УДК 623.4.011::623.762./.764

М. Ю. Кіндяков, Р. В. Соловей, О. В. Бойко

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ КОМПЛЕКСІВ СЕРЕДНЬОЇ ДАЛЬНОСТІ ПО ЦІЛЯХ, АНАЛОГІЧНИХ НОСІЯМ КАБ ПРОТИВНИКА, В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ

Анотація. *Проведено аналіз застосування керованих авіаційних бомб з універсальним модулем планування та корекції в ході російсько-української війни. Наведено шляхи подальших досліджень для забезпечення ефективної протидії літакам-носіям керованих авіаційних бомб.*

Ключові слова: *боротьба в повітрі, досвід, зенітний ракетний комплекс, керована авіаційна бомба, носій засобу ураження.*

Abstract*. An analysis of the use of guided aerial bombs equipped with a universal planning and correction module during the Russo-Ukrainian War has been conducted. Directions for further research are presented to ensure effective countermeasures against the aircraft that carry these guided aerial bombs.*

Keywords*: aerial combat, experience, anti-aircraft missile system, guided aerial bomb, delivery system for a weapon.*

Масове застосування російською авіацією керованих авіаційних бомб (КАБ), зокрема боєприпасів із модулями планування та корекції, стало однією з характерних рис російсько-української війни. На відміну від некерованих авіабомб, такі боєприпаси можуть планувати після скидання та уражати об’єкти з відстані від району перебування літака-носія. Це створює складне завдання для протиповітряної оборони: необхідно не лише виявляти повітряні загрози, а й протидіяти авіації, яка прагне застосувати озброєння, не входячи глибоко в зону дії засобів ППО.Тому аналіз відкритих відомостей про застосування зенітних ракетних комплексів середньої дальності (ЗРК СД) є важливим для визначення загальних тенденцій і напрямів подальшого дослідження. Досвід війни свідчить, що КАБ становлять небезпеку завдяки поєднанню значної руйнівної дії, підвищеної точності порівняно з некерованими боєприпасами та можливості скидання з певної відстані від цілі. Міністерство оборони України у відкритих матеріалах зазначає, що модулі планування й корекції дають змогу літаку-носію залишатися поза безпосередньою зоною ураження частини засобів протиповітряної оборони. Відтак протидія такій загрозі не зводиться до перехоплення самої бомби: важливим завданням є створення для авіації противника ризику під час наближення до району застосування озброєння та зменшення можливостей для безперешкодного виконання удару [1-4].

Водночас під час оцінювання досвіду необхідно розрізняти дві різні категорії повітряних цілей: самі керовані авіабомби та літаки, які їх несуть. ЗРК СД належить до засобів протиповітряної оборони, призначених для боротьби з визначеними класами повітряних цілей; однак ефективність протидії конкретному носію залежить від низки умов, зокрема характеристик цілі, повітряної обстановки, можливостей комплексу, інформаційного забезпечення та взаємодії з іншими елементами ППО. Тому не можна автоматично ототожнювати успішне перехоплення ракети або іншого літального апарата з доведеним досвідом ураження літаків саме під час виконання завдань із застосування КАБ. Відкриті джерела описують застосування сучасних ЗРК, зокрема систем сімейства PATRIOT, у складі української протиповітряної оборони та підтверджують їхню роль у протидії окремим типам повітряних загроз. Проте доступні публічні повідомлення не завжди містять достатньо перевірених даних, щоб встановити конкретні обставини кожного бойового епізоду, тип цілі, умови її виявлення та результат застосування озброєння. З цієї причини аналіз має спиратися на підтверджені повідомлення й не повинен доповнювати прогалини припущеннями. Особливо важливо не подавати як доведений факт твердження про конкретні ураження носіїв КАБ, якщо відкриті джерела прямо цього не підтверджують. Узагальнення відкритого досвіду дає змогу визначити кілька загальних чинників, які впливають на результативність протидії повітряним носіям КАБ. До них належать своєчасність і достовірність інформації про повітряну обстановку, узгодженість роботи органів управління та підрозділів ППО, технічна готовність озброєння, підготовленість особового складу й стійкість зв’язку. Важливе значення має інтеграція даних від різних джерел спостереження,

