

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІННІ ЗБРОЙНИМИ СИЛАМИ УКРАЇНИ

Зростаюча динаміка ведення збройної боротьби та великий обсяг інформації, яка підлягає аналізу, призводить до того, що людина вже не в змозі за дуже короткий час провести аналіз необхідного обсягу інформації та прийняти зважене рішення. За таких обставин виникає необхідність застосування сучасних технологій управління силами та засобами збройних сил для аналізу та прийняття рішень, відображення ситуацій, що склалися, та, які б ефективно поєднували простір та час зі значними за обсягом супутніми даними у вигляді атрибутивної інформації щодо об'єктів оперативної обстановки, довідкової інформації про театр (район) ведення бойових дій, кліматичних умов, даних розвідки тощо.

Широке впровадження засобів електронно-обчислювальної техніки в системи управління Збройних Сил зумовлює необхідність розроблення нових підходів щодо автоматизації процесів обробки геопросторової інформації, вдосконалення організації, технологій і технічних засобів отримання інформації про місцевість, її опрацювання та передачі користувачам. Тому для підвищення ефективності прийняття рішень та вирішення військово-прикладних задач до прийняття рішень на всіх ланках військового управління необхідно залучити геоінформаційні системи в якості складової Автоматизованої системи управління Збройних Сил України (АСУ ЗСУ). Геоінформаційні системи дозволяють сформувати єдину картину ситуаційної обізнаності, розробити сучасні методи контролю і управління засобами збройної боротьби, включаючи безпілотні і роботизовані комплекси, підвищити прозорість і оперативність роботи штабів та інших органів управління.

Актуальність та необхідність створення і впровадження геоінформаційних підсистем військового призначення як складової інформаційного забезпечення АСУ обумовлена загальним підвищенням вимог до оперативності, повноти і якості інформаційного забезпечення процесу управління військами (силами).

Ключові слова: геоінформаційне забезпечення, геоінформаційні технології, геоінформаційна підсистема, геопросторові дані, Автоматизована система управління, Збройні Сили України.

Вступ. Сучасні тенденції розвитку та реформування Збройних Сил України зумовлюють обов'язкове залучення геоінформаційних технологій у військову сферу. Геоінформаційне забезпечення військ є вважливою складовою при прийнятті рішень на всіх ланках військового управління та при вирішенні військово-прикладних задач.

Широке впровадження засобів електронно-обчислювальної техніки в системи управління Збройних Сил країни зумовлює необхідність розроблення нових підходів щодо автоматизації процесів обробки геопросторової інформації, вдосконалення організації, технологій і технічних засобів отримання інформації про місцевість її опрацювання й передачі користувачам.

Аналіз напрямків використання геоінформаційних систем для військової сфери свідчить про необхідність розробки єдиної технології підготовки геопросторових даних для застосування в геоінформаційних підсистемах АСУ Збройних Сил України.

Актуальність та необхідність створення і впровадження геоінформаційних систем військового призначення як складової інформаційного забезпечення АСУ обумовлена загальним підвищенням вимог до оперативності, повноти і якості інформаційного забезпечення процесу управління військами (силами).

Мета статті полягає в аналізі використання геоінформаційних підсистем у складі автоматизованої системи управління Збройних Сил України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування інформаційних технологій у військовій сфері має свою специфіку, внаслідок чого технології, що використовуються, повинні відповідати ряду вимог, серед яких особливо важливою є підтримка безпечної роботи у повсякденній діяльності та при виконанні бойових завдань.

Сучасні інформаційні та мережеві технології у військовій справі є основою для інтеграції органів управління, засобів розвідки, спостереження, ураження, цілевказання, а також угруповань військ у високоадаптивну глобальну систему [1-4].

Геоінформаційні технології дозволяють сформувати єдину картину ситуаційної обізнаності, розробити сучасні методи контролю і управління засобами збройної боротьби, включаючи безпілотні і роботизовані комплекси, підвищити прозорість і оперативність роботи штабів та інших органів управління.

Виклад основного матеріалу дослідження. Застосування інформаційних технологій у військовій сфері має свою специфіку, внаслідок чого технології, що використовуються, повинні відповідати ряду вимог, серед яких особливо важливою є підтримка безпечної роботи у повсякденній діяльності та при виконанні бойових завдань.

