

## **ЗАСТОСУВАННЯ RTK-ПРИЙМАЧІВ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАГОРОДЖЕНЬ**

**Цибуля С.**

НЦ СВ НАСВ. м. Львів

Характер бойових дій по стримуванню і відсічі російської збройної агресії в Донецькій та Луганській областях висуває високі вимоги до дотримання заходів мінної безпеки військ. Тому під час оформлення звітної документації щодо проведення фіксації мінно-вибухових та невибухових загороджень, підготовлених до руйнування об'єктів, перевірених та очищених від вибухонебезпечних предметів ділянок місцевості при виконанні завдань інженерного забезпечення все більш широке застосування знаходять GPS прилади. Разом з тим виявлені численні факти застосування російсько-терористичними військами засобів радіо-електронної боротьби (РЕБ) з метою створення перешкод роботі навігаційної апаратури споживачів супутникової навігаційної системи NAVSTAR GPS.

В умовах активного застосування противником засобів РЕБ, одним із способів нівелювати спотворення радіосигналу зі супутників є застосування GNSS (Global Navigation Satellite System) мережі, яка складається із стаціонарних базових GNSS станцій. Метою GNSS мережі є облік і зведення до мінімуму впливу помилок супутникових вимірювань, а також коригування даних місцеположення рухомого мобільного приймача. Базові станції (не менше 5) стаціонарно встановлюються на пунктах з відомими координатами на відстані не більше 70 км один від одного і підключаються до мережі INTERNet (або INTRANet). Обов'язковими компонентами базової станції є: GNSS приймач із зовнішньою GNSS антеною, джерело безперебійного живлення і засоби зв'язку для передачі поправок і віддаленого керування базовою станцією. Працюючи безперервно, вони передають за допомогою радіо або GSM/GPRS модема супутникові дані на центральний сервер, де встановлено спеціалізоване програмне забезпечення, яке може розрахувати RTK (Real Time Kinematic – кінематика в реальному часі) поправки для будь-якого приймача (RTK-ровера), який працює в зоні дії мережі.

RTK-ровери – приймачі, які в режимі RTK дозволяють визначити просторове положення антени приймача із сантиметровою точністю (до 1 см на плані і 2 см по висоті), що достатньо для виконання усіх завдань інженерного забезпечення, для яких необхідно отримувати точні навігаційні данні. Обов'язковими компонентами RTK-ровера є GNSS приймач з антеною і приймаючим модемом, контролер зі спеціальним програмним забезпеченням для роботи в режимі RTK і штанга для встановлення на ній антени (або моноблока – приймач-антена) та контролера. Для роботи в мережі та отримання диференціальних поправок RTK-ровер повинен з'єднатися з сервером GNSS по радіоканалу, або по високошвидкісним бездротовим мережам (GSM, CDMA тощо). При отриманні цих даних, RTK-ровер обробляє вимірювання з базової станції спільно зі своїми вимірюваннями і обчислює свої координати в режимі реального часу. Для вимірювань в режимі RTK з сантиметровою точністю

віддалення RTK-ровера від базової станції має бути не більше ніж 25-30 км. При встановленні декількох базових станцій в районі розташування бригади, цієї відстані буде в більшості випадків достатньо для виконання завдань інженерно-саперними підрозділами.

На даний час на ринку знаходиться значна кількість моделей RTK-роверів різних виробників, що виконані в пило-вологозахищених ударостійких корпусах, які розроблені спеціально для жорстких польових умов, низьких температур, пилу і вологи. Прилад оснащується модулями бездротового зв'язку (Bluetooth, Wi-Fi, GSM/CDMA модем), що забезпечують гнучкість передачі даних та їх бездротову комунікацію з іншими польовими пристроями. Також можливе кріплення на них лазерних далекомірів для вимірювання недоступних для RTK-ровера точок, наприклад орієнтирів для прив'язки інженерних загороджень. Деякі моделі дозволяють робити фотографії, з можливістю малювати та створювати позначки на них для більш детального збору інформації під час роботи в полі, для того щоб у подальшому в більш безпечній обстановці завершити опрацювання формулярів загороджень.

Таким чином, застосування сучасних GPS приладів підвищить якість обліку встановлених інженерних загороджень, що в свою чергу збільшить ефективність заходів мінної безпеки військ.

\*\*\*

## **АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ НА ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ У СУХОПУТНИХ ВІЙСЬКАХ ЗА СТАНДАРТАМИ НАТО**

**Богуцький С., Поліщук Л.**

**НЦ СВ НАСВ. м. Львів**

Ситуація, яка склалася в Україні внаслідок збройної агресії Росії, привела до того, що президентом України затверджено рішення Ради національної безпеки і оборони про дорожню карту оборонної реформи з визначенням шляхів її впровадження на засадах і принципах, якими керуються держави – члени НАТО.

У доповіді представлено порядок прийняття воєнних рішень у Сухопутних військах (СВ) ЗС країн НАТО за їх стандартами.

Процес прийняття воєнних рішень (MDMP) – це методологія планування, яка інтегрує діяльність командира, штабу, підпорядкованих, приданих і взаємодіючих штабів з метою розуміння обстановки та бойового завдання, розробки і порівняння варіантів бойових дій (COAs), вибору варіанту бойових дій, а також розробки оперативного плану або наказу на виконання бойового завдання.

Аналіз процесу прийняття воєнних рішень у ЗС НАТО показує, що всередині командних пунктів (КП), командири з елементів секцій штабу створюють секції КП – це об'єднання особового складу і матеріальних засобів за функціями ведення бойових дій або горизонтів планування, щоб полегшити