

**Вадим Слюсар,  
Олексій Головін,  
Олександр Бовкун,  
Петро Кісель**

## Щодо створення загальнодержавної системи інформаційного забезпечення Повітряних Сил Збройних Сил України

Обґрутовано раціональний комплекс заходів, який за сучасних умов може підвищити рівень інформаційного забезпечення Повітряних Сил Збройних Сил України, достатній для виконання ними завдань за призначенням.

**О**сновою інформаційно-розвідувальної системи (ІРС) протиповітряної оборони (ППО) держави є Радіотехнічні війська (РТВ) Повітряних Сил (ПС) Збройних Сил України (ЗСУ). Вони забезпечують створення в повітряному просторі України суцільного радіолокаційного поля (РЛП). РЛП формується за допомогою низки засобів розвідки – зразків радіоелектронної техніки (РЕТ). Їх орієнтовна кількість визначається з урахуванням необхідності розміщення їх на віддаленні 70–75 км один від одного у прикордонних смугах, 90–95 км – у внутрішніх районах і 40–50 км – поблизу важливих об'єктів.

При зафіксованій структурі РТВ їхні реальні бойові інформаційні можливості залежать здебільшого від працездатності (технічного стану) РЕТ [1].

На сьогодні технічний стан РЕТ РТВ не відповідає сучасним вимогам. Переважна кількість зразків РЕТ експлуатується понад 20 років, і для більшості з них експлуатаційний ресурс практично вичерпаній. Забезпеченість комплектів запасного майна та приладдя (ЗМП) за окремими позиціями не перевищує 5%, а загалом – 45–60% [2].

Прогнозні показники бойових можливостей РТВ і, відповідно, перспектива забезпечення потреб ПС ЗСУ з радіолокаційної інформації також не додають оптимізму. Це зумовлено низкою об'єктивних факторів, зокрема:

- інтенсивність повітряного руху над територією України зростає, що потребує нарощування інформаційних можливостей РТВ, ущільнення графіків чергування РЕТ і, у свою чергу, призводить до прискореного вичерпання їхніх експлуатаційних ресурсів;
- обсяги щорічних бюджетних асигнувань на утримання наявної техніки не забезпечують відновлення її працездатного стану;
- середньорічний рівень закупівлі нової РЕТ за державним оборонним замовленням (ДОЗ) у 5–8 разів менший від потреби;
- відбувається значне скорочення РТВ (блізько 50%) відповідно до задекларованих принципів реформування ЗСУ.

Таким чином, актуальним стає питання визначення реальних шляхів підтримання інформаційних можливостей РТВ ПС ЗС України на рівні, достатньому для виконання ними завдань за призначенням, зокрема за рахунок забезпечення працездатного стану РЕТ, та використання інших («зовнішніх») інформаційних засобів моніторингу повітряного простору. Метою статті є обґрутування доцільності й науково-виробничих можливостей створення перспективної загальнодержавної (міжвідомчої) системи інформаційного забезпечення ППО України.

Напрями підтримання працездатності РЕТ РТВ, які нині є основними, наведені на рисунку 1. Розглянемо ці напрями більш детально.

1. Проведення відновлювальних ремонтів та перехід на експлуатацію РЕТ за технічним станом.



Рис. 1. Напрями підтримання працездатного стану РЕТ

Частини й підрозділи РТВ ПС ЗСУ оснащені багатьма типами (зразками) РЕТ, що ілюструється даними рисунка 2, де напівжирним шрифтом позначені нові вітчизняні зразки, а курсивом – зразки, постачання яких завершується в поточному році. За кількісними показниками частка нових зразків становить менше 10% (у передових країнах вона сягає 75–80%).

Через низький рівень працездатності застарілої РЕТ, про що вже йшлося, відновлення ресурсу окремих зразків шляхом середнього й капітального ремонту не має сенсу. Існуюча донедавна планово-запобіжна система експлуатації РЕТ не може далі діяти через значний розрив між жорсткими вимогами нормативно-технічної документації та обмеженими можливостями матеріально-технічного забезпечення їх реалізації.

З метою підвищення якісних показників технічного стану РЕТ і зниження витрат на її експлуатацію в ПС ЗСУ впроваджується система технічного обслуговування й ремонту за технічним станом. У цьому напрямі проводяться необхідні організаційно-методичні заходи й наукові дослідження [3]. Більшість фахівців сходиться на тому, що нова система експлуатації за технічним станом техніки більш дешева й виправдана в період поступового виводу РЕТ з експлуатації. Однак вона не знімає проблем достатнього фінансування матеріально-технічного забезпечення експлуатації РЕТ.

