

УДК 662.2:358.231

А.М. Маланчук<sup>1</sup>, О.О. Білобородов<sup>1</sup>, Д.С. Завадський<sup>1</sup>, Г.В. Рибалка<sup>2</sup>, О.О. Скопінцев<sup>2</sup><sup>1</sup> Центральний НДІ озброєння та військової техніки Збройних Сил України, Київ<sup>2</sup> Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

## ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОТИДІЇ ЗАСТОСУВАННЮ САМОРОБНИХ ВИБУХОВИХ ПРИСТРОЇВ

Наведені основні складові саморобних вибухових пристроїв, їх основні типи й елементи, принципи приведення в дію, основні принципи, методи та порядок проведення обшуку потенційно небезпечної ділянки місцевості, ознаки наявності саморобних вибухових пристроїв на місцевості, порядок доповіді при виявленні цих ознак, а також результати аналізу досвіду застосування саморобних вибухових пристроїв незаконними збройними формуваннями в Афганістані, Іраку та у районі проведення антитерористичної операції. На основі результатів аналізу обґрунтовані напрями удосконалення протидії застосуванню саморобних вибухових пристроїв.

**Ключові слова:** саморобний вибуховий пристрій, метод обшуку, підвищена небезпека.

### Вступ

Аналіз досвіду участі військових підрозділів у миротворчих операціях та операціях з підтримання миру показує, що саморобні вибухові пристрої (СВП) стали одним з основних видів зброї, яку використовують незаконні збройні формування (НЗФ) для організації та здійснення засідок і терористичних актів. Світовий досвід свідчить, що близько 60% загиблого та пораненого особового складу стали жертвами застосування СВП. На кінець жовтня 2015 року у результаті конфлікту на сході України загинули близько 7883 чоловік, 17610 отримали поранення [1]. Тактика дій незаконних збройних формувань у районі проведення антитерористичної операції (АТО) на території Донецької та Луганської областей викрила актуальну проблему щодо необхідності удосконалення методів боротьби з НЗФ під час застосування ними СВП, а також підготовки підрозділів з питань протидії СВП.

Останні дослідження з питань боротьби з СВП свідчать про постійне удосконалення як компоновки самих СВП [2 – 4], так і тактики їх застосування [4 – 7]. Часто до НЗФ потрапляють промислові вибухові пристрої, що потребує високої кваліфікації особового складу щодо виявлення небезпеки та боротьби з нею.

Виходячи з вищезазначеного, **метою статті** було провести аналіз теоретичних і практичних основ виявлення, попереднього дослідження та вилучення СВП у сучасних умовах та обґрунтування рекомендацій щодо боротьби з СВП.

### Основний матеріал

СВП – це пристрій, що виготовлений з підручних матеріалів, який має у своєму складі вибухову речовину або запальну суміш з різними типами замикачів [8, 9]. Його встановлюють з метою знищення, руйнування, нанесення матеріальної шкоди, де-

моралізації та створення нестабільної обстановки. Доступність придбання різного виду товарів та продукції у магазинах, аптеках та на стихійних ринках дає виробнику вибухового пристрою можливість легко підібрати необхідні складові. До цих складових відносяться: хімічні добрива, медикаменти, кислоти, радіодеталі, елементи живлення та різноманітні контейнери (металевий посуд, каністри, балони для газу тощо). Висока ефективність СВП полягає у тому, що неможливо або дуже важко простежити весь ланцюг – від збору складових до виготовлення СВП та приведення його в дію. Результат та ефективність застосування СВП практично не відрізняються від промислових вибухових пристроїв, а в деяких випадках перевищують їх.

СВП складається з 5 основних компонентів (рис. 1): вибухова речовина; детонатор (електродетонатор, електричний запальник, хімічний детонатор, мінний універсальний підрильник, капсульдетонатор); джерело живлення (аккумуляторна батарея); замикач та іноді перемикач безпеки (натискний, розвантажувальний, радіокерований, електромагнітний, оптичний, сейсмічний, керований провідний, вогнева трубка); контейнер (металевий посуд, каністра, труба, газовий балон, мішок тощо).

