

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

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ РАДІОЛОКАЦІЙНОЇ РОЗВІДКИ ПОВІТРЯНОГО ПРОТИВНИКА УГРУПУВАНЬ ВІЙСЬК ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

Анотація. Розглянуто показники інформаційних можливостей системи радіолокаційної розвідки повітряного противника угруповань військ протиповітряної оборони Сухопутних військ. Запропоновано пропозиції щодо підвищення її інформаційних можливостей.

Ключові слова: система радіолокаційної розвідки, угруповання, повітряна ціль, показник, радіолокаційна інформація.

Abstract. The indicators of the information capabilities of the radar reconnaissance system of the air enemy of the air defense forces of the Land Forces are considered. Proposals for improving its information capabilities are made.

Keywords: radar reconnaissance system, grouping, air target, indicator, radar information.

При організації прикриття військ від ударів повітряного противника (ПП) в умовах відбиття широкомасштабної збройної агресії з боку російської федерації, значно зростає роль угруповань військ протиповітряної оборони (ППО) Сухопутних військ (СВ), що також потребує розглядання питання щодо підвищення інформаційних можливостей системи радіолокаційної розвідки (РЛР) ПП.

Радіолокаційні підрозділи та радіолокаційні станції (РЛС) угруповань військ ППО СВ – є головним джерелом інформації про повітряну обстановку та одержання необхідної інформації про ПП забезпечується системою РЛР цього угруповання.

Під системою РЛР розуміють організоване та узгоджене за метою, завданням, простором і часом поєднання зон виявлення радіолокаційних підрозділів та засобів ППО СВ, які розгорнуті у бойовий порядок з метою створення радіолокаційного поля для ведення радіолокаційної розвідки ПП і видачі радіолокаційної інформації (РЛІ) про повітряну обстановку [1, 2, 5].

Основними завданнями радіолокаційних підрозділів та РЛС угруповань військ ППО СВ при веденні РЛР є наступні:

- безперервне спостереження повітряного простору РЛС;
- виявлення повітряних цілей (ПЦ) на максимально можливих дальностях, розпізнавання, визначення координат, складу, висоти, швидкості та інших характеристик;
- визначення основних напрямків нальоту ПП;
- безперервне спостереження за ПЦ їх супроводження, виявлення їх маневру і пуску протирадіолокаційних ракет, характеру створюваних завад та застосування хибних ПЦ;
- своєчасна видача РЛІ про ПЦ на відповідні командні пункт (КП), пункти управління (ПУ), вогневим засобам ураження угруповань військ ППО СВ та оповіщення військ про ПП.

Показники інформаційних можливостей системи РЛР ПП характеризуються кількістю ПЦ, що одночасно можуть бути оброблені системою РЛР ПП за встановлений час при умовах своєчасної видачі необхідних даних по кожній ПЦ із заданою дискретністю та точністю на відповідні КП (ПУ) для забезпечення бойових дії вогневих засобів ураження угруповань військ ППО СВ [2, 4]. Вони залежать від способу збору, обробки і видачі радіолокаційної інформації (РЛІ), кількості каналів видачі РЛІ, їх пропускної спроможності та

дискретності видачі інформації.

Інформаційні можливості з видачі РЛІ на старші, забезпечувані та взаємодіючі КП (ПУ) оцінюються інформаційними показниками.

Основним інформаційним показником системи РЛР ПП – є кількість ПЦ N_{nc} , що одночасно обробляються та видаються радіолокаційним підрозділом (РЛС) на старший КП (ПУ). Вона може бути визначена із наступних виразів:

$$N_{nc} = \min \left\{ \sum_{i=1}^m (N_{nci}, N_{pmi}) \right\}, \quad (1)$$

$$N_{nci} = K_{\Sigma} \sum_{j=1}^p K_{ij} \cdot t_{dij} \cdot n_{ij}, \quad (2)$$

де N_{nci} – кількість ПЦ, що одночасно оброблюється та видається i -м радіолокаційним підрозділом (РЛС);

N_{pmi} – кількість робочих місць КП (ПУ) i -го радіолокаційного підрозділу (РЛС) при видачі РЛІ;

K_{Σ} – коефіцієнт урахування умов роботи РЛС системи РЛР ПП;

K_{ij} – інформаційні можливості КП (ПУ) i -го радіолокаційного підрозділу (РЛС);

t_{dij} – дискретність передачі донесень з i -го радіолокаційного підрозділу (РЛС) j -го робочого місця;

n_{ij} – продуктивність оператора i -го радіолокаційного підрозділу (РЛС) j -го робочого місця;

m – кількість радіолокаційних підрозділів (РЛС);

p – кількість робочих місць з'йому РЛІ i -го радіолокаційного підрозділу (РЛС).

