

УДК 355.421/424

С.Ю. Поляков, В.М. Ленкін, Г.А. Зміївський, С.С. Корольов

Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, Харків

## ПРОПОЗИЦІЇ ПО ВДОСКОНАЛЕННЮ ОХОРОНИ ЧАСТИН (ПІДРОЗДІЛІВ), ЯКІ РОЗТАШОВАНІ У БАЗОВИХ ТАБОРАХ

Аналізується та узагальнюється досвід захисту військових баз і таборів армій передових країн світу і на основі цього надаються пропозиції по вдосконаленню охорони та оборони частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані у базових таборах.

**Ключові слова:** базовий табір, охорона та оборона, засоби спостереження, сенсори, виконавчі елементи.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Охорона частин (підрозділів) є останнім бар'єром на шляху атак противника, але ідентифікація та нейтралізація загрози на максимально можливій відстані від базового табору до тепер являє собою найкращий спосіб зниження ризиків для особового складу.

Накопичений досвід участі військових частин (підрозділів) в антитерористичній операції на сході держави вимагає ведення спостереження на відстань до 15 км від базового табору (зона безпеки В).

Засоби спостереження, якими зараз забезпечуються спостерігачі зі складу органів охорони, через свої низькі технічні характеристики не дозволяють реалізувати цю вимогу, особливо в умовах поганої видимості.

Крім того, прийнята бойовими статутами [1] і методичними рекомендаціями [2], організація охорони базового табору, вимагає виділення досить великої кількості особового складу: вартові, патрулі, секрети, спостережні пости, пости підслуховування, засідки, чергові вогневі засоби, резервні групи (мобільні резерви). Необхідно пам'ятати про те, що командири підрозділів, від яких виділяється особовий склад для виконання завдань по охороні та обороні базового табору зобов'язані забезпечити його захист від засобів ураження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Положення [1, 2] роз'яснюють та уточнюють заходи щодо організації та здійснення охорони та оборони частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані у базових таборах. У роботах [3 – 8] проводиться огляд сучасних систем захисту військових баз і таборів, що використовуються арміями передових країн світу.

**Формулювання мети статті.** Метою статті є проведення аналізу та узагальнення досвіду захисту військових баз і таборів армій передових країн світу та на основі цього розробити пропозиції по вдосконаленню технології охорони та оборони частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані у базових таборах.

### Викладення основного матеріалу

У сучасних умовах максимальна дальність і точність ідентифікації та нейтралізації противника, зниження чисельності особового складу, задіяного в охороні, а також підвищення його захисту можуть бути забезпечені комплексним використанням [3 – 5]:

- радарів;
- денних/нічних оптико-електронних систем;
- лазерних далекомірів і вказівників;
- лазерних систем ідентифікації оптики;
- сенсорів виявлення пострілів (акустичних та інфрачервоних сенсорів);
- сейсмічних, інфрачервоних і магнітних датчиків виявлення руху;
- виконавчих елементів (дистанційно управляємих бойових модулів).

Вищезгадані засоби (сенсори й виконавчі елементи) необхідно інтегрувати в деякий *тип системи управління охороною*, що дозволила б особовому складу, відповідальному за охорону, визначати будь-яку можливу загрозу, негайно ідентифікувати її та реагувати відповідно до положень бойових статутів.

У системи захисту військових баз і таборів армій передових країн світу все в більших масштабах інтегруються активні сенсори й виконавчі елементи, здатні нейтралізувати загрозу раптового нападу противника [3, 4].

Американська армія розгорнула першу систему Kraken, офіційно описувану як бойове сторожове спостереження та захист своїх сил (Combat Outpost Surveillance and Force Protection), на початку 2013 року на базі Pashmul South. Усі компоненти вміщуються в контейнер ISU90 вагою менш тону, що легко транспортується на підвісці вертольота.

Система Kraken включає *пункт управління*, в якому інтегруються всі сенсори, що застосовуються для ведення кругового спостереження. Дальнє спостереження забезпечує *радар* Ground-Master X-діапазону від IAIEIla, на ближніх дистанціях – радар

нціях **спостереження** веде FlirSTS-1400, який працює в Ка-діапазоні, оскільки він може виявити людину, яка йде на відстані 1 км і людину, яка повзе на дистанції 200 м. Для локалізації атакуючих джерел вогню використовуються різні системи, включаючи *систему виявлення вторгнення AN/PRS-9A* від L-3 Communications, що складається із *сейсмічних і магнітних датчиків*, і *акустичну систему локалізації* з п'ятьма датчиками.