Сучасні інформаційні та мережеві технології у військовій справі є основою для інтеграції органів управління, засобів розвідки, спостереження, ураження, цілевказання, а також угруповань військ у високоадаптивну глобальну систему [1, 2].

Геоінформаційні технології дозволяють сформувати єдину картину ситуаційної обізнаності, розробити сучасні методи контролю і управління засобами збройної боротьби, включаючи безпілотні і роботизовані комплекси, підвищити прозорість і оперативність роботи штабів та інших органів управління.

На сучасному етапі розбудови Збройних Сил важливою особливістю розвитку систем управління є надбання цими системами властивості наскрізного масштабування – від систем стратегічного рівня до систем управління безпосередньо окремими підрозділами (та навпаки). В той же час, склад та зміст інформаційного забезпечення для вирішення завдань управління діями військ (сил) на різних рівнях ієрархії органів військового управління має відмінності.

В цьому сенсі не становить виключення і геоінформаційне забезпечення.

Для усвідомлення вимог до геоінформаційного забезпечення розглянемо деякі аспекти роботи систем управління діями військ (сил) на різних рівнях [3, 4].

На стратегічному рівні система управління повинна збирати, обробляти і поширювати інформацію, тим самим дозволяючи військам (силам) оперативно і адекватно реагувати на постійні зміни оперативної обстановки.

Забезпечення постійної актуальності відображення загальної оперативної обстановки підвищує ситуаційну обізнаність командирів всіх рівнів, дозволяючи приймати зважені рішення. Основні можливості, необхідні при відтворенні оперативної обстановки у реальному часі, включають в себе можливість інтегрувати координати і зображення від датчиків різного типу, проводити аналіз співвідношення цих даних з метою усунення дублювань, обумовлених перекриттям поля зору датчиків. Датчики різного типу мають різні формати передачі інформації, періодичність та типи помилок, а також інші параметри. Крім того, важливу роль відіграє координатна прив'язка місця знаходження датчиків. Для забезпечення однозначного та точного отримання координат необхідно, щоб усі виміри базувалися на одному і тому ж картографічному матеріалі, або мали однозначні методи перетворення координат. Іншими словами, система управління повинна використовувати єдиний координатний простір. Реалізація цієї вимоги дозволяє створювати якомога точніше представлення оперативної обстановки, яка інтегрується з інформацією із різних джерел.

Автоматизований аналіз ситуації передбачає здатність використовувати можливості визначення напрямку розвитку подій безпосередньо в системі управління, в тому числі на основі просторового аналізу поведінки об'єктів оперативної обстановки. Такі системи надають додатковий рівень аналізу для прийняття рішень органами управління. Існує кілька підходів аналізу ситуації, включаючи аналіз кінематичних характеристик об'єктів оперативної обстановки на географічних мережах, просторово-часовий аналіз змін території в районі

проведення операцій військами (силами), аналізу інших просторово пов'язаних даних. Приклади таких підходів включають ідентифікацію загроз на основі автоматичного відстеження характеристик та інших кінематичних даних таких, як наближення або проникнення на обмежені території, перевищення конкретної висоти / швидкості для певних типів траєкторій руху об'єктів оперативної обстановки, виявлення маневрів об'єктів, перешкод, що унеможливають рух тощо.

Властивість генералізації просторово розподіленої інформації для відображення на інформаційних екранах і табло в органах управління різного рівня в межах єдиного геоінформаційного простору дає змогу надавати інформацію про об'єкти оперативної обстановки в обсязі, необхідному для певного рівня. Наприклад, данні розвідки про нові кулеметні вогневі точки внесені в систему одразу відображаються на операційних табло (екранах портативних комп'ютерів) командирів тактичних підрозділів і в той же час приховані (невідображені) на операційних екранах стратегічного рівня.

Якщо органам управління вищого рівня знадобиться провести додатковий аналіз дій тактичних підрозділів, то повинна бути можливість отримати всю інформацію, яку використовує командир тактичної ланки.

