

УДК 004.38:528.8

к.т.н. Подліпаєв В.О.,
pva_hvn@ukr.net, ORCID: 0000-0002-7264-0520,
к.т.н. Шумейко В.О.,
shym1983@ukr.net, ORCID: 0000-0002-0285-4566,
Атрасевич О.В.,
atras@ukr.net, ORCID: 0000-0001-7703-8494,
Інститут телекомунікацій та глобального
інформаційного простору НАН України, м. Київ

СТВОРЕННЯ МОБІЛЬНОЇ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗБОРУ ГЕОПРОСТОРОВИХ ДАНИХ ТА ВЕДЕННЯ ГЕОПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ І ОБОРОНИ

Сфера безпеки і оборони потребує швидкого рішення проблемних питань, які можуть спричинити загрозу державі та життю населенню. Сучасні інформаційні системи дозволяють скоротити час прийняття рішення, а використання технологій геопросторового аналізу моделювати загрози у просторі. В даній статті розглянуто вимоги до автоматизованих систем управління та показано роль мобільних автоматизованих систем (комплексів) збору геопросторових даних та ведення геопросторового аналізу.

Ключові слова: геопросторовий аналіз, національна безпека і оборона, автоматизована система, інформаційно-аналітична система.

Відповідно до Закону України “Про національну безпеку України”: “Національна безпека України - захищеність державного суверенітету, територіальної цілісності, демократичного конституційного ладу та інших національних інтересів України від реальних та потенційних загроз”.

Використання інформаційних технологій в сфері національної безпеки дозволяє оперативно отримувати інформацію, а комплексний підхід (використання декількох джерел) дозволяє підвищити її достовірність.

З цією метою, в провідних країнах Світу (ПКС) постійно вдосконалюються сили, засоби та способи добування інформації, а також аналіз отриманих даних і доведення їх до органів державного (військового) керівництва. Впровадження сучасних інформаційно-аналітичних систем, які спроможні формувати відповідну інформацію в реальному масштабі часу дозволяють приймати ефективні управлінські рішення.

Класифікація автоматизованих систем управління ПКС передбачає їх поділ на декілька класів в залежності від функцій, які виконує відповідна система:

- command (команда);
- control (контроль);
- communications (комунікації);
- computers (комп'ютери);
- intelligence (інтелект);
- surveillance (спостереження);
- reconnaissance (розвідка).

Вимоги, які висуваються до інформаційно-аналітичних систем:

- відображення та передача завдань з використанням єдиної обчислювальної системи з необхідним рівнем захисту;

- автоматизований збір, обробка інформації та визначення місцеположення об'єктів інтересу з відображенням на електронній карті;

- оцінка та опис місцевості, природних та техногенних об'єктів;

- проведення геопросторового аналізу;

- відпрацювання варіантів рішення та моделювання з використанням цифрових карт;

- розробка планувальних документів та звітних інформаційних документів.

Особливе місце в системі національної безпеки займає процес збору, систематизації та обробки інформації за допомогою комплексу управління геопросторовими даними (дані ДЗЗ (КА, БпЛА), наземного спостереження, радіоперехоплення, з відкритих джерел та інші).

Автоматизовані системи геопросторового аналізу, в залежності від їх розміщення поділяються на три основні класи:

- стаціонарний, призначений для розгортання ситуаційного центру в пунктах постійної дислокації та вирішення завдань загального аналізу інформації та планування задіяння сил та засобів;

- мобільний, призначений для забезпечення оперативної обробки та аналізу інформації безпосередньо в зоні проведення операції;

- вбудований, призначений для встановлення на роботизованих машинах та представляє собою комплект спеціального програмного продукту.

Структура автоматизованої системи геопросторового аналізу:

- апаратне забезпечення;
- програмне забезпечення;
- інформація (база даних);
- обслуговуючий персонал.

Вимоги, які висуваються до автоматизованої системи геопросторового аналізу:

- багатофункціональність та простота у користуванні;
- надійність та забезпечення необхідного ступеню захисту;
- можливість інтеграції (сумісність) з іншими системами.

Завдання, які вирішуються за допомогою автоматизованої системи геопросторового аналізу:

- робота в єдиному стандарті даних;
- створення єдиної бази геоданих з функцією віддаленої реплікації;
- представлення оперативного доступу до баз геоданих, сервісів обробки даних і спеціальних програм;
- візуалізація результатів геопросторового аналізу з можливістю пошуку, моделювання та створення звітних документів;
- забезпечення необхідного ступеню захисту інформації через розмежування прав доступу.