Оптичне спостереження забезпечується комплектом *оптико-електронних сенсорів*. Дві *цифрові стабілізовані системи* TacFlir380HD установлені на дев'ятиметрових щоглах, у їх склад входять середньо- і короткохвильові *тепловізійні камери* із двома полями зору, *кольорова камера* з високою розподільною здатністю і *лазерний далекомір*. Таким чином, цей комплект здатний забезпечити пункт управління координатами цілей, хоча по периметру бази можна встановити ще 9 тепловізійних камер.

Для початкового розгортання компанія Precision Remotes поставила два *дистанційно управляемі бойові модулі* (ДУБМ) Trar250 озброєних 7,62-мм кулеметами M240B. Втім, на етапі Spiga 12 армія перейшла до більш потужного ДУБМ Trar 360, який забезпечує повне всеракурсне покриття 360°, більші кути вертикального наведення та більш високу швидкість. Енергопостачання забезпечується генератором потужністю на 5 кВт з інтегрованим управлінням енергоспоживанням, що дозволяє задіяти інші джерела енергії, вітер або сонце, хоча як резервне рішення доступний акумулятор. Вся система розгортається менш чим за 20 хв. чотирма солдатами й може обслуговуватися одним оператором, хоча командний пункт Kraken має два робочих місця, одне для перегляду відеоданих і друге для інших датчиків. Програмне забезпечення базується на архітектурі Command Space Adaptive C2 від Flir; права на неї куплені Міноборони, яку там назвали JFPASS (Joint Force Protection Advanced Security System – сучасна об'єднана система безпеки).

Ще одним прикладом інтегрованого рішення є рішення, прийняте італійською армією – інтегрована система захисту своїх сил Sistema Integrato di Force Protection (SIFP), яка була розгорнута в Афганістані на початку 2013 року. Система була розроблена за контрактом з Selex ES й у цей час установлена на передовій базі Bala Baluk у західному Афганістані, де вона оптимально зарекомендувала себе при захисті від прямого обстрілу. Серцем системи є *модуль управління*, у якому диспетчер і чотири оператори відслідковують ситуацію навколо бази завдяки даним і зображенням, що отримуються від сенсорного комплексу системи, до складу якого входять *радар* та *оптико-*

*електронні засоби*. Всі зображення та карти прив'язані до координат місцевості завдяки програмному забезпеченню Selex ES, яке дозволяє розподілити загрози по пріоритетах. Головний екран дозволяє в реальному часі стежити за ситуацією, у той час як кожен оператор обробляє свою особливу частину інформації, стежить за записаними даними та займається обслуговуванням системи. У другому модулі розміщуються системи управління одиночними сенсорами та додатковий оператор, який обслуговує їх.

Дальнє спостереження системи SIFP забезпечується *радаром* Selex ES Lyra 10, що працює в X-діапазоні, він може виявити людину на відстані 10 км і колісний транспортний засіб на 16 км. Основна *оптико-електронна система виявлення* – це стабілізована багатосенсорна система Janus з охолодженням *тепловізором* і з двома полями зору, *ПЗС-камерою* з безперервним оптичним і цифровим збільшенням і *лазерним далекоміром* з дальністю 20 км, чого з надлишком вистачає для дальності виявлення всієї системи (майже 12 км). До портативного комп'ютера командного пункту може підключатися до 8 електронних блоків, кожен їх яким з'єднаний із трьома *акустичними датчиками* та одним *метеорологічним датчиком*. У систему SIFP входить *сенсор виявлення пострілу* Pilar, розроблений французькою компанією Metravib, який може визначити джерело прямого вогню калібром від 5,45 до 30 мм. Цей новітній варіант спеціально розроблений для захисту передових баз, його блок управління може приєднуватися одночасно до 20 сенсорів. Програмне забезпечення дозволяє призначити пріоритети загроз, точність становить  $\pm 2$  по азимуту,  $\pm 5$  по куту місця та 10% по дальності.

