УДК 623.386 : 621.396.9

Б. М. Постернак

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСТУ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ ВІД ПРОТИРАДІОЛОКАЦІЙНИХ РАКЕТ ДЛЯ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСУ МАЛОЇ ДАЛЬНОСТІ

Анотація. *Розглянуто проблему захисту радіолокаційних засобів зенітних ракетних комплексів від протирадіолокаційних ракет. Проаналізовано основні чинники загрози, узагальнено загальні підходи до підвищення живучості радіолокаційних станцій та визначено перспективні напрями вдосконалення їх захисту в складі системи протиповітряної оборони. Сформульовано пропозиції щодо підвищення технічної надійності та стійкості функціонування радіолокаційних засобів.*

Ключові слова: *радіолокаційна станція, протирадіолокаційна ракета, протиповітряна оборона, живучість, технічний захист.*

Abstract. *This paper examines the problem of protecting the radar systems of anti-aircraft missile systems from anti-radar missiles. It analyzes the main threat factors, summarizes general approaches to improving the survivability of radar stations, and identifies promising directions for enhancing their protection within the air defense system. Proposals are formulated to improve the technical reliability and operational resilience of radar systems.*

Keywords: *radar station, anti-radar missile, air defense, survivability, technical protection.*

У сучасних умовах ведення бойових дій однією з важливих проблем протиповітряної оборони є захист радіолокаційних засобів від високоточної зброї, зокрема протирадіолокаційних ракет (ПРР). Такі ракети становлять загрозу для радіолокаційних станцій, оскільки можуть використовувати їхнє електромагнітне випромінювання для наведення на джерело радіовипромінювання. Ураження або порушення функціонування радіолокаційних засобів здатне негативно впливати на можливості виявлення повітряних цілей і загальну ефективність системи протиповітряної оборони.

Особливості застосування ПРР залежать від конструкції ракети, характеристик її системи наведення, умов використання та особливостей радіолокаційного засобу. Зміни характеристик радіолокаційного випромінювання, а також вплив зовнішніх перешкод ускладнюють забезпечення стабільного функціонування системи протиповітряної оборони. Тому захист радіолокаційних станцій необхідно розглядати як складову загальної системи забезпечення живучості зенітних ракетних підрозділів.

У наукових працях, присвячених дослідженню протирадіолокаційних ракет, розглядаються характеристики засобів ураження, особливості їхнього бойового застосування та вплив уражаючих чинників на радіолокаційні засоби [2–5]. На теперішній час найбільш розповсюдженим типом ПРР в збройних силах російської федерації є ракети авіаційного базування класу “повітря поверхня”, зокрема: Х-25МП (МПУ), Х-31П (ПД), Х-58 (У). Протирадіолокаційна ракета Х-25МП(МПУ) призначена для високоточного ураження радіолокаційних засобів ППО противника, що працюють у діапазоні частот 1,2–11 ГГц. Дальність застосування Х-25МП становить до 10 км, а Х-25МПУ – до 40 км. Модифікація Х-25МПУ оснащена інерційною системою наведення, яка забезпечує продовження польоту до цілі та її повторне захоплення в разі тимчасового вимкнення РЛС. До основних недоліків належать обмеження дальності пуску з малих висот. Одним із носіїв ракети є літак Су-25Т, який може нести до чотирьох ракет Х-25МПУ. Протирадіолокаційні ракети Х-31П(ПД) та Х-58(Х-58У) призначені для ураження радіолокаційних засобів ППО противника. Ракети Х-31ПД характеризуються високою швидкістю польоту (до 3,3 М), стійкістю наведення до перешкод і можливістю повторного захоплення цілі. Ракети Х-58У мають збільшену дальність польоту та максимальну швидкість до 4200 км/год. Основними носіями цих ракет є літаки Су-30, Су-34, Су-35С, Су-27 та Су-25Т. Їх застосування дає змогу уражати РЛС без входження літаків-носіїв у зони ураження ППО [1]. Дослідження впливу уражаючих чинників ПРР і визначення ймовірності ураження наземних оглядових радіолокаційних станцій формують теоретичну основу для

аналізу вразливості радіолокаційних засобів. Це обґрунтовує необхідність подальшого дослідження способів підвищення їхньої стійкості до зовнішніх загроз.

Захист радіолокаційних станцій від протирадіолокаційних ракет є комплексним завданням, яке передбачає поєднання організаційних заходів, технічного забезпечення та підвищення стійкості системи протиповітряної оборони. Вибір відповідних підходів залежить від характеристик радіолокаційного обладнання, умов його експлуатації та вимог до безперервності виконання завдань. Одним із важливих напрямів є зниження вразливості радіолокаційних засобів завдяки загальним заходам маскування та організації захисту позицій. Водночас такі заходи не можуть гарантувати повного усунення загрози, тому мають розглядатися разом з іншими складовими захисту.

В доповіді проводиться аналіз тактики дії повітряного противника при нанесенні ударів по об'єктах і подоланні системи вогню зенітних ракетних військ з застосуванням протирадіолокаційних ракет та безпілотних літальних апаратів і надання технічних пропозицій щодо підвищення ефективності захисту.

В умовах застосування протирадіолокаційних ракет з бойовими частинами підвищеної могутності використання лише пасивних методів захисту радіолокаційних станцій не забезпечує їх надійного захисту.

Використання активних методів захисту, заснованих на використанні відволікаючих пристроїв, дозволяє значно підвищити живучість РЛС. Найбільший ступінь живучості РЛС забезпечується при використанні комбінованого захисту.

З огляду на загрози, пов'язані із застосуванням протирадіолокаційних ракет, доцільно розглядати підвищення захищеності радіолокаційних засобів зенітного ракетного комплексу HAWK як комплексне завдання.

Отже, захист радіолокаційних станцій від протирадіолокаційних ракет залишається важливим завданням забезпечення живучості системи протиповітряної оборони. Аналіз наукових праць свідчить про необхідність урахування характеристик засобів ураження, особливостей радіолокаційного обладнання та чинників, що впливають на його функціонування.

Список використаних джерел:

1. Орєхов С. В. та ін. Аналіз протирадіолокаційних ракет Збройних Сил Російської Федерації та їх оцінювання як цілей для зенітних підрозділів // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. 2024. № 3(81). С. 20–26. Бібліографічні дані слід звірити з оригіналом статті.

2. Гірчиця Г., Локарєв Л. Бойове застосування протирадіолокаційних ракет класу «повітря–земля». Електронний ресурс. Повні бібліографічні дані потребують уточнення.

4. Ковкін В. В., Гризо О. О. Оцінка дії вражаючих факторів протирадіолокаційних ракет на РЛС // Системи озброєння і військова техніка. Харків: ХУПС, 2009. № 1(17). С. 102–105.

5. Гризо О. О., Ковкін В. В., Невмержицький І. М. Методика розрахунку імовірності ураження наземної оглядової РЛС протирадіолокаційною ракетою // Системи озброєння і військова техніка. Харків: ХУПС, 2009. № 3(19). С. 14–17.

6. Ткаченко В. І., Ярош С. П., Смірнов Є. Б. та ін. Бойове застосування високоточних засобів ураження і особливості боротьби з ними: навчальний посібник / за ред. В. І. Ткаченка. Харків: ХУПС, 2016. 272 с.

Постернак Богдан Миколайович – курсант Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, вул. Сумська, буд. 77/79, інд. 61023, e-mail: bogdanposternak24@gmail.com.

Bohdan Mykolaiovych Posternak – cadet at the Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, 77/79 Sumska St., postcode 61023, e-mail: bogdanposternak24@gmail.com.