

УДК 623.71

Н. Литвиненко, канд. техн. наук  
Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

## ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ МИРОТВОРЧИХ ОПЕРАЦІЙ

*Ефективне вирішення складних завдань під час проведення миротворчих операцій буде залежати від оперативності, вірогідності та повноти забезпечення місії геопросторовою інформацією. Швидкість отримання інформації та її актуальність може гарантувати геоінформаційна система. У статті обґрунтовується доцільність використання геоінформаційних систем під час проведення миротворчих операцій.*

**Ключові слова:** геоінформаційна система, геопросторова інформація, миротворча операція, місія.

**Постановка проблеми.** Розвиток збройних сил провідних країн світу в сучасних умовах характеризується стійкими закономірностями змін у військовій справі, що враховує основні тенденції досягнень науково-технічного прогресу:

- розвиток у галузі озброєнь, здатних найповніше та всебічно задовольнити потреби ЗС;

- створення новітніх систем в умовах інформаційного прориву, який привів до збільшення військово-технічної інформації, що циркулює в процесі ведення бойових дій;

- швидке переозброєння, що викликає моральне старіння устаткування, потребує заміну на нові технології, новітні озброєння та військову техніку;

- комп'ютеризацію озброєння, яка призводить до автоматизації процесів управління як зброєю, так і підрозділами, що впливає на ефективність бойового застосування зброї, підвищуючи оперативність роботи відповідних органів управління.

Раніше апробовані форми і способи врегулювання конфліктних ситуацій в нових міжнародних умовах опинились недостатньо ефективними, що викликало потребу перегляду всієї концепції використання формувань військового призначення як у внутрішніх військових конфліктах, так і у миротворчих операціях, під час яких активно використовуються нові підходи до ведення збройної боротьби, що підкреслює необхідність застосування нових інформаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досвід останніх миротворчих операцій свідчить, що ефективність виконання поставлених завдань і зусилля, які прикладаються, знаходяться в прямій залежності від оперативності, вірогідності та повноти забезпечення органів управління місії геопросторовою інформацією. Значна частина географічних даних швидко змінюється з часом і тому неприйнятним стає використання паперових карт: швидкість отримання інформації та її актуальність може гарантувати геоінформаційна система (ГІС) [1–3].

**Мета статті:** обґрунтувати доцільність використання геоінформаційних систем під час проведення миротворчих операцій.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Ефективне виконання визначених завдань під час місії практично неможливе без використання сучасних інформаційних технологій. Необхідність проаналізувати географічне розташування явищ і об'єктів, їх кількісні та якісні характеристики за допомогою карти виникає у різних органів управління місії. В даний час геопросторова інформація швидко змінюється, що робить неактуальним використання традиційних карт. ГІС дає можливість створювати інформаційні продукти, які відображають інформацію, що точно відповідає потребам користувача. Крім того, ГІС дають нові можливості візуалізації картографічної інформації, яка недоступна для паперових карт.

Сучасна ГІС – це автоматизована система, що має велику кількість графічних і тематичних баз даних, поєднана з модельними та розрахунковими функціями для маніпулювання ними і перетворення в просторову картографічну інформацію для прийняття на її основі різноманітних рішень та здійснення контролю. ГІС забезпечують в реальному режимі часу збір, обробку, моделювання наявної цифрової інформації про місцевість та виконання завдань аналізу для вирішення відповідних задач. ГІС у складі військових інформаційних систем дають змогу:

- оперативно відображати будь-які зміни обстановки та візуалізувати зону ведення бойових дій

- швидко та якісно проводити аналіз геопросторової інформації і приймати адекватні раціональні рішення;

- автоматизувати стандартні військові процедури, зокрема оновлення та ведення карти, визначення координат певних об'єктів тощо;

- забезпечувати користувачам, які залучені в процес прийняття певного рішення, однакову вихідну картину бойових дій;

- підтримувати знання військово-об'єктової обстановки на тактичному та оперативно-тактичному рівнях;

- забезпечувати швидке поширення інформації до зацікавлених санкціонованих користувачів.