За методами приведення у дію СВП поділяються на 3 типи: некеровані – жертва приводить в дію СВП самостійно; керовані – приводиться в дію підрильником; таймер – приводиться в дію за допомогою годинникового механізму. У разі неможливості відкритого протистояння військам НЗФ застосовують тактику партизанських дій. Основними способами таких дій є: нальоти, засідки, мінування місцевості, доріг, об'єктів, підриив мостів, влаштування завалів, руйнувань і загороджень. Тому під час пересування підрозділи повинні бути готові до дій під час ускладнення обстановки: при виявленні СВП, при підрииві та під час потрапляння в засідку.

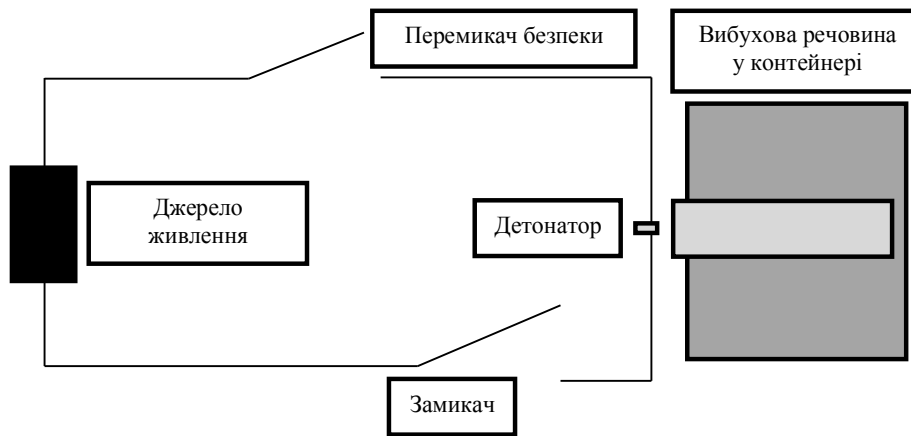


Рис. 1. Принципова схема саморобного вибухового пристрою

Аналіз застосування СВП на території Донецької та Луганської областей свідчить про те, що їх досконалість постійно зростає. До виготовлення СВП залучаються фахівці-радіолюбители, піротехніки, особи, які працювали вибухотехніками на шахтах, колишні військові тощо.

При закладанні мін зі складу загону НЗФ виділяється група від 3-х до 5-ти осіб, озброєних гранатометами та кулеметами, яка прикриває мінерів. Для отримання інформації про графік руху колон, їхній склад та охорону активно ведеться робота з впровадження агентури в місця формування колон. Вздовж маршруту встановлюються спостерігачі з засобами зв'язку. Здебільшого використовують три способи мінування маршрутів: упорядкований, неупорядкований та змішаний.

Відстань між мінами становить 1,5 – 2 метри. Зустрічаються випадки мінування "ланцюгом" – встановлення 30-40 мін на ділянці шляху 200 – 300 м, що приводить до збільшення знищених транспортних засобів та людей. Часто вздовж дороги встановлюється декілька фугасів на відстані 100 – 150 м один від одного.

Значну кількість СВП встановлюють у положення, що унеможливує їх зняття. СВП з електричними замкачами механічної дії встановлюються, як правило, у полотно дороги, а керовані по проводах – на відстані 3...5 м від узбіччя. При мінуванні на снігу міни фарбуються в білий колір. На шляхах із твердим покриттям міни встановлювалися під асфальтом і бетоном шляхом підкопування під них збоку або в місцях руйнування дорожнього покриття. Крім мінування власне доріг, зустрічаються випадки встановлення розтяжок з мінами у кронах дерев та на стовпах на висоті до 3 – 5 метрів. Під час вибуху фугасу формуються потужний осколковий потік і ударна хвиля, що наносить ураження особовому складу в радіусі до 70 м.