З метою зниження чисельності персоналу та ризиків у SIFP в якості виконавчих елементів були прийняті *бапти* Oto Melara Hitrole Light, яких було куплено вісім комплектів. Для підвищення ефективності SIFP незабаром повинні бути розгорнуті кілька додаткових систем. Серед них два *мобільних роботи* TRP-2, розроблених компанією Oto Melara і озброєних штурмовою гвинтівкою Beretta ARX-160 та 40-мм однозарядним гранатометом; вони будуть використатися для патрулювання периметра баз наряду з дирижаблем від ізраїльської RT LTA Systems.

Для забезпечення оптимального покриття сенсорними та, відповідно, зменшення необхідної кількості, а також залучення всього робочого діапазону цього обладнання, висота є основним параметром.

При установці радарів та оптико-електронних сенсорів (різних типів відеопристроїв) на стіні огорожі об'єкта, який охороняється їх поле огляду

буде обмежене мертвими кутами та перешкодами. Це привело до двох типів рішень, які слідом за їх першим розгортанням в Іраку в цей час широко стали використовуватися в Афганістані: *вишки* та *дирижаблі* (аеростати).

Дирижабль Skystar300 має діаметр 7,7 м, об'єм 100 м<sup>3</sup>, тривалість польоту 72 год. й максимальну вантажопідйомність 35 кг. Цей невеликий дирижабль уже використовується Канадою в Афганістані, американська армія ж для захисту командного пункту використовує дирижабль меншого розміру Skystar 180, який розгортається з машини. Восени 2013 року перед поставкою системи італійські солдати пройшли навчання в Італії. Система SIFP з типовими компонентами встановлена в командному центрі в Римі для навчання, тоді як друга система SIFP установа в Гераті для захисту штаб-квартири RC-WestHQ, у якій служить велика кількість італійських солдатів.

Слід зазначити, що через розміщення військових баз у глибині районів виконання завдань (зон відповідальності) і поза безпосереднього зіткнення з противником, дані системи розраховані на тривалу роботу, дозволяють установку сенсорів і виконавчих елементів на стіні об'єкту, що охороняється та стаціонарні вишки.

Сучасну систему захисту частини (підрозділу) Збройних Сил України, яка розташована в базовому таборі можна створити, базуючись на принципах побудови вищевказаних систем. При цьому її елементи (підсистеми) повинні забезпечувати:

- максимальну дальність і точність ідентифікації (виявлення) противника та нейтралізації загрози;
- комплексне використання мереж з різними принципами виявлення;
- можливість ведення кругового спостереження;
- мобільність, тобто можливість швидкого перегрупування (зміни конфігурації контрольованої території) для досягнення максимально ефективно охорони залежно від змін обстановки та завдань, що виконуються;
- можливість установки на непідготовленій в інженерному відношенні місцевості та скритності розташування;
- автономне електропостачання та наявність радіоканалів для передачі інформації (як резервних);
- тривалий час безперервної роботи;
- роботу в будь-яку погоду, як у денний, так і у нічний час доби при складній фоновій обстановці;
- широкий діапазон робочих температур;
- можливість інтегрування в єдину систему

та передачі інформації на вищестоящий пункт управління.

Виходячи з вищевикладених вимог, дана система має включати такі підсистеми (рис.1):

- спостереження (оптико-електронні засоби (відео та тепловізійні) і радіолокаційні станції наземних рухомих цілей (радары));
- лазерних імпульсних сенсорів ідентифікації оптики;
- виявлення пострілу (акустичні та інфрачервоні сенсори);
- виявлення вторгнення (сейсмічні, інфрачервоні та магнітні датчики);
- дистанційно управляємих бойових модулів;
- управління.

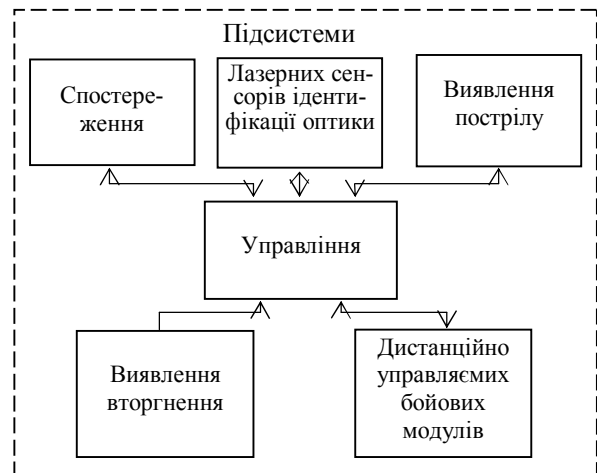


Рис. 1. Система захисту частини (підрозділу) Збройних Сил України, яка розташована в базовому таборі