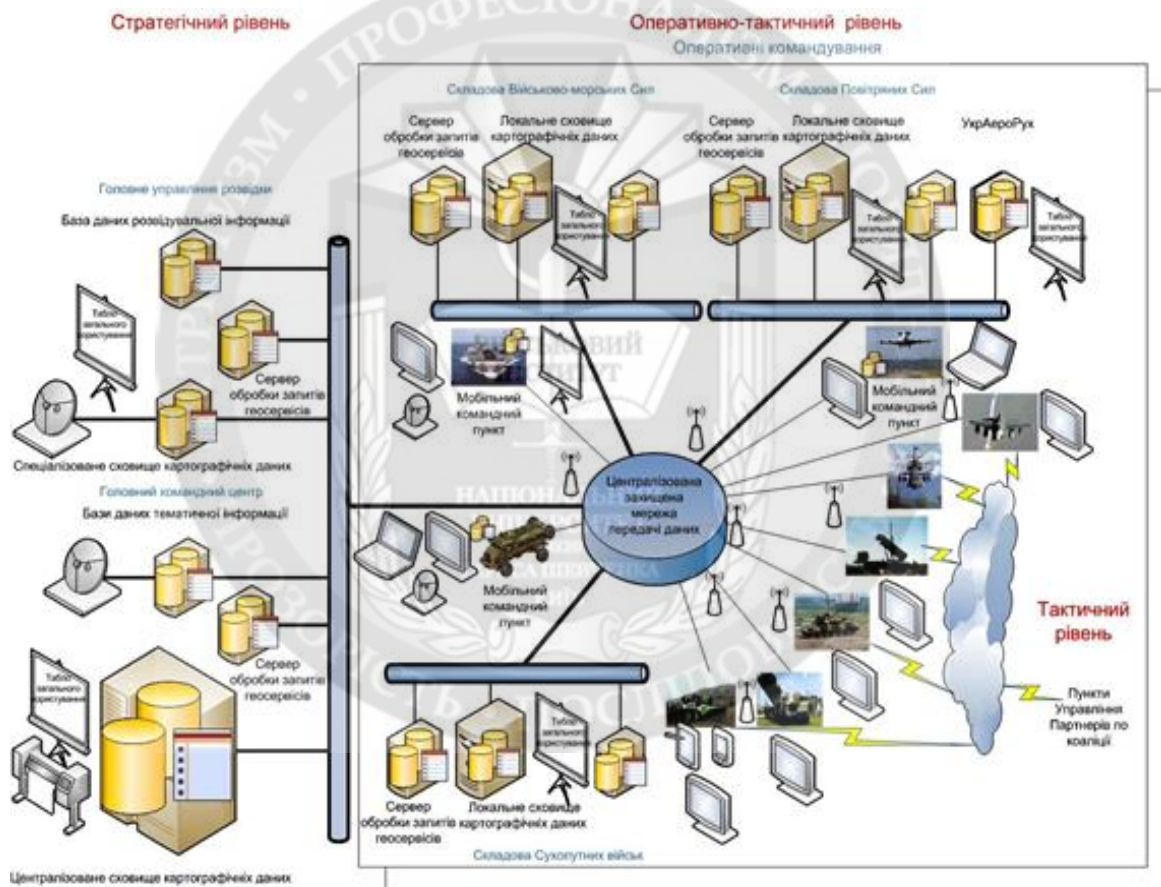


Рисунок 1 – Геоінформаційне забезпечення системи управління

При проведенні планування застосування військ (сил) та в ході ведення бойових дій важливу роль має оперативне затвердження плануючих та бойових документів у вигляді рішень командирів всіх рівнів. Однією з особливостей геоінформаційного забезпечення повинна бути функція видання та збереження бойових графічних документів в електронній формі з можливістю колективної роботи з ними. В той же час система управління повинна підтримувати процес розгляду та затвердження електронних документів, у тому числі графічних на основі електронних карт.

Така автоматизація скорочує час відгуку для виконання завдання, гарантує, що завданням було надано офіційне затвердження, і знімає навантаження з координації процесу прийняття рішень, надаючи більше часу для оперативної діяльності персоналу органів управління [5,6].

