

УДК 681.7

Г.В. Худов

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ КОСМІЧНИХ СИСТЕМ У РОСІЙСЬКО-ГРУЗИНСЬКОМУ КОНФЛІКТІ 2008 РОКУ

В роботі на основі даних відкритих публікацій проаналізовано досвід застосування космічних систем у війні в Грузії у серпні 2008 року. Сформульовано рекомендації щодо застосування космічних систем для забезпечення бойових дій.

Ключові слова: космічні системи, досвід застосування, розвідка, навігація, зв'язок.

Вступ

Постановка проблеми у загальному вигляді.

У жовтні 2008 року Президентом України Віктором Андрійовичем Ющенко підписаний Закон України "О затвердженні Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2008-2012 роки" від 30 вересня 2008 року № 608-VI [1]. Ця Програма є четвертою космічною програмою незалежної України і третьою, яка має статус Закону України. Державним замовником Програми визначено Національне космічне агентство України.

Метою Програми є забезпечення розвитку і ефективного використання космічного потенціалу України для вирішення проблем у сфері безпеки держави, впровадження високих технологій і підвищення рівня науки і освіти.

Основними завданнями Програми є [1]:

- підвищення ефективності застосування космічних засобів;
- розвиток високих технологій;
- налагодження якісного нового рівня міжнародної співпраці;
- створення і ефективне використання космічних засобів для потреб державних органів, на які покладені функції по підтримці військових формувань і національної безпеки України.

У Програмі визначені шляхи і засоби вирішення проблеми реалізації нової моделі космічної діяльності України (підпорядкування завдань космічних проєктів цілям економічного, наукового і соціального розвитку країни), приведений перелік завдань і заходів з визначенням виконавців, термінів виконання, об'ємів і джерел фінансування, а також зафіксовані основні очікувані результати від її реалізації.

Виконання заходів Програми дасть можливість [1]:

- упровадити в державі прогресивні технології вирішення найважливіших проблем стійкого розвитку (раціональне природокористування, контроль надзвичайних ситуацій, моніторинг сільськогосподарських рослин) шляхом створення угруповання вітчизняних постійно діючих космічних апаратів (КА) "Сич" для спостереження Землі (запуски КА

"Сич-2" в 2009 році, а "Сич-2М" – в 2012 році) і національної системи використання отриманих даних;

- розробити перспективну космічну техніку, забезпечити модернізацію наземної космічної інфраструктури і створити умови для організації комерційного використання українських ракет-носіїв;
- створити супутникові телекомунікаційні мережі з використанням національного супутника зв'язку (космічний апарат "Либідь", запуск в 2011 році);
- розширити міжнародну співпрацю.

Фінансування Програми здійснюється за рахунок засобу Державного бюджету України в сумі 1460 млн. грн. і інших джерел в сумі 1035 млн. грн. [2].

Згідно діючого законодавства Міністерство оборони України може виступати як користувач супутникових даних [3].

Необхідність використання супутникових даних для забезпечення дій збройних сил знайшло відображення і у ході останнього збройного конфлікту – між Росією та Грузією у серпні 2008 року.

Мета статті – проаналізувати досвід застосування космічних систем для забезпечення бойових дій у останньому конфлікті між Росією та Грузією, а також сформулювати рекомендації щодо застосування космічних систем для забезпечення бойових дій.

Аналіз останніх досягнень та публікацій. Відомо [4 – 18], що у сучасних війнах високих технологій центр бойових дій перемістився у повітряний простір, а забезпечення бойових дій – у космічний простір. З аналізу робіт [4 – 18] можна зробити висновок, що у майбутніх війнах збережеться вирішальна роль авіації та космічних засобів. Виходячи з цього висновку, проаналізуємо досвід використання космічних систем у забезпеченні бойових дій у російсько-грузинському воєнному конфлікті 2008 року.

Постановка задачі та викладення матеріалів дослідження

1. Використання інформації космічних систем розвідки збройними силами Грузії.

