

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11517885>

## FAZOVIY OBYEKTЛАRNI TEKISLIKDA TASVIRLASH ISHLARI

**Abdiraxmatov Nuriddin Abdiraxmatovich**

Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti o'qituvchisi

[abdiraxmatovich1983@mail.ru](mailto:abdiraxmatovich1983@mail.ru)

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada fazovim obyektlarning uch o'lchamli (3D) ma'lumotlarini qayta ishlash va ikki o'lchamli (2D) holadga keltirish, kartografiya, geodeziya, geoinformatika, va grafik dizayn sohalarida qo'llanishi haqida haqida so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** uchuvchisiz aparatlar. topografik karta. texnologiya. GIS. loyiha. marshrut. kamera.

**Аннотация:** В этой статье рассматривается обработка трехмерной (3D) информации о пространственных объектах и ее применение в двумерных (2D) областях картографии, геодезии, геоинформатики, и графического дизайна.

**Ключевые слова:** беспилотные летательные аппараты. топографическая карта. технологии. ГИС. проект. маршрут. камера.

**Abstract:** This article discusses the processing of three-dimensional (3D) information about spatial objects and its application in the two-dimensional (2D) fields of cartography, geodesy, geoinformatics, and graphic design.

**Keywords:** unmanned aerial vehicles. topographic map. technologies. GIS. project. route. camera.

**KIRISH.** Bugungi kunda fazoviy malumotlar bilan ishlash har bir sohada dolzarb masalaga aylanib bormoqda. Bu fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlab kartografiya, geodeziya, geoinformatika, va grafik dizayn sohalarida ham keng qo'llanilmoqda. Bu jarayonda, odatda fazoviy obyektlarning uch o'lchamli (3D) ma'lumotlarini qayta ishlab ikki o'lchamli (2D) tekislikda ko'rsatishga qaratilgan. Ushbu maqolada fazovim obyektlarning uch o'lchamli (3D) ma'lumotlarini qayta ishlab ikki o'lchamli (2D) holadga keltirib kartografiya, geodeziya, geoinformatika, va grafik dizayn sohalarida qo'llash haqida gaplashamiz.

**ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA.** Bugungi kunga kelib geodeziya kartografiya va geoinformatika sohalari uchun fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash jarayoni muhim ahamiyat kasb etib bormoqda. Ushbu jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun zamonaviy texnologiyalar va aniq o'lchov usullaridan foydalanish zarur bo'ladi. Shu sababdan fazoviy obyektlar malumotlarni qayta ishlash va qog'ozda tavirlash bo'yicha ko'plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Soha bo'yicha geodeziya va kartografiya darsliklari va qo'llanmalarida fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash haqida batafsil ma'lumotlar mavjud. Unda GIS va kartografiya dasturlari: ArcGIS, QGIS, AutoCAD Map 3D kabi dasturlar yordamida amaliy qo'llanmalar berilgan. Undan tashqari ilmiy maqolalar va tadqiqotlarda fazoviy obyektlarni tasvirlashning zamonaviy usullari va yondashuvlari haqida ma'lumot topsa bo'ladi.

**NATIJALAR.** Fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlashning asosiy bosqichlari haqida so'z borar ekan, birinchi navbatda qilinadigan ishlarni ketma ketligini reja qilib olish kerak.

3D fazodagi obyektlarning aniq koordinatalarini aniqlash uchun geodezik asboblardan taximetri, GPS qabul qiluvchilar yordamida o'lchovlar amalga oshirib natijalari qayta ishlanadi. Fotogrammetriya texnologiyasi yordamida yuqori aniqlikdagi uch o'lchamli ma'lumotlar yig'ib boriladi. Olingan 3D ma'lumotlar nuqta bulutlari, meshlar maxsus dasturlar yordamida qayta ishlanib va tuzatiladi. Olingan GPS ma'lumotlarini global koordinatalar tizimidan lokal koordinatalar tizimiga o'tkazish kerak bo'ladi. Fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash uchun turli xil kartografik proyeksiyalar qo'llaniladi. Proyeksiyalarning deformatsiyasini kamaytirish uchun maxsus xisob kitoblar bajariladi. 2D xaritada obyektlarni aniq ko'rsatish uchun kartografik ko'rsatkichlar va turli xil tasvirlash usullari ishlatiladi, bulardan turli xil obyektlar va ularning xususiyatlarini farqlash uchun ranglar va belgilardan foydalanamiz.

