

# Розвиток, бойове застосування та озброєння зенітних ракетних військ

УДК 681.518.54:623.4

І.М. Ніколаєв

*Харківський національний університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків*

## ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ І ЗМІСТУ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧНИХ ВИМОГ ДО СИСТЕМ (КОМПЛЕКСІВ) ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ

*Надаються пропозиції щодо структури і змісту оперативно-тактичних вимог (ОТВ) до перспективних зенітних ракетних систем (комплексів). Показано, що ОТВ повинні складатися з упорядкованої сукупності розділів, які повинні містити значення показників основних бойових властивостей, якими зенітна ракетна система (комплекс) має володіти для ефективного виконання бойових завдань в прогнозованих умовах ведення бойових дій.*

**Ключові слова:** *оперативно-тактичні вимоги, система (комплекс), зенітне ракетне озброєння, бойові властивості, показники, структура, зміст.*

### Вступ

**Постановка проблеми.** Стадія формування ОТВ є найбільш відповідальною у життєвому циклі зразків зенітного ракетного озброєння (ЗРО), що пропонуються до розробки або модернізації, оскільки від їх повноти і обґрунтованості безпосередньо залежить як ефективність зенітної ракетної системи (ЗРС), так і витрати на її створення. Ця стадія є першим етапом формування концептуальної моделі перспективної ЗРС, яка відображає її найбільш важливі риси і очікувані характеристики.

Практика показала, що формування ОТВ до перспективних систем (комплексів) ЗРО викликає у розробників певні труднощі, які обумовлені як недостатньою визначеністю в існуючих документах структури і змісту ОТВ, так і складністю ЗРС (ЗРК) як об'єктів дослідження. Тому процес формування ОТВ до ЗРС (ЗРК), як правило, знаходиться в творчій площині і базується на досвіді і знаннях фахівців. У зв'язку з цим виникає негайна потреба в вирішенні цього питання для надання, насамперед, методичної допомоги фахівцям, що у свої діяльності зіштовхуються з подібним завданням. Виходячи з цього, розробка пропозицій щодо структури і змісту ОТВ до систем (комплексів) ЗРО на сьогоднішній день є актуальним питанням.

**Мета статті** – обґрунтування структури і розробка пропозицій до змісту окремих розділів ОТВ до систем (комплексів) ЗРО, що пропонуються до розробки або модернізації.

**Аналіз літератури.** Питання формування ОТВ до зразків озброєння і військової техніки (ОВТ) різного призначення розглядаються в роботах [1 – 5]. В

цих та в інших роботах розглядаються, як правило, системно-концептуальні підходи до вирішення цього питання. Але ці публікації не містять рекомендацій щодо структури і змісту ОТВ до систем (комплексів) ЗРО.

### Основна частина

Структура і зміст ОТВ повинні визначати основні вихідні параметри для розробки ТТЗ на ДКР зі створення перспективної системи (комплексу) ЗРО. Під структурою і змістом ОТВ до системи (комплексу) ЗРО будемо розуміти сукупність поїменованих розділів даного документа та зв'язків між ними, що забезпечують його цілісність та відбивають специфіку конкретного типу системи (комплексу) ЗРО.

Згідно [5] вимоги повинні пред'являтися до рівня якісних і кількісних значень показників (характеристик) бойових властивостей системи (комплексу) ЗРО. За сучасними поглядами до основних бойових властивостей, необхідних і достатніх для розкриття функціональної суті перспективної системи (комплексу) ЗРО відносять бойову (вогневу) потужність, мобільність (оперативність), застосовність і живучість (виживаність). Кожна бойова властивість оцінюється системою часткових показників, які характеризують міру її вираженості.

Потрібні значення показників бойових властивостей утворюють сукупність оперативно-тактичних вимог, які система (комплекс) ЗРО повинен мати для ефективного виконання покладених бойових завдань в очікуваних умовах бойового застосування як самостійно, так і у взаємодії з іншими системами (комплексами) ЗРО. Таким чином, ОТВ до системи

(комплексу) ЗРО за своєю суттю є сукупністю вимог до рівневих значень показників бойових властивостей (вогневої потужності, живучості, мобільності, застосовності та інших), якими система (комплекс) ЗРО повинна володіти для виконання з необхідною ефективністю обсягу покладених бойових завдань в очікуваних (розрахункових) умовах ведення протиповітряних операцій (бойових дій). Очікувані (розрахункові) умови бойового застосування перспективної ЗРС (ЗРК) повинні враховувати найбільш типові умови ведення операцій (бойових дій), а саме: типові об'єкти ураження, рівень протидії противника, величину боєкомплекту засобів ураження тощо.