Проведені у грузинській армії останні навчання («Вогненний кулак», «Броня») [19] можуть розглядатися як навчання по захопленню Південної Осетії і

Абхазії. Остаточне тренування (командно-штабне навчання) трьох бригад було проведено безпосередньо по майбутньому сценарію. У першому ешелоні планувалися дії 3-ої і 4-ої піхотних бригад, в другому ешелоні - 1-ої піхотної бригади, за підтримки артилерійської бригади і реактивного дивізіону, окремого танкового батальйону, центру радіоелектронної боротьби і військово-повітряних сил (ВПС). Значна увага в бойовій підготовці приділялася нічним боям. Саме у нічний час доби грузинські війська сподівалися отримати перевагу над російськими частинами. Грузинські танки Т-72-SIM-1, що є модернізованою версією танка Т-72, пройшли нарощування броні і масивну модернізацію, включаючи оснащення GPS, тепловізорами, системою пізнання «свій-чужий».

У основі підготовки грузинської армії враховувалися сильні сторони збройних сил Росії: абсолютна перевага в повітрі, на морі, у важкому озброєнні, а також відсутність у грузинської сторони можливості протидії ВПС на більшій частині території республіки.

Основна ставка в стратегії грузинської армії була зроблена на забезпечення максимальної вогневої поразки за короткий проміжок часу, на блицкриг і оволодіння за 3 – 4 дні Цхінвалом і Джавой із захопленням Рокського тунелю. При цьому передбачалося одночасна висадка морських і повітряних десантів в Гальському районі і захоплення за першу добу Сухумі [19].

Для здійснення цих планів перед початком вторгнення в Південну Осетію грузинськими військовими було складено карти розташування російського миротворчого батальйону за даними космічної розвідки. Імовірно, що при цьому використовувалися дані американських супутників воєнного призначення та супутників дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) країн НАТО, а саме [4-6]:

оптико-електронної розвідки «КХ-11», «КХ-12»;
радіолокаційної розвідки «Лакрос»;
оптико-електронного спостереження «Konos», «OrbView», «QuickBird», «Landsat-5», «Helios»;
радіолокаційного спостереження «Landsat».

Грузинські військові використовували дані американської навігаційної системи Navstar, що дозволило їм створити автономну систему визначення координат цілей.

Грузинські військові використовували дані космічних систем радіоелектронної розвідки типу «Джамспіт», «Ріоліт», «Аргус», «Шале», «Вортекс», «Аквакейд», за допомогою яких відстежували всі стільникові телефони та оперативно наносили по місцях їх виявлення вогневі удари [19].

При веденні бойових дій створені в грузинській армії «центри організації вогню» повинні були в реальному масштабі часу координувати завдання ударів ВПС і артилерію для забезпечення ведення бойових дій піхотою і танками. Але при цьому не використовувалася інформація космічних систем

розвідки та ДЗЗ, тому у реальній бойовій обстановці взаємодія цих центрів з штурмовими групами, ротами і батальйонами виявилася слабкою, особливо по ефективності ураження цілей.

2. Використання інформації космічних систем збройними силами Росії.

Інформація космічних систем спостереження Росії використовувалася лише для ведення розвідки по стаціонарним цілям. Так за інформацією, що отримано з космічних систем оптико-електронного та радіолокаційного спостереження «Монітор-Е», «Монітор-І», «Монітор-С», «Монітор-О», «Монітор-Р», «Кондор-Е», в ході нанесення авіаційних ударів (рис. 1) було знищено [20]: авіаційний завод; декілька кораблів в Поті; всі аеродроми.

Інформація космічних систем розвідки та спостереження не використовувалася в інтересах вирішення завдань на оперативному та оперативно-тактичному рівні. Відсутність цієї інформації призвело до того, що бомбардування було проведено досить неграмотно. При цьому мало місце дуже великий розкид бомб та снарядів. Використання високоточної зброї було обмежено тим, що космічні знімки надходили до командирів оперативно-тактичної та тактичної ланки управління лише на другу добу, коли грузинські війська вже провели переміщення, маневрування, нарощування зусиль.

Для ведення розвідки в інтересах вирішення оперативно-тактичних та тактичних завдань Росія використовувала дальній стратегічний бомбардувальник ТУ-22-М, який після виконання бомбардування повинен був сфотографувати результати бомбардування для оцінки ефективності його виконання, але був збитий українським зенітним ракетним комплексом «Тор», що знаходився на озброєнні збройних сил Грузії.

