

HARBIY SOHADA ELEKTRON-RAQAMLI XARITALARNING O'RNI

KUYIKOV SH.X.

dotsent, podpolkovnik, Chirchiq OTQMBY, Taktika kafedrası katta o'qituvchisi

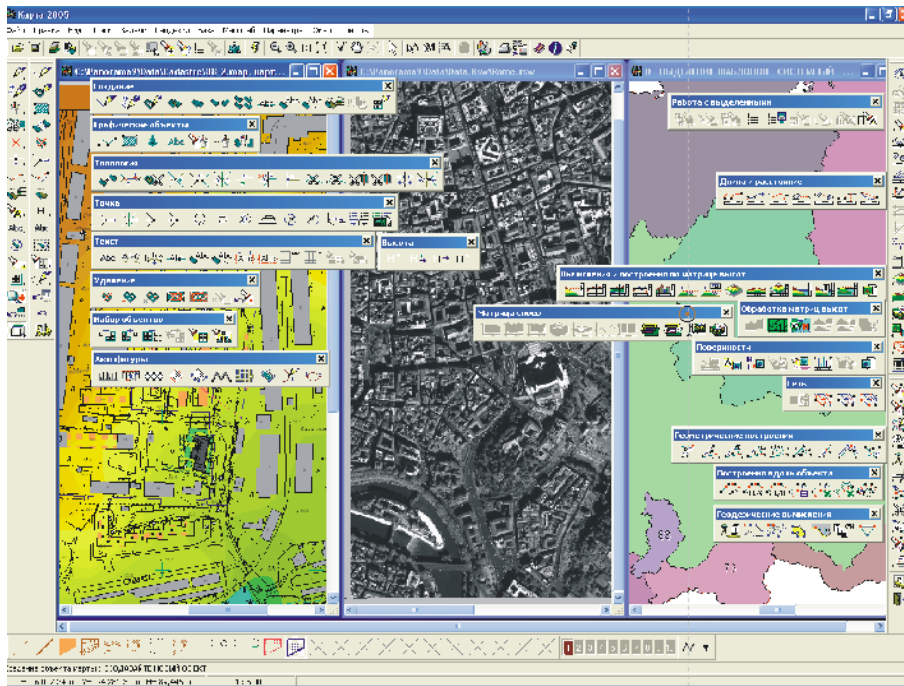
Annotatsiya. Ushbu maqolada, geografik axborot tizimlarida foydalaniladigan elektron-raqamli topografik xaritalarning Qurolli Kuchlardagi o'rni va ularning qo'llanilishi to'g'risidagi ma'lumotlar aks etgan.

Kalit so'zlar: geoaxborot tizimi, elektron-raqamli xarita, topografik xarita, matritsa, GAT "Панорама", GAT "Оператор".

Аннотация. В статье содержится информация о роли электронных карт, используемых в геоинформационных системах в Вооруженных Силах, и их применение.

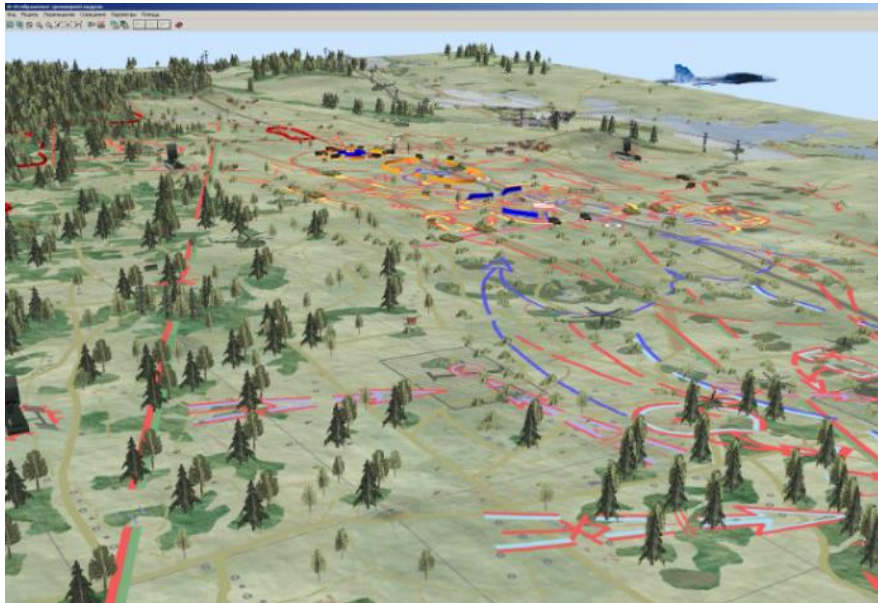
Ключевые слова: геоинформационная система, электронно-цифровая карта топографическая карта, матрица, ГИС "Панорама", ГИС "Оператор".

