

УДК 358.4

О.Б. Котов, Г.В. Певцов

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

ПОГЛЯДИ ЩОДО ПОБУДОВИ МАЙБУТНЬОЇ СИСТЕМИ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ КРАЇНИ НА ОСНОВІ МЕРЕЖЕЦЕНТРИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Розглянуті можливі шляхи побудови перспективної мережоцентричної системи протиповітряної оборони країни, засновані на прогностичному аналізі світових тенденцій розвитку складних мережоцентричних організаційно-технічних та військових систем.

Ключові слова: протиповітряна оборона, мережоцентрична система, управління, війська, сили, прикриття об'єктів, озброєння, мережоцентричні технології.

Вступ

Постановка проблеми. Протиповітряна оборона (ППО) країни як сукупність загальнодержавних заходів і узгоджених та взаємопов'язаних метою, завданнями, місцем і часом операцій (бойових дій) об'єднань (з'єднань, частин) видів Збройних Сил (переважно Повітряних Сил), що проводяться за єдиним замислом і планом для захисту промислових районів, адміністративно-політичних центрів, населення, угруповань збройних сил, важливих державних об'єктів від ударів з повітря, є складовою оборони країни від збройної агресії та стратегічним фактором, який значною мірою визначає хід та результат війни.

В сучасних в процесах побудови (удосконалення) системи протиповітряної оборони країни існує ряд протиріч.

Зовнішнє протиріччя полягає у значній невідповідності в діях повітряного противника, наявності у нього сучасного скритного та швидкодіючого озброєння та військової техніки (ОВТ), застосуванні концепцій "мережоцентричних" та "неконтактних" війн з одного боку та застарілим ОВТ, недостатнім інформаційним забезпеченням та великим часом реакції системи ППО з іншого боку. Внутрішні протиріччя пов'язані з об'єктивними обмеженнями на виконання програм розвитку Повітряних Сил, що призводить до фактичного недовиконання більшості спланованих заходів.

Таким чином, у процесі розвитку протиповітряної оборони існує науково-практична проблема, яка полягає у розробці науково-обґрунтованих раціональних шляхів поетапного реформування системи протиповітряної оборони з метою усунення наявних

зовнішніх та внутрішніх протиріч в її розвитку та забезпечення ефективного виконання завдань за призначенням в мирний час та особливий період.

Шляхи розв'язання проблеми полягають у використанні системного підходу та новітніх інформаційних технологій для створення сучасної просторово розподіленої інформаційно-бойової системи ППО на основі реалізації концепції ведення мережоцентричних бойових дій (операцій).

Ця концепція передбачає [1] збільшення бойової потужності угруповання сил за рахунок утворення інформаційно-комунаційної мережі, що поєднує джерела інформації (розвідки), органи управління та засоби ураження (подавлення), що забезпечує доведення до учасників бойових дій (операцій) достовірної та повної інформації про обстановку в реальному масштабі часу. За рахунок цього досягається прискорення процесу управління силами та

засобами, підвищення темпу бойових дій (операцій), ефективності ураження сил противника, живучості своїх військ та рівня самосинхронізації бойових дій. Концепція спрямована на переведення інформаційних переваг, що властиві окремим інформаційним технологіям, в перевагу в повітрі, на полі бою за рахунок об'єднання в стійку мережу інформаційне добре забезпечених, географічно розосереджених сил.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найбільш активно концепцію ведення мережоцентричних бойових дій (операцій) розвивають та втілюють у практику збройні сили США та їх союзників по блоку НАТО. Обговоренню цих проблем присвячено багато закордонних публікацій, наприклад, [2 – 4]. Типовий приклад сучасної мережоцентричної системи управління діями підрозділів збройних сил на полі бою ілюструє рис. 1 [2].



Рис. 1. Схема організації мережоцентричної системи управління діями підрозділів сухопутних військ США на полі бою

Питання розвитку мережоцентричних технологій організації і ведення воєнних дій, операцій, наприклад, [5, 6], технологій їх інформаційного забезпечення [7], відповідного розвитку оперативного мистецтва і тактики [6], необхідних засобів автоматизації процесу управління силами та засобами активно обговорюються в Росії.

Вітчизняними фахівцями також досліджуються проблеми застосування Збройних Сил в умовах мережоцентричної організації процесу ведення війни, наприклад, [8 – 10].

