

УДК 004.451.23:[621.396.967.2:623.618:355.424.3]

С.П. Ярош

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ СИСТЕМ РОЗВІДКИ, УПРАВЛІННЯ І ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ПРОТИПОВІТРЯНОЇ ОБОРОНИ

В статті запропоновано дослідження актуальності та можливості інтеграції систем розвідки, управління та зв'язку для вирішення завдань протиповітряної оборони в Україні. Проаналізовані проблемні питання щодо створення розвідувально-управляючих інформаційних систем.

Ключові слова: мережецентричні концепції, новітні інформаційні технології, інтеграція систем, можливості.

Вступ

Постановка проблеми. Аналіз досвіду війн і збройних конфліктів останніх десятиліть [6] дозволяє в якості однієї з найважливіших тенденцій змін характеру збройної боротьби в ХХІ столітті виділити зростання ролі інформаційної складової цієї боротьби. Це пов'язано з оснащенням військ системами озброєння, заснованими на широкому використанні інформаційних технологій, а також швидкодіючими системами розвідки, зв'язку, автоматизованого управління, радіоелектронної боротьби (РЕБ) та ін. У зв'язку із цим, питанням дослідження перспектив розвитку систем розвідки, зв'язку, автоматизованого управління, РЕБ на основі використання сучасних інформаційних технологій присвячена велика кількість робіт. В останній час все більше авторів звертаються до теми інтеграції перерахованих систем в різних сполученнях [2, 7, 9 – 12, 14, 20].

Аналіз літератури. В [2], на прикладі ВПС найбільш потужних у воєнному відношенні країн, висвітлюється тенденція в розвитку АСУ військами. Мова йде про створення інформаційно-управляючих систем реального часу (ІУС РЧ).

Такі системи пройшли апробацію в ході операцій НАТО в Афганістані та в Лівано-Ізраїльській війні 2006 року. Основу ІУС РЧ складають просторово рознесені джерела інформації, які діють на різних фізичних принципах і забезпечують збір, понадшвидку обробку інформації та комп'ютерні мережі (мережецентричні технології). У таких ІУС у певні періоди часу зайві командні інстанції можуть виключатися з ланцюга управління.

В якості все більш актуального і пріоритетного напрямку реформування збройних сил більшості країн світу в [7, 9, 10, 14, 20] визначається забезпечення всебічної інтеграції, підвищення рівня взаємодії, а також досягнення синергетичного ефекту за рахунок реалізації принципів нових мережецентричних концепцій та інтеграції систем управління, зв'язку, розвідки і поразення.

На основі аналізу розвитку засобів повітряно-космічного нападу іноземних держав керівниками родів військ Російської федерації в [11, 12] робиться висновок, що в період до 2020 року відбудуться корінні зміни, пов'язані з освоєнням повітряно-космічного простору як єдиної сфери збройної боротьби. Саме в цей період на озброєння основних іноземних держав надійдуть принципово нові засоби і системи: гіперзвукові та повітряно-космічні літальні апарати, розвідувально-ударні безпілотні засоби, а також зброя, заснована на принципово нових фізичних принципах. До цього ж терміну відбудеться інтеграція засобів розвідки, зв'язку, навігації і управління в єдину інформаційно-розвідувальну управляючу систему.

Мета статті: проаналізувати необхідність, можливість і перспективи інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку для вирішення завдань ППО України.

Основний матеріал

У ході висвітлення основного матеріалу статті спробуємо дати відповідь на два питання: перше – чи актуальне питання інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку та друге – чи необхідна подібна інтеграція для вирішення завдань ППО.

Наша держава продовжує створення сучасної армії європейського зразка. З огляду на багатократні обмеження оборонних видатків пріоритетними напрямами діяльності Генерального штабу та видів Збройних Сил України визначено оптимізацію системи управління та всебічного забезпечення, створення Єдиної автоматизованої системи управління та переведення військового зв'язку на цифрову базу, покращення спроможностей Повітряних Сил і Військово-Морських Сил, забезпечення реалізації міжнародних зобов'язань України у військовій сфері, покращення рівня військового співробітництва з сусідніми країнами, в тому числі з Російською Федерацією [5].