## 2. Переозброєння окремих підрозділів РТВ сучасним озброєнням.

За останнє десятиліття військам було поставлено декілька нових зразків РЕТ, а саме: нова вітчизняна радіолокаційна станція (РЛС) 79К6, модернізовані РЛС П-18МА та П-18МУ, а також комплекси засобів автоматизації (КЗА) АС ЗОІ. Загалом середньорічне постачання нової техніки становить 2% від потреби, тоді як оптимальним вважається рівень 15–20%. Тобто реальні темпи оновлення РЕТ РТВ суттєво не позначаються на підвищенні її працездатності.

## 3. Організація виробництва на вітчизняних підприємствах дефіцитних електрорадіовиробів.

Сталося так, що нині найбільш дефіцитними запасними деталями в комплектах ЗМП є електровакуумні надвисокочастотні прилади. Вітчизняні підприємства виготовляли таку продукцію, але детальніший аналіз їхніх



Рис. 2. Наявна радіоелектронна техніка РТВ

сучасних виробничих можливостей показав, що можливе постачання лише окремих виробів з необхідною численною номенклатурою.

Як висновок з викладеного, можна констатувати, що традиційні для останніх років шляхи підтримання працездатності існуючої РЕТ РТВ, не дають прийнятних результатів і є фактично вичерпаними. Настав час розширити пошуки (за межі звичкої системи) нових шляхів організації радіолокаційного забезпечення ПС ЗСУ на основі РТВ.

По-перше, вважаємо за доцільне звернути увагу на появу низки сприятливих факторів на рівні державного управління. Наприклад, передбачене створення державної системи виявлення надзвичайних ситуацій природного походження з використанням сучасних метеорадіолокаторів для постійного моніторингу повітряного простору. Стало відомо про результати проведених в Україні наукових досліджень, які свідчать про можливості суміщення в перспективних вітчизняних метеорадіолокаторах функцій за призначенням і виявлення повітряних цілей в інтересах ППО [4].

Далі, реалізація євроінтеграційних принципів зовнішньої політики держави та визнання в новій Воєнній доктрині України (від 8 червня 2012 р.) малоймовірності в середній перспективі збройної агресії проти України (у результаті якої може виникнути локальна або регіональна війна) дають змогу розраховувати на підтримання колективної безпеки, особливо в мирний час, та в повному обсязі використовувати інформаційні ресурси цивільних органів контролю за дотриманням порядку використання повітряного простору держави і, відповідно, зменшувати навантаження на чергові сили РТВ.

По-друге, з'явилися реальні можливості повнішого використання розвиненої науково-технічної складової національної безпеки України. Стосовно діяльності РТВ це можуть бути такі надбання:

- вітчизняна теорія й техніка отримання, опрацювання та передачі радіолокаційної інформації забезпечує створення перспективних інформаційно-розвідувальних



Рис. 3. Раціональний комплекс заходів із забезпечення інформаційних можливостей РТВ

систем ППО з високим ступенем автоматизації виконання основних завдань за призначенням;

- підприємства ОПК України повною мірою можуть задовольнити потреби РТВ у сучасних і перспективних зразках РЕТ;
- практичне підтвердження можливості й доцільноти використання розвідувальної інформації про повітряну обстановку від інших видів ЗСУ, державних відомств і сусідніх держав (зовнішніх джерел);
- поява розробок технічних рішень створення мало-габаритних дистанційно керованих РЛС близької дії;
- ініціативне проведення наукових досліджень щодо створення новітніх вітчизняних засобів розвідки повітряного простору.

Зазначені здобутки є реальним підґрунтам для формування в сучасних умовах раціонального комплексу заходів з інформаційного забезпечення ППО на середньострокову перспективу. Схематично він наведений на рисунку 3.

Розглянемо кожну зі складових означеного комплексу.

#### 1. Удосконалення автоматизації опрацювання радіолокаційної інформації (РЛІ).

На теперішній час підрозділи РТВ автоматизовані фрагментарно, до того ж в основному засобами автоматизації, які морально та фізично застаріли і практично вичерпали свій ресурс. Сучасні засоби автоматизації АС ЗОІ впроваджуються низькими темпами, а розроблення перспективної системи «Ореанда-ПС» практично призупинене.

Виходом зі становища могло би стати постачання загуваних нових та модернізованих автоматизованих вітчизняних РЛС. Тим більше, що вони можуть здійснювати автоматичне опрацювання РЛІ сусідніх РЛС. Але, як уже констатувалося вище, можливості реалізації цього напряму обмежуються двовідсотковим рівнем оновлення техніки.

