

Збройна боротьба: теорія, забезпечення, досвід

УДК 355

В.П. Городнов¹, М.О. Єрмошин², В.В. Шулежко²

¹Академія внутрішніх військ МВС України, Харків

²Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

МОДЕЛЬ ОБГРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНО-АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ПРИКРИТТЯ ОБ'ЄКТІВ ПРИ ПОРУШЕННІ БОЄЗДАТНОСТІ УГРУПОВАННЯ ЗЕНІТНИХ РАКЕТНИХ ВІЙСЬК

У статті розроблена модель, яка необхідна для обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ.

Ключові слова: модель, структура системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів, угруповання ЗРВ.

Вступ

Постановка проблеми. Для прикриття об'єктів в угрупованні ЗРВ створюється система зенітного ракетно-артилерійського прикриття (ЗРАП) об'єктів, яка представляє організовану й узгоджену за єдиним замислом і планом протиповітряної оборони сукупність взаємодіючих і одночасно функціонуючих систем зенітного ракетного вогню, розвідки, управління, забезпечення бойових дій зенітних ракетних підрозділів (частин), які розгорнуті у бойовий порядок для виконання бойового завдання.

Реалізація властивостей системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів залежать від варіанту побудови її структури, під яким мається на увазі визначена командиром одна з можливих, за даних умов обстановки, комбінація взаємного розташування на місцевості її основних елементів та взаємозв'язків між ними, які у свою чергу, створюють систему вогню, розвідки, управління для забезпечення цілісності зазначеної системи та здатності угруповання ЗРВ до виконання бойових завдань [4]. Важливість збереження структури системи прикриття підкреслює той факт, що при нанесенні ударів на ЗПН покладаються завдання, у першу чергу, порушення первинних організаційних структур систем вогню, розвідки й управління (зрдн, зрбатр, зрабатр, КП) та зв'язку між частинами і підрозділами що забезпечує видачу розвідувальної та бойової інформації тощо.

При порушенні системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів командири з'єднань (частин) угруповання ЗРВ відповідно до

замислу відновлення боєздатності та подальшого ведення бойових дій планують й організують проведення практичних заходів щодо відновлення порушеної системи ЗРАП об'єктів. Метою відновлення системи ЗРАП є забезпечення виконання завдань, шляхом переформування структури цієї системи, до складу якої увійдуть збережені і відновлені елементи. Отже виникає необхідність в розробці моделі обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ, яка дозволяє оцінити майбутню ефективність системи ЗРАП об'єктів.

Аналіз літератури. Проведений аналіз літератури показав, що в [1] надано модель протиповітряного бою. В [2 – 3] наводиться порядок прогнозу параметрів масованого удару противника. В [4] розглядаються теоретичні основи автоматизованого синтезу адаптивної структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття повітряної операційної зони, що забезпечує реалізацію прикриття об'єктів і військ від ударів з повітря відповідно вимогам до ефективності функціонування системи протиповітряної оборони повітряної операційної зони. Виходячи з цього необхідно об'єднати модель оцінки повітряного противника, модель протиповітряного бою і обґрунтування структури системи ЗРАП об'єктів для визначення раціонального варіанту відновленої структури системи ЗРАП.

Мета статті. Дана стаття присвячена розробці моделі обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ.

Основна частина

Модель, є засобом формування чіткої уяви про дійсність та прогнозу її розвитку, повинна описувати процеси, що моделюються і прогнозувати їх результат, а також забезпечувати оцінку ефективності рішень, що приймаються і оптимізацію рішень і планів. Отже в моделі обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ об'єктом моделювання є основна форма бойового застосування угруповання ЗРВ – протиповітряний бій, а метою моделювання є:

– оцінка можливостей угруповання ЗРВ по виконанню бойового завдання при порушенні боєздатності;

– визначення раціонального варіанту структури системи ЗРАП при порушенні боєздатності угруповання ЗРВ.

У відповідності до об'єкту та мети моделювання структурна схема моделі обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об'єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ представлена на рис. 1.

