

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ПОВІТРЯНОЇ РОЗВІДКИ

На даний час використання повітряної розвідки, як складової розвідувальної системи збройних сил, стає беззаперечним фактором, який дозволяє оперативно отримувати повну інформацію про місцезнаходження противника та його найбільш імовірні наміри.

Однак жодна розвідувальна система не може бути представлена без підсистеми обробки інформації, яка повинна включати в себе високотехнологічні комп'ютерні системи і сучасні засоби зв'язку.

Саме використання високотехнологічних комп'ютерних систем у поєднанні з автоматизованими системами управління військ дозволить інтегрувати підсистеми збору, оброблення та відображення розвідувальної інформації, що у свою чергу підвищить їх боєздатність.

У запропонованій статті представлені результати дослідження цифрового способу обробки результатів ведення повітряної розвідки, які можливо отримати різними способами.

Ключові слова: повітряна розвідка; комп'ютерні системи; високі технології.

Вступ

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Важливою тенденцією останніх війн і збройних конфліктів другої половини ХХ – початку ХХІ століть є зростання ролі розвідки, яка стала невід'ємною частиною бойової діяльності військ.

Повітряна розвідка є одним з найбільш інформативних видів розвідки, що забезпечує бойові дії авіації та інших видів збройних сил і родів військ даними про протидіючі угруповання противника і геотопографічні характеристики району бойових дій. В теперішній час близько 65% всіх необхідних розвідувальних даних добуваються за допомогою розвідувальних літальних апаратів, які можуть діяти незалежно від часу доби, пори року та метеорологічних умов [1].

Керівництво збройних сил провідних країн світу приділяє значну увагу розвитку повітряної розвідки. Вважається, що підвищення маневреності військ, швидкоплинність бойових дій, масове застосування сторонами різноманітних видів озброєння та техніки, а також можливість їх несподіваного застосування перетворює повітряну розвідку в вирішальний фактор розвідувального забезпечення військ (сил).

Після закінчення війни в Перській затоці представники командування багатонаціональних сил не приховували, що під час підготовки до нанесення повітряних авіаційних ударів по території Іраку було багато проблем, які пов'язані з несвоєчасним отриманням даних від повітряної розвідки. У кращому випадку вони отримувались через 30 – 40 хвилин після посадки літака-розвідника. Що ж до знімків, які отримані за допомогою космічного угруповання, то термін їх отримання складав більше доби. Така сама тенденція спостерігалася під час збройного

конфлікту у Боснії і операції російських військ у Чечні [2].

Отже, метою статті є викладення результатів дослідження цифрового способу отримання зображень.

Виклад основного матеріалу

На даний час у провідних країнах світу проводяться наукові дослідження в області створення нових технологій реєстрації та обробки даних видової розвідки. Зокрема, вивчається можливість використання сучасних потужних електронно-обчислювальних засобів, ведеться пошук оптимальної системи розвідки, яка дозволяє в стислі терміни обробляти великі обсяги інформації, незалежно від відомчої належності її джерел.

Сутність нової технології полягає в наступному: звична фотоплівка в бортовій фотоапаратурі замінюється на електронні датчики, що дозволяють реєструвати і зберігати зображення у вигляді цифрового коду. Вони записуються бортовим накопичувачем або передаються на землю, де здійснюється їх обробка за допомогою потужних електронно-обчислювальних засобів, а потім відправляють споживачу [3].

Одним з варіантів оперативного отримання зображення є її цифрова обробка на борту розвідувального супутника або літака-розвідника безпосередньо споживачем, шляхом видавання керуючих команд із Землі. Використання цифрового способу обробки результатів повітряної розвідки дозволяє забезпечити гнучкість і оперативність використання отриманої розвідувальної інформації.

Серед переваг цифрового способу обробки результатів повітряної розвідки із Землі можна виділити головні, зокрема:

здійснення автоматизованої обробки зображень у визначеній системі координат;

можливість оперативно і у зручному для споживача форматі складати звітні документи;

спрощення процесу зберігання, обліку та пошуку необхідної інформації;

економія матеріальних засобів та енергоресурсів.

