

В.М. Симоненков, Р.В. Лукаш, С.С. Ковалішин, І.В. Симоненкова

ШЛЯХИ ПОБУДОВИ ПІДСИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ ТИЛОВИХ НАЗЕМНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ У СКЛАДІ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ОРІЄНТОВНИХ ГРУП

У доповіді запропоновано методи вирішення питань, які пов'язані з необхідністю використання «додаткових» пристроїв зв'язку у складі інтегрованих транспортних підсистем зв'язку та автоматизації тилових наземних роботизованих комплексів для потреб Сухопутних військ Збройних Сил України під час застосування за призначенням у складі функціонально-орієнтованих груп.

Ключові слова: тиловий наземний роботизований комплекс, логістичне забезпечення, підсистема зв'язку та автоматизації, самоорганізуюча однорангова мережа, Dedicated Short Range Communication (DSRC)

The report proposes methods to address issues related to the need to use "additional" communication devices as part of integrated transport communication subsystems of logistic ground robotic systems for the needs of the Ground Forces of the Armed Forces of Ukraine during the intended use as part of functionally oriented groups.

Keywords: logistic ground robotic complex, logistics support, communication and control automation subsystem, peer-to-peer network, Dedicated Short Range Communication (DSRC)

Чинною Концепція застосування наземних роботизованих комплексів (НРК) для виконання завдань Збройних Сил України на період до 2020 року та подальшу перспективу, яка затверджена наказом НГШ ЗС України від 03.05.2016 №177дск, передбачено створення тилових НРК для виконання заходів транспортного забезпечення військ, що перебувають у зоні вогневої дії противника.

Вважається за доцільне, що найближчим часом масове застосування тилових НРК буде здійснюватися шляхом впровадження у повсякденну діяльність військ саме транспортних роботизованих засобів з метою виконання завдань логістичного забезпечення в умовах ведення бойових дій, коли потрібно постійне поповнення матеріально-технічних запасів, а також евакуації з поля бою поранених та загиблих.

На даний час, тенденції розвитку роботизованих засобів військового призначення у розвинених країнах світу свідчать, що основна увага приділяється створенню дистанційно-керованих бойових роботів. При цьому, особливо складним є застосування НРК в умовах міської забудови та складної місцевості або масового застосування засобів РЕБ противника, коли можлива відсутність надійного зв'язку з пунктом управління або людиною-оператором.

Тому, для ефективного вирішення бойових завдань під час логістичного забезпечення військ, вважаємо за доцільне використання у складі перспективних тилових НРК низки уніфікованих багатоцільових наземних роботизованих платформ (НРП) з підвищеним рівнем автономності, зокрема, з властивостями, що придатні для їх сумісного застосування за призначенням як функціонально-орієнтованих груп [1].

При цьому, головний напрямок в цій області полягає у використанні новітніх комунікаційних й сенсорних технологій групового безпроводного радіодоступу у складі інтегрованих підсистем зв'язку та автоматизації, так званих «самоорганізуючих однорангових мережах», в яких «вузли» мережі можуть зв'язуватися між собою безпосередньо.

Слід зазначити, що технології групового застосування наземних роботизованих засобів вимагають використання «додаткових» пристроїв зв'язку у складі відповідних підсистем зв'язку та автоматизації НРП, так званої «близької дії», для вирішення безпосередньо групових завдань, які виникають в процесі спільного застосування НРК (НРП) за призначенням.

На сьогодні, практично усі пристрої зв'язку у складі транспортних радіомереж (VANET, Vehicular Adhoc Networks, Автомобільні спеціальні мережі) будуються за допомогою протоколів зв'язку стандарту 802.11p (DSRC, Dedicated Short Range Communication, Виділена комунікація короткого радіусу дії) – технології зв'язку короткого радіусу дії [2].

Саме вона, на наш погляд, є найдоцільнішим типом комунікації мобільних роботизованих засобів у складі перспективних тилових НРК під час логістичного забезпечення в умовах групового застосування.

В ході досліджень було розглянуто варіант побудови підсистеми зв'язку та автоматизації перспективного тилового НРК в умовах групового застосування, який призначений для транспортного забезпечення військ, зокрема, під час доставки боєприпасів та військово-технічного майна до пункту боєпостачання батальйону району оборони механізованого батальйону під час ведення оборонного бою або опорних пунктів рот першого ешелону та передових позицій (позиції підрозділу бойової охорони) (рис. 1).