Крім того серед головних пріоритетів розвитку Сухопутних військ Збройних Сил України у 2009 році в [5] були визначені:

– підготовка українських миротворців до виконання завдань за межами України;

– підтримання озброєння і військової техніки у боездатному стані та поступове переоснащення військ, насамперед Об'єднаних сил швидкого реагування, новими зразками, сумісними із стандартами НАТО;

– удосконалення системи управління та створення умов для переходу на цифровий інтегрований зв'язок.

Україна отримала офіційне запрошення взяти участь у військовому співробітництві між Збройними Силами України та збройними силами держав-членів ЄС. Обговорюються питання формування бойових тактичних груп (БТГ) ЄС, а також

можливої участі України в Європейській політиці безпеки та оборони (ЄПБО).

Отже перспектива українського війська – це сучасна армія європейського зразка, участь у європейській системі колективної безпеки, уніфікація озброєння із стандартами НАТО.

У той же час провідні країни світу активно впроваджують концепцію мережецентричної організації управління в ході бойових дій (табл. 1).

Дана концепція передбачає збільшення бойової потужності угруповання об'єднаних сил за рахунок створення інформаційно-комунікаційної мережі, що зв'яже джерела інформації (розвідки), органи управління й засоби поразення (подавлення), що забезпечує доведення до учасників операцій достовірної та повної інформації про обстановку практично в реальному масштабі часу.

Таблиця 1

Мережецентричні концепції збройних сил іноземних держав

№ з/п	Країна	Найменування концепції
1	США	Мережецентрична війна (Network Centric Warfare)
2	Китай	Інтегрована мережева і електронна війна (Integrated Network-Electronic Warfare — INEW)
3	Великобританія	Мережеві можливості (Network Enabled Capability)
4	Нідерланди	Мережецентричні операції (Network Centric Operation)
5	Швеція	Мережева оборона (Network Based defense)
6	Австралія	Мережецентрична війна (Network Centric Warfare)
7	Німеччина	Реалізація нових принципів управління і зв'язку між бойовими формуваннями і вищестоящими органами управління в рамках програми перспективної системи оснащення і озброєння особового складу (Infanterist der Zukunft)
8	Франція	Інформаційно-центрична війна (Guerre Infocentre)
9	НАТО	Комплексні мережеві можливості НАТО (NATO Network Enabled Capabilities — NNEC)
7	Росія	Мережецентричний метод управління військами в єдиному інформаційному просторі

За рахунок цього досягається прискорення процесу управління силами й засобами, підвищення темпу операцій, ефективності поразення сил противника, живучості своїх військ і рівня самосинхронізації бойових дій [8].

Підсумовуючи вищевикладене можна зробити висновок про актуальність на сучасному етапі розвитку Збройних Сил України питання інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку для збільшення ефективності використання наявного озброєння видів і родів військ. Коли не вистачає коштів для закупівлі нового озброєння необхідно намагатися найбільш повно реалізувати потенціал наявного.

Розглянемо доцільність інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку для вирішення завдань ППО. Подібна інтеграція існує в системах, які стоять на озброєнні зенітних ракетних військ (ЗРВ) Повітряних Сил ЗС України.

Для прикладу розглянемо зенітну ракетну систему С-300В, хоча інші системи та комплекси, про які згадується, мають подібну структуру зі своїми особливостями.

Отже зенітний ракетний дивізіон (зрдн), який має на своєму озброєнні зенітну ракетну систему (ЗРС) С-300В1, організаційно складається з командного пункту (КП) у складі пункту бойового управління

(ПБУ) 9С457, радіолокаційної станції (РЛС) колового огляду 9С15 і чотирьох (трьох) зенітних ракетних батарей. У ЗРС С-300В до складу КП, окрім РЛС 9С15, входить РЛС програмного огляду 9С19М2 [1].