*Підсистема спостереження*, що базується на використанні оптико-електронних засобів (відео та тепловізійних) і радіолокаційних станцій наземних рухомих цілей (радарів) призначена для виключення раптового нападу противника і повинна забезпечити спостереження на всю глибину зон безпеки базового табору (до 15 км [2]).

Необхідна дальність і якість спостереження за допомогою оптико-електронних систем можуть досягатися за рахунок установки сенсорів на телескопічних щоглах, вишках по периметру базового табору.

Радари спостереження повинні забезпечувати як ближнє (зони безпеки А і Б – до 1,5 км), так і дальнє спостереження (зона безпеки В – до 15 км), виявлення техніки та особового складу противника як на 360°, так і мати можливість сканування в певному секторі по азимуту і куту місця. В умовах загрози дії диверсійно-розвідувальних груп противника особливо актуальною стає можливість виявлення людини, яка повзе, пливе або біжить.

Для позитивної ідентифікації цілей на підвищених дуальностях радар повинен мати оптичний гвинтівковий приціл, який кріпиться до радарної головки.

Програмне забезпечення радару повинне дозволити програмувати його на спостереження за обраними зонами, і якщо виявлено вторгнення в спостережуваному сегменті, він повинен видати сигнал тривоги операторові, допомагаючи йому одночасно у виконанні множини завдань спостереження.

Обов'язковою умовою використання радарів має бути можливість їх об'єднання вмережу.

Підсистема лазерних імпульсних сенсорів ідентифікації оптики призначена для виключення ведення противником оптичної розвідки, виявлення позицій його снайперів (зона безпеки Б) [4].

Компаніями-виробниками в цій області пропонується ряд портативних бінокулярних сенсорів для транспортних засобів, стаціонарних установок, а також тих, що установлюються на тринозі. Вони можуть вести як кругове сканування, так і сканування в певному секторі. Дані сенсори надають GPS-координати всіх цілей у радіусі 2000 м, які потім можна вивести на цифрову карту. Як правило, людино-машинні інтерфейси (ЛІМІ) реалізовані за допомогою ноутбуків і операційних систем android і зберігаються в самій системі. Мережеві інтерфейси LAN і WAN дозволяють інтегрувати ці пристрої в системи оперативного управління.

В даний час у механізованих підрозділах Сухопутних військ Збройних Сил України вже використовуються сенсор ідентифікації оптики, які повністю відповідають вищевказаним вимогам “Антиснайпер”, “Спин-Л”, “ТЛС 2000”, “ПАПВ”. З їхньою допомогою можна здійснювати виявлення будь-яких типів оптичних і оптико-електронних засобів спостереження, прицілювання, цілевказівки, дальнометрії та кіно-фотозйомки незалежно від їх типу (пасивні, активні, лазерні, телевізійні, нічні, денні) у денний і нічний час, вимірювати дальність до виявлених об'єктів і визначати їх координати.

Вони також мають можливість управління з персонального комп'ютера, підключення й виведення інформації на зовнішні пристрої відображення (монітор або передавач), і постановки візуально-оптичної дистанційної перешкоди (засвічування поля зору (придушення) виявленого оптико-електронного засобу з нанесенням в окремих випадках ушкоджень прицільним сіткам і чутливим елементам прийомних пристроїв).

У бойовій практиці механізованих підрозділів ці засоби використовуються на спостережних постах і для виконання інших завдань, однак їх

можливості по об'єднанню в підсистему не реалізовані.

Розташування лазерних імпульсних сенсорів ідентифікації оптики в системі захисту базового табору має бути аналогічним розташуванню оптико-електронних засобів і радарів.

Проблема виявлення місця розташування противника, який озброєний стрілецькою зброєю (зони безпеки А і Б), може бути вирішена за допомогою підсистеми виявлення пострілу (акустичних та інфрачервоних сенсорів).