Для збільшення потужності вибуху можуть використовуватись фугаси, зокрема виготовлені з боеприпасів: авіабомб та артилерійських снарядів, дві-

чотири протитанкові міни, покладені одна на одну. Для ураження живої сили здебільшого застосовується комбіноване мінування: разом з протитанковою міною можуть встановлюватися протипіхотні міни, міни (фугаси) спрямованої дії. Не рідкість і мінування "у два поверхи", коли на дно заглиблення закладається перша міна, яка засипалася землею чи глиною, а над нею ще одна, і все це маскується. Якщо вдається виявити та знешкодити верхню міну, то залишається ще друга. Та найнебезпечніше – використання "мін-пасток" ("мін-сюрпризів"), основна відмінність яких у тому, що вони ховаються всередині або біля звичайних зовні предметів і провокують людину виконати певні дії: взяти, увійти, підняти, зрушити з місця, відкрити. Як приклад, мінування тіл убитих або важкопоранених військовослужбовців, встановлення протипіхотних мін під сидіння "покинутого" автомобіля, під кришку бензобака, у шафу з паперами тощо. До "мін-пасток" належать такі міни, які спеціально сконструйовані, щоб не просто підстергати, але й ввести в оману. Існують міни-книжки, міни-портсигари, міни-цигаркові коробки, міни-сірникові коробки, міни-ключі. Є й такі різновиди, як міна-електроліхтарик (вибухає при спробі включити), міна-авторучка (вибухає при спробі відкрити ковпачок), міна-радіоприймач (найбільш прості вибухають при спробі включити, більш складні – при спробі налаштуватися на хвилю).

При мінуванні використовуються контактні, радіокеровані міни і фугаси з додатковим зарядом вибухових речовин, магнітні міни, міни з пластиковим корпусом. Застосовується широкий спектр електричних замкачів, які характеризуються простотою конструкції й виготовлення. У більшості випадків для передачі електромагнітного імпульсу до підричника використовувались побутові прилади: пульт дистанційного керування іграшковим автомобілем, пульт замка центрального замикання автомашини, пульт закриття воріт гаража тощо. Іноді ініціювання вибуху здійснюється за допомогою дротової лінії керування з відстані 200...250 м,

фугаси при цьому об'єднуються в мережу детонуючим шнуром.

Для ускладнення пошуку СВП створюються перешкоди, наприклад, розсипається або заривається в ґрунт велика кількість металевих уламків. Для зменшення чутливості мінно-пошукових собак СВП (заряди вибухової речовини) щільно обертаються в целофанові мішки й поливаються гасом, дизельним паливом або моторними маслами. Поблизу місця їхньої установки розкидається дроблена вибухова речовина. Зареєстровані випадки, коли поряд з мінами закопувались ємності з бензином чи гасом з метою ускладнення їхнього виявлення пошуковими собаками. Широко застосовується пластид, на запах якого не реагують собаки мінно-пошукової служби.

Для виконання завдання щодо тривалого утримання населених пунктів або затримки просування військ, НЗФ можуть застосовувати різноманітні хитрощі, зокрема використання мін-фугасів, наповнених бензином, гасом, дизельним паливом або напалмом. У випадку підризу відбувається розбрикування палаючої речовини і займання не тільки підризаного об'єкту, а й людей, що знаходяться поруч.

Місця мінування, як правило, позначаються так званими "прицілами" – жердинами або пірамідами з каміння на узбіччі дороги. Це дозволяє із значної відстані точно визначити необхідний момент підризу.