Найбільш важливі сфери їх застосування у військовій сфері: навігація, планування операцій (бойових дій), розвідка, картографування (ведення даних спостережень, складання тематичних карт, формування картографічних документів), організація взаємодії, підтримка прийняття рішень, зв'язок, вплив на ефективність застосування військ, зброї [3].

Геоінформаційні системи можуть використовуватись не тільки у збройних конфліктах, але і як інструмент підтримки та збереження миру. Миротворчі операції проводяться по всьому світу і в кожному з районів є своя специфіка. Геоінформаційні технології, враховуючи це, дозволяють забезпечити кращу взаємодію і обмін даними, тобто сприяють діяльності місії як інструмента ефективнішого запобігання та залагодження конфліктів. Також ГІС може забезпечити потужні інструментальні засоби для відстеження потреб і проблем у районі здійснення місії і для контролю ефективності виконання запланованих дій. Для ефективного проведення миротворчих операцій фахівці з ГІС-технологій повинні включатися в команди по виконанню місії та необхідно навчати інших співробітників використовувати дані технологій в своїй роботі. Цей висновок ґрунтується на досвіді проведення місії в різних районах світу, зокрема, на території колишньої Югославії. Під час миротворчих операцій ГІС дозволяють виявити типові ситуації і явища та покращують можливості сил поліції у боротьбі зі злочинами та підтримки колег з місцевих правоохоронних органів.

Організація Об'єднаних Націй, як одна з організацій, яка залучена до миротворчих операцій по всьому світу, використовує супутникові зображення і аерофотознімки для створення великомасштабних карт, що полегшують

пересування миротворчих сил, планування та проведення операцій з підтримання миру, а також забезпечують підвищення безпеки персоналу, який бере участь у польових операціях, його готовності до надзвичайних обставин. Карти, що складаються часто за допомогою супутникових зображень, служать також основою для обговорення в Раді Безпеки кризових ситуацій у різних районах світу [4].

Одна з головних цілей миротворчої операції - запобігання поновлення бойових дій, виключення можливості повернення воєнізованих загонів протиборчих сторін. Вирішення цих завдань нерозривно пов'язане з використанням картографічної інформації. ГІС допоможе здійснити комплексну оцінку прохідності місцевості, враховуючи величину і напрям крутизни схилів, типи ґрунтів, гідрометеорологічні умови тощо, а також можливу швидкість руху техніки.

Також завданнями місії можуть бути повернення біженців, формування перехідної адміністрації і функціонування цивільних інститутів. ГІС дозволяє скласти карти, на яких вказуються місця змішаного проживання різних національностей і населених пунктів, де розміщуються особи однієї національності, проводити аналіз поетапного переміщення населення в ході розвитку конфлікту, визначити межі місць, де велика небезпека зіткнень на етнічному ґрунті. ГІС також може надати можливість вибору оптимальних маршрутів патрулювання поза зонами ймовірних засідок (вузьких вулиць, мостів, тунелів та ін.), визначити місця для розташування спостережних постів, пунктів контролю та перевірки, дозволяє здійснювати інформаційну взаємодію зі штабом сил та багатосторонній обмін інформацією для точного дотримання плану повернення біженців і налагодження роботи тимчасової адміністрації. ГІС також дозволяє визначити найбільш ймовірні місця установки фугасів і мін: звуження доріг, мости, водопропускні труби, шляхопростої, тунелі, важливі об'єкти [5, 6].

Слід відмітити, ефективне використання ГІС, суміщеної з навігаційними приладами, для вирішення навігаційних задач. Така система дозволяє пілоту літака або водієві засобу, що рухається, точно визначити своє положення з прив'язкою до карти, зображеної на екрані комп'ютера (масштаб карти може при необхідності збільшуватись або зменшуватись).

Також ГІС може забезпечити збір та аналіз різноманітної інформації про цілі та об'єкти протиборчих сторін, переміщених військових підрозділів і бойової

техніки, місцях зберігання озброєнь на території проведення миротворчої операції і т. п.