В процесі планування застосування військ (сил) бере участь певна кількість осіб, відповідальних за окремі напрямки оперативного забезпечення. Зрозуміло, що вимоги до представлення інформації для вирішення завдань окремого виду оперативного забезпечення різні. В даній ситуації від геоінформаційного забезпечення вимагається можливість створювати потрібне інформаційне оточення для кожної окремої посадової особи, не втративши при цьому властивостей системи управління щодо узгодженості та синхронізації всіх її елементів. Реалізація такої вимоги досягається використанням єдиного ядра геоінформаційного забезпечення, яке надає розробникам програмного забезпечення і користувачам базові геоінформаційні сервіси та інструментарій для їх спільного використання при вирішенні спеціалізованих завдань. При цьому ядро геоінформаційного забезпечення має діяти в просторово розподіленому середовищі, бути захищеним від зовнішнього втручання і бути максимально доступним для внутрішніх користувачів згідно встановленого розподілу повноважень.

Використання такого підходу дає змогу забезпечити єдиний (уніфікований) підхід до використання просторово розподіленої інформації, гнучкого масштабування елементів системи від тактичного рівня до стратегічного рівня (і навпаки), та дозволяє зосередитися на вирішенні прикладних завдань.

Геоінформаційне забезпечення системи управління повинне складатися з окремих предметно-орієнтованих модулів в рамках загальної сервісно-орієнтованої архітектури (рис. 1).

Геоінформаційне забезпечення системи управління повинне використовувати функціональні компоненти, які вбудовуються у відкриту, розширювану програмно-апаратну платформу для досягнення інтеоперабельності використання просторово розподіленої інформації, використовуючи стандартні правила в рамках базових послуг, які підтримують обмін повідомленнями, перетворення даних задля подальшого їх поширення (розповсюдження) шляхом публікації та підписки на стандартні і спеціально створені шаблони проектування.

Процес планування підготовки та застосування військ (сил) включає оперативне планування в рамках одного виду оперативного забезпечення для різних рівнів, яке повинне бути узгоджене з іншими видами оперативного забезпечення за місцем та послідовністю в часі. Отже, геоінформаційне забезпечення цього процесу повинне забезпечити сумісну роботу між різними органами управління (ланками та службами) Збройних Сил України, не втративши при цьому єдності підходів до використання просторово розподіленої та іншої інформації [7].

При цьому за актуальність та достовірність тематичної інформації в межах окремого виду оперативного забезпечення відповідає її власник (ініціатор). Це інформація про стан систем зв'язку, озброєння та військової техніки, обладнання інженерних позицій, стан логістичного забезпечення, наявність та стан особового складу, дані розвідки тощо, тобто вся інформація, яка може бути введена в систему управління та використана в процесі підготовки та застосування військ (сил).

Система відображення оперативної обстановки та супутніх даних повинна забезпечувати графічне представлення інформації у робочій зоні перегляду, дозволяючи включати відео, графіки, таблиці та інші нетипові для геоінформаційного забезпечення види зображення інформації, які відносяться до просторово-розподілених об'єктів [8].

Будь-які зміни оперативної обстановки або рішень щодо виконання завдань військами (силами) одразу повинні з'являтися у відповідних місцях та у відповідних посадових осіб.

Для більш детального ознайомлення з місцевістю та всебічного вивчення її властивостей застосовуються тривимірні моделі. Ці моделі місцевості генеруються на основі даних про

рельєф, закладених в базі даних електронних карт, та уточнюються за даними аеро-, фото- та космічної зйомки [9].

Тривимірні моделі місцевості використовують при аналізі оперативної обстановки, в задачах моделювання бойових дій військ (сил), в комплексних розрахункових задачах за напрямками оперативного забезпечення в ході проведення навчань особового складу та посадових осіб органів військового управління.

Як відомо, операції військ (сил) за типом поділяються на операції сухопутних військ (сил), повітряних військ (сил), ППО, військово-морських сил та міжвидових угруповань військ (сил). Отже, геоінформаційне забезпечення повинно враховувати особливості процесу планування та проведення операцій кожного з наведених типів.

В реальних умовах підготовка операцій, як правило, здійснюється органами військового управління відповідних видів збройних сил та узгоджується з силами забезпечення і органами військового управління вищого рівня. Бойове застосування військ (сил) здійснюється виключно органами військового управління за належністю [10]. В такій ситуації геоінформаційне забезпечення повинне надати заздалегідь налаштовані шаблони сервісів та технологій взаємодії між ними [8].