Таким чином, найбільш імовірними місцями мінування є ділянки дорожньої мережі (зокрема у районах обмеженої видимості, місцях ускладненого маневру та об'їзду): перехрестя і об'їзні шляхи; дорожньо-мостові споруди (мости, тунелі, шляхопроводи, водопропускні труби, переходи); серпантини, спуски та підйоми; зруйновані ділянки чи з обмеженою видимістю; узбіччя, розриви середньої смуги дороги; стоянки транспорту, поблизу джерел води тощо. У районах мінування часто виставляються пости спостереження, влаштовується засідка. При мінуванні використовуються контактні, радіокеровані міни і фугаси з додатковим зарядом вибухових речовин, міни з пластиковим корпусом, широкого використання набув пластид.

Велика площа замінованих територій, висока концентрація боєприпасів і СВП може призвести до зростання жертв серед мирного населення східних областей України. У зимовий період ситуація погіршується внаслідок неконтрольованого переміщення населення з метою збору деревини для опалення. Навесні зростає небезпека проведення польових робіт на потенційно замінованих територіях. Загальна площа районів, засмічених вибухонебезпечними об'єктами, становить близько 30 тис. гектарів [1].

Розглянемо тактику протидії СВП, яка має адаптуватись відповідно до характеру дій противника. Основним фактором успішних дій є правильна оцін-

ка командиром ситуації і відповідна реакція. Командир та особовий склад мають володіти теоретичним знанням та практичними навичками тактики протидії НЗФ і бути здатними передбачити послідовність дій противника. Тактика дій підрозділу у середовищі з підвищеною небезпекою (застосування СВП) є обмеженою до певної ситуації і вимагає негайної реакції на загрозу, тому особовий склад повинен діяти швидко і злагоджено. Такого результату можливо досягнути шляхом завчасної підготовки, тренування та практичного застосування набутих вмінь.

Підготовка підрозділу до виконання завдань в умовах підвищеної небезпеки (застосування СВП) включає:

навчання процесу проведення обшуку, дій при виявленні СВП, організації взаємодії, усвідомлення форми та порядку доповіді;

вміння послідовного (плавного) переходу від виконання одних дій до інших (протидія засідці із застосуванням СВП та забезпечення охорони із застосуванням принципу 4(5)Cs);

проведення стандартних скоординованих дій, які поєднують особисті дії члена патруля з колективними діями підрозділу;

правильне і повне розуміння особовим складом тактичних прийомів і вмінь їх застосовувати.

Розглянемо основні принципи, методи та порядок проведення обшуку потенційно небезпечної ділянки місцевості.

Для проведення операцій в умовах підвищеної небезпеки (застосування СВП) особовий склад повинен мати теоретичні знання та практичні навички проходження потенційно небезпечних ділянок місцевості. Дотримання обраної тактики обшуку дозволяє зменшити ризик атак (засідок) НЗФ із застосуванням СВП. Основною метою застосування тактичних прийомів є вчасне виявлення замаскованих компонентів СВП (дріт, основний заряд, радіопередавач/приймач) та запобігання приведення в дію СВП. Практичні навички проходження потенційно небезпечної ділянки місцевості зменшують ризик втрат особового складу та пошкоджень техніки. Потенційно небезпечні ділянки місцевості маршруту руху визначаються у наказі на його проведення та доводяться кожному військовослужбовцю під час інструктажу. Загроза застосування СВП може також бути виявлена безпосередньо під час виконання завдань.

Існує два основних методи обшуку потенційно небезпечної ділянки місцевості:

1. Обшук потенційно небезпечної ділянки місцевості методом руху по периметру. В основу цього методу закладено переміщення військовослужбовців, що проводять обшук потенційно небезпечної місця по периметру квадрату на максимально безпе-

чній відстані від загрози застосування СВП. Цей метод є ефективним з точки зору безпеки особового складу, який проводить обшук (дотримується принцип захисту військ на максимальній відстані до потенційної небезпеки). Однак, він не є доцільним на ділянках зі складним рельєфом місцевості. Основним недоліком цього методу є тривалий час який необхідний для проведення та необхідність наявності оптичних засобів спостереження.