На нашу думку, в сучасних умовах необхідно негайно розгорнути роботи з постачання РТВ простих, надійних і дешевих РЛС чергового режиму з високим рівнем автоматизації функціонування та прийнятними показни-

ками якості вихідної інформації. Модернізовані РЛС метрового діапазону (П-18МА, П-18МУ, 5Н84АМА) не повною мірою відповідають вимогам часу, особливо щодо багатофункціональності й вартості. Наприклад, важко погодитися з тим, що зразки РЛС чергового режиму для ПС, ВМС і військ ППО СВ мають однаково високу мобільність. Очевидно, що для РТВ і для ВМС прийнятнimi можна вважати модифікації РЛС з розміщенням апаратури у стандартних контейнерах.

Вважаємо за доцільне переглянути також вимоги до систем захищеності РЛС чергового режиму, особливо щодо організованих завад, розробити й увести в дію відповідні норми на види й параметри завад. Орієнтація на максимальні можливості перспективних постановників завад передових країн світу й навіть на колишні застарілі норми призводить до значного (невиправданого) ускладнення апаратури.

Функціональне спрощення РЛС чергового режиму дасть змогу підвищити їхню надійність і знизити вартість, вивільнити бюджетні кошти для розроблення РЕТ бойового режиму для РТВ. У разі появи зовнішніх загроз у довгостроковій перспективі доцільними є розроблення й упровадження технічних рішень складних функцій удосконалених РЛС чергового режиму у вигляді готових конструкторських опцій.

#### 2. Розширення номенклатури вітчизняних РЛС до потреб РТВ.

На сьогодні науково-виробничими підприємствами ОПК України здійснюється розроблення (модернізація) і виробництво РЕТ для РТВ не за всією необхідною номенклатурою (див. рис. 2).

Для подальшого системного розвитку РЕТ РТВ ПС підприємствам ОПК України було запропоновано виконати за власні обігові кошти низку робіт, а саме:

- з модернізації рухомих радіовисотомірів ПРВ-13 і ПРВ-16;
- із завершення модернізації РЛС сантиметрового діапазону 19Ж6 та 35Д6 до рівня РЛС 35Д6М;
- з модернізації масової РЛС загального призначення сантиметрового діапазону П-37;
- з розроблення нової багатофункціональної РЛС дециметрового діапазону ДР-1;
- з розроблення нової мобільної багатофункціональної РЛС метрового діапазону МР-1.

Усі зазначені роботи виконуються відповідно до прийнятих спільно з Міністерством оборони України рішень. При цьому підприємства вважають, що серед сприятливих умов успішного проведення таких робіт повинні бути безумовні гарантії щорічного державного оборонного замовлення нових РЛС, які створюються за їхні власні кошти.

#### 3. Отримання розвідувальної інформації про повітряну обстановку від зовнішніх джерел.

На теперішній час зовнішніми джерелами радіолокаційної інформації про повітряну обстановку можна вважати: оглядові РЛС зенітних ракетних військ та

аеродромні РЛС Повітряних Сил, РЛС ППО Сухопутних військ, берегові та корабельні РЛС ВМС, РЛС об'єднаної цивільно-військової системи (ОЦВС) організації повітряного руху (ОПР), а також прикордонні центри збирання інформації сусідніх держав.

Зауважимо, що через відсутність у наведеному переліку літаків дальнього радіолокаційного виявлення (ДРЛВ) і засобів радіолокаційної розвідки, встановлених на безпілотних літальних апаратах (БпЛА), які нині активно обговорюються на різних рівнях, автори висловлюють своє переконання про недостатність на даний час науково-технічних та економічних обґрунтувань можливості й доцільноті їх розроблення в Україні або імпорту.

Питання про синтез РЛС ППО держави на основі РТВ і численних зовнішніх джерел розвідувальної інформації про повітряну обстановку не нове. Воно періодично пропонується та обговорюється, але відповідні рішення на належному рівні не приймаються [5]. Раніше вважалися неприйнятними невизначеності в законодавстві та громіздкість технічної реалізації таких систем, особливо щодо передачі інформації споживачам. Сучасні технології спростовують такі контраргументи.

