

Слюсар В.І., д.т.н., професор  
головний науковий співробітник ЦНДІ ОВТ  
ЗС України

## **МІНІМАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СПРОМОЖНОСТЕЙ ЯК СКЛАДОВА КОНЦЕПЦІЇ РОЗВИТКУ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ**

Тенденція до роботизації у військовій сфері спонукає провідні країни світу спрямовувати значні зусилля на впровадження роботизованих систем різного призначення та підвищення ефективності їх бойового застосування. При розробці концепції розвитку вітчизняних наземних роботизованих комплексів військового призначення (UGV) доцільно врахувати досвід та методологічні підходи держав-членів НАТО. Серед основних суб'єктів, що опікуються питаннями розвитку спроможностей безкіпажних платформ у структурах НАТО заслуговує на увагу Союзницьке командування з трансформації (АТС), яке відповідає за формування вимог до спроможностей сил. Саме розробка таких вимог стосовно інтегрованих пілотовано-безкіпажних підрозділів (manned-unmanned team, MUT) є ключовою основою подальшого розвитку UGV.

Слід вказати, що, як такого, поняття оперативно-тактичних вимог (ОТВ) в НАТО не існує, його функції виконують мінімальні військові вимоги (MMR) та мінімальні вимоги до спроможностей (MCR). MMR застосовуються до зразків озброєння та військової техніки (ОВТ), а MCR - стосовно підрозділів або сил, ними оснащених. Зазначена сукупність вимог до систем ОВТ в НАТО формується за допомогою типових сценаріїв їх бойового застосування. Розробка, операційне тестування та уточнення сценаріїв застосування військ (сил) за результатами навчань дозволяють остаточно визначити перелік та показники MMR і MCR. Кількість оперативних чи тактичних сценаріїв нічим не обмежується. Чим їх більше, тим краще продуманим буде процес бойового застосування ОВТ, а відповідно – і вимоги до них. Разом з тим, тактичні сценарії

застосування оснащених зброєю UGV наразі відпрацьовуються лише на національному рівні, тоді як на рівні НАТО вони обмежені розглядом місця і ролі розвідувальних систем та комплексів розмінування. Це зумовлено заборонами у законодавстві ЄС розробки ударних автономних систем.

Серед джерел, в яких найбільш докладно описані типові сценарії застосування бойових UGV, слід вказати [1], де наведено 6 сценаріїв використання UGV на рівні піхотного відділення під час наступу та 5 сценаріїв – для оборони. Основним завданням UGV в таких сценаріях є розвідка боєм з метою завчасного викриття системи вогневого ураження противника, розвідка проходів у мінних полях, здійснення відволікаючого удару, вогневе ураження противника. При діях відділення в обороні UGV прикривають фланги позиції відділення, а також забезпечують вогневу підтримку при зміні займаної позиції, наприклад, відступі.

Зазначені сценарії слід також доповнити врахуванням постановки завдань та використанням UGV в якості передових спостерігачів для наведення авіації і коригування вогню артилерії або як кочівних мінометних засобів. Крім того, в [2] представлено концепцію системи ППО малої дальності на основі мережі ударних UGV, оснащених кулеметами та керованими ракетами (протитанковими чи зенітними), цілевказування яким видається за допомогою РЛС та командного пункту. На рівні НАТО основним інструментом для валідації розроблених тактичних сценаріїв та демонстрації спроможностей є перевірка їхньої ефективності під час навчань. Останнім часом власні дослідження за вказаним напрямом щорічно проводяться у Великій Британії (навчання Autonomous Warrior Exercise, AWE). У 2018 р. такі навчання держав-членів НАТО проводилися у Норвегії, а також у Бельгії (ELROB-2018). Основна ідея сценарію норвезьких навчань: розвідка на рівні взводу, застосування групи роботів для пошуку в залишеному селищі людей і, можливо, прихованих саморобних вибухових пристроїв або пасток. При цьому завдання між різними типами UGV розподілялися наступним чином: перевірка підвалів та підземелля; внутрішня розвідка з напівавтономною навігацією, картографією та перевіркою сходів і

відкритих дверей; перевірка підозрілих пакетів за допомогою маніпулятора - GVR, Telex, KAPLAN; сумчаста робототехніка з автоматичним розгортанням малих роботів (носії - TAROS, OLAV); забезпечення безпеки шляхом постійного спостереження на основі 360-градусної візуалізації, у тому числі в інфрачервоному діапазоні, та виявлення руху - TAROS, OLAV, KAPLAN.

Відбиттям поглядів на роль і місце UGV в більш чисельних підрозділах, від роти і вище є концепція переходу до застосування автономних маневрених батальйонних груп чисельністю до 350 чоловік, що матимуть до 80 робототехнічних і автономних систем [3].

При розробці ОТВ до UGV, окрім сценаріїв, необхідно враховувати також конкретні способи використання майбутніх засобів (Use Case), що дозволить більш ретельно сформулювати кількісно-якісні показники відповідних експлуатаційних вимог. Як правило розгорнутий опис Use Case вже містить прогнозовані способи бойового застосування, якщо це можливо передбачити на початковій стадії розробки ОТВ. При цьому головну увагу слід приділити визначенню кількісних показників MCR та MMR, оскільки вони безпосередньо впливають на технічний вигляд UGV, у тому числі в довготерміновому аспекті.

## Література

1. Māris Andžāns, Ugis Romanovs. Digital Infantry Battlefield Solution. Concept of Operations. Part Two. - Riga Stradins University. – 2017. [https://www.researchgate.net/publication/318792490\\_Digital\\_Infantry\\_Battlefield\\_Solution\\_Concept\\_of\\_Operations\\_Part\\_Two](https://www.researchgate.net/publication/318792490_Digital_Infantry_Battlefield_Solution_Concept_of_Operations_Part_Two).

2. Слюсар В.И. Концептуальные аспекты системы ПВО 21-го века. //Тези доповідей 14-ї наукової конференції “Новітні технології – для захисту повітряного простору”, 11-12 квітня 2018 року. - Харків: ХНУПС. - С. 55.

3. Слюсар В.И. Батальйонна тактична група 2035.// 36. матеріалів V міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми координації воєнно-технічної та оборонно-промислової політики в Україні. Перспективи розвитку озброєння та військової техніки”. – Київ, 11-12 жовтня 2017 р. - С. 82 - 83.