2. Обшук потенційно небезпечної ділянки місцевості за методом V та за модифікованим методом VP є найбільш ефективним та широко застосовується військовими підрозділами в операціях з підтримання миру.

Порядок проведення обшуку потенційно небезпечної ділянки місцевості методом VP:

патруль зупиняється на безпечній відстані на стартовій позиції >50м, у залежності від характеру рельєфу місцевості (застосовується принцип захисту військ “дотримання безпечної дистанції до потенційної загрози”);

після зупинки проводиться обшук прилеглої території за методом 5/25 (рис. 2);

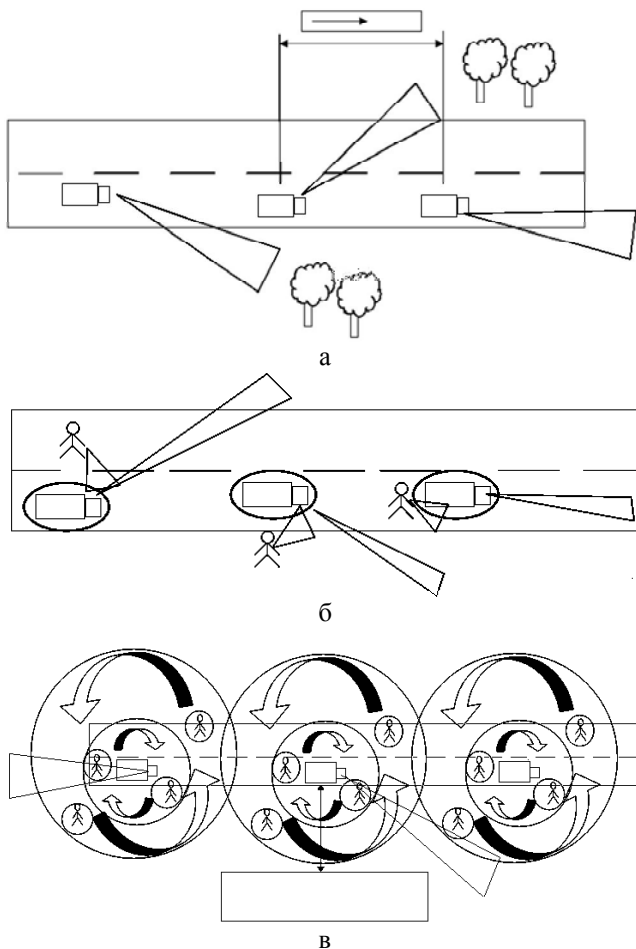


Рис. 2. Порядок проведення обшуку за методом 5/25 [10]: а – огляд перед зупинкою; б – обшук по периметру та під транспортним засобом; в – обшук місцевості на відстані 25 метрів від транспортного засобу

після закінчення обшуку особовий склад підрозділу перешиковується для початку руху на визначений інтервал дистанції, особовий склад інших відділень розміщується у техніці та забезпечує 360° оборону під час руху;

застосовуючи метод VP, особовий склад проводить обшук потенційно небезпечної ділянки місцевості.

Фактори, які необхідно враховувати під час проведення обшуку: 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 переміщується у межах зорової видимості; техніка та особовий склад повинні перебувати в межах дії електромагнітних засобів боротьби; техніка переміщується по одній колії; особовий склад переміщується відповідно до стандартних операційних процедур (SOP) дотримуючись визначених інтервалів дистанцій; у випадку виявлення небезпеки особовий склад доповідає начальнику патруля та діє згідно з тактикою дій військового підрозділу після виявлення СВП – методом 4(5)Cs.

Сутність методу полягає у виконанні 4 – 5 етапів після виявлення небезпеки наявності СВП. Цей метод застосовується, якщо було виявлено підозрілий предмет, чи підтверджений СВП і, відповідно, є необхідність забезпечення безпеки прилеглої території для уникнення наслідків у разі приведення його в дію.

