження стандартів НАТО у сфері протимінної діяльності в Україні	135
Кременецький Б.В., Опенько П.В. Механізми досягнення РФ політичних цілей в Україні через російське представництво в спільному центрі з контролю та координації питань припинення вогню та стабілізації лінії розмежування сторін	137
Кузьмін М.В., Бабич О.О. Підвищення ефективності метрологічного обслуговування модернізованих зразків ОВТ на основі удосконалення методик його проведення	140
Куртсеітов Т.Л., Мещеряков І.С. Радіаційна та хімічна розвідка за допомогою БПЛА як елемент гібридних загроз	142
Лозовий М.Г. Основні напрямки розвитку організації лікувально-евакуаційних заходів на сучасному етапі	144
Лойшин А.А. Фінансова складова мотивації військовослужбовців за роботу з вибухонебезпечними предметами	146

Марченко Д.О. Вибухонебезпечні пристрої, які впливають на живучість системи логістичного забезпечення в умовах ведення бойових дій та шляхи їх нейтралізації	147
Маційовський І.Р., Черняк В.В. Шляхи підвищення протидії мінній війні в умовах ООС	149
Мещеряков І.С. Аналіз організації розвідки інженерно-хімічних загороджень противника	154
Мілих Є. Актуальні проблеми протидії вибухонебезпечним предметам і тероризму	156
Нероба В.Р., Білорус А.М., Чуканов А.І. До питання модернізації підходів щодо розвідки мін за допомогою безпілотних літальних апаратів	160
Нікітін А.А. Досвід виявлення та знешкодження хімічних фугасів	162
Окіпняк Д.А., Окіпняк А.С. Особливості ведення мінної війни на сході України	165
Орел С.М. Токсикологічна небезпека вибухових речовин	167
Павлушко М.Я. , Смолько О.Ю. Розвиток засобів радіоелектронної боротьби для захисту особового складу, озброєння та військової техніки від ураження радіокерованими вибуховими пристроями	170
Парфило О.А. Щодо практики розслідування інцидентів з саморобними вибуховими пристроями	174
Передрій О.В. Актуальні проблеми протидії вибухонебезпечним загрозам у світі	177
Прима А., Мазуренко І., Полякова О. Основні ознаки сучасних загроз гібридного характеру	179
Романюк А.М., Криворучю І.Г. Аналіз існуючих підходів до визначення вимог до спроможностей військових формувань сухопутних військ	182
Романюк В.П., Новікова І.В. Відродження хімічної зброї як елемент гібридної загрози	184
Роцин В.О., Саврун Б.Є., Петлюк І.В. Досвід США та країн НАТО, щодо створення системи протидії (С-IED) саморобним вибуховим пристроям (ІЕД)	187
Рудніченко С., Геращенко М. Виявлення вибухонебезпечних предметів за допомогою безпілотних літальних апаратів	190
Саврун Б.Є., Роцин В.О., Петлюк І.В. Існуючі проблеми підготовки особового складу з питань протидії саморобним вибуховим пристроям	192
Саганюк Ф., Мудрак Ю. Гібридна війна як міжнародний тероризм	194
Салій О.Я., Печорін О.М. Дезорганізація сучасних систем управління противника в ході гібридного протистояння	198
Сампір О.М. Комплексний метод виконання завдань з технічної розвідки пошкодженого ОВТ в ході ведення бойових дій	201
Середа Ю. Можливості диверсійно-розвідувальних груп противника щодо ураження технічних засобів логістичного забезпечення інженерними та електромагнітними боєприпасами	204

Смолич П.І. Участь інженерних підрозділів Збройних Сил України в міжнародних операціях з підтримки миру і безпеки	206
Сніцаренко П.М., Саричев Ю.О., Ткаченко В.А., Зубков В.П. Забезпечення протидії негативному інформаційному впливу на особовий склад Збройних Сил України в умовах гібридних загроз	210
Стеценко В.В. Методика навчання посадових осіб та підрозділів з питань тилового забезпечення на бригадному тактичному навчанні	213
Стеценко В.В., Ізрайлов В.О. Методика навчання посадових осіб та підрозділів з питань тилового забезпечення на бригадному тактичному навчанні в умовах широкого використання противником вибухонебезпечних предметів	214
Тарасюк О.І. Адаптація зарубіжного досвіду щодо підготовки військових фахівців пожежної охорони з метою протидії вибухопожежонебезпечним загрозам на військових об'єктах	215
Тарасюк О.І. Розробка заходів щодо застосування безпілотних літальних апаратів з метою організації гасіння пожеж, ліквідації надзвичайних ситуацій і моніторингу за станом пожежної безпеки на об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки Міністерства оборони України та Збройних Сил України	218
Тертишний Б.І. Актуальні загрози у сфері цивільного захисту під час ведення гібридних війн	221
Тимченко Ю.В. Аналіз світового досвіду розробки засобів індивідуального захисту сапера при вилученні, транспортуванні та проведенні робіт зі знищення вибухонебезпечних предметів	222
Філіппов М.О, Бец Ю.І., Кошельник І.В. “Гібридність” як невід’ємна складова сучасних збройних конфліктів	225
Фтемов Ю.О., Колос О.Л., Мельник Р.М. Передумови та шляхи розвитку міжвідомчого координаційного центру з питань протидії вибухонебезпечним загрозам	227
Фурдик В.Д. Мінно-вибухове поранення — медична проблема України сьогодні	230
Хлань В.Г., Єсаулов О. Інтелектуальні інформаційні технології в контексті протидії вибухонебезпечним загрозам	234
Шкуренко О.М. Перспективи застосування системи підповерхневого зондування заглиблених об'єктів для пошуку вибухонебезпечних предметів	237
Яриш І.Ю., Гута С. Автоматизоване застосування БПАК з метою виявлення вибухонебезпечних предметів на визначеній місцевості	239
Угринович О.І. Заходи щодо запобігання ураження мінами та вибухонебезпечними пристроями особового складу підрозділів логістичного забезпечення при виконанні завдань в районах проведення ООС	241

ВСТУПНЕ СЛОВО

ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ ЗАГРОЗИ В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ

Ігор ЧЕРНИХ, к.військ.н., доцент
НУОУ ім. І.Черняхівського

З початком війни і прямої агресії Росії мінами і боєприпасами забруднені, за попередньою оцінкою, близько 7 тис. км² підконтрольної Україні території і орієнтовно 9 тис. км² на окупованих територіях Донецької, Луганської областей і Автономної Республіки Крим.

За інформацією, отриманою від управління Верховного комісара Організації Об'єднаних Націй з прав людини за період конфлікту, з 14 квітня 2014 року по 15 серпня 2017 року в Україні загинуло щонайменше 2558 цивільних осіб, з них 242 дітей.

Загальна кількість цивільних осіб, поранених і тих, хто став інвалідами через наслідки війни, оцінюється в 7- 9 тисяч осіб, з них близько 700 - діти.

Протягом 2019 року загинуло 48 цивільних, з них – 10 дітей.

Серед основних випадків підривів – міни, снаряди, що не вибухнули, саморобні вибухові пристрої.

Робота з розмінування йде безперервно, тільки за минулий рік і перший квартал поточного року сапери Збройних сил України, Державної служби з надзвичайних ситуацій та Державної спеціальної служби транспорту понад 1100 разів виїжджали на розмінування.

Міністерство оборони відповідно до доручення Кабінету міністрів (від 10 листопада 2015 № 41726/0/1-15) спільно з зацікавленими міністерствами і відомствами (Мінсоцполітики, Мінекономрозвитку та інші) щорічно складає план заходів щодо організації робіт розмінування звільнених територій Донецької і Луганської областей.

Основними заходами зазначеного плану є:

проведення нетехнічного і технічного обстеження, а саме: починаючи з опитування місцевих жителів “де і що впало, де що валяється” і до обстеження міношукачами, щупами і іншими приладами;

проведення операцій з розмінування, а саме: виявлення, вилучення, вивезення або знищення ВНП;

маркування небезпечних територій – метод, на жаль, вимушений, коли не представляється можливим гарантовано знешкодити забруднене ВНП поле.

Сьогодні на виконанні цього плану розмінування на сході України задіяно до 50 розрахунків загальною чисельністю близько 300 осіб.

З метою прискорення розмінування починаючи з 2016 року до робіт залучаються міжнародні неурядові організації The HALO Trust, Датська група з

розмінування (DDG), Швейцарський фонд протимінної діяльності (FSD).

Тільки в 2017 році співробітники цих організацій проводили роботу з розмінування на 47 ділянках загальною площею 640 га (Донецька область - 522 га, Луганська область - 118 га). З них очищено 131,4 га. Були виявлені 528 вибухонебезпечних предметів.

Всього ж з початку бойових дій було перевірено близько 26 тис. Гектарів території і знищено понад 346 тисяч ВВП.

Згідно зі звітом Міжнародного руху за заборону протипіхотних мін (International Campaign to Ban Landmines, ICBL) за 2020 рік, 2019 й рік став одним з найтрагічніших за рівнем смертності від вибухів мін в світі. Найбільше число смертей від розривів мін було зафіксовано в Афганістані, Колумбії, Іраку, Малі, Нігерії, Ємені та Україні.

Отже, проведення міжнародної науково-практичної конференції, яка присвячена обговоренню проблем протидії вибухонебезпечним загрозам в умовах гібридної війни та особливо узагальненню наукового й практичного досвіду на сьогодні актуально і своєчасно.

HYBRID WAR OF RUSSIA AGAINST UKRAINE AS A PRECURSOR OF THE THIRD WORLD WAR

Oleh BURASHNIKOV,
Yuriy NASTISHIN,
Valerii ABORIN

“Hybrid” war is not something new to Russia. The Kremlin leaders have been actively using “hybrid” methods of aggression against neighboring countries for, at least, last hundred years. Even though Russia is not in an active phase of hostilities, it permanently uses the whole range of hybrid pressures: informational, economic, espionage, recruitment, support and incitement of the opposition or other political forces to shake the situation inside the country, especially regarding the “protection” of the Russian-speaking population. A permanent tool of influence against European countries is the using of energetic resources as a weapon. The structure of this aggression is unchanged, only the means and methods vary in time.

Despite the experience, the countries of the European Union, as well as of the former Soviet Union, disregard this threat, except, to some extent, the Baltic countries and Poland, whose peoples still remember well the price of the Soviet “luxury” and how their occupation began. However, even these countries are still under significant influence of the Russian Federation, Moscow permanently improves its methods of pressure, actively using the media space of European countries. And such a pressure is applied by the Kremlin not only to the countries of the European Union, which they consider as their enemies only because they were united at that time when the Soviet Union disintegrated.

One can see the attitude of Russia to Belarus, the closest ally and friend, but in fact, a satellite of Moscow. Taking into account that the main trade area for Belarusian products is in Russia, Moscow definitely uses it. For Russia, the friendship exists only when its friends agree with any “whim” of the Kremlin, even if it contradicts the agreements and harms the interests of the “friendly” country. However, as soon as the leadership of Belarus hints that something goes against the agreements, Russia immediately begins informational impact and features of economic pressure, such as that the Belarusian authorities are not grateful, and want to quarrel fraternal peoples, etc. That is, nothing new, everything as it was in the 20-30 years of the last century in relation to Poland, Finland, the Baltic countries and the Caucasus. Similar situation was in the postwar period regarding to other countries, especially to former allies in the anti-Hitler coalition. The Kremlin does not forget to use the force method of hybrid pressure. The Russian Armed Forces is permanently testing the NATO defense capabilities, making provocations in the sea and airspace

of NATO member countries.

No wonder that Vladimir Putin said that Russia ends where the Russian language ends. It was a message for the leaders of all countries, especially in Europe and North America, where a large number of people from the former USSR live. And it does not matter from which republic of the Union they have come, for the Kremlin they are all “Russian”, which means that they must be “protected”: living in Germany from the German language, in France from French one, and so on. Moscow presents this thesis as an excuse to pursue an aggressive hybrid policy toward these countries.

Russian agents of influence are well aware of multiple internal and external problems of the West, which thereby prevent to adequately respond to the Kremlin's aggressive actions. Moscow feels the weaknesses in the relations between Western countries, and effectively uses them. One can hear European political leaders, ministers and other politicians who push through pro-Russian theses and opinions such as “no need to quarrel with Russia”, “give Putin a chance”, *etc.* on informational channels. The propaganda machine, which stamps propaganda fakes, permanently invests in the minds of the Europeans all sorts of informational statements, which are considered even as absurd in the civilized world. But, as Russians say, “water breaks down a mountain”.

Russian propaganda uses actively the concept called the “Overton window”, according to which a deliberately unacceptable thesis is thrown into public discussion and gradually, after passing the row of stages: “statement is unthinkable, radical, acceptable, sensible, popular” becomes the “policy”.

Unfortunately, it gives the results. For example, many Europeans have a question: why shouldn't they trust Moscow or pro-Moscow mass media, but should trust others? The sense here is that Europe, or better to say, satisfied Europe, does not intend to change anything constructively, especially if it is accompanied by additional expenditures of taxpayers. Most of them do not know where, Ukraine is located and thus they do not understand why they should also suffer for it. For many of them, Ukraine is somewhere in Russia, so let them come to mutual understanding. Unfortunately, this is the opinion not only of ordinary people, but also of representatives of governments of European countries.

Shaking the unity of NATO countries is an important direction of the hybrid war against Ukraine. And it is not even a matter of splitting the unity of NATO countries to weaken their alliance. This is not the main goal of Russia. Undoubtedly, even in the presence of such a split, Russia will not dare to go to war with a NATO country, because in the face of an obvious threat, this split will be overcome quickly. The fact is that by splitting the unity of NATO countries, Russia will be able to effectively wage a hybrid war against non-NATO countries, especially the post-Soviet countries. Unfortunately, Ukraine is among the priorities of Russia's aggressive interests.

Unfortunately, it must be stated that Russia's efforts in this direction are fruitful, even via the actions of the country's presidents. Trump's recent moves, which have destabilized relations between the United States and European NATO members, statements and actions of the Czech President, the Hungarian Prime Minister, tolerance of Russia's economic expansion through Nord Stream-2, a referendum in the Netherlands on Ukraine's association with the European Union, decision of the Italian court against the Ukrainian serviceman Markiv and many other cases are examples of successful campaigns of Russia's hybrid war against Ukraine. It is important to note that these actions themselves take place far beyond Ukraine.

Nowadays, looking at recent events, Russia's hybrid revitalization has intensified again. And this dynamic is clearly traced after the imposition of additional US sanctions on the military-industrial complex of the Russian Federation, the closure of pro-Russian channels in Ukraine, etc... In this regard, pro-Russian mercenaries have resumed the active use of weapons, which are prohibited by the Minsk agreements. Moscow is again reluctant to communicate with Ukraine in the Normandy format, and the movement of aircraft and armor to and along the Ukrainian-Russian border has begun. That is, all as usual, urgent issues are resolved in personal meetings, but at the same time with a demonstration of strength. This indicates that the latest sanctions are hurting the Kremlin's own interests, and they continue with the higher effort the bribery, blackmail, and intimidation of German and French leaders, who have not forgotten affluence of migrants, and protests by “yellow vests” yet.

To put everything in a nutshell, the tasks of the hybrid aggression of the Russian Federation are a smooth and “creeping” disregard for the basic values that are principal in European countries and unite these countries. Through bribery, through the information space, through protests, through interference in the sea and air, Moscow is actively working to disorient public opinion in the EU, to form an influential pro-Russian lobby in the European establishment and to intimidate it. In other words, the Kremlin's main efforts are not to prevent European influence in the post-Soviet space, but to disintegrate the European Union *per se*. The Kremlin's main efforts are not to prevent European influence in the post-Soviet space, but to ruin the European Union from within. That is why the Kremlin is permanently improving hybrid methods and means of influence and pressure, depending on today's requirements, and it does not matter whether the use of hacker attacks to interfere in the election of presidents or members of parliament in any country, or the usage of combat poison in a particular country.

To conclude, we list some distinctive features of hybrid war, which differ it from its traditional counterpart. Hybrid warfare does not have clearly defined territorial boundaries. Even if it is conducted against an individual country, its effect

is not limited to the territorial boundaries of the victim country. All countries, potential allies of both the victim and the aggressor, are exposed to aggressive propaganda actions, but not only. Many countries on different continents become involved in an apparently local conflict such that the hybrid actions of aggression are performed also in these countries. For this reason, geographically, a hybrid war is the world war. It is worth to recall the famous statement expressed by Einstein “I don't know what the World War III will be like, but the fourth one will be fought with a stone ax”. Whether or not, today one can state that the Third World War most probably will be hybrid. The verdicts of international criminal courts are a serious warning to potential war criminals. Mostly in view of this the open form of war is disguised by hybrid actions to justify aggression. The infamous Putin's “polite green men”, illegal referendums, speculation on the language issue, “crucified little boys”, “fight against neo-fascism”, reception of “inverted mirror” (when the victim is portrayed as a criminal by the statements like “He stole my hat”, tearing off the victim’s hat), etc. are cynical signs of a hybrid war, which are employed to cover up aggression.

It is likely that the hybrid war of Russia against Ukraine is a precursor of the World War III. Although the leaders of European countries do not wish to involve their countries in this conflict, they should understand that Russia will not stop at the west borders of Ukraine in case of occupation of Ukraine. For Russia, Ukraine is not only a frontier, a springboard for an attack on Europe; it is a great source of material, human and moral resources to strengthen the power of Russia. Once the occupation of Ukraine by Russia starts it becomes creeping, part by part. Former socialistic countries will be the next, if Ukraine together with the West countries will not stop the aggressor. There is a little chance that the hybrid war of Russia against Ukraine will remain to be a local conflict.

Unlike conventional warfare, hybrid warfare does not have an exact date of beginning. It starts long before, it becomes evident. Hybrid war of Russia against Ukraine is the recent confirmation of this statement.

Another difference from conventional warfare is that hybrid war is never declared. Russian propaganda presents the hybrid war of Russia against Ukraine as a Civil War in Ukraine.

Today, in fact, there are no international conventions governing the rules of hybrid warfare. Only the conclusions of international criminal courts concerning the aggressor’s propagandists can be effective. Sentences for Nazi German propagandists by The Nuremberg Trials are an example. In particular, the death sentence for Julius Streicher, Gauleiter, editor-in-chief of *Der Stürmer*, may be a warning to propagandists. However, the relative softness and vagueness of the judiciary in democracies sometimes leads to acquittals: Hans Fritzsche the head of the press and

radio department at Nazi Germany's propaganda ministry was acquitted. Stockholm syndrome and particularly the Brevik's syndrome, when the court makes too humane decisions in favor of the killer, is an example of another painful symptom of democracy.

Violation of an international security agreement by one of the signatories without further denunciation leads to a situation when the signatories to the Convention become complicit in a hybrid war, involuntarily not being on the side of the victim country, thereby contributing to the aggressor. The Budapest Memorandum is a painful example for Ukraine, but unfortunately it was not instructive for the countries that signed it. Some other signs of a hybrid war are as following. The “fifth column” in the victim country is a powerful tool in the aggressor’s arsenal. The “useful idiots” of the political establishment are accomplices in the hybrid war on the side of the aggressor. Devaluation of diplomatic statements reduces the effectiveness of diplomatic efforts. Today, statements of “concern” at the same time cause laughter not only of the aggressor, irritating the victim. This far incomplete list of signs of a hybrid war is supplemented daily by the efforts of the Russian Federation in the war against Ukraine.

PREDICTIONS OF THE UNDERWATER EXPLOSION EFFECT

Ahmed HAWASS, Phd, Senior
Research Fellow Technical research
center

ABSTRACT

The ability of a material to withstand underwater explosion is the main goal for underwater designer. The energy content of explosive mixtures can be divided into three main parts, namely, shock wave energy, bubble energy, and heat energy loss due to the water compression. The ratio of the three parts can govern the naval application for the explosive mixture. New field of research have been established when underwater explosion propagate and cause different lethal damage to submerged structures. Many researchers have demonstrate the first work which was done on underwater explosion as it concentrated on the first underwater explosion effect which is the shock wave effects.

After the First World War, the researches on the field of underwater explosion increased by measuring the pressure time period and development of the gas bubbles and producing relation based on free field impulse.

$$\Phi = \frac{1}{2t^2} \frac{1}{(ab\rho\sigma)^{1/2}} a b$$

Where t is the thickness of the plate (m), ρ is the density of the plate (kg/m^3), σ is the static yield stress, a, b is the length and width of the plate in m. We can calculate the deformation occurred to the plate using equation:

$$\frac{L}{t} = 0.553\Phi + 0.741$$

Where L is the deformation in (m) and Φ is dimensionless numbers calculated. For explosives there is an essential estimation to expressed its value according to TNT equivalent . Free impulse can be expressed by the TNT equivalent which is a parameter representing how much the mass of the selected explosive charge to obtain the same blast wave propagation. There is no estimated method for determination the TNT equivalent. One of the methods depends on the comparison of the velocities of detonation. Another common method depends on the heat of detonation which can be estimated also by comparison. The last method depends on the pressure of detonation which is practically difficult.

COUNTERING RUSSIA'S HYBRID AGGRESSION IN THE MILITARY SPHERE: REVIEW FROM UKRAINE

Viacheslav SEMENENKO

Dmytro FEDIANOVYCH

Center for Military and Strategic Studies of
the National Defence University of Ukraine

The NATO Science and Technology Organization has launched a SAS-161 international project / Military aspects of countering hybrid warfare: experiences, lessons, best practices under the framework of NATO – Ukraine Platform on Countering the Hybrid Warfare from the January 2020.

Based on this activity I would like to share Ukrainian results of this Project.

I would like to present you a Monograph “Military Aspects of Countering Hybrid Aggression: Ukrainian Experience” prepared by an authoring team of the National Defence University of Ukraine during 2019-2020. This Monograph was the Implementation of the results of research work “Kalmius”, which had completed before subsequently. This monograph has been translated into English and published as a NATO Publication in the framework of our International Project.

The monograph addresses various aspects of a hybrid aggression concept, summarizes current views on counteracting scenarios and the use of military and non-military tools in the integrated Joint Forces Operation, provides appropriate methodological and practical guidelines for countering hybrid threats. Most of authors of this monograph took part in countering Russian aggression in the East of Ukraine. In the framework of my topic I would like to briefly introduce you on the **main research results presented in the Monograph**.

At the geopolitical level, the conflict in Ukraine was caused by Russian foreign policy reversal towards competitive confrontation with the West and restoration of Russia's imperial essence.

At the regional and military-strategic level, the causes of the conflict were Russia's restoration of its dominance within the USSR's territorial boundaries and further expansion of its influence on the territory of the former Warsaw Pact, as well as the threat to Russia and access to the Middle East. Each conflict has its own features and peculiarities. But the conflict which took part on the Ukrainian territory has demonstrated a qualitative leap in forms, methods and procedures of using state resources to achieve political objectives. The current goals of the Russian Federation in relation to Ukraine can be considered the weakening of the central government and ensuring the neutral status of Ukraine, greater economic and political independence of its regions.

The main long-term interest of the Russian Federation can be considered to ensure the favorable political and economic course of Ukraine. In general, it can be noted that the actions of the Russian Federation have become much tougher on Ukraine since the beginning of the conflict. The Russian Federation preferred the use of military, informational and psychological, as well as economic and political resources.

Actions that can be classified as the armed aggression were carried out only by the Russian Federation. Such actions were:

- occupation of the AR of Crimea;
- sending armed groups of regular and irregular forces to Ukrainian territory;
- fire support of combat actions of illegal armed groups in the East of Ukraine from units of the Armed Forces of the Russian Federation;
- blocking Ukrainian ships travelling to ports on the Azov coast.

According to Ukrainian legislation, the actions of the Russian Federation fall under the definition of the armed aggression.

From the perspective of the large-scale use of military force, Ukraine's accession to NATO, coercive return of the AR of Crimea and coercive restoration of control over the occupied territories in the East of Ukraine are unacceptable to Russia. Russian leaders have formed a "second echelon" of intervention. On the eastern border with Russia and in the annexed Crimea, the Russian military command has already deployed a nearly 150,000-strong groups of troops which outnumbers the occupying forces in terms of combat readiness.

Threats of a military (and hybrid) nature formed not by purely military but rather non-military factors require equally comprehensive response. Military threat hybridity is evidenced by hidden, purposeful, destructive and comprehensive influence on the national security system, *i.e.* in a set of both military and non-military factors integrated by a single aim.

It should be noted that countering hybrid threats is a complex process due to a large number of different factors shaping these threats and difficulties in predicting changes in the intensity of their impact. In order to practically implement the determined forms and methods of integration of military and non-military forces and means of counteraction, it is advisable to have a concept of their comprehensive use. We have proposed the Conceptual model of managing the integrated countermeasures potential. It gives an opportunity to substantiate a rational composition of forces and means for de-escalation of the identified (predicted) threats and assess real possibilities for neutralization of specific military threats and threats with signs of "hybridity". It also evaluates the effectiveness of the use of forces and means of individual Ukrainian security and Defence sector components integrated to counter the threat. The need of joint and mutually agreed use of military and non-military forces and means in countering the hybrid aggression is do not only desire to avoid duplication of

tasks for individual security and defence sector components and efficient use of resources, but also to change the role and place of purely military means in countering the hybrid aggression. One of the main conclusions from Russia's hybrid war against Ukraine is that the role of its information component has multiplied. In resource-limited setting, the state should use all possible forms of attracting non-government actors through public-private partnerships and liaison with civil society structures and individual citizens to effectively support cyber defence. One of the state's main tasks on ensuring information security of the MoD and the UAF is to arrange and perform counteraction to the adverse information and psychological impacts on the UAF personnel.

This necessitates establishment of an appropriate system.

It is especially relevant for Ukraine after the beginning of the hybrid aggression of the Russian Federation, when the consequences of such an external influence became acute and tangible. Strategic communication mechanism is the most important element of ensuring state information security and counteracting the hybrid aggression against Ukraine. Strategic communications should be considered as activity which is coordinated at the strategic (military-political) governance level and aimed at managing decision-making processes both within the country (group of countries) and abroad to defeat the enemy.

In view of this, the following main tasks in countering the hybrid aggression are:

demoralization of the enemy,

legitimization of Ukrainian actions in the minds of the population, mobilization of target population groups, and

support of Ukrainian political power.

A High Mobility Internal Communications Groups Project has been implemented with support of US and Ukrainian partners as part of implementation of the strategic communications concept in the UAF to introduce new technologies of internal communications in Joint Forces units.

The goal of the Group was to establish communications within military units, in particular between units and brigade headquarters. The tasks accomplished by the high mobility groups allowed creating an effective system of internal communications between commanders and personnel, to maintain and restore moral and psychological condition of units and their psychological readiness to perform combat tasks.

Particularly effective element of the work was the organization of constant feedback with staffs and units and obtaining objective information by the leadership of the Armed Forces of Ukraine, identification and prompt resolution of problematic issues that negatively affect the moral and psychological condition of personnel.

The organization of interaction between the Armed Forces of Ukraine and the civilian environment (governmental and non-governmental) in the areas of deployment

of military units or in the areas of deployment to perform assigned tasks is an urgent task that relies on civil-military cooperation.

The creation of the CIMIC organizations was based on the study of international experience of coordination between military units and the civilian population, in particular during peacekeeping operations under the auspices of the UN and other international security organizations. At the same time, the current situation in Ukraine has its own specifics, which were taken into account during its development and choice of strategic activities.

An important component of the Joint Forces' activity was the Humanitarian Initiative of the Joint Forces Command "Help East" - a multidisciplinary program of targeted actions to help civilians in Donbass.

Within the framework of this project, assistance to medical institutions and social protection institutions in the amount of UAH 5.8 million grivnas was provided. CIMIC servicemen work both in the "gray zone" and along the line of contact. In addition, CIMIC groups are making considerable efforts to release Ukrainian servicemen from captivity. The CIMIC released dozens of servicemen of the Armed Forces and the Ministry of Internal Affairs of Ukraine. The priorities of the Joint Forces Organization in the humanitarian sphere are protection of the civilian population, creation of conditions for sustainable social and economic development of the region, building the capacity of the CIMIC forces with the Joint Forces Command and state and local authorities, cooperation with international humanitarian organizations.

These goals are achieved through the implementation of the project "Help East", which is a multidisciplinary and diverse program of targeted actions to help civilians in Donetsk and Luhansk regions. The groups of the Central Command of the Armed Forces of Ukraine are tasked with coordinating the activities of public authorities, international humanitarian organizations in the field of **mine safety**, delivery of humanitarian goods, restoration of critical infrastructure (electricity, gas, water supply systems), housing repair. There is a need to deepen the dialogue on the use of existing methods of providing UN military assistance, based on acts of international law, due to the threat of a full-scale war between Russia and Ukraine.

The choice by the military-political leadership of the state of an appropriate strategy for settling the conflict is impossible without taking into account the behavior of the other side of the conflict and the nature of the assistance provided to it. Such assistance can be provided simultaneously in many areas of existing conflict (political, economic and financial support, supply of weapons and equipment, training, etc.). The experience of conflict resolution in the East of Ukraine has shown that Russia's support to the self-proclaimed republics is comprehensive and increases or decreases in areas that correspond to the overall strategy of creating a certain environment of influence on Ukraine's leadership.

Cooperation with NATO in the framework of Security Force Assistance is a promising area of foreign military assistance to counter “hybrid” threats, as this area of the Alliance's activities is aimed directly at strengthening the security and defense capabilities of Partner countries, which NATO is now Ukraine.

Summarizing the above, it should be noted

Russia's policy on the world stage is systematic and coordinated. The Kremlin uses a wide arsenal of means of “hybrid” aggression to implement tactical tasks, among which we can single out the massive offensive propaganda of powerful Russian foreign broadcasting (Russia Today, Sputnik etc.), which is an effective information weapon, a powerful unit of rail information products and a means of targeted promotion of Russian ideology and the concept of “Russian world”.

The events of 2014–2021 for Ukraine became a vital test of resistance to “hybrid” aggression. The effectiveness of counteracting “hybrid” threats can be achieved first of all by introducing adequate and mutually agreed actions (measures) not only in the military sphere, but also in other spheres of national security. Conducted Research have confirmed the need to continue research to prioritize tasks and activities that rely on the connection (part) of the components of the defence forces involved in environmental protection, to determine the rational composition of troops (forces) in the conflict zone and the contribution of individual components of the defence sector achieving the goal of the operation taking into account the phases of conflict development.

РОЗВИТОК ЗАСОБІВ РОЗВІДКИ ТА РОЗМІНУВАННЯ МІСЦЕВОСТІ

Олексій АГЕСВ

НАСВ ім. гетьмана П.Сагайдачного

Аналіз наслідків збройного конфлікту на Сході України, показує великомасштабні забруднення територій Донецької та Луганської областей, незнешкодженими мінами та вибухонебезпечними предметами (ВНП), які представлені артилерійськими та інженерними боеприпасами, ракетами різних типів та їх вибухонебезпечними елементами, що приводить до значних втрат, як військових так і цивільного населення.

Мінна зброя, як один із самих доступних засобів ураження особового складу та озброєння і військової техніки, все більше застосовується у воєнних конфліктах сучасності, не зважаючи на міжнародні домовленості.

Враховуючи, що темпи розвитку мінної зброї значно перевищують темпи розвитку протимінних засобів, зростає невідповідність між потребою Збройних Сил України у засобах розмінування та їх недостатньою наявністю, що висунуло на передній план питання підтримання бойових спроможностей підрозділів військ в умовах ведення “мінної війни” за рахунок створення засобів розвідки та розмінування місцевості.

Для забезпечення безпечного пересування особового складу та техніки, їх розміщення на місцевості, кожен екіпаж необхідно оснащати возимим комплектом розвідки та розмінування місцевості(ВКР), типу ВКР-1.

ВКР-1 призначений для самостійного подолання дистанційно встановлених мінних полів екіпажами бойових машин. Він є індивідуальним засобом, перевозиться на кожній бойовій машині. Комплект ВКР-1 може застосовуватися для забезпечення виходу з замінованих ділянок спеціальної та транспортної техніки, як оснащення дрібних підрозділів і груп, що виконують самостійні завдання в умовах ведення противником наземної мінної війни. Комплектується він в дообладнаній сумці мінера-підричника (СМП) табельними засобами, що забезпечують знешкодження протипіхотних осколкових мін (за допомогою кішки) і знищення протитанкових та протипіхотних фугасних мін зарядами вибухових речовин вогневим способом.

Кожен штатний (позаштатний) підрозділ розмінування повинен оснащатися комплектами типу ВКР-2, для прокладання проходів в дистанційно встановлених мінних полях позаштатними групами розмінування підрозділів родів військ і спеціальних військ. Він є колективним засобом подолання загороджень.

Можна зазначити, що дані комплекти розроблені в 50-тих роках минулого століття, а їх кількість на сьогоднішній день досить незначна, а ефективність

низька.

Так, існуючі ручні засоби тралення (“кішка”), які є в комплектах ВКР-1, ВКР-2 мають низку недоліків, а саме: - низька надійність тралення мін з натяжними датчиками цілі і, особливо, мін типу ПОМ-2 з розкидними датчиками цілі на дорожньому покритті (асфальтобетонне, щебеневому і катаному заледенілому) і на підлозі в приміщеннях (паркет, лінолеум, килимове покриття); - при траленні мін в умовах чагарнику і рідколісся досить часті випадки повного або часткового заанкерування кішки, що призводять, відповідно, до її безповоротної втрати або до утворення непротралених ділянок місцевості за рахунок “стрибків” кішки, обумовлених пружністю шнура. Крім того, дальність закидання такої кішки рукою, не перевищує 14...18 м.

Низьку ефективність можна навести і для інших комплектуючих зазначених комплектів, а також відсутність в них багатьох необхідних складових.

Виходячи з цього, підрозділи Збройних Сил України в багатьох випадках використовують саморобні засоби розвідки та розмінування місцевості.

В цих умовах постає актуальне та важливе питання що розробки нових возимих комплектів розвідки та розмінування місцевості з урахування розвитку самих ВВП.

Виходячи із досвіду застосування підрозділів інженерних військ Збройних Сил України в ході операції Об’єднаних сил, сучасний возимий комплект розмінування повинен включати в себе такі засоби, як:

- засоби розвідки ВВП;
- засоби додання ВВП встановлених дистанційно;
- засоби позначення ВВП;
- засоби захисту особового складу;
- засоби протидії ВВП встановлених на дистанційне керування.

Тому на сьогоднішній день актуальність організації безпечної розвідки місцевості на наявність ВВП та їх знешкодження не викликає сумніву. Є необхідність розробляти власні возимі комплекти розвідки та розмінування місцевості. Це забезпечить збереження життя та здоров’я особового складу, підвищить ефективність виконання завдань інженерного забезпечення бойових дій Збройних Сил України.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ НА ЯКІ НЕОБХІДНО ЗВЕРНУТИ УВАГУ ЩОДО ПРОТИДІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ В ПУНКТАХ ПРОПУСКУ ЧЕРЕЗ ДЕРЖАВНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ

Володимир АНДРУШКО к.військ.н.
НАДПСУ ім. Б.Хмельницького

За результатами оперативно-службової діяльності державної прикордонної служби України в пунктах пропуску через державний кордон України виявляють значну кількість вибухонебезпечних предметів, дані випадки становлять загрозу складовим безпеки держави. Державна прикордонна служба при організації та здійсненні оперативно-службової діяльності протидіє загрозам які є на державному кордоні шляхом застосування сил та засобів охорони державного кордону. Враховуючи питання динамічного розвитку (підготовки, оснащення, забезпечення тощо) світової транскордонної злочинності (синдикату, терористичних організацій, злочинних груп тощо) вимагає адекватного протистояння викликам сьогодення, щодо унеможливлення переміщення вибухонебезпечних предметів в пунктах пропуску через державний кордон України.

Під час вирішення питань щодо протидії переміщенню вибухонебезпечних предметів в пунктах пропуску через державний кордон України, які тягнуть за собою прийняття управлінських рішень, виникають ряд питань на які необхідно звернути особливу увагу а саме:

1. Нормативно правова база, яка дасть змогу на міжнародному рівні створити єдину інформаційно-телекомунікаційну систему обміну інформацією з доступом до неї, з відповідними обмеженнями на відповідних рівнях (питання міжнародних відносин);

2. Технічні засоби прикордонного контролю (нові технології), які необхідно постійно впроваджувати в облаштуванні, пунктів пропуску через державний кордон України (питання фінансування, міжнародної підтримки та допомоги);

3. Розвиток та вдосконалення навчальних (науково-дослідних) питань підготовки кадрів (питання освіти (підготовки), міжнародний рівень обміном досвіду);

4. Аналітична сфера діяльності з питань протидії вибухонебезпечним загрозам з єдиним координаційним центром, який в свою чергу:

- координує відповідні внутрішні органи держави
- взаємодіє на міжнародній платформі.

ВИКОРИСТАННЯ КІНОЛОГІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ДЛЯ ПРОТИДІЇ НЕЗАКОННОМУ ПЕРЕМІЩЕННЮ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН НА ДЕРЖАВНОМУ КОРДОНІ

Анатолій АФАНАСЬЄВ, к.пед.н., доцент,
Сергій СЕРХОВЕЦЬ, к.пед.н., доцент,
Дмитро СОФІЯН, к.психол.н.
НАДПСУ ім. Б.Хмельницького

Постійно зростаючий рівень терористичної загрози у світі та її транскордонний характер, обумовлює нагальну потребу у проведенні превентивних заходів на державному кордоні з метою недопущення незаконного переміщення вибухових речовин, зброї та боєприпасів, а також виявлення причетних до цього осіб.

Серед основних функцій Державної прикордонної служби України (далі – ДПСУ) виокремлено здійснення в установленому порядку прикордонного контролю і пропуску через державний кордон України осіб, транспортних засобів, вантажів, а також виявлення і припинення випадків незаконного їх переміщення. Органи охорони державного кордону, відповідно до делегованих їм повноважень, протидіють тероризму шляхом запобігання, виявлення та припинення спроб незаконного переміщення через державний кордон України вибухових речовин, стрілецької зброї, боєприпасів. З цією метою прикордонні наряди під час виконання завдань з охорони державного кордону мають право використовувати службових собак.

Результати використання кінологічних підрозділів в оперативно-службовій діяльності ДПСУ за останні 5 років переконливо свідчать про їх вагоме значення у безпековій складовій. Так, за допомогою інспекторів-кінологів з спеціальними собаками з пошуку вибухових речовин, у середньому, виявляються близько 52–58 % зброї та понад 90 % вибухових речовин, боєприпасів від загальної кількості затримань усіма силами та засобами ДПСУ.

Зазначені результати дозволяють стверджувати, що використання можливостей кінологічних підрозділів щодо протидії незаконному переміщенню засобів терору, зокрема, вибухових речовин, в системі заходів забезпечення прикордонної безпеки, значно підвищують ефективність і якість превентивних заходів.

Незважаючи на достатню кількість приладів для пошуку і виявлення вибухових речовин за прямими чи похідними ознаками (рентгено-телевізійні детектори, детектори нейронного аналізу, газові хроматографи, прилади на основі радіохвиль, магнітного поля та ін.), досі у розвинутих країнах світу поряд з технічними засобами активно використовують можливості

кінологічних підрозділів (використання службових собак для пошуку вибухових речовин, зброї, боєприпасів, а також мінно-розшукових собак). Водночас, наголосимо, що це стосується не лише прикордонних підрозділів, але й підрозділів окремих видів збройних сил та військових формувань іноземних держав.

Результати аналізу спеціальної літератури щодо перспектив розвитку службової кінології, а також твердження дослідників Х. Райта і Д. Гібсона показують, що ймовірність створення приладу, який, можливо, замінить ольфакторні та інші фізіологічні якості службового собаки необхідно очікувати не раніше, ніж через декілька десятків років. Крім того, за висновками низки експертів у сфері безпеки, нині нюховий аналізатор службових собак віднесено до ефективних детекторів вибухових речовин, стрілецької зброї та боєприпасів. Ефективність їх використання, як біодетекторів, у боротьбі з тероризмом давно була доведена на практиці. Вони здатні виявити переважну більшість вибухових речовин, незалежно від маскуванню вибухонебезпечного предмету та його кількості (за умов відповідної підготовки). Так, фізіологічні можливості нюхового аналізатора підготовлених (натренованих) службових собак дозволяють їм виявити запах вибухових речовин на відстані декількох метрів. Зокрема, окремі породи собак здані виявляти вибухонебезпечні предмети на відстані близько 50 м на відкритій місцевості (залежно від погодніх умов, сили та напрямку вітру) і до 10 м, якщо вона знаходиться замасковано.

Зрозуміло, що службового собаку неможливо підготувати до ідентифікації усього спектру вибухових речовин. Однак, зазначимо, що більшість вибухових пристроїв складаються з відносно невеликої кількості основних речовин, тому у переважній більшості таких пристроїв використовуються однакові компоненти або їх суміш (тротил, гексоген).

Для виявлення вибухових речовин під час незаконного переміщення через державний кордон можливими способами використання кінологічних розрахунків є лабораторний огляд (одорологічна ідентифікація запаху вибухових речовин здійснюється у спеціально обладнаному приміщенні для використання кінолога зі службовим собакою, шляхом відбору проб запаху з об'єктів огляду) та позалабораторний (пошук вибухових речовин, зброї та боєприпасів безпосередньо на смугах руху транспортних засобів, вантажу, багажу).

Однак, незважаючи на значний потенціал кінологічних підрозділів, зазначимо, що жодний із зазначених методів виявлення вибухових речовин (використання технічних засобів, одорологічна ідентифікація за допомогою службових собак) не забезпечує 100 % ймовірність їх виявлення. Тому, доцільним буде комплексне використання наявних сил та засобів.

РОБОТОТЕХНІЧНИЙ КОМПЛЕКС РЕАГУВАННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ВИБУХОПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Олексій БАБІЧ,
Олена БЕСПАЛЬКО
ХНУПС ім. І. Кожедуба

Арсенали, бази і склади (далі - АБС) зберігання ракет і боєприпасів Збройних сил України (далі – ЗСУ) грають головну роль у створенні необхідних запасів боєприпасів і забезпечення ними військ (сил) як за номенклатурою, так і їх кількістю. Особливості функціонування АБС зберігання ракет і боєприпасів (далі - РіБП) вимагають особливої уваги до питань живучості, вибухопожежобезпеки (далі - ВПНБ), під якими розуміємо властивість АБС зберігання РіБП функціонувати за призначенням з дотриманням вимог безпеки в екстремальних умовах.

За різними даними на теперішній час на арсеналах, базах та складах зберігається від 1,5 до 2,5 млн. тонн РіБП, з яких понад 500 тис. тонн потребують термінової утилізації. За роки незалежності в Україні понад два десятки разів вибухали АБС РіБП. Прикладом цьому можуть слугувати резонансні події на АБС РіБП МО України в Артемівську – 2004 р., в Новобогданівці – в 2004 – 2006 рр., у Лозовій – в 2008 р., в Калинівці – у 2017 р., в Ічні – у 2018 р., в Балаклеї – у 2017, 2018 та у 2019 рр.

Надзвичайні ситуації (далі - НС) на АБС створюють величезну загрозу для національної безпеки, особливо в сучасних умовах, коли територія нашої держави потерпає від збройної агресії та є непоодинокі випадки диверсійної діяльності противника. Аналіз НС на об'єктах АБС свідчить про те, що є багато варіантів їх початку і розвитку, але в кінцевому результаті вони зводяться до одного – відбуваються загоряння звичайних горючих речовин, прогрів боєприпасів, детонація (горіння) вибухових речовин, розкидання нових джерел запалювання з повторенням цього циклу спочатку.

Наразі можливості України для виробництва більшої частини РіБП дуже обмежені. На даний момент відсутні або не можуть працювати досить ефективно потужності з виробництва снарядів і ракет, патронів для стрілецької зброї. Обмежені й потужності з виробництва пороху та вибухівки. Таким чином ЗСУ залежать від РіБП, які зберігаються на АБС. У відкритих джерелах все частіше використовується термін “снарядний голод” - недостатність запасів РіБП впливає на ведення бойових дій та може привести до поразки у війні.

Проблема забезпечення живучості та ВПНБ військових об'єктів підвищеної небезпеки на необхідному рівні в ЗСУ стає все більш актуальною.

Проаналізовано систему профілактики та захисту АБС від пожеж, яка наразі здійснюється за допомогою штатних пожежних підрозділів. Час з моменту загорання штабелю з РіБП до вибуху дорівнює 8-10 хв, при цьому ефективне гасіння пожежі не перевищує 3-5 хв. Гасячу речовину подають через обвалування, що призводить до неефективного попадання водяного струменю в осередок пожежі. Таким чином потрібно проаналізувати ситуацію на АБС з профілактики виникнення НС, а у разі виникнення НС ефективно використовувати 8-10 хв. щодо гасіння пожежі.

Для цього рекомендується створити робототехнічний комплекс (далі - РТК) для чергового військової частини (пожежного підрозділу), щодо контролю за додержанням (виконанням) заходів з питань пожежної безпеки та дій під час реагування на НС. РТК буде представляти собою складну сукупність взаємопов'язаних заходів, сил і засобів, у якій ключову роль відіграє автоматизація, яка дозволяє підвищити ефективність захисту людей і матеріальних цінностей від НС.

У основі РТК лежать методи штучного інтелекту та Інтернет речей (англ. internet of things, далі - ІоТ). ІоТ - концепція мережі передачі даних між фізичними об'єктами "речами", оснащеними вбудованими засобами і технологіями для взаємодії один з одним або з зовнішнім середовищем. До РТК входять три основних компонента: база даних (база знань), модель (як варіант, штучна нейронна мережа), інтерфейс користувача. ІоТ складається з різного роду сповіщувачів, використання дронів для моніторингу ситуацій на АБС, пожежної сигналізації та автоматичних установок пожежогасіння.

Впровадження РТК для забезпечення АБС РіБП дасть можливість ліквідувати пожежі на початковій стадії загорання та керувати пожежними підрозділами під час ліквідації НС з більшою ефективністю.

За допомогою РТК можливо вирішити комплекс взаємопов'язаних науково-технічних завдань:

- оцінювання ризику виникнення НС на АБС;
- здійснення гасіння пожеж, проведення евакуації людей та матеріальних цінностей, заходів щодо мінімізації або ліквідації пожеж;
- прогнозування наслідків НС та визначення обсягів аварійних робіт;
- завчасне визначення складу та чисельності сил і засобів, необхідних для ліквідації наслідків НС;
- оперативна оцінка наслідків НС;
- визначення раціональних варіантів організації і технології виконання аварійних робіт в різних умовах;
- оповіщення населення у разі їх виникнення НС на АБС.

САМОРОБНІ ВИБУХОВІ ПРИСТРОЇ – ОСНОВНА СКЛАДОВА ВВЕДЕННЯ ПРОТИДІЇ НЕЗАКОННИМИ ЗБРОЙНИМИ ФОРМУВАННЯМИ ДЕРЖАВНІЙ ВЛАДИ

Костянтин БАКАНОВ
ВІТВ НТУ “ХПІ”

Участь військових підрозділів у миротворчих операціях та операціях з підтримання миру показує, що саморобні вибухові пристрої стали одним з основних видів зброї, (далі НЗФ) для організації та здійснення інших терористичних актів. В основу конструкцій таких пристроїв покладений принцип створення схеми, яка призводить до поразки цілей вибухом, який може керуватися самими різноманітними способами, кількість яких обмежується лише фантазією та навичками зловмисника. Особлива небезпека таких пристроїв у значній мірі обумовлена непередбаченістю принципу їх дії та різноманітними способами маскуванню, які значно ускладнює їх своєчасне виявлення. Відповідно до статистики, яка ведеться провідними країнами світу, близько 60% загиблого та пораненого особового складу військових підрозділів, стали жертвами застосування саморобних вибухових пристроїв. Необхідними умовами існування НЗФ є їх конфіденційність та залежність від зовнішньої підтримки та кримінальних дій частини місцевого населення. Зовнішня підтримка НЗФ полягає у фінансовій підтримці та забезпеченні їх зброєю і боєприпасами, які вони не можуть виготовити власними силами. Внутрішня підтримка полягає у лояльності місцевого населення до НЗФ, надання можливостей для їх розміщення на визначених територіях та забезпечення їх людськими ресурсами. Поповнення людських втрат є обмеженим, тому вони діють невеликими групами, уникаючи безпосередніх контактів та арештів. Терористичні групи НЗФ, зазвичай, володіють обмеженим бойовим ресурсом. Тому, щоб зменшити ризик потенційних втрат вони припиняють контакт та переходять в інтенсивну фазу. Психологічні людські фактори (стрес, страх, відчуття небезпеки), відсутність належних побутових умов також можна віднести до слабких сторін терористичних груп. Найбільш вразливою стороною НЗФ є залежність від цивільного середовища, в якому вони діють. Тому, одним з основних завдань сил безпеки є відокремлення терористичних груп НЗФ від мирного населення. Інші фактори вразливості - це слабкий технологічний розвиток, недосконала організація координації дій, зв'язку та безпеки місць перебування НЗФ.

З початку проведення ООС (АТО) на території Донецької та Луганської областей особовий склад Збройних сил України зіткнувся з мінно-вибуховими загородженнями, які широко застосовуються НЗФ для мінування об'єктів дорожньої інфраструктури (мости, перехрестя доріг, пішохідні переходи,

залізничні колії), підходів до блокпостів (покинуті блокпости). Для мінування НЗФ застосовують як інженерні боєприпаси (міни, міни-пастки та міни-сюрпризи), так і саморобні вибухові пристрої, виготовлені за допомогою нештатного застосування боєприпасів різного призначення та вибухової речовини. На сьогодні замість традиційних (системних) мінних полів, що становлять основу класичної системи загороджень, найбільшого поширення набули керовані некеровані фугаси, окремі міни та групи мін, а також ручні гранати, встановлені на розтяжку тардіокеровані саморобно-вибухові пристрої. Від саморобних вибухових пристроїв важко захиститися, тому що їх можна виготовити багатьма способами, використовуючи матеріали, які дозволяють уникнути виявлення пристрою, і для виготовлення і застосування цих пристроїв майже не потрібно спеціальних навичок.

На сьогодні актуальним є спосіб дистанційного виявлення саморобних вибухових пристроїв та їх компонентів. Одна з технологій передбачає для виявлення прихованих об'єктів застосування терагерцевих хвиль, які природно випромінюються усіма об'єктами і людьми. Інші технології дозволяють дистанційно аналізувати сліди вибухових речовин або їх інгредієнтів. Нові методики боротьби з саморобними вибуховими пристроями включають в себе засоби виявлення хімічних речовин, які виявляють вибухівку через пари, які вона виділяє. Декілька технологій вже були випробувані, або навіть поставлені на озброєння. Але такі питання, як портативність, надійність, потужність та легкість у використанні продовжують залишатись в центрі уваги науковців та інженерів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ АСПЕКТІВ ЙМОВІРНОГО СЦЕНАРІЮ РОЗВИТКУ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ З РОСІЙСЬКОЮ ФЕДЕРАЦІЄЮ

Володимир БАШИНСЬКИЙ, д.т.н., с.н.с.
ДНДІВіС ОВТ,

Геннадій ПЄВЦОВ, д.т.н., проф.
ХНУПС ім. І.Кожедуба,

Павло ОПЕНЬКО, к.т.н., с.д.
НУОУ ім. І.Черняхівського,

Антон КОЗИР, к.т.н. ДНДІВіС ОВТ

Початок ХХІ століття характеризувався появою нового виду війн – інформаційних, коли перемога здобувається не за рахунок знищення збройних сил і економіки противника, а через вплив на його морально-психологічний стан.

В сучасних конфліктах все частіше використовуються методи, засновані на комплексному застосуванні політичних, економічних, інформаційних та інших невоєнних заходів, що реалізуються з опорою на військову силу. Сукупність цих методів реалізує концепцію гібридної війни, провідною ідеєю якої є досягнення політичних цілей з мінімальним військовим впливом на противника за рахунок застосування сучасних інформаційних технологій з опорою на “м’яку силу” і “тверду силу”. Особливістю такої війни є те, що вона ведеться замасковано з використанням переважно нелінійних тактик і націлена не на захоплення усєї території країни, хоча не виключається взяття під контроль окремих територій, а на отримання патронату над державою, який досягається через вплив на населення, політикум, бізнес, силові структури.

Яскравим прикладом реалізації концепції гібридної війни є дії РФ проти України. В той же час “гібридна політика” РФ не обмежується межами України. “Гібридна політика” РФ охоплює також Європу та США, ЄС та НАТО.

З метою аналізу розвитку конфлікту між Україною та Російською Федерацією у перспективі до 2035 року був досліджений розвиток інформаційного аспекту взаємовідносин між Україною та іншими впливовими регіональними та світовими акторами щодо розвитку ситуації довкола України.

При підготовці прогнозу був використаний інструментарій сценарного аналізу, а саме: проведений аналіз основних впливових чинників, які дозволили визначити тенденції регіонального розвитку до 2035 року. Даний аналіз дає можливість розробити опорний сценарій розвитку ситуації за умови, коли ситуація навколо України за визначений час суттєво не зміниться; визначені основні чинники, які є складнопрогнозованими і неколінарними (такі, що умовно не залежать один від одного). Співвідношення даних чинників задає спектр

аналізованих сценаріїв. Зрозуміло, що описані сценарії можуть не здійснитися в наведеному вигляді, існуюча реальність буде являти собою їх поєднання, схиляючись до одного з них.

Тема доповіді передбачає прогнозування інформаційного аспекту розвитку воєнного конфлікту з Російською Федерацією в середньостроковій перспективі (до 2035 року). Об'єктом конфлікту (в інформаційному аспекті) є протилежні погляди Російської Федерації та України на цивілізаційний вибір та вектор розвитку України.

Основними суб'єктами конфлікту є Україна, Російська Федерація, ООН, ЄС, НАТО, провідні та суміжні країни ЄС, США. Визначення саме цих суб'єктів конфлікту обумовлене можливістю та вагомістю їхнього впливу на міжнародну та регіональну (європейську) безпеку, політику Російської Федерації та України, наявністю власних інтересів щодо розвитку воєнного конфлікту між Російською Федерацією та Україною.

За прогнозами світових аналітичних центрів напруженість міжнародної обстановки (в тому числі і для України) збережеться на всю середньострокову перспективу. Основними трендами в цих дослідженнях визначені: виникнення нових економічних і військово-політичних центрів сили в особі Китаю, Індії, Бразилії, Індонезії, РФ, Мексики та ін.; послаблення панування західної локальної цивілізації досить швидко супроводжуватиметься ростом військового й іншого насильства у світовій політиці з її боку; військова сила повернеться в якості визначального чинника лідерства західної локальної людської цивілізації і ліквідації залишків самостійності інших локальними людськими цивілізаціями у світовій політиці; євразійську військово-політичну інтеграцію в області військово-політичної обстановки слід розглядати як необхідну умову збереження російської євразійської локальної людської цивілізації і розвитку Євразійського економічного і військово-політичного союзу; багатополярність в майбутньому дозволить скоротити кількість конфліктів ідентичності і протистояння усередині окремих локальних цивілізацій. При цьому масштаб і інтенсивність зіткнень між окремими локальними цивілізаціями збільшиться.

Виходячи з трендів розвитку міжнародної безпеки у середньостроковій перспективі, визначених російськими аналітичними центрами, можна зробити висновок, що РФ розглядає війну як визначальний чинник у майбутніх міжнародних відносинах. Її інформаційна політика, в майбутньому, матиме виключно агресивний характер.

Тому, в доповіді інформаційний аспект воєнного конфлікту з Російською Федерацією розглядається як безпосереднє протистояння сторін в інформаційній війні, спрямованій:

з російського боку – на утримання населення України у своїй системі

координат, що повністю відповідає цілям Російської Федерації щодо України; з нашого боку – на формування національної ідеї, сутність якої може полягати в єдності України з цивілізованим “західним” світом, встановленні європейської (“західної”) системи цінностей і повному розриві з російською імперською ідеологією.

Мета дослідження полягає у визначенні на основі методу сценарного прогнозування варіантів розвитку інформаційного аспекту воєнного конфлікту з Російською Федерацією станом на 2035 рік (визначений горизонт прогнозування), а також оцінювання ймовірності здійснення Російською Федерацією широкомасштабної збройної агресії проти України для кожного з визначених варіантів.

Предметом дослідження є свідомий вибір системи цінностей українським народом (західної чи проросійської). Джерелами інформації для прогнозування вибрані офіційні документи Російської Федерації та України та середньострокові прогнози аналітичних центрів щодо стану міжнародної безпеки у 2030–2050 роках.

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ ХІМІЧНОГО ЗАРАЖЕННЯ В УМОВАХ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ

Андрій БЕВЗЮК,
Сергій ДЯЧЕНКО
НУОУ ім. І.Черняховського

Сучасний розвиток інформаційно-телекомунікаційних технологій, методів комп'ютерного та математичного моделювання, засобів автоматизації та підтримки прийняття рішень дозволяє створювати адаптивні автоматизовані системи для ефективного вирішення проблем в галузі управління хімічною обстановкою різного рівня. Основні вимоги до подібних систем - адекватність динаміці параметрів і структури природних і техногенних об'єктів, зовнішнього середовища, реалізація об'єктивного та оперативного управління. При цьому сьогодні актуально не тільки створення систем управління даного класу, але і забезпечення їх інтелектуалізації, перш за все, за підтримки прийняття управлінських рішень, коли процес формування альтернативних сценаріїв управління передається від людини до комп'ютера для більш точної, швидкої та надійної реалізації.

Єдиний системний підхід до оцінки впливу хімічно небезпечних об'єктів на навколишнє середовище має на меті застосування комплексу методів автоматизованої обробки, аналізу даних екологічного моніторингу та підтримки прийняття рішень з визначенням їх чіткої послідовності та надійності отриманих результатів.

По суті, систему моніторингу небезпечних хімічних об'єктів як систему регулярних спостережень, оцінки, прогнозу стану навколишнього середовища в зоні його розташування і підтримки прийняття управлінських рішень, можна представити в загальному вигляді як систему підтримки прийняття рішень забезпечення безпеки персоналу і населення, що проживає в зоні впливу таких об'єктів. Рівень прийнятих рішень носить стратегічний характер, а наслідки від прийнятих рішень можуть бути критичними для забезпечення безпеки території.

Завданням такої системи є надання інформації оператору, багатофакторний аналіз фізико-хімічної, біологічної та санітарно-гігієнічної інформації, виявлення взаємозв'язку даних, що надходять від первинного моніторингу та встановлення факторів, що дозволяють дати об'єктивну оцінку хімічній ситуації в районах впливу зазначених об'єктів.

Для визначення методології процесу аналізу, прогнозування та оцінки ситуації в зоні впливу хімічно небезпечних об'єктів для підтримки прийняття

рішень необхідно визначити завдання на різних виконавських рівнях від первинної обробки даних на обчислювальних машинах до формалізації процедур підтримки прийняття рішень.

Різноманітність процесів, що відбуваються в складних об'єктах автоматизації, обумовлює необхідність використання різних видів моделей і методів моделювання: аналітичних моделей; імітаційного моделювання; графічних моделей, зокрема мережевих моделей; фізичних моделей, зокрема аналогових обчислювальних пристроїв; натурних моделей у вигляді діючих макетів тощо.

Таким чином головною вимогою моделювання процесів, пов'язаних з хімічним зараженням, є інтеграція використаних методів і моделей з метою комплексної оцінки наслідків прийнятих рішень і розвитку хімічного зараження в майбутньому. Такі оцінки створюють основу для вибору кращого з альтернативних рішень, тобто оптимізації процесів управління в умовах хімічного зараження.

