

УДК 623.76.

А.В. ВАКАРЕНКО, С.М. ПЕТРУК, інженери (Центр. науково-дослідний ін-т озброєння та військової техніки Збройних Сил України, м. Київ)

## ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ТА ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ЗЕНІТНОГО РАКЕТНОГО ОЗБРОЄННЯ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

Проаналізовано шляхи розвитку зенітного ракетного озброєння в суміжних державах й оцінки можливостей оборонно-промислового комплексу України, сформульовано основні напрямки розвитку її зенітних ракетних військ.

Проанализированы пути развития зенитного ракетного вооружения в сопредельных странах и оценки возможностей оборонно-промышленного комплекса Украины, сформулированы основные направления развития ее зенитных ракетных войск.

Аналіз досвіду локальних війн і збройних конфліктів показує, що завоювання та утримання переваги в повітрі є одними з найголовніших завдань протиповітряної оборони (ППО). Основною складовою ППО є зенітне ракетне прикриття, яке забезпечується угрупованням зенітних ракетних військ (ЗРВ). Вони є основною вогневою силою, яку призначено для оборони від ударів з повітря угруповань військ, важливих об'єктів, районів та напрямків [1].

На озброєнні ЗРВ Повітряних сил Збройних Сил України перебувають зенітні ракетні системи та комплекси дальньої дії С-200В, середньої та малої дальності С-300П, «Бук-М1» (рис. 1). Основою ЗРВ можна вважати мо-

більні зенітні ракетні комплекси С-300ПС та «Бук-М1», маневрені можливості яких дозволяють командуванню Повітряних сил (ПС) України будувати систему ППО гнучко й з достатньою ефективністю, реагуючи на можливі загрози з повітря.

Разом з тим, зенітні ракетні системи (ЗРС) або зенітні ракетні комплекси (ЗРК), які зазначено, розроблено понад 25–30 років і тому є морально та фізично застарілими. Так, у 2013 р. «вік» найбільш «старого» ЗРК у складі ЗРВ Повітряних сил України – більше 40 років, а найбільш «молодий» ЗРК має більше 20 років [3].

Основними причинами незадовільного технічного стану ЗРС (ЗРК) є:

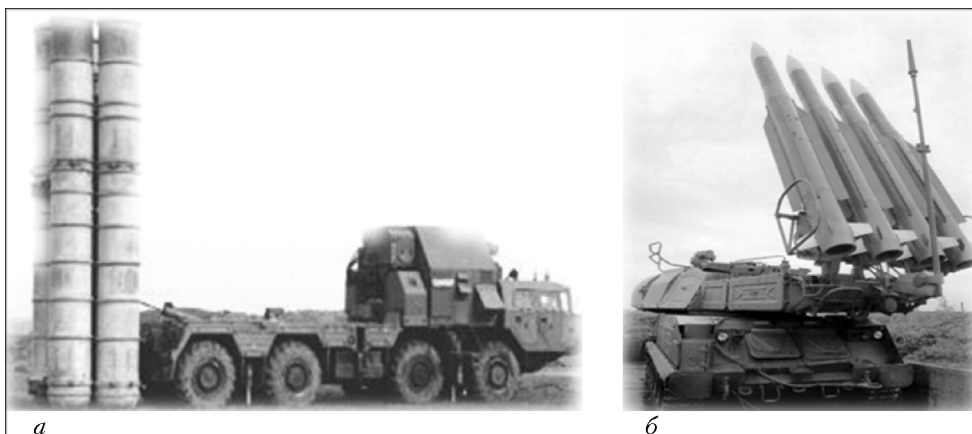


Рис. 1. Зенітні ракетні комплекси ЗРК С-300ПС (а) та ЗРК «Бук-М1» (б) [2]