Для реалізації заходів, проведення операцій (ведення бойових дій) щодо протиповітряної оборони держави зростає середина двадцятих років цього

століття на основі об'єднань, з'єднань, частин Повітряних Сил, протиповітряної оборони Сухопутних військ, армійської авіації із застосуванням комплексів засобів автоматизації перспективної автоматизованої системи управління (АСУ) військами та зброєю (АСУ авіації та ППО) має створюватися інтегрована просторово розподілена система протиповітряної оборони країни. Така система має включати низку організаційно-технічних підсистем, основними з яких є:

- система розвідки повітряного противника та оповіщення (РППО);
- система зенітного ракетно-артилерійського прикриття (ЗРАП);

- система винищувального авіаційного прикриття (ВАП);
- система радіоелектронного подавлення (РЕП) радіоелектронних засобів (РЕЗ) повітряного противника;
- система управління ППО (військами (силами) та засобами);
- система всебічного забезпечення.

Шляхи побудови цих підсистем розглядаються в сучасних публікаціях. Наприклад, в [11] удосконалені алгоритми автоматизованого управління винищувальною авіацією в умовах невизначеності відносно дій противника. Принципи створення та функціонування розвідувально-управляючих інформаційних систем ППО, організації управління підсистемою зенітного ракетного прикриття пропонуються в [12, 13]. Особливості ведення комплексної розвідки в умовах мережоцентричної організації збройної боротьби розглянуті в [10]. Досліджуються підходи до організації та оцінювання якості прикриття важливих державних об'єктів [14], побудови системи РЕП [15]. Пропонуються відповідні зміни оперативного місцевості [16 – 18] та тактики [3] Повітряних Сил.

Але до цього часу з системних позицій аспекти інтеграції основних підсистем, створених за однією моделлю, у перспективну мережоцентричну просторово-розподілену систему ППО об'єктів держави не розглядалися.

Мета статті: обговорення поглядів щодо раціональних напрямків побудови перспективної мережоцентричної системи протиповітряної оборони об'єктів держави, заснованих на прогнозованому аналізі світових тенденцій розвитку складних мережоцентричних організаційно-технічних та військових систем.

Основна частина

На сучасному етапі розвитку Повітряних Сил удосконалення компонентів системи ППО здійснюється за наступними основними напрямками.

В зенітних ракетних військах (ЗРВ) засвоюються технології глибокої модернізації та вивчаються шляхи створення нового зенітного ракетного озброєння. За станом наявного ОВТ та потребами сучасного протиборства у повітрі необхідно переозброєння частин ЗРВ на нові сучасні зенітні ракетні комплекси (ЗРК) та системи (ЗРС). Відповідно потребують розробки способи бойового застосування нового озброєння, уточнення організаційні структури та тактика застосування частин (з'єднань) ЗРВ.

У системі винищувального авіаційного прикриття здійснюється модернізація та продовження призначених термінів служби винищувачів. Вивчаються питання удосконалення організаційних структур з'єднань і частин винищувальної авіації, забезпечення польотів винищувальної авіації, створення, закупівлі та бойового застосування повітряних КП,

літаків дальнього радіолокаційного виявлення та управління, літаків РЕП.

Удосконалення радіотехнічних військ (РТВ) забезпечується шляхом поповнення парку радіолокаційної техніки за рахунок модернізації існуючих та створення нових радіолокаційних станцій (РЛС). При побудові нових РЛС застосовуються добре апробовані традиційні підходи суміщення в одному виробі передавальних та приймальних засобів та застосування їх з однієї позиції.

Розвиток підсистеми радіоелектронної розвідки повітряного противника планується шляхом закупівлі та застосування станцій радіотехнічної розвідки типу "Кольчуга", що реалізує традиційні підходи до ведення радіотехнічної розвідки, та впровадження в практику військ засобів радіорозвідки, що ситуативно відповідають стану радіозв'язку розвинутих держав.

Частини радіоелектронної боротьби очікують закупівлі комплексу радіоподавлення авіаційного радіозв'язку та передачі даних та закінчення розробки станції придушення оптикоелектронних головок наведення, також заснованих на застосуванні "силових" принципів боротьби, розроблених у минулому столітті.

За всіма напрямками вдосконалення системи ППО втілюється в життя експлуатація ОВТ за технічним станом.

Для забезпечення процесу управління поступово створюються та поступають на дослідну експлуатацію елементи (комплекси засобів автоматизації) АСУ авіації та ППО.