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНИХ МІННО-ВИБУХОВИХ ТА ХІМІЧНИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ

Олексій БЛЕКОТ, к.т.н., доцент,
Олександр ХІВРИЧ, к.т.н.
НУОУ ім. І.Черняховського

Характер ведення сучасних бойових дій передбачає широке застосування мінно-вибухових загороджень, які влаштовуються противником відповідно до задуму бою, в поєднанні з системою вогню, природними і штучними перешкодами і з урахуванням маневру своїх військ.

В даний час значну увагу слід приділити влаштуванню противником хімічних загороджень, які офіційними посібниками віднесені до протипіхотних. При цьому вважається найбільш ефективним, коли хімічні фугаси встановлюються в комбінації з протипіхотними або протитанковими мінами з метою посилення їх впливу. Співвідношення між кількістю хімічних фугасів і іншими мінами визначається тактичної обстановкою і характером місцевості.

Хімічні фугаси зі стійкими отруйними речовинами застосовувалися з завданням ураження живої сили, змусити змінити напрямок руху, позбавити маневру, забезпечити проміжки і фланги військ, що обороняються. Вважалося, що для досягнення максимальної ефективності поля хімічних фугасів повинні підривати, коли на них будуть знаходитися війська.

При підготовці оборони хімічні загородження передбачалося встановлювати на підступах до оборони, перед переднім краєм, між опорними пунктами, перед важливими в тактичному відношенні позиціями і на дорогах. В ході проведення оборонного бою широке застосування знаходили хімічні фугаси, що встановлювалися на маршрутах переслідування військ противника.

За досвідом, хімічні фугаси встановлювали за можливістю в місцях, вкритих рослинністю. В цьому випадку при подоланні зараженої ділянки, створеної в результаті підриву фугасів, особовий склад піддавався більш сильному зараженню.

За наявними даними, на озброєнні були два типи хімічних фугасів, які могли бути використані в загородженнях - М23 і М1.

Хімічний фугас М23 призначався для посилення мінних полів і улаштуванню хімічних загороджень.

За своїми розмірами і характеристиками М23 аналогічний протитанковій міні М15, проте є відмінні ознаки: три зелених і одна жовта смуги на бічній поверхні корпусу, чотири пари виступаючих відливів зверху корпусу по його периметру. Корпус фугасу мав гніздо для установки елемента невилучення. Встановлювався вручну або за допомогою мінного загороджувача.

Хімічний фугас М1 використовувався за звичай в смугах хімічних загороджень і уявляв собою жерстяний тонкостінний бідон прямокутної форми. Встановлювався вручну.

Характеристика хімічних фугасів

	М23	М1
Корпус	Сталь	Жерсть
Загальна маса, кг	13,6	5,5
Отруйна речовина	VX	Іприт
Маса отруйної речовини, кг	5,2	4,8
Тип підривача	М603	Детонуючий шнур
Радіус зараження, м	До 24	5 – 6

Хімічні фугаси встановлювалися паралельними рядами в шаховому порядку в загороджувальних мінних полях. Їх установка в оборонних мінних полях, як слід, не практикувалася. При влаштуванні змішаних полів фугаси М23 встановлювалися біля мін з інтервалами від 30 до 50 м одна від одної. У смугах хімічних загороджень відстань між змішаними рядами і фугасами в кожному ряду не перевищувала: для М23 – 25 м, для М1 – 10 м. При підриві одного фугасу М23 близько 60% отруйної речовини у вигляді крапель осідала на поверхні і заражала її. Фугас, встановлений в ґрунт, створював зараження на площі до 100 м², встановлений на ґрунт – до 1800 м².

При підриві фугасу М1 близько 70% отруйної речовини у вигляді крапель осідає на місцевість, заражаючи площа близько 80 м².

ОСНОВНІ ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Олександр БОБРУН, к.т.н.
ЦНДІ ЗС України

Аналіз сучасних збройних конфліктів, а також проведення антитерористичної операції (АТО) та ведення операції Об'єднаних сил (ООС) на території Донецької та Луганської областей України свідчить про широке використання протиборчими сторонами тактики “мінної війни”, метою якої є зниження мобільності військ противника і нанесення йому втрат використовуючи вибухонебезпечні предмети (ВНП). Ці втрати орієнтовно складають 5 % від загальних втрат ЗС України в АТО та ООС, що підтверджує високий рівень небезпеки, пов'язаної з ВНП, та необхідність розроблення рекомендацій щодо зниження та запобігання подальшим втратам.

На підставі проведеного аналізу до найбільш суттєвих проблемних питань, які призводять до високого рівня втрат від підриву на ВНП, слід віднести:

відсутність єдиного органу управління, який відповідає за розмінування території України;

своєчасне виявлення ВНП, яке залежить від навченості особового складу діям на замінованій території, достатньої кількості спеціалістів мінно-вибухової справи у військах та укомплектованості частин і підрозділів ЗС України (насамперед інженерних військ) сучасними засобами пошуку, ідентифікації та розмінування;

гарантоване знищення ВНП, яке залежить від наявності на озброєнні ЗС України сучасних броньованих інженерних машин розмінування та роботизованих комплексів розмінування;

доступність противника до інформації з питань застосування мінно-вибухових загороджень (МВЗ), окремих ІБП та виконання підривних робіт, які визначені у чинних керівних документах ЗС України.

Для розв'язання зазначених проблемних питань необхідно:

створити у ЗС України систему протимінного захисту, ефективність якої визначатиметься чіткою підпорядкованістю сил і засобів розмінування єдиному органу військового управління;

прийняти на озброєння ЗС України новітні зразки для проведення завдань з розмінування;

здійснювати обстеження та розмінування мінних полів в зонах бойових дій за допомогою безпілотних літальних апаратів, роботизованою технікою, які керуються дистанційно;

удосконалити нормативно-правову базу питань розмінування з урахуванням досвіду передових країн світу;

надати існуючим керівним документам ступінь секретності “Таємно”;

проведення наукових досліджень щодо підвищення ефективності виконання завдань з розмінування, удосконалення зразків техніки і технологій пошуку та знешкодження мін та інших ВВП.

Таким чином, врахування визначених проблемних питань та рекомендацій щодо їх розв’язання сприятиме створенню у ЗС України ефективної системи протимінного захисту, що дозволить зменшити втрати наших військ від підриву на ВВП і таким чином підвищити їх живучість під час бойових дій.

СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ВІЙСЬКОВОГО ІНСТИТУТУ ДО ДІЙ НА МІСЦЕВОСТІ, НА ЯКІЙ Є ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ ПРЕДМЕТИ, ТА ДОТРИМАННЯ ВИКОНАННЯ ОСОБОВИМ СКЛАДОМ ЗАХОДІВ МІННОЇ БЕЗПЕКИ

Юрій БОНДАРЕНКО, к.т.н.,
Олександр БОЯРСЬКИЙ
ЖВІ ім. С. П. Корольова

На сьогодні застосування боєприпасів різної номенклатури у так званій “мінній війні” передбачає необмежене їх використання, місцем та часом бойових дій. У районі проведення бойових дій воно має ряд особливостей:

- замість традиційних (системних) мінних полів, що становлять основу класичної системи загороджень, найбільшого поширення набули керовані і некеровані заміновані ділянки місцевості, окремі міни та групи мін, а також ручні протипіхотні гранати, встановлені на розтяжку;

- більша кількість мінно-вибухових загороджень, окремих вибухонебезпечних предметів та саморобних вибухових пристроїв встановлюється на дорогах, лісосмугах, узбіччях та у населених пунктах;

- головний засіб ведення “мінної війни” – не тільки інженерні боєприпаси, але й артилерійські та авіаційні боєприпаси, ручні протипіхотні гранати, пристосовані за допомогою підручних засобів до застосування як пастки.

Крім того, значна частка втрат становлять випадки потрапляння військовослужбовців (підрозділів) або окремих одиниць техніки на власні або не обліковані відповідним чином мінно-вибухові загородження під час виконання завдань розвідки (інженерної розвідки), переміщення між позиціями, проведення інженерних робіт (інженерного обладнання позицій), гасіння пожеж, самовільного залишення ВОП, евакуації поранених тощо.

Проведений аналіз показав, що основними причинами випадків підривів особового складу та техніки є:

- нехтування військовослужбовцями основних правил мінної безпеки під час виконання бойових завдань та неправильне поводження з вибухонебезпечними предметами при їх виявленні;

- низький рівень інженерної підготовки військовослужбовців та підрозділів;

- недостатній рівень умінь, навичок та знань, військовослужбовців щодо роботи з вибухонебезпечними предметами, вибуховими речовинами, засобами підривання;

- невміння військовослужбовців (підрозділів) діяти на замінованій

місцевості і маршрутах руху;

відсутність практичних навичок та вміння у визначенні вибухонебезпечного предмету (СВП) за демаскуючими ознаками;

відсутність навчальної матеріально-технічної бази з сучасними та раніше невідомими зразками інженерних боєприпасів країни агресора Російської Федерації, боєприпасів номенклатури ракетно-артилерійського озброєння та засобів авіаційного ураження;

формальна передача мінно-вибухових загороджень одним підрозділом іншому під час проведення ротації підрозділів ЗСУ;

відсутність чіткої інформації в особового складу, який заступає на чергування, щодо встановлених мінних полів, групи мін які встановлені для прикриття навколо опорних пунктів взводу, роти (позицій);

спроби самовільного встановлення або зняття вибухових пристроїв не фахівцями інженерних військ;

слабкий контроль командирів загальновійськових підрозділів за обліком та фіксацією МВЗ.

З військовослужбовцями Житомирського військового інституту перед від'їздом у район проведення бойових дій на Схід України проводиться комплекс теоретичних та практичних занять з мінної безпеки, а саме:

1. Групове заняття “Мінна безпека”, де розглядаються такі питання як класифікація, загальна будова та ознаки вибухонебезпечних предметів. Маркування та позначення на місцевості ВВП та замінованих ділянок. Заходи безпеки при знаходженні на потенційно замінованій місцевості та при роботі з інженерними боєприпасами. Дії підрозділу при потраплянні на небезпечну ділянку;

2. Практичне заняття “Мінна безпека. Подолання ділянки замінованої місцевості в умовах поганої видимості”, де практично відпрацьовуються такі питання як дії на замінованій (забрудненій вибухонебезпечними предметами) ділянці місцевості в лісі (лісосмуги). Подолання замінованої (забрудненої вибухонебезпечними предметами) ділянки в населеному пункті (промисловій зоні) в умовах поганої видимості.

Після проведення комплексу занять з особовим складом проводиться залік з перевірки рівня знань засвоєння теоретичного та практичного матеріалу.

ХІМІЧНІ БОЄПРИПАСИ У СУЧАСНІЙ ГІБРИДНІЙ ВІЙНІ

Руслан БОРТА

НУОУ ім. І.Черняховського,

Олексій МАТИКІН

ХІТВ НТУ “ХПІ”

Правозахисна організація Human Rights Watch 2013 року систематично публікувала доповідь про хімічні атаки в Сирії. У них описані докази застосування сирійською армією хімічної зброї а також вибухових пристроїв кустарного виробництва споряджених хімічними речовинами.

На думку фахівців, які запрошувалися для проведення розслідувань, у Сирії використовувалися ракети та бомби радянського виробництва, а також кустарно розроблені хімічні боєприпаси (саморобний вибуховий пристрій до якого під'єднували балони з хлором). Основними газами які були використані в Сирії були зарин та хлор.

Так, 21.08.2013 року, у передмісті Дамаска – Східна Гута було застосовано не менш 8 хімічних боєприпасів із зарином. Кількість загиблих з різних джерел приблизно до 1200 осіб. Мішенню було населення передмістя. З початку 2018 року у Сирії війська Башара Асада 9 разів застосовували хімічну зброю, так 8 квітня 2018 року у Сирії у місті Дума щонайменше 70 людей померли жахливою смертю через хімічну атаку. Волонтерська рятувальна організація “Білі каски” розмістила у Twitter фото і відео із загиблими.

У мережі Інтернет можна прочитати і побачити багато відеозаписів, прикладів застосування хімічних боєприпасів які на думку експертів практично неможливо підробити. Російська Федерація в інформаційному просторі стверджує що хімічну зброю застосовують повстанці за вказівкою Заходу. В уряді США наголошують, що Росія зі своєю підтримкою уряду Сирії якій застосовує хімічні боєприпаси зрештою нестиме відповідальність за ймовірні напади.

Так як злочини остаються без покарання, так беззаконня продовжується.

На превеликий жаль тривожні дзвіночки можна почути і в останніх новинах щодо війни на Донбасі.

Так, у Міністерстві оборони України попереджують про можливі провокації Російської Федерації з використанням хімічної зброї на території Луганської та Донецької областей.

Так, Головне управління розвідки повідомляє, що на Донбас прибули фахівці по бойовим, токсичним, хімічним речовинам разом з представниками ФСБ. Також з Російської Федерації завозяться засоби індивідуального захисту органів дихання для незаконних збройних формувань.

Готується застосування хімічної зброї, після якого звинуватять Збройні Сили України які нібито застосували хімічну зброю по мирному населенню. Також на території Луганської та Донецької областей знаходиться багато підприємств хімічної промисловості, які також можуть бути підірвані диверсійними групами або спецслужбами Російської Федерації, для розв'язання активної фази бойових дій.

ОБГРУНТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПЕРЕВІРКИ МІСЦЕВОСТІ НА НАЯВНІСТЬ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ЗА ДОСВІДОМ ООС (АТО)

Олег БРИЧИНСЬКИЙ,

Сергій ШПАК,

Сергій ГОЛУШКО

НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

У квітні 2014 року Збройні Сили України стикнулися із найбільшою загрозою та небезпекою за часів незалежності нашої держави, а саме – зазіхання на її територіальну цілісність та суверенність сусідньою державою, яка під виглядом невдоволення частини місцевого населення політичним змінам у державі, які відбулися після революції Гідності, анексувала Кримський півострів та розпалили вогнище війни на території Донецької та Луганської областей, яке триває до сьогоднішнього дня. Саме тоді проявилась неспроможність військових формувань своєчасно та якісно дати відсіч агресору, унаслідок відсутності необхідного матеріально-технічного забезпечення та необхідних компетенцій, а також яскраво проведеною популістично-пропагандистською роботою серед населення східних областей. Розпочалася антитерористична операція – операція Об’єднаних сил (ООС).

Одною з невирішених проблем під час проведення ООС являється підрив особового складу на вибухонебезпечних предметах різного типу. Більшість військовослужбовців на той час не мали чіткого уявлення про усі загрози та небезпеки, які несуть у собі вибухонебезпечні предмети та наслідки у разі підриву на них. Особливо небезпечно стало нашим військовим після того, як противник почав широко застосовувати саморобні вибухові пристрої (СВП).

Гостро постало питання по підготовці особового складу щодо виявлення та знешкодження СВП. Жодна проведена операція в зоні ООС не проходила без даного заходу, особливо це стосувалося проходження потенційно небезпечних ділянок місцевості де військовослужбовці повинні застосовувати теоретичні знання та практичні навички здобуті під час тренування (навчань). До потенційно небезпечних ділянок місцевості можна віднести дорожні споруди (мости, труби та інше) і ділянки доріг у виїмках і насипах, на крутих поворотах і перетинах доріг, у місцях, де обхід ускладнений.

Існуюча тактика перевірки місцевості на наявність вибухонебезпечних предметів дозволяє зменшити ризик застосування противником СВП. Основною метою застосування тактичних прийомів є вчасне виявлення замаскованих компонентів СВП (дріт, основний заряд, радіопередавачі/приймачі) та запобігання приведення в дію СВП. Якісне

проходження потенційно небезпечної ділянки місцевості зменшують ризик втрат особового складу та пошкоджень військової техніки підрозділу.

Для якісної та надійної розвідки та огляду потенційно небезпечних ділянок місцевості пропонується використовувати такі способи перевірки як V-search та BOX-search. Дані способи ефективно використовуються провідними країнами НАТО. Перевага даних способів полягає у швидкості проведення та легкої пристосованості під особливості місцевості.

Спосіб V-search – ефективний лінійний спосіб перевірки потенційно небезпечних ділянок місцевості на наявність мінно-вибухових пристроїв (МВП). Під час проведення перевірки підрозділ зупиняється на безпечній відстані на стартовій позиції (75 – 100 м до потенційно небезпечної ділянки) залежно від характеру рельєфу місцевості. Після зупинки проводиться перевірка прилеглої території за методом 5/25. По завершенні проведення перевірки особовий склад групи розподіляється на три розрахунки та розосереджується для початку руху на визначений інтервал дистанції, решта особового складу залишається у військовій техніці та забезпечує кругову оборону.

Перевагою BOX-search як високоефективного способу перевірки потенційно небезпечних місць є те, що він легко організовується при малій кількості особового складу (двоє або четверо військовослужбовців). Вимоги щодо командування та управління такою перевіркою – мінімальні, командування та управління може здійснюватись з транспортного засобу, а також даний спосіб підвищує ймовірність виявлення ліній керування, які прокладені паралельно напрямку руху підрозділу. Недоліки вищезазначеного способу перевірки полягають у тому, що він потребує більше часу, ніж спосіб V-search, а менша кількість особового складу вимагає вищого рівня підготовки пошукових вмінь і навичок.

Основні принципи, які необхідно врахувати під час здійснення перевірки даними методами є: дотримання тактичного розосередження техніки та особового складу під час руху відповідно до принципів захисту військ в умовах підвищеної небезпеки застосування СВП; особовий склад та техніка підрозділу переміщується у межах зорової видимості; техніка та особовий склад військового підрозділу повинні перебувати в межах дії електромагнітних засобів боротьби; техніка переміщується по одній колії; особовий склад переміщується відповідно до стандартних операційних процедур, дотримуючись визначених інтервалів дистанцій.

Поєднання існуючих методів пошуку та виявлення ВВП у Збройних Силах України та методів за стандартами НАТО надали можливість сформувати дієву систему мінної безпеки та протидії СВП, яка в першу чергу

направлена на збереження життя та здоров'я наших військовослужбовців в ході проведення ООС (АТО).

Дана система формувалась понад два роки від початку АТО, та показала свою ефективність, адже кількість підривів на ВВП (СВП) в порівнянні з 2014 та теперішньої ситуації значно зменшилась. Підрозділи чітко усвідомлюють, яка зброя та де може бути застосована проти них і можуть чітко та якісно проводити перевірку місцевості на наявність ВВП навіть у відсутності супроводу інженерних підрозділів.

Нові методи пошуку також можуть бути застосовувані нашими підрозділами під час участі у міжнародних військових контингентах або при виконанні миротворчих операцій у складі підрозділів НАТО, адже ці методи повністю адаптовані до стандартів НАТО та є повністю сумісні з їхніми методиками.

МЕТОД ОЦІНКИ ЖИВУЧОСТІ ОБ'ЄКТІВ ЛОГІСТИКИ ЗС УКРАЇНИ В УМОВАХ ЗАСТОСУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ БОЄПРИПАСІВ ПРОТИВНИКОМ

Ігор ВЛАСОВ, к.військ.н., доцент
НУОУ ім. І. Черняхівського

Логістичне забезпечення дій військ (сил) під час підготовки та ведення бойових дій здійснюється в умовах вогневого впливу противника. Одним з елементів здійснення вогневого впливу на об'єкти логістики з боку противника будуть його диверсійно-розвідувальні групи з використанням інженерних боєприпасів. Визначено, що в цих умовах ефективність заходів логістичного забезпечення буде істотно залежати від живучості його елементів. Тому проведення досліджень щодо оцінки та підвищення живучості об'єктів логістики ЗС України в умовах дій диверсійно-розвідувальних груп набуває все більшої актуальності.

Пропонується метод оцінки живучості об'єктів логістики Збройних Сил України в умовах дій диверсійно-розвідувальних груп з використанням інженерних боєприпасів. Суть методу полягає в розробці прийомів та операцій теоретичного і практичного характеру з метою адекватної оцінки показників живучості об'єктів в цих умовах, що дасть змогу підвищення живучості об'єктів логістики. Складовими цього методу являються: існуюча імітаційна модель протидиверсійного захисту тилу в умовах дій диверсійно-розвідувальних груп для визначення на цій основі рівнів живучості угруповань і об'єктів логістики в операції; проведення доцільного розподілу зусиль (ешелонування) протидиверсійного захисту за напрямками, зонам і об'єктами захисту для визначення оптимального варіанта розподілу (ешелонування) об'єктів логістики, що в подальшому забезпечує необхідний (допустимий) рівень живучості при найменших (допустимих) витратах ресурсів.

Науковою новизною запропонованого методу є можливість одночасного врахування як ефективності бойового застосування диверсійно-розвідувальних груп, так і ефективності протидиверсійного захисту, що дозволяє адекватно оцінити стан живучості угруповань і об'єктів логістики.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАЛУЧЕННЯ СПЕЦІАЛІСТІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СЛІДЧИХ (РОЗШУКОВИХ) ДІЙ У КРИМІНАЛЬНИХ ПРОВАДЖЕННЯХ, ПОВ'ЯЗАНИХ ІЗ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКОЮ, В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Юрій ВОЗОВИК
ЦССЕ ІСТЕ СБ України

Станом на теперішній час, в умовах ведення бойових дій (збройних конфліктів, проведення антитерористичних операцій, операцій об'єднаних сил тощо), найпоширенішими слідчими (розшуковими) діями та оперативно-розшуковими заходами у кримінальних провадженнях, пов'язаними із вибухонебезпекою, є огляд місця події за фактом вибуху (підриву).

Огляд місця події за фактом вибуху (підриву) проводиться слідчим (прокурором) з метою виявлення та фіксації відомостей щодо обставин вчинення кримінального правопорушення, пов'язаного із використанням вибухонебезпечних предметів. Окрім того, кожен огляд місця події за фактом вибуху (підриву) дозволяє фіксувати протиправну діяльність як незаконних збройних формувань, так і військових формувань держави-агресора та формувати при цьому необхідну доказову базу.

Зазвичай до вибухотехнічного забезпечення слідчих (розшукових) дій та оперативно-розшукових заходів у кримінальних провадженнях, пов'язаних з вибухонебезпекою, залучаються співробітники експертно-криміналістичних та вибухотехнічних підрозділів Міністерства внутрішніх справ України і Служби безпеки України та експертних установ Міністерства юстиції України.

Проте, відповідно до положень Кримінального процесуального кодексу України, слідчий (прокурор), з метою одержання допомоги з питань, що потребують спеціальних знань, для участі в огляді може запросити спеціалістів.

В той же час, спеціалістом у кримінальному провадженні є особа, яка володіє спеціальними знаннями та навичками і може надавати консультації та висновки під час досудового розслідування і судового розгляду з питань, що потребують відповідних спеціальних знань і навичок.

Основними спеціальними знаннями та навичками, пов'язаними із вибухонебезпекою, є:

- знання особливостей будови вибухонебезпечних предметів, правил безпеки при поводженні з ними, умов та порядку їх транспортування і зберігання;
- володіння тактичними прийомами та практичними навичками поводження з вибухонебезпечними предметами;
- усвідомлення небезпечних факторів, які виникають при поводженні з

вибухонебезпечними предметами (вплив на організм вибухових речовин та продуктів їх вибухового перетворення, шуму, статичної електрики тощо) та наслідків їх застосування.

Зазначеними спеціальними знаннями та навичками володіють сапери Збройних Сил України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Державної прикордонної служби України, Національної гвардії України, Управління державної охорони України за умови проходження ними спеціальної підготовки (навчання) у навчальних підрозділах (центрах).

Таким чином, до огляду місця події за фактом вибуху (підриву), в тому числі в умовах ведення бойових дій (збройних конфліктів, проведення антитерористичних операцій, операцій об'єднаних сил тощо), слідчий (прокурор) має право залучати як спеціалістів, які володіють спеціальними знаннями та навичками, саперів Збройних Сил України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Державної прикордонної служби, Національної гвардії України, Управління державної охорони України тощо.

В умовах ведення бойових дій (збройних конфліктів, проведення антитерористичних операцій, операцій об'єднаних сил тощо) залучення їх до огляду місця події за фактом вибуху (підриву), як спеціалістів у кримінальних провадженнях, дозволить більш оперативно реагувати на випадки застосування вибухонебезпечних предметів та фіксувати протиправну діяльність, пов'язану з їх використанням.

Враховуючи вищевикладене, вважається за доцільне до програм підготовки за спеціальністю "Сапер (розмінування)" у навчальних підрозділах Збройних Сил України, Національної гвардії України та Державної служби України з надзвичайних ситуацій включити вивчення основ криміналістики в частині збору доказів під час розслідування інцидентів з вибухонебезпечними предметами.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІСНУЮЧОЇ СИСТЕМИ ПРОТИМІННОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Олександр ВОЛОЩЕНКО, к.військ.н.
ЦНДІ ЗС України

Аналіз АТО засвідчив високий рівень втрат наших військ від підриву на ВВП, зокрема на інженерних боєприпасах.

Встановлено, що в АТО противник ефективно застосовував інженерні боєприпаси, прийняті на озброєння ще за часів СРСР, зокрема протитанкові міни ТМ-62, ТМ-72 та ПТМ-3, протипіхотні міни ОЗМ-72 та МОН, міни-пастки МС-4, МЛ-7 та МЗУ-2, а також широкий спектр кумулятивних та зосереджених зарядів. Ці боєприпаси підтвердили свою надійність та високу ймовірність їх застосування у подальшому.

Визначено, що найбільших втрат від підриву на ВВП в АТО зазнали механізовані та інженерні підрозділи, що пояснюється переважаючою кількістю цих підрозділів в АТО, а також найбільшим обсягом виконаних ними завдань з розмінування місцевості і об'єктів.

Зроблено висновок про те, що основними факторами, які вплинули на рівень втрат наших військ від підриву на ВВП в АТО, були низька ефективність існуючої на той час системи протимінного захисту, недостатня навченість військ діям на замінованій території, низька укомплектованості військ засобами розмінування та особовим складом з відповідними, а також доступність у суспільстві інформації з питань застосування ВВП.

Зазначається, що незважаючи на суттєве зростання з 2014 року підрозділів розмінування, піротехнічних підрозділів та вибухо-технічних підрозділів у ЗС України, МВС України, ДССТ України, ДСНС України, СБУ та Національній гвардії України, відсутніх зрушень у питанні ефективності протимінного захисту не відбулось, а втрати наших військ в операції Об'єднаних сил і нині є не виправдано високими.

З метою підвищення ефективності існуючої системи протимінного захисту *рекомендується*.

Перше. Створити в Україні систему протимінного захисту з чіткою управлінською вертикаллю та підпорядкованістю визначених для розмінування сил і засобів безпосередньо Кабінету міністрів України через Центр протимінних операцій (рис. 1).

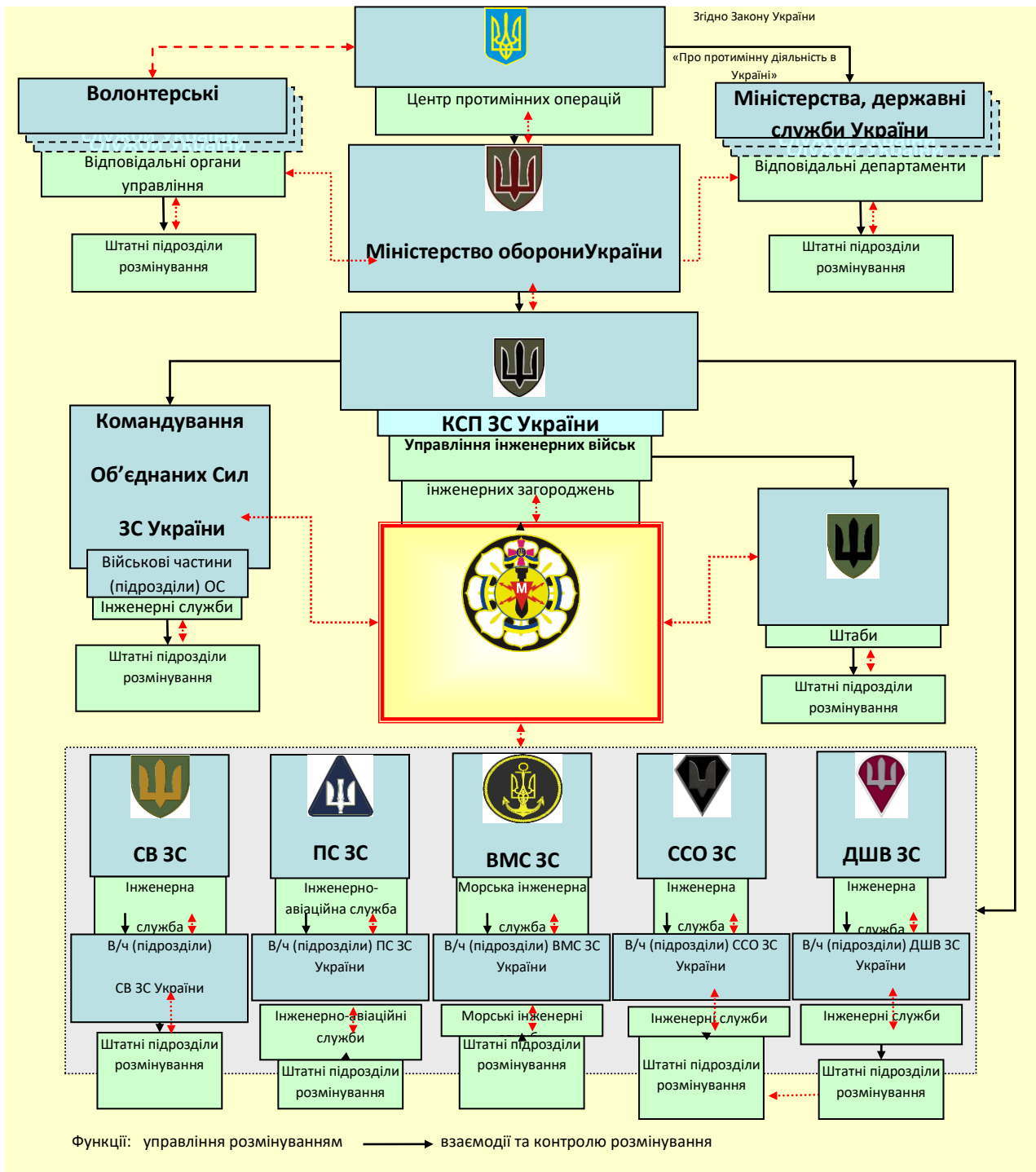


Рисунок 1 – Спрощена структурна схема системи протимінного захисту України, яка пропонується

Друге. В основу системи протимінного захисту України, яка пропонується, покласти Міжвідомчий координаційний центр з протидії вибухонебезпечним загрозам, безпосередньо підпорядкований ГШ ЗС України через управління інженерних військ КСП ЗС України. Зазначений Міжвідомчий координаційний центр з протидії вибухонебезпечним загрозам може бути розгорнутий на базі 143 об'єднаного навчально-тренувального центру Сил підтримки ЗС України м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області.

Третє. Основними завданнями Міжвідомчого координаційного центру з протидії вибухонебезпечним загрозам повинні бути завдання щодо: визначення державної політики з питань протимінного захисту; розроблення доктринальних документів з протимінного захисту; збору, узагальнення, накопичення та доведення до органів державної влади інформації щодо мінної обстановки; організації розмінування територій та їх розподілу за суб'єктами розмінування; розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності протимінного захисту; підготовки фахівців з розмінування.

Четверте. Відійти від практики виконання завдання з розмінування позаштатними групами розмінування та виконувати його виключно штатними підрозділами розмінування підпорядкованими начальникам інженерних служб видів ЗС України, ССО ЗС України, ДШВ ЗС України, КОС ЗС України, міністерств і державних служб України, а також волонтерських організацій, які отримують ліцензії Кабінету міністрів України для виконання цього завдання.

Впровадження запропонованих рекомендацій дозволить створити в Україні систему протимінного захисту з чіткою управлінською вертикаллю від Кабінету міністрів України до командира підрозділу розмінування, мати єдину систему підготовки спеціалістів з протимінного захисту, зосередити в одному органі управління державні ресурси для забезпечення функціонування системи протимінного захисту, скоротити терміни інформування державних органів влади з питань протимінного захисту та виконання завдань з розмінування, зменшити втрати наших військ від підризу на ВВП і таким чином підвищити їх живучість під час бойових дій.

ФІЗИКО МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗРАХУНКУ ЗОВНІШНЬОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВПЛИВУ НА КАБЕЛЬНІ ЛІНІЇ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ КЕРОВАНИХ МІННИХ ПОЛІВ ТА ІНЖЕНЕРНИХ БОЄПРИПАСІВ

Олег ВОРОБІЙОВ, д.т.н., професор
НУОУ ім. І. Черняховського

Поряд з традиційними способами збройної боротьби з радіоелектронними засобами (РЕЗ), що є основною складовою систем управління практично всіх видів сучасного озброєння і військової техніки (ОВТ), пунктів управління, кабельних ліній і електричних мереж керованих мінних полів та інженерних боєприпасів шляхом вогневого ураження і радіоелектронного придушення в кінці ХХ століття одержав розвиток шлях створення електромагнітної зброї (ЕМЗ). До її складу входять засоби ураження енергією зовнішнього електромагнітного впливу (ЕМВ).

РЕЗ в кабельних лініях і електричних мережах керованих мінних полів та інженерних боєприпасів захищені за рахунок методів екранування та заземлення. Так в багатьох випадках ураження чутливих до цих впливів РЕЗ відбувається за рахунок наведення електромагнітних полів в кабельних лініях і електричних мережах, які пов'язані з цими засобами. Тому проблема захисту кабельних ліній і електричних мереж керованих мінних полів та інженерних боєприпасів від зовнішнього ЕМВ набуває все більшої актуальності.

Тому завдання, що пов'язані з проведенням аналізу основних енергетичних характеристик сучасних видів ЕМЗ, визначинням доцільний спосіб розрахунку напруг та струму, що наводяться в кабельних лініях і електричних мережах керованих мінних полів та інженерних боєприпасів від зовнішнього ЕМВ та з оцінкою їх стійкості до цих впливів також мають першочергове значення.

До складу зовнішніх ЕМВ входять впливи природного і штучного походження. До першої групи відносяться електростатичні і грозові розряди. До другої групи відносяться засоби ураження, що реалізуються в бойових умовах. Саме до цієї групи відносяться ЕМЗ та засоби її доставки.

Уражаюча дія ЕМЗ на елементи РЕЗ і кола електрообладнання керованих мінних полів та інженерних боєприпасів має такий характер: електронний; електричний; електромеханічний; термофізичний; хімічний. Електронний вплив проявляється як електронний (тимчасовий) пробій компонентів РЕЗ. Електричний вплив здійснюється за рахунок стрибків напруги джерел живлення (як первинних, так і вторинних). Цей фактор призводить до виходу із ладу запобіжників, пробоїв конденсаторів, трансформаторів, індуктивних дроселів та

інших елементів, що мають реактивний опір. Електромеханічний вплив полягає у створенні механічних сил за рахунок магнітного поля навколо провідників, а також механічних розривів через різну теплоємність елементів з'єднань. Термофізичний вплив полягає у виникненні теплового (необоротного) пробією електронних компонентів різних типів і з'єднань в усіх системах, плавленні і вигоранні металізації (контактних доріжок), а також у безпосередньому впливі на вибухові речовини. Хімічний вплив полягає у зміні та порушенні хімічного складу речовин, які використовуються в елементах радіотехніки (електролітичні конденсатори, масляні потенціометри, системи стабілізації та гальмування, гідросистеми і т. ін.).

Слід акцентувати увагу, що в багатьох випадках, наприклад коли справа стосується РЕЗ, які входять до комплекту обладнання керованих мінних полів та інженерних боєприпасів, уражаюча енергія наводиться через кабельні лінії і електричні мережі.

Тому нас цікавить сила небезпечного струму (уражаючої енергії), що наводиться в цих мережах. Вочевидь вона буде пропорційна енергетичній потужності джерела ЕМВ.

Порівнюючи ці показники видно, що навіть враховуючі те, що енергетична дія ЕМЗ значно зменшується в залежності від джерела ЕМВ, а також залежить від місця розташування об'єктів ураження на місцевості, ступеня їх захисту та інших факторів, ми бачимо енергетичну перевагу засобів ураження ЕМЗ відносно чутливості до них РЕЗ на багато порядків.

Якщо порівняти інші головні показники, то напруженість електричного поля, що створюють види ЕМЗ складає 50 – 100 кВ/м, а наприклад рівні уражаючої напруженості зовнішнього поля для деяких РЕЗ військової техніки США також зовсім не гарантують захисту цих засобів.

Виникає протиріччя між задовільною стійкістю (слабкою чутливістю) самих кабельних ліній і електричних мереж керованих мінних полів та інженерних боєприпасів до зовнішнього ЕМВ і значно нижчою стійкістю (високою чутливістю) РЕЗ, що пов'язані, обслуговуються і входять до складу цих мереж. Для розв'язання цього протиріччя і забезпечення захисту РЕЗ розглянемо два напрямки.

Враховуючі, що кабельні лінії і електричні мережі керованих мінних полів та інженерних боєприпасів являються якби приймальними антенами для проникнення ЕМВ і ураження РЕЗ перший напрямок полягає в тому щоб максимально уникнути чи зменшити величину наведення уражаючих струмів. В якості вирішення цього завдання можна піти шляхом заміни матеріалу існуючих кабелів та мереж на інші, в яких практично неможливі наводки від дії електромагнітного поля з одної сторони і забезпечення їх стійкості до

ураження, що не поступаються якості функціонування існуючим провідниковим матеріалам з іншої сторони. Таким матеріалом може бути наприклад оптоволокно. Однак, виникає проблема суміщення кабелів і мереж виготовлених з оптоволоконних матеріалів і радіоелектронною та електричною апаратурою керованих мінних полів та інженерних боєприпасів без втрат показників надійності їх функціонування.

Другим шляхом вирішення протиріччя, за умови того, що струм наведення в колах все ж таки більший ніж той граничний який забезпечує безпечне функціонування радіоелектронної апаратури, буде використання перетворювачів уражаючої енергії ЕМВ в інший вид енергії (тиску повітря або рідини) і після цього в струм безпечний для роботи РЕЗ.

Якщо вирішувати проблему в цьому напрямку то слід застосувати існуючу фізико-математичну модель розрахунку ЕМВ на кабельні системи керованих мінних полів та інженерних боєприпасів. Для цього слід мати на увазі, що наприклад кабельні лінії керованих мінних полів та інженерних боєприпасів складаються з великої кількості ліній довжиною до декількох сотін метрів і які розходяться в різні сторони, в залежності від розташування об'єктів мін та керованих інженерних боєприпасів. На визначених ділянках кабельних ліній керованих мінних полів та інженерних боєприпасів в одній траншеї можуть прокладатись декілька кабелів. Вони можуть бути різних типів, тобто мати різні електричні параметри.

Провівши за допомогою цієї моделі розрахунки струми та напруги в кабельних лініях, що знаходяться в повітрі та в ґрунті від дії джерела ЕМВ видно, що наведені в кабельних лініях і електричних мережах керованих мінних полів та інженерних боєприпасів струми і напруги змінюються в широких межах і залежать від великої кількості факторів, а саме характеристики кабелів і ґрунту, потужності джерела ЕМВ, його відстані від об'єкту ураження і т. ін.

Перевірка адекватності підтвердила можливість і необхідність застосування існуючої фізико-математичної моделі для розрахунку ЕМВ на кабельні системи керованих мінних полів та інженерних боєприпасів.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗМІНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ ТА МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Борис ВОРОВИЧ, к.військ.н., доцент,
Микола БУТЕНКО
НУОУ ім. І. Черняховського

Питання мінної безпеки та розмінування територій держав, в яких були воєнні конфлікти, а це більш ніж 60 країн світу, є пріоритетним і актуальним на сьогоднішній день. У світі після завершення збройних конфліктів встановлено і знаходиться в бойовому положенні понад 110 млн. мін та інших вибухонебезпечних пристроїв (ВНП) різних типів. Понад 100 млн. мін зберігаються на військових арсеналах, складах і базах та готові до застосування. Досвід розмінування в різних регіонах показує, що за рік знешкоджується не більше ніж 3-5% встановлених мін.

Аналіз досвіду застосування ВНП у локальних війнах і збройних конфліктах, а також у прикордонних конфліктах показує, що застосуванню мін притаманні такі характерні риси: замість протяжних мінних полів, зазвичай встановлюються невеликі групи мін і навіть окремі міни (останнє особливо характерно для мін-фугасів і мін-пасток); мінні групи й окремі міни найчастіше ставлять безсистемно і не фіксують у документах, розповсюджується установка керованих мін (у т.ч. фугасів і пасток); мінні поля, групи мін частіше прикривають вогнем; використовується величезна кількість мін, детонаторів і вибухових речовин кустарного та саморобного виготовлення, небезпечних у виробництві і застосуванні для самих виробників.

З досвіду бойових дій в зоні АТО на сході України ГШ ЗСУ заявлено, що бойові втрати ВСУ з початку проведення антитерористичної операції (з квітня 2014 року і до кінця жовтня 2019 року) склали – 10710 військовослужбовців, з них 2333 загиблих. Втрати серед мирного населення – на 2300 загиблих військових доводиться 10000 загиблих цивільних. Сьогодні Україна п'ята у світі за кількістю жертв від ВНП.

Внаслідок підривів на вибухонебезпечних предметах з початку проведення АТО, включно 2018 рік, на території Донецької та Луганської областей загинуло та поранено 942 військовослужбовця (це біля 10% від бойових втрат ВСУ), знищено та пошкоджено більше 110 од. військової техніки.

Застосування ВНП в зоні АТО показує, що ВНП встановлені безсистемно та розкидані по всій території конфліктної зони, особливо уздовж лінії бойового зіткнення і являють собою серйозну загрозу для особового складу, озброєння і техніки, цивільних осіб, включаючи дітей. Сьогодні замінована територія складає понад 7000 кв. м.

Досвід показує, що жодна країна, що стикається з необхідністю розмінування територій після військових дій, не може вирішити цю проблему власними силами, тобто бюджетними коштами, тому звертається за допомогою до міжнародних та вітчизняних офіційних постачальників послуг гуманітарного розмінування. Згідно міжнародних стандартів з питань розмінування в гуманітарних цілях залучення кампаній з розмінування, вимагає створення та втілення в життя відповідної законодавчої бази в Україні.

Новим Законом України “Про протимінну діяльність в Україні” від 6.12.2018, № 2642-VIII визначається, що функції Національного органу з питань протимінної діяльності покладаються на Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій (ДКТЕБНС) під головуванням Прем’єр-міністра України. Але на жаль жодного засідання ДКТЕБНС щодо питання протимінної діяльності та розмінування на протязі трьох років не відбулося.

Міністерство оборони України прикладає всі зусилля для найскорішого вирішення питань розмінування території держави. Завершилася робота щодо акредитації і сертифікації за напрямком “протимінна діяльність”. На сьогодні 143 Центр розмінування (м. Кам’янець-Подільський) є єдиною структурою в Україні, що організовує і постійно проводить підвищення кваліфікації спеціалістів з розмінування за міжнародними стандартами IMAS.

Всього за період існування Центру розмінування підготовлено більше 4200 фахівців з розмінування для різних міністерств та відомств.

На сьогодні розроблена перспективна схема організації протимінної діяльності в Україні (рис. 1).

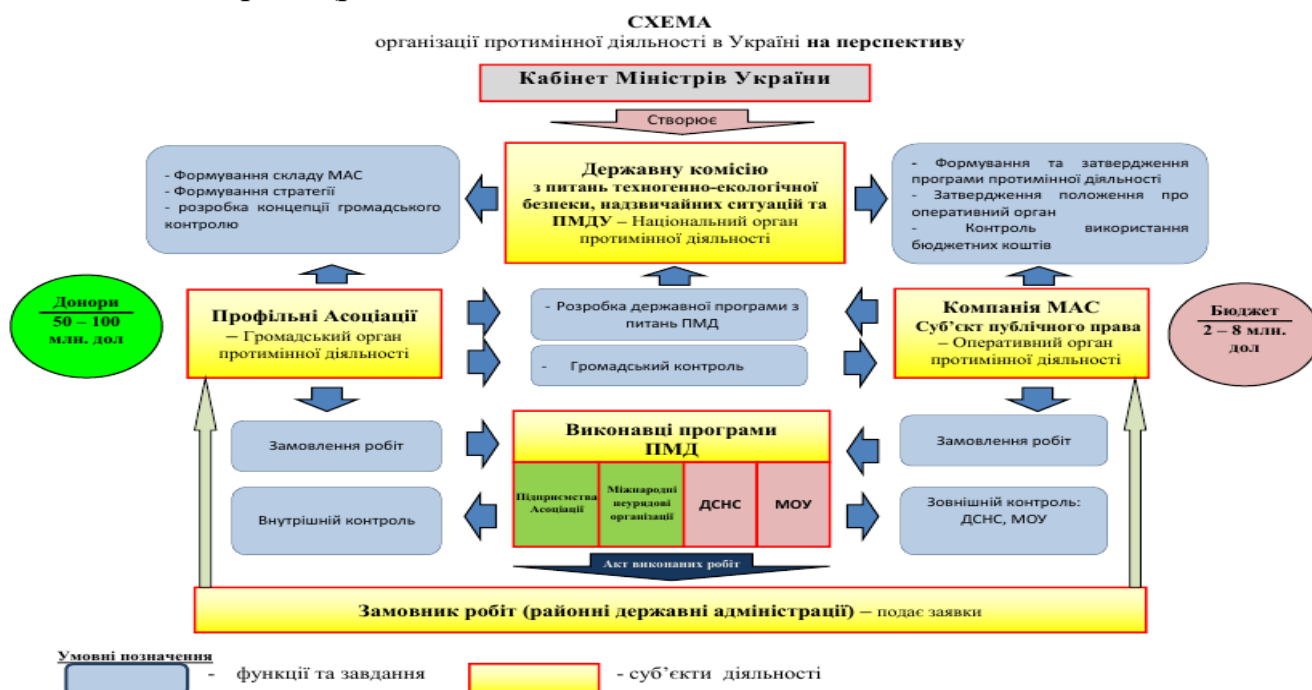


Рисунок 1 – Перспективна схема організації протимінної діяльності в Україні

Продовжується робота над акредитацією Центру розмінування як органу з оцінки контролю якості, щоб він отримав атестат органу інспектування, який підтверджує спроможність проводити контроль якості розмінування.

З метою впровадження міжнародних стандартів протимінної діяльності в Україні розроблено національний стандарт “Протимінна діяльність. Процеси управління. Основні положення”.

Сьогодні завдання з розмінування в районі операцій об’єднаних сил виконують біля 30 груп розмінування ЗСУ. Виявлено та знешкоджене (знищене) 72 866 одиниць ВВП.

Законодавство дозволяє Міноборони України проводити розмінування в зонах його відповідальності і об’єктів в повному обсязі, однак повноваження з контролю над гуманітарним розмінуванням без попереднього (нормативного) узгодження, не можливе.

Висновки. Враховуючи реальну існуючу мінну небезпеку для військ і населення України, виникає необхідність щодо пошуку шляхів вирішення проблемних питань розмінування території України, розробки більш ефективних засобів і методів розмінування з урахуванням новітніх досягнень науково-технічного прогресу.

Основними серед можливих шляхів підвищення ефективності розмінування території України в сучасних умовах є: удосконалення існуючої нормативно-правової бази протимінної діяльності, для чого необхідно ініціювати роботу ДКТЕБНС, щодо порушеного питання; упорядкування виконання завдань протимінної діяльності військових (цивільних) формувань, що підпорядковані різним міністерствам та відомствам, державним та комерційним організаціям на території України.

ВПЛИВ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ТА ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ В РАЙОНАХ (ЗОНАХ) ВИКОНАННЯ УКРАЇНСЬКИМИ ІНЖЕНЕРНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ ІЗ РОЗМІНУВАННЯ

Григорій ГАЙДАРЛИ
НУОУ ім. І.Черняховського

Одним із видів оперативного забезпечення Збройних Сил України є інженерне забезпечення міжнародних миротворчих операцій з підтримання миру і безпеки, яке організовується і здійснюється з метою створення необхідних умов для функціонування українського миротворчого контингенту (персоналу) в районі відповідальності. Мета інженерного забезпечення миротворчих операцій досягається виконанням низки завдань, одним із основних з них є розмінування місцевості та об'єктів, знищення вибухонебезпечних предметів.

Зміст інженерного забезпечення визначається рішенням командирів різних рівнів і залежатиме від фізико-географічних і природно-кліматичних умов; площі регіону конфлікту та санітарно-епідеміологічної обстановки в ньому; складу озброєння протиборчих угруповань; сил та засобів, які залучаються до операції; оперативних завдань військових контингентів й способів їх виконання; наявності часу на підготовку виконання завдань, а також від можливостей інженерних частин та підрозділів.

Отже, виходячи з вищезазначеного, буде розглянуто вплив на протимінну діяльність інженерних підрозділів українського миротворчого контингенту (персоналу) такого основного чинника як фізико-географічні й природно-кліматичні умови зони відповідальності;

Аналіз свідчить про відсутність у вітчизняній і закордонній історіографії окремих наукових воєнно-історичних публікацій, у яких би розкривалася зазначена проблематика. Фрагментарно вплив фізико-географічних і природно-кліматичних умов на пошук вибухонебезпечних предметів висвітлюється у службових звітах про цю діяльність.

Розкриття на конкретних прикладах впливу фізико-географічних і природно-кліматичних умов на протимінну діяльність інженерних підрозділів Збройних Сил України в миротворчих операціях з підтримання миру і безпеки.

Український миротворчий контингент (персонал) виконував завдання з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів і саморобних вибухонебезпечних приладів на території колишньої Югославії, у Південному Лівані, та Афганістан у встановлених зонах відповідальності. Кожна із цих зон мала свої особливості та відрізнялася одна від одної, зокрема,

за фізико-географічними і природно-кліматичними умовами.

Вони прямо чи побічно впливали на зміст та результативність протимінної діяльності. Наприклад, як зазначається у Звіті про виконання завдань 3-м окремим інженерним батальйоном у Південному Лівані, чинниками, що безпосередньо впливали на виконання завдань з розмінування, були: гірський рельєф, спека, дощі, отруйні змії, павуки, скорпіони, складна мінна обстановка (велика кількість угруповань, які встановлювали мінні поля, міни-пастки та групи мін, в деяких випадках відсутня інформація щодо мінних полів, значна площа замінованої території), тривалість знаходження вибухонебезпечних предметів у ґрунті (до 25 років), кам'янистий ґрунт, який був насичений феромагнітними елементами, як природнього так і штучного походження, рослинність, колишнє старе технічне огороження ізраїльського кордону.

За характером впливу і прийнятої нами класифікації фізико-географічні і природно-кліматичні умови поділено на дві групи:

постійно діючі (загальні фізико-географічні умови) – характер рельєфу місцевості та ґрунту;

змінні, що змінюються в часі і в просторі – характер природно-кліматичних умов (температура, опади), а також рослинного і тваринного світу.

Досвід виконання завдань українськими інженерними підрозділами у вищезазначених країнах засвідчив, що для забезпечення результативності протимінних дій обов'язково слід враховувати особливості рельєфу місцевості. Так, наприклад, на території Південного Лівану практично усі мінні поля були розташовані в гірській місцевості, серед каміння та буйної рослинності, що ускладнювало переміщення спеціальної техніки до місць виконання завдань та її використання. Гірський рельєф також ускладнював застосування засобів зв'язку.

Подібні умови спостерігалися і на території колишньої Югославії. Наприклад, підрозділам ООН, які виконували завдання щодо розмінування території, незалежно від укомплектування їх власними засобами розмінування, обов'язково видавався мінний детектор AN-19/2 (в США позначається як AN/PSS-12) австрійської фірми "SCHIEBEL Antriebstechnik GmbH". Цей протимінний засіб дозволяв працювати на місцевості, де ґрунт містив мінерали з великим вмістом заліза (латерит, магнезит).

Одним із чинників першорядної ваги, який потребує обов'язкового врахування для результативного ведення протимінних дій, є гідрометеорологічні умови. При дослідженні їх впливу на виявлення, знищення та знешкодження вибухонебезпечних приладів проаналізовано такі їх елементи, як клімат, температура і волога повітря, опади.

Досвід протимінної діяльності українських інженерних підрозділів у вищезазначених країнах засвідчив, що гідрометеорологічні умови були доволі складними і здійснювали загалом негативний вплив. Наприклад, у Південному Лівані високий температурний режим – “сорокаградусна спека й нескінченне сліпуче сонце”. Також на виявлення вибухонебезпечних предметів значний вплив мав сезон дощів тривалістю до 65 робочих днів на рік. В Ісламській Республіці Афганістан на протимінну діяльність впливали природно-кліматичні умови іншого характеру, зокрема низькі температури та рясний снігопад.

Отже, зазначені природно-кліматичні умови значно ускладнювали роботу підрозділів розмінування, підвищували ступінь ризику особового складу та відповідальності за кожен рух.

Таким чином, розглянуті фізико-географічні і природно-кліматичні умови здебільшого негативно впливали на виконання завдань з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів в усіх без виключення миротворчих місіях. Це обумовлює обов’язкову потребу їх вивчати і враховувати у процесі підготовки інженерних підрозділів Збройних Сил України до протимінної діяльності не тільки у міжнародних операціях з підтримання миру і безпеки, а й до виконання бойових завдань під час розмінування забрудненої території окремих районів Донецької та Луганської областей України.

ІНФОРМУВАННЯ ПРО МІННУ НЕБЕЗПЕКУ ВАЖЛИВИЙ ЗАХІД В ПРОТИДІ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ

Андрій ГАЛДАК

Військова академія (м. Одеса)

У результаті агресії Російської Федерації проти України територія Донецької та Луганської областей опинилася забрудненою значною кількістю вибухонебезпечних предметів, внаслідок мінної небезпеки критично зросла загроза для життя громадян та провадження господарської діяльності на території держави, в результаті чого на Сході України значно почастишали випадки травмування та загибелі як мирного населення, так і військовослужбовців Збройних Сил України та інших військових формувань.

Данна проблема не може бути вирішена звичайним розмінуванням, яке проводять саперні підрозділи на конкретній території чи об'єкті, де виявлені вибухові пристрої.

При цьому доцільно звернути увагу на міжнародний досвід вирішення вказаної проблеми.

За міжнародними стандартами протимінну діяльність складають п'ять груп заходів, що взаємно доповнюють одна одну:

- гуманітарне розмінування та знешкодження (знищення) вибухонебезпечних предметів;
- інформування про мінну небезпеку та небезпеку вибухових залишків війни, навчання ризикам, пов'язаним з вибухонебезпечними предметами;
- знищення надлишкових боєприпасів, боєприпасів, непридатних для подальшого використання та зберігання, а також боєприпасів, що підлягають знищенню відповідно до міжнародних зобов'язань;
- допомогу постраждалим особам;
- проведення пропаганди заборони використання та застосування протипіхотних мін.

Гуманітарне розмінування, яке передбачає комплексний підхід до всієї території, на якій тривали бойові дії, включає огляд усієї території, визначення сумнівних районів, виявлення ділянок з мінами і залишками вибухових пристроїв, їх очищення. Після гуманітарного розмінування місцевість стає повністю придатною для цивільного використання.

Цей процес є тривалий та коштовний для очищення 1 тис. кв. км території потрібно близько 0,5 млрд. євро. Для прикладу, територія окремих країн Західних Балкан до сих пір повністю не очищена від мін і залишків вибухових пристроїв, хоча війна там закінчилася більше 20 років тому.

Крім того, слід врахувати, що Україна не зможе справитись з гуманітарним

розмінуванням самотужки, без залучення міжнародних організацій, донорів та неурядових організацій.

В умовах сьогодення необхідно зосередити свої зусилля на інформуванні про мінну небезпеку.

Інформування про мінну небезпеку стосується дій, які спрямовані на зменшення ризику загибелі, ушкодження від мін або вибухонебезпечних пристроїв шляхом підвищення обізнаності та заохочення до безпечної поведінки. Ця діяльність включає також обмін інформацією з громадами в зонах підвищеного ризику, комунікація ідей та сигналів щодо культури безпеки до цільових груп, та підтримку місцевих громад в управлінні ризиками і в участі в протимінній діяльності.

Метою інформування є зменшення ризику до такого рівня, щоб люди могли жити безпечно, та забезпечення сприятливого середовища з тим, щоб економічний та соціальний розвиток відбувалися вільно, без обмежень, накладених забрудненням.

Інформування про мінну небезпеку є невід'ємною частиною планування та провадження протимінної діяльності, де тільки можливо, воно повинно відбуватися на підтримку або у поєднанні з іншими видами протимінної діяльності. Однак наявні приклади, коли “поодинокі” Інформування про мінну небезпеку є обґрунтованим та доречним. У певних надзвичайних ситуаціях, коли розмінування не можливе, або ще не почалося інформування про мінну небезпеку може увійти до шкільної програми і не буде пов'язаним з іншими аспектами протимінної діяльності.

ПРОТИДІЯ ДИСТАНЦІЙНОМУ МІНУВАННЮ ЯК ЕЛЕМЕНТУ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ

Володимир ГЕРАСИМЕНКО, к.військ.н.

Олександр БЛИСКУН

Юрій КОЛОМІЄЦЬ

НУОУ ім. І. Черняхівського

Військове керівництво РФ вважає дистанційне мінування найбільш перспективним способом встановлення мінно-вибухових загороджень. Для доставки мін до місця мінування і розкиду їх на місцевості як носії можуть використовуватися авіація, артилерія та інженерні засоби. Міни для дистанційного мінування можуть мати неконтактні підривники, які реагують на зміну магнітного поля, вібрацію або звук і оснащені самоліквідаторами та елементами, що унеможливають знешкодження мін.

У доповіді проаналізовано виконання бойових завдань в демократичній республіці Афганістан, Чечні, Грузії, Сирії, встановлено, що для мінування з повітря наземних об'єктів застосовувались фугасні авіабомби та товстостінні авіабомби всіх калібрів, а також авіаційні міни. Розглянуто авіаційні міни, а також авіабомби, що споряджені підривниками МДЕ, АДПЗ та АДПЗ-М, їх основне призначення.

Авіаційною технікою, що застосовувалась для дистанційного мінування були такі літаки: бомбардувальники Су-24М, штурмовики Су-25СМ, Су-25СМ-3, винищувачі-бомбардувальники Су-34.

Відмічено, збільшення випадків дистанційного мінування з БПЛА позицій Збройних Сил України в районі проведення ООС та прилеглих територій об'єктів цивільної інфраструктури з боку збройних формувань Російської Федерації.

За результатами аналізу встановлено, що, авіаційні системи мінування можуть застосовуватись противником для вирішення завдань щодо блокування аеродромів, обмеження маневру танкових і механізованих частин як на марші, так і при проведенні розгортання в бойові порядки, мінування районів зосередження військ, маршрутів руху, позицій, аеродромів, пунктів управління та інших важливих об'єктів.

Для протидії дистанційному мінуванню з БПЛА необхідно розглянути можливість створення, за допомогою дронів-камікадзе, повітряних “мінних полів”, що захищають від ворожих БПЛА.

Російська Федерація вже оголосила про створення таких “мінних полів”. В основі цієї розробки лежить баражуючий боєприпас “Ланцет”, який може знаходитися в небі кілька десятків годин, а за рахунок розгону швидкості на

підвищенні до 300 км/год, здатний легко вражати інші БПЛА, швидкість яких зазвичай становить близько 150 км/год.