Всі ці засоби розміщуються на позиції КП дивізіону (відстань між засобами декілька сот метрів) і виконують такі завдання:

– РЛС 9С15 – викриття аеродинамічних цілей та балістичних ракет (БР) типу "Скад" і "Ланс", визначення їх координат і державної належності, пеленгація постановників завад і передача цієї інформації на ПБУ;

– РЛС 9С19М2 – викриття і супроводження головної частини БР типу "Першинг", авіаційних БР типу SRAM, крилатих ракет з балістичним і аеродинамічним стартом, аеродинамічних цілей, визначення їх координат і державної належності, пеленгація постановників активних завад і передача цієї інформації на ПБУ;

– ПБУ 9С457 – формування і передача інформації на РЛС про необхідні режими роботи, отримання радіолокаційної інформації від РЛС і на її основі зав'язка трас цілей, визначення їх небезпеки і класів, розподіл обраних цілей з урахуванням боеготовності та боекомплекту підлеглих ЗРК і видача цілевказівки багатоканальним станціям наведення ракет. Також ПБУ може отримувати бойову інформацію від КП зенітної ракетної бригади.

Передача інформації між станціями та ПБУ здійснюється як в проводовому режимі, так і по радіо системою телекодового зв'язку, кінцеві станції якої входять до складу засобів.

Таким чином, КП ЗРС С-300В за наявними засобами та завданнями, що ними виконуються, можливо розглядати як інтегровану систему засобів радіолокаційної розвідки (РЛС 9С15, 9С19М2), засобів управління ПБУ 9С457 та засобів зв'язку.

Але інтеграція в зенітних ракетних системах і комплексах так би мовити локальна, закладена розробниками озброєння та розповсюджується тільки на зенітний ракетний дивізіон в розглянутому випадку, або з'єднання (частину) в випадку наявності на їх КП радіолокаційних засобів розвідки.

Подібна централізована з зосередженням функцій управління в єдиному центрі структура системи управління досить докладно проаналізована в [20] на прикладі системи управління силами і засобами ППО угруповання СВ.

Даній системі притаманна низька стійкість через відсутність дублювання каналів зв'язку та джерел радіолокаційної інформації і наявність одного вузла в якому сходяться всі інформаційні потоки – ПБУ.

Така інтеграція залишає місце для отримання синергетичного ефекту в декількох напрямках під час впровадження нових інформаційних технологій, а саме:

1) підвищення надійності та живучості системи за рахунок використання мережевих принципів передачі інформації;

2) підвищення оперативності управління за рахунок зменшення часу на проходження інформації від засобу розвідки до об'єкту управління завдяки використанню цифрових засобів зв'язку і мережевих протоколів обробки даних;

3) збільшення точності інформації за рахунок використання інформації від джерел, які функціонують на різних фізичних принципах;

4) більш повне використання бойових можливостей озброєння за рахунок вибору для знищення цілі вогневих засобів, характеристики яких в конкретній ситуації в найбільшій мірі відповідають умовам застосування та характеристикам цілі;

5) можливість забезпечити вирішення завдань в інтересах різних рівнів ієрархічної системи управління збройними силами за рахунок модульної побудови системи.

Важливим кроком у реформування національного війська стало створення об'єднаного оперативного командування для управління міжвидовими угрупованнями військ [5].

У нього для вирішення завдань ППО можуть входити з'єднання (частини) різних видів і родів військ – зенітні ракетні з'єднання, частини та підрозділи ЗРВ ПС ЗС України та зенітні ракетні полки (зенітні ракетно-артилерійські підрозділи) ППО СВ, засоби ППО з'єднань і частин СВ, кораблів та підрозділів берегової охорони ВМС. Кожен має власну систему розвідки і буде власну систему вогню. Взаємодія між ними здійснюється за рубежами, висотами та зонами, які визначаються в розпорядженнях щодо взаємодії.