O'zbekiston Respublikasi Mudofaa vazirligi rahbariyatining tegishli buyruq va direktivalari bilan elektron-raqamli topografik xaritalar tuzish va O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlarida ulardan foydalanishda geoaxborot tizimlaridan foydalanish faoliyati joriy etilgan. Harbiy ahamiyatdagi geoaxborot tizimga (keyingi o'rinlarda - HM GAT) qo'yilgan asosiy talablar qo'shnlarni boshqarish, vaziyatni tahlil qilish va baholash, operatsiyalarni rejalashtirish, nishonlarni ko'rsatish, katta hajmdagi turli ko'rinishdagi raqamli ma'lumotlarni qayta tuzish (o'zgartirish), yoki ko'rsatishdan iboratdir. Bunday ma'lumotlar bilan ta'minlab beruvchi manbaa, elektron-raqamli topografik xaritalardir (1-rasm).



1-rasm. Elektron-raqamli xaritaning kompyuter ekranidagi ko‘rinishi.

Elektron-raqamli topografik xaritalar Mudofaa vazirligi Bosh shtabi topografik ta‘minot va geografik axborot tizimlari bo‘limi tasarrufidagi maxsus harbiy qismlar tomonidan tuziladi. Shuningdek, mazkur harbiy qismlarning ko‘p maqsadli mo‘ljallanishini hisobga olganda, ular kartografik asosni tuzish va yangilash ishlari bilan ham shug‘ullanishadi [1]. Elektron raqamli topografik xaritalardan – qo‘shinlarni boshqarish tizimida qo‘shinlarni boshqarish hujjatlarini ishlab chiqish, urush vaqtida tuziladigan qismlar safarbarlik yoyish rejalarini tuzish, vaziyatning tezkor ma‘lumotlarini aks ettirish uchun, shuningdek, jangni tashkil qilish va olib borishda joyning taktik xususiyatlari ta‘sirini (o‘tish sharoiti, orientirlanish, kuzatish, qo‘shinlar himoyasi va maskirovkasi) baholash, vositalarni jangovar qo‘llashda turli hisob-kitob ishlarini bajarish, nishonlarni ko‘rsatish va taqsimlash, jangovar harakatlar modelini ishlab chiqish bo‘yicha vazifalarni echishda axborot ta‘minotining asosi sifatida foydalaniladi (2-rasm).



2-rasm. Qo‘shinlarni boshqarish tizimida elektron-raqamli xaritadan foydalanish.

Raqamli jang maydoni yoki elektron jang maydoni - bu joy to‘g‘risidagi raqamli ma‘lumotlarni, apparatli vositalarni va dasturiy ta‘minotni o‘z ichiga oluvchi yangi termindir. Xozirgi kunda va shubhasiz yaqin kelajakda joyni o‘rganishning asosiy usuli - bu topografik xaritalar yordamida o‘rganishdir. Chunki uning yordamida qisqa muddatlarda va yetarli darajada joyning katta xududini mukammal o‘rganish mumkin. Elektron xarita tegishli asboblar bilan jixozlangan holdagina o‘zining ko‘p jixatli vazifalarini bajaradi. Har qanday xarita o‘z ichiga geodezik asos, kartografik proeksiya, geografik obyektlarning tavsifi va boshqalar yordamida belgilanuvchi geografik ma‘lumotlarni oladi. Joy to‘g‘risidagi raqamli axborollardan samarali foydalanish imkoniyatini geoaxborot tizimlari (GAT) taqdim etadi [1]. Bugungi kunda, O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlarida elektron (raqamli) topografik xaritalarni yaratish va ulardan foydalanishda «Панорама» va «Оператор» geoaxborot tizimlaridan foydalanish faoliyati keng joriy etilgan.

«Панорама» geoaxborot tizimi.