Ґрунтуючись на підході до створення повітряних “мінних полів” для БПЛА за допомогою баражуючих снарядів, необхідно створити повітряні “мінні поля” для протидії авіаційним системам дистанційного мінування противника. Виходячи з можливостей ударної авіації противника по дистанційному мінуванню, а саме швидкість польоту – до 800 км/год, висота польоту – до 3000 метрів, БПЛА (баражуючі снаряди) мають відповідати таким критеріям: максимальна висота польоту не менше 3500 метрів, швидкопідйомність до 30 м/с, час польоту – 6 год., мінімальна вартість виготовлення та забезпечення. Повітряне “мінне поле” має створюватись на загрозливих напрямках, складом БПЛА у кількості, що забезпечує знищення не менше 30 % ЗПН від їх загальної кількості в ударних групах. Ці ж БПЛА, можливо застосовувати для завчасного виявлення та оповіщення про наближення засобів дистанційного мінування противника.

Також, для протидії авіаційним системам дистанційного мінування під час загрозливого періоду та активної фази бойових дій доцільно застосовувати винищувальну авіацію.

ДИСТАНЦІЙНЕ МІНУВАННЯ МІСЦЕВОСТІ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗРИВУ КОНТРАСТУПАЛЬНИХ ДІЙ У МОЖЛИВОМУ ЗБРОЙНОМУ КОНФЛІКТІ З РОСІЄЮ

Олег ГОЛОВЧЕНКО

НУОУ ім. І. Черняхівського

Контент-аналіз перспективних тенденцій ведення військових дій збройними силами країн – членів Організації Договору про колективну безпеку (ОДКБ) показує, що їх сухопутні війська залишаються головним видом, на який буде покладено досягнення мети збройної боротьби. Наукова спільнота і вище воєнно-політичне керівництво збройних сил Російської Федерації, яке є гарантом існування ОДКБ, вважають оперативні об'єднання сухопутних військ основою для створення міжвидових угруповань на стратегічних (оперативних) напрямках в наземному домені ведення збройної боротьби. Водночас американські дослідники Ластер Грау та Чарльз Бартельза дійшли висновку, що сухопутні війська Росії є артилерійською армією, що має велику кількість бронетехніки.

На підставі аналізу досліджень про застосування формувань артилерії збройних сил Російської Федерації визначено перспективні форми і способи ведення ними бойових дій на період до 2030 року. Проте з огляду на здобуті уроки застосування військ (сил) на Сході України перспективні тенденції ведення бойових дій артилерією потенційного противника Збройних Сил України в аспекті дистанційного мінування науковці детально не розглядали.

Контент-аналіз як кількісно-якісний метод вивчення документів і змісту повідомлень із пошукових сервісів показав, що нині під час підготовки та ведення військових дій рішення про проведення дистанційного мінування приймає командувач (командир) оперативного об'єднання (загальновійськового з'єднання). Завдання дистанційного мінування будуть виконувати підрозділи реактивної артилерії середнього і великого калібру, а також далекобійні реактивні системи залпового вогню. Максимальні розміри сковуючого мінного протитанкового поля для підрозділів реактивної артилерії із застосуванням некерованого реактивного снаряда 9М59 становитимуть: для взводу – 600 м за фронтом та 600 м за глибиною; артилерійської батареї – 800 м за фронтом та 600 м за глибиною; дивізіону – 1200 м за фронтом та 1200 м за глибиною. Максимальні розміри прикриваючого мінного поля становитимуть: для взводу – 1600 м за фронтом та 600 м за глибиною; артилерійської батареї – 3200 м за фронтом та 600 м за глибиною; дивізіону – 9600 м за фронтом та 600 м за глибиною. Рубіж виклику вогню призначатимуть на відстані 1500 м від рубежу мінного поля.

Щоб встановити дистанційні мінні поля на великі дальності, в сухопутних військах збройних сил Російської Федерації планують застосовувати реактивні

системи залпового вогню “Смерч” з реактивними снарядами 9М55К4, що під час бойового застосування здатні встановлювати 300 мін типу ПТМ-3 на дальностях до 70 км. Загальна площа мінування в цьому разі становитиме 40 га, а відстань між мінами не перевищуватиме 13 м. Зазначимо, що самоліквідація дистанційно встановлених мін відбуватиметься через 24 год. За поглядами наукової спільноти армії Росії, цього достатньо, щоб зупинити танковий прорив противника під час ведення ним контрнаступу.

Для дистанційного мінування на близьких відстанях під час ведення оборонних дій військові формування збройних сил Російської Федерації планують застосовувати універсальні мінні загороджувачі. На цей час в інженерних військах сухопутних військ збройних сил Росії на озброєнні перебуває гусеничний мінний загороджувач ГМЗ-3, здатний під час встановлення мінного поля фіксувати не тільки конфігурацію, а й точне місцезнаходження кожної встановленої міни. Однією зарядкою мінний загороджувач ГМЗ-3 здатний замінювати однорідне мінне поле мінами з контактним підривом довжиною до 1080 м або однорідне мінне поле мінами ТМ-89 з безконтактним магнітним підривом довжиною до 2000 м. Взвод машин ГМЗ-3 (3 од.) протягом 30 хв здатний встановити на танконебезпечних напрямках практично нездоланне з ходу протитанкове мінне поле шириною 2...3 км. Окремо слід зауважити, що на озброєння інженерних підрозділів прийнято реактивну систему залпового вогню “Земледелие”, яка має два пакети з 25 напрямними в кожному. Міни споряджені у 122-мм реактивні снаряди, дальність польоту яких становитиме від 5 до 15 км.

Таким чином, прийняття на озброєння збройних сил Російської Федерації новітніх систем дистанційного мінування та реактивних боєприпасів для дистанційного мінування значно розширить коло вирішуваних завдань у майбутніх формах і способах ведення бойових дій їх артилерійськими та інженерними підрозділами. Мета їх застосування полягатиме в оперативному перекритті загрозливих напрямків під час переходу до оборони, корегуванні маневру військ (частин, підрозділів), що вестимуть контрнаступальні дії, та затриманні висування резервів. Дистанційне мінування матиме перевагу порівняно із застосуванням традиційних мінних загороджень. Раптовість застосування, одночасний вплив у тактичній та оперативній глибині будуть можливими вже через 10 хв після прийняття відповідного рішення. Це може зірвати виконання завдань загальновійськовими формуваннями в контрнаступальних діях під час прориву оборони противника або оволодіння важливими районами місцевості. Отже, в теорії військового управління виникає актуальне наукове завдання з оцінювання дистанційного мінування, спрямованого на зрив досягнення мети воєнних дій у контрнаступі в ході можливого збройного конфлікту з Росією.

ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ ВИМОГ ДО ЗАСОБІВ РОЗМІНУВАННЯ, ЯКІ МОЖУТЬ ВИКОРИСТОВУВАТИСЬ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Володимир ДАЧКОВСЬКИЙ, к.т.н., доцент
Анатолій КИЗИМА
НУОУ ім. І. Черняховського

Обґрунтування вимог до окремих типів засобів розмінування полягає в формулювання основних властивостей засобів розмінування, які можуть використовуватись для виконання завдань з протимінної діяльності, тощо. Мета розроблення вимог до засобів розмінування полягає в підвищенні ефективності застосування інженерних підрозділів і військових частин при мінімальній вартості.

Ефективність системи інженерного забезпечення військ (сил) багато в чому визначається якістю інженерної техніки і в тому числі засобами розмінування. Тому вже на стадії розроблення вимог до засобів розмінування виникає завдання щодо створити передумов для випуску високоякісних зразків, які поступають на укомплектування інженерних підрозділів (військових частин). Зростання якості інженерної техніки, в тому числі і засобів розмінування, дозволяє скорочувати обсяг праці особового складу, зменшення втрат особового складу внаслідок вогневого впливу противника, підривів на вибухонебезпечних предметах і підвищувати якість виконання завдань інженерного забезпечення.

Для розроблення вимог до перспективних засобів розмінування доцільно розглянути такі питання, як обґрунтування номенклатури засобів розмінування, класифікація засобів розмінування, структура вимог.

Безліч вимог, які висувуються до засобів розмінування, складність і невизначеність ситуацій їх застосування зумовлюють необхідність впорядкування процесу розробки вимог. Таке впорядкування можна зробити, якщо використовувати модель функціонування системи, укомплектованої засобами із характеристиками, що розробляються; виявити повний набір кількісних і якісних показників, що входять до тактико-технічних характеристик перспективних засобів розмінування; комбінуючи різні технічні і тактичні характеристики, виявити їх найкраще поєднання, яке відповідатиме прийнятій моделі і в той же час його можна було б здійснити сучасними технічними і виробничими засобами.

Відповідно до прийнятої моделі функціонування системи інженерного забезпечення зручно вибрати аналогічну їй схему розробки вимог до засобів розмінування

На вхід моделі має бути група початкових даних, отриманих на основі прогнозування обстановки і потоку завдань із розмінування. Без цих даних неможливо обґрунтовано формулювати вимоги до засобів розмінування і тому вони мають бути розроблені в першу чергу. Обмеження можуть мінятися в ході розроблення вимог під впливом результатів науково-дослідних робіт, досягнень суміжних галузей, обґрунтування витратних сум, зняття з озброєння морально застарілих зразків техніки тощо.

Власне процес розробки вимог полягає у визначенні усіх показників і характеристик технічних засобів за умови заданих обмежень і з урахуванням результатів прогнозування майбутньої обстановки функціонування системи.

Виходом усієї моделі повинно бути оцінювання ефективності функціонування системи, укомплектованої засобами розмінування, які мають знову розроблені характеристиками. Якщо ефективність виявиться вище за існуючу, то завершальним етапом роботи стає оформлення у вигляді структури вимог завдання на проектування. Якщо ж прийняті тактико-технічні характеристики не призводять до істотного підвищення ефективності, то усе моделювання необхідно повторити спочатку з іншими наборами властивостей.

При задані вимог необхідно враховувати ряд обмежень на проектування, розробку і серійне виробництво перспективних (модернізованих) засобів розмінування.

До основних обмежень під час розвитку засобів розмінування передусім слід віднести асигнування грошових коштів. Створення економічних технічних засобів розмінування з низькою собівартістю їх виробництва є одним з напрямів підвищення ефективності. Під час розроблення вимог важливо витримати ліміти грошових коштів і добитися їх раціонального використання. Для цього необхідно намітити загальну вертикаль розроблення засобів розмінування відповідно до тенденцій їх розвитку протягом досить тривалого періоду, з урахуванням досвіду армій провідних країн світу.

Розроблення засобів розмінування – завдання досить актуальне з урахування досвіду операції Об'єднаних сил (антитерористичної операції) і досить складне. Перші кроки в цьому напрямі показують, що труднощі розпочинаються на етапі завдання загальних вимог до засобів розмінування. Як правило, тактико-технічні завдання (ТТЗ) піддаються істотним коригуванням в процесі узгоджень. Проте досвід накопичений за останні роки в локальних війнах і збройних конфліктах початку ХХІ ст. надає можливість стверджувати, що в теперішній час намітилося певне розуміння того, як слід організувати раціональне проектування засобів розмінування.

Технологія застосування засобів розмінування має бути взаємопов'язана із загальними принципами розмінування і з технічними можливостями їх реалізації.

Існують три основні напрями розроблення засобів розмінування. Перший напрям пов'язаний з удосконаленням штатних засобів розмінування, виведення особового складу із зони безпосереднього вогневого бою за рахунок впровадження дистанційного керування і оснащення зразків різним навісним устаткуванням. Шляхи реалізації цього напрямку досить традиційні і полягають в обґрунтованому виборі інформаційної системи, системи зв'язку, принципів управління рухом і озброєнням, відповідного устаткування. Цей вибір багато в чому обумовлений виглядом самого штатного зразка і рівнем раціональних витрат на удосконалення.

Другий напрям не пов'язаний безпосередньо з модернізацією існуючого засобу розмінування, але як основа використовуються елементи штатних засобів розмінування. У загальному випадку структура системи включає:

- транспортну базу;

- підсистему технічного зору, що забезпечує, в тому числі автономний рух;

- інформаційну підсистему, що забезпечує функціонування засобу розмінування за призначенням;

- підсистему управління, яка залежно від рівня інтелектуалізації зразка може бути різною (складається з підсистем управління рухом, обробки інформації, управління робочими органами);

- підсистему зв'язку як частину системи управління робочими органами;

- підсистему робочих органів

Кожна з перерахованих підсистем фактично складається з комплексу пристроїв (датчиків, пультів, моніторів, передавачів, приймачів, обчислювальних пристроїв, пристроїв введення-виводу, пристроїв сполучення тощо), а також алгоритмічного і програмного забезпечення.

З однієї сторони, значна частина перерахованих підсистем не є унікальною для засобів розмінування, а з іншої – специфічні особливості безлюдних технологій визначають ряд системотехнічних принципів, типів, що стосуються в першу чергу, і конкретних варіантів систем управління.

Третій напрям – який в майбутньому буде основним, не пов'язаний безпосередньо з існуючими засобами розмінування (виключаючи такі підсистеми, як озброєння і датчики інформації). Подібні засоби розмінування створюватимуться на основі уніфікованих транспортних платформ, будуть оснащуватися уніфікованими системами зв'язку і управління, володіти

розподіленими інтелектуальними ресурсами і призначатимуся для вирішення різноманітних завдань із розмінування.

Таким чином, в тактико-технічних вимогах на розробку перспективних засобів розмінування окрім загально-технічних вимог (продуктивності, малої маси, габаритних розмірів ергономічних показників) має бути відображений напрям з уніфікації і стандартизації виробничо-технологічного устаткування і оснащення.

Обґрунтування на розроблення вимоги до засобів розмінування відрізняються системністю. Це означає, що усі показники, що задаються, не лише взаємно пов'язані між собою, але і узгоджені з параметрами зразків, що паралельно розробляються, і тих зразків інженерного озброєння, які перебувають на укомплектуванні інженерних підрозділів. Крім того, сукупність параметрів перспективних засобів розмінування повинна відповідати сучасним досягненням науки і промисловості і в той же час відповідати умовам обстановки майбутнього їх використання.

ДАТЧИКИ ЦІЛІ САМОРОБНИХ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ

Федір ДЕМІДЧИК, к.військ.н., доцент
КПНУ ім. І.Огієнка

Найбільшу небезпеку для мирного населення, військовослужбовців українських підрозділів в зоні проведення ООС становлять саморобні вибухові пристрої (СВП). Їх російсько-окупаційні сили встановлюють не лише там, де перебувають українські підрозділи, залучені до ООС, але й в населених пунктах по різні боки лінії розмежування.

СВП – це такі пристрої, в яких використаний хоча б один з елементів конструкції саморобного виготовлення або застосована непромислова нерегламентована збірка промислових боєприпасів. СВП за призначенням, складовими і принципом дії нагадують інженерні боєприпаси. При цьому, кожний СВП має свої конструктивні особливості, в тому числі, за рахунок застосування в їх конструкціях різноманітних типів датчиків цілі:

- реагуючих на включення (спрацьовують при спробі привести в дію прилад, пристрій. Наприклад, запустити двигун автомобіля);
- розвантажувальної дії (спрацьовують при спробі підняти предмет, відкрити ящик, коробку, розкрити пакет і т.п.);
- реагуючих на зміну положення предмета в просторі (нахилити, зрушити, повернути, підняти, відштовхнути і т.п.);
- інерційної дії (спрацьовують при зміні швидкості руху предмета, тобто в початковий момент руху, розгоні, гальмуванні);
- фотодії (спрацьовують при впливі світла на світлочутливий елемент. Наприклад, при включенні або виключенні електроосвітлення в приміщенні; при розкритті ящика, пакету; при спрацьовуванні лампи-спалаху фотоапарата і т.п.);
- сейсмічної дії (спрацьовують від вібрації, що виникає при наближенні цілі (людини, поїзда і т.п.));
- акустичної дії (спрацьовують при впливі на датчик звуків (голосу людини, шуму двигуна, звуків пострілів і т.п.));
- термічної дії (спрацьовують при впливі на датчик тепла (тепло людського тіла, двигуна машини, обігрівального приладу і т.п.));
- магнітної дії (спрацьовують при впливі магнітних полів машини, металу, наявного у людини, міношукача і т.п.)) тощо.

Можуть бути різні комбінації датчиків цілі, тобто в СВП може бути не один, а декілька датчиків цілі, при цьому кожен з них може викликати спрацьовування СВП незалежно від інших. Варіанти можуть бути самими різними.

Великий різновид і різноманітність конструкцій СВП пояснює складність при їх виявленні і знешкодженні.

Розробка та виробництво різноманітних типів датчиків цілі для СВП може здійснюватися державою-агресором разом з розробкою та прийняттям на озброєння нових протипіхотних мін за тими ж принципами дії. Прикладом для цього може служити прийняття на озброєння Росією протипіхотної міни ПОМ-3 “Медальйон”, яка оснащується спеціальним електронним блоком, що відповідає за обробку сигналів з сейсмічного датчика цілі і управління бойової частиною. Набір особливої електроніки приймає сигнали про вібрацію ґрунту під міною і порівнює їх з наявними в пам'яті сигнатурами. Якщо вібрації схожі на ті, що викликаються кроками людини, а також мають достатню амплітуду, що свідчить про наближення цілі, дається команда на спрацьовування бойової частини.

Стверджується, що сейсмічний датчик цілі і електроніка міни роблять її знешкодження неможливим. Будь-яка несанкціонована спроба наблизитися до міни призведе до її спрацьовування. Підійшовши на відстань кількох метрів, сапер спровокує підрив міни.

Сейсмічні датчиками цілі та елементи самоліквідації, які використовується у міні типу ПОМ-3, можуть використовуватися у невеликих за розмірами вибухових пристроях, які застосовуються в ролі детонатора для ініціювання підриву снаряду, мінометної міни, інженерного боєприпасу при наближенні людини. Саме використання таких вибухових пристроїв у якості “накладних зарядів” для різних типів боєприпасів дає можливість диверсійно-терористичним угрупованням проводити різноманітні провокації, терористичні акти з різною метою.

14 лютого 2021 року внаслідок підриву протитанкових мін під Новолуганськимна Донеччині загинуло три військовослужбовця із 81-ї окремої аеромобільної бригади.

3 квітня 2021 року російські пропагандистські ЗМІ та підконтрольні бойовикам ресурси повідомили про загибель п'ятирічної дитини в н/п Олександрівське біля Єнакієвого (20 км від лінії розмежування) в результаті вибуху невизначеного типу боєприпасу. Інцидент викликав резонанс і мало не став приводом для пропагандистів з Росії і “ДНР” виправдати початок “великої війни” з Україною.

Можна констатувати, що підрив боєприпасів в вищезазначених терористичних актах був здійснений безпосередньо при наближенні людини.

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ МЕТРОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ ПАРАМЕТРІВ ЗРАЗКІВ ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ

Андрій ДЯДЕЧКО

НУОУ ім. І. Черняховського

Метрологічне обслуговування (МлОб) засобів вимірювального контролю (ЗВК) параметрів зразків озброєння та військової техніки (ОВТ) проводиться з метою надання обґрунтованих висновків щодо справності, і як наслідок, придатності ЗВК до застосування за призначенням. Проте на сьогоднішній день система метрологічного обслуговування (СМлОб) ЗВК параметрів зразків ОВТ потребує удосконалення з урахуванням сучасних вимог до зразків ОВТ та тенденцій розвитку Збройних Сил (ЗС) України. Щоб запобігти надмірних витрат ресурсів під час проведення МлОб ЗВК параметрів зразків ОВТ, забезпечити правильне прийняття рішення щодо технічного стану ЗВК та зразка ОВТ в цілому, необхідно отримати оцінки, що дозволять проводити аналіз стану ЗВК параметрів ОВТ та синтезувати оптимальну СМлОб ЗВК параметрів ОВТ.

Ефективність проведення МлОб характеризується рядом показників, які визначають ступінь досягнення необхідного результату МлОб. Методика оцінки ефективності проведення МлОб ЗВК параметрів зразків ОВТ, що пропонується, дозволяє визначити ефективність роботи СМлОб за показниками надійності, оперативності, точності, достовірності та економічними показниками.

Необхідність оцінювання показників надійності під час оцінки ефективності проведення МлОб ЗВК параметрів ОВТ обумовлена тим, що недостатня надійність СМлОб призводить до збільшення частки експлуатаційних витрат в порівнянні з загальними витратами на її проектування, виробництво та використання. При цьому вартість проведення МлОб ЗВК параметрів зразків ОВТ може в багато разів перевищувати вартість їх експлуатації. Крім того, відмови в роботі СМлОб ЗВК параметрів зразків ОВТ призводять до різного роду наслідків: втратам важливої інформації, передчасному виходу з ладу вузлів та агрегатів зразків ОВТ і, як наслідок, зниження їх боєготовності.

Разом з тим для запобігання виникнення відмов у роботі вузлів чи агрегатів ОВТ необхідно оцінювати час реагування СМлОб на виникнення відмов в роботі ЗВК, а саме визначати імовірність своєчасного виявлення відмов в інтервалі часу між відмовою ЗВК та початком негативного впливу на стан вузлів та агрегатів параметри яких вимірюються ЗВК що вийшов з ладу.

Оскільки СМлОб ЗВК параметрів зразків ОВТ є складовою частиною системи метрологічного забезпечення (СМлЗ), а цільовою функцією СМлЗ є своєчасне та повне виконання комплексу заходів спрямованих на забезпечення єдності вимірювань та достовірності вимірювального контролю параметрів зразків ОВТ, то оцінку ефективності СМлОб доцільно проводити також і за показниками точності та достовірності.

Як правило, показником точності СМлОб визначається сумарна похибка вимірювань значень характеристик ЗВК, а показники достовірності як залежності апостеріорної ймовірності помилкової α і невиявленої β відмов від помилок контролю першого α_i та другого β_i роду за i -м ЗВК.

Описані вище показники безумовно оцінюють ефективність СМлОб з точки зору її технічної надійності, готовності, а також точності та достовірності результатів проведення МлОб ЗВК параметрів зразків ОВТ. Проте також необхідно проводити оцінку економічної ефективності СМлОб.

З урахуванням показників економічної ефективності зауважимо, що СМлОб побудована оптимально тільки тоді, коли економічний ефект від застосування зразка ОВТ за призначенням більший ніж витрати на проведення МлОб ЗВК його параметрів.

ГІБРИДНА ВІЙНА РОСІЇ – ЗАГРОЗИ НОВОГО (СТАРОГО) ТИПУ

Олександр ЗУБ

НУОУ ім. Івана Черняхівського

Гібридна війна Російської Федерації несе загрозу українському суспільству через свою непередбачуваність та використання його в якості об'єкта й, одночасно, інструменту агресії. Причетний до її ведення централізований державний механізм РФ активно грає на слабких місцях у системі безпеки України, яка потребує подальшого вдосконалення. Порівняльний аналіз здатності України протистояти агресії на момент переходу її в активну фазу у 2014 році та на нинішньому етапі дозволяє виявити причини низької ефективності протидії гібридним загрозам та сформулювати рекомендації для розбудови державних можливостей гарантувати безпеку суспільства.

Війна на сході України показала, що суспільство має бути не тільки споживачем безпеки, але й учасником її збереження, а державі слід зміцнювати власні спроможності протистояти новим викликам і загрозам. На сьогодні така спроможність державних органів України все ще потребує вдосконалення, що стає очевидним після аналізу факторів, які спричинили вторгнення РФ на українську територію, та нинішніх прогалин у державній безпеці. Цьому може сприяти оцінка і виправлення наявних недоліків, з урахуванням акумульованих рекомендацій українських та іноземних експертів, а також досвід країн Східного партнерства, які вже тривалий час протидіють гібридним загрозам, та активна взаємодія з ЄС задля гарантування безпеки суспільства.

Особливістю війни гібридного типу є те, що вона ведеться замасковано з використанням переважно нелінійних тактик і націлена не на захоплення усієї території країни, хоча не виключається взяття під контроль окремих територій, а на отримання патронату над державою, який досягається через вплив на населення, політикум, бізнес, силові структури. Тому протидія гібридним загрозам, які в державі мають бути чітко ідентифіковані, вимагає уваги до підвищення стійкості суспільства.

Досвід ЄС і Східного партнерства, слабкі місця держави і суспільства, першочерговим завданням стає вироблення національного імунітету стійкості та ефективної суспільно орієнтованої системи державного управління.

Поглиблення міжнародного співробітництва для консолідованого протистояння гібридній агресії РФ є вкрай важливим, але ключові причини його успішності знаходяться всередині держави. А тому й зусилля з розбудови державних можливостей України протистояти гібридним загрозам стосуються переважно внутрішнього виміру.

Підводячи підсумок, хотілось би зазначити, що для ефективного протистояння гібридним загрозам з боку РФ керівним ланкам держави необхідно тісно співпрацювати з громадськістю, особливо організаціями громадянського суспільства, підвищувати його довіру до своїх дій. Створення належного захисту для протистояння гібридній агресії Росії вимагає від України, перш за все, внутрішнього зміцнення, пов'язаного із розбудовою належного врядування і суспільно орієнтованих силових структур, викоріненням корупції і деолігархізацією, консолідацією суспільства, забезпеченням незалежного від правлячих структур функціонування організацій громадянського суспільства, розвитком дієвого економічного й енергетичного ринків, проведенням збалансованої міжетнічної і міжконфесійної політик, широким правдивим інформуванням суспільства про чутливі теми, включаючи історичні, які використовуються, або можуть використовуватись агресором для досягнення своїх цілей. У будь-якому випадку, забезпечення безпеки суспільства має дійсно стати системою, до якої залучені не тільки силові структури, але й неурядові організації, приватний сектор, бізнес, експерти і наукові кола, незалежні ЗМІ та інші актори. Тільки комплексний всеохоплюючий підхід дозволить консолідувати суспільство і забезпечити його безпеку. Такий підхід може стати прикладом для інших країн Східного партнерства, які потерпають від гібридних загроз. Хоча Росія як агресор допускає низку помилок, в результаті чого її гібридна війна проти України стає все менш ефективною, але й Україна припускається внутрішніх помилок та дуже повільно їх виправляє. Частина прогалин у системі безпеки України, незважаючи на чотири роки протистояння російській агресії, все ще залишаються актуальними та становлять небезпеку для суспільства.

ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ У ПРОТИДІІ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ

Віталій ЗУЙКО, к.військ.н., доцент,
Едуард БРЕЗЦЬКИЙ,
Сергій ЗОТОВ,
Костянтин ПРИМАЧЕНКО
НУОУ ім. І.Черняхівського

Однією із особливостей ведення бойових дій на території Донецької та Луганської областей є широке застосування інженерних боєприпасів, саморобних вибухових пристроїв. Безконтрольне їх встановлення призводить до втрат в особовому складі, виведення з ладу бойової техніки, загибелі та каліцтва серед мирного населення.

Для здійснення фіксації і обліку невибухових та вибухових загороджень, підготовлених до руйнування об'єктів, перевірених та очищених від вибухонебезпечних предметів ділянок місцевості з метою підвищення мінної безпеки щодо захисту військ при виконанні бойових завдань та місцевого населення доцільно застосовувати сучасні інформаційні технології.

Застосування цифрової картографічної інформації та високоточних систем навігації при здійсненні прив'язки інженерних загороджень, перевірених та очищених від вибухонебезпечних предметів ділянок місцевості при виконанні завдань з інженерної розвідки, улаштування, утримання і подолання інженерних загороджень та розмінування місцевості дозволяє швидко та точно перенести цю інформацію окремим шаром векторної картографічної інформації в автоматизованих системах управління на базі програмного забезпечення ArcGIS.

Застосування такого програмно-апаратного комплексу зменшить час на збирання, опрацювання, узагальнення і доведення інформації до відповідних посадових осіб, підвищить якість контролю та обліку встановлених і виявлених інженерних загороджень.

Використання геоінформаційних систем при вирішенні завдань з протидії вибухонебезпечним загрозам дає можливість відображати не тільки векторну, а й атрибутивну інформацію з геопросторовою прив'язкою. Крім того, не можна не враховувати той факт, що геоінформаційні системи дають нові можливості 3D візуалізації картографічної інформації. Тривимірне зображення місцевості надає можливість більш повно врахувати фізико-географічні умови та тактичні властивості місцевості району з

вибухонебезпечними загрозами.

Автоматизована система управління на базі програмного забезпечення ArcGIS дає можливість поєднати в єдину систему міжвідомчий орган з протидії вибухонебезпечним загрозам з автоматизованими системами управління Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних органів держави, що забезпечить вирішення таких основних завдань:

- формування цифрової картографічної інформації про місцевість в районах виконання завдань з протидії вибухонебезпечним загрозам;

- автоматизація процесів створення, оновлення та підготовки до друку картографічної інформації з відображенням мінної обстановки;

- формування електронних карт з відображенням вибухонебезпечних загроз різних масштабів;

- доведення до міжвідомчого органу, органів управління Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних органів цифрової картографічної інформації про місцевість і об'єкти на ній, які впливають на виконання завдань;

- формування і доведення до міжвідомчого органу, органів управління Збройних Сил України, інших військових формувань та правоохоронних органів цифрових даних обстановки, яка склалась на певний час;

- накладання даних обстановки на відповідну цифрову картографічну основу;

- створення, розповсюдження і накопичення в електронному вигляді документів на основі використання цифрових карт та можливість отримання їх твердих копій;

- здійснення обміну документами і базами даних геоінформаційної системи щодо вибухонебезпечних загроз з іншими підсистемами та елементами автоматизованих систем управління військами (силами), інших військових формувань та правоохоронних органів;

- забезпечення застосування навігаційних приладів загального та індивідуального користування, а також роботи приладів прив'язки та відображення інформації про вибухонебезпечні загрози;

- здійснення контролю за переміщеннями мобільних об'єктів;

- впровадження заходів захисту інформації від несанкціонованого доступу та порушення її структури при використанні.

Це надасть можливість міжвідомчому органу оперативно збирати інформацію, аналізувати її, розподіляти завдання між підрозділами різних відомств та контролювати хід виконання ними завдань, ефективно управляти процесом протидії вибухонебезпечним загрозам.

ОБҐРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З АПАРАТУРОЮ НА ОСНОВІ ГІПЕРСПЕКТРАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Віталій ЗУЙКО, к.військ.н., доцент,
Едуард БРЕЗЦЬКИЙ,
Сергій ЗОТОВ,
Костянтин ПРИМАЧЕНКО
НУОУ ім. І.Черняховського

Аналіз ведення бойових дій під час проведення операції Об'єднаних сил (Антитерористичної операції) на території Донецької та Луганської областей показує що низька оперативність доведення до підрозділів змін у мінній обстановці у районі виконання бойових завдань призведе до збільшення втрат військ у особовому складі та техніці в наслідок їх підриву на вибухових пристроях, а також на своїх мінних полях.

Тому одним зі шляхів вирішення цієї проблеми, являється впровадження в практику виявлення вибухонебезпечних предметів і протидії ДРС противника та НЗФ, що їх встановлюють, нових способів ведення розвідки. Вони ґрунтуються на застосуванні сучасних засобів добування, обробки та оперативного доведення розвідувальних даних про мінну обстановку. Так, значне підвищення розвідувальних можливостей інженерних підрозділів можливе за рахунок використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

На даний час за рівнем застосування БПЛА поділяють (класифікують) на мікро (тактичні) злітна маса <2 кг, міні (тактичні поля бою) злітна маса від 2 до 15 кг, малі (тактичні) злітна маса від 15 до 150 кг, тактичні (оперативно-тактичні) з масою від 150 до 600 кг, а також, оперативні і стратегічні з масою більше 600 кг. З точки зору застосування БПЛА в інтересах ведення розвідки та виявлення вибухонебезпечних предметів та маси апаратури, яка пропонується, може бути використані БПЛА з злітною масою до 150 кг, що відносяться до БПЛА першого класу.

Для виявлення вибухонебезпечних предметів (мін) доцільно використовувати гіперспектральну апаратуру за допомогою якої формується декілька десятків і навіть сотень зображень у вузьких спектральних зонах (ділянках), що здійснюється на основі набору великої кількості сенсорів широкого спектру (видимий, інфрачервоний та інші), що здатні виявляти міни та саморобні вибухові пристрої встановлені на ґрунт і в ґрунт шляхом аналізу хімічного складу вибухових речовин, що випаровується, структурі ґрунту, яка

змінюється, а також за допомогою спектрального аналізу рослинності в якій може знаходитися вибухонебезпечний предмет.

На прикладі (рисунок 1) можна побачити, що міни, які були розташовані серед поверхні, яка налічує траву, камені, палки та рослини (білими кругами відмічено розташування мін) не можна розлічити за допомогою тільки видимого спектру.



Рисунок 1 – Сцена розташування мін у видимому діапазоні спектру (0,38 – 0,77 мкм).

Застосування на борту БПЛА гіперспектральної апаратури дозволяє в діапазоні спектру 1410 та 1600 нм відрізнити штучні об'єкти (міни) які мають більш високі коефіцієнти яскравості тобто більш яскраві пікселі на зображенні, а натуральні матеріали навпаки виглядають більш темними пікселями (рисунок 2).

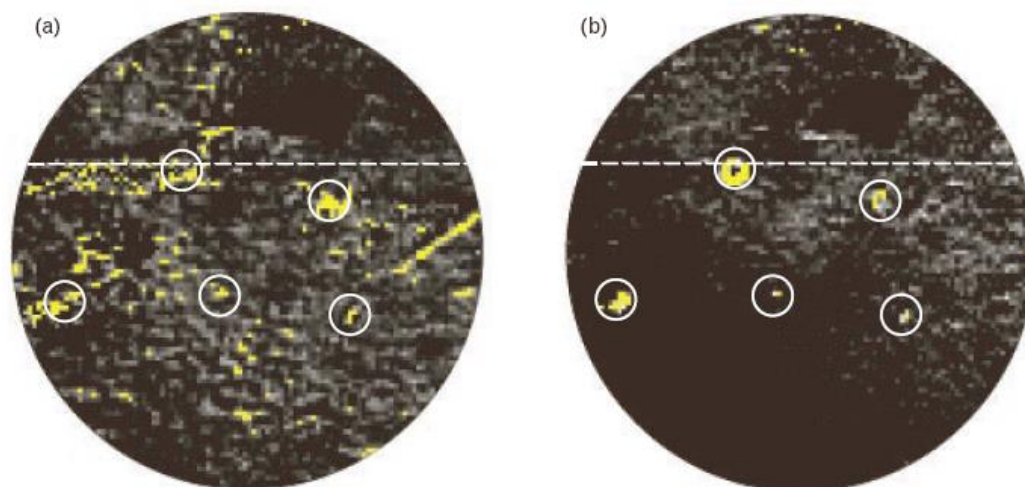


Рисунок 2 – Сцена розташування мін у діапазоні спектру (1410 (a), 1600 (b) нм).

Таким чином, застосування на борту БПЛА апаратури, яка базується на гіперспектральних технологіях та відповідних методів обробки

гіперспектрального масиву даних в районах інтенсивного застосування мінної зброї сприяє підвищенню ефективності застосування інженерних розвідувальних підрозділів, досягненню високого ступеня оперативності забезпечення інформацією командирів про мінну обстановку з високою достовірністю, яка дозволяє їм приймати відповідні рішення.

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВИРІШЕННЯ СУЧАСНИХ ВОЄННИХ КОНФЛІКТІВ З ОЗНАКАМИ ГІБРИДНОСТІ

Андрій ІВАЩЕНКО, к.т.н., доцент,
Степан ВОЗНЯК к.т.н., с.н.с.,
Юрій ПЩАНСЬКИЙ
НУОУ ім. І.Черняхівського

Проведений аналіз воєнних конфліктів останнього десятиріччя показав, що кожен з них має свої особливості і характерні риси. Спільним є те, що сучасні воєнні конфлікти демонструють якісний стрибок у формах, способах і порядку застосування ресурсів державами для досягнення політичних цілей. Дії сторін конфлікту приймають гібридний характер – протиборство ведеться переважно в інформаційно-психологічній та економічній сферах. Інтенсивність дій безпосередньо у воєнній сфері є порівняно невеликою. Велике значення набувають спеціальні дії збройних сил протиборчих сторін.

У системних рисах сучасних воєнних конфліктів присутні ознаки приватизованої війни, коли воєнно-політичні цілі конфліктів обумовлюються фінансовими інтересами корпорацій, впливових політиків або приватних осіб, які діють через них. Характер дій сторін у сучасних воєнних конфліктах набуває комплексного характеру, що проявляється у інтегрованому використанні всього арсеналу засобів впливу на протилежну сторону конфлікту. При цьому основними сферами, у яких цей вплив найбільш відчутний є політична, економічна, інформаційна та правова. Дії сторін у воєнній сфері на більшості етапів конфлікту мають демонстраційний характер і тільки на гострій фазі конфлікту відіграють головну роль. Разом з цим застосування військової сили залишається каталізатором, що посилює гостроту відносин сторін конфлікту у інших сферах.

Зважаючи на тенденцію посилення невійськових заходів на шляху досягнення воєнно-політичної та воєнно-стратегічної мети розв'язання воєнного конфлікту зазнають суттєвих змін і підходи щодо його врегулювання. Не випадково застосування військової сили вже не є основним методом врегулювання більшості сучасних воєнних конфліктів. Акценти у шляхах та способах запобігання, врегулювання та стабілізації воєнних конфліктів зміщуються в сторону надання переваги використанню невоєнних заходів або комбінування воєнних та невоєнних інструментів. Участь збройних сил у сучасних воєнних конфліктах вимагає суттєвого переосмислення концепцій їх розвитку, зміни системи переходу до формування не тільки міжвидових, але й до міжвідомчих угруповань сил, трансформації системи стратегічного і оборонного планування. Втім, воєнна сила залишається невід'ємним інструментом стримування сучасних воєнних конфліктів, одним з основних засобів досягнення зовнішньополітичних цілей.

ПРОТИДІЯ САМОРОБНИМ ВИБУХОВИМ ПРИСТРОЯМ

Олександр ІВАЩУК,
Руслан ЧЕРЕВКО
НУОУ ім. І.Черняхівського

В останні роки міжнародна спільнота все більше усвідомлює масштаби і серйозність проблем протидії саморобними вибуховими пристроями (СВП), одному із основних видів зброї незаконних збройних формувань (сепаратистів, терористів), що підтверджує досвід ведення операції Об'єднаних сил (Антитерористичної операції) на сході України. Діяльність яких характеризується незаконним використанням або загрозою використання сили або насильства по відношенню до окремих осіб чи майна в спробі примусу або залякування урядів, суспільства для досягнення політичної, релігійної або ідеологічної мети.

Наша країна зіткнулася постійною загрозою терористичних актів особливо в Донецькій та Луганській областях із застосуванням СВП. До початку бойових дій, на сході України, щороку відбувалося не більше 10 інцидентів з вибухонебезпечними предметами, однак з початком бойових дій за статистикою, почало відбуватись більше 300 інцидентів з СВП в рік. Однією з причин даних інцидентів є відсутність системи протидії СВП. Тому, дане питання займає важливу роль в організації безпеки як військ так і мирного населення.

Необхідно зауважити, що протидія СВП може бути на рівні Збройних Сил, як складова боротьби з диверсантами, так і на рівні держави, як складова боротьби з тероризмом, сепаратизмом. Проте на сьогодні в країні відсутній орган, який би збирав і аналізував інформацію про всі інциденти з СВП, виявляв найбільш загальні і розповсюджені причини їх виникнення. Крім цього в Україні взагалі відсутня система підготовки фахівців з системного розслідування інцидентів з вибухонебезпечними предметами.

Вивчення наукових джерел свідчить, що проблемі протидії СВП не приділяється відповідної уваги. У відкритому доступі більшість публікацій висвітлюють проблеми виявлення та знищення (знешкодження) СВП. Згідно з доктриною АJP-3.15. (Спільна Доктрина щодо протидії саморобним вибуховим пристроям) протидія СВП включає три напрямки: боротьба з мережею СВП, виявлення та знищення (знешкодження) пристрою, а також підготовка персоналу і навчання. Протидія мережі СВП включає в себе прогнозування та попередження небезпечної ситуації, складається з процесу організації, розгортання операції проти застосуванням СВП та їх знищення (знешкодження).

Виявлення та знищення СВП потребує запланованої, ініціативної діяльності на місцевому та національному рівнях. Насамперед, це включає співробітництво, розуміння ступеню загрози та вдосконалення системи розвідки на місцевості.

Боротьба з мережею СВП складається з дій та діяльності, що виходять за межі району бойових дій і спрямовані на руйнування (порушення) послідовного ланцюгу діяльності противника, яка пов'язана з виготовленням та застосуванням СВП. Успіх протидії СВП сприяє попередженню їх встановлення та спрацювання (унеможливіє постачання складових для виготовлення СВП, надходження фінансування, керівництво, а також вербування нових членів). Боротьба з мережею СВП включає заходи направлені на виявлення органів управління, майстерень, лабораторій, можливих об'єктів застосування СВП, засобів транспортування та виконавців.

При розслідуванні інцидентів із СВП не залежно від того спрацював пристрій, чи ні, проводиться розвідка місця виявлення (усієї події), оцінка та аналіз деталей події, щоб краще зрозуміти загрозу, з якою маємо справу, її можливості та зв'язки терористів (сепаратистів, диверсантів). Це дає можливість розвитку нових тактичних та технічних рішень у сфері виявлення і знешкодження СВП, а також зменшення їх впливу на оточуючих. Інформування відповідних підрозділів, які займаються аналізом отриманих даних та складанням списку першочергових цілей для ураження, в подальшому дає можливість провести операцію щодо протидії мережі СВП, тобто запобігти встановленню пристроїв, знищуючи деякі або усі осередки та взаємодіючі компоненти системи.

Для більш глибокого розуміння того що значить протидія СВП розглянемо етапи підготовки до застосування та безпосередньо застосування СВП (рис. 1).

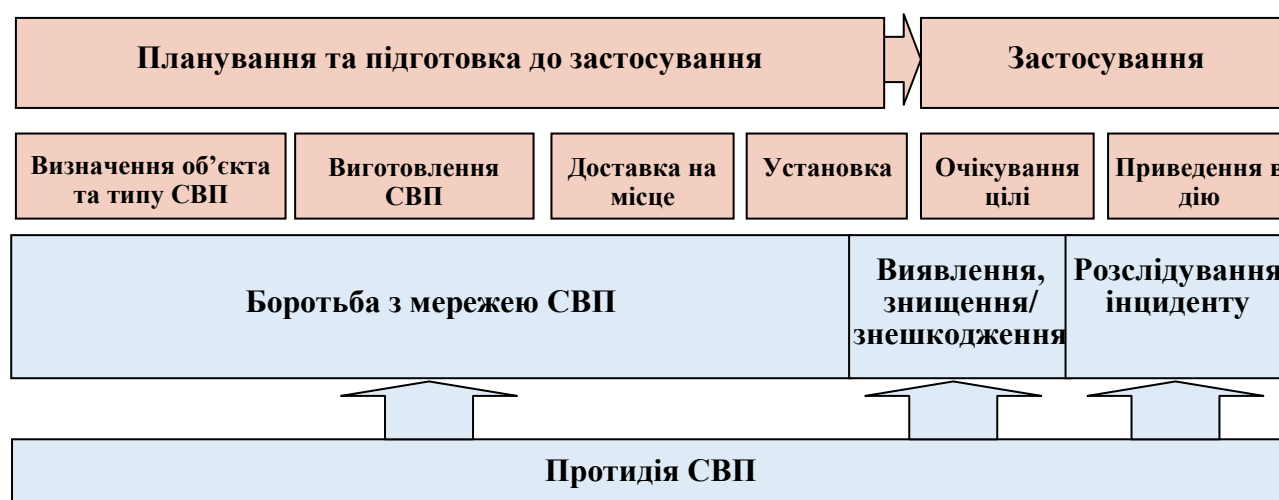


Рисунок 1 – Протидія саморобним вибуховим пристроям

Необхідно враховувати, що операції із застосуванням СВП розпочинаються

із планування під час якого визначаються об'єкти для установки та тип СВП. Для планування залучаються виконавці з відповідною підготовкою. Виконавцям надається необхідна інформація та засоби комунікації.

Після визначення типу СВП розпочинається їх виготовлення в майстернях або лабораторіях. Для виготовлення, як правило, використовуються підрильники промислового виготовлення в поєднанні із саморобними зарядами вибухової речовини. Після виготовлення, СВП транспортуються до об'єктів і встановлюються на них. Для цього можуть використовуватись транспортні засоби та різноманітне обладнання в залежності від об'єкта та типу СВП. Для виготовлення та установки СВП, знову ж таки, необхідні виконавці з відповідною підготовкою та певні кошти. Установлені на об'єктах СВП певний період часу знаходяться в режимі очікування до їх приведення в дію виконавцем або жертвою. Тому протидія СВП повинна передбачати виконання відповідних заходів на кожному етапі операції із їх застосуванням. В НАТО розслідування інцидентів з СВП проводиться в спеціалізованих лабораторіях, які мають персонал і обладнання для проведення дослідження доказів, отриманих з місця інциденту, та їх порівняння зі зразками попередніх інцидентів. Вся інформація про інцидент з СВП обробляється та аналізується.

Результати отриманими в процесі розслідування інцидентів з СВП, в поєднанні з даними розвідки, дозволяють отримати загальну картину можливостей та намірів ворога, що в свою чергу сприяє попередженню подальшої діяльності противника, що пов'язана з СВП. Враховуючи, що підрозділи розмінування міністерств та відомств України не навчені збору доказів на місці інциденту з вибухонебезпечним предметом і не проводять такі дії, для виконання всіх вище зазначених дій необхідні спеціально підготовлені фахівці або групи з системного розслідування інцидентів з вибухонебезпечними предметами, їх підготовку необхідно організувати в спеціальному навчальному закладі, по відповідним програмам. Мінімумально, підрозділи протидії СВП повинен бути спроможним виконувати такі функції, як виявлення та знищення (знешкодження) СВП із застосуванням електронних засобів протидії, розслідування інцидентів пов'язаних з застосуванням СВП. Крім того, у підрозділі протидії СВП мають бути фахівці з ведення розвідки мережі СВП та фахівці здатні організувати підготовку підрозділів до дій в умовах застосування противником СВП. Періодичне проведення занять з особовим складом частин (підрозділів) задіяних до виконання завдань з протидії тероризму та сепаратизму – зменшить кількість жертв в наслідок підривів на СВП.

Проведення успішних операцій щодо протидії СВП попереджає застосування противником однієї з найбільш сильнодіючої системи ураження, такої, як СВП і дають можливість військам вільно діяти та маневрувати у зоні відповідальності.

ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Ігор КАШАЄВ к.т.н. доцент,
Олексій БАБІЧ
ХНУПС ім. І. Кожедуба,
Дмитро КОМАК
ДНДІ ВС ОВТ

Розглянута проблема, щодо розмінування вибухонебезпечних предметів (далі – ВП), які залишилися після різних видів конфліктів. За оцінками ООН, загальна кількість ВП, які до сих пір поховані під землею в 65 країнах світу, може досягати 110 мільйонів. В 2015 році у всьому світі від ВП загинуло та стали інвалідами близько 20000 чоловік. З відкритих джерел з'ясовано, що 79% вбитих чи поранених від ВП це цивільні люди, третина з яких діти. На думку експертів, під час використання існуючих технологій на розмінування всієї планети буде потрібно майже тисяча років і до \$100 млрд.

За даними Міністерства оборони України на територіях Донецької та Луганської областей в наслідок підриву ВП постраждали 2600 чоловік, з них біля 500 чоловік загинули. За попередніми підрахунками фахівців, територія, яку слід очистити від ВП, становить 700 тисяч гектарів, що потребує від 15 до 20 років розмінування та приблизно біля 1 мільярда доларів.

На даний час провідні країни продовжують роботи за напрямом розмінування за допомогою безпілотних літальних апаратів (далі – БПЛА). Ефективність використання БПЛА залежить від комплексу апаратних засобів, призначених для вирішення поставлених завдань. За розрахунками спеціалістів БПЛА розмінування в 20 разів швидше виконає завдання, щодо пошуку та знешкодження ВП, що дозволить зберегти життя цивільних осіб та саперів.

Проаналізовано наступні БПЛА та підходи до виявлення ВП:

- Mine Kafon Drone (Нідерланди). Для сканування місцевості він оснащений 3D-камерою, GPS і комп'ютером, що обробляє карту місцевості і перетворює її в сітку координат. Детектор оснащений розсувним металошукачем, здатним засікати метал в землі на відстані 5-7 см над землею, а також створювати геотеги мінних полів. Для детонації використовується вибухівка з дистанційним підривником, яку БПЛА розміщує в районі ВП.

- БПЛА (Великобританія). ВП через кілька років заростають зеленню та починають виділяти різні хімічні речовини. Спеціальні сенсори, спектральні датчики розглядають зображення в інфрачервоному спектрі визначають місця викиду дрібних часток вибухової речовини. На основі координат, де зафіксована їх максимальна концентрація складається карта розташування ВП.

- БПЛА “Стрекоза” (Росія) це мультикоптер, на який встановлений детектор нелінійних переходів NR-900ЕКЗМ “Коршун”, який призначений для виявлення ВП, оснащених електронними підриивниками, встановлених на поверхні ґрунту, в ґрунті (снігу), під покриттями доріг і на об’єктах. Дозволяє виявляти ВП з підриивниками натискної та натяжної дії. Комплекс може засікати ВП з висоти не менше 30 метрів та передавати дані на пункт управління.

- SpectroDrone (Ізраїль). БПЛА в якому об’єднані квадрокоптер і сучасний лазерний детектор, що працює за принципом спектрометра. БПЛА має максимально автоматизовану систему управління, здатну самостійно і без участі оператора здійснювати різні операції. БПЛА складається з кількох оптико-електронних пристроїв, оснащених власними лазерними випромінювачами. Для обробки сигналів, що надходять з різних компонентів, детектор оснащується системою управління, яка працює за спеціальними алгоритмами.

- БПЛА Camcopter (Австрія). БПЛА призначений для інтеграції і розгортання найрізноманітніших сенсорів, що забезпечують боротьбу з ВП. БПЛА складається з малогабаритного дистанційно-керованого вертольоту, оснащеного телевізійною камерою, датчиками необхідними для пошуку ВП та наземної станції управління, що включає модулі управління польотом, навігації і управління платформою.

- БПЛА Cicada (Україна). Це інтегрована аеромагнітна платформа Cicada-M, здатна проводити автономні, дальні та високоточні обстеження, спрямовані на виявлення та ідентифікацію антропогенних магнітних аномалій, пов’язаних з об’єктами нерозподіленого замовлення (УХО). Після випробувань в центрі розмінування Cicada-M був затверджений та сертифікований для розгортання, як платформа технічного обстеження IMAS 5.1.

- БПЛА GPR (США). БПЛА виявляє ВП на поверхні і в глибині ґрунту за допомогою малогабаритного радіолокаційного модуля GPR (Ground Penetrating Radar), який складається з традиційного металошукача і георадару синтезованого з апаратурою БПЛА. До складу бортової частини системи входить приймач сигналів управління БПЛА, малогабаритний модуль GPR з приймально-передавальною антеною, система позиціонування і бортовий мікрокомп’ютер. Система позиціонування складається з висотоміра, барометра і інеціально-супутникової навігаційної системи з каналом прийому коригувальних поправок.

Після розгляду існуючих БПЛА можна зробити висновки про вимоги до БПЛА розмінування та що повинно входити до складу БПЛА.

Вимоги до БПЛА: низька вартість, гарантована безпека для операторів, простота конструкції, відсутність необхідності доведення і складного регулювання на місці застосування, стійкість до перешкод, що можуть

вплинути на роботу БПЛА, захист від засобів РЕБ, простота навчання роботи і простота управління, мобільність, транспортабельність.

БПЛА складається з: системи розвідки і знищення мінно-вибухових пристроїв, інформаційно-керуючої системи, системи зв'язку і передачі команд, системи управління рухом, система технічного зору для управління рухом, система топоприв'язки і орієнтування, система електроживлення.

БПЛА розмінування має наступні переваги: дозволяє підвищити оперативність виявлення ВП і знижує вартість робіт, дозволяє інтегрувати систему виявлення ВП в сучасну інформаційну систему, підвищена мобільність, виключення втрат особового складу, забезпечення геодезичної точності вимірювань, ефективність при зйомці, як лінійних, площадних та невеликих об'єктів, точність проходження заданого маршруту та можливість контролю віддалених областей.

САМОРОБНИЙ ВИБУХОВИЙ ПРИСТРІЙ, ЯК ЗАСІБ ЗАГОСТРЕННЯ ОБСТАНОВКИ В ЗОНІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Володимир КИРИЛЕНКО, д.військ.н., професор,
Андрій ЧУКАНОВ
НВДПрСУ ім. Б. Хмельницького

Саморобний вибуховий пристрій (далі – СВП) є достатньо дешевим тактичним видом зброї, що має високу вірогідність ураження живої сили та техніки. СВП широко застосовують в сучасних локальних конфліктах причиною чого неодноразово ставали масові загибелі особового складу та цивільного населення та призводили до обмеження здатності військових підрозділів проводити маневри на тактичному рівні.

СВП є оптимальним вибором для слабшої ворогуючої сторони і тому часто застосовують у випадках, коли військове керівництво усвідомлює, що воно не може по-іншому протидіяти стороні, яка має більший бойовий потенціал.

Засоби що розглядаються не належать до стандартних вибухонебезпечних предметів і, як правило, вироблені з матеріалів загального користування. Величезна кількість схованок зі зброєю та боєприпасами, захопленої зброї та складів у районах ведення бойових дій на сході нашої держави, забезпечує незаконні збройні формування вибуховими речовинами, які можуть стати засобами для виробництва СВП.

Таким чином, незначні ресурсні затрати на виготовлення причиною того, що СВП можуть бути одним із основних засобів, які використовують незаконні збройні формування щодо ураження сил протидії та створення хаосу серед цивільного населення.

Саме такі висновки підтверджують результати ретроспективного аналізу фактів використання СВП. На сьогоднішній день СВП становлять значну небезпеку, а кількість нещасних та смертельних випадків, які пов'язані з випадками використання СВП, постійно збільшується.

Застосовуючи СВП, противник демонструє свою силу в той час, як угруповання військ демонструють свою слабкість безуспішними спробами протидіяти їм. Крім того СВП сприяє обмеженню в діях та зменшенню свободи в переміщенні, деморалізує місцеве населення, створюючи атмосферу небезпеки, що обґрунтовує необхідність у створенні підрозділів з протидії СВП, які діють у зоні ведення бойових дій.

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ СВП В ХОДІ ІРАКСЬКОЇ ВІЙНИ

Володимир КИРИЛЬЧУК

Валерій МАЛЮК

Олег БРИЧИНСЬКИЙ

НАСВ ім. гетьмана П.Сагайдачного

В ході іракської війни такий вид зброї як саморобні вибухові пристрої (СВП) набув свого широкого розвитку. Адже схеми та конструкції, а також тактика їх застосування у вищезазначеному конфлікті знаходили своє відображення майже у всіх наступних конфліктах та локальних війнах, не виключенням є і триваючий сьогодні конфлікт на сході нашої держави.

Військова операція в Іраку почалася вранці 20 березня 2003 року. Вона мала кодову назву “Іракська свобода” (Operation Iraqi Freedom, OIF); іноді її помилково називають “Шок і трепет” (Shock and Awe), але ця назва відноситься до воєнної доктрини, розробленої в 1996 році і застосованої в Іраку.

П’ять дивізій США і Великобританії не зустріли серйозного опору з боку 23 дивізій Іраку. Іракські ВПС повністю не діяли (після закінчення бойових дій багато іракських літаків були виявлені закопаними в пісок). На початок квітня сили США вже перебували на підступах до Багдаду. 9 квітня іракська столиця була взята без бою, символом чого стало повалення з постаменту однієї з численних статуй Саддама Хусейна, показане в прямому ефірі багатьма світовими телекомпаніями.

Майже одразу після формального завершення бойових дій в країні розпочалася партизанська війна. Вже протягом травня відбулося декілька нападів на коаліційні війська. У червні сили США провели першу значну операцію („Удар по півострову”) після повалення влади Саддама Хусейна, спрямовану проти партизанського руху, що набирив сили. Літо 2003 року стало періодом зародження організованих партизанських груп, які склалися спочатку в основному з активістів партії Баас і прихильників Саддама Хусейна. Ці угруповання захопили велику кількість зброї і боєприпасів на складах колишньої іракської армії під час безвладдя, що панувало в перші тижні після повалення влади Саддама Хусейна.

Вже у листопаді 2003 року в Іраку загинуло 110 військовослужбовців коаліції (в попередні місяці гинуло по 30–50 чоловік). Найбільші втрати силам коаліції завдають саморобні вибухові пристрої(СВП), значною мірою це зумовлено слабкістю бронювання американських автомобілів “Хамві”, які часто застосовуються для патрулювання. Пристрої розміщувались на узбіччі дороги і приводились в дію (найчастіше – дистанційно) під час проходження конвою або патруля міжнародної коаліції. Найбільш смертоносна конструкція

використовує кумулятивний заряд спрямованої дії, інфрачервоний лазер і датчик, який спрацьовує від переривання лазерного променя. Ця конструкція встановлюється на трасі в неактивному стані і активізується дистанційно безпосередньо перед проходженням військової колони. Місцеві сили моджахедів, маючи за противника найпотужнішу на той момент армію у світі, все-таки змогли, використовуючи СВП, розпочати партизанську війну. При цьому в якості противника були як і “коаліційні війська”, що склалися, головним чином з підрозділів США і Великобританії, так і сформована США армія і поліція Іраку, в яких основну масу складали шіїти і курди – фактично три чверті населення Іраку. Така велика перевага в чисельності і озброєнні, була компенсована “салафітами” застосуванням СВП. При цьому самим моджахедам не доводилося перейматися пошуком боєприпасів, бо їх удосталь можна було знайти на покинутих позиціях і складах іракської армії. В Іраку із 650 тисяч тонн боєприпасів, що були в іракській армії Саддама Хусейна, безслідно зникло 250 тисяч тонн.

Американське командування ввело цілеспрямовану програму, основні зусилля якої були направлені на якомога більше та швидке знищення цих боєприпасів, для чого залучалися сапери, як армії США, так і армій інших країн, чії контингенти знаходились в Іраку, але справа просувалася повільно. У зв'язку з великою кількістю ВВП моджахеди не відчували нестачі в засобах для створення СВП, вилучаючи вибухову речовину з боєприпасів, переважно тротил і гексотол, а також використовуючи складські запаси тротилу і ПВВ-4. Великі запаси вибухівки також до них надходили із сусідньої Саудівської Аравії, тоді як технології виробництва СВП вони отримували за допомогою фахівців з досвідом бойових дій у Палестині, Афганістані, Боснії і Чечні, а також проводячи пошуки в різних навчальних закладах світу, засобах масової інформації та інтернеті.

Окрім створення СВП моджахеди займалися виготовленням вибухівки в домашніх умовах на базі амоніуму нітрату та ряду інших хімічних сполук. Як результат за рік часу в період з травня 2003 року по травень 2004 року в Іраку було зафіксовано близько 15 000 випадків підривів саморобних вибухових пристроїв як з людськими жертвами, так і без них. В ході цих нападів коаліційні війська втратили 50% від загального числа убитих і поранених.

До кінця 2007 року згідно з рекомендаціями армії США з боротьби проти СВП – “MNC-1 Counter IED Smart Book” 40% втрат армії США було викликано застосуванням СВП. Так від дії СВП підвищеної потужності було втрачено декілька американських танків “Абрамс”.