© А.В. ВАКАРЕНКО, С.М. ПЕТРУК, 2014

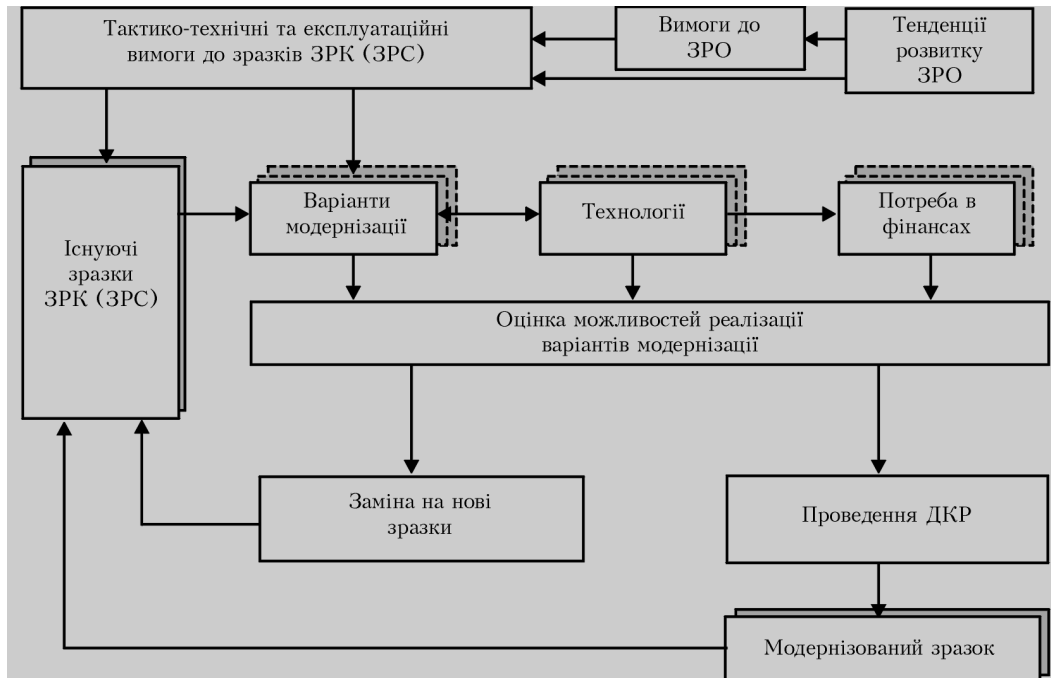


Рис. 2. Загальна структурно-логічна схема визначення напрямків розвитку ЗРК (ЗРС)

- неналежне матеріально-технічне забезпечення;
- відсутність планових ремонтів ЗРС (ЗРК);
- завершення призначених термінів придатності та ресурсів.

Ці факти обумовлюють актуальність досліджень із визначення напрямків розвитку техніки ЗРВ, які є одним з основних носіїв бойового потенціалу в протиборстві зі засобами повітряного нападу в системі ППО держави.

У статті на основі аналізу основних тенденцій розвитку зенітного ракетного озброєння (ЗРО) у провідних країнах, вимог до ЗРО ПС Збройних Сил України та можливостей вітчизняного оборонно-промислового комплексу (ОПК) визначено напрямки розвитку існуючих ЗРС (ЗРК).

Загальну структурно-логічну схему визначення напрямків розвитку ЗРК (ЗРС), що існують, наведено на рис. 2.

Аналіз оснащення збройних сил (ЗС) суміжних та провідних країн світу комплексами та системами ППО, який проведено, показав, що основними напрямками розвитку ЗРО є:

- розробка нових зенітних систем і комплексів установами та підприємствами вітчиз-

няного ОПК самостійно або в кооперації з іншими країнами, що мають відповідні набутки в цій галузі;

- модернізація існуючих зенітних систем та комплексів з метою покращення їхніх тактико-технічних характеристик (ТТХ) та відновлення ресурсу;

- закупівля окремих закордонних зразків ЗРО, виробництво яких самостійно або в кооперації — економічно недоцільно.

Зазначені напрямки слід вважати основними в разі вирішення питань розвитку ЗРО ЗРВ ПС ЗС України. Разом з тим, їхня реалізація має деякі особливості та обмеження.

Основними проблемними питаннями щодо створення (модернізації) ЗРС (ЗРК) в Україні є:

- відсутність у підприємств ОПК України досвіду з проектування й виготовлення таких найважливіших елементів ЗРС (ЗРК), як багатофункціональні радіолокаційні станції (РЛС) супроводження цілей та наведення ракет, зенітних керованих ракет та зенітних ракетних комплексів (систем) у цілому;

- потреба в достатньо великих обсягах фінансування. Наприклад, вартість проекту з створення ЗРС середньої дальності «MEADS» складає 19 млрд доларів [4].

Відомо, що розроблення та налагодження серійного виробництва зразків ОВТ економічно доцільно за наявності відповідного науково-технічного набутку та значної потреби в них.

Щодо ЗРС (ЗРК) дальньої дії типу С-200В, в умовах відсутності належного потенціалу з створення зразків такого класу та незначної потреби в них найбільш доцільним варіантом є заміна їх на сучасні закордонні аналоги з характеристиками, що задовольняють потребам Збройних Сил України. Для їхньої заміни можливо розглядати закупівлю нових сучасних ЗРС такого класу, наприклад, ЗРС типу С-300ПМУ2 «Фаворит». В той же час, реалізація заходу, який зазначено, можливо тільки за наявності відповідних обсягів фінансування та прийняття рішення на державному рівні.