Акустичний метод виявлення позицій стрільців (снайперів) має цілий ряд переваг [6, 7]: можливість визначення в режимі реального часу координат цілі з точністю, достатньою для її вогневого ураження; круговий (360°) сектор спостереження; достатня глибина спостереження (не менше дальності дійсного вогню стрілецької зброї); визначення калібру й виду зброї, що дозволяє аналізувати бойову ситуацію й установлювати пріоритети цілей; пасивний режим роботи, що забезпечує системі завадостійкість та маскуванню; виявлення декількох вогневих позицій, з яких вогонь ведеться одночасно; точна ідентифікація в реальному часі джерела вогню не тільки стрілецької зброї, але також РПГ, мінометів і протитанкових ракет; тривала безперервна робота (місяць і більше); робота в будь-яку погоду; робота, як у денне, так і у нічний час доби при складній фоновій обстановці; невеликі масо-габаритні характеристики; можливість роботи в русі; порівняно невисока вартість.

У теперішній час механізовані підрозділи Сухопутних військ Збройних Сил України забезпечуються системами виявлення пострілу “СОВА”, які по своїм характеристикам не поступають аналогічним системам іноземного виробництва. Система має такі основні характеристики:

максимальна дальність виявлення вогневих позицій: для стрільби зі зброї:

калібром 5,45 – 7,62 мм – до 600 м,

калібром 12,7 – 14,5 мм – до 1500 м;

час виявлення цілі – не більше 2 с;

сектор ведення розвідки – 360°;

кількість одночасно визначаємих цілей – до 10;

похибка визначення координат вогневих позицій: по дальності на дистанціях до 600 м – не більше 5%, до 1500 м – не більше 10%, по азимуту – не більше 1%.

За допомогою систем “СОВА” уже зараз можна вести безперервну розвідку вогневих позицій стрільців (снайперів) з відображенням результатів розвідки й цілевказівки, а також передачу інформації по радіоканалу на пункт (модуль) управління в ланці “відділення – рота” (для моноблочного варіанта) або “рота – батальйон” (для розділеного варіанта).

У той час як більшість систем виявлення пострілу базується на акустичних сенсорах, одна з новітніх розробок ґрунтується на зовсім інших принципах – на технології інфрачервоної фокальної площини [5]. Відома як Flash (Fastas Light Assessment of Snipers and Hostile fire – оцінка зі швидкістю світла вогню противника) система виробляється гавайською компанією Oceanit. *Інфрачервоний сенсор* – це мікросхема, що працює із частотою понад 10000 кадрів у секунду, може “бачити” постріл при покиданні кулею ствола і може повідомляти з частотою 1/10 секунди місце розташування пострілу та тип зброї, яка використовується, розпізнаючи гвинтівку, РПГ і т.д. Flash являє собою камеру кругового обзору з лінзами типу риб’яче око. За заявою Oceanitc система Flash має дальність виявлення понад кілометр і з імовірністю виявлення більше 99% і показником помилкового спрацьовування менш 0,1%. Ці характеристики отримані за рахунок алгоритмів, які дозволяють відрізнити спалах від гармати й спалах, відбитий від блискучої поверхні.

З наведених вище технічних характеристик видно, що використання акустичних та інфрачервоних сенсорів з аналогічними параметрами (виявлення пострілу на відстані не менш 1000 м і решта.) в системі охорони базового табору (зони безпеки А і Б) забезпечило б своєчасну реакцію на застосування противником стрілецької зброї, ручних протитанкових гранатометів і протитанкових ракетних комплексів.

При цьому вони повинні встановлюватися на триногах з обов’язковим виконанням заходів щодо маскування.

Для охорони мінних полів та інших загороджень, закритих від спостереження ділянок місцевості на підступах до базового табору (зони безпеки А, Б), а також охорони важних об’єктів на території базового табору (зона безпеки А) доцільне створення *підсистеми виявлення вторгнення* на базі *сейсмічних, інфрачервоних і магнітних датчиків*.

Мережі, побудовані на даних видах датчиків, можуть бути лінійними або точковими.