Загальними недоліками таких традиційних принципів вдосконалення компонентів системи ППО є:

- недостатнє інформаційне забезпечення суб'єктів військового управління;
- слабка захищеність від високочастотної зброї ОВТ з'єднань та частин внаслідок високої помітності в радіочастотному та оптичному діапазонах довжин хвиль та великої щільності розтушування сил та засобів у позиційних районах.

Шляхом усунення цих недоліків при побудові системи ППО майбутнього є створення просторово розподілених підсистем мережового типу та інтеграція їх в загальну систему на основі єдиного інформаційного простору та мережоцентричних принципів їх застосування та управління. Крім того, якщо на невизначеність дій противника неможливо відповісти збільшенням кількісних показників ефективності ППО, то можна на невизначеність у діях противника відповідати невизначеністю та розподіленістю побудови бойового порядку свого угруповання ППО, і бажано на всю тривалість удару. Це є концептуальними основами принципів вдосконалення системи ППО, що пропонуються.

Розглянемо, наприклад, більш детально сучасні принципи побудови системи зенітного ракетного

прикриття (ЗРП). Зараз завдання побудови надійної глибоко ешелонованої, багатозарової по висоті і дальності системи прикриття об'єктів на глибину оборони (тобто на всю глибину досяжності засобів

повітряного нападу) вирішується застосуванням ЗРК (ЗРС) з різними зонами поразення, але (умовно) "з однієї точки" бойового порядку (рис. 2), що розташована поблизу об'єкта, що прикривається.

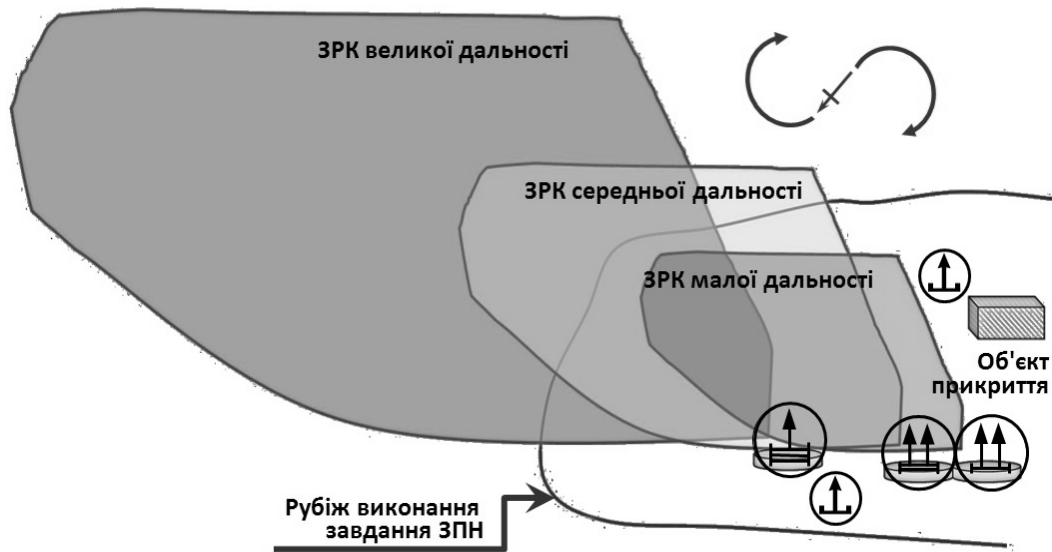


Рис. 2. Принцип побудови "зосередженої" системи ЗРП об'єкта

Умовно таку побудову можна назвати "зосередженою" системою ЗРП об'єкта. Просторове трактування суті існуючої системи полягає у використанні різнотипних ЗРК (ЗРС) з певних рубежів з можливістю доставки засобів ураження на різні дальності. Тобто реалізується принцип змінної дальності вогневого впливу з однієї точки.

Такий принцип побудови вимагає наявності великої кількості різнотипних ЗРК (ЗРС), а також радіоелектронних засобів інформаційного забезпечення, що є витратним економічно. Час маневру вогнем залежить від дальності цілей. Це визначається циклом стрільби ЗРК (ЗРС), який залежить не тільки від часу роботи бойових обслуг, але й від часу польоту ракети до дальньої межі зони ураження.

З точки зору технічної реалізації сучасні ЗРК (ЗРС) базуються на методах наведення ракет з контуром наведення – телеуправлінні, які передбачають наявність у ЗРК радіолокаційних засобів розвідки, супроводження цілі і ракети, а також радіолокаційних засобів наведення ракети на ціль при розміщенні всіх елементів на відносно невеликій ділянці місцевості (позиції ЗРК). При цьому виникає негативна властивість угруповання ЗРВ, що полягає в її радіолокаційній помітності та надає противнику можливості розпізнання бойового порядку та типу ЗРК (ЗРС). Це, в свою чергу, дає змогу оперативно вибрати найбільш ефективні засоби й способи боротьби.