Проведення дослідно-конструкторської роботи (ДКР) із створення вітчизняного ЗРК середньої дальності (СД), з урахуванням більшої потреби в них, можливо розглядати як захід, який виправдано щодо забезпечення в перспективі ЗРВ ПС комплексами такого класу.

Проте, враховуючи наведені проблемні питання створення ЗРС (ЗРК) в Україні, прийняття рішення з відкриття такої ДКР потребує ретельного обґрунтування.

Крім того, необхідно зазначити, що навіть у країнах, які мають відповідний науковий та виробничий потенціал, терміни розроблення таких складних технічних систем, як ЗРС (ЗРК) СД, складають 7–10 років і більше [2].

За таких умов основний шлях підвищення бойових можливостей та покращення експлуатаційних якостей існуючих ЗРС (ЗРК) є проведення їхньої модернізації.

Аналіз проведення модернізацій ЗРС С-300 ПС та ЗРК «Бук-М1» підприємствами Російської Федерації (ЗРС С-300ПМУ, С-300ПМУ2, ЗРК «Бук-М1-2») та Республікою Білорусь (ЗРК «Бук-МБ») показав, що основними загальними її напрямками є:

- введення до складу комплексів та систем нових зенітних керованих ракет (ЗКР) зі

збільшеною дальністю дії та можливостями ефективною поразки балістичних цілей та елементів високоточної зброї (ВТЗ);

- удосконалення апаратури та обладнання засобів комплексів та систем для забезпечення можливості застосування нових ЗКР, покращення ергономіки та зручності роботи бойових обслуг;

- введення до складу комплексу сучасних засобів виявлення та супроводження повітряних цілей, у тому числі балістичних цілей та елементів ВТЗ;

- впровадження апаратури діагностики, забезпечення тренувань, сучасних засобів передачі даних та зв'язку;

- переведення на сучасну елементну базу, застосування сучасних обчислювальних засобів;

- удосконалення засобів технічного обслуговування та ремонту.

Нижче викладено основні результати російського варіанту модернізації ЗРК «Бук-М1».

Кооперацією підприємств на чолі з «НИИП им. В.В. Тихонравова» (Російська Федерація) в 1994–1997 рр. була проведена робота з створення ЗРК «Бук-М1-2».

За рахунок застосування нової високоефективної ЗКР 9М317, нової системи керування стрільбою, яку реалізовано, а також модернізації інших засобів комплексу вперше забезпечено можливість ураження тактичних балістичних ракет та авіаційних ракет на відстанях до 20, елементів ВТЗ — до 30, надводних кораблів — до 25 км і наземних цілей (літаків на аеродромах, пускових установок, великих командних пунктів) на відстанях до 15 км.

Підвищено ефективність ураження літаків, вертольотів і крилатих ракет, границі зон поразки аеродинамічних цілей збільшено до 45 по дальності та до 25 км по висоті.

У ЗРК «Бук-М1-2» можуть використовуватись два типи ракет — 9М38М1 та 9М317. Більш глибокою модернізацією цього комплексу є ЗРК «Бук-М2».

Основні результати Білоруського варіанту модернізації ЗРК «Бук-МБ» наведено нижче.

Модернізацію ЗРК «Бук-МБ» запропонував ТОВ «Техносоюзпроект» (Республіка Білорусь). За результатами проведеної модернізації ЗРК «Бук-МБ» збільшено дальність виявлення цілей на 20–25 %, підвищено точність визначення координат цілей в 1,5–2 рази, поліпшено ергономіку комплексу, створено інтерфейс ефективного обміну інформацією з вищим автоматизованим командним пунктом, замінено частину електронної апаратури на сучасну елементну базу (твердотільні прийомо-передавальні пристрої), встановлено автоматизовані робочі місця та впроваджено систему автоматичного пошуку несправностей. Крім того, комплекс одержав змогу ведення бойової роботи з використанням цифрової карти місцевості.

На думку авторів, можливий варіант модернізації ЗРК «Бук-М1» в Україні полягає в модернізації його основних бойових засобів:

- станції виявлення та цілевказання (СВЦ 9С18М1) в частині впровадження передавальної системи з використанням фазованої антенної решітки (ФАР) та нової елементної бази;
- пункту бойового управління (ПБУ 9С470М1) шляхом заміни автоматизованих робочих місць та блоків апаратурою на новій елементній базі й вдосконалення спеціального математичного та програмного забезпечення;
- самохідної вогневої установки (СВУ 9А310М1) шляхом оснащення РЛС 9С35 твердотілим передавачем та ФАР, а також заміни існуючих блоків апаратурою на новій елементній базі;
- пуско-заряджаючої установки (ПЗУ 9А39М1) в частині заміни існуючих блоків апаратурою на новій елементній базі;
- розробці нової вітчизняної ЗКР комплексу з використанням дороблених відсіків авіаційної ракети типу Р-27 та двигунів штатної ЗКР 9М38М1.