Чотири основних етапи, які необхідно виконати після виявлення СВП: підтвердження наявності СВП; створення безпечного периметру; створення кордону; контроль периметру до знешкодження СВП. Підрозділи, які виконують завдання в умовах підвищеної небезпеки, найбільш вразливі до засідок НЗФ, особливо під час зупинок (стоянок). Тому під час зупинки необхідно здійснювати обшук місцевості для виявлення ознак закладки СВП. У залежності від часу зупинки, периметр обшуку може змінюватися від 5 до 25 метрів (5/25). Такий обшук має проводитися з максимальною увагою відразу після зупинки підрозділу на тій чи іншій позиції. Враховуючи вразливість підрозділу після припинення руху, необхідно проаналізувати, чи важливо зупинитися в тому чи іншому місці, а також звернути увагу на ознаки можливої загрози засідки з застосуванням СВП: присутність незвичайних або відсутність звичайних речей (подій) у зоні виконання завдання.

Принцип захисту військ “Ситуативна обізнаність” [11, 12] дає можливість аналізувати та виявляти такі події, як щоденний рух транспорту або його відсутність, типові та нетипові дії місцевого населення, появу нетипових або відсутність типових об’єктів на маршруті руху патруля тощо. Ознаки потенційної наявності СВП:

особа або особи, які проводять спостереження за діями підрозділу, місцеві мешканці, які проводять фото-відео зйомку. Необхідно спостерігати за особами, які користуються мобільним телефоном під час проходження патруля (метод ланцюгового оповіщення є ефективним і широко використовується терористичними угрупованнями);

автомобілі, що супроводжують підрозділ тривахий час, необхідно перешкоджати руху цивільних автомобілів у складі патруля;

штучно створені перешкоди на проїзній частині дороги (покинуті автомобілі, контейнери, створені людиною часткові завали доріг тощо), які примусово направляють підрозділ рухатись в певному напрямку.

У випадку прийняття рішення про припинення руху, необхідно:

враховувати принцип “ситуативної обізнаності захисту військ”;

уникати потенційно небезпечних місць та ділянок місцевості (VP/VA),

провести візуальний огляд місцевості перед спішуванням з машин,

звернути увагу на наявність припаркованих автомобілів, височин та інших місць можливої заїдки, а

звернути увагу на свіжі отвори на проїзній частині або на узбіччі дороги, свіже асфальтове покриття, гравій, ґрунт, свіжозрізані кущі або інші насадження на узбіччі дороги можуть свідчити про наявність прихованого СВП.

Інші ознаки, на які необхідно звертати увагу: штучні заглиблення, неприродний рельєф місцевості, дроти, неприродні кольори, “мурашина стежка” (свіжа земля), що тягнеться від узбіччя дороги (свідчать про замаскований дріт).

У випадку виявлення ознак небезпеки особовий склад доповідає начальнику та діє згідно з тактикою дій військового підрозділу після виявлення СВП (метод 4(5)Cs).

Розглянемо основні дії у разі виникнення небезпеки (застосування СВП) [13, 14]: підрозділ повинен відреагувати на небезпеку або на виявлений СВП до приведення його в дію, застосовуючи принцип 4(5)Cs; після виникнення небезпеки особовий склад та техніка переміщується на безпечну відстань та забезпечує колону оборону. У процесі виконання цих заходів особовий склад підтверджує наявність СВП, використовуючи наявні оптичні засоби, або виявляє будь-які ознаки (компоненти СВП, дріт, антена, детонуючий шнур тощо). Після цього проводиться огляд з безпечної відстані і спостереження за прилеглою територією з метою виявлення підозрілих дій; особовий склад забезпечує переміщення цивільного населення, транспортних засобів за межі зони ураження СВП. Підрозділ за-

