

УДК 623.74

**ТАРАНЕНКО В.В.**, начальник науково-дослідного відділу, кандидат технічних наук

## **ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНИХ ЗАСОБІВ УРАЖЕННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

*В статті наведені можливі шляхи розвитку авіаційних засобів ураження та обґрунтована важливість проведення наукових досліджень перед початком їх модернізації або розроблення*

*Ключові слова: авіаційні засоби ураження, технічний обрис, авіаційний бойовий комплекс*

На сьогоднішній день на озброєнні Повітряних Сил Збройних Сил України знаходиться широка номенклатура некерованих і керованих авіаційних засобів ураження (АЗУ), які дозволяють виконувати бойові завдання з ураження практично всіх типів повітряних і наземних (морських) цілей [1].

Враховуючи те, що призначені ресурсні показники багатьох типів АЗУ вичерпані, то для підтримання боєздатності Повітряних Сил Збройних Сил України на найближчу перспективу, у першу чергу для керованих АЗУ, актуальним є проведення комплексу робіт із продовження їм призначених ресурсних показників. При цьому, вже на початку 20-х років цього століття буде спостерігатися дефіцит керованих АЗУ у зв'язку з їх моральним і фізичним старінням, а також у зв'язку із сучасними тенденціями росту частки високоточної зброї в арсеналі бойової авіації.

У зв'язку із цим стає необхідним розроблення й освоєння виробництва підприємствами та організаціями військово-промислового комплексу України нових зразків АЗУ.

Враховуючи зазначене, можна прийти до висновку, що розвиток АЗУ може здійснюватися за двома напрямками:

- продовження ресурсних показників та модернізація існуючих АЗУ;
- розробка нових сучасних зразків АЗУ.

Загальне питання щодо перспектив подальшого утримання існуючих АЗУ та переоснащення на нові зразки доцільно вирішувати в контексті визначення реальної потреби у певній номенклатурі АЗУ для Збройних Сил України на прогнозований термін часу та можливостей підприємств промисловості щодо забезпечення їх справності.

При цьому основними шляхами переоснащення на нові зразки АЗУ можуть бути:

- розроблення та виробництво на власних підприємствах промисловості або сумісно із закордонними партнерами;
- виробництво за придбаною ліцензією;
- закупівля готових іноземних зразків.

Закупівлю готових зразків АЗУ доцільно здійснювати напевно лише у разі потреби в їх обмеженій кількості, коли витрати на їх розробку та виробництво є економічно нераціональними та недоцільними.

Розробка нових зразків АЗУ є найбільш складним та довготривалим у часі і тому з точки зору практичної реалізації цього шляху переоснащення слід підходити з особливою обережністю (особливо це стосується керованих засобів ураження).

В провідних країнах світу особливо важливими етапами процесу розроблення або удосконалення складних технічних систем вважаються етапи перспективного планування та початкового проектування виробу, що включає проведення науково-дослідних робіт, при яких в проект закладаються основні технічні характеристики і параметри виробу, що визначають його технічний обрис і якість. На ці етапи витрачаються від 25% до 40% фінансових ресурсів, що виділяються на проект, а питанню порівняння розроблюваного виробу з найкращими світовими досягненнями надається першочергове значення [2].

Відповідно до діючих нормативних документів [3] розроблення (модернізація) АЗУ повинно здійснюватися шляхом виконання дослідно-конструкторських робіт (ДКР) відповідно до державних цільових оборонних програм розвитку озброєння та військової техніки, потреб і пріоритетів, визначених Генеральним штабом Збройних Сил України. При цьому, тактико-технічне завдання на виконання ДКР розробляється на основі затверджених оперативно-тактичних вимог до зразка. Перед виконанням ДКР повинні проводитися необхідні дослідження щодо обґрунтування доцільності та пошуку науково-технічних шляхів розроблення (модернізації) АЗУ.

Враховуючи те, що АЗУ є складовими авіаційного бойового комплексу (АБК), то питання розроблення нового зразка АЗУ повинно здійснюватися з урахуванням можливості його інтеграції до АБК. При цьому, одним із важливих етапів є формування технічного обриса АЗУ. Безумовно, при обґрунтуванні обриса АЗУ повинен ураховуватися вплив АЗУ на літак-носій – з однієї сторони, а з іншої – можливості літака-носія по розміщенню, інформаційному забезпеченню і створенню необхідних умов для успішного застосування, що потребує пошуку та прийняття компромісних рішень щодо узгодження характеристик АЗУ і його носія [4].

