УДК 623.4:004.9

І. Г. Ковзало, С. М. Балакірева, О. В. Петров

АВТОМАТИЗОВАНИЙ КОМАНДНИЙ ПУНКТ “КРЕЧЕТ” У ЗАДАЧАХ УПРАВЛІННЯ ЗЕНІТНИМИ РАКЕТНИМИ ТА РАДІОТЕХНІЧНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ ПОВІТРЯНИХ СИЛ

Анотація: *в роботі розглянуто можливості автоматизованого командного пункту (АКП) “Кречет” щодо управління зенітними ракетними та радіотехнічними підрозділами Повітряних Сил (ПС) Збройних Сил України. Проаналізовано склад системи, її функції цілерозподілу та обробки радіолокаційної інформації, сфери застосування, визначені розробником, а також переваги, обмеження та напрями подальшого розвитку при застосуванні в системі управління авіацією та протиповітряною обороною (ППО).*

Ключові слова: *Повітряні Сили, зенітні ракетні війська, радіотехнічні війська, автоматизований командний пункт, цілерозподіл, радіолокаційна інформація.*

Annotation: *The paper considers the capabilities of the Krechet automated command post for controlling surface-to-air missile and radar units of the Air Force of the Armed Forces of Ukraine. The composition of the system, its target allocation and radar data processing functions and the areas of application defined by the developer are analysed, as well as advantages, limitations and development directions when used within the air and air defence command and control system.*

Keywords: *Air Force, surface-to-air missile troops, radar troops, automated command post, target allocation, radar information.*

ПС Збройних Сил України є видом Збройних Сил, призначеним для захисту повітряного простору держави; до їх складу входять, зокрема, зенітні ракетні війська (ЗРВ) та радіотехнічні війська (РТВ). Саме ці роди військ формують основу системи ППО: підрозділи РТВ ведуть радіолокаційну розвідку повітряного простору, а підрозділи ЗРВ уражають повітряні цілі. В умовах масованих ударів крилатих ракет, ударних БпЛА та балістичних цілей ефективність цієї системи визначається швидкістю проходження інформації від засобів виявлення до вогневих засобів та якістю розподілу цілей між ними. Додаткову складність створює різнорідність парку зенітних засобів: у підрозділах експлуатуються комплекси як радянського, так і західного виробництва, що мають різні системи управління та формати даних.

На необхідність підвищення рівня автоматизації застосування засобів ППО, зокрема із застосуванням штучного інтелекту, неодноразово вказувало військове керівництво; у березні 2026 року в складі ПС було створено Командування сил безпосереднього протиповітряного прикриття, відповідальне за розвиток і застосування “малої ППО” [4]. За таких умов актуальним є аналіз вітчизняних АКП, які можуть бути використані на тактичному рівні в підрозділах ЗРВ і РТВ, зокрема АКП “Кречет” компанії “Системний електронний експорт” [1, 2].

За даними розробника, “Кречет” призначений для автоматизованого управління підрозділами ППО та мобільними вогневими групами при захисті військових об’єктів, об’єктів критичної інфраструктури та угруповань військ від ударів засобів повітряного нападу [1]. Система позиціонується як сучасна система С2 тактичного рівня для ведення мережево-центричних бойових дій [2]. Серед сфер застосування, названих у презентації, – батарейний командирський пункт зенітної ракетної та зенітної ракетно-артилерійської батареї Сухопутних військ, ПС і Військово-Морських Сил, пункт управління ППО критичних об’єктів та пункт управління підрозділу РТВ [1]. На сайті розробника додатково перелічено зенітні ракетні бригади, зенітні ракетні дивізіони та підрозділи РТВ прямого підпорядкування, пункти наведення авіації прямого підпорядкування та авіаційні бригади як потенційних користувачів систем управління, які виробляє компанія [2]. Слід зазначити, що відкриті джерела не містять підтвердженої інформації про прийняття саме цього комплексу на озброєння підрозділів ПС, тому подальший виклад стосується передбачених розробником можливостей.