Останнім часом паралельно з фазами планування та проведення операцій військ (сил) проводяться інформаційні операції. Для підвищення ефективності такого роду дій, як правило, використовується просторовий аналіз на основі геоінформаційного забезпечення. Для цього використовується інформація з баз картографічних даних та інших джерел про райони проживання етнічних груп населення, умови їх життя, наявність корисних копалин, промислових підприємств, об'єктів культурної та соціальної сфери.

Для досягнення тактичної переваги на полі бою необхідно забезпечити постійну ситуаційну обізнаність командирів тактичної ланки управління. В цьому сенсі завданнями геоінформаційного забезпечення є забезпечення командирів детальними картами, планами та знімками району ведення бойових дій, відображеннями об'єктів оперативної обстановки на портативних пристроях в умовах суттєвих обмежень пропускної здатності ліній передачі даних.

З цією метою для успішного проведення операцій завчасно створюються і доводяться до військ топографічні карти масштабу 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000, а також карти масштабу 1:10 000 та 1:25 000. У зв'язку з тим, що тактичні підрозділи діють на невеликих територіях, дані карти є більш зручними, вони надають більш детальну інформацію про місцевість. На них більш точно відображаються промислові, господарські та військові об'єкти, дорожні шляхи, лінії електропередач, ріки та озера, гірські перевали тощо [11]. Досвід застосування інженерних топографічних підрозділів під час проведення миротворчих операцій продемонстрував, що найбільш ефективним є виготовлення топографічних карт, карт району цілей, різних видів спеціальних карт, фотокарт, різних видів довідок про місцевість безпосередньо в районі проведення операцій військ (сил) [12].

ГІС дає можливість створювати інформаційні продукти, точно відповідають вимогам користувача, дають можливість візуалізації картографічної інформації, недоступної для паперових карт. Тривимірний показ місцевості з конкретної точки місцезнаходження спостерігача або віртуальний огляд місцевості дають повнішу картину командиру, ніж паперова карта з нанесеною на ній обстановкою.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, зростаючі можливості використання перспективних інформаційних технологій у військовій сфері змушують переглянути традиційні підходи до використання засобів та методів сумісного аналізу наявної інформації щодо дій військ (сил). Зростаюча динаміка ведення збройної боротьби та великий обсяг інформації, яка підлягає аналізу, призводить до того, що людина вже не в змозі за дуже короткий час провести аналіз необхідного обсягу інформації та прийняти зважене рішення. За таких обставин виникає необхідність застосування нових технологій управління силами та засобами збройних сил для аналізу та прийняття рішень, відображення ситуацій, що склалися. Вони дають можливість прогнозувати можливі варіанти

розвитку подій та пропонувати командирам будь-якого рівня різні шляхи досягнення оптимального результату.

Для вирішення таких завдань необхідно використовувати технології, які ефективно поєднують простір та час зі значними за обсягом супутніми даними у вигляді атрибутивної інформації щодо об'єктів оперативної обстановки, довідкової інформації про театр (район) ведення бойових дій, кліматичні умови, дані розвідки тощо. Саме для вирішення подібних завдань в арміях багатьох держав світу використовуються геоінформаційні технології.

Геоінформаційні підсистеми в складі АСУ Збройних Сил України забезпечать наступне:

- формування єдиного геоінформаційного простору в межах театру воєнних дій військ (сил);
- відображення оперативної обстановки на картографічному фоні з використанням загальноприйнятої символіки;
- генералізацію (масштабування) картографічної інформації в залежності від завдань, які вирішуються;
- постачання картографічних даних для забезпечення постановки завдань щодо реалізації рішень командирів всіх рівнів ієрархії підпорядкованості;
- обробку координатної та растрової інформації від всіх видів розвідки (аеро-, фото-космічні знімки);
- поєднання просторово розподіленої інформації з інформацією з тематичних баз даних, довідковою та іншою інформацією;
- надання технологій для автоматизованого аналізу оперативної обстановки з метою отримання вихідних даних для виявлення загроз та прогнозування їх розвитку, проведення моделювання і надання рекомендацій командирам відповідних рівнів;
- геоінформаційну підтримку автоматизованого вирішення завдань стосовно видів оперативного забезпечення Збройних Сил України (комплекси розрахункових задач);
- автоматизоване видання бойових графічних документів;
- сумісність автоматизованих систем та засобів автоматизації АСУ ЗС України з іншими подібними системами, в частині просторово розподіленої інформації, за умов виконання завдань у складі коаліції військ (сил).