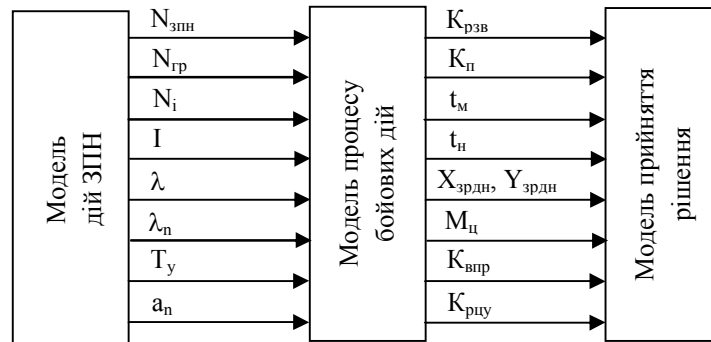


Рис. 1. Структурна схема моделі

В свою чергу модель процесу бойових дій складається з різних моделей протиповітряного бою, які враховують різні фактори реального протиповітряного бою (рис. 2).

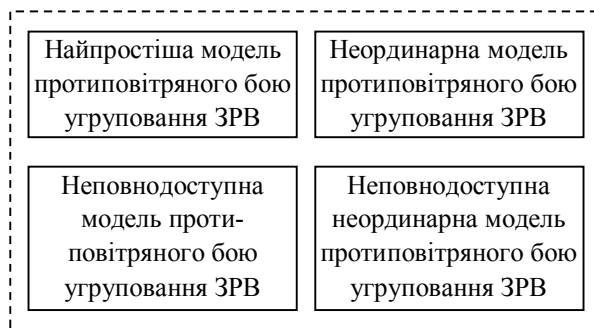


Рис. 2. Склад моделі процесу бойових дій

Модель дій ЗПН забезпечує оцінку складу, стану, базування та можливостей ЗПН, аеродромну мережу, рубежі досяжності ЗПН, рівень підготовки льотного складу, характер дій ЗПН; визначення можливих завдань ЗПН в ударі, основних напрямків удару, ракетнебезпечних напрямків і маршрутів польоту КР; розрахунок та аналіз рубежів виконання завдань ЗПН з використанням різних типів зброї та варіантів їх завантаження, наявного та підльотного часу; визначення об'єктів удару ЗПН, потрібний ресурс (наряд) ЗПН, що реалізується в ударі для поразення об'єктів; райони, об'єкти та напрямки, на яких можливе зосереджене застосування ЗПН; роз-

поділ ЗПН по об'єктах удару на основі аналізу їх потрібного ресурсу в ударі, що реалізується; можливі способи прориву системи прикриття об'єктів і нанесення ударів по об'єктах, варіанти дій; можливий бойовий порядок ЗПН в ударі, тривалість удару та щільність нальоту; часові характеристики дій ЗПН, можливий час початку бойових дій. На виході моделі дій ЗПН отримуємо параметри які показані на рис. 1 і які використовуються в якості вхідних для моделі протиповітряного бою.

В основу моделі процесу бойових дій покладено модель протиповітряного бою [3].

Модель протиповітряного бою складається з:

– найпростішої моделі протиповітряного бою угруповання ЗРВ. В якій враховуються дуелі між одноканальними *зрдн*, зі складу угруповання ЗРВ, та одиночними ЗПН противника;

– неординарної моделі протиповітряного бою угруповання ЗРВ. В якій враховується, що ЗПН можуть входити в зону зенітного ракетного вогню угруповання ЗРВ групами по два, чотири, вісім і більше літаків, тобто враховується неординарність потоку ЗПН;

– неповнодоступної моделі протиповітряного бою угруповання ЗРВ. В якій враховується рознесення *зрдн* на місцевості, що характеризується обмеженою, індивідуальною для кожного *зрдн* зоною поразення. Відмічені просторові і інформаційні особливості затрудняють прогноз конфліктних, випадкових, неординарних процесів протиповітряного

бою угрупованням ЗРВ і приводять до необхідності врахування неповної доступності ЗПН для обстрілу засобами ЗРВ;

– неповнодоступної неординарної моделі протиповітряного бою угруповання ЗРВ. Реальний протиповітряний бій включає відбиття ударів різних по своєму складу і призначенню груп ЗПН розміщеними на місцевості *зрдн* угруповання ЗРВ, що вимагає врахування в моделі бою неординарної структури удару ЗПН і неповнодоступного характеру угруповання ЗРВ.

