

О.В. Кулешов, О.В. Коломійцев, С.І. Клівець, Т.В. Кулешова

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ ПОВІТРЯНОГО ПРОТИВНИКА ВІЙСЬК ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Анотація

Запропоновано методичний підхід щодо оцінки ефективності системи радіолокаційної розвідки повітряного противника військ протиповітряної оборони Сухопутних військ, що дозволило визначити шляхи розвитку цієї системи в сучасних умовах.

Ключові слова: ефективність, повітряна ціль, радіолокаційна інформація, система.

Abstract

Methodical approach is offered in relation to the estimation of efficiency of the system of radio location's secret service of air opponent of troops of air defense of Ground forces, that allowed to define the ways of development of this system in modern terms.

Keywords: efficiency, air aim, radio location's information, system.

В сучасних умовах застосування засобами повітряного нападу (ЗПН) противника високоточної зброї, засобів радіоелектронного придушення та безпілотних літальних апаратів призвело до підвищення вимог щодо забезпечення необхідною радіолокаційною інформацією (РЛІ) частин та підрозділів військ протиповітряної оборони (ППО) Сухопутних військ (СВ). При цьому, спостерігається зростання ролі військ ППО СВ у сучасних умовах боротьби з ЗПН противника, яке потребує розглядання питань щодо пошуку шляхів розвитку системи радіолокаційної розвідки (РЛР) повітряного противника (ПП).

Метою роботи є розробка пропозицій щодо шляхів розвитку системи радіолокаційної розвідки повітряного противника військ протиповітряної оборони сухопутних військ в сучасних умовах.

На усіх етапах організації бойових дій частин та підрозділів військ ППО СВ, одержання необхідної РЛІ про ПП забезпечує система РЛР.

Структура системи РЛР ПП військ ППО СВ відображає організаційну форму, а також залежить значною мірою від тієї сукупності завдань і функцій, що повинні бути реалізовані під час ведення розвідки. При визначенні структури системи РЛР ПП, відповідно до поставленого бойового завдання, воедино поєднуються принципи бойового застосування радіолокаційних підрозділів, озброєння та військової техніки, органів та командних пунктів (КП) з їх методами і прийомами роботи у ході прийняття рішень [1-6].

Організація постійного радіолокаційного спостереження за повітряним простором передбачає розгортання радіолокаційних станцій (РЛС) таким чином, щоб забезпечити спостереження у певному повітряному просторі та застосування цих РЛС для безперервного огляду, виявлення, розпізнавання та супроводження повітряних цілей (ПЦ) /ЗПН противника/.

Проведений аналіз та дослідження умов підготовки і ведення бойових дій частинами та підрозділами військ ППО СВ дозволяє сформулювати наступні основні недоліки в організації РЛР ПП [2, 4]:

- обмежена кількість сил і засобів для ведення радіолокаційної розвідки;
- наявність застарілих зразків озброєння та їх недостатня мобільність;
- неузгодженість дій радіолокаційних підрозділів;
- великий час підготовки і обробки бойових документів, відсутність формалізованих документів та електронних карт на КП.

Система РЛР ПП є складовою частиною системи ППО СВ. Тому, показники оцінки ефективності системи повинні оцінювати не тільки ступінь вирішення завдань у системі РЛР ПП, але і вплив на ефективність функціонування системи ППО СВ у цілому.

Найбільш важливим завданням оцінки складних систем є встановлення взаємного зв'язку між частковими показниками функціонування складових системи і показником ефективності

системи ППО СВ у цілому.

У загальному вигляді ефективність системи ППО СВ може бути оцінено розміром збитку, відверненого бойовими діями частин та підрозділів, які входять до складу угруповання військ ППО СВ військам або числом знищених (обстріляних) ПЦ за співвідношенням [1-2]:

$$E_{\text{ППО СВ}} = \frac{M_3}{M_H}, \quad (1)$$

де M_3 – математичне сподівання кількості знищених (обстріляних) ПЦ (ЗПН противника);

M_H – математичне сподівання кількості ПЦ у нальоті, що діють в зоні бойових дії частин та підрозділів військ ППО СВ.

Математичне сподівання кількості знищених (обстріляних) ПЦ можливо оцінювати за формулою [2]:

$$M_3 = K_{ze} \sum_{i=1}^I m_i, \quad (2)$$

де K_{ze} – коефіцієнт, який визначає ефективність забезпечення РЛІ системою РЛР ПП;

m_i – математичне сподівання кількості знищених (обстріляних) ПЦ цільовими каналами i -го типу.

Таким чином, пропозиції щодо можливих шляхів розвитку системи РЛР ПП військ ППО СВ можливо отримати із показників її оцінки, із загальних вимог до системи, а також – із усунення недоліків у існуючій системі РЛР ПП.