ОТВ до систем (комплексів) ЗРО повинні розроблятися на основі системного аналізу бойових завдань, які повинні вирішувати ЗРС (ЗРК) різних типів у майбутній війні. Функціональне призначення перспективної системи (комплексу) ЗРО, що пропонується до розробки (модернізації), полягає в ураженні існуючих (перспективних) засобів повітряного нападу (ЗПН) в умовах інтенсивної радіоелектронної протидії з боку повітряного противника. При цьому обсяг вогневих завдань перспективної ЗРС (ЗРК) визначається типами і кількістю (долею) уражених ЗПН противника при відбитті нальоту і оцінюється кількістю потрібних вогневих ресурсів. Виходячи з викладеного, пропонується наступна структура ОТВ до перспективної ЗРС (ЗРК), яка повинна містити такі розділи:

1. Вимоги до призначення.
2. Вимоги до характеристик об'єктів ураження.
3. Вимоги до бойової ефективності.
4. Вимоги до умов бойового застосування.
5. Вимоги до стійкості і живучості.
6. Вимоги до бойової готовності.
7. Вимоги до інтеграції ЗРС (ЗРК) в систему зенітного ракетного озброєння.
8. Вимоги до тривалості життєвого циклу.
9. Вимоги до структури і ефективності технічного забезпечення.

У розділі "Вимоги до призначення" вказують: бойові завдання, що покладаються на ЗРС (ЗРК) щодо оборони об'єктів і угруповань військ від ударів повітряного противника; типи і характеристики об'єктів і угруповань військ, для оборони яких призначена ЗРС (ЗРК); місце і роль ЗРС (ЗРК) в системі зенітного ракетного озброєння.

Розділ "Вимоги до характеристик об'єктів ураження" повинний містити перелік типів (класів) і основні ТТХ ЗПН, ураження яких повинна забезпечувати ЗРС (ЗРК), з вказівкою пріоритетності, ефективних поверхонь розсіяння, характеристик контрастності і власного випромінювання цілей в діапазонах хвиль прийнятно-передавальних пристроїв ЗРС (ЗРК), характеристик уразливості і діапазонів швидкостей польоту цілей на максимальній і міні-

мальній висоті бойового застосування, перелік типів і основні характеристики наземних (надводних) об'єктів, для знищення яких система ЗРС (ЗРК) може залучатися у виключних випадках.

У розділі "Вимоги до бойової ефективності" визначають необхідні значення показників бойової ефективності, які повинна забезпечувати ЗРС (ЗРК), що пропонується до розробки (модернізації), в режимах протилітакової (ПСО) і тактичної протиракетної оборони (ТПРО). При цьому вказують потрібні рубежі і висоти та ймовірності знищення: а) типових аеродинамічних і балістичних цілей; б) типових наземних (надводних) об'єктів; в) кількість цільових і ракетних каналів ЗРС (ЗРК); г) боєкомплект ракет (за типами ЗКР); вогневу продуктивність ЗРС (ЗРК) при витраті одного боєкомплекту ЗКР; вимоги до ефективності ураження високоточних засобів (керованих авіабомб і керованих ракет); вимоги до умов ведення стрільби (із задалегідь підготовлених позицій, з польових позицій, з коротких зупинок, в русі).

У розділі "Вимоги до умов бойового застосування" визначають: типові варіанти бойових дій ЗПН (інтенсивність нальоту на напрямках основних ударів, рубежі виконання ЗПН бойових завдань, бойові порядки, види маневрів, перевантаження, кути пікірування, типи і рубежі пуску оперативного-тактичних (тактичних) балістичних ракет); види і параметри активних і пасивних перешкод каналам виявлення, розпізнавання і супроводження цілей та наведення ракет та способи їх постановки (із зон бажування або з бойових порядків ЗПН); типи і способи бойового застосування засобів вогневого ураження ЗРС (ЗРК) з боку противника; показники можливого радіаційного, хімічного і біологічного зараження місцевості; показники дії факторів кліматичного і метеорологічного походження (метеорологічні і фізико-географічні умови, час доби тощо). Вибір діапазону фізико-географічних і кліматичних умов повинний здійснюватися з урахуванням можливості застосування ЗРС (ЗРК) за межами України у разі їх експорту.

У розділі "Вимоги до стійкості і живучості" визначають показники стійкості і живучості, якими повинна володіти ЗРС (ЗРК) при радіоелектронній і вогневій протидії противника в прогнозованих умовах ведення бойових дій.

Розділ "Вимоги до бойової готовності" повинен містити потрібні значення часових показників розгортання (згортання) бойових засобів та готовності ЗРС (ЗРК) до виконання стрільби; потрібні значення робітного часу ЗРС (ЗРК) (від виявлення цілі до моменту сходу ракети) і темпу стрільби (мінімального інтервалу між пусками ракет); режими функціонування ЗРС (ЗРК) у розгорненому положенні та потрібні значення часових показників переведення ЗРС (ЗРК) з інших режимів в бойовий режим; потрі-

бний час безперервної роботи бойових засобів ЗРС (ЗРК) на позиції.