Під час ведення бойових дій недостатньою виявилася взаємодія авіації з космічним угрупованням. При цьому армійською авіацією керували фахівці авіації протиповітряної оборони (ІПО), які не знали особливостей бойового застосування армійської авіації та не в спроможності були планувати застосування та управління авіації підтримки Сухопутних військ [20]. При цьому практично не використовувалися наведення літаків на ціль за допомогою інформації супутникових систем.

Грузинські реактивні системи залпового вогню вели вогонь з позицій, прихованих у горах. Навідники вогню російської зброї, що повинна знищувати ці реактивні системи, не в спроможності були визначити їх координати. Це завдання повинно бути покладено на космічні системи.

Недостатній рівень оперативного надходження інформації до тактичної ланки управління не дозволив визначити координати грузинських реактивних систем залпового вогню і артилерії, які на протязі 14 годин безперешкодно вели вогонь по Цхінвалу.



Рис. 1. Авіаційні удари російських військово-повітряних сил по території Грузії

Невизначеність в точності оцінки координат грузинських військ, що відходили, не дозволила використовувати повітряні десанти і гелікоптерні рухомі загони мінування для запобігання відходу грузинських військ.

У процесі конфлікту не використовувалася космічна навігаційна система «Глонасс». Головна проблема – відсутність необхідного космічного угруповання та приймачів системи «Глонасс». Це не дозволило використовувати високоточні і керовані ракети, снаряди та міни типу «Сантиметр», «Смельчак», «Грань», ефективність використання яких значно вище, ніж ефективність некерованих боєприпасів.

Відсутність інформації з космічної навігаційної системи «Глонасс» призводила до того, що російські частини обстрілювали одна одну, а коли військовослужбовці 58 російської армії використовували інформацію американської космічної системи «Навстар», то в цій системі після двох днів операції карта Грузії була «білою плямою». Тому коректувати вогонь росіянам приходилося за допомогою оптичних приладів зразка 1960 – 1980 років.

Відсутність інформації космічної навігаційної системи «Глонасс» також суттєво обмежила використання високоточної зброї зі супутниковою системою наведення типу Х-555, протирадіолокаційних ракет фронтової авіації Х-28 (дальність польоту 90 км) та Х-58У (дальність польоту 60 км).

З використанням інформації супутникової міжнародної системи пошуку та рятування КОСПАС-САРСАТ, частина сегменту якої є російською, підтверджено факт втрати російською авіацією чотирьох літаків.

3. Використання інформації космічних систем дистанційного зондування Землі.

Під час Закавказького конфлікту використовувалася інформація, що отримана космічними системами ДЗЗ. Так, за допомогою інформації, що отримана американським супутником WordView-1 (просторове розрізнення – 0,5 м) (рис. 2) та тайванським супутником Formosat-2 (просторове розрізнення – 2 м), визначено: оцінка ступеню зруйнованості Цхінвалі (438 домівок зруйновано: 346 (79%) – знищено, 92 (21%) – ушкоджено); найбільша ступінь зруйнованості відмічається в селищі Тамарашені на шляху висування російських військ на допомогу миротворцям, на яких було здійснено напад; оцінка кількості біженців.

По даним космічних систем ДЗЗ встановлена хронологія знищення грузинських селищ (рис. 3) [22]: 10 серпня після закінчення бойових дій в районі Цхінвалі спалахує Квеметі – найближче від Цхінвалі грузинське селище; 12 серпня спалахують селища Пірсі, Берула, Ередві, Кехві, Курта, Земо Ачабеті, Тамарашені; 13 серпня спалахують західна частина селища Ередві, селище між Приневі та Авневі; 19 серпня спалахують селища Кемерті, Кхеіті, Квемо Ачабеті; 22 серпня – селища Берула, Хеіті, Земо Додоті.

За супутниковими даними встановлено, що селище Тамарашені зруйновано на 50%, селище Квемо Ачабеті – на 51,9%, селище Земо Ачабеті – на 41,6%, селище Курта – на 43,4%, селище Кехві – на 44,3%, селище Кемерті – на 30,6%, селище Дзарцемі – на 15,3%.

За даними орбітального мультиспектрального детектора Modis американських супутників Aqua та Terra визначені центри пожеж на грузинській території.