Загальною характеристикою бойових порядків є шаруватість зони зенітного ракетного вогню. Для визначення числа зон ξ_j і площі зон S_j з j -ю шаруватістю можливо використання ГІС “Аргумент”, з метою визначення імовірності попадання літака в зону з j -ю шаруватістю. Тоді, при рівномірному проходженні літака через любую точку зони зенітного ракетного вогню, виявляється справедливим допущення про те, що черговий літак може з однаковою імовірністю бути доступним для обстрілу будь-якої групи з j *зрдн*.

На виході моделі процесу бойових дій отримуємо множину варіантів відновленої структури системи ЗРАП об’єктів, які задовольняють вимогам критерію ефективності бойових дій угруповання ЗРВ. Кожний варіант структури системи ЗРАП об’єктів характеризується вектором показників, значення яких для кожного варіанту будуть різні.

Модель прийняття рішення забезпечує визначення раціонального варіанту відновленої структури системи ЗРАП об’єктів з використанням таксономічного методу, який забезпечує таксономічну оцінку показників варіантів відновленої системи ЗРАП об’єктів.

Висновки

Таким чином, одержана модель обґрунтування структури системи зенітного ракетно-артилерійського прикриття об’єктів при порушенні боєздатності угруповання зенітних ракетних військ. В даній моделі, в результаті об’єднання різних часткових моделей забезпечується визначення раціонального варіанту відновленої структури системи ЗРАП об’єктів, яка здатна забезпечити виконання бойових завдань в очікуваних умовах протиповітряного бою.

Список літератури

1. Городнов В.П. Моделирование боевых действий частей, соединений и объединений войск ПВО / В.П. Городнов. – Х.: ВИРТА ПВО, 1987. – 380 с.
2. Городнов В.П. Методики прогноза эффективности группировок родов войск / В.П. Городнов. – Х.: ХВУ, 1999. – 32 с.
3. Ермошин М.О. Борьба в воздухе : навальный пособие / М.О. Ермошин, В.М. Федак. – Х.: ХВУ, 2004. – 385 с.
4. Синтез адаптивных структур систем зенитного ракетно-артиллерийского прикрития объектов и войск та оцінка їх ефективності (теорія, практика, тенденції розвитку): монографія / А.Я. Торопчін, І.О. Кириченко, М.О. Ермошин та ін. – Х.: ХУПС, 2006. – 348 с.

Надійшла до редколегії 30.11.2012

Рецензент: д-р військ. наук, проф. Г.А. Дробаха, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

МОДЕЛЬ ОБОСНОВАНИЯ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ ЗЕНИТНОГО РАКЕТНО-АртиЛЕРИЙСКОГО ПРИКРЫТИЯ ОБЪЕКТОВ ПРИ НАРУШЕНИИ БОЕГОТОВНОСТИ ГРУППИРОВКИ ЗЕНИТНЫХ РАКЕТНЫХ ВОЙСК

В.П. Городнов, М.А. Ермошин, В.В. Шулежко

В статье рассматриваются модель обоснования структуры системы зенитного ракетно-артиллерийского прикрития объектов при нарушении боеготовности группировки зенитных ракетных войск.

Ключевые слова: модель, структура системы зенитного ракетно-артиллерийского прикрития объектов, группировка зенитных ракетных войск.

MODEL OF THE SUBSTANTIATION OF STRUCTURE OF SYSTEM OF ANTI-AIRCRAFT ROCKET-ARTILLERY COVER OF OBJECTS AT INFRINGEMENT OF BATTLE READINESS OF GROUPING OF ANTI-AIRCRAFT ROCKET ARMIES

V.P. Gorodnov, M.O. Ermoshin, V.V. Shulezhko

In article are considered model of a substantiation of structure of system of the anti-aircraft it is rocket-artillery covers of objects at infringement of battle readiness of grouping of anti-aircraft rocket armies.

Keywords: model, structure of system of the anti-aircraft it is rocket-artillery covers of objects, grouping of anti-aircraft rocket armies.