Для посилення дії СВП встановлювалися додаткові СВП, які позначалися як “Secondary Device” та приводились в дію керованим способом або з

уповільненням для знищення тих, хто прибув для евакуації вбитих і поранених і розслідування місця інциденту.

В Іраку було зафіксовано застосування СВП іранського виробництва, які використовували принцип ударного ядра (Miznay-Shardin effect або – EFP (Explosively Formed Projectiles), і детонатор типу PIR (Pyroelectric InfraRed sensor. Застосовуються інфрачервоні датчики (Pyroelectric InfraRed sensor), створені за допомогою піроелектричних кристалів. У даному випадку мова йде вже не про СВП, а про протибортові протитанкові міни.

Проаналізувавши усі варіанти виготовлення та використання СВП у іракському конфлікті можна відмітити постійне вдосконалення тактики їх застосування та спрямування на найбільш вразливі елементи і шаблонність дій, що у сучасному збройному конфлікті є недопустимими.

АНАЛІЗ ВТРАТ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ВІД ПІДРИВІВ НА МІННО-ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЯХ ПРОТЯГОМ 2014-2020 РОКІВ

Олексій КИРИЛЬЧУК
КСП ЗС України

Аналіз стану справ з контрмінної боротьби свідчить про те, що на початок бойових дій в районі проведення АТО незаконно збройними формуваннями застосовувались переважно некеровані фугаси, для виготовлення яких застосовувались інженерні або артилерійські боєприпаси. На даний час противник почав активно використовувати мінно-вибухові пристрої (далі – МВП) у керованих варіантах, міни-пастки та мінно-вибухові пристрої встановлені на розтяжках. Мають місце використання противником для мінування місцевості новітніх протипіхотних мін типів ПОМ-2Р, ПОМ-3 “Медальйон” та ПМН. При цьому мінуванню найчастіше піддаються узбіччя доріг та прилеглі до них ділянки місцевості (52%), шляхи руху військ (32%), об’єкти дорожньої інфраструктури (6%), решта місць (10%). Об’єктами мінування в районах виконання завдань зазвичай є під’їзні шляхи, польові дороги і стежки, по яких можливе пересування особового складу резервних груп та груп забезпечення, узлісся, окремі дерева, чагарники, будівлі та споруди, а також опори ліній електропередач.

За результатами аналізу випадків підривів та втрат ЗС України на МВП встановлено, що протягом з 2014 року по теперішній час трапились більше 600 випадок підривів, унаслідок яких втрати серед особового складу становлять приблизно до 1000 осіб, пошкоджено (знищено) – до 200 од. ОВТ, що складає 11% від загальних втрат.

Серед випадків підривів мали місце втрати фахівців інженерних військ. З 2014 року трапились біля 70 випадок підривів саперів, внаслідок яких втрати склали близько 130 осіб.

Значний відсоток втрат (до 90 %) на мінно-вибухових пристроях припадає на загальновійськові, розвідувальні підрозділи та підрозділи спеціального призначення, які виконували бойові завдання на передньому краю оборони або перед ним.

Найбільш поширеними типами мінно-вибухових пристроїв, які використовуються противником для мінування місцевості є так звані саморобні вибухові пристрої (ручні гранати, встановлені на розтяжку або на розвантаження, фугаси будь-якої дії та інші). Є також випадки підривів на протипіхотних мінах та протитанкових.

Поряд з цим, трапились випадки підривів унаслідок порушення вимог керівних документів та власної необережності коли військова техніка

потрапляла на мінно-вибухові загородження, встановлені нашими військами або при встановленні чи знятті мінних полів та окремих мін.

Основними причинами, які призвели до зазначених втрат є:

низький рівень організації командирами підрозділів здійснення інженерної розвідки ділянок місцевості на наявність ВВП у районах розташування опорних пунктів, спостережних постів та прилеглих до них територій;

відсутність систематичної (періодичної), а в окремих випадках і первинної інженерної розвідки на наявність ВВП, під'їзних шляхів, маршрутів висування та підвезення;

недостатній рівень організації командирами роз'яснювальної роботи щодо доведення до особового складу інформації про небезпечні ділянки і місця встановлення МВЗ, дозволені (або заборонені) маршрути руху;

особиста необережність та надмірна безпечність і самовпевненість військовослужбовців, нехтування правилами поведінки на місцевості, яка забруднена ВВП (переміщення по невизначеним та неперевіреним маршрутам з метою скорочення відстані);

неприйняття своєчасних рішень окремими командирами (начальниками) щодо зняття МВЗ, які у зв'язку зі зміною тактичного положення військ (підрозділів) опинились в тилу, втратили своє тактичне значення і складають загрозу для маневру своїх підрозділів;

низький рівень організації контролю за технічним станом інженерних боєприпасів у складі МВЗ та періодичної їх заміни.

ЕФЕКТИВНА СИСТЕМА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ – ГЛОБАЛЬНА

Ярослав КІЗЯК, к.військ.н., с.д.

Сергій ЦИБУЛЯ, к.т.н, с.д.

НУОУ ім. І.Черняховського

Протистояння небезпечним викликам сьогодення залишається пріоритетним завданням кожної без винятку країни світу. Спрямована діяльність держави щодо протидії або нівелювання потенційно згубних явищ, подій та незаконної діяльності із застосуванням вибухових речовин та предметів, вказує на спроможність її ефективно виконувати заходи локалізації, нейтралізації, вивчення природи небезпеки та вироблення адекватних дій на майбутнє з одного боку, та підтримує умови надійного функціонування різних галузей народного господарства.

Враховуючи тривале протікання конфлікту на сході України країною-агресором продовжується застосування та використання широкого спектру вибухонебезпечних предметів як елементу вогневої міці підрозділів противника та елементу стримування при застосуванні підрозділів Збройних Сил України.

Зазначене протистояння підкріплюється ще додатковою небезпекою, яка пов'язана із наявністю значної кількості вибухових предметів, що залишилися у ґрунті з часів II Світової війни, що у загальному формує глобальну регіональну небезпеку, повністю позбавляє нормальному функціонуванню як галузей економіки так і життя населення.

Порівнюючи вказану небезпеку із потенційно небезпечними об'єктами, слід зазначити що вибухонебезпечні предмети, як елементи небезпеки мають менш масштабну форму, однак інтенсивність застосування та частота випадків впливу формують ефектно-показову форму, яка уже багато років здійснює вплив на функціонування сфер держави у регіоні. Зазначений ефект, як похідна гібридної загрози може проглядатися через завданий збиток, що з кожним днем війни вимагає залучення додаткового ресурсного компенсування з боку держави та є додатковим тягарем для економіки.

Протистояння зазначеній загрозі, як елементу “гібридної війни” повинно бути віднесено до стратегічних цілей та дій держави щодо створення ефективної та робочої системи. Початкові кроки за зазначеним напрямком вже розпочато, сформовано фундаментальні засади протимінної діяльності, однак ще багато чого треба створювати та удосконалювати.

Наступні кроки повинні бути спрямовані на синхронізацію законодавчої бази та протимінної діяльності держави, ефективного впровадження передових моделей, застосовування схожих із закордонними вже існуючих та перевірених

часом національних стандартів. Поступове надбання та створення ефективної моделі повинно чітко відповідати небезпековій природі та передбачати її розвиток, вказувати на спрямованість моделі чи системи комплексно реагувати на поточні зміни, спираючись на базові та єдині принципи та дієву діяльність великого кола учасників зазначеного процесу, тим самим формуючи її глобально державною.

Поряд із відомчими силовими складовими, межі діяльності повинні охоплювати освіту, транспорт, медицину тощо.

Закордонний досвід у діяльності знешкодження, що охоплює як цивільний так і військовий простір, протягом багатьох років показує свою дієвість. Знешкодження вибухонебезпечних предметів, за термінологією НАТО – Explosive ordnance disposal (EOD), включає в себе декілька процесів: виявлення, оцінка, ідентифікація, переведення у стан, що виключає несанкціоноване спрацювання, видалення та утилізація в залежності від наявних умов.

Зазначене розкриває діяльність певного роду учасників, формуючи процес протидії небезпеці, причому не спрямований до конкретних сфер, а може використовуватись та здійснюватись у різному за природою та діяльністю середовищі.

Принципи, що закладені в основу EOD повністю формують політику та модель діяльності протидії, а саме:

- збереження життя;

- мінімізація шкоди для здоров'я, майна та навколишнього середовища;

- збереження та збір криміналістичних матеріалів без зайвої шкоди особистій безпеці;

- якомога швидше відновлення свободи пересування.

Наведені принципи охоплюють усіх учасників, середовище, політику розвитку сфери діяльності протидії гібридній загрозі, формування або відновлення функціонування середовища та сфер, як регіону так і держави в цілому.

ПОСТАЧАННЯ ПРОТИПІХОТНИХ МІН З РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ НЕЗАКОННИМ ЗБРОЙНИМ ФОРМУВАННЯМ НА ТИМЧАСОВО ОКУПОВАНІЙ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ – МІЖНАРОДНО-ПРАВОВИЙ ВИКЛИК ДЛЯ СВІТОВОЇ СПІЛЬНОТИ

Христина КІМАЧУК
Служба безпеки України

Відомо, що з 20 лютого 2014 року Україна потерпає від збройної агресії з боку Російської Федерації (РФ), яка у своїх грубих порушеннях міжнародного права активно використовує великий арсенал вибухонебезпечних пристроїв, зокрема, протипіхотні міни (ППМ).

У зв'язку із вказаною ситуацією нашої державі доводиться стикатися з проблемою стрімкого зростання кількості зазначеного вище озброєння та інших вибухонебезпечних залишків війни на сході України.

Такі типи ППМ як ПМН-2 та ПОМ-2 на постійній основі активно застосовуються незаконними збройними формуваннями (НЗФ) на тимчасово окупованій території (ТОТ) Донецької та Луганської областей.

Так, 30 січня 2020 року в с. Оріхове Донецької області ППМ типу ПМН-2 виявлено аж 240 одиниць. У 2021 році Службою безпеки України, правоохоронними органами нашої держави та підрозділами Збройних Сил України (ЗСУ) також все частіше фіксуються випадки виявлення замінованих районів ППМ типів ПМН-2 та ПОМ-2, більше того, з летальними наслідками.

Крім того, виявляються й інші типи ППМ, у тому числі й такі, які не завжди можна ідентифікувати за окремими частинами чи залишками.

Факти застосування ППМ, таких як ПМН-2, МОН-100 та МОН-200, РФ на ТОТ Донецької та Луганської областей також підтверджуються інформацією, яка висвітлюється у щоденних звітах Спеціальної моніторингової місії ОБСЄ.

Варто зазначити, що ППМ типів ПМН-2 та ПОМ-2, які активно використовує РФ на ТОТ Донецької та Луганської областей, утилізовані Україною, у 2011 та 2019 роках відповідно, за ст. 4 Конвенції про заборону застосування, накопичення запасів, виробництва і передачі протипіхотних мін та про їхнє знищення (Оттавська конвенція, ОК) від 18 вересня 1997 року, про що було заявлено у щорічних звітах нашої держави за ст. 7 (передбачає звітність кожної держави-учасниці щодо заходів, здійснених відповідно до зобов'язань за ОК) згаданого документу. Вказаний факт є ще одним беззаперечним доказом російської агресії проти нашої держави.

ППМ типів МОН-100 і МОН-200 відповідно до Класифікатора озброєння, військової техніки та майна Міноборони України (ВК 001-2000) та наказів

Міністра оборони України від 27.12.2010 № 700, Генерального штабу ЗСУ від 04.01.2017 № 2 перекласифіковані та перекомплектовані в протипіхотні вибухові пристрої і застосовуються виключно в керованому варіанті, що не суперечить вимогам ОК.

Крім того, протипіхотні вибухові пристрої МОН-100 та МОН-200, що перебувають на озброєнні та є у наявності в ЗСУ, виготовлені до 1991 року (до часу розпаду СРСР), тому ідентичні міни, які виявляються та знешкоджуються в районі проведення Операції Об'єднаних сил на території Донецької і Луганської областей, що виготовлені після 1991 року та застосовуються як звичайні ППМ, виготовлені в РФ і нею ж постачаються до проросійських НЗФ.

Проросійські збройні формування розташовують ППМ як у місцях для потенційних бойових дій, так і в житлових будинках та легкодоступних об'єктах місцевості, внаслідок чого страждають не лише військові, а й мирне населення, серед яких чимала кількість дітей.

Попередні підрахунки показують, що близько 8% території України (загальною площею 7 000 квадратних кілометрів), які були звільнені від окупаційної влади в Донецькій та Луганській областях, були “забруднені” ППМ або підозрювалися у наявності вказаного виду озброєння, боєприпасів, що не вибухнули та інших вибухонебезпечних залишків війни.

Крім того, заміновані ППМ райони знаходяться вздовж лінії розмежування, де щодня тривають бойові дії. Вказана ситуація значно ускладнює та перешкоджає здійсненню заходів з розмінування.

Ба більше, проросійські збройні формування на ТОТ України активно застосовують нові прийоми і методи мінування, які спрямовуються на суттєве ускладнення процесів розмінування.

По суті, територія України цинічно використовується РФ як полігон для випробування ППМ, а також “утилізації” застарілих і обмежено придатних у регулярній армії, а відтак і більш небезпечних, типів ППМ.

Агресія РФ ставить перед Україною виклик, а також підриває зусилля нашої держави та її міжнародних партнерів, серед іншого, в контексті виконання нею зобов'язань за ст. 5 Оттавської конвенції (“Кожна держава-учасниця зобов'язується знищити або забезпечити знищення всіх протипіхотних мін у замінованих районах, що знаходяться під її юрисдикцією або контролем, у можливо найкоротший термін, але не пізніше ніж через десять років після набуття чинності цією Конвенцією для цієї держави-учасниці”).

В Україні Оттавська конвенція ратифікована Законом N 2566-IV від 18.05.2005, приєднання нашої країни до зазначеного міжнародно-правового документу припадає на 1 червня 2006 року. Вже у 2007 році наша держава проголосила свою повну відповідність ст. 5 ОК, подавши перший національний

звіт за ст. 7 цього документу. Цей факт підтвердив повну відсутність замінованих районів, що знаходяться під її юрисдикцією або контролем. Це також було підтверджено щорічними національними звітами за 2007-2013 роки.

Проте, з 6 липня 2014 року відповідними державними органами України у співпраці з Службою протиміної діяльності ООН, Женевським міжнародним центром гуманітарного розмінування, ОБСЄ, НАТО, ЮНІСЕФ, Данською групою з розмінування, Організацією життєзабезпечення в небезпечних зонах (HALO Trust) та іншими міжнародними організаціями і структурами, створено понад 40 груп з розмінування у зв'язку із масштабним використанням проросійськими НЗФ на сході України ППМ.

Таким чином, триваюча агресія Росії проти нашої держави не дає змоги Україні у повному обсязі виконати свої зобов'язання за статтею 5 ОК.

У зв'язку з цим, наша держава щорічно подає запити до Секретаріату ОК та Комітету з імплементації статті 5 ОК, відповідно до статті 5 Конвенції, з проханням про продовження термінів виконання вищезгаданої статті ОК, де на постійній основі делегація України висвітлює беззаперечні факти незаконних постачань ППМ з Російської Федерації на територію України.

Цей нелегкий процес вимагає від низки центральних органів виконавчої влади України щорічно здійснювати комплексні заходи зі збору та узагальнення великого об'єму інформації з метою підготовки згаданого запиту.

Варто зазначити, що Україна висвітлює вищезгадані матеріали не лише в рамках ОК, а й на інших міжнародних майданчиках у сфері нерозповсюдження та експортного контролю, таких як Перший комітет Генеральної Асамблеї ООН, Форум з питань безпекового співробітництва ОБСЄ, "Вассенаарська домовленість щодо контролю за експортом звичайних озброєнь та товарів і технологій подвійного використання" від 1 липня 1996 року.

Проте на сьогоднішній день залишається проблема недостатньої кількості правових механізмів впливу та реагування на акти ведення агресивної політики суб'єктами міжнародного права, які становлять загрозу міжнародному миру та безпеці, стосовно інших суб'єктів міжнародного права, яка полягає не лише у численних порушеннях норм міжнародного права, а й посяганнях на територіальну цілісність і незалежність окремих держав.

Агресія РФ проти України, а також російська військова присутність в таких зонах конфліктів, як Абхазія і Південна Осетія, Придністров'я, Нагірний Карабах, Сирія, Судан становить серйозну загрозу міжнародному миру та безпеці і потребує більш жорсткого реагування світової спільноти на протиправні дії Росії, а також пошуків міжнародно-правових механізмів припинення такої діяльності і раціонального вирішення вищезгаданих конфліктів.

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ЧАСТИН ЗА РАХУНОК РАЦІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ВІЇЗНИХ МЕТРОЛОГІЧНИХ ГРУП

КОВАЛЬ О.В., к.т.н.,
САЛЬНИК О.В.
ХНУПС ім. І. Кожедуба

Висока ефективність застосування ОВТ, підтримання тактико-технічних характеристик зразків ОВТ досягається своєчасним метрологічним обслуговуванням(МОБ) зразків ОВТ військових частин (в/ч) ЗС України. В умовах проведення операції об'єднаних сил (ООС), з метою забезпечення оперативності й безперервності метрологічного забезпечення (МлЗ) військ (сил), необхідно вдосконалювати стан управління силами й засобами МлЗ, що досягається якісним плануванням.

Метрологічна служба Міністерства оборони України та ЗС України вирішує завдання щодо нарощування (удосконалення) системи МлЗ військ (сил), одним з яких є удосконалення управління МлЗ, яке необхідно зосередити й спрямувати на визначення оптимального розподілу сил і засобів, що використовуються в метрологічних підрозділах ЗС України.

До 2014 року при проведенні організаційних заходів в ЗС України здійснено суттєве скорочення метрологічних підрозділів. У зв'язку з анексією Криму частково втрачені виробничі можливості РМВЧ. Зараз здійснюється постійне суттєве збільшення чисельності зразків ОВТ та зміна їх якісного складу. Тим самим виникає протиріччя, адже з одного боку йдеться про збільшення чисельності зразків ОВТ, з іншого боку необхідно здійснювати їх Моб скороченими метрологічними підрозділами.

Розв'язати це протиріччя можливо шляхом створення інформаційно-розрахункової системи (ІРС) підтримки рішень стосовно МлЗ зразків ОВТ. Науково-методичною основою ІРС підтримки рішень є математичні моделі та методи розв'язання завдань планування МОБ зразків ОВТ.

Метрологічне обслуговування військових частин силами ВМГ у місцях їх дислокації є одним із основних елементів підтримання належного рівня бойової готовності військ (сил). Організація виробничої діяльності військових метрологічних лабораторій здійснюється відповідно до плану-завдання, що затверджується командиром (головним інженером) метрологічної бази (центру), аналізуючи виконання попередніх робіт, враховуючи поточні заявки на метрологічне обслуговування та розпорядження старшого начальника на підставі річного графіку робіт ВМГ. Річний графік роботи ВМГ розробляє

головний інженер МЧ з урахуванням поданих заявок на метрологічне обслуговування, подає на підпис командир МЧ, а командир – на затвердження за підпорядкованістю. Основою плану-завдання проведення метрологічного обслуговування є план розподілу ВМГ, маршрути їх руху, кошти, які є в наявності та терміни виконання робіт.

Під час проведення МОБ однорідних ЗВТ (одного виду), наприклад, радіовимірвальних, електровимірвальних, тепломеханічних тощо виникає задача планування розподілу ВМГ й відповідних маршрутів їх руху. Необхідно визначити оптимальний розподіл ВМГ й відповідних маршрутів їх руху за критерієм мінімуму загального часу на МОБ ЗВТ у в/ч (підрозділах) і на пересування усіх ВМГ із урахуванням обмежень на сумарні виділені кошти та витрати часу в умовах проведення МОБ ЗВТ одного виду.

Загальний час МОБ складається із часу на розгортання та згортання ПЛВТ, витрат часу на організацію робіт, безпосереднє МОБ ЗВТ та часу на пересування ВМГ за маршрутом обслуговування.

– Узагальнена математична модель, за допомогою якої можливо здійснювати планування роботи ВМГ, повинна мати наступні додаткові параметри:

– множина максимальної кількості в/ч (підрозділів) з урахуванням важливості зразків ОВТ, які можуть бути обслуговані у відповідності із вартісними та часовими обмеженнями;

– календарний фонд робочого часу щодо МОБ в/ч (підрозділів) усіма ВМГ;

– відстань між військовими частинами;

– кількість номерів обслуги ВМГ за даним видом ЗВТ;

– середня швидкість пересування ВМГ.

Рішення такої задачі пропонується розглядати як двохетапну задачу оптимізації. На першому етапі вирішується задача пошуку оптимального розподілу ВМГ за критерієм мінімуму часу МОБ ЗВТВП військових частин (підрозділів). А на другому етапі розглядається оптимальність маршруту руху.

Таким чином застосування запропонованої методики раціонального розподілу наявних сил та засобів регіональними метрологічними військовими частинами дозволить зменшити витрати на проведення заходів МлЗ в/ч, а застосування ІРС зменшить час на процес планування та прийняття рішення.

СТАН ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МІННОЇ БЕЗПЕКИ У ДОНЕЦЬКІЙ ТА ЛУГАНСЬКІЙ ОБЛАСТЯХ

КОВАЛЬСЬКИЙ В. М.

ПОСМІТЮХ О. І. к.в.н., доцент

НУОУ ім. І. Черняховського

Внаслідок підтримки терористичних угруповань на сході Держави з боку Російської Федерації значна територія Донецької та Луганської областей забруднена вибухонебезпечними предметами.

За попередніми оцінками площа тільки звільненої території, яка вважається мінно-небезпечною, складає близько 7 000 км², на якій проживає близько 1,5 млн. громадян України.

Крім того площа території, яка тимчасово непідконтрольна нашій державі складає близько 15 000 км², на якій проживає близько 3,8 млн. громадян. За наявною інформацією частина цієї території замінована та забруднена вибухонебезпечними предметами.

До того ж, постійні обстріли з боку незаконних збройних формувань, які проводяться у порушення Мінських домовленостей, призводять до нових руйнувань та забрудненню території.

Застосування мінної зброї на сході нашої країни з боку терористичних формувань іде врозріз із вимогами Міжнародного гуманітарного права. Поширено застосовуються інженерні міни та боєприпаси, що діють не вибірково, міни-сюрпризи та міни-пастки, іде випробування новітніх зразків, а також використовуються зняті з озброєння у Збройних Силах України протипіхотні міни. Крім того досить поширено застосовуються саморобні вибухові пристрої різної будови та з різним принципом приведення в дію і датчиками цілі.

Аналіз втрат особового складу, озброєння і військової техніки у ході антитерористичної операції та операції Об'єднаних сил на території Донецької та Луганської областей показав, що від підриву на мінах отримали втрат в особовому складі більш ніж 1000 військовослужбовців та близько 200 одиниць бойової та спеціальної техніки. За підрахунком Медичного департаменту МОУ такі втрати в середньому складають близько 28% від загальних втрат Збройних Сил України.

У 2015 році за даними Стокгольмського інституту Миру Україна за кількістю втрат займає 5 місце випереджаючи Афганістан, Камбоджу, Малі та Пакистан.

Аналіз втрат показав, що більшість випадків підриву припадає на військовослужбовців загальновійськових підрозділів. При цьому, значно зросла частка застосування саморобних вибухових пристроїв у порівнянні із мінами

промислового виготовлення. За характером контакту із вибухонебезпечними предметами, поряд із випадками підривів на мінно-вибухових загородженнях противника, 23% це підриви на своїх мінних полях, групах мін та порушення правил поводження із вибухонебезпечними предметами.

За даними Управління екологічної безпеки та протимінної діяльності з початку збройного конфлікту на території Донецької та Луганської областей в наслідок підривів на мінах постраждало 1858 цивільних осіб (482 загинуло з них 21 дитина)

Вказане у сукупності утворює проблему мінної безпеки, яка вже давно сприймається як загальносвітова проблема. Її сутність полягає в асиметрії розвитку мінної зброї і стрімко зростаючими обсягами її застосування та наявністю і ефективністю засобів і способів розмінування. На сьогодні Україна входить до десятки країн із найбільш забрудненою вибухонебезпечними предметами територією.

Такий стан питання має і подальшу тенденцію погіршення завдяки із поширенням обсягів ведення наземної мінної війни на території Донбасу.

На даний час до виконання завдань з протимінної діяльності в зоні проведення операції Об'єднаних сил залучаються групи розмінування Збройних Сил, Державної служби з надзвичайних ситуацій та Державної спеціальної служби транспорту, також залучено декілька міжнародних неурядових організацій, таких як американська некомерційна організація "The HALO Trust", датська група з розмінування DDG та британська благодійна організація FSD.

Всього для виконання завдань з розмінування на Сході України задіяні 64 розрахунки загальною чисельністю 437 осіб.

У зоні конфлікту групами розмінування були проведенні заходи із очищення (перевірки) ділянок місцевості загальною площею близько 25 000 га та знешкоджено понад 290 000 вибухонебезпечних предметів.

Аналіз досвіду сумісного виконання завдань різних за підпорядкуванням органами розмінування підтвердив недосконалість нормативно-правової бази щодо питань організації робіт з виявлення, знешкодження та знищення вибухонебезпечних предметів на території України та взаємодії під час їх виконання. Лише з квітня 2016 року із затвердженням Розпорядження начальника штабу – першого заступника керівника АТО була встановлена регламентована процедура організації розмінування на території Донецької та Луганської областей.

Проведення розмінування здійснювалось за 9-ма ділянками. На сьогодні в зоні операції Об'єднаних сил райони 8 ділянок між ОТУВ, в/ч та підрозділами які займають оборону в їх межах.

Особлива увага приділялася розмінуванню пріоритетних ділянок з метою проведення ремонтно-відновлювальних робіт на об'єктах інфраструктури регіону та місцевості навколо **6** контрольних пунктів виїзду та виїзду. Пріоритетні ділянки були визначені у ході Мінських домовленостей трьохсторонньої контактної групи у 2015 році. До них увійшли **7** ліній електропередач, **2** ділянки Донецької залізниці, **3** об'єкти водопостачання.

Досвід організації розмінування показав, що на території Донецької та Луганської областей найбільш небезпечними та забрудненими вибухонебезпечними предметами є райони поблизу: Станіці Луганської; Щастя; Кримського; Зайцеве; Авдіївки; Мар'їнки; Новотроїцьке; Талаківка.

Процеси розмінування місцевості та об'єктів в зоні проведення операції Об'єднаних сил в основному відповідають вимогам міжнародних стандартів. Але проблемним питанням є обмежене використання технічних засобів розмінування. Основним способом розмінування залишається – ручний. Виходячи з цього і темпи виконання досить низькі.

Отже, проблемні питання наступні:

1. Недосконалість державних стандартів з питань протимінної діяльності та відсутність чіткої системи протимінної діяльності в Україні.
2. Значне перевищення інтенсивності застосування вибухонебезпечних предметів порівняно з темпами розмінування.
3. Використання переважно ручного способу розмінування.
4. Моральна та технічна застарілість засобів розмінування, які стоять на озброєнні Збройних Сил України.
5. Недосконалість системи підготовки фахівців з розмінування.
6. Відсутність або низька якість оформлення облікової документації, маркування забрудненої місцевості та передачі мінно-вибухових загороджень.
7. Продовження нехтування заходами мінної безпеки особовим складом Збройних Сил України.

Шлях до успішного подолання проблеми мінної безпеки є побудова системи протимінної діяльності. І ця робота розпочата з удосконалення нормативно-правової бази. 6 грудня 2018 року було прийнято Закон України “Про протимінну діяльність в Україні” № 2642-VIII, який набрав чинність із змінами від 10.12.2019 року. Законом України передбачено створення **Національного органу з питань протимінної діяльності**, який стане постійно діючим міжвідомчим колегіальним органом та утворюється Кабінетом Міністрів України. На **Національний орган з питань протимінної діяльності** покладено обов'язок забезпечення координації заходів щодо управління та регулювання протимінної діяльності в Україні.

Організаційне, інформаційне, матеріально-технічне забезпечення діяльності Національного органу з питань протимінної діяльності повинен здійснювати Кабінет Міністрів України.

У складі Національного органу з питань протимінної діяльності буде створена **Комісія з питань акредитації операторів протимінної діяльності** та моніторингу їх відповідності вимогам акредитації, яка є постійно діючим колегіальним органом.

Також Законом передбачено створення **Центру протимінних операцій** (уповноважений оперативний орган протимінних операцій) – новий центральний орган виконавчої влади, діяльність якого спрямовується та координується національним органом з питань протимінної діяльності та основним завданням якого є забезпечення реалізації державної політики у сфері протимінної діяльності. У складі Центру протимінних операцій створюватиметься **Інспекція з контролю якості протимінної діяльності** яка виконуватиме контрольно-наглядову (інспекційну) функцію, спрямовану на забезпечення його діяльності у здійсненні ним повноважень, передбачених цим Законом.

Фінансування заходів протимінної діяльності здійснюється у межах бюджетних призначень, затверджених законом про Державний бюджет України на відповідний рік, коштів місцевих бюджетів, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності, а також за рахунок інших джерел фінансування, не заборонених законодавством. Для фінансування заходів протимінної діяльності можуть залучатися фінансові ресурси донорів, включаючи міжнародну технічну допомогу у вигляді грантів, а також поворотну та безповоротну фінансову допомогу міжнародних організацій.

Висновок. Вирішення проблеми розмінування можливе за рахунок побудови перспективної трьохрівневої адаптивної організаційно-технічної системи розмінування матричного типу із забезпеченням зворотного зв'язку. Впровадження такої системи згідно закону дозволить:

підвищити ефективність розподілу та використання ресурсів;

зменшити терміни та підвищити оперативність реагування на заявки щодо виконання робіт з розмінування;

збільшити гнучкість координації робіт на місцевості та об'єктах інфраструктури;

розширити фронт робіт з очищення місцевості від ВНП;

підвищити безпеку підрозділів розмінування, а також зменшити втрати підрозділів інших родів військ від підриву на мінах;

забезпечити потрібний рівень впровадження стандартів НАТО у Збройних Силах України.

ПІДГОТОВКА ТА ВИКОРИСТАННЯ КІНОЛОГІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ ДЛЯ ПРОТИДІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ: ІСТОРИЧНИЙ ДОСВІД ТА СУЧАСНІСТЬ

Олег КОВАЛЬЧУК,
Сергій КЛЕПАЦЬКИЙ,
Богдан НОСКОВ
НА ДПСУ ім. Б. Хмельницького

Виявлення мін, вибухових речовин та вибухонебезпечних предметів передбачає комплекс заходів, серед яких кінологічний розрахунок (інспектор-кінолог з мінно-розшуковим собакою) використовується, як один із способів виявлення мін, вибухових речовин та вибухонебезпечних предметів. Використання інспектора-кінолога з мінно-розшуковим собакою вже досить тривалий час є ефективним засобом розмінування ділянок місцевості, територій з великим вмістом металу в ґрунті, а також мінних полів з мінімальною кількістю мін в металевих корпусах, де неможливе або недоцільне використання металодетекторів під час проведення розмінування. Результати аналізу спеціальної та фахової літератури дозволили дійти висновку, що перший досвід підготовки та використання кінологів з мінно-розшуковими собаками на території України був отриманий під час Другої світової війни. Кінологічні розрахунки використовувалися, як правило, для пророблення проходів в мінних полях противника, суцільного розмінування місцевості, населених пунктів, будівель, споруд, контрольної перевірки об'єктів розмінованих саперними підрозділами. Зокрема, у 1943 році в Києві за допомогою кінологів з мінно-розшуковими собаками було перевірено 7 державних установ, 180 культурно-освітніх закладів, 647 житлових будинків та близько 80 кілометрів доріг та вулиць. Також кінологічні розрахунки успішно використовувалися у Харкові, Одесі та інших населених пунктах.

Крім того, навесні 1944 року, під час підготовки наступу на маршруті Бердичів–Вінниця кінологи з мінно-розшуковими собаками були успішно використані для прокладання проходів в мінних полях. У цей період кінологічні розрахунки використовувалися для розмінування районів Тернополя, Хмельницького від різних вибухових пристроїв. У Львові та його околицях за допомогою кінологів з мінно-розшуковими собаками було оглянуто 34 кілометри вулиць, 102 державні установи, 5 житлових будинків. При цьому було виявлено й знешкоджено 20 протитанкових, 15 протипіхотних мін, 6 мін-пасток, 2 фугаси й 487 авіабомб. Під час огляду міста Новоград-Волинський за допомогою кінолога з мінно-розшуковим собакою у підвалі будівлі міськвиконкому виявлено фугас уповільненої дії, який було знешкоджено за 6 годин до вибуху.

Очевидно, що підготовка інспекторів-кінологів з мінно-розшуковими

собаками на теренах сучасної України не є новою справою для правоохоронців, адже навчальні підрозділи Збройних Сил України (далі – ЗСУ) та Державної прикордонної служби України (далі - ДПСУ) мають досвід такої підготовки. Зокрема, у 2002 році на базі Кінологічного навчального центру ДПСУ реалізовувалася державна програма з підготовки мінно-розшукових собак для роботи у Лівані, а в 2014 році у прикордонному відомстві проводилася підготовка інспекторів-кінологів зі службовими собаками за програмою “Мінно-вибухова справа”.

Однак, реформування сектору безпеки й оборони України, а також впровадження стандартів НАТО до системи підготовки військовослужбовців ЗСУ сприяли удосконаленню підходів до організації використання кінологічних розрахунків у боротьбі з вибухонебезпечними предметами.

Зокрема, у практичній діяльності кінологічних підрозділів ЗСУ використовуються Міжнародні стандарти з питань протимінної діяльності (IMAS) 09.40 “Керівництво з використання мінно-розшукових собак”, 09.41 “Операційні процедури виявлення мін собаками”, 09.42 “Оперативні перевірки мінно-розшукових собак та кінологів”, 09.44 “Керівництво з охорони праці та загального догляду за собаками мінно-розшукової служби”. З урахуванням зазначеного, на базі Центру розмінування Командування Сил підтримки ЗСУ здійснюється підготовка фахівців за спеціальністю “Кінологічний розрахунок мінно-розшукової служби” як для ЗСУ так і для інших силових структур України.

Про результативність такої підготовки свідчить використання кінологічних розрахунків мінно-розшукових собак в АТО/ООС, місії міжнародних миротворчих операцій ООН у Південному Лівані, в Іраку, у складі міжнародних сил з підтримки миру в Республіці Косово, міжнародних сил зі сприяння безпеці в Афганістані.

З метою уніфікації діяльності кінологічних підрозділів ЗСУ до стандартів силових структур України і НАТО нині триває удосконалення нормативно-правових актів, які регулюють діяльність кінологічної служби; системи використання кінологічних розрахунків мінно-розшукових собак у службовій діяльності; системи підготовки кінологів та службових собак (з урахуванням європейських стандартів; матеріально-технічного забезпечення оновлення наявної навчально-матеріальної бази кінологічних підрозділів, утримання та використання службових собак. Разом з тим, вважаємо, що дієвий науково-методичний супровід системи комплектування, підготовки й використання кінологічних підрозділів в контексті окресленого питання, а також їх належне матеріально-технічне забезпечення є основними шляхами підвищення якості та ефективності їхнього застосування для протидії вибухонебезпечним загрозам на сході нашої держави.

ЗАСОБИ РОЗМІНУВАННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ. ПРОБЛЕМИ ТА ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ

Олександр КОВБАСА
ЦНДІ ЗС України

Аналіз втрат наших військ в АТО від підриву на ВВП дозволив зробити висновок про наявність проблем застосування існуючих на озброєнні ЗС України засобів розмінування та необхідність визначення основних напрямків їх розвитку на найближчу перспективу.

Встановлено, що найбільш активно робота з розроблення та прийняття на озброєння своїх нових засобів розмінування проводилась у країнах, як це показано на рисунку 1 [1].

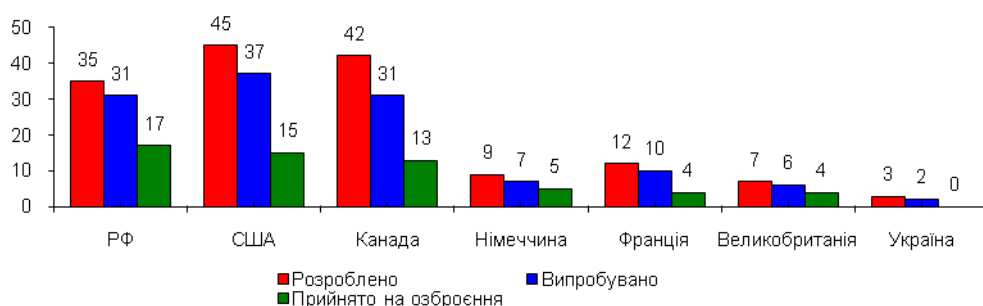


Рисунок 1 – Кількість засобів розмінування, які розроблені та прийняті на озброєння армій країн світу

Так, з 2013 року на озброєння військ поступили нові засоби розмінування, короткий огляд яких наведено на рисунку 2 – 9.

Так, у ЗС Німеччини прийнято на озброєння машину розмінування (МР) Mini Mine Wolf (MW240), яка являє собою дистанційно керовану платформу для безпечного розмінування ВВП (рис.3).

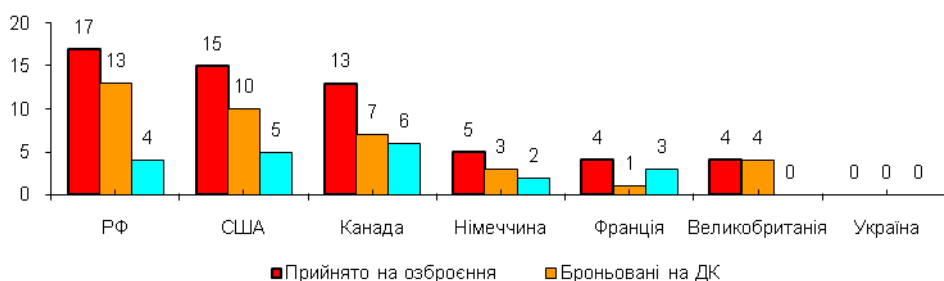


Рисунок 2 – Основні типи засобів розмінування, які розроблені та прийняті на озброєння армій провідних країн світу



Рисунок 3 – MW240

ТТХ MW240 дозволяють дистанційне керування нею за допомогою відеокамер у зонах ризику, використання взаємозамінних робочих органів для знищення і знешкодження ВНП, а також можливість знищення протипіхотних і протитанкових мін за допомогою змінного тралового обладнання.

У ЗС РФ на озброєння прийнято машину дистанційного розмінування “Ліства” (рис. 4), яка призначена для дистанційного пошуку і знешкодження вибухових пристроїв на маршрутах руху військ. Ця машина спроможна імітувати сигнали управління радіокерованими ВНП, що дозволяє здійснювати їх підрип з безпечної відстані. Однак, у випадку з мінами натискної дії зазначені технічні засоби МДР “Ліства” є малоефективними, тому ця функція покладена на штатних саперів з міношукачами.

Іншим варіантом є прийняття на озброєння інженерних військ ЗС РФ комплексу розмінування (КР) “Іскатель”, який призначений для пошуку і знешкодження ВНП в районах бойових дій військ. Комплекс складається з колісного шасі зі встановленим на ньому броньованим корпусом і набором спеціального устаткування для розмінування (рис. 5).



Рисунок 4 – Машина дистанційного розмінування “Ліства”



Рисунок 5 – Комплекс гуманітарного розмінування “Іскатель”

В якості шасі для КР обрано шасі автомобіля КАМАЗ з колісною формулою бх6, що забезпечує високі ходові характеристики. Броньований корпус “Іскателя” має V-подібне днище, що забезпечує 3 рівень захисту за стандартом STANAG 4569, а саме витримує влучання бронебійної кулі 7,62 мм або підрипання 8 кг тротилу під колесом. Екіпаж КР “Іскатель” 9 чол. У задній частині КР змонтовано кран-маніпулятор з можливістю управління комплексом

за допомогою пульта ДК зсередини. Стріла крана-маніпулятора має складну багатоланкову конструкцію, що забезпечує її виліт до 26,7 м.

Новітнім робототехнічним комплексом розмінування ЗС РФ є “Уран-6”, загальний вигляд якого наведено на рис. 6. “Уран-6” є радіокерованим гусеничним самохідним мінним тралом. Залежно від завдань на нього можуть встановлюватися до 5 різних змінних тралів – бойковий, катковий і фрезерний трали, бульдозерний відвал та механічний хват. Керує комплексом оператор, який може знаходитись на видаленні до 1000 м.

У ЗС ФРГ прийнято на озброєння машину розмінування Minebreaker, яка здатна швидко, безпечно і з низькими витратами знешкоджувати ВВП (рис. 7). Продуктивність Minebreaker для легкого, середнього та важкого ґрунтів складає 4000, 2400 і 1000 м²/год., а відстань ДК – до 1000 м.



Рисунок 6 – Комплекс розмінування “Уран-6”



Рисунок 7 – Машина розмінування FEG Minebreaker

Машина розмінування “Ураган” (Швеція), загальний вигляд якої наведено на рисунку 8 має два однакових робочих органи, розміщених симетрично на ширині гусениць. Завдання знешкодження боєприпасів покладається на пристрої на кшталт повітряних гвинтів з двома прямокутними лопатями з в'язкої немагнітної сталі, які обертаються зі швидкістю 1200 об./хв. та дозволяють пророблювати прохід шириною до 3,5 м.

В Україні, починаючи з 2014 року, робота з розроблення та прийняття на озброєння військ машин розмінування проводиться досить активно. Так “АвтоКраз” пропонує машину розмінування на базі КрАЗ – МРВ “ShrekOneRCV”, загальний вигляд якої показано на рис. 9 .



Рисунок 8 – Машина розмінування



Рисунок 9 – Машина розмінування

Проведений аналіз розвитку засобів розмінування армій провідних країн світу дозволив визначити основні напрямки їх розвитку у ЗС України (рис. 10).



Рисунок 10 – Основні напрямки розвитку засобів розмінування ЗС України

ГІБРИДНА ВІЙНА РОСІЇ – ЗАГРОЗИ НОВОГО (СТАРОГО) ТИПУ

Леонід КОЖУХАР

ЦНДІ ЗС України

На початку ХХІ століття у військовій науці з'являється концепція гібридних війн, що описує новітню війну як комбінацію конвенційних, іррегулярних й асиметричних засобів, які включають постійну маніпуляцію політичним та ідеологічним конфліктом, а також залучення сил спеціальних операцій і конвенційних збройних сил, агентів розвідки, політичних провокаторів, представників медіа. Застосовуються у таких війнах й економічний шантаж, кібератаки, пара-військові, терористичні і кримінальні елементи тощо.

Гібридна війна Російської Федерації (РФ) несе загрозу українському суспільству через свою непередбачуваність та використання його в якості об'єкта й, одночасно, інструменту агресії. Причетний до її ведення централізований державний механізм РФ активно грає на слабких місцях у системі безпеки України, яка потребує подальшого вдосконалення.

Порівняльний аналіз здатності України протистояти агресії на момент переходу її в активну фазу у 2014 році та на нинішньому етапі дозволяє виявити причини низької ефективності протидії гібридним загрозам та сформулювати рекомендації для розбудови державних можливостей гарантувати безпеку суспільства. В той же час, до театру агресивних дій РФ також увійшли країни Східного партнерства (Схп) та ЄС, досвід яких у цьому вимірі є актуальним для України.

Війна на сході України показала, що суспільство має бути не тільки споживачем безпеки, але й учасником її збереження, а державі слід зміцнювати власні спроможності протистояти новим викликам і загрозам. На сьогодні така спроможність державних органів України все ще потребує вдосконалення, що стає очевидним після аналізу факторів, які спричинили вторгнення РФ на українську територію, та нинішніх прогалин у державній безпеці. Цьому може сприяти оцінка і виправлення наявних недоліків, з урахуванням акумульованих рекомендацій українських та іноземних експертів, а також досвід країн Схп, які вже тривалий час протидіють гібридним загрозам, та активна взаємодія з ЄС задля гарантування безпеки суспільства. Особливістю війни гібридного типу є те, що вона ведеться замасковано з використанням переважно нелінійних тактик і націлена не на захоплення усїєї території країни, хоча не виключається взяття під контроль окремих територій, а на отримання патронату над державою, який досягається через вплив на населення, політикум, бізнес, силові структури. Тому протидія гібридним загрозам, які в державі мають бути чітко

ідентифіковані, вимагає уваги до підвищення стійкості суспільства.

Незважаючи на гібридну агресію Росії проти України, що триває вже сім років, в системі безпеки держави досі є прогалини, які не дозволяють їй відновити територіальну цілісність і суверенітет та виконати зобов'язання з гарантування безпеки українського суспільства. В результаті, страждають громадяни України, які проживають в окупованому Криму й ОРДЛО, у “сірих” та прилеглих до лінії зіткнення районах, інших регіонах України, що зазнають безпосереднього впливу агресора або гібридних загроз. Для протидії гібридним загрозам, за висновками українських експертів, у державному безпековому механізмі України бракує наступних змін:

- запровадження цілісного стратегічного системного бачення державної політики та реформування;

- проведення тотальної люстрації;

- нейтралізації проросійського олігархату;

- зміни моделі прийняття рішень та пріоритетності захисту народу;

- повної деполітизації державного механізму та підвищення його професіоналізму реагувати на нові загрози;

- чітко сформульованої інформаційної політики.

Враховуючи зазначене виправлення ситуації доцільно здійснювати на основі аналізу прогалин у системі України з гарантування безпеки суспільства, з урахуванням досвіду окремих країн ЄС і Східного партнерства, напрацьованого ними у протистоянні російським гібридним загрозам.

МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ЩОДО НАБУТТЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК У ВИЯВЛЕННІ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

КОЛЕСНИК О.В.

Військова академія (м. Одеса)

Для успішної підготовки та виконання бойових завдань в умовах гібридної війни надзвичайно важливим є розуміння військовослужбовцями принципової різниці між тактикою і методами ведення класичних бойових дій, та тактикою і методами партизанської боротьби, з активним використанням цивільного населення. Дана тактика є способом вирішення тактичних завдань, а за умов створення сприятливої обстановки та досягнення успіху, підґрунтям для вирішення завдань оперативно-тактичного рівня.

З досвіду бойових дій на сході України відомо, що в деяких випадках відсутність реакції Збройних Сил на дії НЗФ може бути правильною реакцією, тому що НЗФ часто планують і проводять терористичні акти з метою примушення військових реагувати на них, та використовують їх наслідки у своїх цілях. Це дискредитація урядових сил в очах місцевого населення та світової спільноти, яка виглядає як жорстокість з боку Збройних Сил. Така обстановка та її чинники являють собою асиметричне середовище, центром впливу якого є саме цивільне населення, що не одноразово фіксувалось в ході конфлікту під час окупації Криму та бойових дій на сході України. Саме через цивільне населення противник здійснює активний вплив на психологію поведінки окремого солдата та на підрозділ в цілому. В такій ситуації використання командиром тільки військових засобів є неефективним, з іншого боку, рішення командира, наполегливість та послідовність, щодо його практичної реалізації є основою для успіху у виконанні підрозділом завдань за будь-яких обставин.

Активні дії диверсійно-розвідувальних груп, проведення терористичних актів, залякування, тактика мінної війни, все це при фінансовій, інформаційній, матеріальній та іншій всебічній підтримці з боку країни агресора, є основою для асиметричного середовища та умовами функціонування незаконних збройних формувань. В асиметричному середовищі застосовуються всі ефективні методи, які в свою чергу можуть діяти поза нормами закону.

Характерними властивостями асиметричного середовища, що послідовно та цілеспрямовано створює противник є:

- невдоволене населення;
- можливість маніпулювання громадською думкою;
- сильна інформаційно-психологічна обробка конкретних територій;
- проведення терористичних актів з метою дестабілізації ситуації широким

застосуванням саморобних вибухових пристроїв.

Саморобний вибуховий пристрій (СВП) – виглядає не так грізно як штатний боєприпас чи міна, як правило корпусом служать предмети побуту (пластикові пляшки, пачки від цигарок, дитячі іграшки і т.і.) які ми звикли бачити у повсякденному житті, саме тому на тлі звичного пейзажу пристрій складно помітити, адже скільки подібного сміття валяється в місцях проживання людей, а тим більше у зоні бойових дій. Тобто ніяких розтяжок або дроту, “не фабричний” зовнішній вигляд і в той же час висока ефективність застосування.

Упродовж багатьох років в нашій країні застосовується термін боротьба з СВП, тоді як військові блоку НАТО – США, Канади, Німеччини, Франції в контексті СВП використовують ширше поняття – протидія СВП. Під цим потрібно розуміти, що жертв від саморобних вибухових пристроїв варто уникати ще на етапі їхнього замовлення, фінансування чи транспортування, що підлягає у сферу діяльності служби безпеки.

Протидія СВП не є проблемою лише рівня сапера, через загрозу сучасного тероризму і ситуацію на сході України, це питання державного значення та національної культури безпечної поведінки.

Виходячи з того, що досі триває гібридна війна на сході України, кожен військовослужбовець повинен знати характеристики асиметричного середовища, принципи захисту підрозділу в середовищі з підвищеною небезпекою застосування СВП.

Методика навчання особового складу тактичним діям передбачає вивчення теоретичних питань та набуття практичних навичок в діях на місцевості з виявлення та протидії вибухонебезпечним предметам.

Загалом заняття з протидії вибухонебезпечним предметам проводяться почергово, тобто теорія отримана в ході класних занять відразу закріплюється практичними діями на місцевості.

В ході вивчення теоретичних питань, розкриваються загальні положення застосування та принципова схема будови СВП, такі заняття як правило проводяться в класах методом доведення теоретичних положень та показом наочних зразків СВП, що застосовувались або можуть бути застосовані в ході ведення бойових дій.

В подальшому в ході практичних занять проводяться тренування на тактичному фоні у відповідності до теми заняття, де навчаємі удосконалюють навички з виявлення маркерів (позначок на місцевості), що залишенні противником з метою приведення в дію вибухонебезпечних предметів по конкретно визначеним об'єктам (цілям). Під час проведення даних занять особовий склад набуває навичок у визначенні потенційно небезпечних ділянок

місцевості.

Тактика дій противника залежить від багатьох чинників та постійно змінюється в залежності від поточної обстановки, що вимагає в ході навчання постійно аналізувати та впроваджувати набутий досвід у навчальний процес.

Досвід сучасних збройних конфліктів, в т.ч. в зоні АТО (ООС) на сході України, переконливо довів необхідність навчати особовий склад впевненим та рішучим діям в складних та нестандартних ситуаціях.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗМІНУВАННЯ СХОДУ УКРАЇНИ

Руслан КОЛОС, к.іст.н, доцент,

Андрій КУЗЬМИЧЕВ

НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

У Світі та Україні зокрема дуже гостро стоїть проблема – розмінування місцевості. Особливо гостро вона постала на сході України, де триває збройне протистояння, в результаті чого залишилася велика кількість боєприпасів та інших вибухонебезпечних предметів різних типів, їх кількість безперервно збільшується.

Роботи з очищення місцевості в цьому регіоні здійснюються безперервно та залежать від зовнішніх і внутрішніх факторів. Перший з зовнішніх факторів є спосіб застосування боєприпасів і мін. Так, тактика застосування мін арміями пост радянського табору добре вивчена, чого не можна сказати про улаштування загороджень силами незаконних збройних формувань (НЗФ). Авіаційні, артилерійські й інженерні боєприпаси, що застосовуються (застосовувались) ними в нестандартному виконанні (у вигляді мін-пасток, керованих фугасів, саморобних вибухових пристроїв тощо) не тільки складні при ідентифікації, а також небезпечні при розмінуванні.

Другим фактором є відсутність заходів щодо маркування та складання звітної документації з фіксації мінно-вибухових загороджень під час встановлення їх силами НЗФ. При веденні бойових дій одні й ті ж території неодноразово мінуються воюючими сторонами (ефект листкового пирога).

Після ведення активних бойових дій вирви від вибухів, заходи з фортифікаційного обладнання позицій сильно змінюють мікрорельєф місцевості, унеможливають застосування засобів розмінування та ускладнюють інженерну розвідку. Отже, це можна віднести до третього зовнішнього фактору.

Четвертим фактором є тривалий проміжок часу від закінчення бойових дій до початку розмінування, що істотно спотворює наявні на місцевості демаскуючі ознаки мінних полів (маркування, укупорка від мін тощо).

Межі мінних полів безперервно змінюються: міни “мігрують” через ерозію ґрунтів, переміщення піску, зсуву ґрунту, проведення вибухових робіт тощо. На замінованій місцевості виростає густа трава, дрібнолісся і чагарник, що також значно знижує темпи пошуку та підвищує небезпеку роботи саперів.

П'ятим фактором є те, що при тривалому знаходженні боєприпасів у землі відбувається зміна хімічних властивостей вибухової речовини їх зарядів, руйнування корпусів і механічних частин підричників. Це призводить до підвищення їх чутливості до різних впливів. Вилучення та перевезення ВВП у

цих умовах стає вкрай небезпечним.

Внутрішній фактор, який ускладнює розмінування місцевості, є процес знищення. Обмеження накладаються на способи та засоби, що застосовуються для розмінування населених пунктів, історичних, культурних пам'яток, промислових об'єктів та дотримання режиму перемир'я.

Другим фактором є те, що під час розмінування фахівці застосовують в основному індукційні міношукачі. В протизагуг цьому на протязі всього збройного конфлікту встановлюються міни в неметалевих корпусах, пошук яких ускладнюється через забрудненість місцевості осколками боєприпасів.

Під час виконання завдань із розмінування місцевості на даний час застосовують способи: ручний (розмінування вручну); механічний (механічне тралення); вибуховий (розмінування вибухом); комплексний (комплексне розмінування, яке поєднує в собі два або більше способів).

Досвід показує, що розмінування вручну лежить в основі всіх існуючих технологій очищення місцевості. Механічне тралення і розмінування вибухом, стало основою подолання інженерних загороджень у бойовій обстановці, в умовах гуманітарного розмінування покликані відігравати другорядну роль.

Механічний спосіб (тралення) при розмінуванні місцевості застосовується вкрай обмежено через велику кількість пасток з зарядом вибухової речовиною великої ваги та припускає використання різних пристроїв і механізмів: мінних тралів механічної дії при проведенні контактного тралення; спеціального обладнання при здійсненні неконтактного тралення комплексного обладнання, що використовує обидва принципи тралення одночасно.

Вибуховий спосіб розмінування знаходить застосування в наступних випадках: в умовах пересіченої місцевості, на ділянках, сильно зарослих чагарником, а розмінування вручну пов'язане з підвищеним ризиком для саперів; для збільшення темпів виконання робіт з розмінування шляхом суттєвого зниження частки розмінування вручну; для пророблення головних і допоміжних проходів при організації суцільного розмінування місцевості (очищення місцевості від ВВП). Слід зазначити, що застосування механічного і вибухового тралення забезпечує лише підвищення ефективності робіт з розмінування (збільшення темпів, зниження частки розмінування вручну, зменшення потенційної небезпеки для саперів). Застосування цих способів тралення припускає в обов'язковому порядку подальшу перевірку місцевості вручну (дорозмінування).

Противник активно практикує підпалювання місцевості для пасивного розмінування території, що підконтрольна, від різноманітних боєприпасів. Однак, внаслідок горіння не всі ВВП спрацьовують, окремі протитанкові міни

спучуються, вибухова речовина розкидається по місцевості, що становить підвищену небезпеку під час розмінування. Виконують роботи переважно вручну з застосуванням сучасних індукційних міношукачів російського виробництва. Під час проведення “розмінування мінних полів” вони змінюють місця розташування мінних полів, здійснюють їх перенос на іншу ділянку. Розуміючи загрози від застосування протипіхотних мін типу ОЗМ-72 для своїх підрозділів активно застосовують міни дистанційного встановлення з функцією самоліквідації за допомогою перероблених пострілів до гранатометів та мінометів.

Отже, врахування особливостей проведення розмінування місцевості під час виконання робіт дозволяє оптимально організувати роботи, уникати негативні інциденти, планувати терміни виконання робіт для вчасної передачі місцевим адміністраціям.

АНАЛІЗ СТАНУ СИСТЕМИ ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Максим КОМІСАРОВ

НУОУ ім. І. Черняхівського

В результаті збройної агресії Російської Федерації проти України на звільнених територіях Донецької та Луганської областей, територіях, окупованих незаконними збройними формуваннями, виникли гуманітарна проблема забруднення вибухонебезпечними предметами (у тому числі найбільш небезпечними – саморобними вибуховими пристроями) та надання допомоги жертвам, постраждалим від них. Крім того, в результаті двох світових війн та тривалої неконтрольованої військової діяльності значні території України залишаються забрудненими вибухонебезпечними предметами, внаслідок чого існує небезпека для життя громадян та провадження господарчої діяльності населення.

Виходячи із зазначеного, на підставі аналізу умов і факторів, що впливають на протимінну діяльність в Україні, уроків та досвіду провідних країн світу, виникає необхідність удосконалення існуючої системи протимінної діяльності в Україні.

На сьогодні Україна входить до числа країн з найбільшою у світі кількістю жертв мін та інших вибухонебезпечних залишків війни (ВЗВ). Щомісяця кількість таких жертв перевищує кількість постраждалих у результаті активного конфлікту. Наявність мін та боєприпасів, що не розірвалися, впливає на життя двох мільйонів людей на Сході України, становить загрозу життєвоважливим об'єктам цивільної інфраструктури, перешкоджає свободі пересування, перекриває доступ до засобів існування та обмежує можливості для вільного розвитку суспільства.

За оцінками Міноборони, звільнені території Донецької та Луганської областей, де є небезпечні ділянки, становлять близько 9 тис. кв. км (яка ситуація на непідконтрольних територіях, достеменно невідома). Але й ця цифра доволі приблизна. Для її уточнення проводиться нетехнічне обстеження територій.

Протимінна діяльність є одним з основних напрямків гуманітарної діяльності Організації Об'єднаних Націй. Під протимінною діяльністю (далі – ПМД) розуміється – діяльність, яка направлена на послаблення (або повне виключення) соціального, економічного та екологічного впливу мін та вибухонебезпечних предметів на розвиток суспільства в країні. З метою законодавчого врегулювання цієї діяльності, координації дій та розробки міжнародних стандартів під егідою ООН в Женеві створений Міжнародний центр з питань розмінування в гуманітарних цілях.

Даним центром проведено роботу з узагальнення світового досвіду ПМД щодо створення законодавчої бази. На основі проведеної роботи було розроблено та введено в дію “Керівництво з розроблення законодавства у відношенні діяльності, яка пов’язана з розмінуванням” у відповідності до якого визначені основні, взаємопов’язані між собою, види діяльності в ПМД світової спільноти:

1. Навчання ризикам, пов’язаним з мінами або вибухонебезпечними предметами (ВНП);

2. Розмінування в гуманітарних цілях;

3. Надання допомоги постраждалим, у тому числі реабілітацію та реінтеграцію жертв мін або ВНП;

4. Знищення запасів

5. Ведення інформаційної пропаганди щодо заборони протипіхотних мін. (Агітаційно-просвітницька робота проти використання протипіхотних мін).