Наявність інтегрованої розвідувально-управляючої інформаційної системи, яка функціонує в єдиному інформаційному полі, дозволила б отримати синергетичний ефект від сумісного застосування даних засобів ППО.

Отже процес інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку для вирішення завдань ППО з використанням новітніх інформаційних технологій можливо вважати справою часу.

Для створення можливостей подібної інтеграції в країні сплановано:

1) заходи зі створення єдиного транспортного середовища для передачі інформації в інтересах усіх видів і родів військ [5, 15]:

– прокладення волоконно-оптичних ліній зв'язку до підприємств відкритого акціонерного товариства "Укртелеком", яке на 95 % складається з цифрових систем;

– розгортання цифрового автоматичного зв'язку в Збройних Силах;

– створення систем захисту інформації із застосуванням технологій вітчизняного виробництва;

– розгортання захищених локальних обчислювальних мереж на пунктах управління Збройних Сил;
– прив'язка вузлів зв'язку пунктів управління Збройних Сил до транспортної мережі загального користування;

2) роботи зі створення ЄАСУ Збройних Сил України і АСУ авіацією та ППО в частковості [3 – 5, 16];

3) заходи щодо розвитку радіотехнічних військ ПС ЗС України [16]:

– адаптація системи управління до євроатлантичних стандартів (типові структури органів управління, відповідність завдань та функцій пунктів управління, видозмінення засобів управління);

– впровадження та подальший розвиток автоматизованої системи спостереження повітряного простору Збройних Сил України, інтегрованої з автоматизованою системою управління Повітряних Сил та аналогічними системами НАТО;

– інтеграція до євроатлантичних систем контролю та спостереження повітряного простору;

– створення системи єдиного радіолокаційного поля Збройних Сил України;

– удосконалення технічного оснащення радіотехнічних військ за пріоритетними напрямками розвитку озброєння та військової техніки Повітряних Сил, в тому числі впровадження побудови систем ППО на основі пасивної радіолокації.

З метою впровадження у Збройних Силах новітніх інформаційних технологій та сучасного озброєння протягом останніх 5 років здійснено такі заходи.

Протягом 2007 – 2009 років 30 % вузлів зв'язку пунктів управління підключені до цифрової інтегральної мережі зв'язку Збройних Сил [3, 4, 5].

У 2008 р. головна увага спрямовувалася на створення єдиного інформаційно-телекомунікаційного простору Збройних Сил та уніфікацію засобів автоматизації збору і обробки інформації, передачі даних і зв'язку [4].

У 2009 р. вперше прокладені експериментальні волоконно-оптичні лінії зв'язку у військових частинах і установах Одеської, Чернігівської і Донецької областях [5].

Прийняті на озброєння ЗС України розроблені на Одеському підприємстві "Телекард-Прилад" такі цифрові засоби, комплекси і системи зв'язку [18]:

– цифрові радіостанції УКВ (портативна 2 Вт Р-002, що носить 5 Вт Р-005, що возиться 30 Вт Р-030);

– цифрова радіостанція радіорелейна Р-450 – дозволяє створювати радіоканали далекої дії із пропускною здатністю від 256 до 8448 кбит/с і середньою дальністю до 35 км для одного інтервалу;

– цифрова радіостанція КВ Р-1150 – може працювати на стаціонарних вузлах зв'язку, у польових системах зв'язку різних рівнів і дозволяє встановлювати зв'язок на дальність до 350 км;

– апарат телефонний цифровий ЦТА-04;

– радіошлюз Р-1261 – призначений для забезпечення інтерфейсу між радіомережами, цифровими автоматичними комутаційними системами (ЦАКС) і локальними обчислювальними мережами (ЛОМ);

– тактичний термінал А-9620 – повнофункціональний комп'ютер, виконаний на сучасній елементній базі й що дозволяє встановлювати програмне забезпечення автоматизованих робочих місць для будь-яких посадових осіб тактичної ланки управління;