ЛІТЕРАТУРА:

1. Цифровий вимір ЗСУ. За яких умов це можливо? 2019. URL: <http://opk.com.ua/%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9-%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%96%D1%80-%D0%B7%D1%81%D1%83-%D0%B7%D0%B0-%D1%8F%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2-%D1%86%D0%B5-%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BB/>.
2. Організація автоматизованих систем управління військами (силами) Збройних Сил України: навч. посіб. / Київ: НУОУ, 2010. 192 с.
3. Фролов В.С. Структурно-логічна схема Єдиної автоматизованої системи управління Збройних Сил України. Наука і оборона. Київ, 2012. № 1. С. 15-23.
4. Федченко О., Литвиненко Н. Підвищення ефективності управління військами за рахунок автоматизації геоінформаційної складової. Зб. наук. праць ВІКНУ. Київ, 2019. № 63. С. 47-53.
5. Присяжнюк С.П., Филатов В.Н., Федоненков С.П. Геоинформационные системы военного назначения: учебник / СПб.: БГТУ, 2009. 210 с.
6. Пермяков О.Ю., Солонников В.Г., Прибилев Ю.Б. та ін. Використання інформаційних технологій та застосування космічних систем в інтересах військ (сил). Київ: НУОУ ім. Івана Черняховського, 2014. 208 с.
7. GIS in Defense and Intelligence Communities, 2011. URL: <https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/brochures/pdfs/gis-in-defense-vol3.pdf>.
8. Geospatial Service-Oriented Architecture (SOA), 2011. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/SOA-Approach-to-Integration%3A-XML%2C-Web-services%2C-and-Juric/a879c98143cb10adbfb6161011244f9706fb0cf6>.

9. Військовий стандарт 01.110.013 Видання 1. «Топогеодезичне і навігаційне забезпечення. Стандарти масштабів для сухопутних карт та аеронавігаційних морських карт (STANAG 3677) IGEO (Edition 3), IDT)».

10. Військовий стандарт 01.110.020 Видання 1. «Топогеодезичне і навігаційне забезпечення. Формат обміну цифрової картографічної інформації».

11. Класифікатор інформації, яка відображається на топографічних картах масштабів 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000. Київ, 2002.

12. Петлюк І.В., Власенко С.Г. Використання геоінформаційних систем військового призначення в миротворчих цілях: зб. матер. наук.-пр. конференції (Львів, 29 січня 2015 р.). Львів: 2015. С. 253-255.

REFERENCES:

1. "Tsyfrovyy vymir ZSU. Za yakykh umov tse mozhlyvo?" [Digital Measurement of the Armed Forces. Under What Conditions Is This Possible?], www.opk.com.ua/%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9-%D0%B2%D0%B8%D0%BC%D1%96%D1%80-%D0%B7%D1%81%D1%83-%D0%B7%D0%B0-%D1%8F%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B2-%D1%86%D0%B5-%D0%BC%D0%BE%D0%B6%D0%BB/ (accessed 15 October 2021).

2. "Orhanizatsiia avtomatyzovanykh system upravlinnia viiskamy (sylamy) Zbroinykh Syl Ukrainy" [Organization of Automated Control Systems of Troops (Forces) of the Armed Forces of Ukraine], Kyiv: NUDU, 2010, 192 p.

3. Frolov, V.S. (2012), "Strukturno-lohichna skhema Yedynoi avtomatyzovanoi systemy upravlinnia Zbroinykh Syl Ukrainy" [Structural and Logical Scheme of the Unified Automated Control System of the Armed Forces of Ukraine], Science and Defense, No. 1, pp. 15-23.

4. Fedchenko, O., Lytvynenko, N., Pryshepa S. (2019), "Pidvyshchennia efektyvnosti upravlinnia viiskamy za rakhunok avtomatyzatsii heoinformatsiinoi skladovoi" [Improving the Efficiency of Troop Management Through Automation of Geoinformation Component], Collection of Scientific Papers of the Military Institute of Taras Shevchenko National University of Kyiv, No. 63, pp. 47-53.