Цьому питанню приділяється особлива увага, зокрема, в [4] наведені основні положення методології досліджень з узгодження обриса АЗУ і АБК. У відповідності до зазначеної методології дослідження повинні проводитись у три етапи:

концептуальні дослідження, метою яких є формування концепції досліджуваного АБК на основі системного узгодження військових потреб в розробці нового АЗУ в складі комплексу авіаційного озброєння АБК, науково-технічних і виробничо-технічних можливостей створення АБК, що задовольняє цим потребам;

дослідження по узгодженню обриса АЗУ і АБК, що спрямовані на обґрунтування раціональних значень характеристик та параметрів АЗУ сумісно з іншими тактико-технічними характеристиками АБК (льотно-тактичними даними, характеристиками комплексу бортового обладнання), які визначають бойові властивості АБК, його ефективність та вартість;

оцінка можливості реалізації концепції, метою якої є уточнення результатів досліджень з обґрунтування обриса АБК, його окремих тактико-технічних характеристик, що задані діапазоном, а також визначення величин конструктивних

параметрів, які забезпечують відповідність вимогам до АБК згідно заданій концепції.

На рис.1 наведена можлива схема методології досліджень з узгодження обрису АЗУ та АБК.

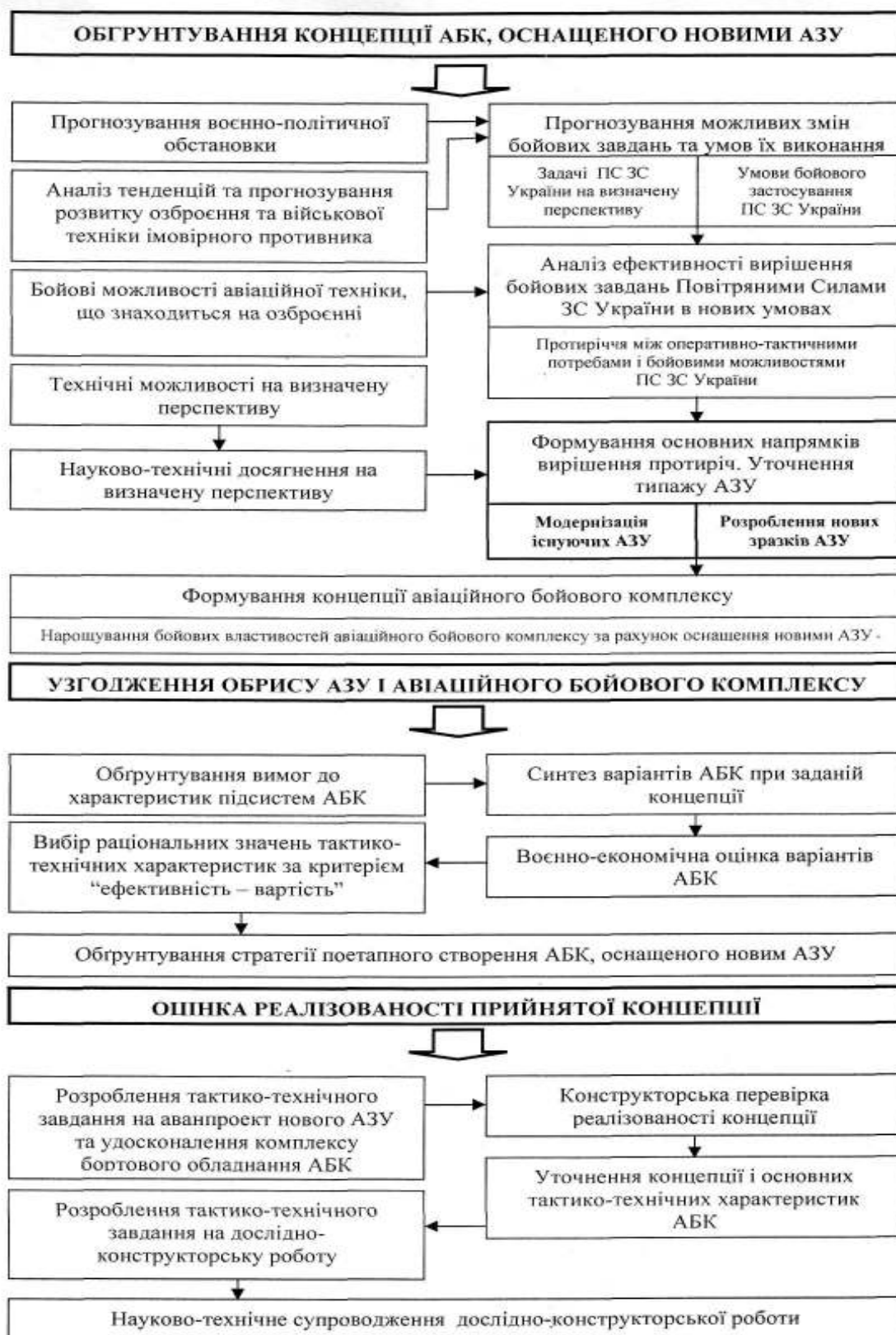


Рис. 1

На сьогоднішній день, при розробленні нових зразків АЗУ, зокрема керованих, особливу увагу приділяють визначенню їх перспективності.