Рис. 2. Космічний знімок селища Курта (зроблено американським супутником WorldView-1)

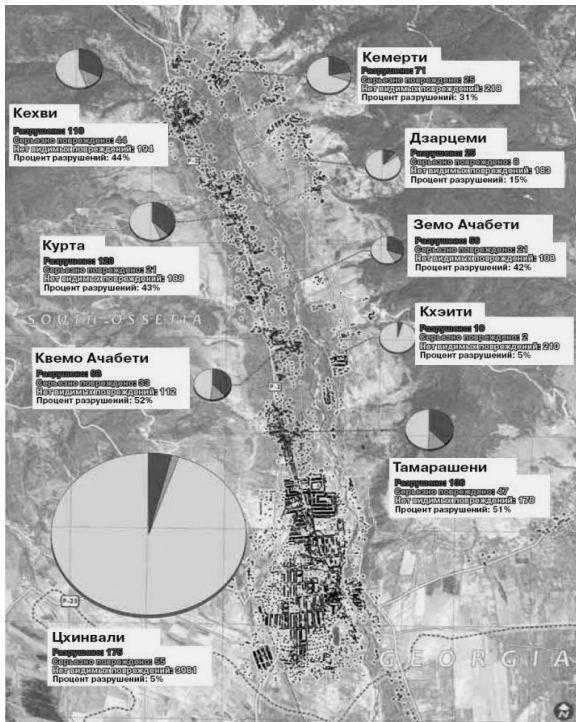


Рис. 3. Аналіз руйнувань по космічним знімкам

Але при цьому по панхроматичним знімкам, що використовувалися, неможливо було визначити масштаби зруйнувань у багатоповерхівках до тих пір, доки не здійснювався обвал даху.

У рамках програми NextView агентства геопросторової розвідки США NGA отримано оперативну зйомку кризисних зон та здійснена передача їх у відкриті джерела для проведення заходів відповідними Міністерствами та відомствами.

За даними, що отримано з американського супутника QuickBird проаналізовано (рис. 4 – 9) [21]:

- рівень дій російських саперів у порту Поті;

- стан об'єктів, що отримали ушкодження у порту Поті;

- стан особливо важливих об'єктів економічної, транспортної та воєнної інфраструктури, які могли би бути цілями в ситуації воєнного конфлікту;

- цілісність нафтозбережень порту Поті, резервуарів нафтового терміналу та самого нафтопроводу;

- ушкодження хвилелому порту;

- стан трьох підтоплених човнів (два – довжиною 45 м, один – довжиною 38 м);

- стан трьох напівпідтоплених човнів;

- стан морської поверхні (наявність витоку нафти з резервуарів затоплених суден).

Висновки

За результатами застосування інформації космічних систем у Закавказькому конфлікті можливо зробити наступні висновки щодо застосування космічних систем для забезпечення бойових дій:

- інформація космічних систем розвідки і спостереження повинна використовуватися як у мирний час, так і в загрозовий період і з початком бойових дій;

- інформація космічних систем розвідки і спостереження повинна використовуватися не лише для вирішення стратегічних завдань, але і завдань в інтересах командирів оперативно-тактичної та тактичної ланок управління;

- при веденні розвідки повинна використовуватися інформація як космічних систем воєнного призначення, так і космічних систем ДЗЗ;

- ведення розвідки і спостереження повинно здійснюватися комплексно, при цьому повинні використовуватися багато спектральні пристрої та комплексування різних видів розвідки (оптикоелектронної, радіолокаційної та радіоелектронної);

- при веденні бойових дій необхідно забезпечити необхідний темп оновлення інформації (в залежності від типу завдань, що вирішуються);

- для забезпечення використання високоточної зброї необхідні точні координати об'єктів, а також інформація космічної навігаційної системи;

- застосування зброї з супутниковою апаратурою наведення зумовлює широке використання навігаційної інформації відповідної точності;

- при веденні бойових дій повинна здійснюватися взаємодія авіації, засобів протиповітряної оборони з групами космічної підтримки бойових дій;

- під час підготовки та ведення бойових дій космічні системи повинні використовуватися у трьох ешелонах:

- перший ешелон – ведення оглядової розвідки;

- другий ешелон – ведення детальної розвідки;

- третій ешелон – оцінка результатів нанесення ударів високоточною зброєю.

