

сили противника. Отже ГІС – технології забезпечать зростання бойової спроможності та оперативність ЗСУ і завдяки їм в майбутньому не потрібно буде використовувати карти, здійснюючи лише пару дій отримувати повну інформацію про бойове завдання, а також вихід на відповідний рівень із ЗС інших країн.

\*\*\*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТОЧНОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ  
І ВИСОТ ЗА ДОПОМОГОЮ ПАК «МАПА»  
З УВІМКНЕНИМ GPS-MОДУЛЕМ  
Соколовський С., Жидков В., Полець О.  
НАСВ, м. Львів**

Стрімкий розвиток науки і технологій в області питань застосування цифрових засобів стали поштовхом до появи у військах принципу нових засобів розвідки та топогеодезичних засобів. З початком війни на сході України для здійснення топогеодезичної прив'язки, виконання обчислень та розрахунків у ракетних військах і артилерії Збройних Сил України на озброєнні перебували засоби, які були морально і, як правило, фізично застарілі, що негативно впливало на ефективність виконання бойових завдань. На допомогу українським військовим прийшли волонтери, які допомагали у забезпеченні підрозділів необхідною провізією та новітніми приладами. Так, волонтери, ще влітку 2014 року, почали роботу над системами управління та прийняття рішень, в основному для артилерійських частин та підрозділів. Таким чином, було створено програмно-апаратний комплекс «МАПА».

ПАК «МАПА» широко використовується серед військовослужбовців різних родів військ (РВіА, механізованих військ, десантно-штурмових військ та підрозділів сил спеціальних операцій). Найінтенсивніше ПАК «МАПА» у складі тактичного розвідувально-вогневого комплексу «Кропива» використовується у підрозділах РВ і А. Так, за рахунок автоматизації процесів управління вогнем артилерії шляхом поєднання апаратних і програмних засобів, автоматизації збору і обробки розвідувальної інформації, картографічного забезпечення, автоматизації розрахунків, а також передачі команд та цілевказівок через цифрові канали зв'язку, час на розгортання артилерійських і розвідувальних засобів скоротився в рази. Так, за допомогою ПАК «МАПА» час на розгортання артилерійської батареї скоротився в 5 разів, час на

ураження незапланованої цілі у 3 рази, час на відкриття контрбатареїного вогню в 10 разів.

Можна сказати, що програмно – апаратний комплекс «МАПА» в складі тактичного розвідувально-вогневого комплексу «Кропива» широко використовується в зоні проведення ООС підрозділами артилерійської розвідки та вогневими підрозділами артилерії. Інформація щодо точності роботи ПАК «МАПА» у відкритих джерелах відсутня.

Користувачі довіряють показникам точності, які відображаються на екрані планшета, при визначення координат з увімкненим GPS-модулем. Постає питання щодо дійсної точності роботи зазначеним комплексом.

З цією метою було проведено експеримент. Для дослідження точності визначення плоских прямокутних координат за увімкненим GPS-модулем ПАК «МАПА» було використано координати пунктів Державної та спеціальної геодезичних мереж. За результатами експерименту порівняння та аналізу визначення плоских прямокутних координат ПАК «МАПА» з увімкненим GPS-модулем з еталонними значеннями координат обчислено СКП та серединні похибки роботи ПАК «МАПА». Результати обчислень доводять, що точність топогеодезичної прив'язки за допомогою ПАК «МАПА» на гірше ніж при визначенні координат точок на геодезичній основі та за допомогою топографічної карти. Відповідно до вимог «Правил Стрільби і Управління Вогнем», витягу зі збірника нормативів з бойової підготовки для спеціалістів і підрозділів артилерії та за результатами експерименту можна зробити висновок, про можливість застосування комплексу як в умовах проведення повної, так і в умовах скороченої підготовки. Визначення висоти рекомендовано виконувати за великомасштабною топографічною картою.

Отже, ПАК “МАПА” – є ефективною розробкою українських волонтерів, що дала змогу виконувати з більшою точністю та з меншою затратою часу вогневі завдання підрозділам РВіА.

Подальшим етапом дослідження ПАК «МАПА» може бути дослідження точносних характеристик електронних карт і фотопланів комплексу механізмом ручного визначення координати, висот, дирекційних кутів і відстаней за допомогою відповідного маркера місцеположення.

\*\*\*