Крім того, проблематичним є підтримання справності, організація капітального ремонту та модернізація парку різнотипних ЗРК (ЗРС), особливо елементів контурів наведення ракет, всі технічні рішення яких зберігаються у розробників.

Радіотехнічні війська, частини РЕБ, радіотехні-

чного забезпечення авіації, зв'язку внаслідок характерного розташування, неуніфікованості випромінюючих засобів та загальної надмірності часу знаходження їх в ефірі також мають низку розвідувальну скритність.

Отже, для сучасного противника виявлення наявного угруповання ППО в таких умовах не є складною задачею. Сучасний рівень систем управління повітряного противника дозволяє зберігати невизначеність замислу його дій та мети до самого початку удару. Для існуючої системи ППО, навпаки, розпізнання поведінки повітряного противника ускладнено застарілим парком засобів розвідки та недостатнім рівнем автоматизації процесів управління. Це може зробити прийняте рішення на протиповітряну оборону в конкретній операційній зоні неефективним. Для побудови «кругової» протиповітряної оборони з однаковою ефективністю потрібно мати велику кількість засобів озброєння і військової техніки.

При побудові системи протиповітряної оборони потрібна раціональність підходів.

Для вирішення завдань ЗРАП достатньо мати сукупність малих "одиночних" зон вогневого впливу (зон поразення ЗРК (ЗРС)), які необхідно рознести на визначених відстанях території. Таким чином будуватиметься "розподілена" мережоцентрична система зенітного ракетно-артилерійського прикриття (рис. 3). При цьому на початковому етапі удосконалення системи ЗРАП немає сенсу повністю відмовлятися від існуючої "зосередженої" системи ЗРП об'єктів. Доцільно нарощувати цю систему "розподіленими" елементами, які створювати на основі нових зразків зенітного озброєння, що будуть закупатися у виробників.

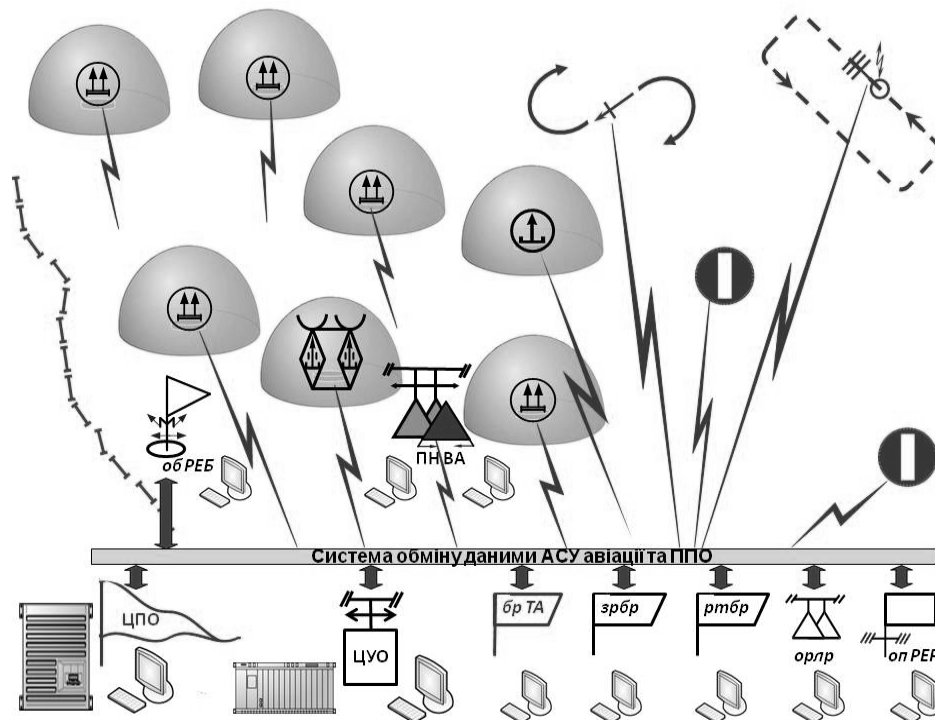


Рис. 3. Приклад фрагменту "розподіленої" мережецентричної системи ЗРАП в складі перспективної системи ППО