Сформульовані висновки досить тісно корельовані з рекомендаціями по застосуванню космічних систем, що сформульовані в роботах провідних українських вчених в космічній галузі [23 – 25].



Рис. 4. Порт Поті
3D модель з геointерфейсу Google Earth



Рис. 7. Порт Поті.
Відсутні ознаки пошкоджень резервуарів нафтохосовища

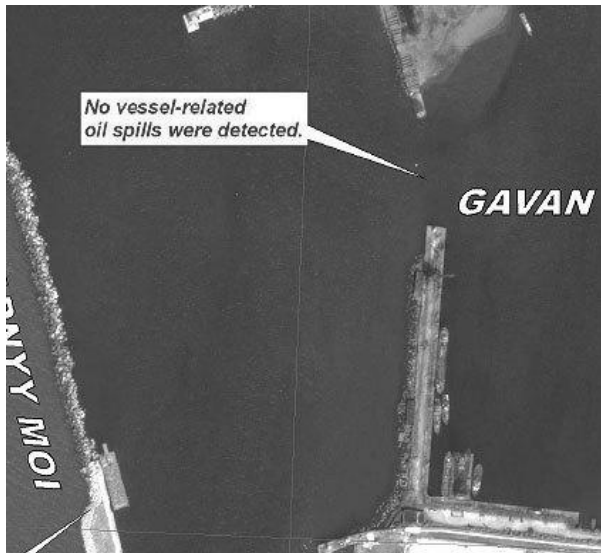


Рис. 5. Порт Поті.
В акваторії відсутні ознаки розливу нафти з суден



Рис. 8. Порт Поті. Підтоплене судно довжиною 45 м



Рис. 6. Порт Поті.
Ємкості нафтових терміналів та нафтопровід не мають ознак пошкоджень