– універсальний базовий комплект інформатизації й зв'язку – основний елемент побудови інформаційної тактичної мережі управління підрозділами. Може використовуватися для інтеграції в єдине інформаційне середовище спеціалізованих розрахункових задач і раніше впроваджених інформаційних систем;

– комплексна апаратна зв'язку (радіорелейні станції Р-450; комутатор LAN А-101; маршрутизатор А-201; ЦАКС ДО-201; устаткування комутації й мультиплексування трактів ДО-1301; модеми М-101; засоби навігації; АРМ оператора КАС; технологічне ПО);

– система комутаційна цифрова автоматична ДО-201 (ЦАКС) – призначена для забезпечення телефонних переговорів і передачі даних за рахунок утворення цифрових і аналогових каналів, їхньої комутації й передачі по польовим кабельним (провідним і волоконно-оптичним), радіорелейним, тропосферним і космічним лініям зв'язку;

– командно штабна машина (радіостанція КВ Р-1150; радіостанції УКВ Р-030В; комутатор LAN типу А-101; маршрутизатор А-201; радіошлюз Р-1261 з VoIP; сервер; засоби навігації; автоматизовані робочі місця; технологічне ПО).

Прийняті на озброєння нові та модернізовані вітчизняними підприємствами комплекси та системи для організації радіолокаційної розвідки:

– трьохкоординатна радіолокаційна станція 79К6 "Пеликан" (розробник Казенне підприємство Науково-виробничий комплекс "Іскра", м. Запоріжжя; рік прийняття на озброєння – 2007);

– радіолокаційні (відео) екстрактори А1000, А1000М для модернізації аналогових РЛС, які являються цифровими автоматами і повністю замінюють людину-оператора (розробник корпорація "Аеротехніка", м. Київ) [17];

– радіолокаційна станція П-18 модернізована до рівня завадозахищеної РЛС П-18МУ (виконавець холдингова компанія "Укрспецтехніка", м. Київ; рік прийняття на озброєння – 2007);

– радіолокаційна станція П-18 модернізована до рівня П-18МА (виконавець корпорація "Аеротехніка", м. Київ; рік прийняття на озброєння – 2007);

– модернізована радіолокаційна станція П-19МА (виконавець корпорація "Аеротехніка", м. Київ; рік прийняття на озброєння – 2007) [3];

– радіолокаційна станція 5Н84АМА модернізована (виконавець корпорація "Аеротехніка", м. Київ, 2009 рік);

– радіолокаційні станції 1Л13, НРЗ, 1Л22, ПРВ-13 та ПРВ-16 модернізовані.

Налагоджено серійне виробництво унікальної станції пасивної радіолокації "Кольчуга" (Державна акціонерна холдингова компанія (ДАХК) "Топаз", м. Донецьк) [21]. В 2009 році комплекс контролю радіоелектронної обстановки "Кольчуга-КЕ" прийнятий на озброєння ЗС України.

Державним контрактом передбачені дослідно-конструкторські роботи "Ореанда-ПС" зі створення АСУ авіацією й протиповітряною обороною виконати в чотири етапи, а його загальна вартість складе більше 276 млн. грн. Сьогодні триває 3-й етап, результатом якого повинно стати створення дослідного району АСУ в межах відповідальності одного з Повітряних командувань.

Виконання заходів 4-го етапу (виготовлення дослідних зразків виробів у рухомому варіанті й проведення їхніх попередніх випробувань) заплановано на кінець 2011 року [16].

Вітчизняним підприємством "Оризон-навігація", м. Сміла, Черкаської області для військових потреб налагоджено виробництво універсального навігаційного обладнання для роботи з супутниковими навігаційними системами – ГЛОНАСС (РФ), GPS (США) [19].

Для ефективної реалізації Програми НАТО з обміну даними про повітряну обстановку (ОДПО) в структурі Повітряних Сил створений сертифікований за стандартами НАТО операційний пункт обміну інформацією, узгоджені операційні процедури, організовано підтримку постійного зв'язку й обміну інформацією з Центром контролю та оповіщення НАТО [5].