*Сейсмічні датчики* використовуються для охорони периметрів територій. Вони належать до розряду пасивних пристроїв, встановлюються потай у ґрунт або його покриття. Принцип їх роботи заснований на контролі зміни стану ґрунту в місці установки. Коливання ґрунту або зрослий тиск (при проході порушника) уловлюються високочутливим сенсором. У сучасних військових охоронних системах заглиблені в ґрунт на 20 – 30 см кабелі, складаються із секцій довжиною по 100 м, які оснащені мініатюрними процесорами обробки сигналів. Виявлення відбувається при повільному

переміщенні порушника кроком або поповзом.

При використанні сейсмічних датчиків необхідно враховувати те, що при замерзлому ґрунті чутливість таких пристроїв, а, отже, і ефективність істотно знижуються. Крім того їх застарілі моделі чутливі до сторонніх вібрацій, що викликаються, наприклад, транспортом який проїжджає або сильним вітром. У більшості сучасних моделей запрограмовано кілька можливих впливів (наприклад, від машини, що проїжджає повз), які визначаються як помилкові і не приводять до спрацьовування сигналізації.

Мережі *інфрачервоних датчиків* зазвичай створюються з активних ІЧ пристроїв, що утворюють від одного до чотирьох променів, нижній з яких розташовується на висоті 30 – 45 см від землі. Багатопроменеві мережі ви користаються для створення вертикальної смуги виявлення необхідної висоти. Однопроменеві системи мають протяжність 50, 100, і 200 м. ІЧ датчики забезпечує виявлення на дальності до 365 м при гарній видимості, 120 м – при дощі й снігопаді, і 90 м – у тумані. У сучасному переносному варіанті ІЧ мереж, що швидко розгортаються використовуються ІЧ пристрої, що встановлюються на триногах. Сигнал тривоги виробляється тільки при перетині двох – трьох променів, що виключає помилкові спрацьовування від дрібних тварин, птахів і листя, яке падає.

Принцип дії пасивних ІЧ датчиків заснований на реєстрації інфрачервоного випромінювання від людини, що попала в зону дії пристрою.

Сучасні ІЧ датчики відрізняються точністю настроювань, що дозволяє уникнути помилкових спрацьовувань при виявленні невеликих тварин та інших об’єктів. Вони подають сигнал тривоги тільки при виявленні людини або іншого, рівного по розмірах предмета (наприклад, автомобіля).

Однак необхідно враховувати, що працездатність інфрачервоних датчиків знижується при густоті туману та снігопаді.

*Магнітні датчики* дозволяють класифікувати противника по металевій масі спорядження та зброї.

У сучасних охоронних мережах використовуються заглиблені в землю кабельні магнітні датчики та магнітні розвідувально-сигналізаційні прилади (РСП).

У новітніх військових кабельних магнітних системах кабель, заглиблений у землю на 5 – 25 см, складається із секцій довжиною по 100 м. Ширина утвореної електронної перешкоди становить 25 м, а довжина залежить від кількості використовуваних у ній секцій кабелю.

Заслугує на увагу те, що магнітні датчики неефективні поблизу автомобільних і залізничних

доріг. Можливі помилкові спрацювання від грозових розрядів, потужних електромоторів і реле. До недоліків варто віднести той факт, що виявити противника, що проникнув у зону, що охороняється без металевих виробів магнітний датчик не зможе.

Системи даних датчиків виявлення руху [8], які використовуються для охорони підрозділів армій передових країн світу, при їх комплексному застосуванні розраховані на виявлення:

людини, що йде, на відстані не менш 50 м (при дощі – 300 м),

людини що повзе – 250 м (200 м);

транспортного засобу, що рухається, –1000 м (800 м).

Максимальна дальність дії за певних умов може досягати 1500 м.

У Сухопутних військах Збройних Сил України для попередження своїх військ про появу противника в районі загороджень, позицій або об'єкта, що охороняється застосовуються сигнальні міни. Аналіз технічних характеристик датчиків виявлення руху з розвідувально-сигналізаційних охоронних систем збройних сил передових країн світу показує, що вони будуть ефективніше сигнальних мін, оскільки останні встановлюються на дровових розтяжках довжиною 5 м. Це не може забезпечити точність виявлення противника. Використовуючи ж для побудови підсистеми виявлення вторгнення лінійні датчики, або правильно розмістивши розвідувально-сигналізаційні прилади можна уникнути мертвих зон у контрольованому периметрі. Крім цього вони забезпечують скритність установки, визначення чисельності, класифікацію противника, а також напрямок пересування і передачу цієї інформації на пульти керування та ідентифікації.