5. Prisyazhnyuk, S.P., Filatov, V.N., Fedonenkov, S.P. (2009), "Geoinformatsionnyie systemy voennogo naznacheniya" [Military geographic information systems], BSTU, 210 p.

6. Permyakov, O.Y., Solonnikov, V.G., Pribylev, Y.B., etc. (2014), "Vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii ta zastosuvannia kosmichnykh system v interesakh viisk (syl)" [Use of Information Technologies and Application of Space Systems in the Interests of Troops (Forces)], Kyiv, 208 p.

7. GIS in Defense and Intelligence Communities, <https://www.esri.com/content/dam/esrisites/sitecore-archive/Files/Pdfs/library/brochures/pdfs/gis-in-defense-vol3.pdf> (accessed 16 October 2021).

8. Geospatial Service-Oriented Architecture (SOA), <https://www.semanticscholar.org/paper/SOA-Approach-to-Integration%3A-XML%2C-Web-services%2C-and-Juric/a879c98143cb10adbf6161011244f9706fb0cf6> (accessed 17 October 2021).

9. "Viiskovyy standart 01.110.013 Vydannia 1. "Topoheodezychne i navihatsiine zabezpechennia. Standarty masshtabiv dlia sukhopotnykh kart ta aeronavhatsiinykh morskykh kart (STANAG 3677) IGEO (Edition 3), IDT)" [Military Standard 01.110.013 Edition 1. "Topogeodesic and Navigation Support. Scale Standards for Land Charts and Aeronautical Charts (STANAG 3677) IGEO (Edition 3), IDT)"]

10. "Viiskovyy standart 01.110.020 Vydannia 1. "Topoheodezychne i navihatsiine zabezpechennia. Format obminu tsyfrovoy kartohrafichnoi informatsii)" [Military Standard 01.110.020 Edition 1. "Topogeodesic and Navigation Support. Format for the Exchange of Digital Cartographic Information"]

11. "Klasyfikator informatsii, yaka vidobrazhaetsia na topohrafichnykh kartakh masshtabiv 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000, 1:500 000, 1:1 000 000" [Classifier of Information Displayed on Topographic Maps at Scales of 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000, 1: 100 000, 1: 200 000, 1: 500 000, 1: 1 000 000], Kyiv, 2002.

12. Petlyuk, I.V., Vlasenko, S.G. (2015), "Vykorystannia heoinformatsiinykh system viiskovoho pryznachennia v myrotvorchykh tsiliakh" [Use of Military Geographic Information Systems for Peacekeeping Purposes], Kyiv, pp. 253-255.

**PhD Fedchenko O.P., PhD Lytvynenko N.I, PhD Lytvynenko O.I, Pryschepa S.V.
THE ANALYSIS OF THE USING OF GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN THE
MANAGEMENT OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE**

The growing dynamics of the armed struggle and the large amount of information to be analyzed, leads to the fact that a person is no longer able in a very short time to analyze the required amount of information and make an informed decision. In such circumstances, there is a need to use modern technologies for managing forces and means of the armed forces to analyze and make decisions, reflect current situations, and which would effectively combine space and time with significant accompanying data in the form of attributive information about operational objects, situation, background information about the theater (area) of hostilities, climatic conditions, intelligence data, etc.

The widespread introduction of electronic computing in the control systems of the Armed Forces necessitates the development of new approaches to automate the processing of geospatial information, improve the organization, technology and technical means of obtaining information about the area, its processing and transmission to users. Therefore, in order to increase the efficiency of decision-making and solving military-applied tasks, it's necessary to involve geographic information systems in decision-making at all levels of military management as a component of the Automated Control System (ACS) of the Armed Forces of Ukraine. The geographic information systems allow to form a unified picture of situational awareness, to develop modern methods of control and management of means of armed struggle, including unmanned and robotic systems, to increase transparency and efficiency of staffs and other management bodies.

The relevance and necessity of creating and implementing geographic information subsystems for military purposes as a component of information support of the ACS is due to the general increase in requirements for efficiency, completeness and quality of information support of the troop management (forces) process.

Keywords: geoinformation support, geoinformation technologies, geoinformation subsystem, geospatial data, Automated control system, Armed Forces of Ukraine.