оскільки окремий комплекс функціонує не ізольовано, а як складова загальної системи протиповітряної оборони. Водночас конкретні рішення щодо бойового застосування мають прийматися уповноваженим командуванням відповідно до чинних документів і фактичної обстановки. Для подальшого дослідження доцільно систематизувати публічно підтверджені випадки застосування ЗРК СД проти повітряних цілей, окремо фіксуючи тип цілі, джерело інформації, ступінь підтвердження повідомлення та зазначені у відкритих матеріалах обмеження. Такий підхід дасть змогу відокремити факти від оцінок і не робити висновків, які не випливають із доступних даних. Також доцільно порівнювати не окремі непідтверджені повідомлення, а загальні уроки бойового застосування: значення інформаційної взаємодії, готовності техніки, підготовки розрахунків і комплексного використання сил ППО.

Отже, досвід російсько-української війни підтверджує актуальність протидії авіації, що застосовує керовані авіаційні бомби. Для обґрунтованого аналізу необхідно чітко розрізняти носії КАБ і самі боєприпаси, використовувати перевірені джерела та враховувати обмеженість відкритої інформації. Основою подальшого вироблення пропозицій є достовірне узагальнення бойового досвіду, оцінювання взаємодії в системі ППО, підтримання технічної готовності й належна підготовка особового складу.

Список використаних джерел:

1. Система інтерактивних електронних технічних посібників для ЗРК PATRIOT - EM 0197 - TM 9-1430-1600-14&P

2. Джус В. Особливості підготовки фахівців на зенітні ракетні комплекси середньої дальності, які передані країнами-членами НАТО Збройним Силам України, у Харківському національному університеті Повітряних Сил / В. Джус, Є. Рощупкін, В. Шулежко та ін. // Освітній процес: методика, досвід, проблеми. – Х.: ХНУПС, 2024. – №4 (174). – С. 79-84.

3. Рощупкін Є. Використання досвіду бойового застосування військових частин та підрозділів зенітних ракетних військ, технічної експлуатації та ремонту озброєння та військової техніки в освітньому процесі та науковій діяльності факультету зенітних ракетних військ / Є. Рощупкін, В. Шулежко, А. Удовенко, О. Батюшин // Освітній процес: методика, досвід, проблеми. – Х.: ХНУПС, 2025. – №4 (178). – С. 82-87.

4. Tymchenko, S., Kaplun, Y., Roshchupkin, E., Kukobko, S. (2023). Substantiation of Time Distribution Law for Modeling the Activity of Automated Control System Operator. In: Shkarlet, S., et al. Mathematical Modeling and Simulation of Systems. MODS 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 667. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-30251-0_9

Киндяков Микита Юрійович, *курсант факультету зенітних ракетних військ Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, e-mail: nikitakind2@gmail.com, ORCID https://orcid.org/0009-0005-8432-7987*

Соловей Роман Васильович*, викладач Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, Україна, ORCID https://orcid.org/0009-0006-5083-9500*

Бойко Олена Володимирівна, *технік групи навчально-лабораторного комплексу кафедри факультету Харківського національного університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків, Україна, e-mail: olenabo4@gmail.com, ORCID https://orcid.org/0009-0005-8612-3885*

Kyndiakov Mykyta, *Cadet of Faculty of Anti-Aircraft Missile Troops, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University; Kharkiv, e-mail: nikitakind2@gmail.com, ORCID https://orcid.org/0009-0005-8432-7987*

Solovei Roman, *Lecturer of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, Ukraine, ORCID https://orcid.org/0009-0006-5083-9500*

Boiko Olena, *technician of the Training and Laboratory Complex Group, Department, Faculty, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, Ukraine, e-mail: olenabo4@gmail.com, ORCID https://orcid.org/0009-0005-8612-3885*