**MUHOKAMA.** Har qanday kartografik proyeksiyalashda fazoviy obyektlarni tekislikda tasvirlash davrida deformatsiyalar bo'lishi tabiiy xolat. Bu deformatsiyalar hududning kattaligi, shakli, masofalar yoki yo'nalishlar bo'yicha bo'ladi.

Fazoviy obyektlarni aniq tasvirlash uchun geodezik o'lchovlarning sanoqlari aniqligi juda muhim ro'l tutadi. O'lchov xatoliklari 2D xaritaning sezilarli buzilishlarga olib keladi.

Fazoviy obyektlar va ularning xususiyatlari vaqt o'tishi bilan o'zgarishi mumkin, shu sababdan yangilanmagan ma'lumotlar kart va joydagi tafovutga olib kelishi mumkin.

**XULOSA.** Qilinadigan ishlarda maqsadga mos proyeksiyani tanlash muhim ro'l tutadi, Mercator proyeksiyasi navigatsiya uchun qulay bo'lsa-da, hudud

kattalashganda deformatsiya xatosi vujudga keladi. Lambert proyeksiyasi esa hudud kattaliklarini yaxshi saqlaydi, lekin shakllarni biroz buzadi.

Zamonaviy geodezik asboblari GPS, taximetri va metodlardan foydalanish aniqlikni oshiradi. Olingan ma'lumotlarni qayta ishlashda davrida ham aniqlikka e'tibor berish zarur.

Ma'lumotlarni o'z vaqtida muntazam yangilash va nazorat qilish tizimlarini joriy qilish kerak. GIS dasturlari ma'lumotlarni yangilash va boshqarish uchun qulay vositalarni hisoblanadi.

### ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Jo'rayev D.O. Geodezik o'lchashlarni matematik qayta ishlash nazariyasi. 1 – qism: o'lchashlar xatoliklari nazariyasi. O'quv qo'llanma. T., TAQI 2000
2. Mirzayev J.O., Fayzullayeva L.X., Normamatov M.X., Geodezik tarmoqlarni yaratish. Research and education. 2024/2/28.
3. Mirzayev J.O., Ulasheva M.Y. Geodezik o'lchov natijalarini zamonaviy geodezik asboblari yordamida aniqligini oshirish. Science and innovation. 2024 656-658 betlar.
4. Abdiraxmatov N.A., Mirzayev J.O. Geodezik o'lchashlardagi xatolarni bartaraf etishga tavsiyalar. Research And Education. 2023/11/30
5. Mirzayev J.O., Abdiraxmatov N.A. Geodezik tadqiqotlar uchun zarur jihozlar tanlash. Research And Education. 2023/11/30 191-194 betlar.
6. Mirzayev J.O., Xujakeldiyev K.N., Nosirov J.K. Kadastr kartalarini elektron shaklda yaratishning yangi bosqichlari. Research And Education. 2023/11/30 202-205 betlar.
7. Mirzayev J.O., Xujakeldiyev K.N., Egamberdiyev R.T. Bo'lajak geodezistlar uchun injenerlik ishlari haqida tushunchalar. Research And Education. 2023/11/30 314-316 betlar.
8. Mirzayev J.O., Xujakeldiyev K.N., Nosirov J.K. Kadastr ishlari uchun geodezik o'lchovlarni matematik qayta ishlash amaliyotini takomillashtirish. Research And Education. 2023/2/28 179-182 betlar.
9. Mirzayev J.O., Bazarov M.M., Irnazarova N.I. Zamonaviy geodezik axborotlarni qayta ishlash usullari. Research And Education. 2023/2/28 186-188 betlar.
10. Mirzayev J.O., Bazarov M.M., Xabubullayev M.R. Qurilish-montaj ishlarida geodezik sifat nazorati. Research And Education. 2022/11/1 143-146 betlar.