Підриви на мінах та вибухонебезпечних залишках війни, були основною причиною жертв серед дітей. У доповіді, опублікованій Женевським міжнародним центром з гуманітарного розмінування, Україна посіла перше місце у світі за кількістю жертв вибухів протитранспортних мін, випередивши Афганістан і Сирію. Ці статистичні дані є безпосереднім результатом триваючого конфлікту на Сході України, де значна площа земель як на підконтрольній, так і на непідконтрольній Уряду України території забруднена мінами та боєприпасами, що не розірвалися.

За оцінкою Женевського міжнародного центра з гуманітарного розмінування, Україна посіла перше місце у світі за кількістю жертв вибухів протитранспортних мін, випередивши Афганістан і Сирію.

Існуюча проблематика протимінної діяльності суттєво впливає на повноцінне існування спільноти на територіях, що постраждали від дій незаконних збройних формувань та Російської Федерації.

Метою ПМД є вироблення об’єктивних пропозицій та рекомендацій щодо:

покращення стану безпеки життєдіяльності в Україні за рахунок приведення протимінної діяльності у відповідність до міжнародних стандартів;

зменшення рівня ризику ураження ВНП населення України та фахівців з розмінування;

впровадження найсучасніших методів знищення (утилізації) запасів протипіхотних мін та надлишкових боєприпасів;

підвищення рівня технічного оснащення та ефективності виконання робіт з протимінної діяльності;

створення інформаційно-аналітичної системи, системи підготовки та

підвищення кваліфікації кадрів, випробувань, та контролю якості розмінування, які допоможуть здійснювати раціональне використання державних коштів та планування операцій з протимінної діяльності в Україні та за її межами.

створення необхідних передумов для більш ефективного використання системи ПМД в Україні;

визначення основних напрямків централізованого управління та покращення стану ПМД в Україні;

забезпечення єдності поглядів керівництва держави, органів виконавчої влади та суб'єктів ПМД;

створення нормативно-правової бази з питань ПМД та ведення постійного моніторингу;

упорядкування системи підготовки та підвищення кваліфікації кадрів та контролю якості суб'єктами ПМД відповідно до міжнародних стандартів;

вироблення єдиної програми ПМД в Україні і за її межами, як одного з перспективних напрямків міжнародного співробітництва та комерційної діяльності;

впровадження єдиної загальної інформаційно-аналітичної системи.

Правовою основою протимінної діяльності в Україні є Конституція України, Закон України Про протимінну діяльність в Україні, інші закони України, Конвенція про заборону застосування, накопичення запасів, виробництва і передачі протипіхотних мін та про їхнє знищення, Конвенція про заборону або обмеження застосування конкретних видів звичайної зброї, які можуть вважатися такими, що завдають надмірних ушкоджень або мають невибіркову дію, та Протокол про вибухонебезпечні предмети - наслідки війни до неї (Протокол V), інші міжнародні договори України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, укази та розпорядження Президента України, постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України, інші нормативно-правові акти, що приймаються на виконання законів України.

Наразі заінтересованими центральними органами виконавчої влади проводиться значна робота щодо виконання заходів протимінної діяльності, але повільна імплементація Закону України "Про протимінну діяльність в Україні" не дозволяє в повній мірі використовувати наявний потенціал через недобудовану систему протимінної діяльності в державі, здатної координувати діяльність всіх операторів протимінної діяльності, що в свою чергу призводить до нових жертв та постраждалих від мін та вибухонебезпечних предметів.

ЗАГАЛЬНІ ТЕХНІЧНІ ВИМОГИ ДО РУХОМИХ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Ігор КОНДРАТЮК
НУОУ ім. І. Черняхівського,
Андрій ВЕРЕТНОВ
ЦНДІ ОБТ ЗС України

Уніфікація рухомих засобів відновлення (РЗВ) військової автомобільної техніки (ВАТ) повинна досягатися максимальним використанням обладнання та інструменту, комплектуючих, що вже виробляються або сумісні із ними, при цьому перевага повинна віддаватися тим, що виробляються у державі, відповідати специфічним військовим умовам експлуатації.

Застосування нестандартного інструменту повинно бути мінімальним.

Конструкція деталей що спрягаються, з'єднань вузлів елементів електрообладнання повинна виключати можливість невірної з'єднання елементів в процесі експлуатації та ремонту, що в свою чергу впливає на комплексну систему загально технічних вимог.

Комплексна система загальних технічних вимог (ЗТВ) до РЗВ – система нормативно-технічної документації, що встановлює взаємопов'язані оптимальні технічні вимоги до комплексів (зразків), їх складових частинам, комплектуючим елементам та матеріалам, а також загальні вимоги до методів їх контролю і випробувань.

Метою комплексної системи ЗТВ є підвищення якості РЗВ шляхом встановлення і вимагання сучасних вимог до РЗВ, оснований на врахування умов їх бойового застосування і експлуатації, а також досягнень науки і техніки.

До основних завдань комплексної системи ЗТВ належать:

визначення раціонального складу технічних вимог;

встановлення сучасних вимог, оснований на оптимальному врахуванні перспектив розвитку РЗВ і умов їх експлуатації;

забезпечення взаємного поєднання ЗТВ до груп однорідних виробів, що застосовуються в одному або декількох видах РЗВ;

встановлення єдиної методології в питаннях формування ЗТВ;

уніфікація ЗТВ, що забезпечує можливість скорочення номенклатури складових частин комплексів (зразків), комплектуючих елементів і матеріалів на базі стандартизації;

скорочення часу на розроблення ТТЗ (ТЗ) та їх погодження;

забезпечення поєднання ЗТВ, що пред'являються до продукції народногосподарського призначення, з потребою оборони держави.

Нормативно-технічні документи системи ЗТВ розробляються на основі аналізу і узагальнення досягнень вітчизняної і закордонної науки і техніки з ВАТ, способів їх випробувань і бойового застосування.

Нормативно-технічні документи системи ЗТВ направлені на підвищення технічного рівня і якості РЗВ, а також на скорочення номенклатури виробів і витрат на їх створення і експлуатацію, у тому числі на забезпечення:

високих бойових і експлуатаційних характеристик РЗВ;

уніфікації тактико-технічних характеристик до систем і комплексів (зразків) РЗВ;

уніфікації РЗВ, їх складових частин, засобів обслуговування і ЗПП;

уніфікації методів контролю і випробувань систем і комплексів (зразків) РЗВ, підвищення якості випробувань і скорочення термінів їх проведення;

скорочення строків підготовки і підвищення науково-технічного рівня ТТЗ на розроблення (модернізацію) систем і комплексів (зразків) РЗВ.

Отже, аналіз вимог комплексної системи ЗТВ дозволяє створити структуру загальних технічних вимог до РЗВ ВАТ, яка в свою чергу буде складатися із: вимоги з призначення; вимоги з живучості і стійкості до зовнішніх впливів; вимоги з надійності; вимоги з ергономіки і технічної естетики; вимоги з технічного обслуговування, ремонту і зберігання; вимоги з транспортабельності; вимоги з безпеки; вимоги зі скритності і маскуванню; вимоги стандартизації і уніфікації; економічних вимог; вимоги з технологічності; конструктивних вимог.

ІНЖЕНЕРНА ПІДТРИМКА ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНОГО УГРУПОВАННЯ ВІЙСЬК В ОПЕРАЦІЯХ СИЛ ОБОРОНИ

Сергій КОНДРАТЮК
НУОУ ім. І. Черняховського

Збройна агресія Російської Федерації проти України стала довгостроковим чинником впливу на українську політичну, економічну, військову та соціальну реальність.

Окупація Криму і підтримка Російською Федерацією сепаратистських рухів у Луганській та Донецькій областях засвідчили хибність актуальних до 2014 року оцінок воєнно-політичної обстановки, що склалася навколо України, а також внутрішніх та зовнішніх загроз національним інтересам держави.

Аналіз проведення антитерористичної операції свідчить, що системи тилового, технічного, медичного та інших видів забезпечення потребували швидкої адаптації до реальної обстановки, форм та способів застосування частин (підрозділів) на різних етапах її проведення.

В контексті європейської інтеграції і нових завдань Збройних Сил України (ЗС України), пов'язаних з участю України в антитерористичній операції, в миротворчій діяльності під егідою НАТО та ООН, виникла потреба реформування військ (сил), видів всебічного забезпечення відповідно до вимог стандартів НАТО.

Збройні Сили України потребували створення єдиної системи матеріального, технічного, транспортнозабезпечення, задоволення потреб життєдіяльності військ (сил), сумісної з системою логістики армій НАТО, яка охоплює широке коло різноманітних питань планування, управління та організації забезпечення Збройних Сил. Організація і управління господарською діяльністю в зв'язку з розвитком ринкових відношень і формування багатовекторних економічних процесів, вимагає більш глибокого вивчення і практичного використання положень нового наукового застосування – логістики, як системи управління матеріальними ресурсами.

У 2006 році у Збройних Силах України запроваджено функції логістичного забезпечення, основними з яких є:

забезпечення матеріально-технічними засобами (МтЗ), роботами та послугами (матеріально-технічне забезпечення);

забезпечення озброєнням і військовою технікою (ОВТ), технічне обслуговування та відновлення (ремонт) ОВТ їх використання (технічне забезпечення);

переміщення та перевезення (транспорткування);

інфраструктурне забезпечення.

Функціонування системи логістичного забезпечення в цілому задовольняє потреби сьогодення Збройних Сил України, разом з тим напрямок інфраструктурного забезпечення розглянутий дуже обмежено.

Інфраструктурне забезпечення охоплює комплекс заходів щодо утримання інфраструктури логістичного забезпечення ЗС України та інших складових сил оборони як стаціонарної, так і мобільної, виконання заходів щодо забезпечення їх живучості.

Воно включає:

будівництво, закупівлю, оренду, утримання та удосконалення об'єктів для зберігання ОВТ та МтЗ, проведення технічного обслуговування і ремонту ОВТ;

розміщення особового складу як у стаціонарних, так і польових умовах, створення необхідних житлово-побутових умов для особового складу військових частин (підрозділів);

розгортання в районах розташування військових частин (підрозділів) польових таборів, польових складів, ремонтних майстерень), їх обладнання мережами енергопостачання, обігріву, водопостачання та каналізації (утилізації відходів життєдіяльності), системою охорони та оборони, під'їзними шляхами;

організацію експлуатації та підтримання в робочому стані об'єктів інфраструктури, відновлення та технічне обслуговування військових комунікацій;

сприяння прийманню, зосередженню та подальшому висуванню військових частин (підрозділів) складових сил оборони до районів виконання завдань;

виконання заходів щодо захисту навколишнього природного середовища.

На сьогоднішній день, виконання зазначених вищезавдань без інженерної підтримки є неможливим.

Метою дій інженерних частин (підрозділів) у рамках інженерної підтримки логістичного забезпечення оперативного угруповання військ (ОУВ) в операціях сил оборони є:

забезпечення безперешкодного переміщення частин (підрозділів) логістичного забезпечення;

інженерне обладнання пунктів управління та районів розміщення сил і засобів логістичного забезпечення;

утримання та відновлення шляхів підвезення та евакуації, військових автомобільних доріг;

протидія (перешкоджання) впливу противника на функціонування системи логістичного забезпечення;

забезпечення живучості системи логістичного забезпечення.

Зусилля інженерних частин (підрозділів) в інтересах логістичного забезпечення зосереджуються в смугах логістичного забезпечення у рамках загальної інженерної підтримки військ (сил).

В операціях сил оборони основні зусилля інженерної підтримки зосереджуються на створенні сприятливих умов для своєчасного і ефективного виконання завдань логістичного забезпечення, особливо підвезення МтЗ, евакуації поранених і хворих, а також пошкоджених ОВТ та МтЗ.

У рамках загальної інженерної підтримки військ (сил) інженерні частини (підрозділи) виконують наступні завдання:

- підготовка і утримання шляхів підвезення і евакуації, військових автомобільних доріг;

 - технічне прикриття комунікаційних об'єктів на утримуваних шляхах;

 - облаштування пунктів видобутку і очищення води;

 - облаштування районів розміщення частин (підрозділів) логістичного забезпечення;

 - облаштування та утримання переправ;

 - будівництво об'єктів і посадочних майданчиків;

 - відновлення технічної готовності та технічне прикриття об'єктів інфраструктури;

 - розмінування місцевості, пошук і знищення вибухових предметів;

 - участь в ліквідації наслідків застосування противником зброї масового ураження, стихій та надзвичайних ситуацій.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИМІННОЇ БЕЗПЕКИ

Юрій КОРЧАК
ВІКНУ ім. Т.Шевченка

За визначенням ООН проблеми мінної війни, протимінної безпеки та розмінування є загально світовими. Ця страшна і підступна зброя вкрала і скалічила безліч людських життів. Цей жах триває і зараз, лише протягом 2020 року у всьому світі від мін загинуло й отримало каліцтва понад 6500 осіб, близько 40 % з них становлять діти. За майже сім років бойових дій на сході нашої країни, Донбас перетворився на одну з найбільш насичених мінами й вибуховими пристроями територій у світі, за роки війни тут заміновано біля 1,6 млн. га землі. Упродовж 2014–2020 років міжнародна неурядова організація “The HALO Trust” зафіксувала на Донбасі понад 2000 постраждалих від вибухонебезпечних предметів (*далі – ВНП*) серед мирного населення. Наявність мін та ВНП впливає на вільне та безпечне пересування, унеможливорює обробку сільсько-господарських земель. Тож проблема забезпечення протимінної безпеки є надзвичайно актуальною і такою, що потребує негайних рішень та посиленої уваги з боку держави.

На сьогоднішній день започатковано розв’язання даної проблеми в Законі України “Про протимінну діяльність в Україні” від 6 грудня 2018р. №2642-VIII (із змінами і доповненнями, внесеними Законами України від 25 квітня 2019 року № 2706-VIII, від 17 вересня 2020 року № 911-IX) в якому визначені правові та організаційні засади здійснення протимінної діяльності (*далі – ПМД*) в Україні та особливості державного регулювання у відповідній сфері.

Правову основу протимінної діяльності становлять Конституція України, положення міжнародних договорів, згода на обов’язковість яких надана Верховною Радою України, цей Закон та інші закони України, постанови Верховної Ради України, прийняті відповідно до Конституції та законів України, укази Президента України, акти Кабінету Міністрів України, а також інші нормативно-правові акти, що приймаються на виконання законів України.

Уданій редакції Закону України “Про протимінну діяльність в Україні”, визначаються: 1. Об’єкти протимінної діяльності. 2. Суб’єкти протимінної діяльності: 2.1) національний орган з питань ПМД; 2.2) уповноважений оперативний орган протимінних операцій (центр протимінних операцій); 2.3) інші органи виконавчої влади у межах визначених законодавством України повноважень; 2.4) оператори ПМД, що залучаються до виконання заходів у сфері ПМД.

В цілому даний закон передбачає створення умов для спрощення управління та координації діяльності всіх операторів протимінної діяльності, у тому числі міжнародних. Поліпшує умови життєдіяльності мешканців територій, які постраждали від наслідків збройної агресії Російської Федерації, та найголовніше, суттєво зменшить кількість випадків травматизму та загибелі мирного населення на сході України. Законом передбачено створення системи протимінної діяльності із утворенням кількох нових державних органів, якіє центральними органами виконавчої влади (ЦОВВ): національний орган з питань ПМД; комісія з питань акредитації операторів ПМД та моніторингу їх відповідності вимогам акредитації; центр протимінних операцій; інспекція з контролю якості ПМД.

“Фахівці з розмінування, які залучаються операторами протимінної діяльності до виконання заходів у сфері протимінної діяльності, підлягають обов'язковому особистому страхуванню в порядку, визначеному законодавством України”.

Натомість, що ми маємо? Чергове фактичне підтвердження не реалізації законів в нашій країні та абсолютне нехтування їх втіленням в реальність, починаючи з соціального забезпечення фахівців з розмінування (учасників бойових дій) і довілення в реальність всіх суттєвих заходів для обороноздатності нашої держави. Майже сім років бойових дій на сході нашої країни проминули, але фактичного належного оснащення в повній мірі не мають не лише всі групи (підрозділи) розмінування, але й відсутнє у належній кількості стратегічне озброєння Збройних Сил України в цілому. Всі одногосно працюють в одному “державному колективі”, але на жаль не в практичному, а лише в “політичному варіанті”.

Так і сталось із законом про протимінну діяльність, бо на сьогодні жодного зі спеціальних органів не утворено не тільки через складність механізму його норм, а й унаслідок відсутності коштів у Державному бюджеті України. Аналогічно не організоване, передбачене цим законом, страхування фахівців із розмінування. Хоча згідно розділу VII. п. 1) Цей Закон набирає чинності з дня, наступного за днем його опублікування 3) Кабінету Міністрів України у шестимісячний строк з дня опублікування цього Закону: забезпечити прийняття нормативно-правових актів, передбачених цим Законом; привести свої нормативно-правові акти у відповідність із цим Законом; забезпечити приведення нормативно-правових актів міністерств та інших центральних органів виконавчої влади у відповідність із цим Законом.

Така ситуація неприпустима, адже не “втілення в реальність”, діючого закону призводить не тільки до затягування темпів поліпшення соціально-економічних умов життєдіяльності населення Донбасу, але й, що

найважливіше, до нових втрат від мін (ВНП) цивільних осіб та наших військових побратимів, які на жаль виконуючи свій обов'язок перед Батьківщиною не завжди повертаються до своїх родин.

Саме насиченість війни на сході країни водночас спонукає нас серйозно задуматись над упорядкуванням системи протимінної діяльності, подальшим реальним оснащенням Збройних Сил України модернізованим і новим озброєнням та військовою технікою з урахуванням потреб для безпечного зачищення території нашої країни від вибухонебезпечних предметів.

ПРОВЕДЕННЯ РЕПЕТИЦІЇ ЛОГІСТИКИ (ПОСТАЧАННЯ) КРАЇН-ЧЛЕНІВ НАТО ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО БОЙОВИХ ДІЙ

Сергій КОСТЮЧЕНКО,

Ксенія ЄРГІДЗЕЙ

НУОУ ім. І.Черняхівського

Польове керівництво “Командування і організація штабу, а також операцій”, говорить: “Репетиція постачання допомагає синхронізувати кожен функцію бойових дій із загальною картиною операції ... Під час підготовки підрозділи проводять репетиції логістики в рамках одного або обмеженого числа бойових завдань. Ці репетиції зазвичай включають в себе координаційні та процедурні тренування для авіації, вогневої підтримки, інженерної підтримки або евакуації техніки”. Репетиція постачання забезпечує, щоб зусилля по організації логістики були узгоджені в бригаді і забезпечили, щоб план постачання підтримував намір командира. Репетиція постачання - це одна подія, в якій беруть участь всі сторони, синхронізуючи всі елементи логістичної системи, щоб забезпечити правильне постачання в потрібне місце в потрібний час. Як мінімум, підрозділам необхідно провести репетицію на рівні бригади з присутністю командира бригади. Проте, батальйонам також пропонується провести репетицію постачання, так як маневрені батальйони тепер мають свої власні інтегровані логістичні підрозділи в формі передових компаній підтримки (FSC).

Навіщо потрібні репетиції постачання?

Коли логістика є ситуаційною реакцією, запити на екстрене постачання можуть бути позбавлені або не приходять вчасно через проблеми, які представляє лінійне поле бою. Під час проведення операцій, поставки вимагали декількох днів, а не годин, щоб пройти шлях від підрозділів в ешелонах над бригадою до передової лінії військ. Нерідко підрозділи розглядають репетицію постачання, як концепцію зворотного брифінгу, який цим не є. Нездатність підрозділу провести репетицію постачання під час навчання привела до наслідків, які були б катастрофічними під час фактичного бою. В одному випадку елементи логістики переміщалися перед знаряддями стріляючих батарей під час передової вогневої підтримки місії, що підтримують основне зусилля підрозділів бригади в наступальній операції. В інших випадках танковим підрозділам не вистачало палива; у польових артилерійських батареях не вистачало боєприпасів. Ці ситуації можуть повернути бій на користь противника. Поле бою є плинним, і логістика повинна бути такою ж. Репетиція постачання дозволяє командирам бачити загальну картину і приймати рішення в режимі реального часу, щоб логістика була в гармонії з планами

маневрування, а не реакцією на зміни в бою. Навіть коли підрозділи дуже уважно дотримуються концепції постачання, зміни можуть надмірно розмістити солдат і озброєння на дорозі і завдати шкоди через відсутність попереднього планування з підрозділами забезпечення. Часто постачання приносять неправильне забезпечення для адекватної підтримки бою. Ця проблема починається через відсутність координації між батальйоном підтримки бойового забезпечення, батальйоном підтримки бригади, передовою ротою підтримки (FSC) і підтримуваним маневруючим батальйоном.

Як використовувати репетиції постачання. У бригаді командир батальйону підтримки і бригадний офіцер служби підтримки проводять репетицію постачання. У батальйоні командир підтримки і командир роти FSC проводять репетицію забезпечення. Репетиція постачання повинна підтвердити “Додаток Стійкість” порядку операцій бригади або батальйону і остаточну матрицю синхронізації логістики. Репетиція постачання вирішує питання про те, хто, що, коли, де і як. Репетиція постачання створює майбутні рішення і викликає зміни в логістичних вимогах. Деякі з найцінніших вкладів в репетицію підтримки виходять з унікальних перспектив маневрують підрозділів і засобів. Їх участь забезпечує загальне розуміння того, як підтримувати операції і допомагає в розробці планів резервного копіювання.

Підрозділи повинні відповісти на наступні питання на генеральній репетиції:

- Який поточний статус логістики в кожному ешелоні?
- Які проблеми з бойовою потужністю, що впливає на підрозділи?
- Які заходи з постачання тривають в підрозділах по нагляду за ешелонами?
- Який пріоритет підтримки?
- Який пріоритет обслуговування і чи підтримує він основні зусилля?
- Який пріоритет поставки?
- Який пріоритет операції по відході щодо озброєння, медичних активів і так далі?
- Коли підрозділи зажадають поповнення запасів і які посилені імпульси для поповнення запасів?
- Який план заходи щодо масових втрат?

Без належного планування логістики і синхронізації по всім командам бій буде втрачено. Фахівці з військової логістики і маневрують командири більше не можуть самостійно працювати під загальним керівництвом вищого командира. Логістика занадто складна для такого вузького звернення.

Таким чином, кожен підрозділ повинен інтегрувати репетицію постачання в свою тимчасову шкалу постійної підготовки, а також процесу прийняття рішень і встановлювати стандартні робочі процедури.

ЛАЗЕРНА ТЕХНОЛОГІЯ ЗНЕСКОДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Володимир КОЦЮРУБА, д.т.н., професор,
заслужений винахідник України

НУОУ ім. І.Черняхівського,

Володимир СЕНАТОРОВ, к.т.н., доцент,

Олег ГУСЛЯКОВ, к.т.н.

ЦНДІ ОВТ ЗС України

У 2018 році в Україні прийнятий законопроект “Про протимінну діяльність в Україні”. Законопроектом передбачено розробку низки нормативних документів з цього питання Міжвідомчим координаційним центром з протидії вибухонебезпечним загрозам. Фінансування заходів з розмінування покладено на державні і місцеві бюджети. Аби мінімізувати ці фінансові витрати при обов’язковому дотриманні безпеки виконання робіт, необхідні відповідні технології розмінування.

На сьогодні існують декілька технологій дистанційного знескодження вибухонебезпечних предметів (ВНП): розстріл зі стрілецької зброї, водяними гарматами або надвисокочастотними променями, а також підриг із застосуванням інших боєприпасів. Але всі ці технології не є абсолютно безпечними, не завжди приводять до бажаного результату і потребують значної трудомісткості. З іншого боку, утилізацію ВНП, включаючи розмінування мінних полів, снарядів, бомб і таке інше на безпечній відстані з використанням потужного лазера, слід розглядати як нове використання лазерних систем спрямованої енергії. На думку фахівців цей метод дозволяє безпечно і швидко розкривати корпус ВНП з любых матеріалів в автоматичному режимі за рахунок нагріву. Нагрів здійснюється до тих пір, доки температура задньої стінки корпусу ВНП не перевищить температуру займання вибухової речовини. Відповідно виникає так звана дефлаграція, а не повна детонація.

Вперше лазерна енергія для розмінування полів була використана в США понад 20 років тому, і цей спосіб розмінування показав свою ефективність, а лазерна технологія була внесена до переліку критичних технологій США.

В якості матеріалу для виготовленні корпусів ВНП найчастіше використовують сталь (питома теплопровідність $\chi = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ м}^2/\text{с}$) або пластик на основі фенол-формальдегідних смол ($\chi = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ м}^2/\text{с}$). Час впливу t (тривалість імпульсу) лазера для точкового прогріву корпусу ВНП до температури спалаху вибухової речовини визначимо за формулою:

$$t = \delta^2 / \chi. \quad (1)$$

Згідно (1), для сталевого корпусу ВНП завтовшки $\delta = 2 \text{ мм}$ цей час

становитиме 0,33 с, а для пластикового завтовшки $\delta = 4 \text{ мм} = 133 \text{ с}$.

Граничне значення енергії лазерного випромінювання Q_{zp} (кДж) для утилізації ВВП можна оцінити, виходячи з температури прогріву стінки корпусу до температури спалаху T_{cn} (°К) вибухової речовини на внутрішній стінці, після чого має початися її самостійне горіння без детонації. Визначимо Q_{zp} за відомою формулою термодинаміки:

$$Q_{zp} \geq C_p (T_{cn} - T_0) \cdot \rho \cdot S \cdot \delta, \quad (2)$$

де S (м²) – площа стінки корпусу, на якій концентрується лазерна пляма, T_0 (°К) – початкова температура корпусу ВВП (приймається рівною температурі застосування мін: 283±40 °К), C_p – питома теплоємність матеріалу корпусу ВВП ($C_p = 0,46$ кДж/кг·°К для сталевому корпусу і $C_p = 0,8$ кДж/кг·°К для пластикового корпусу) та ρ – питома щільність матеріалу корпусу ($\rho = 7,8 \cdot 10^3$ кг/м³ для сталевому корпусу і $\rho = 1,73 \cdot 10^3$ кг/м³ для пластикового корпусу).

Якщо корпус ВВП вважати рівнотовщинним циліндром, прийняти температуру спалаху більшості вибухових речовин рівною 518±25 °К і врахувати досвід, з якого площа лазерної плями задля прогріву об'єктів розміром до 0,5 м становить 0,002 м², то можна отримати спрощені залежності потрібної енергії лазера від температури спалаху вибухової речовини для знешкодження ВВП в металевому корпусі:

$$Q_{zp,cm} \geq 15,6 \cdot 10^{-3} (T_{cn} - T_0) \quad (3)$$

і в пластиковому корпусі:

$$Q_{zp,pl} \geq 11,07 \cdot 10^{-3} (T_{cn} - T_0). \quad (4)$$

Екстремальні значення енергії матимуть місце при більшому значенні T_{cn} і меншому значенні T_0 : $Q_{zp,cm}^{max} = 4,7$ кДж і $Q_{zp,pl}^{max} = 3,3$ кДж відповідно для сталевому і пластиковому корпусу.

Таким чином, лазерному комплексу потужністю безперервного випромінювання до 15 кВт знадобиться лише декілька хвилин для знешкодження ВВП невеликого розміру в сталевому або пластиковому корпусі.

В якості рухомої бази для застосування засобів лазерного знешкодження ВВП пропонується використовувати дистанційно керовані наземні роботизовані комплекси, що дозволить: зменшити ступінь небезпеки для саперів; підвищити темпи та продуктивність розмінування шляхом автоматизації процесів розмінування; встановити на роботизований комплекс енергетичні джерела для живлення лазера знешкодження ВВП.

При цьому, продуктивність лазерної технології розмінування становитиме близько 30 ВВП/год. Технологія безпечна і не потребує значних затрат на витратні матеріали, що робить її прийнятною для розмінування територій, забруднених ВВП.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ СТАНДАРТІВ НАТО У СФЕРІ ПРОТИМІННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

Ігор КРАСОТА, к.іст.н
ДКП МО України

У Конституції України визначено стратегічний курс держави на набуття повноправного членства України в Європейському Союзі та в Організації Північноатлантичного договору (далі – НАТО). Реалізація цього курсу неможлива без впровадження стандартів НАТО у Міністерстві оборони (МО) України та Збройних Силах (ЗС) України, у тому числі у сфері протимінної діяльності.

Так, починаючи з 2001 року 143-й центр розмінування (м. Кам'янець-Подільський) з метою якісної підготовки спеціалістів з розмінування для ЗС України та інших силових структур України, а також прискореної підготовки до участі у місії ООН у Південному Лівані розпочав роботу щодо впровадження у свою діяльність міжнародних стандартів (IMAS, STANAG). У подальшому до цієї роботи залучено представників Управління начальника інженерних військ Генерального штабу ЗС України (надалі – Головного управління оперативного забезпечення ЗС України, наразі – Командування сил підтримки ЗС України), Управління екологічної безпеки та протимінної діяльності, Управління стандартизації, кодифікації та каталогізації та науковців Наукового центру Сухопутних військ Національної академії сухопутних військ імені Гетьмана Петра Сагайдачного. Водночас до цієї роботи залучались представники Агентства з підтримки та постачання НАТО та інструктори ЗС Канади у рамках Операції UNIFIER.

Станом на квітень 2021 року у МО України та ЗС України було розроблено та впроваджено такі військові стандарти:

ВСТ 01.106.005 – 2019 (01) Глосарій термінів та визначень із знешкодження вибухонебезпечних предметів та протидії саморобним вибуховим пристроям;

ВСТ 01.106.006 – 2020 (01) Інженерне забезпечення. Протидія саморобним вибуховим пристроям. Основні положення (STANAG 2295, AJP - 3.15 ALLIED JOINT DOCTRINE FOR COUNTERING IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES, MOD);

ВСТ 01.106.007 – 2020 (01) Інженерне забезпечення. Операції зі знешкодження вибухонебезпечних предметів (STANAG 2628 Ed. 1, AJP-3.18 ALLIED JOINT DOCTRINE FOR EXPLOSIVE ORDNANCE DISPOSAL SUPPORT TO OPERATIONS, IDT);

ВСТ 01.205.005 – 2020 (01) Інженерно-технічні вимоги до засобів подолання мінно-вибухових загороджень (MIL-PRF-53090B, Blade, Mine Clearing, MOD).

Водночас, відповідно до Матриці розподілу відповідальності за

опрацювання та прийняття рішення щодо запровадження стандартів НАТО, проводиться робота щодо розробки та впровадження таких документів:

STANAG 2036 LAND MINE LAYING, MARKING, RECORDING AND REPORTING PROCEDURES (Мінування. Процедури позначення, документування та звітування) – цей стандарт застосовується для стандартизації процедур та порядку планування, мінування, позначення, документування, звітування та контролю за мінними полями;

STANAG 2485 COUNTERMINE OPERATIONS IN LAND WARFARE Протимінні операції в наземних бойових діях – цей дає визначення протимінних операцій та стандартизація процедур позначання, звітування та передачі контролю над районами протимінних операцій, як під час ведення операцій, так і поза ними;

STANAG 2625 та ATP-3.12.1.3 ALLIED TACTICAL DOCTRINE FOR ROUTE CLEARANCE Тактична доктрина з розмінування шляхів пересування, які описує фундаментальні принципи розмінування шляхів пересування та надання керівництва з планування та проведення цієї діяльності з метою забезпечення операцій на тактичному рівні.

Отже, у МО України та ЗС України продовжується робота щодо військової стандартизації у сфері протимінної діяльності, що наблизить взаємосумісність ЗС України з підрозділами збройних сил НАТО, у тому числі під час їх спільної участі у міжнародних операціях з підтримання миру та безпеки.

МЕХАНІЗМИ ДОСЯГНЕННЯ РФ ПОЛІТИЧНИХ ЦІЛЕЙ В УКРАЇНІ ЧЕРЕЗ РОСІЙСЬКЕ ПРЕДСТАВНИЦТВО В СПІЛЬНОМУ ЦЕНТРІ З КОНТРОЛЮ ТА КООРДИНАЦІЇ ПИТАНЬ ПРИПИНЕННЯ ВОГНЮ ТА СТАБІЛІЗАЦІЇ ЛІНІЇ РОЗМЕЖУВАННЯ СТОРІН

Борис КРЕМЕНЕЦЬКИЙ
Посольство України в США
Павло ОПЕНЬКО, к.т.н., с.д.
НУОУ ім. І.Черняховського

В межах реалізації Росією “імперської” політики проти України продовжується так звана “гібридна війна”, яка характеризується як веденням військових дій, так і використанням широкого спектру політичних, економічних, енергетичних та інформаційно-пропагандистських заходів з метою дискредитації влади і збройних сил.

Аналіз триваючої з 2014 року війни на Сході України свідчить, що державні структури і населення країни виявилися мало підготовленими до оперативного, адаптивного та адекватного реагування на відповідні виклики, ризики, небезпеки і загрози. Тому реалізація доктрини Герасимова в повному обсязі дозволить реалізувати наміри РФ щодо зміни політичної влади та взяття під контроль території України.

З метою недопущення досягнення РФ її цілей щодо отримання контролю над Україною та сприяння реалізації положень Мінських домовленостей й Мандату Спеціальної моніторингової місії Організації безпеки та співробітництва в Європі (СММ ОБСЄ) на виконання Розпорядження Президента України від 09 вересня 2014 року № 1007/2014рп був створений Спільний центр з контролю та координації питань припинення вогню та стабілізації лінії розмежування сторін (СЦКК).

Досягнення мети діяльності СЦКК здійснюється шляхом виконання наступних завдань: здійснення контролю за виконанням Мінських домовленостей; організація та підтримка взаємодії з представниками СММ ОБСЄ та іншими міжнародними організаціями; організація та координація питань забезпечення безпеки проведення ремонтно-відновлювальних робіт та розмінування визначених ділянок місцевості. В ході вирішення завдань щодо контролю та координації питань припинення вогню дотримання СЦКК тісно взаємодіє з СММ ОБСЄ.

Щоденно СЦКК надає СММ ОБСЄ інформацію щодо поточної ситуації на Сході України та фактів порушень Мінських домовленостей. У свою чергу, СММ ОБСЄ інформує СЦКК щодо: графіку польотів БПЛА Місії; пересування патрулів; загальної ситуації і зафіксованих порушень.

З метою сприяння свободі пересування для автомобілів і персоналу СММ ОБСЄ та забезпечення безпеки польотів БПЛА у визначених районах, СЦКК тісно

взаємодіє зі Збройними Силами України, надаючи необхідну інформацію. При цьому, за досвідом виконання завдань в СЦКК протягом липня-грудня 2016 року, можливо стверджувати, що на той час російська сторона СЦКК значно активізувала зусилля з просування ідеї встановлення безпосередніх контактів органів влади України зі структурами окремих районів Донецької та Луганської областей (ОРДЛО) з метою представлення Росії виключно як посередника у переговорах з врегулювання ситуації на Донбасі, а не як сторони конфлікту. Таким чином Росія постійно намагається представити українсько-російський конфлікт в якості громадянської війни з метою подальшого послаблення міжнародних санкцій.

В цьому контексті необхідно відмітити наполегливе нав'язування російською стороною СЦКК ідеї встановлення прямих контактів між представниками ОРДЛО та керівництвом СММ ОБСЄ в ході виконання завдань Місії, а також керівниками українських підприємств й органами місцевого самоврядування.

З метою примушення української сторони до встановлення таких контактів російською стороною здійснюються наступні заходи: навмисне затягування процесу підтвердження гарантій безпеки ОРДЛО в інтересах забезпечення безпеки проведення ремонтно-відновлювальних робіт на Сході України з наголосом на те, що РФ не є стороною конфлікту і тому не може надавати гарантій безпеки; наполягання на залученні представників ОРДЛО до проведення на постійній основі спільних чотиристоронніх засідань на базі Спільного центру (керівництво української та російської сторін СЦКК, представники СММ ОБСЄ та ОРДЛО); просування ідеї розробки і затвердження всіма сторонами Мінського процесу положення про СЦКК, що, на думку російської сторони, дозволить більш ефективно організувати взаємодію. Реалізація зазначеної ідеї дозволить Росії узаконити перебування російських військовослужбовців на території України з наданням їм відповідного статусу, крім того, може надати російській стороні додаткові аргументи для переконання світової спільноти в тому, що РФ не є стороною конфлікту.

Позиція Української сторони СЦКК з цих питань залишається незмінною, а саме: збереження тристороннього формату переговорів в рамках Мінського процесу (Україна, РФ, ОБСЄ) та невизнання легітимності керівництва ОРДЛО, що виключає будь-які безпосередні контакти з цими квазідержавними утвореннями.

Ще одним інструментом впливу російської сторони є фальсифікація даних по обстрілах з боку Збройних Сил України, що проявляється у поданні завідомо неправдивої інформації з одночасним звинуваченням української сторони. При цьому широко застосовується практика здійснення провокативних обстрілів незаконними збройними формуваннями ОРДЛО по своїй території з подальшим звинуваченням у цьому Збройних Сил України. Наслідком таких протиріч є взаємна

недовіра, що призводить лише до зростання напруженості та конфронтації в середині СЦКК.

Відсутність впливу з боку російської сторони СЦКК на бойовиків НЗФ ОРДЛО призводить до того, що для вирішення будь-якого конкретного питання представникам керівництва російської сторони СЦКК необхідно особисто вибувати на територію ОРДЛО. Це ставить питання про доцільність перебування російської сторони СЦКК на території, підконтрольній уряду України.

Таким чином, на нашу думку, небажання російської сторони СЦКК впливати на ОРДЛО з метою примушення до припинення вогню, відверте прикриття дій бойовиків завдяки необ'єктивним даним, використання СЦКК в якості площадки для інформаційного тиску на українську сторону перед представниками СММ ОБСЄ призводить до дискредитації СЦКК та ставить питання про доцільність його існування.

Фактично російська сторона СЦКК стала ширмою для прикриття дій бойовиків незаконних збройних формувань ОРДЛО та безпідставних звинувачень Збройних Сил України.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТРОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ МОДЕРНІЗОВАНИХ ЗРАЗКІВ ОВТ НА ОСНОВІ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИК ЙОГО ПРОВЕДЕННЯ

КУЗЬМІН М.В.

Адміністрація ДПРС України,
БАБИЧ О.О.

ХНУПС ім. І. Кожедуба

Питання забезпечення Збройних Сил (ЗС) України сучаснимизразками озброєння та військової техніки (ОВТ) протягом багатьох років залишалося пріоритетним напрямом технічної модернізації армії. Якість виробництва зразків ОВТ для ЗС України, ефективність застосування за призначенням багато в чому залежить від стану їх метрологічного забезпечення (МЗ).

Від ефективного функціонування системи метрологічного обслуговування (СМОБ) залежить оперативність і достовірність отримання інформації про технічний стан ОВТ, що нерозривно пов'язано з ухваленням рішення з бойового застосування військ при підготовці та в ході проведення військової операції.

Тому, відповідно, сучасний розвиток ЗС України, вимагає удосконалення і СМОБ ОВТ ЗС України.

Таким чином, зазначені обставини вимагають вирішення актуального наукового завдання, сутність якого полягає в удосконаленні часткових методик метрологічного обслуговування зразків ОВТ на основі методів технічної діагностики з метою підвищення оперативності та зменшення витрат на метрологічне обслуговування при встановленні їх реального технічного стану.

Доповідь присвячена питанням підвищення оперативності та зменшення витрат на метрологічне обслуговування при встановленні реального технічного стану модернізованих зразків ОВТ.

Для цього розроблено комплексну методику проведення метрологічного обслуговування на основі використання методів технічної діагностики, яка базується на: удосконаленій методиці обґрунтування послідовності і кількості мінімально необхідних параметрів для метрологічного обслуговування зразків ОВТ, що на відміну від існуючих дозволяє оцінювати комплексний показник параметра як ймовірність його першочергового вибору під час метрологічного обслуговування та додатково враховує роздільну оцінку впливу часу і вартості вимірювання параметрів; удосконаленій методиці вибору засобів вимірювальної техніки військового призначення для метрологічного обслуговування зразків ОВТ, яка, на відміну від існуючих, дозволяє визначати мінімально припустимі значення метрологічних характеристик з урахуванням метрологічної надійності; удосконаленій методиці вибору засобів

вимірjuвальної техніки для метрологічного обслуговування зразків ОВТ, яка враховує вплив якості алгоритмів обслуговування і ремонту зразків ОВТ на показники їх метрологічного обслуговування та помилки діагностування.

Таким чином, визначена методика дає можливість зменшити час на метрологічне обслуговування модернізованих зразків ОВТ при незмінній достовірності контролю параметрів.

РАДІАЦІЙНА ТА ХІМІЧНА РОЗВІДКА ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА ЯК ЕЛЕМЕНТ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ

Тимур КУРТСЕІТОВ, д.т.н., професор,
Іван МЕЩЕРЯКОВ
НУОУ ім. І.Черняхівського

Актуальність полягає в необхідності зменшення негативного впливу на людину при проведенні радіаційної та хімічної (РХ) розвідки на заражених територіях.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій зумовив впровадження безпілотних технологій в різні сфери нашого існування, а використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) стало невід'ємною частиною, особливо у небезпечних сферах для людини. БПЛА дозволяють оперативно проводити виміри параметрів радіаційної та хімічної обстановки в умовах надзвичайних ситуацій, аварій та використання радіоактивної чи хімічної зброї.

Радіаційна та хімічна (РХ) розвідка – вид розвідувального забезпечення військ, комплекс заходів, який проводиться для отримання даних про факт, масштаби, характер РХ зараження. Ці дані використовуються для оцінки фактичної РХ обстановки.

РХ розвідка в залежності від розміщення джерела вимірювання поділяється на:

- наземна
- повітряна (літак, гелікоптер, БПЛА)
- космічна

Наземна РХ розвідка має більшу точність результатів вимірювань, недолік – велика ймовірність зараження особового складу.

Повітряна РХ розвідка за допомогою пілотованих літальних апаратів має велику оглядовість (здатність дослідити великі території протягом тривалого часу), недолік – ймовірність зараження екіпажу.

Повітряна РХ розвідка за допомогою БПЛА велика оглядовість без загрози зараження особового складу, недолік – швидка зміна показників забруднення повітря (в залежності від погодних умов).

Види розвідки БПЛА:

- оглядова (БПЛА літакового типу)
- детальна (БПЛА мультироторного типу)

Завдання РХ розвідки, які вирішуються за допомогою БПЛА:

- визначення наявності та меж районів в радіоактивного та хімічного забруднення навколишнього середовища;
- визначення потужності доз випромінювання, типу отруйних, токсичних

хімічних речовин;

- визначення місць проведення відбору проб для специфічної індикації (ідентифікації) в спеціалізованих лабораторіях;
- моніторинг забруднених зон;
- пошук людей.

Прилади радіаційної розвідки, які можуть використовуватися на БпЛА:

- дозиметр-радіометр MiniTrace S-100 (Німеччина), обладнаний радіоканалом ShortLink і модулем GPS – 600-800 \$;
- комплекс програмно-апаратний “Георад” (Україна) – 2000 \$;
- програмно-методичний комплекс “ТЕТРА” (Україна);
- блок детектування рентгенівського і гамма-випромінювання Z-Gamma (Російська Федерація).

Призначення РХ розвідки БпЛА – повітряне спостереження підстильної поверхні Землі (аерофото та відеозйомка), вимірювання РХ фону в реальному режимі часу, відбір проб в заданих просторових координатах.

Якісні показники:

- проведення відеоспостереження з висот 50-500 м на відстані до 5-10 км
- вимірювання РХ фону на висотах 50-500 м на відстані до 10 км
- пробовідбір аерозолію на висотах 50-500 м на відстані до 10 км

Технічні вимоги до БпЛА РХ розвідки:

- дальність польоту до 30 км
- проведення відеоспостереження з висот 50-500 м
- маса цільового навантаження 15 кг
- система зльоту – запуском з руки, катапульта
- керування БпЛА – ручне та автоматичне, за заданою програмою
- керування при заборі аерозолію – автоматичне, за заданою програмою.

Комплект БпЛА РХ розвідки повинен включати два БпЛА і наземну станцію керування, технічні прилади для розвідки та дезактивації БпЛА.

Застосування БпЛА РХ розвідки дозволить оперативно виявляти та оцінювати РХ обстановку надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру а також застосування радіоактивної чи хімічної зброї.

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛІКУВАЛЬНО-ЕВАКУАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Михайло ЛОЗОВИЙ

НУОУ ім. І.Черняховського

Лікувально-евакуаційні заходи об'єднують у єдиний комплекс розшук, збір і евакуацію поранених і хворих, своєчасне надання їм медичної допомоги та лікування. Вони здійснюються з метою збереження життя можливо більшої кількості поранених і хворих, забезпечення найшвидшого відновлення їх боєздатності і працездатності.

Основними концептуальними принципами організації надання медичної допомоги є своєчасність, безперервність, послідовність і спадкоємність. Медична допомога надається військовослужбовцям за видами до Основ законодавства України про охорону здоров'я та за рівнями медичної допомоги, які визначені доктринальними та керівними документами з питань медичного забезпечення ЗС України.

Своєчасність надання медичної допомоги визначається відповідними часовими показниками або термінами її надання та є визначальним фактором щодо отримання позитивних результатів лікування поранених і хворих та збереження їх життя. Вона досягається завчасним плануванням та раціональним розподілом сил і засобів медичної служби, їх підсиленням, професійною підготовкою медичного персоналу та його оснащенням, організацією безперервної евакуації поранених з поля бою (осередків санітарних втрат), проведенням медичного сортування та подальшою евакуацією їх за призначенням, наближенням сил і засобів Медичних сил до районів бойових дій та їх ешелонуванням. Важливим фактором, який впливає на можливість надавати відповідний вид медичної допомоги у встановленому обсягу у встановлені терміни є відстань розгортання етапів медичної евакуації від переднього краю в районах проведення бойових дій (операцій).

На сучасному етапі розвитку організації лікувально-евакуаційних заходів і реалізації принципу своєчасності надання медичної допомоги є критерій 10-1-2, що означає:

надання першої медичної (домедичної) допомоги, яка передбачає, що невідкладні заходи порятунку життя (контроль кровотечі та прохідності дихальних шляхів у найтяжчих поранених) виконуються персоналом, підготовленим з питань тактичної медицини, мають бути проведені не пізніше 10 хвилин з моменту поранення з моменту поранення;

реанімаційний контроль ушкоджень (DamageControlResuscitation), а саме заходи екстреної медичної допомоги, проводиться медичним персоналом не

пізніше 1 години з моменту поранення в обсягах першої лікарської допомоги; хірургічна тактика контролю ушкоджень (DamageControlSurgery) передбачає проведення операцій з контролю ушкоджень в межах однієї години, проте не пізніше, ніж через 2 години з моменту поранення в обсягах невідкладних хірургічної допомоги. Для стабілізації поранених перед евакуацією на наступні рівні медичного забезпечення на протязі двох годин їм можуть проводити хірургічні, реанімаційні, діагностичні та інші заходи надання медичної допомоги.

Принцип безперервності медичної допомоги реалізують шляхом безперервного надання медичної допомоги, починаючи від поля бою і до закладів охорони здоров'я, що проводять заключне лікування та медичну й медико-психологічну реабілітацію поранених і хворих, а також під час медичної евакуації.

Принцип послідовності у наданні медичної допомоги пораненим і хворим та їх лікуванні забезпечується збільшенням обсягу медичної допомоги та використанням більш складних технологій її надання на кожному з наступних рівнів медичного забезпечення. Він поєднується з принципом спадкоємності у лікуванні поранених і хворих, який досягається єдиним розумінням патологічних процесів, що відбуваються в організмі при пораненнях, травмах, ураженнях і захворюваннях, єдиними методами їх профілактики та лікування та чітким веденням медичної документації.

Організація лікувально-евакуаційних заходів в сучасних умовах здійснюється у єдиному медичному просторі держави шляхом дотримання законодавства з питань охорони здоров'я, стандартів медичної допомоги (медичних стандартів) та клінічних протоколів, а також шляхом залучення системи охорони здоров'я цивільного населення для надання медичної допомоги військовослужбовцям.

Таким чином, на сучасному етапі розвитку організації лікувально-евакуаційних заходів здійснюються інтеграційні процеси в єдиний медичний простір України, що передбачають функціональне поєднання сил і засобів Медичних сил ЗС України, військово-медичних служб інших складових сил оборони та цивільної системи охорони здоров'я з метою максимальної реалізації їхніх спроможностей щодо ефективного лікувально-евакуаційного забезпечення поранених і хворих із збереженням організаційної самостійності військово- медичних сил оборони.

ФІНАНСОВА СКЛАДОВА МОТИВАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗА РОБОТУ З ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМИ ПРЕДМЕТАМИ

Анатолій ЛОЙШИН, доктор філософії
НУОУ ім. І.Черняхівського

Російська Федерація здійснюючи агресію проти України та нехтуючи усіма міжнародними нормами продовжує забезпечувати незаконні збройні формування різного типу вибуховими пристроями, які направлені на знищення не лише військовослужбовців, а й мирного населення.

Фахівці інженерної справи, ризикуючи власним життям щодня очищують землю України від небезпечних вибухонебезпечних предметів підступно закладених ворогом.

Разом з тим, існуючі розміри мотивації та заохочення військовослужбовців за роботу у небезпечних умовах не є тим справедливим заохоченням на яке вони заслуговують.

Так, відповідно до наказу Міністерства оборони України від 07.06.2018 № 260 “Про затвердження Порядку виплати грошового забезпечення військовослужбовцям Збройних Сил України та деяким іншим особам” військовослужбовцям, які під час проходження служби здійснюють розшук, піднімання, розмінування та знешкодження (знищення) вибухових предметів, а також тралення і знешкодження мін, залежно від характеру робіт виплачується винагорода у відсотках від посадового окладу за 13 тарифним розрядом, за кожним актом знищення вибухонебезпечних предметів, але не більше 20 відсотків на день.

Відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 30.08.2017 № 704 “Про грошове забезпечення військовослужбовців, осіб рядового і начальницького складу та деяких інших осіб” 13 тарифний розряд відповідає коефіцієнту 2,32 та розраховується виходячи розміру прожиткового мінімуму для працездатних осіб, встановленого законом на 1 січня 2018 р., що складає 1 762 грн.

Проведені розрахунки свідчать, що максимально військовослужбовець може отримувати на день не більше 817,6 грн ризикуючи власним життям за роботу з вибухонебезпечними предметами, що в еквіваленті до американського долару складає приблизно 30 дол.

Зазначене безумовно потребує ґрунтовного наукового дослідження та перегляду діючих норм мотивації військовослужбовців за здійснення небезпечної роботи у контексті приведення відповідних надбавок до адекватних розмірів, що вмотивують військовослужбовців до проходження військової служби у складних умовах.

ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНІ ПРИСТРОЇ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ЖИВУЧІСТЬ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ ТА ШЛЯХИ ЇХ НЕЙТРАЛІЗАЦІЇ

Дмитро МАРЧЕНКО

НУОУ ім. І.Черняхівського

Завдання підвищення рівня живучості системи логістичного забезпечення в умовах ведення бойових дій в сучасних умовах стає все більш актуальним. Це пов'язано з тим, що успіх бойових дій досягається головним чином шляхом ураження військових об'єктів до яких відносяться: особовий склад, пункти управління, бойова і транспортна техніка, запаси матеріальних засобів та інші об'єкти логістики. Крім того наявність у складі ЗС України досить великої кількості об'єктів логістичного забезпечення рівень живучості яких не відповідає рівню розвитку і можливостям сучасних засобів ураження противника також потребує негайного вирішення цих проблем.

До таких засобів ураження відносяться вибухонебезпечні пристрої до складу яких входять керовані та некеровані міни і боєприпаси, що мають як поодинокі застосування так і входять до складу мінних полів та груп мін. Вони з успіхом використовуються як на ґрунті, піску, снігу та і під цією покрівлею.

Визначені інженерні боєприпаси суттєво впливають на рівень живучості та ефективного функціонування системи логістичного забезпечення. Проведений аналіз їх дії, за досвідом проведення ООС (АТО), щодо вірогідності ураження об'єктів логістики, так і тих, що безпосередньо впливають на рівень живучості логістичного об'єкту дозволив визначити шляхи їх нейтралізації та послаблення їх негативного впливу. Визначено, що суттєвий вплив на нейтралізацію приведених вибухонебезпечних пристроїв та підвищення живучості об'єктів логістики мають такі заходи як підвищення рівня інженерної підготовки та обізнаності особового складу частин та підрозділів логістичного забезпечення за питаннями протидії вибухонебезпечним пристроям і забезпечення їх необхідними засобами розвідки і знешкодження боєприпасів.

Обґрунтовані суб'єктивні показники, які необхідно змінювати для підвищення рівня живучості.

Пропонується підвищення живучості за рахунок розосередження та взаємовіддаленням об'єктів логістичного забезпечення, що виключає можливість поразки одним інженерним боєприпасом більш одного об'єкту чи його елементу та приведені необхідні математичні рівняння.

Визначена невідповідність між рівнем розвитку сучасних засобів ураження і рівнем живучості об'єктів логістичного забезпечення. В той же час

на практиці утворюється тенденція щодо підвищення ролі важливості об'єктів логістики в забезпеченні загальної динаміки функціонування військ (сил), які є першочерговими цілями для вогневого ураження ракетами та артилерією противника та його диверсійно розвідувальними групами, які саме і використовують вибухонебезпечні пристрої.

Ці недоліки свідчать про те, що в раніше виконаних дослідженнях вплив живучості об'єктів логістики на ефективність логістичного забезпечення не достатньо розглядався в теорії. Тому в подальших дослідженнях необхідно проаналізувати існуючі наукові підходи щодо оцінювання живучості системи логістичного забезпечення в умовах ведення бойових дій де широко використовуються противником вибухонебезпечні пристрої з метою визначення шляхів їх удосконалення.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОТИДІЇ МІННІЙ ВІЙНИ В УМОВАХ ООС

Ігор МАЦІЙОВСЬКИЙ
Віталій ЧЕРНЯК
НУОУ ім. І.Черняхівського

Вивчення досвіду збройних конфліктів останніх десятиріч показує, що їм притаманна низка принципових особливостей застосування військ, обумовлених специфікою виникнення, розвитку конфліктів та іншими факторами. Суттєвою особливістю є зростання ролі ведення "мінної війни" незаконно створеними збройними формуваннями (НЗФ) і регулярними військами, про що яскраво свідчить досвід бойових дій в Донецькій та Луганській області. Це висуває до військ особливі вимоги у збройному конфлікті щодо вирішення завдань по протидії "мінної війни".

Сучасний стан розвитку озброєння і військової техніки, а також розвиток форм і способів ведення бойових дій приводить до зростання мобільності та маневреності військ. Але успішне виконання бойових дій загальновійськовими підрозділами неможливе без виконання завдань інженерного забезпечення. Так, одним з основних завдань інженерного забезпечення ведення бою та стабілізаційних дій є подолання інженерних загороджень і руйнувань та влаштування переходів через перешкоди.

На даний час значно збільшилась кількість підривів наших військовослужбовців на невідомих вибухових пристроях.

При цьому місцевість де здійснюються підриви, вважається нашими бійцями безпечною, по ній неодноразово здійснюється пресування в/сл., та дана місцевість являється позиціями першої лінії оборони.

Російські окупанти дистанційно мінують Донбас забороненими протипіхотними мінами ПОМ-2. Про це повідомляє Армія Inform.

Цей тип боєприпасів заборонений Оттавською конвенцією від 1999 року, якою передбачена заборона мін натяжної, фугасної та осколкової дії, а також встановлених у некерованому варіанті.

Зафіксували факт встановлення окупаційними військами РФ протипіхотних мін ПОМ-2 з допомогою переносного комплексу мінування у районі відповідальності ОТУ "Північ" ООС спостерігачі інженерної розвідки ЗСУ.



ПОМ-2 поміщають у касету по чотири штуки, кожна з яких розміщується у металевому циліндрі. Процес їхньої установки здійснюється засобами дистанційного керування. Після падіння міни на землі починається процес її приведення у бойове положення з допомогою шести пружних лопатей, які ставлять боєприпас вертикально.

Зверху від корпусу відстрілюється хрестовина, від якої в різні боки відлітають чотири якорі, що тягнуть за собою тонку капронову нитку. Після зачеплення за неї відбувається підрив.

Як розповів начальник оперативного забезпечення ОТУ “Північ”, дві міни з касети, як зафіксовано на відео, встали у бойове положення за 30–40 метрів від окопу противника, а дві інші перелетіли через нашого спостерігача на відстань у 150 метрів. Такі боєприпаси виготовляють у Російській Федерації. Перед установкою противник постирав з них усі номери, щоб було неможливо встановити їхнє походження.

Окупанти дистанційно мінують Донбас мінами ПОМ-2 не вперше, наприклад нещодавно такі міни виявляли на Маріупольському напрямку бійці 10-ї гірсько-штурмової бригади, там їх мінування здійснювалось за допомогою перехідного контейнера УРМ для запуску з РПГ-7.

Окрім цього подібний вид мінування фіксувався на інших напрямках:



Контейнер для дистанційного мінування протипіхотної міни POM-2 з РПГ-7
Фото: Twitter/Falcon



Контейнер для дистанційного мінування протипіхотної міни POM-2 з РПГ-7
Фото: Twitter/Falcon

POM-2 – радянська протипіхотна осколкова міна натяжної дії, що призначена для ураження живої сили противника.



Українська сторона СЦКК відзвітувала про зафіксований ще один факт використання російськими незаконними збройними формуваннями на Донбасі заборонених міжнародними конвенціями протипіхотних мін POM-2.

У середу, 15 липня 2020, російсько-окупаційні війська з напрямку непідконтрольного селища Доломітне здійснили обстріл у бік житлових будинків селища Новолуганське Бахмутського району Донецької області. Ворог застосував РПГ-7, гранату якого замінив на міну POM-2.

“Оперативно прибувши на місце обстрілу спостережна група української

сторони СЦКК, провела фотофіксацію та встановила, що на території ЗАТ “Бахмутський аграрний союз” внаслідок обстрілу російськими окупантами була виявлена міна ПОМ-2, що не привелась в бойовий стан”, – йдеться в повідомленні. Зазначається, що підрозділ ДСНС планує утилізувати боєприпас, бо існує ймовірність можливості знаходження декількох таких мін на прилеглий території.

УС СЦКК нагадує:

Такі міни заборонені Оттавською конвенцією з 1997 року та виготовляється виключно в Російській Федерації. Протипіхотна міна ПОМ-2, має період самоліквідації від 4 до 100 годин (в середньому 23-24 години).

Для доставки мін використовується гранатомет РПГ-7 з переробленою гранатою ПГ-7. Радіус суцільного ураження становить до 16 метрів, міна спрацьовує у момент, коли людина зачепить одну із чотирьох тонких капронових ниток, завдовжки до 10 метрів кожна. Існують модифікації міни також і без самоліквідації.



Окупанти дистанційно мінують Донбас мінами ПОМ-2 не вперше, наприклад нещодавно такі міни виявляли на Маріупольському напрямку біля 10-ї гірсько-штурмової бригади.

Варіанти дистанційного мінування:
за допомогою спеціального контейнера;
використовуючи РПГ, СПГ;

за допомогою БПЛА.

Таким чином, проведені дослідження та досвід застосування засобів для подолання мінно-вибухових загороджень в локальних конфліктах дає змогу зробити висновок, що основним напрямками розвитку та удосконалення засобів подолання МВЗ можуть бути:

1. Розвідка (спостереження) за діями ворога на передньому краї, особливу увагу звертати на звуки пострілів (подібні як з РПГ, СПГ) без наступних розривів, проліт на малих висотах або зависання БПЛА.