Триває процес досягнення взаємосумісності Об'єднаних сил швидкого реагування зі збройними силами країн-учасниць НАТО. До складу цих сил в Україні входять і підрозділи ПС ЗС України, на які покладено вирішення завдань з ППО.

Отже, Україна поступово, навіть в умовах нестачі коштів на фінансування програм розвитку ЗС, впроваджує в практику військ новітні інформаційні технології, здійснює модернізацію озброєння, закупівлю для потреб оборони сучасних засобів радіоелектронної розвідки та цифрових засобів зв'язку, створює сучасну автоматизовану систему управління.

Все це, а також світові тенденції розвитку збройних сил, дає підстави сподіватися на створення в майбутньому в Україні інтегрованих систем розвідки, управління та зв'язку.

До проблемних питань інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку для вирішення завдань ППО в Україні може бути віднесене:

– відсутність методології дослідження нових мережецентричних концепцій як нової комплексної проблеми теорії управління військами (силами);

– відсутність теоретичного опрацювання питань основ побудови та застосування інтегрованих систем розвідки, управління і зв'язку для вирішення завдань ППО;

– відсутність математичного обґрунтування підвищення можливостей бойових формувань при об'єднанні їх системою єдиного розвідувального інформаційно-комунікаційного мережевого забезпечення;

– недостатнє теоретичне обґрунтування питань пов'язаних зі створенням та організацією управління міжвидовими угрупованнями військ (сил);

– відсутність навчальних курсів, комплексів навчань для підготовки фахівців спроможних сприйняти ідеологію використання інтегрованих систем для досягнення єдиного сприймання обстановки під час бою;

– повільні темпи цифровізації системи зв'язку ЗС через велику дорожнечу подібної програми (загальні темпи переходу на сучасні інформаційно-телекомунікаційні засоби в Збройних Силах України залишаються досить низькими (3,2 % на рік) [5]);

– відсутність власних спеціалізованих космічних апаратів для організації супутникового зв'язку та розвідки;

– наявність проблем з сучасним навігаційним забезпеченням (навігаційне обладнання GPS і ГЛОНАСС в ході військових конфліктів може бути відключено для "чужих", як під час конфліктів в Чечні та Південній Осетії система GPS [13]);

– відсутність на озброєнні ЗС достатньої кількості безпілотних літальних апаратів для ведення розвідки та організації зв'язку.

Висновки

Таким чином, підсумовуючи викладене, можна зробити висновок про можливість реалізації в Україні інтеграції систем розвідки, управління і зв'язку, в тому числі й для вирішення завдань протиповітряної оборони.

Створені в результаті даної інтеграції розвідувально-управляючі інформаційні системи (РУІС) можуть представляти собою розподілені в просторі інформаційні системи, елементи яких об'єднані мережею і виконують завдання щодо добування, передачі, обробки розвідувальної інформації, визначення її споживачів і розподілення між ними бойової інформації.

Теоретичні основи побудови та застосування РУІС для вирішення завдань протиповітряної оборони, а також доцільність їх створення в Україні потребують ґрунтовних досліджень.