У розділі «Вимоги до інтеграції ЗРС (ЗРК) в систему зенітного ракетного озброєння» вказують: типи існуючих і перспективних комплексів засобів автоматизації, з якими ЗРС (ЗРК) повинні здійснювати обмін інформацією про повітряну обстановку та інформацією бойового управління із використанням єдиних уніфікованих форматів та протоколів обміну даними; вимоги до інформаційно-технічного спряження ЗРС (ЗРК) з КП вищого рівня управління; вимоги до видів і засобів зв'язку ЗРС (ЗРК) з вищестоячим і взаємодіючим КП; ступінь автоматизації, вид і спосіб управління бойовими діями ЗРС (ЗРК); вимоги, що характеризують здатність ЗРС (ЗРК) до автономних дій у складі підрозділів (частин); вимоги до мобільності.

У розділі «Вимоги до тривалості життєвого циклу» вказують вимоги до тривалості життєвого циклу ЗРС (ЗРК) та їх складових частин, в том числі за рахунок потенціалу з модернізації, який повинен бути закладений у процесі розробки системи (комплексу) ЗРО.

У розділі «Вимоги до структури і ефективності технічного забезпечення» визначають структуру і потрібні значення показників ефективності технічного забезпечення ЗРС (ЗРК).

## Висновки

Наведені пропозиції до ОТВ базуються на системному аналізі бойових завдань, які повинні вирішувати ЗРС (ЗРК) різних типів у майбутній війні. Вони охоплюють всі основні бойові властивості зразків ЗРО і можуть бути використані для розробки ТТЗ на ДКР зі створення перспективної системи (комплексу) ЗРО. Після затвердження встановленим порядком ОТВ до ЗРС (ЗРК) стають нормативним

документом, який регламентує діяльність органів військового управління з питань розвитку ЗРО на встановлений період часу.

## Список літератури

1. Бонин А.С. Основные принципы и методический подход к обоснованию уровненых значений показателей боевых свойств перспективных авиационных комплексов военного назначения / А.С. Бонин, М.В. Фомин // Военная мысль. – 2009. – № 1. – С. 52-59.

2. Стеценко О.О. Методологічні аспекти формування оперативно-стратегічних та оперативнотактичних вимог до перспективних систем озброєння Збройних Сил України / О.О. Стеценко, О.П. Ковтуненко, І.С. Цибулько // Наука і оборона. – 2001. – №4. – С. 46-54.

3. Гриб Д.А. Системно-концептуальні основи і елементи формування оперативнотактичних і тактико-технічних вимог, що пред'являються до перспективних зразків озброєння та військової техніки та зразків, що модернізуються / Д.А. Гриб, Б.О. Демідов, М.В. Науменко // Системи озброєння та військова техніка. – 2009. – №2 (18). – С. 65-72.

4. Гриб Д.А. Методологические аспекты системного обоснования оперативнотактических требований к перспективным зенитным ракетным системам / Д.А. Гриб, Б.Н. Ланецкий, В.В. Лукьянчук, И.М. Николаев // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: ДП «ЦНДІ НГУ», 2009. – Вип. 4 (12). – С. 147-153.

5. Ланецкий Б.Н. Порядок обоснования оперативнотактических требований к системе зенитного ракетного вооружения и ее структурным компонентам / Б.Н. Ланецкий, В.В. Лукьянчук, И.Г. Кириллов, И.М. Николаев // Системи озброєння і військова техніка. – 2014. – № 1(37). – С. 51-55.

Надійшла до редколегії 12.10.2016

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. Б.О. Демідов, Харківський національний університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

## ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К СИСТЕМАМ (КОМПЛЕКСАМ) ЗЕНИТНОГО РАКЕТНОГО ВООРУЖЕНИЯ

И.М. Николаев

Даются предложения по структуре и содержанию оперативнотактических требований (ОТТ) к перспективным зенитным ракетным системам (комплексам). Показано, что ОТТ должны состоять из упорядоченной совокупности разделов, которые должны содержать значения показателей основных боевых свойств, которыми зенитная ракетная система (комплекс) должна обладать для эффективного выполнения боевых задач в прогнозируемых условиях ведения боевых действий.

**Ключевые слова:** оперативнотактические требования, система (комплекс), зенитное ракетное вооружение, боевые свойства, показатели, структура, содержание.

## PROPOSALS FOR THE STRUCTURE AND CONTENT OF OPERATIONAL-TACTICAL REQUIREMENTS FOR THE SYSTEMS (COMPLEXES) ANTI-AIRCRAFT MISSILE

I.M. Nikolaev

Give suggestions on the structure and content of operational and tactical requirements (OTR) to advanced anti-aircraft missile systems (complexes). It is shown that OTR content must be a set of values of level indicators of the main fighting properties that anti-aircraft missile system (complex) must have to effectively carry out combat missions in the foreseeable conditions of warfare.

**Keywords:** operational-tactical requirements, system (complex), zenithal rocket armament, battle properties, indexes, structure, maintenance.