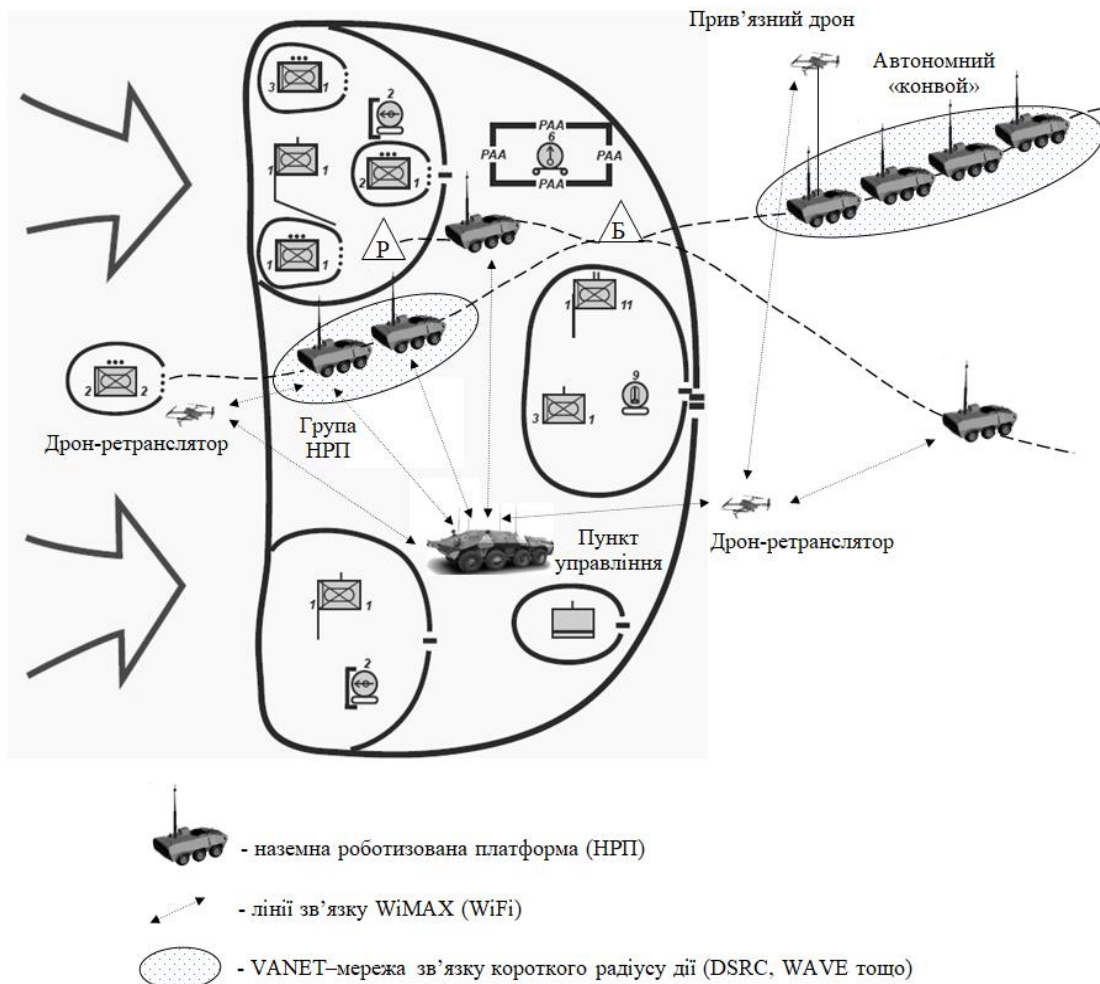


Рис. 1 – Типова структура району оборони механізованого батальйону із зазначенням варіанту побудови підсистеми зв'язку та автоматизації перспективного тилового НРК

Крім того, запропонований варіант побудови підсистеми зв'язку та автоматизації перспективного тилового НРК дозволить отримати сучасну повнозв'язну інформаційно-телекомунікаційну мережу, яка легко зможе інтегруватися до будь-якої системи управління тактичної ланки (або вищого рівня) та, у подальшому, забезпечити підтримку ведення мережецентричних сценаріїв бойових дій.

Список використаних джерел

1. Теоретичні дослідження основ побудови багатofункціональних платформ автономного руху і групового управління наземних роботизованих комплексів: Звіт про НДР, шифр «Легіонер» (остаточний). Військова академія (м. Одеса), наук. керівн. О. Григор'єв; відп. викон. В. Симоненков. Одеса. 2020. 210 с.

2. Gozalvez J., Sepulcre M., Bauza R. IEEE 802.11p Vehicle to Infrastructure Communications in Urban Environments// IEEE Communications Magazine.– 50 (5), 2012.– 176–183 p.

Симоненков Володимир Миколайович,
науковий співробітник,
Науковий центр Військової академії (м. Одеса),
м. Одеса,
symonenkov@vaodesa.mil.gov.ua

Лукаш Роман Вікторович
начальник науково-дослідної лабораторії,
Науковий центр Військової академії (м. Одеса),
м. Одеса,
lukash@vaodesa.mil.gov.ua

Ковалішин Сергій Семенович,
начальник науково-дослідного відділу,
Науковий центр Військової академії (м. Одеса),
м. Одеса,
kovalishin@vaodesa.mil.gov.ua

Симоненкова Інна Володимирівна,
науковий співробітник,
Науковий центр Військової академії (м. Одеса),
м. Одеса,
symonenkova@vaodesa.mil.gov.ua

Symonenkov Volodymyr,
researcher,
Research Center of Odesa Military Academy,
Odesa,
symonenkov@vaodesa.mil.gov.ua

Lukash Roman,
Head of the Research Laboratory,
Research Center of Odesa Military Academy,
Odesa,
lukash@vaodesa.mil.gov.ua

Serhii Kovalishyn ,
Head of the Research Department,
Research Center of Odesa Military Academy,
Odesa,
kovalishin@vaodesa.mil.gov.ua

Symonenkova Inna,
researcher,
Research Center of Odesa Military Academy,
Odesa,
symonenkova@vaodesa.mil.gov.ua