Реалізація напрямків модернізації ЗРК «Бук-М1», які зазначено, можливо з використанням науково-технічного потенціалу підприємств та установ України за участю підприємств Республіки Білорусь, що мають практичні набутки та досвід із модернізації елементів цього комплексу.

Технічні пропозиції Державного підприємства «Державне Київське конструкторське бюро «Луч» свідчать про наявність відповідних напрацювань щодо проведення спільно з Республікою Білорусь модернізації ЗРК «Бук-М1», які забезпечать наближення розвідувальних та бойових можливостей комплексу до рівня ЗРК «Бук-М1-2» Російської Федерації та продовження терміну його експлуатації у військах до 10–15 років.

Проведення модернізації ЗРС С-300ПС з метою підвищення бойових можливостей комплексу потребує впровадження нових бойових засобів, зокрема нових ЗКР, та суттєвого удосконалення засобів комплексу з метою забезпечення їхнього використання.

Аналіз можливостей ОПК України свідчить про те що:

- технічні пропозиції установ та підприємств України не містять у собі системних рішень, які дозволяють підвищити бойові можливості комплексу ЗРС С-300ПС;
- наявні пропозиції полягають у доробці деяких систем та вузлів (систем рідинного охолодження, блока Ф (оперативна пам'ять) цифрових обчислювальних комплексів 5Э265, 5Э266, заміні ламп бігучої хвилі в підсилювачі, які мало шумлять та можуть бути втілені в апаратуру елементів комплексу шляхом випуску порядком, який встановлено, відповідних бюлетенів та проведення доробок по них під час проведення ремонтів комплексу;
- існують можливості щодо забезпечення спряження радіолокаційної станції 35Д6 з командним пунктом ЗРК та командним пунктом системи.

Зазначене дозволить ввести до складу ЗРК, КП ЗРС С-300ПС РЛС вітчизняного виробництва, забезпечити покращення розвідувальних можливостей та автономність дій комплексу.

Таким чином, глибока модернізація ЗРС С-300ПС є досить складною, її реалізація можлива тільки за участі підприємств Російської Федерації, тому доцільність її проведення потребує ретельного обґрунтування та ос-

таточного визначення на міждержавному рівні між Україною та Російською Федерацією.

### Висновки

Розроблення ЗРС (ЗРК) є складним науково-технічним проектом, який потребує наявності відповідного наукового та технологічного потенціалу, а також концентрації значних фінансових ресурсів. Прийняття рішення щодо відкриття ДКР з створення ЗРС (ЗРК) в Україні потребує ретельного обґрунтування.

Використовуючи кооперацію підприємств України та Республіки Білорусь можливо провести модернізацію ЗРК «Бук-М1», яка забезпечить наближення тактико-технічних характеристик комплексу до рівня ЗРК «Бук-М1-2».

Проведення глибокої модернізації С-300ПС до рівня С-300ПМУ2 підприємствами України проблематично за відсутністю відповідних можливостей.

Проведення доробок підприємствами України забезпечить заміну деяких систем, гостродефіцитних надвисокочастотних приладів, спряження з РЛС 35Д6, що покращить деякі експлуатаційні якості С-300ПС.

Оснащення України ЗРС дальньої дії, потреба в яких незначна, доцільно здійснити шляхом закупівлі таких ЗРС за кордоном, для чого повинно бути визначено потребу та вимоги до них, а також терміни постачання до бойового складу України. 🚀

### Список літератури

1. *Горючін А.Я., Романенко І.О., Даник Ю.Г., Пащенко Р.Е. та ін.* Довідник з протиповітряної оборони. — К.: МО України. — Харків: ХВУ, 2003. — 368 с.
2. [www.vko.ru](http://www.vko.ru).
3. *Defense express.* — 2013. — № 4. — С. 25
4. [http://pentagonus.ru/news/armija\\_ssha\\_priznala\\_nizkuju\\_ehffektivnost\\_protivoraketnogo\\_kompleksa\\_meads/2010-03-09-868](http://pentagonus.ru/news/armija_ssha_priznala_nizkuju_ehffektivnost_protivoraketnogo_kompleksa_meads/2010-03-09-868).