«Панорама» geoaxborot tizimi universal geoaxborot tizimi bo‘lib quyidagi vazifalarni bajarishga mo‘ljallangan:

kosmik yoki aerofotosuratlash materiallari, skanerlash materiallari, dala o‘lchashlari, navigatsiya va boshqa ma‘lumotlar bo‘yicha joyning elektron xaritalarini yaratish va yangilash;

tirqishli, panoramali, markaziy proyeksiyada ijro etilgan kosmik suratli aerofotosuratlar, balandliklar matritsasi va tayanch nuqtalar kataloglari bo'yicha ortofotoplanlar tuzish;

geodezik xisob-kitob va tuzilishlarni bajarish, xaritaga natijalarni tushirish, hisobot qaydnomalarini va chegaralash ishlarini tuzish;

xaritaga obyektlarni avtomatlashtirilgan ravishda tushirish: matematik asosni tuzish, semantik tavsiflar bo'yicha yozuvlarni kiritish, balandliklar matritsalarini bo'yicha gorizontallarni chizish va xokazo;

standart shartli belgilarda xaritalarni aks ettirish va chop etish, yangi shartli belgilarni vektor va rastr formatlarda kiritish, murakkab uslublarni dasturlash;

turli formatdagi tashqi ma'lumotlar banklari bilan ishlash, ma'lumotlar bazalaridagi qaydlarni xarita obyektlari bilan turli usullar orqali bog'lash, "Microsoft Office" vositasida hisobotlarni tayyorlash, geokodlash, ma'lumotlarga so'rovnomalar tayyorlash;

ma'lumotlar bazalaridagi amaliy axborotlarni aks ettirish uchun mavzuviy xaritalarni tuzish;

obyektlarning semantik tavsiflari yoki ma'lumotlar banklarining jadvalarida tanlangan axborotlar bo'yicha diagrammalar tuzish;

xaritaning legendalarini ishlab chiqarish, berilgan shablonlar bo'yicha hoshiyaorti ma'lumotlarini tuzish, xaritalarni chop etishga tayyorlash;

uch o'lchamli modellarni yaratish, joyning kesimini tuzish, ko'rinish zonalarini qurish, nuqtaviy o'lchashlar bo'yicha ko'p qatlamli matritsalarini yaratish;

xaritada o'lchash ishlarini bajarish, tanlangan obyektlar jamlanmasi ustidan overlay operatsiyalarini bajarish;

turli proyeksiyalar, koordinatalar sistemalari va ko'p qatlamli xaritalarni qo'llash; standart formatlarda ma'lumotlar almashish;

C, C++, Pascal dasturlash tillarida amaliy vazifalarni bajarish namunalarining birlamchi matnlarini terish, ishlab chiqaruvchining hujjatlarini tayyorlash;

bir xarita bilan tarmoq orqali ko'p foydalanuvchilarning ishini tashkillashtirish, tranzaksiya jurnalini yuritish;

ma'lumotlar sifatini nazorat qilishning mukammal tizimi (50 dan ortiq nazorat parametrlari mavjud) [3].

“Оператор” geoaxborot tizimi.

“Оператор” geoaxborot tizimi “Панорама” konstruktorlik byurosi tomonidan “Карта-2011” negizida Qurolli Kuchlar va boshqa kuch ishlatar tuzilmalarda qo'llanilishi uchun ishlab chiqilgan.

Qurolli Kuchlarda HM GATdan foydalanishning asosiy yo'nalishlari:

Mudofaa yo'nalishi bo'yicha:

qo'shinlarning topogeodezik ta'minoti, ma'lumotlar saqlanishini va xisobotini avtomatlashtirish, xaritalar zaxirasini hisoblash;

navbatchi va operativ xarita chizmalarini yuritish, grafik xujjatlarni avtomatlashtirilgan holda tuzish;

o'quvlar va qo'mondonlik-shtab mashqlarining axborot ta'minotini amalga oshirish;

qo'shinlarni boshqarish jarayonlarini avtomatlashtirish;

joyini va operativ vaziyatni xajmiy modellashtirish, joyning virtual maketlarini yaratish;

yuqori aniqlikdagi qurollarning jangovar qo'llanilishining axborot ta'minotini yuritish;

Favqulotda vaziyatlar yo'nalishida:

favqulotda hodisalarga barham berishda ishtirok etuvchi navbatchi smenalar va bo'linmalarni xodisa hududining kartografik materiallari bilan tezkor ta'minlash;

favqulotda vaziyatlar sodir bo'lishini oldindan taxminlash va statistik tahlil qilish;

favqulotda vaziyatlarning rivojini taxmin qilish;

favqulotda vaziyatlar sodir bo'lganda va ularni bartaraf qilishda operativ qarorlarning axborot ta'minoti;

texnogen favqulotda vaziyatlar kelib chiqishining profilaktikasi (potensial havfli obyektlarning pasportlarini tuzish, potensial havfli yuklar tashilishining dispetcherlik va navigatsiya kuzatuvini yuritish).