Перспективність зразків АЗУ може бути отримана шляхом визначення їх технічного рівня [2]. Визначення технічного рівня АЗУ може бути засновано на порівнянні значень його тактико-технічних показників з відповідними показниками базового зразка. При цьому також важливим є вибір критеріїв оцінки. Вони повинні відповідати таким основним вимогам: визначати основні властивості зразка; забезпечувати можливість порівняння однотипних та, за необхідності, різнотипних зразків; забезпечувати можливість оцінювання впливу окремих факторів на технічний рівень зразка в цілому; бути максимально простими.

Для оцінки технічного рівня керованих АЗУ можуть бути використані різні відомі методи, зокрема метод вагових коефіцієнтів з побудовою атестаційної шкали перспективності АЗУ [2].

Для оцінки технічного рівня зазначеним методом може бути використаний критерій технічного рівня, який характеризує новий зразок по відношенню до існуючих аналогів

$$K_{TP} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} K_{n_i} \varphi(i)}{\sum_{i=1}^{i=n} \varphi(i)}, \quad (1)$$

де  $K_{TP}$  – критерій технічного рівня;  $\varphi(i)$  – функція, яка нормує вагу  $i$ -го відносного показника, що входить до ранжируваної послідовності;  $n$  – загальна кількість показників;  $K_{n_i}$  – відносне значення  $i$ -го показника, значимість якого визначається місцем в ранжируваній послідовності.

У разі, коли підвищенню технічного рівня АЗУ відповідає напрямок збільшення  $i$ -го показника, то відносне значення цього показника обчислюється за допомогою виразу

$$K_{n_i} = \frac{K_{o_i}}{K_{z_i}}, \quad (2)$$

де  $K_{o_i}$  – величина  $i$ -го показника розроблюваного зразка;  $K_{z_i}$  – величина  $i$ -го показника аналога, вибраного для порівняння.

Якщо ж підвищенню технічного рівня АЗУ відповідає напрямок зменшення  $i$ -го показника, то відносне значення цього показника обчислюється за допомогою виразу

$$K_{n_i} = \frac{K_{z_i}}{K_{o_i}}. \quad (3)$$

У випадку, якщо в якості аналогів прийнято кілька (S) зразків, показники деякого усередненого аналогу  $K_{z_i}$  визначаються за допомогою виразу

$$K_{z_i} = \sqrt[S]{K_{z_1} \times K_{z_2} \dots K_{z_s}} . \quad (4)$$

В [2] детально розглянуті методичні підходи з визначення технічного рівня зразків і на прикладі оцінки технічного рівня керованих авіаційних бомб наведені результати у вигляді атестаційної шкали перспективності розробок. При цьому визначено, що при  $K_{TP}=1,135\dots 1,265$  розроблюваний зразок є перспективним, а при  $K_{TP} \geq 1,27$  – дуже перспективним.

Таким чином, основними шляхами розвитку АЗУ можуть бути: продовження ресурсних показників з модернізацією існуючих АЗУ або розроблення нових сучасних зразків АЗУ. Важливе значення мають передпроектні дослідження з обґрунтування обрису нових (модернізованих) зразків АЗУ та його узгодження з авіаційним бойовим комплексом.

При цьому основними вимогами до розроблюваних зразків АЗУ повинні бути:

більш високий ступінь досконалості в порівнянні з існуючими найбільш сучасними зразками АЗУ аналогічного призначення;

можливість інтеграції розробленого зразка АЗУ до складу системи керування зброєю як літальних апаратів, що знаходяться на озброєнні Повітряних Сил Збройних Сил України, так і перспективних літальних апаратів, що прийдуть їм на заміну.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Актуальні проблеми розвитку авіаційної техніки: тези доповідей та виступів на наук.-практ. конф., 5-липня 2012 р./ М-во оборони України, М-во освіти і науки, молоді та спорту України [та ін.]. – К: ДНДІА, 2012. – 100 с.
2. Семенов С.С. Оценка технического уровня образцов вооружения и военной техники/ Семенов С.С., Харчев В.Н., Иоффин А.И. – М.: Радио и связь, 2004. – 552 с.
3. Положення про організацію розроблення (модернізації) озброєння та військової техніки для потреб Збройних Сил України/ Міністерство оборони України. – 2010. – 12 с.
4. Формирование рационального облика перспективных авиационных ракетных систем и комплексов/ [Панов В.В., Горчица Г.И., Балыко Ю.П. и др.]. – М: Машиностроение, 2010. – 608 с.

*Надійшла до редакції 12.11.2013*