ймає позиції таким чином, щоб здійснювати повний контроль прилеглої території. Попередньо позиції перевіряються на можливу наявність вторинного СВП за методом 5/25; начальник здійснює доповідь; особовий склад створює кордон з метою унеможливлення будь-якого переміщення у межах зони ураження. Всередину периметру може заходити тільки уповноважений персонал; особовий склад постійно проводить спостереження з метою виявлення підозрілих дій: виявляє підозрілих осіб, що ведуть спостереження, можливі місця засідки або місцезнаходження підричника; постійно спостерігає за виявленим СВП з метою визначення будь-яких змін на місці його закладення.

Доповідь про виявлені СВП необхідно складати у формалізованій формі:

дата, час виявлення міни (СВП);

підрозділ, що здійснює доповідь та координати розташування міни (СВП);

тип боєприпасів (скинуті, встановлені, вистріляні або кинуті, їх вид та кількість);

місце зустрічі з групою розмінування та безпечний маршрут до місця знаходження СВП;

порядок зв'язку з підрозділом, який виявив міну (СВП): радіочастота (позивний, абонент), номер телефону;

вплив на виконання завдання: тактична обстановка, яким чином впливає на виконання завдання; кому або чому загрожує СВП: техніка, будівлі та споруди, інше;

вжиті дії: евакуація (на яку відстань), захисні дії; рекомендована пріоритетність (залежить від ступеня загрози).

Формалізована доповідь полегшує та прискорює упорядкування й обробку даних, а також прийняття обґрунтованого рішення. Доповідь складається підрозділом на місці інциденту, передається засобами зв'язку у вищій штаб, де проводиться аналіз, обробка та передача інформації; налагоджується зв'язок з оперативним відділом, групою розмінування; ставляться відповідні завдання; налагоджується взаємодія між підрозділом та групою розмінування. Усі дії координуються з вищим штабом.

Розглянемо особливості застосування технічних засобів протидії радіопідривачам. За період участі контингенту Збройних Сил України у складі багатонаціональних сил у Республіці Ірак (з серпня 2003 року по грудень 2005 року) було зафіксовано 6085 випадків застосування фугасів проти сил коаліції, при цьому більше 80% з них приводилися в дію саме радіокерованими пристроями [15]. У зоні застосування пристроїв постановки активних перешкод РП-377АМ, розроблених “Науково-дослідним інститутом комплексної автоматизації”, таких підривів та вибухів не було.

Досвід застосування СВП із застосуванням радіопристроїв дистанційного управління (пульти радіоуправління іграшками, бездротові дверні дзвінки, пульти від автомобільної сигналізації) і радіозв'язку (радіотелефони, телефони мобільного та супутникового зв'язку) показав, що використовувався переважно частотний діапазон 27-900 МГц і вище, який не перекривався повністю передавачем завад РП-377АМ. З урахуванням бойового досвіду [11, 12] його застосування на заміну був розроблений та прийнятий на озброєння у 2006 р. малогабаритний передавач перешкод (МПП-1) з удосконаленими тактико-технічними характеристиками.

Засоби протидії вибуховим пристроям прийняті на озброєння Збройних Сил України у період 2004-2006 рр.: система протидії вибуховим пристроям з дистанційним управлінням "Гарант" на базі бойової броньованої машини; комплекс постановки активних перешкод "Кобра" на транспортній базі двох автомобілів високої прохідності; пристрій блокування мобільних телефонів "Вояж 0918".

Отже для ефективної протидії застосуванню СВП необхідно:

удосконалювати технічні характеристики засобів протидії вибуховим пристроям;

удосконалювати систему навчання тактичним прийомам виявлення СВП, огляду і протидії засідкам;

удосконалювати прийоми і методи прогнозування застосування СВП.