Пропозиції щодо підвищення інформаційних можливостей системи РЛР ПП угруповань військ ППО СВ тісно пов'язані із показниками її оцінки, а також із загальними вимогами до даної системи [3].

До основних пропозицій щодо підвищення інформаційних можливостей системи РЛР ПП угруповань військ ППО СВ можливо віднести наступні:

– своєчасне розгортання РЛС, радіолокаційних підрозділів, КП (ПУ) та обладнання їх відповідною апаратурою передачі даних;

– організація бойового чергування на РЛС, КП (ПУ) та в радіолокаційних підрозділах;

– визначення завдань та розподіл повноважень з РЛР ПП між органами управління різних командних інстанцій та між посадовими особами;

– постановка завдань у динаміці бойових дій та розподіл зусиль по РЛР ПП;

– своєчасне доведення бойових завдань з РЛР ПП до підлеглих;

– визначення методів та способів отримання, з'йому, обробки, передачі та відображення РЛІ для забезпечення систем управління;

– розподілений доступ до РЛІ;

– оснащення КП (ПУ) засобами автоматизації та обладнання автоматизованих робочих місць посадових осіб органів управління;

– створення та експлуатація спеціального математичного та програмного забезпечення управління системою РЛР ПП;

– захист РЛІ та управління мережами її передачі.

Таким чином, запропоновані пропозиції надають можливість щодо підвищення інформаційних можливостей системи радіолокаційної розвідки повітряного противника угруповань військ протиповітряної оборони Сухопутних військ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кулешов, О., Коломійцев, О., Гордієнко, А., Болюбаш, О., Батурін, О., Клівець, С., & Третяк, В. (2022). Методичний підхід щодо моделювання оцінки ефективності системи вогню угруповання військ протиповітряної оборони Сухопутних військ. *InterConf*, (99), 930-946. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.02.2022.102>.
2. Методичний підхід до оцінки інформаційних можливостей системи радіолокаційної розвідки повітряного противника угруповання військ протиповітряної оборони Сухопутних військ / М.О. Єрмошин, О.В. Кулешов, О.В. Коломійцев, В.В. Шулежко // Системи озброєння і військова техніка. – 2016. – № 4. – С. 99-102. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/soivt_2016_4_21.
3. Деменко Н.П., Кулешов А.В., Перекосов Ю.П. Об оценке влияния качества радиолокационной информации на эффективность боевого применения зенитного ракетного комплекса малой дальности в составе зенитной ракетной батареи. // Збірник наукових праць. – Х.: ОНДІ, 2005. – Вип. 1(1). – С. 3-14.
4. Єрмошин М.О., Кулешов О.В., Меленті Д.О., Шурига М.П. Моделювання протиповітряного бою зенітного ракетного підрозділу із застосуванням геоінформаційних систем. Системи обробки інформації. 2022. № 2 (169). С. 42-48. <https://doi.org/10.30748/soi.2022.169.05>.
5. Методика обґрунтування раціональної структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття угруповання ППО СВ в операційному районі (зоні) / В.В. Шулежко, С.А. Кузьмін, Є.О. Рябоконт, О.В. Кулешов, В.В. Мегельбей // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил. – 2015. – Вип. 4. – С. 30-35. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ZKhUPS_2015_4_8.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Кулешов Олександр Васильович – кандидат військових наук, доцент, провідний науковий співробітник Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків, Україна, veshk.363@gmail.com.

Коломійцев Олексій Володимирович – доктор технічних наук, професор, Заслужений винахідник України, професор кафедри комп'ютерної інженерії та програмування, Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет», Харків, alexus_k@ukr.net.

Клівець Сергій Іванович – кандидат технічних наук, науковий співробітник Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків, Україна, veshk.363@gmail.com.

Кулешова Тетяна Василівна – науковий співробітник Харківського національного університету Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків, Україна, veshk.363@gmail.com.

Kulieshov Oleksandr – PhD in Military Candidate of Military Sciences Associate Professor Lead Researcher of Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, Ukraine, email :veshk.363@gmail.com.

Kolomiitsev Oleksii – Honored Inventor of Ukraine, Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor of Department of National Technical University is the «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv, Ukraine, e-mail: alexus_k@ukr.net.

Klivets Sergii – 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 Tetiana – research associate of Scientific Research Department of Air Force Research Center, Ivan Kozhedub Kharkiv National Air Force University, Kharkiv, veshk.363@gmail.com.