Ichki ishlar yo'nalishi bo'yicha:

raqamli kartografik ma'lumotlar bankini yuritish;

maxsus operatsiyalarga tayyorgarlik ko‘rish va ularni amalga oshirishda axborot ta‘minotini yuritish;

mavzuviy ma‘lumotlar yig‘indisini ko‘rgazmali taxlil qilish va qayta ishlash;

raqamli kartografik negiz ma‘lumotlarini qo‘llagan holda ko‘rgazmali chizma xujjatlarini tuzish;

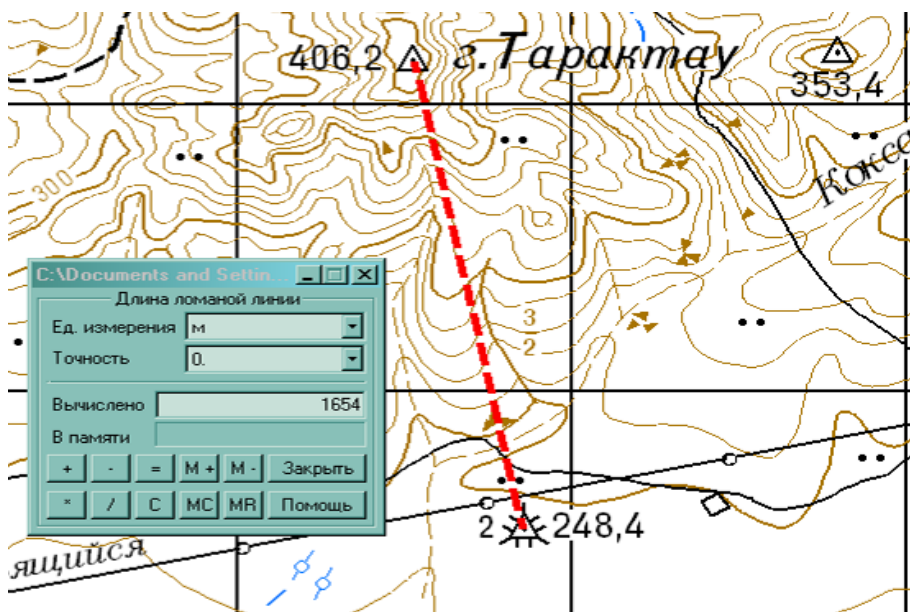
ma‘lumotlarni, xisob-kitob natijalarini va taxminlarni avtomatlashtirilgan tarzda qayta ishlash va aks ettirish;

kartografik ma‘lumotlarni taxlil qilish, tarkibida narkotik moddalar mavjud o‘simliklarning o‘shish hududlarini nazorat qilish;

transport vositalari ustidan monitoring kuzatuvini olib borish [4].

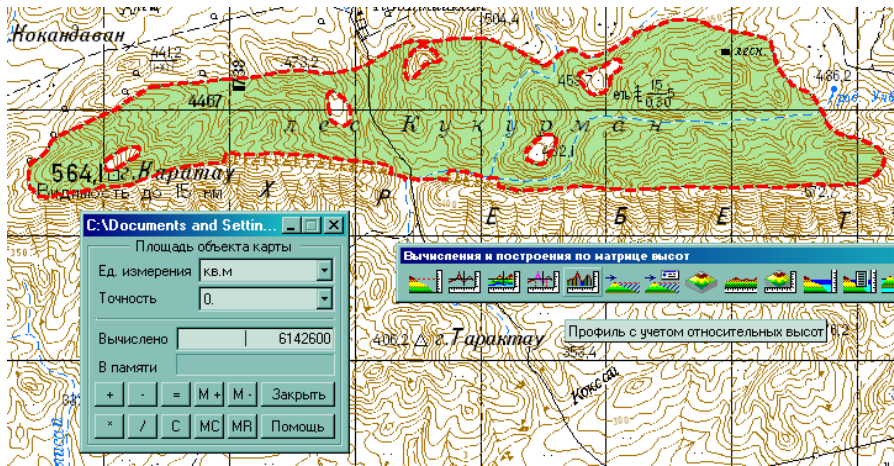
Joyni tezkorlik bilan o‘rganib baho berishda xaritada turli xil o‘lchov ishlari olib boriladi. Qanchalik o‘lchash ishlarida xatolik kam bo‘lsa, shunchalik jangovar vazifani bajarishda aniqlik yuqori bo‘ladi. Elektron-raqamli xaritalardan foydalanib masofa va maydonlarni o‘lchaganda yerning egriligi inobatga olinadi, bu esa joydagi real o‘lchamlarni aniqlashga sabab bo‘ladi.