## ВИСНОВКИ

Таким чином, у статті проведений аналіз ознак наявності та тактики застосування СВП, визначений порядок проведення обшуку, протидії засідкам, форма доповіді при виявленні СВП та загрози їх застосування, обґрунтовані напрями удосконалення протидії застосуванню вибухових пристроїв.

**Напрямок подальших досліджень** можна визначити обґрунтування напрямків технічного удосконалення засобів протидії СВП, зокрема засобів дистанційного виявлення та роботизованого знешкодження небезпечних пристроїв.

## Список літератури

1. Доповідь Управління з координації гуманітарних питань ООН від 01.11.2015.
2. Escalation of Force: Afghanistan. № 10-11. – Dec 09.
3. Small-Unit Operations in Afghanistan. № 09-37 – Jun 09.
4. Спецгрупа розмінує Донбас. Електр. ресурс. Реж. дост.: <http://army.unian.ua/992704-50-spetsgrup-rozminovue-donbas.html>
5. Колесніков В.О. Форми і способи боротьби з повстанцями та партизанами. 4-е вид. / В.О. Колесніков, А.М. Кривошеєв. – Суми: ЗАТ "ІСА інтернап", 2006.
6. Никитенко Е.Г. Афганістан: От войны 80-х до прогноза новых войн / Е.Г. Никитенко. – М.: ООО Аст-рель; АСТ, 2004.
7. Локальні війни та збройні конфлікти другої половини ХХ століття / О.І. Гуржій, С.П. Мосов та ін. – К.: Т-во "Знання України", 2006.
8. Посібник із підричних робіт. – Військове видавництво. – М. 1976.
9. Військово-інженерна підготовка: навч. посіб. / В.В. Варенишев та ін. – М.: Військове видавництво, 1982.
10. Директива ЗС Канади № B-GJ-005-316-E
11. Директива ВІ-SC 75-7. Education and Individual Training. – May 2009.
12. Commanders Guide to EOD Operations. №10-65. – Sep. 2010.
13. Польовий статут ЗС США 3-24 (JP 1-02 2008).
14. Польовий статут ЗС США ИМЗ-24.
15. Владимиров В. Наземная операция ВС США и их союзников против Ирака / В. Владимиров // Зарубежное военное обозрение. – 2004. – № 1 (682). – С. 24-27.

Надійшла до редколегії 18.12.2015

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Г.А. Дробаха, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

## ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЮ САМОДЕЛЬНЫХ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ

А.Н. Маланчук, О.А. Белобородов, Д.С. Завадский Г.В. Рыбалка О.А. Скопинцев

В статье приведены основные составляющие самодельных взрывных устройств, их основные типы и элементы, принципы приведения в действие, основные принципы, методы и порядок проведения обыска потенциально опасного участка местности, признаки наличия самодельных взрывных устройств на местности, порядок доклада при обнаружении этих признаков, а также результаты анализа опыта применения самодельных взрывных устройств незаконными вооруженными формированиями в Афганистане, Ираке и в районе проведения антитеррористической операции. Проведен анализ причин потерь личного состава и техники. На основе результатов анализа обоснованы направления противодействия применению самодельных взрывных устройств.

**Ключевые слова:** самодельное взрывное устройство, метод обыска, повышенная опасность.

## SUBSTANTIATION OF THE WAYS THAT IMPROVE FIGHT AGAINST USING IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICE

A.M. Malanchuk, O.O. Biloborodov, D.S. Zavadskyi G.V. Rybalka, O.A. Skopintsev

The article presents main components of the improvised explosive device, their types and elements, actuation principles, main principles, methods and rules of the potentially dangerous areas search, signs of the improvised explosive device presence, report procedures and analytical results of the usage experience of improvised explosive device by illegal armed groups in Afghanistan, Iraq and in the area of anti-terrorist operations. The analysis of causes of personnel losses and equipment is conducted. The ways of improvement of fight against apply improvised explosive device are justified on the base of analysis results.

**Keywords:** improvised explosive device, search method.