Сучасний рівень розвитку інформаційних технологій дозволяє при розробці таких зразків радіолокаційні засоби не створювати, перспективні ЗРК (ЗРС) РЛС не комплектувати. Інформаційне забезпечення процесів застосування ЗРК (ЗРС) доцільно здійснювати через єдиний інформаційний простір системи ППО. За суттю перспективний ЗРК (ЗРС) має являти собою сукупність пускових ракетних комплексів і не має мати у своєму складі наземних передавальних радіолокаційних пристроїв. Ракети таких комплексів мають наводитися у точку (область) перехоплення за допомогою інерційної системи наведення з послідовним самонаведенням на ціль на кінцевій ділянці польоту.

При реалізації такого підходу ЗРК (ЗРС) не будуть мати випромінюючих засобів. Вони будуть складатися тільки з сукупностей пускових установок і засобів забезпечення їх бойового застосування та підтримки боездатного стану.

Для вирішення усього спектру завдань зенітно-ракетно-артилерійського прикриття об'єктів, у тому числі на малих відстанях, малих та гранично малих висотах, до системи ЗРАП мають бути включені частини та засоби військової ППО.

Аналогічно будуються просторово розподілені мережецентричні системи винищувального авіаційного прикриття, радіоелектронного подавлення, інформаційного забезпечення.

Просторово розподілена мережецентрична система винищувального авіаційного прикриття (рис. 4) має бути створена на основі забезпечення можливостей скритного адаптивного за часом і простором

розподілу сил по аеродромах оперативного маневру. Маневреність винищувальної авіації дозволяє визначати рубежі вводу в бій у другому ешелоні побудови системи протиповітряної оборони і не прив'язувати її до конкретних об'єктів прикриття.

Для системи винищувального авіаційного прикриття передбачається адаптивний розподіл сил по аеродромах оперативного маневру та застосування розвиненої системи пунктів наведення ВА (повітряного базування у тому числі). Це дозволить гнучке реагування системи ППО на можливі повітряні загрози.

Мають бути забезпечені умови для скритного оперативного перебазування винищувачів на аеродромах, з яких вирішення завдань відбиття поточних повітряних ударів найбільш ефективно. При цьому мають бути передбачені всі можливі варіанти маневру для знищення безпілотних та тих, що пілотуються, літальних апаратів, які подолали систему ЗРАП.

Важливо, щоб можливості реалізації перелічених принципів були передбачені з самого початку створення нових літаків, особливо майбутнього універсального бойового літака.

Для вирішення завдань боротьби з малошвидкісними, низьколетючими, малопомітними повітряними цілями до складу системи ВАП мають бути включені частини армійської авіації.

Потребує також побудови просторово розподіленої мережецентричної системи радіоелектронного подавлення радіоелектронних засобів повітряного противника. Повітряний сегмент системи має бути оснащений засобами групового захисту нового по-

коління з можливостями як дистанційного управління, так і автономної роботи. Наземний сегмент системи має будуватися на основі багатопозиційних автоматизованих комплексів перешкод бортовим авіаційним РЛС, авіаційним засобам зв'язку та пе-

редачі даних, засобам радіонавігації. На окремих, найбільш загрозливих ділянках, мають бути розгорнуті автоматичні просторово-розділені комплекси РЕП контейнерного типу, передавальні пристрої яких можуть розташовуватися на вежах.

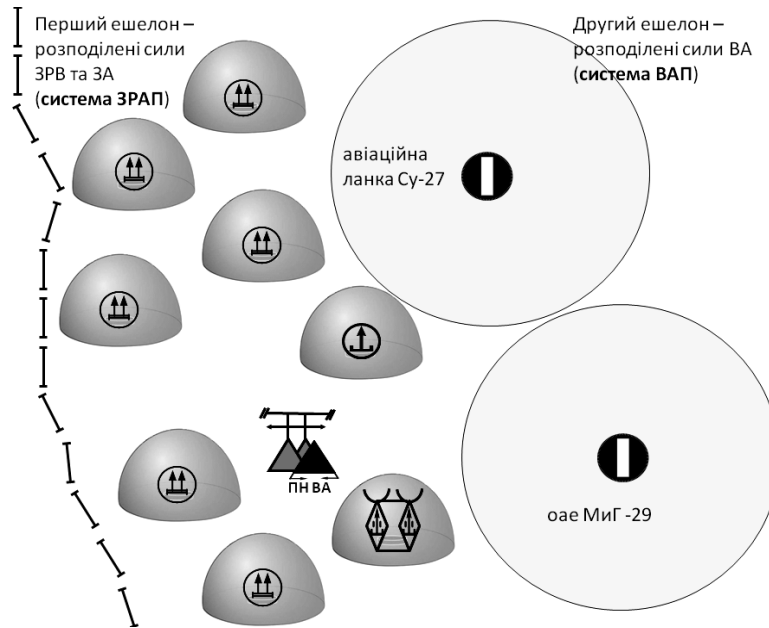


Рис. 4. Приклад фрагменту "розподіленої" мережочентричної системи ВАП в складі перспективної системи ППО