2. При пресуванні в пішому порядку (особливо зранку) проводити тралення за допомогою “кішок”;

3. Пересування здійснювати в засобах особистого бронезахисту (з використанням елементів додаткового захисту паху, шиї)

4. Розвідка за допомогою БПЛА шляхів пересування при виявленні ознак дистанційного мінування;

5. Розробка активних дешевих та компактних металодетекторів, в поєднанні з дроном

6. Притягнути до міжнародної кримінальної відповідальності, за постачання мін НЗФ та терористичним організаціям, РФ яка являється єдиним виробником та постачальником даних мін.

7. Відслідкувати ланцюг постачання мін на Донбас разом з особами та організаціями які здійснюють їхнє фінансування. (дана практика широку використовується країнами членами НАТО).

АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ РОЗВІДКИ ІНЖЕНЕРНО-ХІМІЧНИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ ПРОТИВНИКА

Іван МЕЩЕРЯКОВ

НУОУ ім. І.Черняховського

Розвідка інженерно-хімічних загороджень противника є найважливішим обов'язком командирів усіх рівнів, бо відсутність своєчасних і точних даних про характер загороджень противника ускладнює організацію швидкого їх подолання, тягне за собою зниження темпу бойових дій і веде до зайвих втрат живої сили і техніки.

Завдання по виявленню інженерно-хімічних загороджень противника покладалося на розвідувальні групи, до складу яких включали хіміків-розвідників.

Під час організації розвідки в плані відображали завдання, які необхідно вирішити в інтересах РХБ захисту. До таких завдань належали: виявлення (уточнення) рубежів, районів установки інженерно-хімічних загороджень; наявність хімічних елементів, хімічних складів; забезпеченість особового складу засобами індивідуального захисту; наявність засобів колективного захисту в районах зосередження військ противника.

В ході рекогносцировки, начальник служби РХБ захисту з начальником розвідки уточнював наявність і місця розташування інженерно-хімічних загороджень перед переднім краєм оборони противника; можливі напрямки переміщення і райони тривалого застою зараженого повітря. При організації взаємодії з начальником інженерної служби узгоджувалися питання знищення або знешкодження інженерно-хімічних загороджень, а також намічались ділянки хімічних загороджень, в яких повинні улаштуватися проходи.

Після усвідомлення завдання, щодо виявлення і знешкодження інженерно-хімічних загороджень противника, начальник служби РХБ захисту визначав склад сил і засобів хімічної розвідки і ставив завдання підрозділу РХБ захисту.

Основними завданнями розвідки були: уточнення (виявлення) розташування загородження на місцевості, їх характеру, глибини і меж, можливостей обходу; визначення наявності та розташування проходів в загородженнях; виявлення типу хімічних фугасів і технічного стану загороджень, порядку охорони і системи їх вогневого прикриття.

Наявність, характер і місце постановки інженерно-хімічних загороджень могли бути розкриті за діяльністю інженерних або спеціальних підрозділів, за зовнішнім виглядом цих загороджень, а також за слідами, що залишались на місцевості.

Характерними розвідувальними ознаками підготовки противника до застосування інженерно-хімічних загороджень були: розконсервування складів з отруйними речовинами в зоні бойових дій, спорядження хімічних фугасів та видача їх військам; підвезення в райони установки мінних полів хімічних фугасів; поява нових, що раніше не відзначалися хімічних елементів і підрозділів у складі першого ешелону; посилення герметизації сховищ, установка фільтровентиляційних приладів; ведення активної метеорологічної і хімічної розвідки в районах розташування своїх військ; забезпечення особового складу засобами індивідуального та колективного захисту.

Розташування інженерно-хімічних загороджень виявлялось за такими ознаками: пом'ята і розріджена рослинність; невеликі горбки на рівній місцевості; неприбрана земля (грунт) в місцях установки мін і хімічних фугасів, зміна забарвлення трави; наявність натягнутого над поверхнею землі дроту, шпур, загублені або забуті підривачи, інструмент, упаковка, етикетки; наявність позначених орієнтирів, позначок, кілків, позначених проходів, особливо в глибині оборони.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРОТИДІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ПРЕДМЕТАМ І ТЕРОРИЗМУ

Євген МІЛИХ

НУОУ ім. І.Черняхівського

Досвід останніх років, особливо в нашій країні, показав, що терористи найчастіше використовують вибухові пристрої, віддаючи їм перевагу при вирішенні проблем політичного, релігійного або етнічного характеру. Застосування вибухових пристроїв частково пояснюється простотою досягнення мети, а також низькою вартістю використовуваних технічних засобів. Недарма тероризм називають на заході “війною задешево”. У загальному вигляді вибухонебезпечний предмет (ВНП) - це пристрій чи речовина, здатна при певних умовах (наявність джерела живлення або детонатор і т.п.) швидко виділяти хімічну, електромагнітну, механічну та інші види енергії. ВНП підрозділяються на штатні і саморобні. До штатним відносяться вибухові пристрої, вироблені в промислових умовах і застосовуються в армії, правоохоронних органах або промисловості. До них належать:

- авіаційні бомби (авіакассети, разові бомбові зв'язки, запальні баки та ін.);
- постріли і снаряди польової, самохідної, танкової і зенітної артилерії;
- мінометні постріли і міни;
- патрони авіаційних кулеметів і гармат;
- патрони стрілецької зброї;
- ручні гранати;
- інженерні боєприпаси;
- вибухові речовини;
- хімічні і спеціальні боєприпаси;
- деякі інші пристрої, що містять вибухові речовини.

При проведенні терористичних актів можуть застосовуватися перераховані вище штатні ВНП, знайдені на місцях бойових дій, викрадені або придбані в результаті незаконних угод з особами, які здійснюють їх зберігання або експлуатацію.

Штатні ВНП мають характерний зовнішній вигляд, в основному добре відомий населенню по телепередачам, книгам, особистого досвіду служби в армії та ін. По зовнішньому контуру більшість з них мають головний (конусну, циліндричну та ін.), середню і хвостову частини (у авіабомб, ракет і мінометних мін ще є стабілізатори - лопасті для кращої орієнтації в польоті). Головна частина, як правило, оснащена детонатором.

Саморобні ВНП - це вибухові пристрої, виготовлені кустарно, а також допрацьовані штатні ВНП. Саморобні ВНП відрізняються величезною

різноманітністю типів вибухової речовини і запобіжно-виконавчих механізмів, форми, ваги, радіусу ураження, порядку спрацьовування і т.д. Їх особливістю є непередбачуваність прогнозування моменту і порядку спрацьовування вибухового пристрою, а також потужність вибуху.

Ознаки, що дозволяють виявити саморобні ВВП.

Вибухові та запалювальні пристрої за зовнішнім виглядом можуть не відрізнятися від звичайних предметів. Єдина загальна ознака ВВП, це те що вони повинні вибухати. Більшість вибухових пристроїв виготовляються кустарним способом, і відмінності між ними в основному пов'язані з винахідливістю і можливостями виготовлення. Тому слід звертати увагу на:

- незвичайні предмети та їх нестандартне розміщення;
- наявність на знайдених предметах елементів (джерел) живлення, електропроводів, антен, ізоляційних матеріалів;
- особливий (специфічний запах) не характерний для навколишнього середовища або місцевості;
- можливий шум з виявленого предмета;
- наявність на предметах засобів зв'язку (мобільних телефонів, пейджерів, радіостанцій);
- розтяжки з дроту, міцної нитки, мотузки.

Пошук вибухового пристрою повинен проводитися тільки спеціально підготовленої пошукової групою! У разі якщо ви самостійно змогли виявити вибуховий пристрій, негайно повідомте до найближчого відділення поліції або за телефоном 101,102.

Тероризм, здійснюваний з використанням хімічно небезпечних речовин.

При скоєнні терористичних акцій із застосуванням хімічно небезпечних речовин найбільш можливе використання таких отруйних речовин (ОР), які можна виготовити в виробничих або лабораторних умовах, які зручні в зберіганні та доставці до місця злочину, легко переводяться в робочий стан і т.п. Такі речовини, як правило, надають інгаляційне (через органи дихання і слизові оболонки) або шкірний (через шкіру) вплив на живі організми. Не виключено застосування бойових ОР. Застосування терористами ОР можливо як на відкритій місцевості, так і в закритих приміщеннях - в місцях масового скупчення людей. Першими ознаками застосування ОР є:

- раптове погіршення самопочуття груп поруч розташованих людей (біль і різь в очах, кашель, сльоза і слинотеча, задуха, сильний головний біль, запаморочення, втрата свідомості і т.п.);
- масові крики про допомогу, паніка, втеча;
- нехарактерні для даного місця сторонні запахи;
- поява не характерних для даного місця крапель, диму, туману.

Тероризм, здійснюваний з використанням телефону, поштового зв'язку.

Одним з поширених в даний час видів терористичних акцій є загроза по телефону. При цьому злочинець дзвонить в заздалегідь вибрану установу, організацію, об'єкт, приміщення і повідомляє про закладену бомбу або оголошує про майбутній вибух, попереджає про те, скільки часу залишилося до спрацьовування вибухового пристрою і т.п. Мета загрози - змусити одержувача інформації піти на ті чи інші поступки. Отримавши інформацію про загрозу теракту, секретар (диспетчер), як правило, діє інтуїтивно, під впливом емоцій і інстинкту самозбереження, або керується особистими уявленнями про необхідні дії. У ряді випадків такі дії є неправильними і викликають паніку, що тягне за собою часом досить серйозні наслідки, чого якраз і добивається терорист. Слід мати на увазі, що безрозсудне виконання погрози терористів з великою ймовірністю призводить до тяжких наслідків, яких можна було б уникнути при розумних, усвідомлених діях. Внаслідок того, що обстановка на об'єкті, як внутрішня, так і зовнішня, час від часу змінюється, такий аналіз слід проводити регулярно. При визначенні ступеня відповідальності винних осіб не має значення, чи було насправді вибуховий пристрій і яку мету переслідував зловмисник. Завідомо неправдиве повідомлення про терористичний акт також є злочином і карається відповідно до Кримінального кодексу.

Найбільш ефективний метод боротьби з терористичними актами - це його попередження. Тут неоціненну допомогу грає своєчасна інформація з боку населення, правоохоронних органів і спеціальних служб щодо виявлення підозрілих предметів, так і про неадекватну поведінку сумнівних людей. Необхідно детально зупинитися, як на запобіжних засобах, так і на діях посадових осіб, студентів і співробітників університету. Основними діями можуть бути:

а). Дії попереджувального характеру:

посилення пропускового режиму при вході і в'їзді на територію університету;
встановлення систем сигналізації, аудіо та відеозапису;

здійснення щоденних обходів території об'єктів і огляд місць зосередження небезпечних речовин на предмет своєчасного виявлення вибухових пристроїв або підозрілих предметів;

періодична комісійна перевірка складських приміщень;

ретельний підбір і перевірка кадрів;

організація і проведення спільно з співробітниками правоохоронних органів і органів у справах ДСНС інструктажів та практичних занять щодо дій в умовах можливих терористичних актів;

проведення регулярних інструктажів слухачів і співробітників про порядок дій при прийомі телефонних повідомлень з погрозами терористичного характеру;

б). Дії в разі виявлення вибухових пристроїв або підозрілих

предметів: негайно повідомити про те, що трапилося в правоохоронні органи або органи у справах ДСНС;

не чіпати, не розкривати і не переміщати знахідку. Запам'ятати час її виявлення. Пам'ятайте, що зовнішній вигляд предмета може приховувати його справжнє призначення. Як камуфляж для вибухових пристроїв використовуються звичайні побутові предмети: сумки, пакети, згортки, коробки, іграшки і т.д. Не вживати самостійно жодних дій з предметами, підозрілими на вибуховий пристрій це може привести до їх вибуху, численних жертв і руйнувань;

не підходити до вибухових пристроїв і підозрілих предметів (посадовим особам організувати їх оточення);

забезпечити можливість безперешкодного під'їзду до місця виявлення вибухових пристроїв автомашин правоохоронних органів, швидкої допомоги, органів управління у справах ДСНС, служб експлуатації;

забезпечити присутність на роботі осіб, які виявили знахідку, до прибуття оперативно-слідчої групи і фіксацію їх даних;

у разі необхідності прийняти рішення і забезпечити евакуацію людей згідно наявного плану. Пам'ятайте - відповідно до законодавства керівник несе персональну відповідальність за життя і здоров'я співробітників.

Рекомендовані відстані видалення та оточення при виявленні вибухового пристрою або предмета схожого на вибуховий пристрій:

граната РГД-5 - не менше 50 м	Дорожній валізу 350 м
граната Ф-1 - не менше 200 м	Автомобіль типу "Жигулі" 460 м
тротилова шашка масою 200 гр.- 45 м	Автомобіль типу "Волга" 580 м
тротилова шашка масою 400 гр. 55 м;	Мікроавтобус 970 м
Пивна банка 0,33 літра 60 м	Вантажна автомашина 1240 м
Чемодан (кейс) 230 м	

ДО ПИТАННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПІДХОДІВ ЩОДО РОЗВІДКИ МІН ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Вадим НЕРОБА,
Андрій БІЛОРУС, к.пед.н., доцент,
Андрій ЧУКАНОВ
НАДПСУ ім. Б.Хельницького

Територія України, яка вважається забрудненою вибухонебезпечними предметами, становить близько 16 тис. км². Станом на сьогодні від початку бойових дій на сході України внаслідок підриву на мінах і вибухонебезпечних предметах загинуло понад 300 військовиків і більш ніж 2500 цивільних осіб.

Загроза мінної ситуації для військ, прикордонників і населення вказують на існування деякої невідповідності. З одного боку – це вимоги щодо необхідного рівня технічних засобів для ведення інженерної розвідки місцевості на наявність мін з урахуванням досягнень сучасного науково-технічного прогресу. З іншого боку – моральна застарілість наземних технічних засобів пошуку мін, що залишилися ще з часів СРСР.

Усунення зазначеної невідповідності можливе за рахунок розробки більш ефективних технічних засобів інженерної розвідки мін. Необхідні також нові підходи до своєчасного і безпечного дистанційного виявлення мін з урахуванням новітніх досягнень науково-технічного прогресу.

Одним із таких інноваційних підходів стала ідея щодо застосування безпілотного літального апарату (далі – БПЛА) для розвідки мін. Корисне навантаженням безпілотника – видові (з формуванням зображення) технічні засоби розвідки мін.

За допомогою таких розвідувальних безпілотників є можливим значне прискорення процесу розмінування, особливо на тих територіях, де міни встановлені та знаходяться досить тривалий термін. Такі дослідження на теперішній час виконуються з боку низки провідних країн світу: США, Великої Британії, Ізраїлю, Росії, Китаю, Швейцарії та ін.

Використання видових технічних засобів БПЛА для розвідки мін є актуальним напрямком наукових досліджень. Це вимагає розробки методики порівняльної оцінки та відбору БПЛА на підставі результатів дослідження методів системного аналізу.

Однією з специфічних особливостей завдання щодо порівняльної оцінки та вибору конкретного зразка БПЛА з певної множини існуючих зразків є значна кількість можливих альтернативних рішень на підставі показників їх технічного удосконалення.

Для порівняння декількох зразків частіше за все застосовуються методи

експертних оцінок, а також теоретичні методи, пов'язані з рішенням однокритеріальних чи багатокритеріальних задач.

Об'єктивізація відбору БПЛА для розвідки мін має на меті, по-перше, застосування системного підходу в процесі оцінювання різноманітних БПЛА, і, по-друге, впровадження або розроблення нових ефективних методів щодо порівняння та відбору БПЛА.

ДОСВІД ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ХІМІЧНИХ ФУГАСІВ

Анатолій НІКІТІН, доктор філософії
НУОУ ім. І.Черняховського

Інженерно-хімічні загородження перед переднім краєм і в глибині оборони противника у наступі війська долали по проходах. Кількість, способи і час прокладання проходів визначалися командиром. Як слід, пророблявся один прохід на кожен атакуючий взвод.

Проходи пророблялися: механічним способом – шляхом знищення або видалення мін (фугасів) за межі проходу мінними тралами; вибуховим способом – шляхом знищення мін контактними або неконтактними зарядами розмінувань; вручну – шляхом виявлення мін міношукачами і щупами, вилучення їх з ґрунту шнурами з карабінами і видалення за межі проходу.

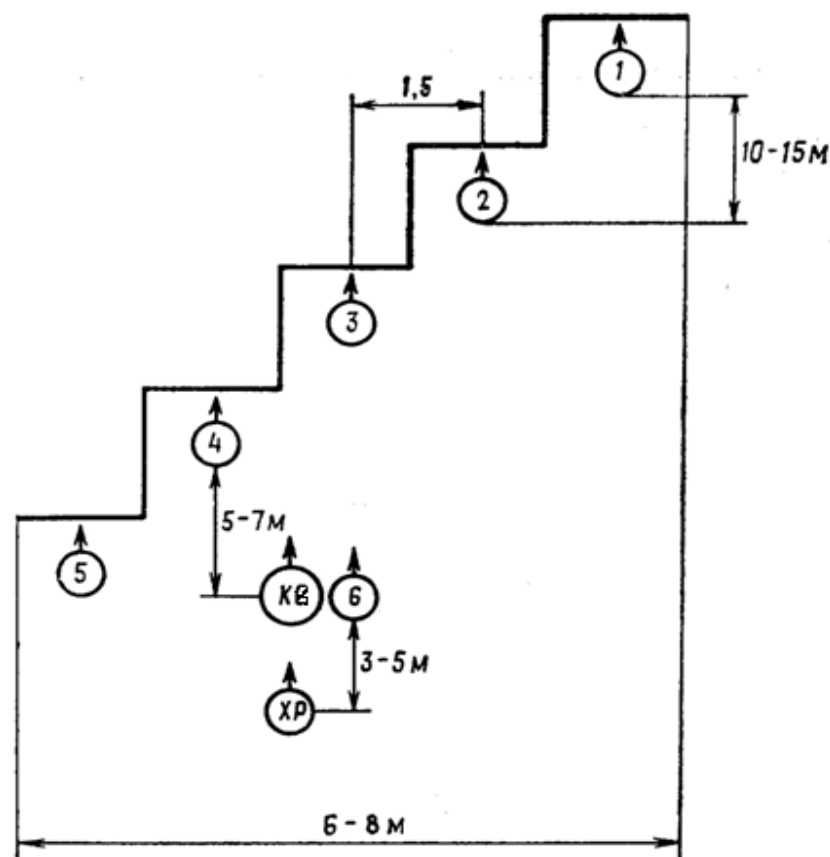
Основними способами прокладання проходів в інженерно-хімічних загородженнях противника були механічний і вибуховий. Вручну проходи пророблялися у виняткових випадках, коли неможливо було застосувати механічний або вибуховий спосіб.

Для виконання цього завдання до складу інженерних підрозділів додавались хіміки-розвідники. При постановці завдань хімікам-розвідникам командир взводу вказував: в чіє розпорядження і з якою метою надається, маршрут руху, місце і час прибуття, порядок позначення ділянки місцевості, зараженої у наслідок підриву інженерно-хімічних загороджень і проходів в них. Інженерно-саперному взводу додавалося відділення РХБ розвідки, особовий склад якого розподілявся по інженерно-саперним відділенням (дозор).

Кожен дозор, був забезпечений засобами розмінування і приладами хімічної розвідки, проробляв один-два проходи шириною до 6 – 8 м. Для цієї мети дозори приймали бойовий порядок, який мав уступ вправо або вліво, як показано на рисунку 1. Засоби індивідуального захисту знаходились в положенні “напоготові”. Кожен номер дозору, що діяв з міношукачами (за винятком п'ятого номера), тягнув за собою чорно-білу стрічку довжиною 10 – 15 м, прив'язану до поясного ремня. За цією стрічкою орієнтувався номер, що рухався позаду, зберігаючи інтервал 1,5 м і дистанцію 10 – 15 м. Командир відділення просувався між третім і четвертим номерами на дистанції 5 – 7 м від останнього.

Поруч з командиром відділення за третім номером рухався шостий номер, який розмотував осьову чорно-білу стрічку, закріплену одним кінцем на початковому етапі.

За командиром відділення рухався хімік-розвідник, який у разі виявлення саперами хімічних фугасів за командою командира саперного відділення за



зовнішніми ознаками уточнював тип хімічних фугасів і чим вони споряджені.

Виявлені хімічні фугаси М23 знешкоджувалися на місці в такій послідовності:

номер дозору (сапер) обережно знімає весь маскувальний шар ґрунту і переконується у відсутності бічних або донних детонаторів (елементів невилучення), відгвинчує запобіжний пристрій і обережно витягує з запального стакана детонатор М603; за допомогою запобіжної вилки

Рисунок 1 – Схема побудови бойового порядку відділення під час пророблення проходу вручну в інженерно-хімічних загородженнях

переводить детонатор в положення “Safe” (безпечне); ставить на місце запобіжний пристрій; переводить засоби індивідуального захисту в “бойове” положення;

хімік-розвідник після підготовки приладу ВПХР до роботи переводить засоби індивідуального захисту в “бойове” положення і відгвинчує пробку заливної горловини фугасу; визначає за допомогою ВПХР тип отруйної речовини і загортає пробку заливної горловини.

У разі знешкодження фугасу М1 сапер перерізав всі дроти і шнури, що йшли до фугасу, і разом з хіміком-розвідником переводив засоби індивідуального захисту у “бойове” положення; хімік-розвідник вивертав пробку заливної горловини ємності фугасу, за допомогою приладу ВПХР

визначав (уточнював) наявність і тип отруйної речовини і навертав пробку на горловину ємності.

Знешкоджені фугаси зосереджувалися у встановленому командиром місці для їх подальшого знищення.

Подолання інженерно-хімічних загороджень по проходах, проробленим механічним і вибуховим способами, здійснюється з використанням засобів індивідуального і колективного захисту, а проробленим вручну - із засобами захисту в положенні “напоготові”.

Знищення складованих хімічних фугасів здійснювалося підрозділами військ РХБ захисту, якібули забезпечені спеціальним захисним одягом і ізолюючими протигазами. Для знищення хімічних фугасів визначалися місце, порядок і послідовність робіт, необхідні сили і засоби.

Для знешкодження хімічних фугасів М23 обладнувався спеціальний майданчик, на якій встановлювалися ємності з дегазуючими розчинами. Вміст фугасів виливався в дегазатор і ретельно перемішувався, а корпус обпікався на відкритому вогні.

Знищення вмісту і самих фугасів М1 проводилось методом поверхневого горіння (спалювання) в місцях, які були обладнані для цієї мети. Особовий склад, який залучався до знищення хімічних фугасів розбивали на дві групи, одна з яких розкривала ємності фугасів, а інша виливала їх вміст в металеві ємності, які були пристосовані для знищення отруйних речовин. Після закінчення робіт проводився аналіз на повноту нейтралізації (згорання), реакційна суміш (шлак) зливалася (зсипалася) в яму, заливалася дегазуючим розчином (речовиною) і закопувалася. Місця поховання захищалося з встановленням попереджувальних покажчиків.

У разі підризу противником інженерно-хімічних загороджень організовувалася хімічна розвідка зараженої місцевості. Для цієї мети виділялося відділення РХБ розвідки, яке визначало тип отруйної речовини, межі зараження і позначало їх знаками огороження.

При необхідності прокладання проходів на зараженій місцевості для пропуску по них частин (підрозділів) другого ешелону і тилу намічалася траса проходу. Силами підрозділів РХБ захисту здійснювалася дегазація намічених проходів, їх позначення покажчиками і здача по акту представникам дорожньо-комендантської служби.

ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ МІННОЇ ВІЙНИ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Дмитро ОКІПНЯК., к.пед.н., доцент,
Анатолій ОКІПНЯК, к.пед.н., доцент
НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

Сьогодні в світі питанню очищення територій від вибухонебезпечних предметів присвячена велика кількість наукових праць та іншого інформаційного матеріалу. Нажаль Україна через бойові дії залишилась не осторонь даної проблеми. Варто зауважити, що у спадок від Другої світової війни в землі та у водних акваторіях залишилась величезна кількість смертоносної зброї яка не вибухнула і чекає свого часу. В рази посилила мінну небезпеку сьогоднішня агресія РФ, адже за словами експертів в галузі розмінування загальна площа підконтрольної уряду України території яка забруднена вибухонебезпечними предметами складає приблизно до 10 тис. кв. км., ще близько 24 тис. кв. км. – на тимчасово окупованій території держави. На даній території проживає приблизно до 2,7 млн цивільного населення, які є потенційними жертвами мін, саморобних вибухових пристроїв та боєприпасів, що не вибухнули. Слід зазначити, що крім окупованих територій Донецької та Луганської областей заміновано території адміністративного кордону з Автономною Республікою Крим.

Як стверджують військові експерти в галузі розмінування постійні обстріли бойовиків призводять до необхідності проводити повторне розмінування територій які були очищені раніше, адже навіть один нерозірваний снаряд може забрати життя десятків людей.

Вищеперераховані фактори спричинили те, що в 2019 році за підрахунками Організації Об'єднаних Націй Україна посіла перше місце в світі за кількістю постраждалих від вибухонебезпечних предметів та третє місце за площею забрудненою мінно-вибуховими засобами. За даними міжнародних організацій, існує твердження, що один рік проведення бойових дій призводить до десяти років виконання заходів пов'язаних з проведенням розмінування. Іншими словами навіть за умови закінчення бойових дій знадобиться близько сімдесяти років для того, щоб повернути заміновані території в придатний для нормальної життєдіяльності стан. Наші слова підтверджує сумний рейтинг Міжнародного Комітету Червоного Хреста який говорить про те, що минулого року Україна увійшла до п'ятірки держав у світі за кількістю ВВП накопичених на території проведення конфлікту та кількістю жертв від вибухових травм як серед військових так і цивільних громадян (близько 450 загиблих). За словами Комітету Червоного Хреста нашу державу випереджають Афганістан, Сирія, Ємен та М'янма з показниками 2,1 тисячі; 1,6 тисячі; 605 та 486 загиблих

відповідно.

За період проведення ООС (АТО) фахівцями в галузі розмінування знешкоджена та знищена велика кількість мін, які всупереч міжнародним конвенціям та договорам, встановлені на розтяжки та протипіхотні міни фугасної дії типу ПМН-2 та ПФМ. Загальна чисельність знешкоджених та знищених вибухонебезпечних предметів за час проведення ООС (АТО) складає близько 20658 одиниць, з яких близько 868 це саморобні вибухові пристрої. Крім того розміновано близько 103 об'єктів інфраструктури, 43 ділянки автомобільних та залізничних шляхів та величезна кількість житлових будинків, нежитлових приміщень та інших споруд (електричні підстанції, водогони, гідротехнічні споруди, шляхопроводи, тощо). За інформацією різноманітних джерел саперами здійснено перевірку на наявність вибухонебезпечних предметів близько 1900 кілометрів дорожньої мережі та залізничних шляхів.

Як висновок зазначимо, що питання з розмінування територій на сході України стає новим викликом на шляху її розвитку та інтеграції і потребує величезних фінансових затрат та людських ресурсів. Виходячи з вищевикладеного, визначити навіть приблизні терміни які знадобляться для здійснення суцільного та повного розмінування території на якій відбуваються бойові дії так само як і кошти які потрібно буде витратити – неможливо, адже сьогодні підрозділи розмінування виконують свої функції лише на тій території, яка підконтрольна нашому уряду.

ТОКСИКОЛОГІЧНА НЕБЕЗБЕКА ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН

Сергій ОРЕЛ, к.т.н., с.н.с.

НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

За звичай вибухонебезпечним речовинам притаманна небезпека ураження вибуховою хвилею, осколками, уламками і тому подібними вражаючими факторами. Однак не слід забувати і про шкоду, яку можуть нанести вибухові речовини, які по тій чи іншій причині не вибухнули і залишилися у ґрунті. Пізніше речовини попадають у ґрунтові і поверхневі води та рослини, споживаються тваринами та людьми і наносять шкоду останнім.

До вибухових речовин військового призначення відносяться тротил, тетрил, гексоген, октоген. Як металеві речовини використовуються нітрогліцерин, нітрогуанідин, нітроцелюлоза.

Як тротил так і гексоген є потенційними канцерогенами. За даними Американського агентства з охорони довкілля (USEPA) гранично допустима концентрація тротилу, гексогену і октогену у питній воді становлять відповідно 2,0, 2,0 і 400 мкг/л. У повітрі 0,5 мг/м³.

Металеві речовини викликають у людини при гострому отруєнні головний біль, нудоту, конвульсії, колапс кровообігу і навіть смерть. При хронічній взаємодії має місце сильний головний біль, галюцинації та подразнення шкіри.

Вибухові речовини можуть потрапити у навколишнє середовище різними шляхами: в процесі виробництва, на полігонах під час проведення навчальних стрільб і на територіях збройних конфліктів через встановлення мін та боєприпаси, що не розірвались або детонували лише частково. В останньому випадку речовини легко адсорбуються частками ґрунту або розчиняються у ґрунтових водах. Будучи захищеними від впливу повітря, речовини довго знаходяться в ґрунтах, протидіючи процесам випаровування, біодеградації і гідролізу.

Ступінь розповсюдження вибухових речовин залежить від розчинності останніх і адсорбції їх ґрунтами. Тротил, гексоген і октоген мають відносно невелику розчинність (130, 60, 5 мг/л відповідно при 25° С), тротил адсорбується краще ніж гексоген і октоген, таким чином тротил є найменш рухомою речовиною і розповсюдження гексогену і октогену представляє значну екологічну проблему через їх рухомість. При цьому октоген має більшу стійкість і розповсюдження в ґрунтах ніж гексоген.

З точки зору небезпеки впливу вибухових речовин на людину та довкілля можна відмітити їх негативний вплив, а саме:

Тротил. Викликає у людини втомлюваність, в'ялість, задишку при

фізичній напрузі, часом має місце запаморочення при різких нахилах голови. Відомо, що тротил викликає у людини ураження печінки і анемію, дерматит і катаракту. За даними USEPA максимальна нешкідлива доза тротилу становить приблизно 0,0005 мг/кг/день.

У ссавців тротил викликає зменшення кількості еритроцитів, зниження гемоглобіну, анемію, пошкодження яєчок, ураження печінки.

Разом з тим слід зауважити, що тротил в силу своїх фізико-хімічних властивостей не в стані накопичуватися в значних кількостях у тканинах рослин та тварин, тому є небезпечним для людини лише у первозданному вигляді. В основному тротил потрапляє в організм людини і тварин через вживання підземних вод.

Тротил мало схильний до гідролізу і у воді розкладається в основному через фотоліз у відкритих водоймах, а також за рахунок біотрансформації, хоча і у меншій мірі. В ґрунтах також спостерігається деградація тротилу бактеріальними культурами. В залежності від кількості органічного вуглецю в ґрунті період напіврозкладу тротилу становить від 1 до 6 місяців.

Гексоген. Хронічний вплив гексогену проявляється у головних болях, розладі травлення, прискореному сечовипусканні. Часто зустрічається падіння кількості еритроцитів, гемоглобіну, а також лейкопенія. У жінок – затримка менструацій (до 6-8 місяців, іноді до 1-1,5 років). Отруєння гексогеном проявляється також гіперзбудливістю, судомами, розгубленістю психіки та амнезією. За даними USEPA максимальна нешкідлива доза гексогену становить приблизно 0,003 мг/кг/день.

Вплив гексогену на тварин малодосліджений, відомо лише, що у ссавців гексоген викликає судоми та конвульсії.

Через свою підвищену рухливість гексоген попадає в організм людини через забруднені підземні води і тканини рослин, які ці води споживають, хоча і розчинність гексогену у воді не висока. Гексоген краще поглинається рослинами на багатих органікою угноєних ґрунтах. У підземних водах і ґрунтах спостерігається біодеградація гексогену при аеробних умовах, у відкритих водоймах додається фотоліз з утворенням формальдегіду і нітрозамінів.

Октоген. По дії даної речовини на здоров'я людини даних не багато. Можна стверджувати, що октоген шкідливий для печінки і центральної нервової системи при попаданні в шлунково-кишковий тракт або на шкіру. За даними USEPA максимальна нешкідлива доза становить приблизно 0,05 мг/кг/день.

Октоген розповсюджується переважно у ґрунтах через його доволі високу рухливість, але концентрація його у ґрунтових водах невисока через низьку розчинність. Тому основний його вплив на людей та тварин здійснюється при

споживанні води, або при попаданні цієї води на шкіру. У підземних водах октоген достатньо стійкий, тому що має низький ступінь гідролізу та окислення. У поверхневих водах поволі руйнується через фотоліз, утворюючи сполуки азоту та формальдегід. Біодеградація у поверхневих водах вкрай незначна, в ґрунтах практично відсутня.

Підсумок. Вибухонебезпечні предмети, які по тій чи іншій причині залишилися у ґрунті, представляють небезпеку і з точки зору їх токсичності. При цьому при тривалому знаходженні суміш вибухівки з часом трансформується. Поблизу ділянки знаходження вибухівки певний час діє більш небезпечний тротил, з часом відбувається розповсюдження гексогену і ще далі – октогену.

РОЗВИТОК ЗАСОБІВ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ БОРОТЬБИ ДЛЯ ЗАХИСТУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ, ОЗБРОЄННЯ ТА ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ВІД УРАЖЕННЯ РАДІОКЕРОВАНИМИ ВИБУХОВИМИ ПРИСТРОЯМИ

Микола ПАВЛУНЬКО к.в.н., доцент,
Олександр СМОЛЬКОВ
НУОУ ім. І.Черняхівського

Локальні конфлікти сучасності, в різних країнах світу, а також бойові дії під час антитерористичної операції (АТО) та операції Об'єднаних сил (ООС) на сході України характеризується широким застосуванням радіокерованих пристроїв підриву боєприпасів.

На даний час гострим і актуальним залишається питання щодо забезпечення безпеки особового складу і техніки підрозділів Збройних Сил України в районі ведення ООС від радіокерованих вибухових пристроїв (РКВП), що використовують незаконні збройні формування (НЗФ).

Вперше підрозділи Збройних Сил України досвід протидії радіокерованим вибуховим пристроям набули під час виконання завдань у складі багатонаціональних сил (БНС) на території Іраку.

За цей час було зафіксовано близько 7000 випадків застосування фугасів НЗФ проти БНС, до 80 відсотків з яких приводились в дію саме радіокерованими пристроями. Даний спосіб підриву найбільш широко використовується з причин можливості впливу на ситуацію в реальному масштабі часу, дистанційно, з використанням різних засобів в якості радіокерованих пристроїв.

Вивчення хронології боротьби з НЗФ на території Іраку, аналіз їх тактики дій проти сил коаліції стали підґрунтям створення системи підготовки підрозділів і частин ЗС України до виконання завдань в районах можливого використання радіокерованих вибухових пристроїв, модернізації штатних, на той час засобів РЕБ РП-377А, та створення нових зразків призначених для прикриття особового складу та техніки від ураження радіокерованими вибуховими пристроями.

У ході ведення всіх видів розвідки в районі виконання миротворчого завдання підрозділами розвідки Українського миротворчого контингенту було виявлено роботу великої кількості радіопристроїв, які вірогідно могли бути застосовані для дистанційного керування підривом фугасів. При вивченні звітних документів (донесень), що надходили від українського контингенту вдалось провести аналіз частотного діапазону використання основних пристроїв, до яких відносяться: пульти управління радіокерованими іграшками 27,174 - 35,468 МГц;

радіотелефони 46,869 - 115,00, 385,0, 462,782, 915,0 МГц; безпроводні дверні дзвінки 284,4, 310,0, 315,0 434,0 МГц; пульти від автосигналізації 301,32, 310,0, 314,49, 360,0, 360,22, 432,106, 432,9, 433,996 МГц; мобільні телефони 900,0 МГц і вище; телефони супутникового зв'язку вище 900 МГц.

Найбільш розповсюдженими вважались випадки застосування радіокерованих пристроїв, частотний діапазон яких знаходиться в межах 143 - 173 МГц, 215 - 228 МГц, 462 - 468 МГц (радіотелефони типу NOKIA, SENAQ, SIMENS, радіостанції типу "MOTOROLA", T-5720).

Для захисту військової техніки та особового складу від ураження радіокерованими вибуховими пристроями в українському миротворчому контингенті застосовувались комплекти малогабаритних передавачів перешкод типу РП-377А(М) з наступними характеристиками: частотний діапазон роботи - 20-450 (500) МГц; потужність передавача перешкод - 3 Вт; радіус прикриття складав близько 200 - 250 метрів.

Як видно із порівняння частот передавачів перешкод і радіокерованих пристроїв, можливості РП-377А(М) по частотному діапазону не дозволяють створювати радіоперешкоди радіотелефонам останніх модифікацій, мобільним телефонам і телефонам супутникового зв'язку. Але досвід застосування вказаних комплектів передавачів перешкод показав їх достатньо високу ефективність. Фактично у ході виконання завдань на маршрутах патрулювання в підрозділах українського миротворчого контингенту не було жодного випадку підриву техніки на радіокерованих фугасах.

На озброєнні миротворчих підрозділів США окрім засобів РЕБ типу WARLOKS PED, GREEN, ICE SYSTEM також використовуються засоби РЕБ типу WARLOK BLUE, M, S, SYSTEM. Загальний частотний діапазон роботи засобів РЕБ складає 20 - 1600 МГц, вихідна потужність одного передавача перешкод - 20 - 25 Вт, максимальний радіус прикриття складає 250 - 400 метрів.

Проте, велика кількість типів засобів РЕБ не забезпечили захист миротворчих підрозділів США від ураження РКВП. Факти підривів обладнаної засобами РЕБ техніки американського контингенту, на радіокерованих фугасах пояснюються рядом причин:

- не комплексним застосуванням засобів РЕБ (відсутність засобу РЕБ на кожній одиниці техніки в колоні, що призводило до можливості отримання сигналу управління підривом РКВП, при збільшені відстаней між технікою під час руху на марші);

- різноманітністю способів застосування радіокерованих вибухових пристроїв НЗФ;

- обізнаністю терористів щодо можливостей засобів РЕБ, які були на

озброєнні;

- досконалим володінням технікою підготовки фугасів та застосуванням її на практиці;

- налагодженою системою фінансування підготовки та заохочення вдалих терактів.

В результаті аналізу пристроїв радіоуправління підривом встановлено, що ініціювання підриву за допомогою мобільних телефонів здійснювався рідше, а пріоритет надавався СВП, які приводились в дію із застосуванням безпроводних дверних дзвінків, пультів від автомобільної сигналізації, радіокерованих іграшок (до 80 % із всіх зафіксованих випадків). Незважаючи на те, що мережа мобільного зв'язку в Республіці Ірак набувала тенденції до розвитку, здійснення підривів з використанням мобільних телефонів не були розповсюдженими тому, що мобільний зв'язок працював з перебоями а інколи взагалі був відсутній; час реакції для подачі сигналу ініціювання (час з'єднання з абонентом) був в межах від 3-х до 10 секунд, що не забезпечувало точність підриву рухомої техніки.

Враховуючи досвід наших миротворців і недостатню кількість штатних засобів РЕБ, для виконання завдань з прикриття особового складу, озброєння та військової техніки ЗС України від можливого ураження радіокерованими вибуховими під час проведення АТО та ООС були сформовані та застосовувались відділення перешкод, які мали на озброєнні малогабаритні передавачі перешкод МПП-1. Для більш ефективного виконання завдань РЕБ, відділення перешкод були передані у підпорядкування командирів батальйонних тактичних груп та застосовувались за їх рішеннями.

На сьогодні, в районі проведення ООС, для забезпечення безпеки особового складу і техніки від ураження РКВП також застосовуються малогабаритні передавачі перешкод ЕЈАВвиробництва країни Ізраїль. Їх сумарна вихідна потужність до 100 Вт і частотний діапазон сигналу перешкоди збільшено від 20 до 3000 МГц, що дозволило перевищити можливості малогабаритних передавачів перешкод РП-377АМ та МПП-1.

Сучасна реальність застосування радіокерованих вибухових пристроїв на сході України спонукала системного підходу до створення засобів радіоперешкод радіолініям управління РКВП з метою захисту як стаціонарних так і рухомих об'єктів та особового складу від ураження РКВП.

Так Державне підприємство (ДП) “Новатор” виготовило і налагодило виробництво зразків “Оберіг - С”, “Оберіг - Н”, “Гарант - М”, які спроможні створювати загороджувальні перешкоди в діапазоні 20-4000 МГц з сумарними інтегрованими потужностями 900 Вт і не менше 120 Вт відповідно.

Виріб “Оберіг - С” призначений для захисту стаціонарних об'єктів, а

також рухомих засобів (рухомих колон, одиночних бойових і транспортних засобів) шляхом запобігання радіокерованого підриву вибухових пристроїв (мін, фугасів і ін.) на відстані від 75 до 500 м (в залежності від параметрів радіолінії управління вибухового пристрою).

Виріб “Оберіг - Н” – малогабаритний широкопалосний передавач перешкод загороджувального типу і захисту оператора (сапер, група розмінування) від радіокерованого підриву вибухового пристрою при розмінуванні, який може знаходитись неподалік від нього на дистанції не менше 20 метрів. Виріб має можливість встановлення смуги прозорості для радіозв’язку в діапазоні частот 168-172 МГц.

Виріб “Гарант - М” здатний створювати широкопалосну загороджувальну перешкоду в діапазоні 20-4000 МГц з сумарною інтегрованою потужністю 600 Вт на відстань від 75 до 500 м (в залежності від параметрів радіолінії управління вибуховим пристроєм). У виробі використовуються широкопалосні вібраторні антени на чотирьох блоках радіоподавлення. Конструктивно антени виконані знімними.

Таким чином, підрозділи та частини ЗС України отримавши на озброєння сучасні засоби РЕБ забезпечать ефективне виконання завдань щодо прикриття стаціонарних і рухомих об’єктів та особового складу від ураження радіокерованими вибуховими пристроями.

ЩОДО ПРАКТИКИ РОЗСЛІДУВАННЯ ІНЦИДЕНТІВ З САМОРОБНИМИ ВИБУХОВИМИ ПРИСТРОЯМИ

Олег ПАРФИЛО, к.ю.н, с.н.с.
ІСТЕ СБ України

Для успішного розслідування інцидентів з саморобними вибуховими пристроями (далі – СВП) та їх подальшого запобігання вкрай важливо здобути інформацію щодо походження СВП (місце виготовлення, компоненти і конструктивні характеристики, спосіб доставки,) та ідентифікаційні дані, що можуть конкретизувати осіб причетних до створення і встановлення саморобних вибухових пристроїв.

Негайне знешкодження та знищення вибухового пристрою групами розмінування при його виявленні, як правило, призводить до незворотних втрат слідів, що можуть знаходитись як на вибуховому пристрої, так і на місці його встановлення. Лише за умови детального дослідження СВП можна отримати вичерпну інформацію про принцип дії вибухового пристрою, можливості його знешкодження, транспортування, можливі наслідки вибуху, мету встановлення та особу, яка виготовила чи встановила вибуховий пристрій.

Початковою й невідкладною слідчою дією при розслідуванні будь-якого злочину, у тому числі терористичного акту або диверсії із застосуванням СВП, є огляд місця події. Сукупність даних, отриманих у ході такого огляду за допомогою засобів, технологій та методів криміналістичної техніки, має не лише важливе доказове значення, допомагає в розшуку винних осіб, а є також ключовим елементом в системі протидії терористичним чи диверсійним атакам.

Як свідчить практика, зволікання з проведенням огляду місця події може призвести до небажаних наслідків – зміни обстановки, знищенню або пошкодженню слідів злочину, та відповідно до негативних результатів розслідування.

Обов'язково слід врахувати, що місцями можливого встановлення СВП можуть бути: відкрита місцевість (дороги, стежки, галявини); приміщення (будинки, об'єкти нежитлового фонду); транспортні засоби (легкові та вантажні автомобілі, автобуси); інженерні спорудження (мости, трубопроводи, тунелі); об'єкти життєзабезпечення (електростанції, системи водопостачання) тощо.

Дії учасників огляду місця події спрямовані на вибір раціональних і ефективних рішень щодо запобігання вибуху, його локалізації та зменшення шкоди при можливому спрацюванні СВП, здійснення транспортування СВП до місця знешкодження, збору речових доказів на місці виявлення СВП, попереднього їхнього дослідження. В ході огляду проводяться взаємні консультації саперів, спеціалістів-вибухотехніків, експертів-криміналістів,

оперативних працівників та інших учасників слідчо-оперативної групи (далі – СОГ) та обговорюються різні варіанти рішення завдань.

Серед типових ситуацій з виявлення СВП та аналізу їх реальної загрози розглядаються наступні:

1) виявлення СВП в результаті їхнього пошуку за оперативним даними або при анонімній погрозі вибуху певного об'єкта;

2) випадкове виявлення предметів з явними ознаками, що відповідають зовнішньому вигляду й конструктивним особливостям СВП (перероблені штатні боєприпаси, тротилові шашки з детонаторами, наявність антени, дроту);

3) виявлення підозрілих предметів у вигляді забутої ручної поклажі, коробок, пакетів, згортків.

Варто відзначити, що постійний склад спеціалізованої СОГ повинен мати необхідну підготовку з питань вибухотехніки, заходів безпеки при поводженні з СВП, знати їхні властивості, характеристики й конструктивні особливості. Для прийняття своєчасних і ефективних рішень постійний склад спеціалізованих СОГ повинен знати методи й засоби не лише пошуку, але й локалізації та знешкодження вибухових пристроїв, а також бути обізнаним щодо можливостей, ресурсів і специфіки технічних засобів, які при цьому застосовуються.

Важливо пам'ятати, що при роботі зі знешкодження СВП безпека людей безперечно важливіше, ніж вилучення будь-якого сліду, нехай навіть єдиного. У той же час огляд місця події нерідко дає останній шанс, щоб знайти матеріальні сліди злочину, встановити злочинця й викрити його.

Безпосередньо всі роботи, пов'язані з локалізацією й знешкодженням СВП, проводять тільки сапери. Вони є ключовими фігурами, що працюють із ризиком і відповідальністю та визначають схему дій всієї слідчо-оперативної групи.

Під час проведення слідчої дії на місці події й, можливо, з переходом на полігонні умови сапери вирішують наступні завдання:

- на основі обстеження місця виявлення СВП, його габаритних та конструктивних параметрів визначають ступінь небезпеки можливого вибуху і його наслідків (спільно зі спеціалістом-вибухотехніком визначають зони евакуації людей з приміщень та відкритої місцевості, дають рекомендації щодо безпечної відстані знаходження транспортних засобів і спеціального обладнання, підготовки засобів локалізації вибухового пристрою);

- детально вивчають конструкцію СВП з використанням технічних засобів дослідження (рентгеноскопія, газоаналізатори, стетоскопи тощо);

- забезпечують локалізацію вибухового пристрою для зниження осколкової та фугасної дії вибуху;

- на основі оперативної інформації (показання очевидців, свідків тощо), аналізу конструктивних параметрів вибухового пристрою, оцінки наслідків можливого вибуху ухвалюють рішення щодо способів знешкодження СВП;

- при необхідності приймають рішення (за узгодженням з керівником СОГ) про транспортування СВП на полігон або переміщення його до вибухової камери, дають рекомендації щодо вибору маршруту перевезення;

- при знешкодженні СВП в умовах полігону або у вибуховій камері вибирають способи й засоби демонтажу детонатора та бойової частини пристрою з урахуванням подальшого експертного дослідження СВП і його фрагментів.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРОТИДІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ У СВІТІ

Олександр ПЕРЕДРІЙ, к.в.н.
ЦНДІ ЗС України

В останні роки міжнародна спільнота все більше усвідомлює масштаби і серйозність проблеми, пов'язаної із вибухонебезпечними предметами (ВНП) і прийшла до розуміння, що це глобальна проблема, яка потребує узгоджених глобальних заходів реагування. Організація Об'єднаних Націй відіграє ключову роль у формулюванні цих глобальних заходів реагування та забезпеченні необхідної міжнародної підтримки та механізмів взаємного узгодження. З часом стратегічні цілі і завдання протимінної діяльності (ПМД) коригуються, але мета залишається незмінною: “зменшення соціального, економічного та екологічного впливу мін та вибухових залишків війни на населення та економіку країни”.

Термін “протимінна діяльність” позначає заходи, що включають інформування про мінну небезпеку, розвідку і розмінування, допомогу жертвам, інформаційну роботу, направлену на розуміння небезпеки ВНП. Втім, ПМД і заходи, які вона включає, не можуть розглядатися окремо, оскільки вони значною мірою співпадають з додатковими гуманітарними програмами та програмами розвитку, та у деяких випадках із миротворчими операціями. ПМД потребує планування і управління на глобальному, національному і місцевому рівнях та передбачає роботу зацікавлених осіб серед представників міжнародної, національної громадськості, сфери комерції, неурядових організацій та збройних сил за різних умов.

Для вирішення цієї проблеми Президентом України 22 січня 2019 року підписано Закон про протимінну діяльність в Україні, який набув чинності 25 січня 2019 року. Цим законом передбачено створення Центру протимінних операцій, завданням якого є реалізація державної політики згідно з міжнародними стандартами протимінної діяльності.

Територія України, ще з часів світових воєн, значно забруднена ВНП. Тому, ще до початку агресії Росії, групам розмінування силових міністерств та відомств вистачало роботи. З початком агресії Росії, ситуація на Сході України стала просто катастрофічною. За доповіддю Женевського міжнародного центру з гуманітарного розмінування, Україна посідає 1-е місце у світі за кількістю жертв від підриву на ВНП, випередивши Афганістан та Сирію.

Для виконання завдань з розмінування сьогодні залучаються групи розмінування ЗС України та інших військових формувань. Процеси розмінування місцевості та об'єктів в зоні проведення ООС в основному

відповідають вимогам міжнародних стандартів. Але поки що проблемним питанням є використання технічних засобів розмінування. Основним способом розмінування залишається – ручний.

Для здійснення мінування об'єктів інфраструктури та місцевості підрозділами НЗФ використовувались різноманітні типи вибухових пристроїв. Найнебезпечнішими та найчастіше використовуваними є випадки застосування саморобних вибухових пристроїв.

Проблемним питанням виявилось відсутність фіксації та обліку мінно-вибухових загороджень. Все це значно ускладнило та викликало збільшення обсягів з розмінування місцевості та об'єктів.

Аналіз досвіду сумісного виконання завдань різних за підпорядкуванням органами розмінування показав недосконалість нормативно-правової бази щодо питань організації робіт з виявлення, знешкодження та знищення ВВП на території України та взаємодії під час їх виконання.

Як висновок слід зазначити наступне. Нажаль, навіть після перерозподілу обов'язків та функцій між різними органами, значно підвищити ефективність організації та виконання завдань з розмінування не вдалося. Побудована система розмінування виявилася низько ефективною та слабо адаптованою умовам ведення бойових дій. Проведений аналіз проблем розмінування показав потребу перегляду як нормативно-правової бази так і порядку організації та проведення робіт з розмінування.

ОСНОВНІ ОЗНАКИ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ ГІБРИДНОГО ХАРАКТЕРУ

Андрій ПРИМА, доктор філософії, с.н.с.,
Ігор МАЗУРЕНКО,
Олена ПОЛЯКОВА
НУОУ ім. І. Черняхівського

Особливістю сучасних воєнно-політичних конфліктів є пріоритет використання супротивниками широкого спектру як воєнних так і невоєнних методів впливу (економічних, інформаційних, екологічних, соціальних, політичних тощо). Більшість науковців та дослідників при аналізі сучасних воєнно-політичних конфліктів відмічають їх гібридний (змішаний характер) та використовують термін – “гібридна війна та гібридна загроза”. Зазначені типи конфліктів (війн) військові аналітики відносять до асиметричних або “нетрадиційних” війн.

У виданні *The Military Balance* надається таке визначення терміну “гібридна війна” – це використання військових і невійськових інструментів в інтегрованій кампанії, спрямованій на досягнення раптовості, захоплення ініціативи й отримання психологічних переваг, які використовуються у дипломатичних діях; масштабні й стрімкі інформаційні, електронні й кібернетичні операції; прикриття й приховування військових і розвідувальних дій; у комбінації з економічним тиском.

При цьому, слід зауважити, що гібридна війна не є чимось принципово новим, певні риси гібридності притаманні практично всім війнам у історії людства, однак саме з розвитком технологій саме невійськові засоби поступово виходять на перше місце та дозволяють державі-агресору досягати своїх цілей формально залишаючись у стороні.

Аналіз проблематики сучасних загроз воєнного та гібридного характеру дозволяє нам систематизувати основні специфічні ознаки цих явищ, якими є:

комплексне застосування невоєнних та воєнних засобів, форм і методів впливу на усіх етапах розвитку воєнно-політичного конфлікту, що охоплюють весь спектр прямого конфлікту, тилову зону, а також простір міждержавних взаємовідносин; зростання ролі непрямих (невоєнних) методів впливу на противника: політичних, дипломатичних, економічних, екологічних, інформаційно-психологічних операцій та інших.

Тобто відбувається “стирання” чіткої межі між політичним конфліктом та початком збройного протистояння (воєнними діями);

широке використання засобів масової інформації як фактору впливу на супротивника для досягнення необхідних політичних або воєнних переваг, спонукання до прийняття сприятливих для сторони-ініціатора інформаційного

впливу рішень, а також впливу на свідомість людини, внаслідок якого вона здійснює необхідні дії;

використання сучасних інформаційних комп'ютерних технологій для руйнування (дезорганізації) систем військово-цивільного управління супротивника, а також із розвідувальною метою;

стратегічні цілі воєнно-політичного конфлікту часто досягаються шляхом внутрішніх підричних дій у країнах-суперниках з використанням осередків політичних, громадських та інших організацій, партизансько-повстанських, терористичних і інших недержавних формувань, включаючи транснаціональну злочинність, що широко застосовують сепаратистські методи;

застосування психологічного тиску та фізичного насилля до органів державної влади, збройних сил, правоохоронних органів і спеціальних служб з метою їх примусу до переходу на сторону противника;

широке застосування для вирішення цих завдань сил спеціальних операцій, повітряно-десантних військ, що створює загрозу для постійного розширення масштабів конфлікту;

широкомасштабне застосування засобів повітряно-космічного нападу, високоточної зброї, засобів радіоелектронної боротьби по всій території держави.

Тобто основні завдання вирішуватимуться не в результаті прямого зіткнення учасників воєнно-політичного конфлікту, а завдяки застосуванню засобів дальнього вогневого ураження, інтенсивність якого зростає; спостерігається стрімкий перехід до застосування автоматизованих комплексів та систем ведення бойових дій (розвідувально-ударних, інформаційно-бойових тощо), а бойові системи зі штучним інтелектом стають одним із головних засобів збройної боротьби. При цьому має місце випереджальний розвиток засобів і способів ураження порівняно із засобами захисту;

зростання застосування зброї на нових фізичних принципах, так званої “зброї гуманної дії” (зброя яка не смертельна для людини, але виводить із ладу техніку, озброєння, засоби управління та комунікації, інженерні мережі тощо);

пріоритетом під час воєнно-політичного конфлікту стає ураження не військових об'єктів, а об'єктів критичної інфраструктури (руйнування електростанцій, ліній зв'язку, систем життєзабезпечення, об'єктів комунального обслуговування, транспорту, медичних закладів, елементів фінансової системи тощо);

неможливо повністю виключити вірогідність застосування під час воєнно-політичного конфлікту ядерної зброї та інших видів зброї масового ураження (їх компонентів).

Висновок. Підсумовуючи сказане, можна запропонувати таке визначення гібридної війни – це вид ворожих дій, при якому нападаюча сторона не вдається до

класичного воєнного вторгнення, а пригнічує свого опонента, використовуючи комбінацію прихованих операцій, диверсій, кібернетичної та інформаційної війни, а також надаючи підтримку незаконним збройним формуванням, сепаратистам, повстанцям тощо, які діють на території країни-жертви. Нападаюча сторона здійснює стратегічну координацію зазначених дій, зберігаючи при цьому можливість правдоподібного заперечення своєї участі у конфлікті.

Гібридний характер сучасних війн здійснює суттєвий вплив на воєнну безпеку держави. Все більшого значення для забезпечення воєнної безпеки набувають невоєнні фактори, які раніше залишалися поза увагою як воєнно-політичного керівництва держави, так і дослідників.

У умовах гібридного характеру сучасних війн успішне вирішення комплексу завдань щодо забезпечення воєнної безпеки України може бути досягнуте лише за рахунок консолідації суспільства, зміцнення національної оборони, розвитку всебічних зв'язків зі стратегічними партнерами, підтримки конструктивних організацій, забезпечення міжнародної безпеки й рішучої протидії спробам провокування соціально-політичної нестабільності в державі.

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО СПРОМОЖНОСТЕЙ ВІЙСЬКОВИХ ФОРМУВАНЬ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

РОМАНЮК А. М.
КРИВОРУЧКО І. Г.
НУОУ ім. І. Черняхівського

Сьогодні механізовані і танкові війська є основними родами військ Сухопутних військ та відіграють головну роль у виконанні Сухопутними військами завдань за призначенням і несуть основне “бойове навантаження” в зоні проведення операції об’єднаних сил на території Донецької та Луганської областей.

Свої спроможності окремі механізовані (танкові) бригади реалізують під час виконання завдань у складі об’єднаних сил.

Слід констатувати, що в найближче десятиріччя Російська Федерація не відмовиться від своїх агресивних намірів і продовжить підвищувати рівень спроможностей своїх з’єднань і військових частин, що із часом може призвести до суттєвого відставання спроможностей окремих механізованих (танкових) бригад і у цілому угруповань Сухопутних військ Збройних Сил України від зростаючого рівня спроможностей ударних угруповань противника.

Зазначене зумовлює необхідність розвитку спроможностей Сухопутних військ та набуття окремими механізованими (танковими) бригадами необхідних спроможностей, достатніх для відбиття наступу та розгрому ударних угруповань противника, не лише сьогодні, а і в збройних конфліктах найближчого майбутнього.

В Збройних Силах України (ЗС України) розвиток спроможностей здійснюється через зміни їх базових компонентів, до яких у Рекомендаціях з оборонного планування на основі спроможностей віднесено: доктринальна база, організація, підготовка, ресурсне забезпечення, якість управління та освіта, персонал, військова інфраструктура, взаємосумісність.

З метою формування вихідних даних, для планування розвитку спроможностей на довго- та середньострокову перспективу, необхідно визначити та обґрунтувати вимоги до них. Тому, питання визначення вимог до спроможностей - є актуальним науковим завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що у Міністерстві оборони та Збройних Силах України про те, що питанню визначення вимог до спроможностей приділяється значна увага.

Так, у нормативно-правових та нормативних документах з оборонного планування визначено зміст терміну “вимоги до спроможностей (оперативних,

бойових, спеціальних)» та підхід до їх визначення під час огляду та оцінювання спроможностей. Обґрунтування (уточнення) вимог до спроможностей, пропонується проводити з використанням комплексних методів розв'язування багатокритеріальних задач (сформованих шляхом інтеграції експертних і формалізованих методів). Але ці методика є суб'єктивними, довготривалими та, потребують відволікання певного складу спеціалістів високого рівню від виконання посадових обов'язків на тривалий проміжок часу та дають лише якісну оцінку.

Таким чином проведений аналіз існуючих підходів визначення вимог до спроможностей показує, що наявні підходи не в повній мірі забезпечують обґрунтування вимог до спроможностей окремої механізованої (танкової) бригади, тому виникає потреба в удосконаленні цих методик.