Свідченням реалізованості систем, аналогічних за значенням, на сучасному адміністративно-технічному рівні можна вважати:

- організацію передачі в реальному часі всієї радіолокаційної та планової інформації з автоматизованих систем центрів ОПР «Украероруху» (Львів, Одеса, Бориспіль, Харків, Сімферополь та Дніпропетровськ) на відповідні пункти управління ПС ЗСУ [6];
- відкриття у грудні 2008 р. зони обміну інформацією про повітряну обстановку між командним пунктом Повітряного командування «Захід» (м. Львів) та центром управління Угорської Республіки [7].

Аналіз свідчить, що радіолокаційне поле системи центрів ОЦВС ОПР «Украероруху» на висотах понад 1500 м цілком покриває всю територію України зонами дії вторинних локаторів. Тому контроль за дотриманням порядку використання повітряного простору може здійснюватися ОЦВС ОПР України без залучення всіх чергових сил РТВ.

Завдяки обміну інформацією із сусідньою Угорщиною з'явилася можливість відстежувати повітряну обстановку в Західному регіоні на глибину до 150 км від державного кордону. Очевидно, що для організації ведення постійної розвідки в такій зоні власними засобами необхідні три-четири РЛС загального призначення та близько шести маловисотних РЛС. Якщо ж урахувати, що планується відкриття аналогічних зон з Турецькою Республікою, а згодом і з Республікою Білорусь, то виграти у кількості використовуваних для чергування в мирний час РЕТ стане відчутнішим.

Характерно, що зазначені вище пропозиції та приклади реалізації систем інтеграції наявних різномірних

інформаційних ресурсів забезпечуються на основі науково-виробничої діяльності підприємств вітчизняного ОПК.

Так, із семи РДЦ системи ОПР «Украероруху» два (Київський і Дніпропетровський) оснащені імпортною апаратурою автоматизації, а п'ять (Львівський, Харківський, Одеський, Донецький і Сімферопольський) – апаратурою, створеною НВК «Аеротехніка – МЛТ». Цим підприємством створені модернізовані РЛС чергового режиму П-18МА, 5Н84АМА і П-19МА, аеродромні диспетчерські локатори посадки, автоматизований командно-диспетчерський пункт, за державним оборонним замовленням виконується ДКР з розроблення системи «Ореанда-ПС». КП НВК «Іскра» готове здійснювати серійне виробництво автономного вторинного радіолокатора «Траса» власної розробки.

#### 4. Використання малогабаритних дистанційно керованих РЛС.

У разі застосування наявної РЕТ і значного скорочення РТВ збереження радіолокаційного поля, особливо на малих та гранично малих висотах, неможливе. Справа не тільки в організаційно-технічних труднощах. Відчутними стають жорсткі обмеження відповідно до чинних санітарних норм.

Реальним шляхом розв'язання зазначеного протиріччя є створення мереж із недорогих дистанційно керованих малопотужних РЛС, які можуть розміщуватися на триподах (переносний варіант), насипних гірках, шасі з вишками і стаціонарних вежах або на висотних будівлях. Аналогами їх можна вважати РЛС «Гармонь-М» і «Гармонь-М1» (Російська Федерація).

Вітчизняні підприємства й науково-дослідні установи теж мають пропозиції щодо зазначених РЛС. Так, АТ ХК «Укрспецтехніка» і ДП Науково-дослідний інститут радіолокаційних систем «Квант – радіолокація» пропонують розроблені ними РЛС «Мангуст» і «Дельта». Корпорацією НВО «Арсенал» спроектований і виготовлений експериментально-демонстраційний зразок аналогічної РЛС. КП НВК «Іскра», що має практичний досвід з розміщення РЛС власної розробки на вишках типу УМВ-30 та «Башня-100», також розроблені технічні пропозиції щодо створення подібних РЛС.

Усі пропозиції заслуговують на увагу. РЛС «Дельта» прийнята на озброєння ВМС ЗСУ, але, очевидно, потребує модифікації з метою зменшення маси. Дослідний зразок РЛС «Мангуст» може бути представлений на випробування. РЛС підприємств КП НВК «Іскра» та Корпорації НВО «Арсенал» створюються на основі цифрових антенних решіток (ЦАР), що потенційно підвищує їхні інформаційні можливості і, відповідно, перспективність. Науково-виробничі можливості корпорації НВО «Арсенал» були продемонстровані у 2008–2011 рр. у Севастополі під час проведення натурних випробувань демонстраційних 16- і 64-канальних зразків РЛС із ЦАР [8].

Доцільно запропонувати підприємствам-розробникам опрацювати затверджені Міністерством оборони України

Оперативно-тактичні вимоги й після виготовлення дослідних зразків провести міжвідомчі випробування з метою визначення можливостей прийняття їх на озброєння ЗСУ.