Аналіз недоліків датчиків виявлення руху говорить про те, що використати їх треба комплексно, віддаючи перевагу лінійному принципу побудови, при цьому підсистема виявлення руху повинна відповідати цілому ряду вимог:

- ефективність виявлення противника незалежно від часу доби, пори року, погодних умов;
- стійкість до навколишніх перешкод різної природи (радіо, магнітні, світлові й інші фактори, що збивають роботу пристрою).
- забезпечення мінімального часу спрацювання пристрою;
- мінімальна кількість помилкових спрацювань.

Підсистеми спостереження, лазерних імпульсних сенсорів ідентифікації оптики, виявлення пострілу, виявлення вторгнення покликані замінити функції спостережних постів, секретів, вартових, рухомих патрулів. Останні повинні зали-

шатися на найбільш загрозливих напрямках та ділянках, які не спостерігаються (не охороняються) даними підсистемами.

Для відбиття раптового нападу противника знищення його дрібних груп, які ведуть розвідку, забезпечення часу та вигідних умов для розгортання і вступу в бій підрозділу, який охороняється має бути передбачена підсистема *дистанційно управляємих бойових модулів (ДУБМ)*. Вона повинна виконувати функції чергових вогневих засобів, знизити ризики для військовослужбовців і звільнити частину людей задіяних в охороні, збільшуючи відповідно відсоток особового складу, готового до виконання покладених завдань у визначеному районі (операційній зоні).

Зважаючи на те, що в механізованому підрозділі черговим вогневим засобом призначається БМП (БТР), кулеметник, можливості управління зброєю, ДУБМ мають бути обладнані станковими кулеметами та ручними протитанковими гранато-метами.

ДУБМ повинні встановлюватися по периметру базового табору й підніматися на мобільних (стаціонарних) вишках на висоту, що забезпечує оптимальне поле для стрільби. При цьому модуль повинен повертатися на повні 360° у горизонтальному напрямку і міняти кут піднесення від –15 до +60.

Усі ДУБМ підсистеми мають управлятися з пункту управління по кабелю, з можливістю безпроводового управління як опції. Оператор повинен бути здатний перед захватом цілі на ураження гарантувати позитивну ідентифікацію цілі за рахунок інших підсистем.

При цьому необхідно пам'ятати, що підсистема ДУБМ не повинна й не може замінити стрільця або кулеметника. Вона повинна забезпечити особовий склад у певні періоди дій, виконуючи функції чергових вогневих засів.

Для скорочення кількості щоглових пристроїв сенсори різних підсистем і виконавчі елементи мають бути інтегровані на тих самих вишках, щоглах, триногах.

Вищезгадані підсистеми повинні бути інтегровані з *підсистемою (пунктом) управління охороною частини (підрозділу)*, яка дозволила б особовому складу, відповідальному за охорону (*органу управління охороною*), визначати будь-яку можливу загрозу, негайно ідентифікувати її та реагувати відповідно до правил ведення бойових дій.

Передача (прийом) інформації має здійснюватися по провідних каналах зв'язку або радіоканалах (як резерв), у тому числі з використанням ретрансляторів. При цьому для забезпечення тактичної гнучкості й оперативності управління комплектом сенсорів і виконавчих елементів пункт управління не-

обхідно оснастити декількома переносними пультами управління та відображення інформації (один для перегляду відеоданих, другий – для інших датчиків). Усі зображення і карти повинні прив'язуватися до координат місцевості, а програмне забезпечення дозволяти розподілити загрози за пріоритетами з високою точністю. При цьому підсистема управління повинна бути відкритою й передбачати можливість передачі інформації на вищестоящий пункт управління. Розташовувати пункт (модуль) управління необхідно на командному пункті частини (командно-спостережному пункті підрозділу) в сховищі або командно-штабній машині.

До складу чергової зміни пункту управління частини (підрозділу) повинні увійти черговий штабу, оператори (оператор) спостереження і оператори (оператор) по обслуговуванню технічних засобів системи.

У статті сформульовані тільки основні підходи до вдосконалення охорони частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані в базових таборах. Дане питання потребує подальшого розвитку на основі досвіду участі військових частин (підрозділів) в антитерористичній операції на сході держави.