Elektron-raqamli topografik xaritalarda masofa o‘lchashda faqat masshtabning kattaligidan, ya‘ni sonli masshtabdan foydalaniladi. Bu xaritalardagi o‘lchash ishlari dasturning o‘ziga xos shakl chizuvchi amallari bilan bajariladi (3-rasm).



3-rasm. Elektron xaritalarda masofa o‘lchash.

Elektron-raqamli topografik xaritalarda maydon juda oson va katta aniqlikda o‘lchanadi. Aniqlikning bunchalik yuqori bo‘lishiga sabab, faqatgina elektron xarita dasturining obyekt konturi perimetrining egri-bugriligini aniq hisoblashida emas, balki dasturning yer yuzasining qiya joylashganini (ya’ni relyef) ham inobatga olishidadir (4-rasm).

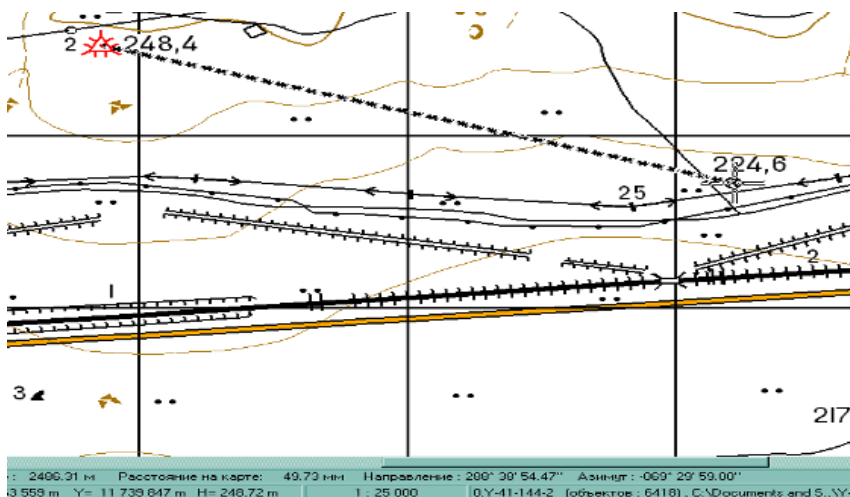


4-rasm. Elektron-raqamli xaritalarda maydon o‘lchash.

Elektron-raqamli topografik xaritalarda direksion burchak o‘lchash juda oson va qulaydir. Buning uchun quyidagi oddiy amallar bajariladi:

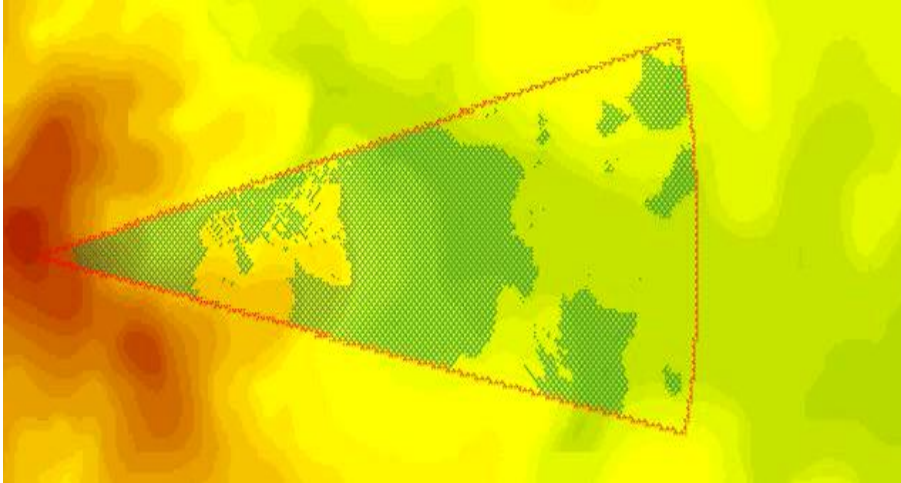
- kuzatuv nuqtasi tanlanadi;
- cursor nishonning ustiga olib kelinadi;
- ekranning pastki qismidagi ma’lumotlar qatoridan hisob (natija) olinadi.