Для захисту об'єктів від високоточної зброї на загрозливих напрямках мають бути побудовані просторово розподілені комплекси перешкод радіовисотомірам крилатих ракет та приймачам радіонавігаційних (у тому числі супутникових) систем.

Висока якість інформаційного забезпечення системи РЕП буде забезпечена її функціонуванням в єдиному інформаційному просторі перспективної АСУ. Застосування станцій перешкод за єдиним замислом і планом, скоординованість зусиль з РЕП в просторі і часі будуть досягнуті за рахунок мережочентричних властивостей системи управління, централізації управління та можливостей децентралізованого застосування станцій перешкод.

Мережочентричні технології обумовлюють наявність єдиного інформаційного простору та орієнтацію на комп'ютерну мережу [7, 9]. Єдиний інформаційний простір має стати важливим елементом майбутніх бойових систем, що забезпечуватиме застосування систем ЗРАП, ВАП, РЕП та функціонування сучасної АСУ авіації та ППО та ЄАСУ Збройних Сил (рис.5). Для наповнення простору своєчасною, достовірною, повною інформацією необхідне створення комплексної системи розвідки повітряного противника та оповіщення. До цієї системи мають в реальному часі надходити данні від усіх видів розвідки, що ведуться Повітряними Силами – радіолокаційної, оптико-електронної, фото-, радіо- і радіотехнічної розвідок різного базування та підпорядкованості.

Система РППО має створюватися на основі поєднання інформації від з'єднань і частин РТВ, радіоелектронної розвідки, радіоелектронної боротьби, Воєнно-Морських Сил, ППО Сухопутних військ, авіаційних розвідувальних частин (підрозділів), частин (органів) спеціальних видів розвідки (космічної, дальньої радіолокаційної, сейсмічної, хімічної тощо), Об'єднаної цивільно-військової системи організації повітряного руху.



Рис. 5. Мережочентрична система ППО

Для підвищення ефективності вирішення завдань радіолокаційної розвідки необхідне створення єдиної просторово-розподіленої радіолокаційної підсистеми мережевого типу. В основу такої систе-

ми мають бути покладені принципи мультирадарного добування та обробки радіолокаційної інформації. Для підвищення живучості системи у сучасних війнах доцільно застосовувати принципи територіального рознесення передавальних та приймальних станцій (позицій). При цьому має бути передбачена можливість приймання сигналу (відбитого від цілі) одного потужного передавача декількома приймальними станціями, розташованими на різних позиціях. На загрозованих напрямках мають бути побудовані мережі однотипних приймальних станцій, що є автоматичними та не обслуговуються, контейнерного типу для виявлення маловидкісних, низьколетючих, малопомітних повітряних цілей. Таки станції можуть розміщуватися на вежах.

Для посилення системи на загрозованих напрямках доцільно застосовувати літаки дальнього радіолокаційного виявлення (і управління). Для підвищення дальності розвідки низьколетючих малопомітних цілей доцільно створення літаків (вертольотів) виявлення таких цілей із розташуванням РЛС під фюзеляжем літака (вертольота).

Удосконалення підсистеми радіотехнічної розвідки має здійснюватися шляхом нарощування мережі окремих радіотехнічних центрів та мобільних лабораторій дослідження радіовипромінювань. У технічному сенсі потрібне створення мережі контейнерних автоматичних приймальних станцій, що не обслуговуються, які будуть розташовуватися на вежах у прикордонних районах. Данні та відомості, що отримуються такими станціями, будуть надходити через засоби зв'язку та локальні мережі до окремих радіотехнічних центрів та, за необхідністю, аналізуватися мобільними лабораторіями дослідження радіовипромінювань. Просторові координати джерел розвідувальних відомостей доцільно отримувати безпосередньо на станціях за допомогою різнищеве – далекомірного методу визначення положення у просторі.