До складу комплексу входять АКП 9С905-1, термінали командира (тактичні планшети) МТГ 9С905-2, термінали управління вогнем 9С905-3, інтегрований радіолокаційний комплекс на базі цифрових радіолокаційних станцій (РЛС), засоби зв’язку та передачі даних, засоби захисту інформації та засоби виявлення й підсвічування цілей у нічний час [1]. Система інтегрує до 5

цифрових РЛС, до 10 вогневих груп ППО та до 4 засобів нічного виявлення й підсвічування цілей, а програмне забезпечення розроблене самостійно на базі Linux із застосуванням елементів штучного інтелекту [1].

Для підрозділів ЗРВ ключовою є функція автоматичного цілерозподілу з можливістю автоматизованого коригування: система керує до 10 цільовими каналами одночасно та автоматично приймає й обробляє формалізовану інформацію від інтегрованих бойових засобів ППО [1]. Серед засобів, якими може керувати АКП, розробник називає бойові машини типу “Gepard”, “Шилка” та 2С6 “Тунгуска”, одноканальні та багатоканальні зенітні ракетні комплекси іноземного виробництва, ПЗРК типу 9К38 “Ігла” та FIM-92 “Stinger”, а також комплекси “Стріла-10”, “Оса” та пускові установки 9А310М1 [1]. Для командира батареї чи дивізіону це означає можливість мати єдине робоче місце, де відображається повітряна обстановка та стан підпорядкованих вогневих засобів, а розподіл цілей відбувається з урахуванням розташування та типу кожного з них. Це особливо важливо під час відбиття атак, коли кількість одночасних цілей перевищує можливості ручного розподілу.

Для підрозділів РТВ суттєвою є здатність системи обробляти й відображати радіолокаційну інформацію в умовах масованих нальотів у будь-який час доби та за різних погодних умов [1]. Система приймає дані від інтегрованих цифрових РЛС, може використовувати РЛС різних виробників [2], а також отримує та відображає інформацію про повітряну обстановку від командних пунктів вищої ланки та інтегрованих підрозділів в обсязі до 250 цілей [1]. Такий підхід дозволяє підрозділу РТВ не лише виявляти цілі, а й оперативно передавати сформовану картину обстановки вогневим засобам, зменшуючи затримку між виявленням і цілевказівкою. Використання векторних цифрових карт місцевості та зони відповідальності розміром до 300 × 300 км [1] дає змогу прикривати значну територію одним пунктом управління.

Згідно з даними розробника, час розгортання і згортання комплексу становить до 10 хвилин, склад бойової обслуги – 2 особи, кількість транспортних одиниць – до 2; передбачено цілодобову роботу, автономність без додаткових засобів розвідки, зв’язку та передачі даних, а також три види виконання: мобільний, стаціонарний та возимий [1]. Для зв’язку використовуються УКХ-радіостанції та станція супутникового зв’язку [1]. Мобільна версія на шасі командно-штабної машини “Новатор-2” була представлена у 2025 році на виставці MSPO в Польщі [3]. Швидке розгортання і мала чисельність розрахунку є суттєвою перевагою для підрозділів, які змінюють позиції для підвищення живучості.

Практична цінність комплексу проявляється в поєднанні обох напрямів. Радіолокаційна інформація від РЛС, інтегрованих у систему, використовується для формування цілевказівок зенітним ракетним засобам без залучення додаткових каналів передачі даних, а командир отримує можливість у єдиному інтерфейсі контролювати як виявлення, так і ураження цілей. Крім того, інтеграція мобільних вогневих груп із різними засобами ураження відповідає завданням “малої ППО”, розвиток якої визначено одним із пріоритетів у складі ПС [4]. Таким чином, один пункт управління здатен виконувати функції ланки, що з’єднує радіолокаційну розвідку та вогневі засоби на тактичному рівні, зменшуючи кількість проміжних етапів передачі інформації та ймовірність її спотворення.

Водночас ефективність такої взаємодії залежить від чіткого розмежування повноважень між командирами підрозділів, які отримують цілевказівки від різних джерел, та від узгодженості порядку передачі управління між АКП і командним пунктом вищої ланки. Це потребує відповідних положень бойових статутів і керівництв з бойової роботи та регулярного відпрацювання взаємодії під час навчань.