При цьому, основними шляхами розвитку системи РЛР ПП військ ППО СВ у сучасних умовах є:

- організація РЛР ПП та визначення способів отримання, обробки, передачі та відображення радіолокаційної інформації (РЛІ);
- організація взаємодії з РЛР ПП з іншими засобами розвідки;
- розподіл (уточнення) завдань і функцій з РЛР ПП між органами управління різних командних інстанцій (КП) та між посадовими особами, групами і напрямками;
- своєчасне доведення бойових завдань з РЛР ПП до підлеглих та організація їх взаємодії;
- своєчасне розгортання РЛС, радіолокаційних підрозділів, КП та обладнання їх засобами зв'язку;
- організація бойового чергування на РЛС, КП та у радіолокаційних підрозділах, а також контроль за його несенням;
- створення на РЛС, КП та у радіолокаційних підрозділах необхідних запасів матеріальних засобів для безперервної роботи особового складу та апаратури;
- організація своєчасного контролю за готовністю сил та засобів РЛР ПП до бойових дій та надання необхідної (відповідної) допомоги.

Таким чином, застосування противником різних типів ЗПН підвищує роль військ ППО СВ у ході бойових дій. Запропонований підхід надає можливість визначити шляхи розвитку системи радіолокаційної розвідки повітряного противника військ ППО СВ в сучасних умовах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Моделювання бойових дій військ (сил) протиповітряної оборони та інформаційне забезпечення процесів управління ними (теорія, практика, історія розвитку): моногр. / В.П. Городнов, Г.А. Дробаха, М.О. Єрмошин, Є.Б. Смірнов, В.І. Ткаченко. – Х.: ХВУ, 2004. – 410 с.

2. Єрмошин М.О., Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Шулежко В.В. Методичний підхід до оцінки інформаційних можливостей системи радіолокаційної розвідки повітряного противника угруповання військ ППО СВ. // Системи озброєння і військова техніка. - Х.: ХНУПС, 2016. - Вип. 4(48). – С. 99-102.

3. Єрмошин М.О., Кулешов О.В. Структура системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів і військ. // Збірник наукових праць. – Х.: ОНДІ, 2006. – Вип. 2(4). – С. 47-55.

4. Шулежко В.В., Кузьмин С.А., Рябоконт Є.О., Кулешов О.В., Мегельбей В.В. Методика обґрунтування раціональної структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття

угруповання ППО СВ в операційному районі (зоні). // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних. – Х.: ХУПС, 2015. – Вип. 4(35). – С. 30-35.

5. Єрмошин М.О., Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Шулежко В.В. Пропозиції щодо зниження ефективності ударів повітряного противника за рахунок застосування удаваних позицій зенітних підрозділів. // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – Х.: ХУПС, 2015. – Вип. 2(43). – С. 9-12.

6. Єрмошин М.О., Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Шулежко В.В. Пропозиції щодо оцінювання бойових дій зенітної мобільної вогневої групи. // Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України. – Х.: ХНУПС, 2017. – Вип. 1(26). – С. 58-60.

7. Єрмошин М.О., Кулешов О.В., Коломійцев О.В., Ряполов Є.І., Шулежко В.В. Пропозиції щодо класифікації зенітних ракетних комплексів зенітних ракетних військ та військ протиповітряної оборони Сухопутних військ. // Збірник наукових праць Харківського національного університету Повітряних Сил. – Х.: ХНУПС, 2018. – Вип. 3 (57) – С. 18-24.

Коломійцев Олексій Володимирович — д-р техн. наук, професор, Заслужений винахідник України, професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування, Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет», м. Харків, alexus_k@ukr.net

Клівець Сергій Іванович — канд. техн. наук, науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру Повітряних Сил, Харківський національний університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба, м. Харків veshk.363@gmail.com

Кулешова Тетяна Василівна — науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру Повітряних Сил, Харківський національний університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, veshk.363@gmail.com

Кулешов Олександр Васильович — канд. військ. наук, доцент, провідний науковий співробітник науково-дослідного відділу наукового центру Повітряних Сил, Харківський національний університет Повітряних сил імені Івана Кожедуба, м. Харків, veshk.363@gmail.com

Kolomiičev Oleksii V. — Dr. Sci. (Eng.), professor, Honored Inventor of Ukraine, Professor of Department Computer Engineering and Programming, National Technical University is the “Kharkiv Polytechnic Institute”, Kharkiv, alexus_k@ukr.net

Klivets Sergii I. — Cand. Sc. (Eng.), research associate of Scientific Research Department of Air Force Research Center, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, veshk.363@gmail.com

Kulieshova Tatyana V. — research associate of Scientific Research Department of Air Force Research Center, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, veshk.363@gmail.com

Kuleshov Olexandr V. — Cand. Sc. (military), Associate Professor, leading Researcher of Scientific Research Department of Air Force Research Center, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, veshk.363@gmail.com