Elektron-raqamli topografik xaritalarda nafaqat direksion burchak, balki istalgan azimut turi xuddi shu tarzda o‘lchanadi. Buning uchun kerakli koordinata tizimini tanlash zarur. Azimutlarni hisoblash nazariyasi teskari geodezik masalani hal qilishga asoslangan



5-rasm. Elektron-raqamli xaritada azimut burchaklarni aniqlash.

Zamonaviy sharoitda qo‘shinlarda elektron-raqamli xaritalardan foydalanish imkoniyatlari paydo bo‘lganidan keyin ko‘rinmaydigan maydonni aynan shu xaritalar orqali aniqlash maqsadga muvofiq bo‘ladi. Chunki elektron-raqamli xaritalarda maxsus dastur bajaradigan ishlar uchun ketadigan vaqtni tejab, aniqlikni oshiradi (6-rasm).



6-rasm. Ko‘rinmaydigan zona (to‘q yashil rangda).

Elektron xaritalar bilan ishlash uchun belgilangan dasturiy ta‘minot talab etiladi. Elektron topografik xaritalarning tayanch funksiyalarini amalga oshirishni ta‘minlovchi dasturiy maxsulotlar ro‘yxati yetarlicha kengdir va uning yiriklashishi davom etmoqda. Har bir dasturiy maxsulot o‘z interfeysiga, o‘ziga xos xususiyatlarga va odatda o‘z ma‘lumotlar xajmiga ega. Ammo turli dasturiy maxsulotlarning funksional imkoniyatlari o‘tasidagi farqqa qaramasdan ular ko‘p jixatdan o‘xshashdirlar [2]. Xozirgi vaqtda qog‘oz xaritalardan to‘liq voz kechish to‘g‘risida emas, balki ulardan birgalikda foydalanish, ularni bir-biri bilan to‘ldirish to‘g‘risida fikr yuritilmoqda. Qog‘oz xaritalar avvalgidek talab qilinmoqda, ammo komandirlar, boshqaruv organlari va shtablar zamonaviy bosqichda elektron xarita va boshqa raqamli topogeodezik ma‘lumotlar ko‘rinishdagi qo‘shimcha manbaalardan foydalanishi mumkin.

Xulosa. Shunday qilib, shiddatli rivojlanib borayotgan bugungi kun talablaridan kelib chiqib harbiy sohada elektron-raqamli xaritalardan foydalanish o‘ta zarur ekanligini xulosa qilishimiz mumkin. Elektron-raqamli xaritalar joyni batafsil o‘rganish va uning taktik xususiyatlarini baholash maqsadida hamda kichik bo‘linmalarning joyda

harakatlanishi, oriyentirlanishi va nishonni ko'rsatish ishlarida qo'llash, joyning muhandislik inshootlari bilan jihozlanishida hisob-kitoblarini ishlab chiqish hamda artilleriya qo'shinlarini topografik bog'lash uchun, shuningdek, komandirlar tomonidan razvedka topshiriqlarini bajarish uchun qo'llaniladigan asosiy xaritalardir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. GAT tizimi "Panorama" dasturi o'quv qo'llanmasi // Toshkent 2015. – B. 3-16.
2. Sh.Kuyikov, "Harbiy topografiya" darslik // Chirchiq 2021. – B. 28-78.
3. V.V. Belenkov, M.M. Korj, "Основные направления применения геоинформационных технологий в военном деле" // "КВ Panorama" ЁАЖ // - Vinnitsa 2005.
4. V.K. Utekalko, V.V. Birzgal «Геоинформационные системы военного назначения» // Минск 2004. – С. 38-124.