До переваг використання АКП в підрозділах ЗРВ і РТВ слід віднести: єдину картину повітряної обстановки на тактичному рівні; автоматизований цілерозподіл між різнорідними вогневими засобами; можливість використання наявного парку техніки без його заміни; зменшення складу бойової обслуги та навантаження на командира. До обмежень належать: те, що основні характеристики є заявленими розробником і відкриті результати незалежних випробувань відсутні; залежність від надійності каналів зв’язку та їх стійкості до засобів радіоелектронної боротьби; потреба в захисті даних від кібервпливу; необхідність забезпечення сумісності з системами управління авіацією та ППО вищих рівнів.

Подальший розвиток доцільно спрямувати на: інтеграцію з наявними системами управління авіацією та ППО ПС та обмін даними з командними пунктами повітряних командувань; розширення переліку засобів ураження, зокрема дронів-перехоплювачів; підвищення завадостійкості каналів зв'язку та автономної навігації; використання штучного інтелекту для класифікації цілей та оптимізації цілерозподілу за критерієм "вартість – ефективність". Окремої уваги потребує підготовка операторів і командирів підрозділів: доцільно розробити тренувальні сценарії масованих нальотів, спільні навчання розрахунків РЛС і вогневих груп, а також єдині вимоги до експлуатації та технічного обслуговування комплексу.

АКП "Кречет" за своїми заявленими характеристиками є системою управління тактичного рівня, що дозволяє поєднати у єдину мережу цифрові РЛС та різнорідні вогневі засоби, автоматизувати цілерозподіл і скоротити час від виявлення цілі до відкриття вогню. Для підрозділів ЗРВ його ключова цінність полягає в автоматичному цілерозподілі та керуванні різнотипними засобами, для підрозділів РТВ – в обробці та поширенні радіолокаційної інформації. Подальші дослідження доцільно спрямувати на перевірку наведених характеристик у ході випробувань та на оцінку інтеграції комплексу в систему управління авіацією та ППО ПС.

Список використаних джерел:

1. Пункт управління тактичної групи ППО "Кречет": презентація. Системний електронний експорт. URL: https://see-radars.com/presentations/5-Krechet-ukr.pdf.

2. Автоматизовані системи управління. Системний електронний експорт. URL: https://see-radars.com/asu/.

3. В Україні розробили машину управління ППО "Новатор-2. Кречет". Тексти.org.ua. 2025. URL: https://texty.org.ua/fragments/115805/v-ukrayini-rozrobyly-mashynu-upravlinnya-ppo-novator-2-krechet-foto/.

4. Посилення ППО: у ЗСУ створили нове командування для протидії ворожим дронам. Армія Інформ. 30.03.2026. URL: https://armyinform.com.ua/2026/03/30/posylennya-ppo-u-zsu-stvoryly-nove-komanduvannya-dlya-protydiyi-vorozhym-dronam/.

Ковзало Ілона Геннадіївна *– курсантка Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, вул. Сумська 77/79, інд. 61023, e-mail: kovzaloilona@gmail.com.*

Балакірева Світлана Михайлівна *– кандидат технічних наук, старший дослідник, старший викладач кафедри бойового застосування та експлуатації АСУ Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, вул. Сумська 77/79, інд. 61023, e-mail: sv13011980@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2535-0798.*

Петров Олексій Валерійович *– кандидат технічних наук, доцент, начальник відділу Наукового центру Повітряних Сил Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, вул. Сумська 77/79, інд. 61023, e-mail: Ssz2007@ukr.net, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3062-9286.*

Ilona Hennadiivna Kovzalo *– cadet of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, 77/79 Sumska St., Ind. 61023, e-mail: kovzaloilona@gmail.com.*

Svitlana Mykhailivna Balakireva *– Candidate of Technical Science, Senior Researcher, Senior Lecturer at the department of combat employment of automated command and control systems of the Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, 77/79 Sumska St., Ind. 61023, e-mail: sv13011980@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2535-0798.*

Oleksii Valeriiovych Petrov *- Candidate of Technical Science, Associate Profesor, Head of Department at the Air Force Scientific Center of the Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, 77/79 Sumska St., Ind. 61023, e-mail: Ssz2007@ukr.net, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3062-9286.*