## Висновки

1. Удосконалити охорону частин (підрозділів) Збройних Сил, які розташовані в базових таборах можна шляхом впровадження сучасних технологій забезпечення безпеки, що використовуються арміями передових країн світу.

2. Застосування сучасної системи захисту базового табору дозволить підвищити дальність і точність ідентифікації та нейтралізації противника, знизити ризики для військовослужбовців і чисельність особового складу, задіяного до охорони та оборони.

3. Для забезпечення стійкості і безперервності функціонування системи захисту базового

табору, використання технічних засобів її підсистем має бути комплексним, залежно від конкретної обстановки її структура може змінюватися.

## Список літератури

1. *Бойовий статут Сухопутних військ Збройних Сил України. Ч. II. Батальйон, рота.* – К.: Командування Сухопутних військ Збройних Сил України, 2010. – 260 с.
2. *Методичний посібник щодо організації і здійснення охорони та оборони, повсякденної діяльності військових частин (підрозділів) Збройних Сил України, які розташовані у базових таборах.* – К.: ГШ ЗСУ, 2014. – 60 с.
3. *Защита военных объектов. Soldier weapons.* – Режим доступу: <http://soldierweapons.ru/news/new/506295-zaschita-voennyh-ob-ektov.html>.
4. *Современные технологии для обеспечения безопасности передовых баз. Военное обозрение.* – Режим доступу: <http://topwar.ru/57565-tehnologii-vysokogo-i-nizkogo-urovnya-dlya-obespecheniya-bezopasnosti-peredovyh-baz.html>.
5. *Ситуационная осведомленность: спасение жизни экипажей машин. Военное обозрение.* – Режим доступу: <http://topwar.ru/43673-situacionnaya-osvedomlennost-spasenie-zhizni-ekipazhey-mashin.html>.
6. *Акустические системы определения выстрела. Soldier weapons.* – Режим доступу: <http://soldierweapons.ru/news/new/502076-akusticheskie-sistemy-opredelen.html>.
7. *Система точного обнаружения огневых позиций противника. Soldier weapons.* – Режим доступу: <http://soldierweapons.ru/news/new/500959-sistema-tochnogo-obnaruzheniya.html>.
8. *Хорошеев Д. Разведывательно-сигнализационные охраняемые системы и средства обнаружения Сухопутных войск США. Pentagonus.* – Режим доступу: [http://pentagonus.ru/publ/razvedyvatelno\\_signalizacionnye\\_ohrannye\\_sistemy\\_i\\_sredstva\\_obnaruzheniya\\_sukhoputnykh\\_vojsk\\_ssha/19-1-0-1750](http://pentagonus.ru/publ/razvedyvatelno_signalizacionnye_ohrannye_sistemy_i_sredstva_obnaruzheniya_sukhoputnykh_vojsk_ssha/19-1-0-1750).

Надійшла до редколегії 12.01.2016

**Рецензент:** канд. військ. наук, ст. наук. співр. І.Л. Костенко, Харківський університет Повітряних Сил ім. Івана Кожедуба, Харків.

## ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОХРАНЫ ЧАСТЕЙ (ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ), КОТОРЫЕ РАЗМЕЩЕНЫ В БАЗОВЫХ ЛАГЕРЯХ

С.Ю. Поляков, В.М. Ленкин, Г.А. Змиевской, С.С. Корольов

*Анализируется и обобщается опыт защиты военных баз и лагерей армий передовых стран мира и на основе этого разрабатываются предложения по усовершенствованию охраны и обороны частей (подразделений) Вооруженных Сил Украины, которые размещены в базовых лагерях.*

**Ключевые слова:** базовый лагерь, охрана и оборона, средства наблюдения, сенсоры.

## PROPOSALS FOR IMPROVING THE PROTECTION OF PARTS (UNITS), WHICH ARE PLACED IN BASE CAMPS

S.Yu. Poliakov, V.M. Lenkin, G.A. Zmievskoy, S.S. Korol'ov

*Analyze and summarize the experience of the protection of military bases and army camps, the advanced countries of the world and based on that developed proposals to improve protection and defense units (subunits) of the Armed Forces of Ukraine, which are housed in the base camp.*

**Keywords:** base camp, security and defense, surveillance, sensors.