За допомогою ГІС вся маса зібраної первинної "сирої" інформації може бути відповідним чином структурована, проаналізована і візуалізована [7].

**Висновки з даного дослідження.** Таким чином, досвід і практика застосування ГІС-технологій у миротворчих операціях доводять, що ці системи стають потужним інтегратором даних і засобом підтримки прийняття рішень. Практичне використання ГІС на різних етапах планування та проведення миротворчих операцій вимагає обґрунтованого вибору відповідного інструментального засобу з наявних на ринку, які значно відрізняються за призначенням, технічним параметром, способом реалізації і характером інформації, яка використовується.

Але слід зазначити, що ГІС-технології дають найбільшу віддачу тільки при наявності всього необхідного: обладнання, баз цифрових даних, штату фахівців, набору критеріїв якості ГІС-продукції. Особливо велику роль відіграє укомплектованість кваліфікованим персоналом.

**Перспективи подальших напрямків дослідження.** Вирішення військово-прикладних задач за допомогою сучасних геоінформаційних технологій дозволить підвищити ефективність роботи посадових осіб за рахунок своєчасного доведення до них необхідної інформації про місцевість, а також процесів, які відбуваються на ній за допомогою електронних карт, дасть можливість просторового маніпулювання картографічними даними спільно з атрибутивними та виявлення нових зв'язків, які використовуються в процесі прийняття рішень.

#### Список використаних джерел

1. Утекалко В.К. Геоинформационные системы военного назначения: учеб. пособие / В.К. Утекалко; под редакцией Г.П. Кобелева. – Минск : ВА РБ, 2009. – 244 с.
2. Мосов С.П., Тарасов В.М., Чорнокнижний О.А. Географічні інформаційні системи. – К. : НАОУ, 2006.
3. Чорнокнижний О.А. Досвід використання ГІС у Сухопутних військах Збройних Сил США [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://gis.sls.name/wp-content/uploads/2015/01>.
4. Озеров Ю. ГИС при планировании и проведении гуманитарных операций ООН в Северном Ираке. – ArcReview, № 3 (38), 2006. – С.5-8.
5. Пинчук И.С. Использование геоинформационных систем при планировании и проведении миротворческих операций / И.С. Пинчук, В.С. Кретов [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://militaryarticle.ru/voennaya-mysl/2001-vm/9135-ispolzovanie-geoinformacionnyh-sistem-pri>.
6. Павлючук И.Д., Дубровский К.А. Использование ГИС в миротворческих целях [електронний ресурс]. – режим доступу: [http://elbib.bsu.by/bitstream/123456789/104507/1/GIS\\_Sbornik.pdf](http://elbib.bsu.by/bitstream/123456789/104507/1/GIS_Sbornik.pdf).
7. Петлюк І.В., Власенко С.Г. Використання геоінформаційних систем військового призначення в миротворчих цілях. – Львів : АСВ, 36. матер. наук. – пр. конф., 29 січня 2015 р. – С. 253–255.

Надійшла до редколегії 19.07.16

Н. Литвиненко, канд. техн. наук

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев

## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ МИРОТВОРЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

*Эффективное решение сложных задач при проведении миротворческих операций будет зависеть от оперативности, достоверности и полноты обеспечения миссий геопространственной информацией. Скорость получения информации и ее актуальность может гарантировать геоинформационная система. В статье обосновывается целесообразность использования геоинформационных систем при проведении миротворческих операций.*

*Ключевые слова: геоинформационная система, геопространственная информация, миротворческая операция, миссия.*

N. Lytvynenko, PhD in Technical Sciences

Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv

## EXPEDIENCE OF GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS USING DURING PEACEKEEPING OPERATIONS

*Effective solutions of complicated tasks during peacekeeping operations will depend on timeliness, validity and completeness of missions providing by geospatial information. Geoinformation systems can guarantee speed of getting information and its topicality. In the article the expedience of using of geographic information systems during peacekeeping operations is motivated.*

*Keywords: geographic information system, geospatial information, peacekeeping operation, mission.*