Особливої уваги потребує забезпечення такими системами процесів оперативного прийняття рішень у складних умовах.

В оперативній обстановці рішення піймаються на місці подій або у безпосередній близькості до них та за певними обмеженнями (час, постійна передислокація, особливості прийому-передачі даних, обсяг додаткової інформації тощо).

У зв'язку з цим постає актуальне питання – створення таких автоматизованих систем геопросторового аналізу, які у достатній мірі забезпечували процес оперативного прийняття рішення та були адаптивні до умов, в яких ці рішення приймають (бойові дії, надзвичайні ситуації, роботи безпосередньо на об'єкті тощо).

Рішенням цього питання – є створення мобільних автоматизованих систем (комплексів) збору геопросторових даних та ведення геопросторового аналізу.

Рухливість системи та наявність у її складі засобів збору геопросторових даних (безпілотні літальні апарати, планшети реєстрації даних на місцевості тощо) забезпечують можливість знаходження у епіцентрі подій та оперативного отримання найактуальнішої інформації. Крім того, маневреність значно підвищує її живучість.

Потужні програмно-технічні засоби (у мобільному виконанні) дозволяють швидко обробляти та аналізувати значні обсяги отриманих геопросторових даних.

Обладнання таких комплексів засобами супутникового зв'язку забезпечує стійких, захищений канал обміну даними за трьома ріннями взаємодії: верхні

органи управління, підпорядковані засоби збору геопросторових даних, аналогічні комплекси (такого ж рівня) на сусідніх територіях.

Комплексна робота програмно-технічних засобів і засобами супутникового зв'язку дозволяє в онлайн режимі використовувати дані з різних інформаційних ресурсів не зважаючи на їх територіальне розташування.

Таким чином, тактико технічні характеристики та технологічні можливості зазначеного мобільного комплексу забезпечують прийняття рішення у відповідних умовах, і самі комплекси можуть бути використані для забезпечення як окремих пунктів управління, так й бути елементами складних систем управління вищих рівнів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України “Про національну безпеку України” № 2469-VIII від 21.06.2018. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2469-19>
2. Національний стандарт України ДСТУ 8774:2018 «Географічна інформація. Правила моделювання геопросторових даних» від 02.07.2018.
3. Геопросторова розвідка, як шлях реалізації геоінформаційного підходу у комплексній обробці розвідувальної інформації / В.О. Подліпаєв // Системи обробки інформації. – 2013. – № 5(112). – С. 53-55.
4. Створення бази геопросторових даних об'єктів розвідки з використанням даних дистанційного зондування Землі та геоінформаційних систем / І.А. Кухарський, В.О. Подліпаєв, О.В. Атрасевич, В.О. Шумейко // Системи озброєння і військова техніка. – 2013. – № 2(34). – С. 111-113.

к.т.н. Подліпаєв В.О., к.т.н. Шумейко В.О., Атрасевич О.В.,
Институт телекомунікацій и глобального
информационного пространства НАН Украины, г. Киев

СОЗДАНИЕ МОБИЛЬНОЙ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ СБОРА ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ И ВЕДЕНИЯ ГЕОПРОСТРАНСТВЕННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБОРОНЫ

Сфера безопасности и обороны требует быстрого решения проблемных вопросов, которые могут повлечь угрозу государству и жизни населению. Современные информационные системы позволяют сократить время принятия решения, а использование технологий геопространственного анализа моделировать угрозы в пространстве. В данной статье рассмотрены требования к автоматизированным системам управления и показана роль мобильных

автоматизированных систем (комплексов) сбора геопространственных данных и ведения геопространственного анализа.

Ключевые слова: геопространственный анализ, национальная безопасность и оборона, автоматизированная система, информационно-аналитическая система.

Ph.D. Podlipaev V.O., Ph.D. Shumeiko V.O., Atrasevich O.V.,
Institute of telecommunications and
global information space NASU, Kiev

**CREATION OF A MOBILE AUTOMATIC GEO-SPACE DATA
COLLABORATION SYSTEM AND THE GEO-SPATIAL ANALYSIS
FOR THE SETTLEMENT OF NATIONAL SECURITY
AND DEFENSE OBJECTIVES**

The field of security and defense requires a quick solution to problematic issues that may endanger the state and the life of the population. Modern information systems can reduce the time of decision-making, and the use of geospatial analysis technologies simulates threats in space. In this article the requirements for automated control systems are considered and the role of mobile automated systems (complexes) for collecting geospatial data and geospatial analysis is shown.

Keywords: geospatial analysis, national security and defense, automated system, information and analytical system.