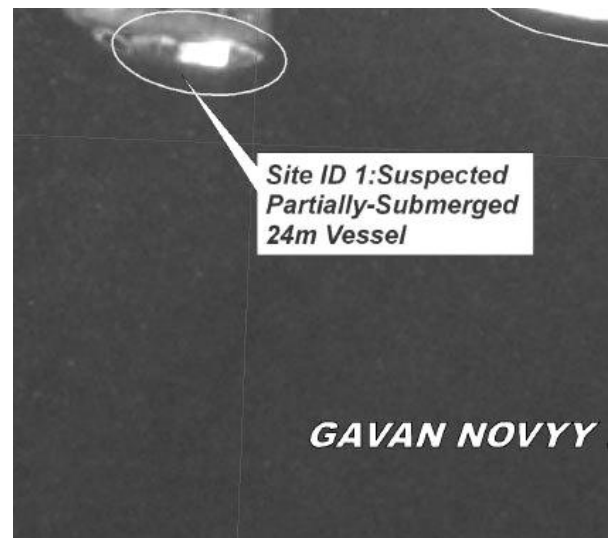


Рис. 9. Порт Поті.
Підтоплене судно довжиною 24 м

Список літератури

1. Закон України "О затвердженні Загальнодержавної цільової науково-технічної космічної програми України на 2008-2012 роки" від 30 вересня 2008 року № 608-VI.
2. Сайт НКАУ [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nkau.gov.ua>.
3. Космічне право України. Збірник нормативно-правових актів та міжнародних документів. – К., 2001. – 386 с.
4. Негода О.О., Толубко В.Б., Мосов С.П., Пічугін М.Ф. Зарубіжні системи дистанційного зондування Землі з космосу подвійного призначення. – К.: НАОУ, 2005. – 271 с.
5. Ткаченко В.І. Застосування космічних систем для забезпечення дій Збройних Сил. – Х.: ХВУ, 2001. – 192 с.
6. Попов М.О. Шляхи отримання космічної інформації в інтересах національної безпеки та оборони // Наука і оборона. – 2003. – № 2. – С. 38-50.
7. Машков О.А., Сівов М.С., Заклевський Д.Є. Організація розвідувальних космічних угруповань в анти терористичній операції в Афганістані (2001-2002 роки). – К.: НАОУ, 2002. – 71 с.
8. Березкин Г.А., Меньшиков В.А., Бервинков В.В. Уроки и выводы из войны в Ираке // Военная мысль. – 2003. – С. 58-78.
9. Стрельников В.І. Тенденції розвитку Військово-Повітряних Сил України з урахуванням досвіду воєнних конфліктів кінця ХХ – сторіччя // Наука і оборона. – 2000. – № 2. – С. 8-13.
10. Галушко С.А., Митраков Н.А. Использование космических средств в интересах национальной безопасности и обороны // Аэрокосмический вестник. – 2005. – № 2. – С. 18-31.
11. Голкин Д.В., Пастушенко Н.С., Худов Г.В. Перспективы применения космических систем для обеспечения действий Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины // Системи озброєння і військова техніка. – 2005. – № 1(1). – С. 28-33.
12. Голкін Д.В., Присяжний В.І., Варакута В.П., Худов Г.В., Бутко І.М., Коновалов В.М. Особливості застосування космічних систем спостереження для раннього попередження про повітряний напад // Системи озброєння і військова техніка – Х.: ХУ ПС. – 2006. – Вип. 1(5). – С. 36-40.
13. Голкін Д.В., Худов Г.В., Карлов Д.В. Напрямки застосування інформації космічних систем в інтересах Повітряних Сил Збройних Сил України // Системи озброєння і військова техніка – Х.: ХУ ПС. – 2007. – Вип. 4(12). – С. 4-7.
14. Чупарис В. Применение космической группировки США в ходе операции в Афганистане // Зарубежное военное обозрение. – 2002. – № 8. – С. 30-31.
15. Чуларис А. Использование США космической группировки в войне против Ирака // Зарубежное военное обозрение. – 2003. – № 11. – С. 41-42.
16. Куликов А. Война в едином информационном пространстве // Воздушно-космическая оборона. – 2008. – № 2 (39). – С. 55-60.
17. Волков С. Космос как поле битвы // Воздушно-космическая оборона. – 2008. – № 3(40). – С. 46-53.
18. Волков С. Космос как поле битвы // Воздушно-космическая оборона. – 2008. – № 4(41). – С. 34-40.
19. Цыганок А. Стратегия Тбилиси: расчёты и просчёты // Красная Звезда от 23 сентября 2008 года. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://www.redstar.ru/2008/09/23_09/3_04.html.
20. Цыганок А. Уроки пятидневной войны в Закавказье // Независимое военное обозрение от 29 августа 2008 года. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: http://nvo.ng.ru/wars/2008-08-29/1_uroki.html.
21. Разрушения Цхинвали: оценка из космоса. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rnd.snews.ru/tech/news>.
22. Костюченко Е. Сверху видно всё // Новая газета. – 08.09.2008. – № 66. – С. 2
23. Попов М.О., Махонін Є.І., Присяжний В.І. Можливості й перспективи космічних систем видової розвідки та спостереження в контексті національних інтересів // Наука і оборона. – 2008. – № 2. – С. 41-52.
24. Даник Ю.Г., Тицук С.О. Концептуальні напрямки створення системи космічного забезпечення Збройних Сил України // Наука і оборона. – 2008. – № 2. – С. 53-57.
25. Гриб Д.А., Голкин Д.В., Карлов Д.В., Худов Г.В. Проблемы використання супутникових даних дистанційного зондування Землі для рішення задач Повітряних Сил Збройних Сил України // Системи озброєння і військова техніка. – 2008. – Вип. 2(14). – С. 76-79.

Надійшла до редколегії 23.09.2008

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Д.В.Голкін, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РОССИЙСКО-ГРУЗИНСКОМ КОНФЛИКТЕ 2008 ГОДА

Г.В. Худов

В работе на основе данных открытых публикаций проанализирован опыт применения космических систем в войне в Грузии в августе 2008 года. Сформулированы рекомендации по применению космических систем для обеспечения боевых действий.

Ключевые слова: космические системы, опыт применения, разведка, навигация, связь.

ANALYSIS OF APPLICATION OF THE SPACE SYSTEMS IN THE RUSSIA-GEORGIA CONFLICT OF 2008

G.V. Khudov

In-process on the basis of these opened publications experience of application of the space systems is analysed in war in Georgia in August, 2008. Formulated recommendation on application of the space systems for providing of battle actions.

Keywords: space systems, experience of application, secret service, navigation, connection.