ВІДРОДЖЕННЯ ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ ЯК ЕЛЕМЕНТ ГІДРИДНОЇ ЗАГРОЗИ

Валентин РОМАНЮК, к.т.н.,
Ірина НОВІКОВА
НУОУ ім. І. Черняховського

4 квітня 2017 році сирійської провінції Ідліб, підконтрольному сирійській опозиції місту Хан-Шейхун ЗС Сирії було завдано авіаудар, внаслідок якого десятки людей загинули від хімічного отруєння, які призвели до смерті 72 осіб, у тому числі 11 дітей. Близько 400 людей отримали поранення, зокрема, хімічні опіки очей та дихальних шляхів. Правозахисні організації стверджують, що для атак армія Асада використовувала заборонену хімічну зброю, від використання якого раніше публічно відмовилася.



Міністр юстиції Туреччини озвучивши результати розтину загиблих повстанців у сирійському Ідлібі висказав що експертиза показала, причиною смерті сирійців стало саме хімічна зброя, та підтверджує Reuters. При цьому визначили що результати патологоанатомічної експертизи загиблих від хімічної атаки у Сирії будуть відправлені до Гааги для додаткового вивчення. Активісти не знають, яку саме хімічну речовину було використано під час нападу, але місцеві медики кажуть, що це міг бути нервово-паралітичний препарат зарин, який є бойовою фосфорно-органічною отруйною речовиною нервово-паралітичної дії. Це взагалі не є першим застосуванням зброї по мирних людях. Розслідування, яке проводилось під егідою ООН та

здійснювалось в грудні 2015 року, встановило, що урядові сили в Сирії використовували хлорин як зброю принаймні тричі у 2014 та 2015 роках. Задається одне запитання, звідки у країни яка не здійснює розробку хімічної зброї в наявності дані реагенти.

Президент США заявивши, що його ставлення до подій в Сирії після хімічної атаки в провінції Ідліб, жертвами якої стали мирні жителі, істотно змінилося та вважає “Образою людства” хімічну атаку проти мирного населення в Сирії. Американський президент не ставши повідомляти, що робитиме Вашингтон у зв’язку з цими подіями, підкресливши, що президент Сирії Башар Асад “Перетнув багато червоних ліній” та віддав наказ на знищення сирійської авіабази Шайрат з якої здійснювалося бомбардування.

У світлинах видання “РІА НОВОСТИ” зі знищеної сирійської авіабази Шайрат видно предмети, які дуже схожі на радянські контейнери з хімічною зброєю виробництва 1950-60 років XIX сторіччя який вказує про слід “Руського миру” в Сирії.



Англія, Німеччина, Франція та союзники США включаючи України вважають Росію та Іран відповідальними за використання хімічної зброї в Сирії, які в свою чергу надають і на сьогоднішній день допомогу та політичну підтримку керівництву та президенту Сирії Башар Асаду, хоча і засуджують застосування даної зброї.

Якщо говорити, що Путін намагається таким чином відвернути увагу від чогось іншого, то в першу чергу на думку спадає Донбас. Цілком вірно. Єдине логічне рішення цієї головоломки те, що Путін використав цю димову завісу для дій в Україні. Укладені Мінські угоди, по яких Путін не може озброювати бойовиків, тим більше вести якісь бойові дії російськими силами. Але, з іншого боку, впродовж шести років російська пропаганда день і ніч твердила російським громадянам про українську хунту і так далі.

Уроком даних подій хочеться відмітити, що варіант отримання (забезпечення) хімічної зброї з Російської Федерації Сирійською армією не виключає цілком можливо, передачу даних боєприпасів (для створення саморобно-вибухових пристроїв) групам бойовиків ОРДО, ОРЛО на території Луганської та Донецької областях як у якості залякування військовослужбовців та мирного населення так і застосування їх у форс-мажорних ситуаціях.

Висновок один, переглянути відношення до функціонування системи виявлення і оповіщення про ХБР зараження в зоні проведення операції Об'єднаних сил, набути спроможностей не лише військовим частинам та підрозділам РХБ захисту, а і підрозділам які здійснюють ротації в першому та других ешелонах під час захисту незалежності, суверенітету та територіальної цілісності України виконувати завдання ХБРЯ захисту щодо управління ризиками реалізації ХБРЯ загроз.

ДОСВІД США ТА КРАЇН НАТО, ЩОДО СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ПРОТИДІЇ (C-IED) САМОРОБНИМ ВИБУХОВИМ ПРИСТРОЯМ (ІЕД)

Володимир РОЩИН,

Богдан САВРУН,

Іван ПЕТЛЮК, к.т.н.

НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

Саморобні вибухові пристрої (ІЕД) стали глобальною загрозою в сучасному світі, яка простягається через географічні регіони іміждержавні кордони. “ІЕД відіграють все більш суттєву роль, як тип нетрадиційної вибухової зброї, що може приймати будь-яку форму і бути активована різними способами, націленої як на військовослужбовців, так і на мирних жителів, одночасно являючись частиною операційного середовища під час військових операцій” - наголошує та стверджує військове командування ЗС США і країн НАТО. Відповідно, збройні сили США та Коаліції, повинні бути готовими протистояти ІЕД в будь-якій сухопутній або морській операції, що включатиме асиметричні протидії, в яких їх захист, залишатиметься першочерговим завданням.

Усвідомлюючи, що ІЕД є і будуть реальною довгостроковою загрозою для ЗС США та Альянсу, міністерство оборони США у 2006 році, створило Спільну організацію з боротьби з ІЕД (СВЕДО), реорганізовану в 2016 році в Об'єднану організацію з боротьби з імпровізованою загрозою (JIDO), місія якої передбачає “допомогу міністерству оборони в протидії імпровізованим загрозам з тактичною оперативністю та проведення заходів на підтримку зусиль командирів з протидії загрози С-ІЕД”.

Дієвими кроками було, прийняття в 2008 році “Доктрини з протидії саморобним вибуховим пристроям” (AJP-3.15. Edition C, Version 1. Allied joint doctrine for countering improvised explosive devices (C - IED)), та затвердження “Плану дій з С – ІЕД” (2010 р.), який з часу прийняття, постійно та оперативно доопрацьовується і уточнюється.

Відповідно до мети Генерального секретаря НАТО, щодо сприяння багатонаціональному співробітництву в оборонних витратах, конференція національних директорів озброєнь (CNAD) визначила 19 ініціатив, щодо багатонаціонального співробітництва в галузі озброєнь у боротьбі з ІЕД. Ці ініціативи, такі як спільне придбання обладнання, спільні випробування нових технологій, співпраця в галузі технологічних досліджень і розробка загальних стандартів обладнання, були згруповані в дорожню карту C-IED Materiel. Для фінансової підтримки в реалізації багатонаціональних проектів та Плану дій С-ІЕД, CNAD розробила Добровільний національний фонд внесків (VNCF).

Врамках Робочої програми НАТО “Захист від тероризму” (DAT POW), розроблено декілька проєктів з розвитку сил і засобів. Агентство з комунікацій та інформації (Агентство NCI) взяло на себе провідну роль у тестуванні різних технологій виявлення та протидії IED. Центри передового досвіду C-IED: протидії саморобним вибуховим пристроям (CIED), ліквідації вибухових речовин (EOD), військово-інженерний (MILENG) військово-морський Центр мінної протидії (NMW) - концентруються на зборі та обміні інформацією наявного досвіду через проведення спеціалізованих курсів і тренінгів та проведенні досліджень за напрямками діяльності.

Оперативний обмін інформацією між союзниками і партнерами (доступ до бази даних *ClearingHouse*, через глобальне сховище даних IED (GLIDR)), постійна координація стандартів ефективної протидії IED, проведення спільних навчань та операцій, а також багатьох спільних заходів, включаючи ініціативи Розумної оборони, тісно підтримуються дослідженнями Промислової консультативної групи НАТО (NIAG) та знаходять розвиток в рамках Науково-технічної організації (S&TO).

Таким чином, наявні проєкти охоплюють весь спектр питань - від виявлення можливостей до нейтралізації та мінімізації ефекту дії в разі їх застосування. Заходи по протидії IED проводяться в першочергу військовими та правоохоронними органами за сприяння дипломатичних та фінансових спільнот. Сама стратегія передбачає: комплексний підхід протидії загрозливим мережам (Attack the Networks (AtN)), які використовують IED; знищення самих пристроїв (Defeat the device (DtD)) та навчання сил (Prepare the Force (PtF)).

Вважається, що атака на мережу (AtN) є основним напрямком, який вимагає спільного міжвідомчого та багатонаціонального підходу. Діяльність зосереджена на вразливих операційних напрямках мережі загроз IED, наприклад, перешкоджаючи та перериваючи постачання компонентів, фінансів, лідерів, фахівців, новобранців, а також ізолюючи супротивника від місцевого населення, AtN прагне - впливати на мережі IED, порушувати їх діяльність та підірвати фінансування мережі ланцюжків поставок.

Перемога над пристроєм (DtD) - це в основному військова діяльність та заходи, метою яких є, забезпечення безпечної діяльності і досягнення більш широких цілей проведення операцій. Заходи, вжиті для пом'якшення, виявлення та нейтралізації IED, мають негайний ефект і безпосередньо рятують життя. Ураження пристрою захищає мирне населення і забезпечує фізичну безпеку військовослужбовцям. Аналіз наявних даних дає розуміння ситуації і дозволяє розробку нових тактико-технічних рішень для виявлення і нейтралізації пристроїв і пом'якшення наслідків їх можливого застосування.

Підготовка сил (PtF) проводиться зі всіма військовими і

правоохоронними компонентами та передбачає заходи, спрямовані на забезпечення їх готовності до операцій і отримання дозволів на проведення дій С-IED. Навчання тактиці, методам і процедурам до рівня, необхідного для їх операційної ролі, базується на врахуванні наявного узагальненого досвіду отриманого в операційних зонах (постійний обмін інформацією з розгорнутими та нещодавно поверненими підрозділами з зони конфліктів залишається критично важливим у визначенні майбутнього напрямку розвитку навчального процесу), застосуванні технологій і вкладів з інших операційних напрямків та взаємосумісності з іншими військовими союзниками.

В цілому зусилля з протидії ІЕД ЗСША та країн НАТО можуть розглядатися, як шість ключових операційних заходів: *передбачити, запобігти, виявити, нейтралізувати, пом'якшити та експлуатувати.*

ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ

Сергій РУДНІЧЕНКО,
Максим ГЕРАЩЕНКО
ДНДІ ВС ОВТ

Деякі території Луганської, Донецької області, особливо території, розташовані у зоні проведення операції Об'єднаних сил, забруднені вибухонебезпечними предметами (далі - ВВП) внаслідок бойових дій на сході України. За повідомленнями Державної служби України з надзвичайних ситуацій її фахівці майже щодня виїжджають на виклики із розмінування небезпечних вибухових пристроїв, які знаходять у найрізноманітніших місцях. Немало таких пристроїв знаходять у лісах та на територіях виробничих підприємств, особливо під час проведення земляних робіт.

Щодня внаслідок спрацювання ВВП у всьому світу гинуть щонайменше 10 осіб. Набагато більше людей стають каліками. Майже 40 % цих жертв становлять діти. ВВП завдають великої шкоди мирному населенню і з цією проблемою необхідно своєчасно боротися без ризику для задіяного до розмінування особового складу.

Традиційні методи виявлення ВВП потребують значних витрат часу на локалізацію та знешкодження. Для прискорення цього процесу можливо використовувати безпілотні авіаційні комплекси I класу типу “мультикоптер” (далі - БпЛА). Саме ці БпЛА уже сьогодні здатні піднімати обладнання для виявлення ВВП, зависати над об'єктами, літати в автоматичному режимі за заздалегідь визначеним маршрутом тощо.

Основні завданнями, що можуть бути виконані за допомогою БпЛА є:

пошук ВВП розміщених відкрито на земній поверхні;

пошук ВВП на глибині до 0,5 м;

виявлення ВВП;

дистанційне спостереження з повітря за місцевістю з ВВП в реальному масштабі часу в простих і складних метеорологічних умовах, у будь-яку пору року, як у день так і в ночі;

визначення координат виявлених ВВП;

передача інформації про ВВП на існуючі (перспективні) системи управління військами;

розшифрування інформації про ВВП після посадки БпЛА;

проведення картографування місцевості, на якій знаходяться ВВП;

здійснення об'єктивного контролю з повітря за діями особового складу під час розмінування;

та інші.

Для вирішення таких задач, корисне навантаження БпЛА повинно включати не тільки штатні відео та тепловізійні камери, а ще дообладнуватись підвісними робототехнічними системами:

гіперспектральна камера дистанційного зондування земної поверхні;

інфрачервона камера;

радіолокаційний підповерхневий локатор для пошуку ВВП;

мобільний металошукач;

магнітометр;

та інші.

Використання вищезазначеного обладнання у поєднанні із геоінформаційною системою наземного пункту керування дає змогу виявляти ВВП з дуже високою точністю, визначати їх координати, тип, глибину залягання, створювати карту розташування ВВП у автоматичному режимі та в масштабі реальному часу.

ІСНУЮЧІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ З ПИТАНЬ ПРОТИДІЇ САМОРОБНИМ ВИБУХОВИМ ПРИСТРОЯМ

Богдан САВРУН,
Володимир РОЩИН,
Іван ПЕТЛЮК, к.т.н.
НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

Тактика дій незаконних збройних формувань (НЗФ) в районі проведення операції Об'єднаних сил (ООС) на територіях Донецької та Луганської областей викрила актуальну проблему щодо необхідності удосконалення способів та методів боротьби з НЗФ по питаннях застосування ними саморобних вибухових пристроїв (СВП), а також підготовки підрозділів з питань протидії.

Аналіз застосування СВПу районах бойових дій та прилеглих територіях свідчить про те, що ефективність дії пристроїв постійно зростає, при цьому основними складовими причин втрат від мінно-вибухових уражень є:

- непоінформованість щодо ситуації в зоні виконання завдання;
- недостатня увага до деталей та легковажність;
- відсутність самодисципліни;
- втрата зосередженості в межах небезпечної зони;
- відсутність лідера;
- недооцінювання противника або неповага до нього;
- втрата пильності через підвищену безпечність;
- неспроможність діяти за визначеними стандартами та процедурами.

Одним із основних напрямків роботи командирів із запобігання втрат особового складу і техніки від СВП, як показує набутий досвід, є:

підготовка особового складу по декільком сумісним спеціальностям та практичне виконання цих обов'язків;

постійне тренування, вимогливість до особового складу щодо слідування визначеним правилам та постійні інструктажі щодо заходів безпеки та наслідків безпечності;

постійна перевірка особового складу;

творчий підхід до підготовки та відпрацювання практичних завдань;

підготовка особового складу для виконання конкретного завдання та допідготовка у разі його ротації.

На наш погляд для ефективної протидії застосуванню НЗФ СВП, недопущенню ураження та загибелі особового складу необхідно удосконалювати:

систему навчання тактичним прийомам виявлення СВП;

прийоми і методи прогнозування застосування СВП;
технічні характеристики засобів протидії вибуховим пристроям.

Таким чином, кінцевим результатом цієї роботи повинно бути правильне і повне розуміння особовим складом тактичних прийомів і вміння їх застосовувати при виявленні та знешкодженні СВП, при цьому одним із дієвих заходів може бути застосування методик та процедур за стандартами НАТО.

ГІБРИДНА ВІЙНА ЯК МІЖНАРОДНИЙ ТЕРОРИЗМ

Федір САГАНЮК, к.ю.н., доцент,
Юрій МУДРАК
НУОУ ім. І. Черняховського

Гібридна війна, яку розв'язала і понад семи років веде проти України керівництво Російської Федерації, є довгостроковим фактором впливу на українську політичну, економічну, оборонну, воєнну, інформаційну, соціальну та інші сфери життєдіяльності держави.

На Сході України Російська Федерація (далі – РФ) веде не припустимі агресивні гібридні терористичні дії, сподіваючись утримати Україну у сфері свого впливу, застосовує збройної сили, вторгнення та напад в Криму і східні області, анексію, засилання незаконних терористичних озброєних груп та регулярних військових угруповань де вони разом вчиняють масові терористичні акти, тортури, вбивства невинних людей та інші злочинні діяння.

Семилітня гібридна агресія РФ проти України, яка ведеться нею на територіях України та інших суверенних держав світу без оголошення війни та навмисного приховування цього факту, цинічне нехтування нею норм міжнародного гуманітарного права, дає усі об'єктивні підстави кваліфікувати її дії як міжнародний тероризм, який вона використовує як надсучасну стратегію і тактику своїх агресивних гібридних дій.

Міжнародний тероризм (*International terrorism*) за Законом України – це “здійснювані у світовому чи регіональному масштабі терористичними організаціями, угрупованнями, у тому числі за підтримки державних органів окремих держав, з метою досягнення певних цілей суспільно небезпечні насильницькі діяння, пов'язані з викраденням, захопленням, вбивством ні в чому не винних людей чи загрозою їх життю і здоров'ю, зруйнуванням чи загрозою зруйнування важливих народногосподарських об'єктів, систем життєзабезпечення, комунікацій, застосуванням чи загрозою застосування ядерної, хімічної, біологічної та іншої зброї масового ураження”.

Незважаючи на переконливі очевидні факти, Росія продовжує повсюди заперечувати свою причетність до зазначених у табл. 1 агресивних міжнародно-терористичних гібридних дій.

У той же час аналогічні протиправні діяння нею допускаються та вчиняються РФ і у міжнародному масштабі.

Зараз у ЗМІ йдеться про акт міжнародного тероризму за участю представників ФСБ РФ у Чехії, пов'язаний з підривом складів боєприпасів в чеському селі Врбетіце в 2014 році, оскільки, як виясняється, його здійснили там не якісь особи, які нікому не підкоряються, а військовослужбовці, які

підпорядковані керівництву Росії .

Аналіз зазначених агресивних гібридних терористичних діянь РФ проти України та інших наявних тоді воєнних дій ЗС РФ в Україні й Грузії, стратегічних навчань Південного військового округу РФ підтверджує висновки про вдосконалення ними гібридних способів та методів агресії проти України, розроблення та освоєння нових сценаріїв можливих подальших воєнних дій на певних напрямках.

Відповідно до ст.1 Закону України “Про боротьбу з тероризмом” всі такі дії належить визнати як Україною, так і міжнародною спільнотою, передусім, ООН, ОБСЄ, ЄС, НАТО, як міжнародний тероризм, тобто злочинна діяльність, що охоплює:

- планування, організацію, підготовку та реалізацію терористичних актів;
- підбурювання до вчинення терористичних актів, насильства над фізичними особами або організаціями, знищення матеріальних об’єктів;

- організацію незаконних злочинних збройних формувань та організацій і організованих злочинних груп для вчинення терористичних актів, так само як і участь у таких актах;

- вербування, озброєння, підготовку та використання терористів;

- пропаганду і поширення ідеології “руського міру”;

- проведення навчання тероризму;

- в’їзд в Україну громадян РФ та угруповань, зокрема “Вагнер” з терористичною метою;

- фінансування в Криму та на Донбасі терористичних організацій й інше сприяння тероризму, що включає надання чи збір будь-яких активів прямо чи опосередковано з метою їх використання:

- для будь-яких цілей окремим терористом чи терористичною групою (організацією);

- для організації, підготовки або вчинення терористичного акту, втягнення у вчинення терористичного акту, публічних закликів до вчинення терористичного акту, створення терористичної групи (організації), сприяння вчиненню терористичного акту, проходження навчання тероризму, виїзду з України та в’їзду в Україну з терористичною метою, провадження будь-якої іншої терористичної діяльності, а також спроби вчинення таких дій.

Сучасні дослідження та практика боротьби з міжнародним тероризмом і російською збройною агресією, що здійснюється РФ за надсучаснішою стратегією і тактикою гібридної війни проти України та інших суверенних держав світу переконують, що сучасна політика ХХ1-го століття кремлівських правителів РФ базується на:

- найагресивніших рисах імперіалістичних держав 1Х – ХХ століть;

неофашистській ідеології “руського міру”;

репресивній системі державного управління на кшталт сталінської.

Для активнішої протидії цим агресивно-терористичним гібридним діям РФ доцільно:

по-перше, зосередити увагу усіх інституцій України та міжнародного співтовариства на ефективній реалізації міжнародно-правових норм та правил, передбачених, зокрема, Глобальною контртерористичною стратегією Організації Об'єднаних Націй (UN Global Counter-Terrorism Strategy), яка визначає загальні стратегічні підходи до боротьби з тероризмом у світовому масштабі.

Цей міжнародно-правовий документ спрямований на зміцнення національних, регіональних та міжнародних зусиль по боротьбі з тероризмом. Держави-члени ООН погодилися не тільки чітко оголосити про те, що тероризм є неприйнятним у всіх його формах і проявах, але й висловили рішучість зробити практичні кроки на рівні окремих держав, так і колективно для запобігання тероризму і боротися з ним. Ці кроки включають широке коло заходів від зміцнення потенціалів окремих держав у боротьбі з терористичними загрозами до забезпечення координації контртерористичної діяльності в системі ООН.

По-друге. На виконання чинної Стратегії національної безпеки України, державний суверенітет, територіальна цілісність, демократичний конституційний лад та інші життєво важливі національні інтереси мають бути захищені також від невоєнних загроз з боку РФ та інших держав, зокрема спроб спровокувати внутрішні конфлікти.

По-третє, посилити боротьбу на дипломатичному напрямі в інтересах захисту суверенного права України на активну всеохоплюючу оборону від напасти агресора і міжнародного терориста, зокрема в ООН та Раді Безпеки, міжнародних судах, Інтерполі тощо, до яких Росія активно апелює проти України. Однак її дії не узгоджуються з принципами міжнародного гуманітарного права і мають зустріти адекватну протидію міжнародних інституцій та й міжнародної спільноти, зокрема з посилення санкцій проти польотів військових літаків у міжнародному просторі та походів у міжнародних водах військових кораблів ВМС РФ, передусім з так званими гуманітарними вантажами тощо.

Висновок: Враховуючи здійснювані понад семи років керівництвом РФ та її збройними формуваннями гібридні агресивні дії на території України та інших суверенних держав, без оголошення війни та додержання і цинічні нехтування нею норм міжнародного гуманітарного права, їх за характерними ознаками не можливо розцінити як війна в межах міжнародного права.

Оскільки її агресивні гібридні терористичні діяння на території України та інших суверенних держав, зокрема небезпечні насильницькі, пов'язані з вбивствами, захопленнями та викраденнями ні в чому не винних людей, масовими

зруйнування чисельних населених пунктів, важливих народногосподарських об'єктів, систем життєзабезпечення, комунікацій, застосуванням і загрозою застосування іншої зброї масового ураження, Україною та міжнародним співтовариством належить розцінити як міжнародний тероризм і вжити ефективних заходів відповідно до Глобальної контртерористичної стратегії ООН (UN Global Counter-Terrorism Strategy), яка визначає загальні стратегічні підходи до боротьби з аналогічним тероризмом у світовому масштабі.

ДЕЗОРГАНІЗАЦІЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПРОТИВНИКА В ХОДІ ГІБРИДНОГО ПРОТИСТОЯННЯ

Олександр САЛПІЙ, к.військ.н.,
Олександр ПЕЧОРІН, к.військ.н.
НУОУ ім. І. Черняховського

На сучасному етапі розвитку інформаційних технологій відбувається перетворення систем військового, державного управління від ієрархічного до мережецентричного принципу побудови. Мережецентрична система управління є розподіленою системою, в якій її базові елементи, такі як сили і засоби спостереження, пункти управління (ПУ), а також керуємі сили і засоби об'єднані в єдиний інформаційний простір. Подібне об'єднання підвищує можливості інформаційної взаємодії всіх компонентів системи управління. Це призводить до підвищення ефективності системи управління за показником оперативності управління за рахунок підвищення швидкості реалізації циклу управління “спостереження – аналіз обстановки – прийняття рішення – дія”. Крім того, в мережецентричних системах підвищується безперервність і стійкість управління, за рахунок збільшення напрямків надходження інформації і команд від ПУ до підпорядкованих сил і засобів.

Мережецентричність – це характерна властивість системи, що включає в себе різні компоненти: інфраструктуру, платформи, підсистеми, процеси і людей з постійною глобально-взаємопов'язаною інформаційно-мережевою взаємодією, при умові, що інформація надається компонентам системи своєчасно і безперервно.

Аналіз використання принципу мережецентричності до побудови систем управління військами та зброєю дозволив виділити основні властивості мережецентричних систем управління:

- *принципи відкритості*, самоорганізації, несуттєвої ієрархії в контурі прийняття рішень, а також здатність формувати завдання і задачі всередині себе на основі високої обізнаності про ситуацію що склалася;

- *принцип організації* систем управління, що дозволяє реалізувати режим високої обізнаності про ситуацію в будь якому районі за допомогою формування і постійного підтримання цілісного і єдиного інформаційного простору, а також включення в процес безперервного оновлення інформаційного середовища ріноманітних джерел первинної інформації;

- *принцип використання* різноманітної доступної інформації під час прийняття рішень і виконання бойових завдань.

У загальному вигляді мережецентричну систему управління можна представити наступними взаємопов'язаними основними елементами, які

об'єднані в єдиний інформаційний простір:

- сили і засоби спостереження, які забезпечують збір та надходження безперервного потоку актуальної інформації про обстановку, про ефекти дії власних сил і засобів, а також сил і засобів інших сторін;

- пункти управління, в яких проводиться накопичення інформації, що надходить від сил і засобів спостереження, її обробка, і вироблення стратегії дій;

- сили і засоби керування, що реалізують вироблену стратегію дій.

Основою єдиного інформаційного простору мережецентричної системи управління є мережецентричне середовище, яке функціонує у фізичній, інформаційній, соціальній та когнітивній сферах.

Надмірне використання сучасних інформаційних технологій може призвести до появи нових критичних елементів, які, в свою чергу, можуть бути використані для розробки нових способів дезорганізаційного впливу на мережецентричні системи управління.

Аналіз і узагальнення досвіду використання мережецентричних систем для управління військами і зброєю, виявив наступні критичні елементи:

- надмірна інформаційна залежність всіх елементів мережецентричної системи;

- здатність до зміни середовища функціонування в мережецентричній системі управління залежить від можливостей сил і засобів спостереження генерувати нову інформацію, а також від швидкодії підсистеми інформаційного обміну;

- значне прискорення циклу управління, швидкість якого визначається можливостями по обробці інформації всіма елементами мережецентричної системи управління;

- недосконалість методів ефективною і швидкою автоматизованою обробки великих інформаційних масивів, а також інформації про швидкоплинні процеси;

- переоцінка здатності людини адекватно обробляти великі обсяги різноманітної інформації, а також приймати оптимальні рішення в умовах інформаційного перевантаження;

- уразливість технічних засобів мережецентричної системи управління навмисними дезорганізаційними впливами, в першу чергу засобами радіоелектронного подавлення та інформаційно технічного впливу.

Таким чином, аналіз процесів функціонування мережецентричних систем управління на прикладі систем управління військами та зброєю, що використовуються в локальних війнах, дозволив виявити їх уразливі місця. В основному, ці уразливі місця пов'язані з процесами збору, передачі та обробки інформації, а також з процесами забезпечення інформаційної безпеки.

Отже, до найбільш критичних уразливих місць мережецентричної системи

управління відносяться:

- висока інформаційна взаємозалежність всіх її елементів;
- висока ступінь використання в ній подвійних інформаційних технологій.

Наявність цих критичних уразливих місць дає можливість до асиметричного впливу на мережецентричні системи управління за рахунок порушення процесів формування, передачі, зберігання, обробки та використання в них інформації.

Асиметричні дії – це уникнення однієї зі сторін (яка не має достатнього бойового потенціалу та ресурсів) від прямого протистояння до концентрації зусиль на напрямках, де були виявлені уразливі і слабкі місця противника. В технічній сфері асиметрична протидія може здійснюватись у виведенні з ладу найцінніших і найбільш уразливих підсистем за допомогою відносно дешевих засобів. Асиметрична протидія є ефективним способом порушення функціонування мережецентричної системи управління.

Проти елементів фізичної інфраструктури мережецентричного середовища застосовуються, як правило, засоби вогневого ураження. Хоча більш доцільними за критерієм ефективність/витрати є застосування засобів РЕБ, які можуть забезпечити блокування значного просторового сегменту засобів мережецентричної системи управління, без істотного використання матеріальних ресурсів. Для ефективної боротьби з мережецентричними системами управління доцільно переходити від принципу подавлення окремих елементів радіосегмента телекомунікаційної мережі, до використання цих елементів як своєрідних “елементів впливу” для дезорганізаційного впливу, що призведе до порушення мережевих процесів передачі інформації.

Найбільш ефективними асиметричними впливами є інформаційно технічні впливи, орієнтовані на семантичний шар (змістовне представлення інформації, яка формується, зберігається, передається, обробляється). Для цього доцільно впровадження дезінформуючих інформаційних ресурсів в мережецентричне середовище або доступ до циркулюючих в ньому інформаційних потоків. Дані дезорганізаційні впливи можуть бути спрямовані на зміну інформаційних ресурсів, критичних для проведення операції, введення дезінформації або доступ до оманних джерел інформації, які сформуують хибне уявлення про обстановку і нав'яжуть мережецентричній системі управління невірну стратегію дій або сприятимуть бескомпромісному перехопленню управління її силами і засобами.

Для здійснення дезорганізаційних впливів можуть застосовуватись наявні та перспективні засоби РЕБ, а в якості місць впливу – радіомережі і радіоканали в складі мереж зв'язку, що є фізичною основою мережецентричного середовища. Такі дезорганізаційні впливи можуть бути спрямовані на порушення процесів інформаційного обміну, блокування доступу до важливих інформаційних ресурсів і руйнування зв'язності інформаційної підсистеми.

КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ З ТЕХНІЧНОЇ РОЗВІДКИ ПОШКОДЖЕНОГО ОБТ В ХОДІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ

Олександр САМПІР

НУОУ ім. І. Черняховського

Відповідно вимог Постанови Кабінету Міністрів України від 14 червня 2017 р. № 398-р про схвалення Основних напрямів розвитку озброєння та військової техніки на довгостроковий період, реалізація основних напрямів розвитку озброєння та військової (спеціальної) техніки на довгостроковий період повинна здійснюватися відповідно до визначених потреб та фінансово-економічних можливостей держави шляхом максимального використання досягнень вітчизняної науки; розвитку технологічних можливостей оборонно-промислового комплексу насамперед у сфері базових і критичних технологій за рахунок реалізації середньострокових державних та інших програм і спрямовується на підготовку виробництва для забезпечення виготовлення нового, модернізацію наявного озброєння та військової (спеціальної) техніки на високому рівні та в необхідній кількості.

Поступовий розвиток озброєння та військової (спеціальної) техніки і формування наукового, технологічного та технічного потенціалу за відповідним напрямом здійснюється у результаті реалізації пріоритетних напрямів розвитку озброєння та військової (спеціальної) техніки шляхом проведення фундаментальних та пошукових досліджень для забезпечення потреб безпеки і оборони.

З метою максимального використання здобутків оборонно – промислового комплексу України для потреб Збройних Сил пропонуються шляхи удосконалення пересувних засобів для ведення технічної розвідки пошкодженого озброєння та військової техніки в ході ведення бойових дій.

В ході ведення бойових дій військовими частинами (підрозділами) певна кількість озброєння та військової техніки (ОБТ) виходить з ладу в наслідок бойових пошкоджень, а також через експлуатаційні причини. Наявність ОБТ є одним із показників боєздатності цього підрозділу. Одним із основних способів підтримання цього показника є відновлення ОБТ в ході ведення бойових дій. Першим етапом комплексу робіт з відновлення ОБТ є технічна розвідка (ТхР), без якої подальше виконання завдань щодо відновлення озброєння є неможливе. На даний час організація ТхР ремонтно-відновлювальними підрозділами військових частин не в повній мірі відповідає вимогам ведення бойових дій та розвитку науково-технічної бази країни. А від успішної розвідки пошкодженого об'єкта буде залежати подальше виконання усіх заходів, які спрямовані на вчасне забезпечення підрозділу відновленим в ході бою ОБТ.

Для ведення ТхР створюються групи технічної розвідки (ГТР) та пункти технічного спостереження батальйону. До складу ГТР можуть включатися спеціалісти ремонтники, хіміки-розвідники, сапери, медичні спеціалісти із засобами спостереження та зв'язку. Група виконує завдання на броньованій розвідувально-дозорній машині (БРДМ-2), яка стоїть на озброєнні взводу технічної розвідки окремої механізованої бригади та серійно вироблялася з 1963 року минулого сторіччя. Пошук пошкодженого об'єкта здійснюється за допомогою перископного оптичного прицілу ПП-61 або ПП-61АМ, що мають 2,6 кратне збільшення та поле зору в 23°.

Але зміна і динамічний розвиток ОВТ провідних країн світу, та ведення бойових дій на Сході нашої Держави вимагають дослідження та пошуку нових способів ведення ТхР, модернізації (заміни) засобів для ведення ТхР та впровадження цих способів в інтересах дій військ (сил) Збройних Сил України. Вони повинні ґрунтуватися на використанні нових, дієвих способах здобування, аналізу та оперативного доведення потрібної розвідувальної інформації до відповідальних осіб, яким делеговано, відповідно до посадових обов'язків, приймати рішення на подальші дії (відповідно всього комплексу робіт з відновлення пошкодженого зразка ОВТ).

ТхР в основному спрямована на здобування та аналізі інформації що використовується в інтересах системи відновлення ОВТ.

Але в сучасних умовах ведення бойових дій засоби технічної розвідки можуть працювати в єдиному інформаційному полі та здобувати інформацію щодо місць розміщення ворожого ОВТ, розвідування маршрутів для евакуації трофейної техніки, тощо.

Вивчення й аналіз ведення бойових дій провідними країнами світу у локальних війнах та збройних конфліктах сучасності та досвід отриманий підрозділами Збройних Сил України під час ведення різних видів розвідки в ході ведення бойових дій під час проведення антитерористичної операції на території Донецької та Луганської областей довів перспективність застосування безпілотних літальних апаратів (БпЛА).

БпЛА в даний час надають різноманітні можливості для підрозділів з ведення повітряної розвідки, спостереження і рекогносцировки, тактичної авіаційної підтримки, забезпечуючи, майже в реальному часі, виконання завдань з повітряної розвідки, спостереження, цілевказання і корегування вогню артилерії. БпЛА можуть бути використані в звичайній операції у безпосередній близькості до своїх військ або на віддаленій відстані, на флангах чи в тилу. Вони можуть бути використані однаково добре в неприлеглих до поля бою районах, наприклад, в антитерористичних операціях (боротьба із терористами). Інші ключові можливості БпЛА включають в себе повітряну

розвідку за маршрутом, площинну і зональну повітряну розвідку, оцінку завданих бойових ушкоджень об'єктам противника і ретрансляцію каналів зв'язку.

Планування застосування безпілотних літальних апаратів в якості інтегрованого елемента в поєднанні із застосуванням пересувних засобів ТхР може бути складним завданням, але матиме дуже важливе значення.

Маса та габаритні розміри БпАК I класу дозволяють транспортувати їх в розвідувальних машинах, а час роботи комплексу ефективно застосовувати апарати в районі оборони бригади чи переході в контрнаступ. З прийняттям на озброєння БпАК підрозділами з ТхР омбр надасть можливість перейти до комплексного способу виконання завдань з ТхР.

Виконання завдань комплексним способом надасть ряд переваг підрозділам, які виконують ці завдання. По-перше, і це є основною перевагою, безпека (надання додаткового часу і більшого простору для реагування на загрози і здійснення маневру для ремонтно-відновлювальних підрозділів, які виконують завдання у визначених смугах); усвідомлення та розуміння заступником командира з озброєння омбр (начальником логістики) технічної ситуації, що склалася в даний момент часу; виявлення безпечних шляхів для здійснення евакуації озброєння; розвідка вогневих позицій противника, та визначення зон безпечності для роботи ГТР.

Проведене математичне моделювання виконання завдань з технічної розвідки за допомогою кількісних показників надає можливість обґрунтувати переваги комплексного способу ведення в порівнянні зі звичайним, а саме: збільшується ефективність ведення технічної розвідки (з 0,5 до 0,8) за той же самий час ведення розвідки; зменшується час на оперативне прийняття рішення по евакуації того чи іншого пошкодженого зразка ОВТ; зменшується витрата паливно-мастильних матеріалів на проведення завдань.

МОЖЛИВОСТІ ДИВЕРСІЙНО-РОЗВІДУВАЛЬНИХ ГРУП ПРОТИВНИКА ЩОДО УРАЖЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНЖЕНЕРНИМИ ТА ЕЛЕКТРОМАГНІТНИМИ БОЄПРИПАСАМИ

Юрій СЕРЕДА

НУОУ ім. І. Черняховського

Аналіз досвіду проведення ООС (АТО) та збройних конфліктів останніх десятиріч свідчить, що саме ракетні війська та артилерія, а також диверсійно-розвідувальні групи (ДРГ) є основною небезпекою та зброєю знищення об'єктів системи логістичного забезпечення.

Проведені раніше дослідження в умовах ООС (АТО) показали, що в умовах підготовки та ведення логістичного забезпечення військ (сил) ефективність заходів логістичного забезпечення буде істотно залежати від живучості. В сучасний час особовий склад, техніка підрозділів логістики мають значно більш низький рівень захищеності чим війська, що забезпечуються.

Розглянемо можливості сучасних засобів ураження, що можуть знаходитись на озброєнні ДРГ щодо ураження технічних засобів логістичного забезпечення для подальшого обґрунтування підходів щодо їх захисту.

На озброєнні ДРГ противника можуть знаходитись, як інженерні боєприпаси так і саморобні вибухонебезпечні пристрої, а також вже зараз або в найближчій перспективі зразки зброї електромагнітного тероризму.

Електромагнітний тероризм може здійснюватися різними способами: по мережах електроживлення, по кабельних лініях (інформації), по портах заземлення, а також за допомогою електромагнітного імпульсу (ЕМІ) на різні порти технічного засобу або безпосередньо на сигнал, який передається.

Особливий інтерес в наведених способах електромагнітної дії викликає дія за допомогою ЕМІ. Одним з перспективних напрямків досліджень є використання спеціальних імпульсних випромінювачів для генерування надширококутових (НШС) ЕМІ, які характеризуються по часу фронту і тривалості імпульсу, тобто зброї електромагнітного тероризму.

Особливостями НШС електромагнітного імпульсу є те, що він може створюватись приховано, анонімно і на великому віддалені від об'єкту ураження. Після себе він не залишає руйнувань, не має кольору або запаху, тому є ідеальним засобом поразки для електронних засобів.

Масо-габаритні показники генераторів НШС електромагнітного імпульсу невеликі, а сам генератор зі всіма допоміжними елементами може бути замаскований під кейс, валізу чи портфель.

Вартість такого “кейса” складає близько 15000\$ США, а його уражальна

здатність така, що може порушити роботу, вивести з ладу або незворотно зруйнувати мікропроцесорне устаткування в об'ємі двох-трьох поверхової будівлі.

Існують і більш потужніші за своїми енергетичними параметрами генератори ЕМІ, які мають великі масо-габаритні показники в порівнянні з “кейсом”, проте і вони можуть бути легко розміщені на задньому сидінні автомобіля класу “седан”, а їх енергетика така, що вони здатні порушити роботу радіоелектронної апаратури в чотирьох-п'яти поверховій будівлі, або декількох сховищ на об'єднаних центрах зберігання ЗС України де знаходиться велика кількість технічних засобів логістики.

Таким чином можливості ДРГ противника об'єктів логістичного забезпечення інженерними боєприпасами, саморобними вибухонебезпечними пристроями і особливо зразками зброї електромагнітного тероризму досить велика.

Тому в подальшому стає завдання визначення недоліків існуючого захисту технічних засобів логістики з метою підвищення його ефективності.

УЧАСТЬ ІНЖЕНЕРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНИХ ОПЕРАЦІЯХ З ПІДТРИМКИ МИРУ І БЕЗПЕКИ

Павло СМОЛИЧ

НУОУ ім. І. Черняхівського

Починаючи з 1992 року інженерні підрозділи Збройних Сил України внесли значний вклад в розмінуванні територій та об'єктів в міжнародних операціях НАТО та ООН.

Перший бойовий досвід інженерні підрозділи миротворчого контингенту Збройних Сил України отримали у складі сил ООН і НАТО на території колишньої Югославії. В період з липня 1992 року по грудень 2014 року українські інженерні підрозділи виконували важливі завдання в складі багатонаціональних сил на території колишньої Югославії з виявлення, знешкодження та знищення вибухових небезпечних предметів (ВНП). Слід зазначити, що тільки в американському секторі, де виконував завдання український контингент, було виявлено 258 мінних полів. В складі багатонаціональних сил в Косово (KFOR) українськими інженерними підрозділами було перевірено на наявність ВНП та очищено значна територія місцевості та велика кількість об'єктів, включаючи знищення вибухових боєприпасів. За відгуками керівництва KFOR інженерні підрозділи українського миротворчого контингенту в Косово були визначені одними з найкращих серед підрозділів НАТО та їх союзників, які брали участь у міжнародній операції з підтримання миру і безпеки у цій автономній провінції.

На сьогоднішній день інженерний підрозділ Збройних Сил України в складі 40 військовослужбовців продовжує виконувати завдання по розмінуванню, пошуку вибуховонебезпечних предметів, забезпечення безпекового пересування миротворчих підрозділів НАТО в складі багатонаціональних сил KFOR.

У період з 1996 по 1999 роки український контингент приймав участь у розмінуванні доріг і територій у зонах воєнних дій в Контрольній миротворчій місії ООН в Анголі (UNAVEMIII). Український контингент миротворчих сил в Анголі був представлений 901-ю окремою понтонно-мостовою ротою в складі 200 військовослужбовців та 121 одиниць інженерної техніки. Рота виконувала основні завдання щодо відновлення інфраструктури в зонах відповідальності та розмінування територій поблизу місць наведення тимчасових мостів та понтонно-мостових переправ через річки, організації будівництв стаціонарних мостів в Анголі.

Набутий досвід в Анголі так же засвідчив, що комплексне й ефективне вирішення проблем розмінування забрудненої території можливе з

використанням міжнародної допомоги та досвіду, зокрема приватних компаній, які займаються гуманітарним розмінуванням.

У період з 2000 по 2006 роки 3-ій окремий інженерний батальйон Збройних Сил України із розмінування об'єктів та територій, загальною численністю 650 осіб, виконував бойове завдання у складі Тимчасових сил ООН у Лівані (UNIFIL). Основними завданнями українського інженерного батальйону (Укрінжбат) були: інженерна розвідка місцевості на предмет виявлення ВВП, огляд і маркування полів, їх розмінування та пророблення у них проходів, евакуація потерпілих з мінних полів, розмінування автомобільних шляхів, знищення ВВП, стрілецької зброї та боєприпасів, надання гуманітарної допомоги населенню.

Слід зазначити, що за час перебування у Південному Лівані особовий склад Укрінжбату виконував вище зазначені бойові завдання в зонах відповідальності Індійського, Фінського, Ганійського, Ірландського, Непальського та Фіджійського батальйонів.

Українські підрозділи із розмінування виконували завдання у складних специфічних умовах Південного Лівану, де має місце жаркий клімат і мінні поля були розташовані у пересічній кам'янистій гірській місцевості. Більшість мін пролежали в землі понад 20 років і це висувало особисті труднощі при розмінуванні та вимагало високого професіоналізму від українських військовослужбовців. .

Майже за 5,5 років виконання завдань Місії ООН у Південному Лівані підрозділами Укрінжбату перевірено майже 545720 м2 місцевості, виявлено та знешкоджено 19488 од. ВВП, відмарковано 17900 мінних полів, проведено розвідку 10336 м доріг.

Для порівняння: за попередні 22 роки роботи іноземних миротворчих контингентів у Лівані було знищено лише 56 ВВП.

В період з 2007 року по теперішній час український миротворчий підрозділ із розмінування виконує бойові завдання у складі багатонаціональних сил в Ісламській Республіці Афганістан.

Одним із поточно першочергових питань забезпеченості силами і засобами під час ведення операцій в місії НАТО "Рішуча підтримка" в Афганістані є боротьба із саморобними вибуховими пристроями (СВП).

Саморобні вибухові пристрої – основна причина численних втрат в Афганістані. НАТО запровадила амбітний "План боротьби з саморобними вибуховими пристроями", що виконується під проводом командування об'єднаних збройних сил НАТО з трансформації й сприяє співпраці в рамках НАТО та поза ними. У цьому плані поєднано короткострокові заходи на підтримку коаліційних сил і довгострокові заходи розвитку потенціалу на

випадок надзвичайних ситуацій у майбутньому. Робота виконується на різних рівнях (включаючи ініціативи з узагальнення та обміну розвідувальними даними, покращання підготовки, нові технічні можливості та співпрацю з іншими міжнародними організаціями) з метою реалізації заходів, що допоможуть захистити війська від саморобних вибухових пристроїв і протидіятимуть мережам повстанців, які стоять за цими знищувальними приладами.

На теперішній час в складі інженерного підрозділу Збройних Сил України в Афганістані виконують бойові завдання дві групи з розмінування і протидії саморобним вибуховим пристроям. До складу підрозділу також входить кінологічний розрахунок. Український інженерний підрозділ входить до складу італійського військового контингенту, який базується на військовій базі “Арена” у місті Герат і підпорядковується Регіональному тренувально-дорадчому командуванню “Захід”.

Основними завданнями підрозділу є інженерна розвідка місцевості та знешкодження ВВП, забезпечення руху автомобільних колон та перевірка місцевості на наявність СВП. Українські військові також беруть участь у заняттях із групами розмінування афганських національних сил безпеки. З початку протимінної діяльності в Афганістані українські інженерні підрозділи виявили та знищили понад 17 тисяч ВВП (у тому числі СВП і боєприпасів, що не вибухнули).

З 2003 по 2005 роках національний контингент Збройних Сил України виконував бойові завдання у міжнародній миротворчій операції в Республіці Ірак. Виконання завдань із розмінування території та знищення ВВП виконувалось упродовж усього періоду перебування українського контингенту в Іраку. Силами інженерно-саперних підрозділів виконувались завдання по перевірці об’єктів різного призначення на наявність ВВП, знищення конфіскованих боєприпасів та боєприпасів, що являли небезпеку для коаліційних сил та мирного населення, перевірка та очищення місць розташування підрозділів, місць несення служби, маршрутів руху патрулів. Український контингент входив до складу багатонаціональної дивізії “Центр-Південь”. Інженерно-саперні підрозділи українського контингенту в Іраку виконували бойові завдання спільно з групами розмінування збройних сил Польщі і Казахстану. Одним з відповідальних завдань, що виконували українські інженерні підрозділи в Іраку, було прикриття державного кордону з Республікою Іран. Функцію прикриття кордону і затримки просування військ у разі переходу до наступу виконували тільки мінні поля, встановлені майже по всій його довжині.

Усього за час перебування українського контингенту в Республіці Ірак

українськими військовослужбовцями спільно з партнерами з інших країн знищено 1788430 боєприпасів, У середньому українські миротворці щомісяця знищували до 100 різних ВВП, Також було вилучено 825 од. зброї та майже 165 тисяч боєприпасів, виявлено та знешкоджено понад 266 тисяч одиниць ВВП, розміновано 60 км доріг і перевірено на наявність ВВП 184 га території Іраку.

Аналіз досвіду виконання інженерними підрозділами Збройних Сил України бойових завдань із розмінування місцевості та об'єктів у міжнародних операціях з підтримки миру і безпеки показав, що найбільші обсяги припадали на такі завдання як пошук та виявлення ВВП та СВП, їх знешкодження (знищення), маркування замінованих або забруднених ВВП ділянок місцевості.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИДІЇ НЕГАТИВНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ВПЛИВУ НА ОСОБОВИЙ СКЛАД ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ ГІБРИДНИХ ЗАГРОЗ

СНІЦАРЕНКО П.М., д.т.н., с.н.с.,
САРИЧЕВ Ю.О., к.т.н., с.н.с.,
ТКАЧЕНКО В.А., к.військ.н.,
ЗУБКОВ В.П.
НУОУ ім. І. Черняховського

Серед основних завдань держави щодо забезпечення інформаційної безпеки МО України та ЗС України визначається організація та здійснення протидії негативному інформаційно-психологічному впливу на особовий склад ЗС України, що зумовлює необхідність створення відповідної системи протидії. Особливої актуальності ця обставина для України набула після початку “гібридної” агресії Російської Федерації (далі РФ), коли гостро та відчутно проявилися наслідки такого зовнішнього впливу.

Військовий стандарт МО України ВСТ 01.004.004 – 2014 (01) “Інформаційна безпека держави у воєнній сфері. Терміни та визначення” визначає такий вплив у наступній редакції.

Інформаційно-психологічний вплив – цілеспрямоване інформаційне втручання у свідомість (підсвідомість) цільової аудиторії з метою корекції її поведінки та (або) світогляду, зміни морально-психологічного стану. Засобами інформаційно-психологічного впливу є засоби масової інформації, спеціальна друкована продукція, публічна голосова агітація, агентурна діяльність, спеціальні інформаційні технології тощо.

У випадку, що розглядається, цільовою аудиторією для інформаційно-психологічного впливу є особовий склад військ (сил) та органи військового управління. Негативний інформаційно-психологічний вплив на таку цільову аудиторію спричиняє зниження рівня її морально-психологічного стану, що, відповідно, знижує загальну боєздатність військових формувань.

Аналіз показує, що, незважаючи на значну кількість публікацій за тематикою, наближеною до питань протидії негативному інформаційно-психологічному впливу, зокрема і на особовий склад військ (сил), нині теорія протидії такому впливу обмежена на рівні концептуально-декларативних положень, що не задовольняє практику. Основною причиною такого стану є комплекс невирішених питань теоретичного та практичного характеру. При цьому головна теоретична проблема полягає у відсутності системного підходу та дієвого науково-методичного апарату для розв’язання цієї проблеми. А недосконалість для практики обумовлюється відсутністю чітких формальних

методик для кількісних оцінок певних аспектів цієї сфери, у першу чергу, щодо виявлення та оцінювання рівня негативного інформаційно-психологічного впливу на особовий склад військ (сил). З цієї причини на практиці кількісне оцінювання такого впливу не проводиться, а оцінка морально-психологічного стану, зокрема особового складу ЗС України, який є наслідком і такого впливу, здійснюється за якісними показниками на основі результатів моніторингу у військових частинах та підрозділах відповідно до діючих інструкцій, тобто постфактум до наслідків різних впливів. Це означає, що в ЗС України реально відсутня як підсистема превентивного виявлення та кількісної оцінки рівня негативного інформаційно-психологічного впливу на особовий склад військ (сил), так і загалом із-за цього розбалансованою є реальна система протидії такому впливу. Такий стан не дає змоги проводити випереджувальні заходи протидії для стабілізації морально-психологічного стану особового складу ЗС України, незважаючи на те, що в структурах МО України та ЗС України є чимало підрозділів, які безпосередньо можуть діяти у складі системи протидії негативному інформаційно-психологічно впливу на особовий склад ЗС України, яка має бути координована на загальнодержавному рівні. Як свідчить проведений аналіз, відсутність належної теоретичної бази, відповідно методичного забезпечення щодо протидії негативному інформаційно-психологічно впливу призвело до практики епізодичного здійснення відповідних заходів цією системою у ході “гібридної” війни з Росією, яка наразі триває. Така практика підтверджує порушення у діяльності принципу системного підходу, що спричиняє розбалансованість, певне дублювання завдань структурними підрозділами МО України та ЗС України та унеможливорює комплексне і гармонізоване застосування зусиль в системі за єдиним замислом щодо протидії такому впливу, зокрема неможливим є проведення адекватних випереджувальних заходів протидії, що є проблемою, яка потребує розв’язання.

Спираючись на результати проведених наукових досліджень, основні результати яких опубліковані у наукових виданнях, пропонується методологічний підхід до створення комплексної системи протидії негативному інформаційно-психологічному впливу на особовий склад ЗС України на основі кількісних показників оцінки рівня такого впливу як необхідної умови створення системи з можливостями організації та реалізації дій випереджувального характеру.

За законами кібернетики стійкість управління такої системи забезпечується наявністю “прямого” і “зворотного” зв’язків, тому в кібернетичній моделі об’єктом управління має бути рівень морально-психологічного стану особового складу військ (сил), куди спрямовується як

негативний зовнішній вплив, так і внутрішній стабілізаційний вплив. При такому управлінні процеси виявлення та оцінювання рівня негативного інформаційно-психологічного впливу на визначену цільову аудиторію (ЗС України) і своєчасного й адекватного реагування стають нерозривними та взаємно синхронізованими, що є запорукою стійкості загального процесу управління.

В такій системі для організації ефективної протидії негативному інформаційно-психологічному впливу на особовий склад ЗС України необхідні певні випереджувальні стабілізаційні заходи, які базуються на кількісній оцінці морально-психологічного стану ЗС України (що є індикатором сукупного впливу на цільові аудиторії) з урахуванням аналізу динаміки такого негативного впливу, джерелом якого є інформаційний простір держави.

Такий підхід дозволяє в реальному масштабі часу реалізувати ефективну протидію негативному інформаційно-психологічному впливу на особовий склад військ (сил) ЗС України.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПОСАДОВИХ ОСІБ ТА ПІДРОЗДІЛІВ З ПИТАНЬ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА БРИГАДНОМУ ТАКТИЧНОМУ НАВЧАННІ

Віталій СТЕЦЕНКО

НУОУ ім. І. Черняховського

В останні роки в недостатній мірі приділялась увага визначенню шляхів удосконалення управління і покращення процесу організації тилового забезпечення (ТлЗ) на тактичному рівні, знанню вимог керівних документів, вивченню досвіду бойової підготовки військ і тилу, а також підвищенню рівня навченості та підготовки посадових осіб та підрозділів ТлЗ омбр щодо польової навченості в різних видах бойових дій.

Для усунення цих недоліків пропонується проведення тактичних навчань. Загальновійськові тактичні навчання є комплексними заходами бойової підготовки, що проводяться за темами, визначеними переліком бойових спроможностей військових частин (підрозділів), переліком навчально-бойових завдань, стандартів колективної підготовки та включають відпрацювання питань управління військовими частинами (підрозділами) під час:

приведення їх у готовність до застосування (бойову готовність);

планування, підготовки та ведення бою (бойових дій), виконання завдань всебічного забезпечення;

управління підпорядкованими, приданими та підтримуючими підрозділами за імовірними варіантами дій.

Для підвищення ефективності навчання посадових осіб та підрозділів тилу пропонується методика навчання посадових осіб та підрозділів під час проведення тактичного навчання з тилового забезпечення омбр в оборонному бою. На відміну від існуючих методик підготовки та проведення тактичних навчань, де не в достатній мірі зверталась увага на особливості тактики дій підрозділів тилу омбр та якості управління цим процесом з боку посадових осіб служб тилу, за досвідом проведення ООС (АТО), методика враховує ці особливості за рахунок більш коректної розробки організаційно-методичних та інших документів для навчання посадових осіб та підрозділів тилу при проведенні тактичного навчання.

Це дає можливість підвищити ефективність дій служб тилу омбр під час проведення навчань і ведення бойових дій.

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПОСАДОВИХ ОСІБ ТА ПІДРОЗДІЛІВ З ПИТАНЬ ТИЛОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА БРИГАДНОМУ ТАКТИЧНОМУ НАВЧАННІ В УМОВАХ ШИРОКОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРОТИВНИКОМ ВИБУХО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Віталій СТЕЦЕНКО

Володимир ІЗРАЙЛОВ

НУОУ ім. І. Черняховського

В останні роки в недостатній мірі приділялась увага визначенню шляхів удосконалення управління і покращення процесу організації тилового забезпечення (ТлЗ) на тактичному рівні, знанню вимог керівних документів, вивченню досвіду бойової підготовки військ і тилу, а також підвищенню рівня навченості та підготовки посадових осіб та підрозділів ТлЗ омбр щодо польової навченості в різних видах бойових дій. Крім того не враховувались можливості противника щодо ураження живої сили та техніки за рахунок установки вибухо-небезпечних предметів. Для усунення цих недоліків пропонується проведення тактичних навчань. Загальновійськові тактичні навчання є комплексними заходами бойової підготовки, що проводяться за темами, визначеними переліком бойових спроможностей військових частин (підрозділів), переліком навчально-бойових завдань, стандартів колективної підготовки та включають відпрацювання питань управління військовими частинами (підрозділами) під час:

приведення їх у готовність до застосування (бойову готовність);

планування, підготовки та ведення бою (бойових дій), виконання завдань всебічного забезпечення;

управління підпорядкованими, приданими та підтримуючими підрозділами за імовірними варіантами дій.

Для підвищення ефективності навчання посадових осіб та підрозділів тилу пропонується методика навчання посадових осіб та підрозділів під час проведення тактичного навчання з тилового забезпечення омбр в оборонному бою в умовах широкого застосування противником вибухо-небезпечних предметів. На відміну від існуючих методик підготовки та проведення тактичних навчань, де не в достатній мірі зверталась увага на особливості тактики дій підрозділів тилу омбр та якості управління цим процесом з боку посадових осіб служб тилу, а також широкого застосування противником вибухо-небезпечних предметів, за досвідом проведення ООС (АТО), методика враховує ці особливості за рахунок більш коректної розробки організаційно-методичних та інших документів для навчання посадових осіб та підрозділів тилу при проведенні тактичного навчання в умовах широкого використання противником вибухо-небезпечних предметів. Це дає можливість підвищити ефективність дій служб тилу омбр під час проведення навчань і ведення бойових дій.

АДАПТАЦІЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ З МЕТОЮ ПРОТИДІЇ ВИБУХОПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ НА ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТАХ

Олександр ТАРАСЮК

ЗТВПБ ЦУБВС ЗС України

Аналіз статистики пожеж за останні десять років дозволяє зробити висновок про постійне зростання кількості пожеж в більшості країн світу.

Масштабні пожежі і вибухи в Україні та в світі продовжують сколихувати суспільство, вони стрімко збільшуються і щороку фіксується їх тенденція зростання.

Палають ліси, виникають пожежі на об'єктах з масовим перебуванням людей, збільшилась кількість пожеж на військовій техніці, мають місце вибухи та пожежі на військових об'єктах зберігання боєзапасу, збільшилися кількість терористичних випадків і загроз у світі. Щороку збільшується кількість жертв і травмованих серед людей, а також збільшується кількість матеріальних збитків.

Тільки за 2020 рік на військових об'єктах Збройних Сил України зареєстровано 64 пожежі, на яких загинуло 3 військовослужбовця та 3 цивільні особи, травмовано 13 військовослужбовців та 1 цивільна особа, вогнем знищено 14 одиниць військової техніки, 9 наметів та 335,9 га лісових насаджень, пошкоджено 4 одиниці військової техніки та 11 будівель різного призначення. Загальні матеріальні збитки від пожеж за 2020 рік становлять близько 62 млн. гривень.

Досвід показує на те, що у військових частинах де добре організована пожежно-профілактична робота пожеж, як правило не виникає.

Багато залежить і від підготовки фахівців органів пожежної безпеки Збройних Сил України, які повинні бути професіоналами своєї справи для того, щоб якісно виконувати покладені на них обов'язки і завдання, що стосуються їхньої діяльності. Військові пожежники повинні бути всебічно розвинутими в питанні профілактики пожеж і гасінні пожеж, оскільки кожна окрема надзвичайна ситуація є нетиповою і вимагає аналізу, прогнозування, а також чітких злагоджених дій для її успішної ліквідації.