Підсистема радіорозвідки авіаційного радіозв'язку та систем передачі даних має розвиватися на основі створення малогабаритних пересувних приймальних та радіопеленгаторних станцій для отримання можливостей оперативного нарощування зусиль з радіорозвідки на визначених напрямках при підготовці та веденні бойових дій (проведенні повітряної операції).

Управління протиповітряною обороною об'єктів держави у мережоцентричній війні (конфлікті) можливе тільки за допомогою сучасної мережоцентричної автоматизованої системи управління. Ця система має реалізовувати автоматизоване управління військами (силами) і зброєю у всіх формах бойового застосування і видах бойової діяльності всіх з'єднань і частин, задіяних у вирішенні завдань з протиповітряної оборони об'єктів держави та забезпечувати необхідні оперативність, безперер-

вність, скритність, стійкість управління. Створення сучасної АСУ авіації та ППО має здійснюватися на основі використання технологій штучного інтелекту, побудови мережоцентричних систем високої надійності та живучості.

Технічними основами такої АСУ має стати мережа цифрового зв'язку та уніфіковані комплекси засобів автоматизації (КЗА), що розташовані у визначених пунктах управління. Будь-яка посадова особа будь-якого органу управління має мати можливість за введеним індивідуальним кодом перетворити такий КЗА у персональне автоматизоване робоче місце, отримувати у повному обсязі необхідну інформацію, рішення старших командирів (начальників), здійснювати управлінські функції відповідно до наданих повноважень.

Наприклад, управління ЗРАП може здійснюватися з командного пункту будь-якої частини зенітних ракетних військ, радіотехнічних військ, винищувальної авіації, РЕБ, що розташовані у будь-якому місці держави.

Природно, що впровадження АСУ, побудованої за такою концепцією, у систему управління ППО потребує докорінних змін стереотипів, що склалися у командирів і посадових осіб органів управління, та їх перепідготовки. Крім того, відповідні зміни мають відбутися у оперативному мистецтві, тактиці, формах та, особливо, способах застосування Повітряних Сил.

Висновки

Елементи системи ППО, що будуть створені за новими принципами, що пропонуються, стануть прихованими для противника і будуть мати для нього невизначеність, яку складно подолати. Такий підхід робить протиповітряну оборону активною з наступальними властивостями та дозволяє досягти необхідної ефективності при зменшенні сил та кількості ОВТ. З'єднуються системи інформаційного забезпечення, управління та вогню – в єдину мережоцентричну бойову систему ППО. При цьому для противника виникає повна невизначеність у виборі маршруту подолання ППО.

Мережоцентричному підходу до організації та ведення повітряних операцій, бойових дій у мережоцентричних війнах майбутнього має бути протиставлена мережоцентрична організація протиповітряної оборони. При цьому раціональна організація побудови системи протиповітряної оборони має бути досягнута за рахунок:

– глибокої модернізації парку авіаційної техніки та озброєння винищувальної авіації, досягнення можливостей скритного адаптивного розподілу сил по мережі відновлених аеродромів оперативного маневру;

– глибокої модернізації ЗРК (ЗРС) та створення нових ЗРК (ЗРС) у складі мобільних пускових уста-

новок ЗКР з новим принципом наведення на ціль та створення на їх базі адаптивної просторово розподіленої системи ЗРАП;

– створення нових засобів перешкод індивідуального та групового захисту, контейнерних станцій перешкод та формування на їх базі просторово розподіленої системи руйнування інформації противника (РЕП);

– створення просторово розподілених систем радіолокаційної, радіоелектронної та інших видів розвідки (з елементами різного базування) та формування за їх даними єдиного інформаційного простору перспективної АСУ авіації та ППО;

– реалізації мережочентричного інформаційного забезпечення та управління створеними просторово розподіленими мережочентричними системами (підсистемами) з уніфікованих пунктів управління за призначеними повноваженнями.

Список літератури

1. *Сетецентрическая война* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>.
2. *NCW – Network Centric Warfare* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aeronautics-sys.com/?CategoryID=250>.
3. *NCW 2012: Network Enabled Operations* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ncwevent.com/Event.aspx?id=618540>.
4. *Department of Defense. The Implementation of Network-Centric Warfare*. Washington, D.C. – 2005. – P. 4 – 5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ofi.osd.mil/library/library_files/document_387_NCW_Book_LowRes.pdf.
5. *Попов И.М. "Сетецентрическая война": готова ли к ней Россия?* / И.М. Попов. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.milresource.ru/NCW.html>.
6. *Хамзатов М.М. Влияние концепции сетецентрической войны на характер современных операций* / М.М. Хамзатов // *Военная мысль*. – 2006. – № 7. – С. 2 – 10.
7. *Павленко И.В. Анализ сетецентрических технологий и возможность их применения для разработки системы управления информационными ресурсами* / И.В. Павленко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/index.php/uk/technical-sciences-311/innovative-technologies> – 311.
8. *Романченко І.С. Мережочентрична система ведення війни – міф ХХІ сторіччя чи виклик Збройним Силам*

України / І.С. Романченко, А.І. Сбітнев // *Наука і оборона*. – 2006. – № 3. – С. 12 – 17.