Список літератури

1. Ангельский Р.Д. Отечественные зенитные ракетные комплексы: Иллюстрированный справочник / Р.Д. Ангельский, И.В. Шестов. – М.: Издательство Астрель, 2002. – 256 с.
2. Антонов В.И. Компьютерная модель иерархической системы управления войсками / В.И. Антонов // Военная Мысль. – 2009. – № 4. – С. 44-48.
3. Біла книга – 2007: оборона політика України // Військо України. – К.: МОУ, 2008. – № 2 (92). – 120 с.
4. Біла книга – 2008: оборона політика України // Військо України. – К.: МОУ, 2009. – № 2 (104). – 100 с.
5. Біла книга – 2009: оборона політика України // Військо України. – К.: МОУ, 2010. – № 2 (116). – 85 с.
6. Дробаха Г.А. Развитие тактики действий в условиях локальных конфликтов XXI столетия / Г.А. Дробаха, С.М. Пискунов, И.М. Тихонов // Системы озброєння і військова техніка. – 2010. – № 1. – С. 6-10.
7. Иванов В. НАТО создает противоракетный щит // Независимое военное обозрение. – В. Иванов – 2010-05-21. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nvo.ng.ru/forces/2010-05-21/13_nato.html.
8. Кондратьев А.Е. Борьба за информацию на основе информации // Независимое военное обозрение. – А.Е. Кондратьев. – 2008-10-24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nvo.ng.ru/concepts/2008-10-24/>.
9. Кондратьев А.Е. Общая характеристика сетевых архитектур, применяемых при реализации перспективных сетевых концепций ведущих зарубежных стран / А.Е. Кондратьев // Военная мысль. – 2008. – № 12. – С. 63-74.
10. Кондратьев А.Е. Проблемные вопросы исследования новых сетевых концепций вооруженных сил ведущих зарубежных стран / А.Е. Кондратьев // Военная мысль. – 2009. – № 11. – С. 61-74.
11. Курченко П. ВКО России сегодня готовится к угрозам до 2020 года // Новости ВКО. – Информационно-аналитическое издание ВКО. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sites.google.com/site/11battery/novosti-rko>.
12. Партизанов С.А. На страже неба / С.А. Партизанов // Армейский сборник. – 2010. – № 2. – С. 5-8.

13. Пятков В. Беспилотник для командира роты / В. Пятков, А. Лунёв // Красная звезда. – 8 августа 2009 года.
14. Романченко І.С. Мережецентрична система ведення війни – міф ХХІ сторіччя чи виклик Збройним Силам України? / І.С. Романченко, А.І. Сбитнев // Наука і оборона. – 2006. – № 3. – С. 12-17.
15. Рудик В.В. Актуальні проблеми та напрями розвитку системи зв'язку Збройних Сил України як складової частини системи управління військами (силами) / В.В. Рудик // Наука і оборона. – 2005. – № 2. – С. 22-28.
16. Руснак І.С. Воздушные Силы ВС Украины: в будущее с оптимизмом? / И.С. Руснак // Оборонный вестник. – 2010. – № 3. – С. 38-42.
17. Сайт корпорації "Аеротехніка". – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.aerotech-nica.ua/Russian/map.html>.
18. Сайт підприємства ООО "Телекарт-Прибор". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.telecard.odessa.ua/prime>.
19. Сайт підприємства "Оризон-навігація". [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.orizon-navigation.com>.
20. Саковський Г.А. Аналіз можливих варіантів структури системи управління силами і засобами протиповітряної оборони угруповання Сухопутних військ / Г.А. Саковський, С.М. Пискунов, А.В. Просов // Наука і оборона. – 2009. – № 4. – С. 12-17.
21. Станция радиотехнической разведки "Кольчуга" // Флот 2017. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://flot2017.com/search/tags/>.

Надійшла до редколегії 22.09.2010

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

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ РАЗВЕДКИ, УПРАВЛЕНИЯ И СВЯЗИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ

С.П. Ярош

В статье предложены исследования актуальности и возможности интеграции систем разведки, управления и связи для решения задач противоздушной обороны в Украине. Проанализированы проблемные вопросы относительно создания разведывательно-управляющих информационных систем.

Ключевые слова: сетевые концепции, новейшие информационные технологии, интеграция систем, возможности.

THE ANALYSIS OF PROSPECT OF INTEGRATION OF SYSTEMS OF INTELLIGENCE, CONTROL AND COMMUNICATION FOR THE DECISION OF PROBLEMS OF ANTI-AIRCRAFT DEFENCE

S.P. Yarosh

In article researches of an urgency and integration possibility are offered of systems of intelligence, control and communication for the decision of problems of anti-aircraft defence in Ukraine. Problem questions of creation of Intelligence Control Information Systems are analysed.

Keywords: Network Centric concepts, the newest information technologies, integration of systems, possibilities.