В результаті проведення розрахунків, передбачається, що нові системи зможуть видавати розвідувальну інформацію в реальному масштабі часу або близькому до нього. Однак практика свідчить, що даний спосіб ефективно застосовувати до обмеженої кількості об'єктів розвідки. Це пов'язано з певними складнощами у передачі великих обсягів інформації [3].

У разі надходження розвідувальних даних у цифровому вигляді процес їх обробки можливо автоматизувати. На даний час існує достатня кількість необхідного спеціального програмного забезпечення, яка дозволяє перетворювати цифрові зображення, проводити фотограмметричну обробку та дешифрування, синтезувати зображення і отримувати фотодокументи.

Водночас слід мати на увазі, що найбільш інформативним зображенням повітряної розвідки буде синтезоване зображення, яке можливо отримати наступними способами:

з аерознімків однієї й тієї ж ділянки місцевості в одному спектральному каналі, які отримані у різний проміжок часу. Даний спосіб доцільно застосовувати для визначення змін обстановки, які відбулися в районі ведення розвідки за певний період часу;

з аерознімків, зроблених в один і той же момент часу, але в різних спектральних каналах. Цей спосіб використовується для викриття замаскованих об'єктів [3].

Крім того, синтезовані зображення допомагають виявити деякі характеристики місцевості та об'єктів, які за допомогою звичайних аерофотознімків отримати неможливо.

Завдяки цифровій обробці зображень можна також створити тривимірну модель місцевості і з її допомогою визначати кути закриття, умови видимості цілі з різних точок простору, зони видимості РЛС противника.

Використання обробленої розвідувальної інформації способом цифрової обробки з Землі дозволить використовувати її більш гнучко й

оперативно. Проте, у разі необхідності роботи з “твердою” копією фотодокументів, доцільно використовувати сучасні друкувальні пристрої, які дозволяють отримати зображення високої якості.

Як правило, цифрові зображення зберігаються в архіві в стислому вигляді. Існує навіть спеціальна процедура стиснення інформації. У загальному випадку – для зображень – вона відбувається без втрати інформації, тобто зменшення обсягу вихідного файлу, тому визнана неефективною. Придатніші програми, виконують стиснення з втратою інформації, причому втрати в кожному окремому випадку можна регулювати. За результатами експериментів, для вирішення практичних завдань можна виконувати чотирьох–шести кратне стиснення вихідного файлу. Від цього якість одержуваного зображення в порівнянні з вихідним гірше не стає.

Деякі вчені вважають, що втрати інформації помітні лише при стисненні 1:10. Тому і передачу зображень по каналах зв'язку вони пропонують виконувати також в стислому вигляді: час, що витрачається на виконання процедури стиснення, передачу цифрових зображень і подальше відновлення, значно менше часу, необхідного на передачу цифрового зображення без перетворень [3].

В даний час ведеться пошук нових технологій, що дозволяють на порядки збільшити обсяги інформації і швидкість її обробки. Найперспективнішими вважаються розробка оптоелектронних процесорів і запам'ятовуючих пристроїв з елементами біоструктури, а також створення нейрокомп'ютера. З їх допомогою можна буде вирішувати завдання автоматичного розпізнавання образів.

У сучасному бою розраховувати на успіх може тільки той, хто крім зброї ефективно застосовує і сучасні розвідувальні системи, створені у тому числі і на основі широкого впровадження комп'ютерної техніки. Використання високих технологій в області обробки інформації – це ще один крок вперед у вирішенні проблеми локалізації збройних конфліктів, їх врегулювання, надання допомоги мирному населенню. Очевидно також і те, що застосування комп'ютерних систем і сучасних засобів зв'язку дозволить інтегрувати підсистеми збору, обробки та подання розвід інформації в існуючі та перспективні автоматизовані системи управління військ і за рахунок цього підвищити їх боєздатність.