9. *Романченко І.С. Формування єдиного інформаційного простору поля бою – фундаментальний принцип воєнного мистецтва* / І.С. Романченко А.І. Сбітнев // *Наука і оборона*. – 2008. – № 2. – С. 19 – 25.

10. *Ільшов О.А. Тенденції розвитку збройної боротьби у війнах четвертого – шостого поколінь* / О.А. Ільшов // *Наука і оборона*. – 2009. – № 3. – С. 43 – 48.

11. *Волков О.І. Особливості автоматизованого управління винищувальною авіацією в умовах нестохастичної невизначеності* / О.І. Волков, П.П. Зуєв, Г.В. Певцов, О.І. Тимочко // *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – X.: ХУПС, 2011. – № 2 (6). – С. 26 – 29.

12. *Кириченко І.О. Принципи створення та організації функціонування розвідувально-управляючих інформаційних систем ППО* / І.О. Кириченко, С.П. Ярош // *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – 2011. – № 1 (5). – С. 28 – 36.

13. *Галушко Ю.І. Принципи ведення сучасного протиповітряного бою з'єднаннями (частинами) зенітних ракетних військ* / Ю.І. Галушко, О.М. Загорка, І.О. Кириченко, Ю.В. Наливайко // *Наука і оборона*. – 2009. – № 3. – С. 36 – 42.

14. *Онищенко С.І. Підходи до вибору критеріїв оцінювання якості прикриття важливих державних об'єктів* / С.І. Онищенко, О.М. Жарик, В.В. Коваль, Д.В. Дяченко // *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – 2011. – № 1 (5). – С. 4 – 7.

15. *Певцов Г.В. Наукові основи обґрунтування способів бойового застосування сил та засобів радіоелектронного подавлення в операціях* / Г.В. Певцов, С.М. Шолохов, Г.М. Тихонов, І.М. Тихонов // *Системи управління, навігації та зв'язку / Центральний НДІ навігації і управління*. – К.: ЦНДІНУ, 2008. – Вип. 3 (7). – С. 120 – 125.

16. *Петрушенко М.М. Погляди щодо розвитку оперативного мистецтва Повітряних Сил в умовах впровадження в практику військ нових видів озброєння і військової техніки* / М.М. Петрушенко // *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – 2009. – № 2 (2). – С. 5 – 8.

17. *Ткаченко В.І. Оперативне мистецтво Повітряних Сил в сучасних умовах розвитку воєнної науки* / В.І. Ткаченко // *Наука і техніка Повітряних Сил Збройних Сил України*. – 2009. – № 1(1). – С. 10 – 13.

18. *Теорія прийняття рішень органами військового управління: монографія* / Під ред. В.І. Ткаченка, Є.Б. Смірнова – X.: ХУПС, 2008. – 545 с.

Надійшла до редколегії 12.03.2012

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

ВЗГЛЯДИ НА ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ СТРАНЫ НА ОСНОВЕ СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

А.Б. Котов, Г.В. Певцов

Рассмотрены возможные пути построения перспективной сетецентрической системы противовоздушной обороны страны, основанные на прогнозном анализе мировых тенденций развития сложных сетецентрических организационно-технических и военных систем.

Ключевые слова: противовоздушная оборона, сетецентрическая система, управление, войска, силы, прикрытие объектов, вооружение, сетецентрические технологии.

VIEWS ON THE CONSTRUCTION OF THE SYSTEM OF AIR DEFENCE OF THE COUNTRY ON THE BASIS OF NETWORK-CENTRIC TECHNOLOGIES

O.B. Kotov, G.V. Pevtsov

The parties discussed possible ways of building a promising form of network-centric system air defense-country, based on the analysis of world tendencies of development of complex Network-centric organization-and-technical and military systems.

Keywords: air defence, Network-centric system, management, troops, forces, cover objects, armament, Network-centric technology.