Попередні розрахунки показують, що для створення у прикордонних смугах та поблизу важливих об'єктів супільного радіолокаційного поля з нижньою межею 50–100 м знадобиться близько 60 таких РЛС.

Необхідно мати на увазі, що передавання інформації від малогабаритних РЛС споживачам може здійснюватися з використанням найближчих модернізованих або нових чергових РЛС.

Нарешті, не слід нехтувати ще одним: мережа з РЛС на вишках стане реальною основою для реалізації в майбутньому перспективної радіолокації «на просвіт».

5. Проведення наукових досліджень щодо створення новітніх технологій і засобів розвідки повітряного простору.

З метою забезпечення довгострокової перспективи розвитку РТВ необхідна цілеспрямована військово-технічна політика з нарощування результативності наукових досліджень теорії та техніки сучасної радіолокації [9]. Ідеється про розвиток як однопозиційної, так і багатопозиційної радіолокації, про вдосконалення традиційних і впровадження новітніх технологій формування та опрацювання радіолокаційних сигналів і миттевого огляду простору, про проблеми створення вітчизняних бортових РЛС для ДРЛВ та БЛА. Крім того, заслуговує на увагу застосування сучасних телекомунікаційних систем цивільного призначення в інтересах радіолокаційної розвідки повітряного простору, дієве використання засобів міліметрової та оптичної локації в радіолокаційних комплексах, комплексне використання потужних метеорадіолокаторів для розвідки повітряних цілей ППО, мережкоцентричне інформаційне забезпечення кожного суб'єкта ППО та ін.

Таким чином, автори вважають, що в сучасних умовах існують достатні науково-виробничі надбання для розроблення загальнодержавної системи інформаційного забезпечення ППО України для мирного часу на основі використання всіх джерел інформації про повітряну обстановку, що дасть змогу знизити навантаження на

чергові сили РТВ і створити передумови для поліпшення інформаційного забезпечення бойових дій ППО.

### Перелік літератури

1. Довідник з противітряної оборони / А. Я. Торопчин, І. О. Романенко, Ю. Г. Даник, Р. Е. Пащенко та ін. – К. : МО України; Харків : ХВУ, 2003, – 368 с.
2. Артеменко А. М. Концептуальні основи реформування РТВ / А. М. Артеменко // Тези доповідей 8-ї наукової конференції ХУПС ім. І. Кожедуба. – Харків : ХУПС ім. І. Кожедуба, 2012. – С. 9.
3. Дончак Д. А. Особливості переходу на експлуатацію за технічним станом РЕТ в РТВ / Д. А. Дончак, Г. Г. Камалтинов // Тези доповідей 12-ї науково-технічної конференції ДНВЦ ЗС України. – Феодосія : ДНВЦ ЗС України, 2012. – С. 31.
4. Матеріали міжгалузевого семінару «Створення першого вітчизняного допplerівського метеорологічного радіолокатора». – К. : НАУ, 2012. – 110 с.
5. Артеменко А. М. Концептуальні основи подальшого розвитку РТВ Повітряних Сил Збройних Сил України на період до 2025 року. Погляди на створення єдиної системи РЛР та контролю повітряного простору / А. М. Артеменко // Тези доповідей 7-ї наукової конференції ХУПС ім. І. Кожедуба. – Харків : ХУПС ім. І. Кожедуба, 2011. – С. 12.
6. Об'єднана цивільно-військова система ОПР України // Тези доповідей 12-ї науково-технічної конференції ДНВЦ ЗС України. – Феодосія : ДНВЦ ЗС України, 2012. – С. 2–3.
7. Руснак І. С. Пріоритет визначено. Справа за фінансуванням / І. С. Руснак // Народна армія. – 2010. – 2 лютого. – № 19. – С. 1, 3.
8. Slyusar V. I., Nikitin N. N., Shatzman L. G. A Marine Testing's Result of Experimental Radar with 64-Channels Digital Antenna Array / V. I. Slyusar, N. N. Nikitin, L. G. Shatzman // 18th International Conference on Microwaves, Radar, and Wireless Communications (MIKON-2010) and 11th International Radar Symposium (IRS 2010). Conference Proceedings. – Vilnius, Lithuania, June 14–18, 2010. – P. 562–564.
9. Вопросы перспективной радиолокации. Коллективная монография / под общ. ред. А. В. Соколова. – М. : Радиотехника, 2003. – 512 с.

*Надійшла до редакції 17 травня 2013 р.*