Література

1. Мосов С.П. Беспилотная разведывательная авиация стран мира: история создания, опыт боевого применения, современное состояние, перспективы развития: Монография. / Мосов С. П. – К.: Вид. д-м. “Румб”, 2008. – 160 с. 2. Видова космічна розвідка: військові та науково-технічні основи: Монографія / [Ищенко Д. А. та ін.] ; – [1-ше вид.]. – Житомир. : полнотекстовых научных публикаций / Режим доступу

ЖВІРЕ, 2007. – 436 с. 3. Всероссийская база http://portalus.ru/modules/warcraft/print.php?subaction=showfull&id=1390733077&archive=&start_from=&ucat. – “Золотая середина” для новой технологии обработки данных воздушной и космической разведки – это использование “силы сжатия” современных компьютеров.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВРЕМЯ
ВЕДЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ РАЗВЕДКИ**

Александр Александрович Слюсарчук (канд. воен. наук, с.н.с.)

Воинская часть А1906, Киев, Украина

В сегодняшнее время использование воздушной разведки, как составляющей разведывательной системы вооруженных сил, становится неоспоримым фактором, который позволяет оперативно получать полную информацию о местонахождении противника и его наиболее вероятных действиях.

Однако, ни одна разведывательная система не может быть представлена без подсистемы обработки информации, которая должна включать в себя высокотехнологические компьютерные системы и современные системы связи.

Именно использование высокотехнологических компьютерных систем в комплексе с автоматизированными системами управления войск позволит интегрировать подсистемы сбора, обработки и отображения разведывательной информации, что в свою очередь повысит их боеспособность.

В статье представлены результаты исследования цифрового способа обработки результатов ведения воздушной разведки, которые можно получить разными способами.

Ключевые слова: *воздушная разведка; компьютерные системы; высокие технологии.*

THE USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES DURING AERIAL RECONNAISSANCE

Oleksandr O. Sliusarchuk (Candidate of Military Sciences, Senior Research Fellow)

Military Unit A1906, Kyiv, Ukraine

Nowadays, using aerial reconnaissance, as a component of an armed forces intelligence system, become the undeniable factor that allows to promptly obtain an information about the enemy location and its possible actions.

However, none of an intelligence system can operate without information processing subsystem, which should include an advanced technology computer systems and modern communication systems.

In particular, using advanced technology computer systems in combination with automated troop command and control systems will allow integrate the subsystems of collecting, processing and presenting intelligence information, which in turn will increase their combat effectiveness.

The article presents the research results of the digital data reduction process of the aerial reconnaissance, which can be obtained in different ways.

Keywords: *aerial reconnaissance; computer systems; high technology.*

References

1. Mosov S. P. (2008), Pilotless reconnaissance aviation of countries worldwide: history, experience of tactical employment, the current state and prospects for its future development: Monograph. [*Bespilotnaja razvedyvatel'naja aviacija stran mira: istorija sozdanija, opit boevogo primeneniija, sovremennoe sostojanie, perspektivy razvitija: Monografija*], edited by S. P. Mosov, Kyiv, Vyd. dim. "Rumb", 160 p. **2. Ischenko D. A.**, , Omelchuk V. V., Pichugin M. F. and others (2007), Space reconnaissance: military and technical basics: Monograph / [*Vydova*

kosmichna rozvidka: viiskovi ta naukovo-tekhnichni osnovy: Monografija], edited by D. A. Ischenko, Zhytomyr, ZHVIRE, 436 p. **3. Russian** National database of full-text scientific publications, Available at: http://portalus.ru/modules/warcraft/print.php?Subaction=showfull&id=1390733077&archive=&start_from=&ucat= – "The golden mean" for a new data processing technology of air and space reconnaissance – is the engagement of "compression force" of modern computers

Отримано: 16.03.2015 року