Профілактика пожеж включає в себе комплекс організаційно-технічних заходів спрямований на забезпечення безпеки людей, унеможливлення виникнення пожеж, обмеженні його розповсюдження та створення умов для успішного гасіння пожеж.

У 2009 році в Україні ліквідовано єдиний вищий військовий навчальний заклад, який здійснював підготовку та навчання спеціалістів органів пожежної

безпеки для потреб Збройних Сил України.

На даний момент існує дефіцит кадрів військових фахівців в галузі пожежної безпеки для потреб оборони України. Разом з тим існує і ряд супутніх проблем таких як відсутність професійного розвитку військових пожежників, відсутність курсів з підвищення кваліфікації, мала кількість проведення фахових занять, навчань та тренувань, мало розвинута навчально-матеріальна база і матеріально-технічне забезпечення.

Військові пожежники є в країнах НАТО. В структурі національної оборони Збройних Сил є військові школи підготовки пожежників, навчальні центри, служби пожежної безпеки, пожежні інспекції і пожежно-рятувальні підрозділи. Крім того є професійні військові пожежно-рятувальні підрозділи які входять до національної пожежно-рятувальної системи.

Військові пожежники несуть службу в армійських частинах, на військових полігонах, аеродромах, беруть участь у міжнародних військових операціях і компаніях по забезпеченню миру і безпеки.

Підготовка військових пожежників проводиться у військових школах підготовки пожежників, навчальних центрах та вищих навчальних закладах. На кожному етапі освітнього процесу та професійного розвитку військового пожежника існує певний алгоритм проведення атестацій, оцінювань та допусків.

Основні напрямками підготовки військових пожежників зарубіжних країн:

- базове навчання за професією пожежника-рятувальника;
- навчання кваліфікованій першій медичній допомозі;
- тактичного порятунку, тактичної бойової допомоги;
- підготовка до іспиту, що підтверджує присвоєння звання рятувальника;
- навчання спеціалізованих груп порятунку в аеропорту;
- навчання із застосуванням теплодимової камери;
- підготовка військових пожежників для участі у військових контингентах;
- сертифікація навчання перед виїздом до регіону військових контингентів.

Основні спеціальності:

- підготовка водіїв пожежних та спеціальних автомобілів;
- підготовка молодшого начальницького складу, командирів відділень (начальників варт);
- підготовка командирів пожежно-рятувальних підрозділів (команд, взводів, рот);
- підготовка військових інспекторів з пожежної охорони.

Програма навчання підготовки військових пожежників включає в себе теоритичні і практичні заняття в тому числі є обов'язкові виконання практичних завдань у нічний час.

На базі навчальних центрів створені спеціальні навчально-тренувальні

комплекси які забезпечені сучасними тренажерами, моделями сучасної військової техніки (літаки, вертольоти, автомобільна, інженерна та інша військова техніка), а також складських, технічних, громадських і адміністративних будівель, які обладнанні сучасними системами (датчиками тепловими, світло-звуковою сигналізацією, димовидаленням, системою пожежогасіння та інше), що в процесі практичних занять максимально наближує навчаємих до реальних умов роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій.

Курсанти мають можливість працювати в умовах високих температур, вибухів, в задимлених об'єктах і приміщеннях, в непридатному для дихання середовищі, в поєднанні із світло-звуковим оповіщенням, що максимально наближає до реальних умов надзвичайних ситуацій.

Адаптація зарубіжного досвіду щодо підготовки військових фахівців пожежної охорони повинна в себе включити:

1. Проведення спільних тактико-спеціальних навчань військових пожежників України з військовими пожежниками країнами НАТО.

2. Впровадження обміну досвідом та підвищення кваліфікації в органах і підрозділах військової пожежної охорони країн НАТО.

3. Удосконалення навчальної матеріально-технічної бази та стандартів підготовки військових пожежників.

4. Впровадити курси підвищення кваліфікації, перепідготовку та підготовку військових пожежників для участі у військових операціях.

5. Проводити оцінювання, атестацію і допуски для рятувальників.

6. На базі вищих військових навчальних закладів створити факультети та кафедри з підготовки військових фахівців пожежної охорони для Збройних Сил України та Міністерства оборони України.

7. Залучення науковців, керівного складу, інструкторів органів і підрозділів військової пожежної охорони, вищих спеціалізованих навчальних закладів України і країн НАТО.

8. Стажування викладачів і інструкторів в навчальних центрах та вищих навчальних закладах які проводять підготовку військових пожежників для країн НАТО.

9. Під час проведення бригадних командно-штабних та тактико-спеціальних навчань, окремими етапами навчання проводити підготовку військових пожежників.

Отже вивчення закордонного досвіду щодо підготовки військових фахівців пожежної охорони та перспективи його використання для потреб оборони України є актуальним і важливим та потребує подальшого вивчення і вдосконалення.

Адаптація зарубіжного досвіду щодо підготовки військових фахівців пожежної охорони покращить національну безпеку і оборону України.

РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ З МЕТОЮ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ, ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ І МОНІТОРИНГУ ЗА СТАНОМ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ БОЄЗАПАСУ, ОЗБРОЄННЯ І ТЕХНІКИ МІНІСТЕРСТВА ОБОРОНИ УКРАЇНИ ТА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Олександр ТАРАСЮК

ЗТВПБ ЦУБВС ЗС України

Об'єкти Міністерства оборони України та Збройних Сил України представляють підвищену вибухопожежну та пожежну небезпеку, що пов'язано з використанням в технологічному процесі вибухових, горючих речовин, легкозаймистих матеріалів та різноманітного пожежного навантаження.

В сучасних умовах гібридної війни на сході України, постійної терористичної загрози, а також враховуючи збільшення виникнення пожеж на військових об'єктах та в природних екосистемах вимагає від нас системного пошуку і впровадження новітніх науково – технічних розробок, щодо застосування безпілотних літальних апаратів (далі - БПЛА) з метою моніторингу за станом пожежної безпеки на об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки, а також можливості ефективного застосування при проведенні робіт з організації гасіння пожеж і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Більшість стратегічних військових об'єктів зберігання територіально розміщені в лісовій і лісостеповій зоні, в районах розташування яких можливі виникнення пожеж в природних екосистемах, в районах можливих провокацій та терористичних загроз.

Об'єкти зберігання Міністерства оборони України і Збройних Сил України потребують впровадженню новітніх інженерно – технічних заходів, щодо застосування БПЛА з метою всебічного моніторингу за станом охорони, оборони, забезпечення пожежної безпеки і ліквідації наслідків можливих пожеж (НС) на військових об'єктах.



Впровадження використання БПЛА з метою проведення розвідки пожежі та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на військових об'єктах зберігання суттєво зменшить час та збільшить ефективність проведення оперативних дій щодо локалізації і ліквідації наслідків пожеж та (або) надзвичайних ситуацій.

Рисунок 1 – ADS 90 “Ranger” – тактичний розвідувальний БПЛА, Швейцарія.



Рисунок 2 – **AI Eitan (Heron TP)** – багатоцільовий БПЛА, Ізраїль.

Останнім часом питання, пов'язані із застосуванням БПЛА у військових і цивільних цілях стають більш актуальними, що зумовлено рядом об'єктивних причин. Діапазон існуючих і розроблюваних літальних апаратів дуже широкий і визначається від малих за розмірами - БПЛА, до важких багатотонних апаратів, а також БПЛА, здатних виконувати наддалекі і висотні польоти тривалістю в кілька місяців.

Запропонована модель застосування БПЛА об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки МО України і ЗС України Рис.3.

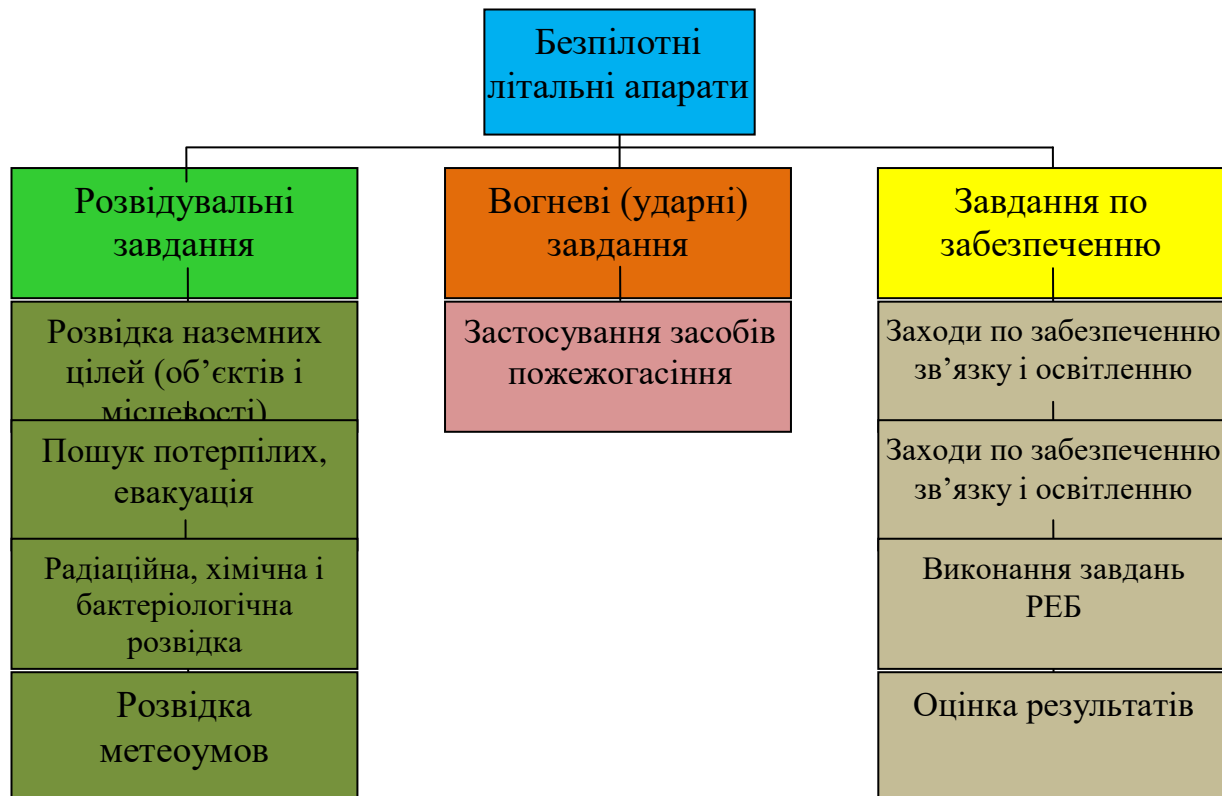


Рисунок 3 – Застосування БПЛА на об'єктах Міністерства оборони України і Збройних Сил України

Розробка заходів повинна в себе включити:

Вивчення питання і аналіз можливості застосування БПЛА при ліквідації наслідків НС провідними країнами світу.

Вивчення питання щодо можливості і ефективності застосування БПЛА вогнегасних речовин на гасіння пожеж запалювальних сумішей та боєприпасів.

Вивчення тактико – технічних характеристик БПЛА, вдосконалення схем оперативних розгортань і впровадження їх для організації гасіння пожеж на військових об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки.

Забезпечення військових об'єктів зберігання сучасними БПЛА.

Проведення спільних тактико – спеціальних навчань на об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки Міністерства оборони України і Збройних Сил України із застосуванням БПЛА, залученням керівного складу служби пожежної безпеки Збройних Сил України та керівного складу ГУ ДСНС України.

Організація системи постійного цілодобового моніторингу за станом пожежної безпеки на об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки із застосуванням БПЛА.

Виходячи з вищезазначеного можна прийти до висновку, що питання щодо вивчення алгоритму дій та методики застосування БПЛА для організації гасіння пожеж, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій і моніторингу за станом пожежної безпеки, охорони і оборони на об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки Міністерства оборони України і Збройних Сил України є актуальним та потребує подальшого вивчення і вдосконалення.

Розробка заходів з організації гасіння пожеж на об'єктах зберігання боєзапасу, озброєння і техніки Міністерства оборони України і Збройних Сил України із застосуванням БПЛА дозволить швидко реагувати на виникнення пожеж, надзвичайних ситуацій, оперативно ліквідувати їх наслідки унеможливить втрати сил і засобів які залучаються до ліквідації наслідків пожежі, надзвичайної ситуації.

АКТУАЛЬНІ ЗАГРОЗИ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ГІБРИДНИХ ВІЙН

Богдан ТЕРТИШНИЙ
НУОУ ім. І.Черняховського

На сьогоднішній день загальним для багатьох сучасних конфліктів є розмивання межі між військовими і невійськовими засобами боротьби, станом миру і станом війни.

Особливого значення набуває визначення категорій “сенсу”, “цілей” і “стратегії” сучасних конфліктів в умовах різкого загострення міжнародної обстановки, появи нових вогнищ внутрішніх конфліктів, коли на місці колись процвітаючих країн виникають хаотичні світи, що ведуть війну “всіх проти всіх”. Набирають силу мережеві форми міжнародного тероризму, набуває глобальних масштабів організована злочинність. Змінюється склад сил, які беруть участь в конфліктах, з’являються нові нетрадиційні загрози.

В останні роки гібридні війни велися в Іраку, Афганістані, Сирії, Грузії, а тепер і Донеччині. Новою формою ведення нетрадиційної війни недержавними суб’єктами є дії ІГЛ.

Ознакою так званої гібридної війни стає, коли противники застосовують тактику повстанців, використовуючи при цьому високо оснащені збройні сили і складні технології.

Посилюються загрози для ефективності функціонування системи цивільної безпеки, пов’язані з поширенням інформаційних і військових технологій, що дозволить окремим особам і невеликим групам отримати доступ до різних видів летального зброї, особливо до високоточного і біологічної зброї, до так званої “брудної бомби”, здатної створити радіоактивне зараження на великих ділянках місцевості, а також до різних небезпечних хімічних речовин. Ураженню можуть підлягати об’єкти критичної інфраструктури, що спричиняє порушення умов життєдіяльності населення, виникнення численних вогнищ вторинного ураження від руйнування АЕС, гідротехнічних споруд, сховищ хімічно небезпечних речовин інше.

Таким чином, екстремісти і злочинні угруповання будуть в змозі порушити державну монополію на масштабне використання насильства.

Одночасно зберігається загроза міждержавних конфліктів із застосуванням сучасних видів високоточної зброї при збереженні ролі ядерної зброї як засобу стримування. Наявність таких тенденцій вимагає підготовки країни і збройних сил до участі в широкому діапазоні можливих класичних і іррегулярних конфліктів.

АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ РОЗРОБКИ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ САПЕРА ПРИ ВИЛУЧЕННІ, ТРАНСПОРТУВАННІ ТА ПРОВЕДЕННІ РОБІТ ЗІ ЗНИЩЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Юрій ТИМЧЕНКО

НУОУ ім. І. Черняховського

Аналіз світового досвіду щодо використання засобів індивідуального захисту сапера при вилученні, транспортуванні та проведенні робіт зі знищення ВВП показав, що для виконання спеціальних робіт саперами використовуються різноманітні засоби захисту: спеціальні захисні костюми, каски, бронежилета, боти, рукавиці тощо. Сучасний бронежилет захищає від проникаючої дії кулі, осколка або іншого стороннього предмета.

Відповідно до різних фізичних властивостей броні бронежилета можуть витримувати влучання одних і не витримують зовсім інших куль чи осколків у силу їх різноманітних характеристик. Згідно з такими обставинами бронежилета та інші засоби індивідуального бронезахисту стандартизовані й поділяються на класи в залежності від рівня захисту від певних видів уражень. Єдиної у світі стандартизації та класифікації бронежилетів не існує у зв'язку з застосуванням різних за характеристиками набоїв у різних точках земної кулі. Тому розробники засобів індивідуального бронезахисту адаптують їх під найбільш поширені у регіоні боєприпаси.

Відповідно до стандарту NIJSTD-0101/03 в США розрізняють 6 класів бронезахисту.

Клас захисту бронежилетів, які знаходяться на озброєнні військ, прийнято визначати дією кулі: тип, калібр, маса і її швидкість. Основні вимоги до бронежилетів для армії і поліції встановлені стандартами, прийнятими на державному рівні. Це стосується і зарубіжних країн: Німеччини або США.

Практика показує, що зростання класу захисту, як правило, призводить до збільшення маси захисного спорядження, яке в свою чергу обмежує маневреність та можливість виконання певних дій.

Для забезпечення захисту персоналу, який бере участь у роботах з пошуку і знешкодження ВВП, доцільно використання різних видів індивідуальних засобів захисту від вражаючих факторів вибуху, до числа яких відносяться осколкові фрагменти, ударна хвиля і продукти детонації тощо. Найбільш ефективним способом захисту персоналу є застосування дистанційно керованих апаратів (робототехнічних комплексів). Відсутність таких апаратів на місці проведення робіт, їхні недостатні прохідність і маневреність викликають необхідність виконання операцій розмінування вручну.

Тканинний модуль однаковий для всіх модифікацій. Модифікації відрізняються одна від одної комплектацією і товщиною захисних елементів, а також різними забралами. Елементи розташовуються в чохлах куртки з коміром, рукавів, фартуха і щитків ніг.

Для захисту особового складу антитерористичних підрозділів за кордоном широко застосовуються різні модифікації так званих бомбових костюмів – bombsuit/ Такий костюм в загальному випадку являє собою комплект з бронеелементів (тканинних, металевих, композитних, керамічних), що розмішуються на тілі людини і прикривають його. Тканинні бронеелементи виготовлені з великої кількості (кілька десятків) шарів високоміцної синтетичної тканини (кевлара, балістичного нейлону тощо). Конструкція бронеелементів забезпечує (залежно від варіанту) всеракурсний або фронтальний захист. До складу костюма також входить шолом (з прозорим забралом з полікарбонату або бронескла) для захисту голови. Для підвищення захисту життєво важливих органів служать додаткові броньові щитки (з металу або пластмаси), що встановлюються в спеціальні кишені на елементах костюма.

Англійська компанія WestminsterInternationalLtd. пропонує для захисту людини костюми AdvancedEODBombsuitandHelmetта WG5 BombDisposalSuit.

Виробник костюму AdvancedEODBombsuitandHelmetстверджує що їх костюм володіє найвищим балістичним захистом у світі відповідно до стандарту США MIL-SPEC 622E(вимоги значно жорсткіші, ніж у нератифікованого поки стандарту НАТО STANAG2920, до якого приводять своє захисне спорядження багато світових виробників). Цей костюм виготовлений із кевларової тканини та спеціального захисного матеріалу. Тут передбачається система зв'язку та водяного охолодження (2 л води за допомогою спеціальної помпи циркулює в системі охолодження).

Протиосколковий захист тулуба AdvancedEODBombsuitandHelmetпередбачається на рівні 1667 м/с, рук та ніг - 563 м/с, голови - близько 700 м/с.

Костюм WG5 BombDisposalSuitмає дещо нижчий рівень захисту, орієнтований на стандарт НАТО STANAG2920. Він також виготовлений із кевларової тканини, має систему зв'язку та повітряного охолодження. Маса такого костюма - близько 25 кг. WG5 BombDisposalSuitзабезпечує протиосколковий захист тулуба та голови на рівні 680 м/с.

Костюм UltimateProtectionforBombDisposalSquad (MODEL MFBR 150) розроблявся із урахуванням досвіду розмінування в Ізраїлі. Цей костюм складається із двох частин: перша забезпечує захист голови та тулуба, друга - геніталії та ноги. Виробник стверджує що в цьому костюмі сапер може вільно бігати. Задекларований бронезахист такого костюма - 680 м/с, а маса становить 12 кг (без урахування маси каски - 3 кг та додаткової керамічної пластини - до 5 кг).

Як бачимо, проблема розробки індивідуальних засобів захисту сапера неоднозначна. Підвищення захисних властивостей неминуче призводить до зростання маси захисного костюма сапера і, отже, до утруднення дій сапера на мінному полі. Однак роботи з удосконалення індивідуальної протимінної захисту тривають. Основні напрямки досліджень спираються на широке впровадження сучасних технологій, застосування композитних матеріалів. Мета цих досліджень - вдосконалення ергономічних показників, підвищення захищеності від баротравми, обладнання захисних костюмів сапера індивідуальними засобами зв'язку.

Таким чином, аналіз світового досвіду розробки засобів індивідуального захисту сапера при вибуху, транспортуванні та проведенні робіт зі знищення ВВП показав, що основним лідером серед розвинених країн світу є США. Основними напрямками щодо удосконалення захисного спорядження сапера серед основних країн-розробників є:

- зменшення маси;
- виготовлення костюмів з мінімально можливим впливом на рухливість та маневреність сапера;
- застосування новітніх технологій бронезахисту для реалізації вищенаведених пунктів;
- забезпечення захисних костюмів сапера системами охолодження, повітрообміну та зв'язку для максимально можливих комфортних умов роботи.

“ГІБРИДНІСТЬ” ЯК НЕВІД’ЄМНА СКЛАДОВА СУЧАСНИХ ЗБРОЙНИХ КОНФЛІКТІВ

Максим ФІЛППОВ, к.психол.н.,
Юрій БЕЦ, к.пед.н., доцент,
Ігор КОШЕЛЬНИК,
НАДПСУ ім. Б. Хмельницького

Гібридна війна Російської Федерації несе реальну загрозу Українській державі через свою невідповідність загальним канонам інструменту агресії. Причетний до її реалізації авторитарний державний апарат РФ активно впливає на слабкі аспекти у безпековій сфері України, яка, як свідчить практика, потребує постійного вдосконалення.

Регіон Східного партнерства не є стабільним та безпечним через низку конфліктів: Крим і ОРДЛО в Україні, Придністров’я в Молдові, Абхазія і Південна Осетія в Грузії тощо. Населення держав потерпає не тільки від активних бойових дій в зонах конфлікту, але й від методів гібридної війни. Останні й передбачають використання громадськості у процесі досягнення поставлених агресором цілей. Паралельно із прямою агресією, проти України ведеться активна інформаційна війна, основним засобом якої є методи пропаганди російських засобів масової інформації, серед яких найефективніше діють інтернет-телебачення, інтернет-радіо, інтернет-журнали, які безперешкодно, масштабно і за короткий період часу надають дезінформацію, програмуючи свою аудиторію викривленими повідомленнями для здійснення “контролю” над розумом людей, управління громадською думкою на користь РФ.

Розмитість і невизначеність природи сучасних конфліктів відбивається у множинності термінологічних назв для широкого спектра явищ: гібридна війна, конфлікти у “сірій зоні”, або сірі війни (gray wars), необмежені конфлікти (unrestricted conflicts) та інші, що мають на меті відрізнити сучасні війни від традиційних або конвенційних видів збройних конфліктів.

Особливістю війни гібридного типу збройного конфлікту є те, що вона ведеться замасковано з використанням переважно нелінійних тактик і націлена не на анексію усієї території країни, хоча не виключається взяття під контроль окремих територій, а на отримання патронату над державою, який досягається через вплив на населення, політикум, бізнес, силові структури тощо.

В зв’язку з появою даних “сірих зон”, зокрема в Україні, з’являються все нові транснаціональні, міжнародні загрози, такі як: міжнародний тероризм; створення тренувальних таборів та укріплених баз незаконних збройних формувань; організація незаконної торгівлі зброєю та боєприпасами;

порушення прав людини; розповсюдження зброї масового ураження; бідність; хвороби; занепад оточуючого навколишнього середовища тощо. Їх виявлення та розпізнавання ускладнюються тим, що більшість з них тісно переплетені між собою: тероризм тісно зв'язаний з незаконним обігом наркотиків та зброї, організована злочинність – з наркобізнесом і нелегальною міграцією, конфлікти і бідність – з переміщенням населення і т. д. Все вищеперераховане існує через відсутність належної підтримки з боку державної влади, контролю над частиною державної території та кордону, точковий характер активних бойових дій тощо. Тому протидія гібридним загрозам, які в державі мають бути чітко ідентифіковані, вимагає уваги з метою підвищення стійкості суспільства.

Таким чином, з розвитком технологій видозмінюються принципи ведення війни; звичні бойові дії замінюють інформаційні технології. Метою стає розхитування життя населення територій, де відбувається гібридна війна, як в економічному, соціальному, психологічному вимірах. До протидії гібридним загрозам повинні залучатися не тільки військові та правоохоронні структури держави, але й практично усі міністерства та відомства, недержавні організації, бізнес, громадянське суспільство.

ПЕРЕДУМОВИ ТА ШЛЯХИ РОЗВИТКУ МІЖВІДОМЧОГО КООРДИНАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ З ПИТАНЬ ПРОТИДІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ

ФТЕМОВ Ю.О., к.т.н., с.н.с.,

КОЛОС О.Л., к.т.н.,

МЕЛЬНИК Р.М.

НАСВ ім. гетьмана П. Сагайдачного

Серед основних ознак, що виокремлюють сучасні збройні конфлікти є проведення незаконними збройними формуваннями (НЗФ) у районах конфлікту широкомасштабної мінної війни, як проти військ (сил), так і мирного населення. Враховуючи високу бойову і психологічну ефективність мінно-вибухових загороджень (МВЗ) “сапери” НЗФ вважають себе вільним від дотримання міжнародних угод і, як правило, при цьому застосовують саморобні вибухові пристрої (СВП).

Так, проведений аналіз показує, що втрати військ на МВЗ у локальних війнах останнього часу значно збільшились. Міни та СВП показали високу бойову ефективність у специфічних умовах збройних конфліктів, при веденні “некласичних” бойових дій за умов обмеженого застосування інших засобів вогневого ураження противника. Загальні втрати в зоні проведення Операції об’єднаних сил (ООС) від мін і СВП склали понад 1000 військовослужбовців та сотні одиниць військової техніки, і ця статистика має швидkozмінний характер.

На теперішній час Україна є однією з найбільш забрудненою мінами та вибухонебезпечними предметами країн світу. Наразі входить до числа країн з найбільшою кількістю жертв від мін та інших вибухонебезпечних залишків війни. Міжнародний досвід і попереднє оцінювання наявного стану справ встановлює строк для розмінування наших територій, що вимірюється десятками років і потребує мільярдних фінансових затрат.

Слід зазначити, що зпочатком агресії Російської Федерації на територіях Донецької та Луганської областей значні райони стали забрудненими мінами та вибухонебезпечними залишками війни. За попередньою оцінкою площа таких районів складає близько 7 тис. км² на підконтрольній території та орієнтовно 14 тис. км² на окупованих територіях Донецької, Луганської областей та Автономної Республіки Крим.

До здійснення заходів з розмінування в Україні залучаються підрозділи від Міністерства оборони України, Державної спеціальної служби транспорту Державної служби України з надзвичайних ситуацій, а також неурядові організації: The HALO Trust, Данська група з розмінування (DDG), Швейцарський фонд протимінної діяльності (FSD) та ін.

За офіційними даними станом на 1 листопада 2020 року розміновано (очищено) територій з початку ведення бойових дій 37 259,19 га. (вклад неурядових організацій по очищенню територій складає – 1431,5 га) при цьому знищено (знешкоджено) мін та вибухонебезпечних залишків війни 492 133 од.

Враховуючи наявний вітчизняний і міжнародний досвід започатковано створення системи протимінної діяльності з утворенням нових структур, діяльність яких регламентовано низкою керівних документів, основою яких є закон “Про протимінну діяльність в Україні”. Отже, суб’єктами протимінної діяльності є: національний орган з питань протимінної діяльності; уповноважені органи виконавчої влади у сфері протимінної діяльності, місцеві державні адміністрації та органи місцевого самоврядування; центри протимінної діяльності та гуманітарного розмінування, а також оператори протимінної діяльності.

Виходячи з цього, основними завданнями органу з питань протимінної діяльності є координація протимінної діяльності, яка провадиться міністерствами, іншими центральними органами виконавчої влади та операторами протимінної діяльності, а до завдань центрів належать: забезпечення збору даних щодо інцидентів з вибухонебезпечними предметами серед цивільного населення; моніторинг ризиків, пов’язаних із вибухонебезпечними предметами; наукове та науково-технічне забезпечення протимінної діяльності в межах повноважень та ін.

Однак, загальний розподіл функцій між суб’єктами протимінної діяльності вимагає більш чіткої і злагодженої координації дій, особливо на міжвідомчому рівні з обов’язковим урахуванням міжнародних стандартів у даній галузі, так як державний політичний курс зорієнтований на колективне безпекове середовище та на всебічну підтримку міжнародних партнерів.

З метою впровадження міжнародних стандартів протимінної діяльності в Україні Міністерством оборони України із залученням провідних спеціалістів у сфері протимінної діяльності міжнародних організацій ОБСЄ, ПРООН, Женевського центру гуманітарного розмінування, неурядової організації “The HALO Trust” та членів ТК-176 “Стандартизація продукції оборонного призначення” підготовлено та впроваджено національний стандарт з протимінної діяльності.

Цей документ розроблено насамперед для забезпечення використання всіма суб’єктами протимінної діяльності єдиної термінології в цій сфері; забезпеченню дотримання заходів безпеки в ході проведення робіт з технічного, технічного обстежень та очищення/розмінування, забезпеченню прав та інтересів громадян, пов’язаних змінами та вибухонебезпечними залишками війни, збереженню навколишнього середовища і виконанню взятих державою міжнародних зобов’язань з питань протимінної діяльності.

На думку авторів, та з метою якісного функціонування системи протимінної

діяльності виникає необхідність у створення і розвитку постійнодіючого органу – Міжвідомчого координаційного центру з питань протидії вибухонебезпечним загрозам (МКЦ) на який покладаються функції “об’єднаного штабу”. Головними завданнями МКЦ повинні бути: міжвідомча координація, збір і узагальнення, вивчення (дослідження) та інформування.

До базової структури МКЦ повинні входити наступні штатні підрозділи: центр міжвідомчого управління (із залученням представників різних силових структур, організацій); науково-дослідний центр (у т.ч. із залучення представників науково-дослідних установ, військових навчальних закладів – для вирішення специфічних завдань); центр комунікації.

Основними завданнями, що покладатимуться на центр міжвідомчого управління із метою забезпечення доступу до інформації про території забруднені мінами та вибухонебезпечними предметами, всіх суб’єктів, які залучаються до провадження протимінної діяльності, а також представників громадськості Міністерством оборони України та міжнародних партнерів є ведення інтерактивної карти територій, забруднених мінами та вибухонебезпечними предметами в реальному часі та залучення суб’єктів протимінної діяльності до виконання завдань. На зазначеній карті висвітлюються ідентифіковані ділянки, що є підтверджено небезпечними або підозрілими щодо наявності загроз від мін або вибухонебезпечних залишків війни, крім того щодо кожної ділянки відображається інформація про площу, тип небезпеки та ін. Також, на карту наносяться діяльність операторів протимінної діяльності (термін, обсяги виконання завдань, наявність сил та засобів, характеристика вибухонебезпечних предметів, точні координати, описи подій тощо), лікувальні заклади, які спроможні надавати медичну допомогу при мінно-вибухових травмах тощо.

Функціями науково-дослідного центру є: узагальнення матеріалів; наукове дослідження вибухонебезпечних предметів, особливо СВП; створення інформаційно-наукової бази даних; участь у розробленні технічних засобів ідентифікації та очищення місцевості (об’єктів) від вибухонебезпечних предметів; взаємний обмін інформацією з використання системи IMSMA; проведення міжнародних конференцій, семінарів, брифінгів з питань протимінної діяльності тощо.

З метою зменшення кількості постраждалих від вибухонебезпечних предметів в значній мірі залежить від якості та ефективності інформування населення про ризики пов’язані з мінами та вибухонебезпечними залишками війни, що визначатиме основне призначення центру комунікації.

Таким чином, реалізація пропозиції щодо створення і розвитку МКЦ з питань протидії вибухонебезпечним загрозам матиме значний вплив на удосконалення національної системи протимінної діяльності.

МІННО-ВИБУХОВЕ ПОРАНЕННЯ — МЕДИЧНА ПРОБЛЕМА УКРАЇНИ СЬОГОДЕННЯ

Володимир ФУРДИК
НУОУ ім. І.Черняхівського

Сьомий рік триває гібридна війна в Україні. В цій війні зазнають поранень як військові так і цивільне населення. Але найбільш занепокоює те, що територія сходу України стає все більш замінованою та небезпечною.

Під час ведення бойових дій терористичних атак використовуються вибухові пристрої різної дії та потужності. Відповідно їх вплив на організм людини може мати різну травмуючу дію.

За досвідом АТО / ООС, осколкові та мінно-вибухові травми складають більше 60% та 25,6% відповідно. Дані ушкодження призводять до множинних та поєднаних травм та складають майже 26% від усіх бойових травм. Наявність такого типу ушкоджень потребує застосування двох і більше механічних засобів для зупинки кровотечі.

Характерною особливістю мінно-вибухового поранення є те, що ці травми поєднані, які виникають в результаті імпульсного впливу комплексу уражаючих факторів мінно-вибухового боєприпасу і часто обумовлюють виникнення синдрому взаємного обтяження. Перебіг мінно-вибухових поранень проходить з глибоким і об'ємним руйнуванням тканин та їх контузією. Через зростання питомої ваги мінно-вибухового поранення у локальних воєнних конфліктах і терористичних актах, збільшується число пошкоджень грудної клітки.

Уражуюча дія вибухового пристрою на організм людини складається з декількох чинників: *безпосередня ударна дія вибухової хвилі; вплив газополум'яного струменя, токсичних продуктів; поранення уламками і вторинними снарядами; забої тіла при його відкиданні та ударі об землю і тверді предмети.* Вибухова хвиля енергетичних імпульсів характеризується різким і короткочасним підйомом атмосферного тиску вище звичайного рівня. Ця енергетична хвиля з відстанню швидко затухає, саме тому близькість до вибухового пристрою відносно більш важлива, ніж розмір вибухового пристрою. Передача енергії буде більшою, якщо вибух відбувається в обмеженому просторі або у воді. При дії снарядів спостерігаються проникаючі або непроникаючі поранення.

Закрита травма грудей при мінно-вибухових пораненнях зустрічається близько 50% від загального числа травмованих. Слід розрізняти осколкові поранення внаслідок дії первинних та вторинних елементів. В результаті вибуху бомб, снарядів, ракет і гранат, малокаліберних боєприпасів (вражаючих

елементів касетного боєприпасу) та деяких протипіхотних мін їх корпуса руйнуються, утворюючи первинні металеві фрагменти – осколки. Також, в результаті вибуху можуть руйнуватися конструкції будівель, камені, та інше (вторинні фрагменти) – тому у постраждалого можуть бути наявні поранення, які викликані дією їх дрібних частин. В більшості випадків, такі поранення мають множинний осколковий характер.

Внаслідок дії протипіхотної міни виникають ураження трьох типів, що залежать від фугасного ефекту або від утворення осколків. Тип 1. Виникає при активації міни шляхом наступання на її кришку. Вибух і місцевий первинний фугасний ефект призводять до травматичної ампутації або важкого поранення частини тіла, яка була у прямому контакті, найчастіше це ступні ніг. Може також бути поранення іншої ноги, ділянки промежини, черевної порожнини, тазу і протилежної руки. Тяжкість поранення залежить від кількості вибухової речовини в міні по відношенню до маси тіла. Тип 2. Виникає при випадковій активації механізму, який прикріплений до осколкової міни, викликаючи тим самим детонацію. Осколкові міни заподіюють такі ж поранення, як і інші вибухові пристрої осколкової дії (наприклад, бомби і гранати), а тяжкість поранення залежить від відстані до епіцентру вибуху, на якій знаходиться особа. Тип 3. Виникає при активації пристрою безпосередньо в руках особи: при встановленні вибухового пристрою, його знешкодженні. Вибух заподіює тяжке поранення рук, обличчя, очей та верхньої частини тулуба. Детонація високоенергетичних вибухових речовин створює вибухову хвилю в повітрі або у воді. Хвиля викликає швидкі і значні зміни зовнішнього атмосферного тиску: за ударною хвилею підвищеного тиску настає розрідження. Відразу ж за хвилею тиску спостерігається рух маси повітря – вибухова хвиля. Досягнувши людини, що знаходиться поза укриттям, вона впливає на всі його органи, особливо на ті, в яких зазвичай міститься повітря. Внаслідок впливу вибухової хвилі особа може не мати жодних видимих зовнішніх пошкоджень. Вибухи в закритих просторах (у будинках, автобусах і т. ін.) більш небезпечні та заподіюють більшу шкоду, ніж вибухи на відкритому просторі.

Пошкодження, заподіяні вибухами, зазвичай поділяють на чотири типи: *Первинні*. Такі травми (контузії) є результатом безпосереднього впливу тиску (“ударна хвиля”) у повітрі чи у воді. Порожністі органи знаходяться під найбільшим ризиком, оскільки травми мають тенденцію до виникнення в ділянках меж “тканина-рідина”, “тканина-газ” або меж “тканина-сухожилля”. Середнє та внутрішнє вухо найчутливіші до цього типу уражень (розрив барабанної перетинки), за ними йдуть легені (“вибухова легеня”) та шлунковокишковий тракт. *Вторинні* виникають внаслідок контакту з фрагментами вибухового пристрою або фрагментами допоміжних матеріалів,

що відлітають внаслідок вибуху. Ці травми, здебільшого проникаючі, також можливі тупі травми певного ступеня. *Третинні*. Викликані безпосереднім впливом вибухової хвилі. Вибухова хвиля може повністю зруйнувати тіло людини, що знаходиться в безпосередній близькості від місця вибуху. На деякій відстані від місця вибуху може відбутися травматична ампутація і випадання внутрішніх органів. Вибухова хвиля може зруйнувати будівлі, відкидати людей, які при цьому отримують травми внаслідок падіння на землю чи удару в стаціонарні конструкції. Також можуть бути травми внаслідок руйнування конструкцій. Переважають тупі травми *Четвертий* рівень. Це супутні ураження в результаті опіків, отруєння чадним газом і отруйними газами, а також від вдихання пилу, диму або забруднюючих речовин. Потужні вибухи заподіюють цілу гаму різних травм, і багато пацієнтів страждають від кількох вражаючих дій вибуху. Тобто ми говоримо про множинні ушкодження.

При наданні допомоги слід враховувати механізм травми що описаний вище. Початкова діагностика травми значною мірою має характер припущення, базуючись на даних про подію, первинному фізикальному обстеженні та знаннях про патофізіологію вибухової травми. Оскільки немає спеціальних досліджень, які можуть підтвердити вплив первинних вибухових ефектів, діагноз встановлюється за інформацією про вибух і шляхом огляду його наслідків.

При мінно-вибухових пораненнях клінічна симптоматика залежить від переважання пошкодження тих чи інших органів, площі і глибини опіку. Розвивається складний опіково-травматичний шок. Кровотеча з пошкоджених тканин і органів, плазмо- і лімфовтрата травмованих і обпалених тканин обумовлюють гіповолемію, порушення гемодинаміки і транспорту кисню. Істотне значення має порушення функції пошкоджених органів, у тому числі й обпечених ділянок шкіри. Зменшення кровопостачання тканин і органів внаслідок гіпотензії сприяє наростанню гіпоксії, виникненню ацидозу, появі в крові токсичних речовин. Інтоксикація посилюється при всмоктуванні продуктів розпаду з травмованих, обпечених та ішемізованих тканин, викликаючи порушення функції нирок і печінки. Синдром взаємного обтяження при таких ураженнях виражається збільшенням тяжкості загальної реакції на комбіновану травму, особливо в ранньому її періоді. Шок розвивається швидше і є більш вираженим, ніж при таких же ізольованих опіках або механічних травмах.

При мінно-вибухових пораненнях спочатку переважають ознаки травматичного шоку, а потім з'являється більш тривалий і тяжкий опіковий шок. Опік і механічні пошкодження продовжують обтяжувати один одного і після виведення ураженого з шоку.

Ушкодження слухової і вестибулярної систем вибухового генезу, а також супутнє цьому ушкодження головного мозку, викликають характерний комплекс морфологічних, цереброваскулярних, нейродинамічних, метаболічних, імунологічних змін, які визначають перебіг та результат гострого періоду після травми.

Окрім зазначеного вище, мінно-вибухова травма має психоневротичний вплив на пораненого, який переходить із гострої реакції на стрес у посттравматичний стресовий розлад. Це подолати самотужки не під силу ні самому пораненому, ні медицині – це під силу державі.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ ПРОТИДІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМ ЗАГРОЗАМ

Віктор ХЛАНЬ, к.т.н., с.н.с.
учений секретар ІСТЕ СБ України,
Олександр ЄСАУЛОВ,
штаб АТЦ при СБ України

Формування ефективної системи протидії терористичним злочинам вимагає розуміння сутності сучасних загроз та ризиків, пов'язаних із використанням саморобних вибухових пристроїв (СВП). Вказані злочини відрізняються особливою жорстокістю, оскільки свідомо спрямовані проти життя і здоров'я людей, об'єктів критичної інфраструктури тощо. Вони завдають істотної матеріальної та моральної шкоди, зумовлюють страх, паніку в суспільстві, а також загрожують міжнародному правопорядку.

Зокрема, сучасна оперативна обстановка характеризується активним використанням на Сході України незаконними воєнізованими формуваннями широкого спектру саморобних вибухових пристроїв. Конструктивну основу останніх складають рішення спрямовані на формування вибуху, що може ініціюватись у різноманітні способи, які в конкретному випадку дуже складно визначити. За таких умов СВП стають особливо небезпечними, а маскування під предмети навколишньої обстановки значно ускладнює їх подальший пошук, виявлення та знешкодження.

Таким чином постає нагальна проблемна ситуація, що характеризується протиріччям між дійсним та бажаним станом системи інформаційного забезпечення діяльності спрямованої на протидію саморобним вибуховим пристроям. Все це дає підстави вважати, що комплексне застосування інтелектуальних інформаційних технологій, в контексті створення теоретичних основ розробки програмно-методичного комплексу обробки різнопланової - неструктурованої інформації, вироблення теоретично обґрунтованих методів організації технологічного процесу її опрацювання, а також модернізація наявних інформаційних ресурсів в кінцевому випадку сприятиме формуванню якісної системи виявлення та знешкодження СВП, зменшенню рівня терористичної загрози та збереженню людського життя.

Так, у широкому сенсі, для успішного вирішення завдань, всебічного вивчення досліджуваних явищ, проблем, об'єктів, ситуацій виникає потреба у використанні інформаційно - аналітичних систем (ІАС), які мають забезпечити підтримку діяльності користувачів, шляхом надання їм необхідних знань отриманих за результатами обробки інформації накопиченої в відповідних банках та базах даних.

Враховуючи, що користувачі мають справу з певною частиною проблем пов'язаних із забезпеченням діяльності за напрямом протидії СВП, то для отримання нових знань вони повинні мати спеціально розроблені інструменти аналітико - синтетичної обробки інформації. Такі засоби повинні створюватись на засадах інтелектуальних інформаційних технологій із використанням понятійно - інформаційної моделі, здатної якісно описати діяльність пов'язану із пошуком, виявленням, знешкодженням СВП та із залученням соціопсихологічних методів, які дозволяють враховувати вплив людського фактору.

Аналітичну складову (АСК) інформаційно - аналітичних систем утворюють програмні засоби, що реалізують конкретні методи, методики, технології вирішення складноформалізуємих задач. АСК повинна розроблятись, як надбудова над існуючими профільними банками даних та спрямовуватись на виконання основних функцій серед яких: надання повної, актуальної за часом та місцем інформації; забезпечення формування інтегрованих знань на основі оперативної інформації; підтримка процесу розробки комплексних, збалансованих за цілями і можливостями стратегічних програм та довгострокових рішень; забезпечення всебічного аналізу інформації з метою виявлення негативних проблем, визначення їх причин та можливих напрямів локалізації; оцінка впливу різних факторів на стабільність оперативної обстановки за напрямом протидії СВП.

Розвиток аналітичної складової - важлива задача, бо її розв'язання сприятиме підвищенню не тільки рівня інтелектуальної підтримки, а й ефективності і якості управлінської діяльності в контексті протидії СВП насамперед: формування збалансованих за ресурсними можливостями та оптимальних за адитивними критеріями (строк, вартість) альтернативних рішень щодо розв'язання проблемних ситуацій; підтримку можливостей ситуаційного управління з оперативним використанням архіву прецедентів; напрацювання колегіальних рішень з використанням експертного оцінювання альтернативних рішень; розробку планів реалізації прийнятих рішень і оперативного контролю за їх виконанням; просторовий аналіз інформації з використанням ГІС - технологій; візуалізацію інформації і формування вихідних документів з використанням графіки, діаграм, таблиць і засобів відображення інформації колективного використання.

Підсумовуючи викладене, можна зазначити, що розвиток сучасних інтелектуальних технологій змінює свій напрям на так звану "глибоку аналітику", якою передбачається генерація корисних знань на основі використання різноманітних математичних, лінгвістичних, ергономічних, психологічних методів і підходів. З урахуванням сучасних вимог щодо

забезпечення аналітичної діяльності, пріоритетну роль починають відігравати інтелектуальні технології, орієнтовані на максимальне використання асоціативного й інтуїтивного мислення аналітика.

Практична реалізація зазначеного потребує розробки спеціальних інструментів, насамперед - аналітичної складової, окремі функції якої мають сприяти розумінню існуючих проблем за напрямом пошуку, виявлення, знешкодження саморобних вибухових пристроїв, фіксації слідів зазначених злочинів, візуалізації критичних подій та їх взаємного впливу, виявлення взаємопов'язаних випадків, “фокусування уваги” особи що приймає рішення з подальшим формуванням асоціацій між значимими одиницями інформації для підготовки та вироблення найбільш перспективних та оптимальних рішень за напрямом протидії СВП.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ПІДПОВЕРХНЕВОГО ЗОНДУВАННЯ ЗАГЛИБЛЕНИХ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ПОШУКУ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Олексій ШКУРЕНКО

НУОУ ім. І.Черняховського

Досвід проведення операції Об'єднаних сил (антитерористичної операції) на сході України показав, що завдання оперативного забезпечення не тільки не втратили свого значення, але стали ще більш важливими. Це обумовлено підвищенням вогневої потужності засобів ураження, широким застосуванням мін, інших інженерних боєприпасів і саморобних вибухових пристроїв, високою інтенсивністю бойових дій на широкому фронті.

Важливим завданням є пророблення проходів в інженерних загородах, розмінування місцевості та об'єктів. Особливостями розмінування місцевості і об'єктів в сучасних збройних конфліктах є :

значний обсяг завдань з розмінування, в тому числі по очищенню місцевості і об'єктів від вибухонебезпечних предметів (авіаційні боєприпаси, гранати, артилерійські снаряди та міни які не вибухнули);

вкрай обмежені терміни розмінування, обумовлені високою динамічністю бойових дій;

різноманітність об'єктів, що підлягають розмінування (від звичайних мінних полів і замінованих посадочних майданчиків до об'єктів водо- і електропостачання, міських будівель і споруд, підвалів і підземних комунікацій);

застосування сторонами різноманітних інженерних та інших боєприпасів, в тому числі мін в пластиковому виконанні.

З початку проведення операції Об'єднаних сил групи розмінування та піротехнічні розрахунки, які входять до складу Об'єднаних сил, перевірили наявність вибухонебезпечних предметів понад 1,5 тисяч гектарів місцевості, близько 30 км шляхів руху та 12,5 гектарів акваторії. Виявлено та знищено більше 64 тисяч вибухонебезпечних предметів. Інженерно-саперні підрозділи наших Збройних Сил укомплектовані в основному засобами пошуку вибухонебезпечних предметів (мін) радянського виробництва (ИМП-2, РВМ-2), що в повній мірі забезпечує вирішення поставлених завдань у мирний і воєнний час. Однак світовий досвід розмінування показує, що для зниження втрат серед особового складу, досягнення ймовірності виявлення мін 99,6% (встановлена вимога ООН до гуманітарного розмінування) та підвищення якості і швидкості розмінування, необхідно розробляти сучасні засоби пошуку

вибухонебезпечних предметів (мін), що забезпечують надійний пошук пластикових мін, керованих і саморобних вибухових пристроїв.

У якості сучасного засобу пошуку вибухонебезпечних предметів (мін) пропонується використовувати систему підповерхневого зондування.

Система підповерхневого зондування заглиблених об'єктів (СПЗ) – радіотехнічна (радіолокаційна) система, яка вирішує завдання: виявлення об'єктів в товщі середовища (грунті), що відрізняються діелектричної проникністю; вимір інформативних параметрів об'єкта (глибина залягання, товщина, розміри об'єкта в горизонтальній площині, інтенсивність відбитого сигналу); віднесення виявленого об'єкту до одного з виділених класів.

Дана система дозволить з більшою ефективністю виконувати завдання розмінування. В результаті проведеного оцінювання можна сказати, що швидкість виконання завдання з пророблення проходів в мінно-вибухових загородженнях інженерно-саперними відділеннями (оснащеними СПЗ) збільшиться в 1,7 рази при пошуку в положенні стоячи і в 1,3 рази в положенні лежачи в порівнянні з відділеннями, оснащеними штатними міношукачами ИМП-2 (РВМ-2). Також варто відзначити, що значно знижуються втрати серед особового складу інженерно-саперних підрозділів, які проводять розмінування, за рахунок більш високої ймовірності правильного виявлення вибухонебезпечних предметів і меншої кількості помилкових спрацьовувань, які забезпечуються при застосуванні СПЗ.

АВТОМАТИЗОВАНЕ ЗАСТОСУВАННЯ БПАК З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ НА ВИЗНАЧЕНІЙ МІСЦЕВОСТІ

Ігор ЯРИШ,
Степан ГУТА
ДНДВіС ОВТ

На території України, невиключно після другої світової війни та з початком збройної агресії Російської Федерації на Сході нашої держави, через мінну забрудненість велика кількість людей знаходяться у зоні ризику, багато звільнених земель аграрного призначення, території водоканалів, інших комунікацій залишаються забрудненими мінами і вибухонебезпечними залишками війни. З досвіду інших країн, які зазнали збройного конфлікту, розмінування може тривати десятки років, тому виникає потреба в проведенні заходів з бойового та гуманітарного розмінування місцевості.

Оскільки проблема пошуку і виявлення вибухонебезпечних предметів (далі - ВВП) особливо актуальна, і ефективного її вирішення до теперішнього часу не знайдено, на теперішній час стоїть завдання по розробці пошукових систем, що наближаються до ефективності потенційних систем. Одним із шляхів вирішення даної проблеми може бути використання невеликих безпілотних авіаційних комплексів мультироторного типу (далі - БпАК МрТ) для проведення розвідки, пошуку, виявлення та ідентифікації ВВП з наступними основними тактико-технічними характеристиками:

тривалість польоту безпілотного літального апарату (далі – БпЛА) – 2...5 год;

максимальна злітна маса БпЛА – 18...20 кг;

максимальна швидкість польоту БпЛА– 40...65 км/год;

радіус дії БпАК– 30...100 км;

швидкість руху – 1-3 м/с;

можливість здійснення маневрів на рельєфній місцевості.

Вибуховий пристрій може виявлятися в основному за рахунок трьох факторів:

наявності зосередженої маси вибухової речовини;

характерною конструкцією (форми, матеріалу корпусу і т.д.);

порушенні однорідності навколишнього фону (кольори рослинності, щільності ґрунту і т.д.).

БпАК повинен забезпечувати комплексне застосування гіперспектральної камери дистанційного зондування поверхні землі, магнітометра та радару для пошуку предметів під поверхнею землі.

До цього, в зарубіжних країнах, наприклад як в Республіці Голландія

розроблено гексакоптер “Mine Kafon Drone” (kafon перекладається як “вибух”) для пошуку і знищення мін, який зможе працювати в 20 разів швидше, ніж сучасні засоби пошуку вибухонебезпечних предметів.

Також, в Республіці Індія розроблено дрон під назвою “EAGLE A7”, який може вилітати з військової бази за певною траєкторією і виявляти міни за допомогою особливої багатоспектральної технології, після чого відсилати зібрану інформацію на базу. Стежити за пошуком мін та знищувати їх можна в режимі реального часу, не ставлячи під загрозу життя людей.

В Україні виробником БпАК МрТ являється Товариство з обмеженою відповідальністю (далі – ТОВ) “Українські Мультироторні Технології” головним завданням якого є виявлення та ідентифікація вибухонебезпечних предметів.

Основним недоліком виявлення мін за допомогою відомих технологій БпАК багатоспектрального знімання, є висока ймовірність похибки та недостатня достовірність.

Тому на теперішній час гостро стоїть питання з розробленням та прийняттям на озброєння інженерних підрозділів даних БпАК, що дозволить більш ефективно виконувати роботи з виявлення та ідентифікації вибухонебезпечних предметів, та підвищить безпеку підрозділів Збройних Сил України і цивільного населення.

Враховуючи дефіцитну ситуацію на БпАК такої модифікації в Україні, ймовірно слід очікувати на реалізацію та майбутню поставку важливих на сьогодні комплексів в Збройні Сили України, та в інші військові формування.

ЗАХОДИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ УРАЖЕННЯ МІНАМИ ТА ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИМИ ПРИСТРОЯМИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРИ ВИКОНАННІ ЗАВДАНЬ В РАЙОНАХ ПРОВЕДЕННЯ ООС

Олег УГРИНОВИЧ, к. військ. н.,
доцент
НУОУ ім. І. Черняховського

Міни і вибухонебезпечні предмети забрали і скалічили безліч людських життів. Цей жах триває і зараз.

Декілька десятків загиблих щороку - трагічна реальність. Гинуть військовослужбовці підрозділів забезпечення при виконанні завдань в районах проведення ООС при підвезенні матеріальних засобів, води та виконання інших завдань у напрямку логістичного забезпечення. Мають випадки ураження і цивільне населення, яке постійно поряд з підрозділами забезпечення враховуючи принцип їх розміщення у бойовому порядку та постійне використання місцевої інфраструктури.

Натрапити на небезпечну «іграшку» можна практично скрізь: у лісі, у старому окопі, на свіжозораному полі, на вулицях міст. І якщо вибухові пристрої серійного зразка легко розпізнати за зовнішнім виглядом і діяти відповідно до ситуації, то саморобну вибухівку, що може з'явитися на вулицях міст і селищ, розпізнати набагато складніше. Небезпека терористичних актів, від яких не застрахована жодна країна світу, робить питання поведінки із невідомими, залишеними без догляду речами украй актуальним.

Під вибухонебезпечними предметами слід розуміти будь-які пристрої, засоби, підозрілі предмети, що здатні за певних умов вибухати.

До вибухонебезпечних предметів належать:

- вибухові речовини — хімічні з'єднання або суміші, здатні під впливом певних зовнішніх дій (нагрівання, удар, тертя, вибух іншого вибухового пристрою) до швидкого хімічного перетворення, що саморозповсюджується, з виділенням великої кількості енергії і утворенням газів.

- боєприпаси - вироби військової техніки одноразового вживання, призначені для враження живої сили супротивника. До боєприпасів належать:

- бойові частки ракет;
- авіаційні бомби;
- артилерійські боєприпаси (снаряди, міни);
- інженерні боєприпаси (протитанкові і протипіхотні міни);
- ручні гранати;
- стрілецькі боєприпаси (набої до пістолетів, карабінів, автоматів тощо);

- піротехнічні засоби:
 - патрони (сигнальні, освітлювальні, імітаційні, спеціальні);
 - вибухові пакети;
 - петарди;
- ракети (освітлювальні, сигнальні);
 - гранати;
 - димові шашки.
- саморобні вибухові пристрої - пристрої, в яких застосований хоча б один елемент конструкції саморобного виготовлення:
 - саморобні міні-пастки;
 - міні-сюрпризи, що імітують предмети домашнього побуту, дитячі іграшки або речі, що привертають увагу.

У разі знаходження вибухонебезпечного пристрою ЗАБОРОНЕНО:

- наближатися до предмета;
- пересувати його або брати до рук;
- розряджати, кидати, вдаряти по ньому;
- розпалювати поряд багаття або кидати до нього предмет;
- приносити предмет, у табір розміщення підрозділів.

Практично всі вибухові речовини чутливі до механічних дій і нагрівання. Поводження з ними вимагає граничної уваги і обережності.

Слід пам'ятати, що розмінуванням, знешкодженням або знищенням вибухонебезпечних предметів займаються тільки підготовлені фахівці-сапери, допущені до цього виду робіт.

Однією з серйозних загроз сучасного суспільства є тероризм. Майже щоденно здійснюються терористичні акти, унаслідок яких гинуть люди. Більшість цих злочинів здійснюються з використанням вибухових пристроїв. Нерідко це саморобні, нестандартні пристрої, що їх складно виявити, знешкодити або ліквідувати. Злочинці зазвичай поміщають їх в звичайні портфелі, сумки, банки, пакунки і потім залишають у багатолюдних місцях. У такому разі важко відрізнити сумку з вибухівкою від такої ж сумки, залишеної забудькуватим пасажиром у громадському транспорті. Часто такі міні-пастки мають досить привабливий вигляд. Відомі випадки застосування їх у авторучках, мобільних телефонах, гаманцях, дитячих іграшках.

Тому бездоглядні предмети в транспорті, біля шляхів підвезення та евакуації, в місцях розміщення підрозділів забезпечення, особливо місця зберігання матеріальних засобів тощо вимагають особливої уваги.

Є декілька ознак, що дозволяють припустити, що маємо справу з вибуховим пристроєм. Слід звертати увагу на:

- припарковані біля будівель автомашини, власник яких невідомий або державні номери якої не знайомі мешканцям, а також коли автомобіль давно непорушно припаркований;

- наявність у знайденому механізмі антени або приєднаних до нього дротів;

- звуки, що лунають від предмету (цокання годинника, сигнали через певний проміжок часу), мигтіння індикаторної лампочки;

- наявність джерел живлення на механізмі або поряд з ним (батареї, акумулятори тощо);

- наявність розтяжки дротів або дротів, що тягнуться від механізму на велику відстань.

Якщо знайдений предмет видається підозрілим, потрібно повідомити про нього працівників поліції чи ДСНС.

У разі знаходженні вибухонебезпечного пристрою:

1. негайно повідомити чергові служби органів внутрішніх справ, цивільного захисту;

2. Не підходити до предмету, не торкатися і не пересувати його, не допускати до знахідки інших людей;

3. Припинити всі види робіт в районі виявлення вибухонебезпечного предмету.

4. Не користуватися засобами радіозв'язку, мобільними телефонами (вони можуть спровокувати вибух).

5. Дочекатися прибуття фахівців; вказати місце знахідки та повідомити час її виявлення.

Отож:

- не слід робити самостійно жодних маніпуляцій із знахідками або підозрілими предметами, що можуть виявитися вибуховими пристроями;

- виявивши річ без господаря, треба звернутися до працівника поліції або іншого посадовця; не можна торкатися знахідки;

- не користуйтеся мобільним та радіозв'язком поблизу підозрілої знахідки.

Для поштової кореспонденції з пластиковою міною характерна надмірна товщина, пружність, вага не менше 50 г і ретельна упаковка. На конверті можуть бути різні плями, проколи, можливий специфічний запах. Повинно насторожити бажання вручити лист неодмінно в руки адресата і надписи на кшталт: «розкрити тільки особисто», «особисто в руки», «секретно» і т.п. Підозрілий лист не можна відкривати, згинати, нагрівати або опускати у воду.

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
І Міжнародної науково-практичної конференції

**Вибухонебезпечні предмети як
елемент гібридних загроз: виклики
та протидія**

(27 квітня 2021 року)

Відповідальний за випуск М.М. Підгородецький

Київ - 2021