

UCH O'LCHOVLI FAZODA FRAKTAL GEOMETRIYA USULLARI  
YORDAMIDA RELYEFNING RAQAMLI MODELLARINI YARATISH.

Musayev Obid Saylidinovich  
Raxmonov Kamol Samadovich  
Yarmuhammadov Usmon Qulmuhammedovich  
*Samarqand davlat tibbiyot universiteti akademik liteyi*

Ushbu maqola chegaralarni belgilash uchun fraktal geometriya yordamida uch o'lchovli relyef modelini yaratishda yerni o'lchash va hududni monitoring qilish shartlarini ko'rib chiqiladi. Bunday maqsadga erishish uchun maqolada shovqin sintezlari qo'llanilgan holda algoritm tasvirlangan. Ushbu algoritmnining ijobiy va salbiy tomonlari va uning amaliy qo'llanilishi ko'rsatilgan.

Sun'iy yo'ldosh orqali olingan ma'lumotlar yordamida cheklangan hudud relyefini modellashtirish jarayoni chegara shartlarini belgilash va ko'rib chiqilayotgan hudud ichidagi balandliklarning dastlabki o'lchamlarni olish uchun ishlatishimiz mumkun.

Shu yo'l bilan simulyatsiya qilingan relyef modelini olish vizual modellashtirishning eng oddiy va to'g'ri usuli bo'lib, u yer tuzish, qishloq xo'jaligi va boshqa ishlarda qo'llaniladi. (1-rasm).

Ushbu usulning asosiy kamchiliklari - notekis yerlarni modellashtirishning murakkabligi. Ushbu kamchilik dastlabki geodeziya ishlarini bajarishda uch o'lchovli modelni tahrirlashning soddaligi masalan, aerofotoskopiya, tavsiya etilgan maydonga tushadigan ob'ektlarning pozitsiyalari chegaralari va koordinatalarini o'lchash orqali aniqlanadi.

Shunday qilib, fraktal geometriya tushunchasi barcha darajalarda birlamchi detallashtirish masalasini aniqlash uchun ishlatiladi.

Fraktal geometriya yordamida yaratilgan modellar so'nggi o'n yilliklar davomida muhandislik yuzalarini qurish uchun ko'plab protsessual algoritmlarning asosi bo'lgan.



1-Rasm. Sun'iy yo'ldosh orqali qurilgan model.

Fraksiyonel Broun harakati kompyuter grafikasi bilan ishlashda fraktal geometriyasining eng keng tarqalgan usullaridan biridir- bunda ma'lum bir vaqt ichida

tasodifiy jarayonni bosqichma-bosqich birlashtiradi. Biroq, tabiiy relyefni yaqinlashuv bilan aniqlab bo'lmaydi, u fraksiyonel broun harakati yordamida aniqlangan.

Bundan tashqari, taxminiy hisob-kitoblarni turli usullar bilan hisoblash mumkin va sirtni yaratish uchun eng qiziqarli usul shovqin sintezi hisoblanadi. U quyidagi turlarga bo'linadi.

- sun'iy yo'ldosh yordamida olingan tasvir Pousson taqsimoti bilan tasodifiy Gauss shovqini yordamida ikki o'lchovliga o'zgartirilgan.

- olingan natija teskari transformatsiya yordamida fazoviy sohaga aylantiriladi.

Tajribada olingan o'lchamlarga asoslanib, oddiy transformatsiyalar simulyatsiya qilingan matematik balandlik modelini yaratish mexanizmlarini foydalanuvchilar uchun aniq va tushunarli qilib yetkazib beradi, bu esa quyidagi afzalliklarga ega.

- yaratish tezligi va samaradorligi;

- yon nuqta balandliklari o'rtasida hech qanday aniqlik talab qilinmaydi;

-yerning istalgan nuqtasida relyefli o'lchash mumkunligi;

- relyefli o'lchamlarini aniqlashda inson resurslarini minimallashtirish;

-Raqamli yozuv;

- sirt o'lchamlarini saqlash va qayta ishlashda joylarni minimallashtirish;

Tajribadan olingan tasvirlar asosida simulyatsiya qilingan raqamli relyef modellaridan quyidagi usullarda foydalanishimiz mumkun.

- saytlarning chegaralarini aniqlash;

- o'rmonlarda chegara maydonlarining hajmini aniqlash;

-belgilangan maydonlarning konturlarini, yonib ketgan joylarni, kasallik va zararkunandalarga duchor bo'lgan joylarni, tozalash joylarini va yo'llarni aniqlash mumkun.

- kesish va o'rmon patologiyalarini kuzatish;

- o'rmonlarni tiklash jarayonlarini modellashtirish;

- o'rmon yerlarining xaritalarini yaratish.

Takroriy yoki tartibsiz o'tkazilgan so'rovnomalar har xil xarakteristikalarini olish va turli xil xizmatlarni taqdim etish imkoniyatini beradi. Tabiiy ofatlarning oqibatlarida yuzaga kelgan xodisalarni misol qilib olishimiz mumkun. Ularning asosida fraktal yondashuvlar yordamida o'rmonlar egallagan maydonlarining hajmini qayta hisoblashni aytib o'tishimiz mumkun.

#### ADABIYOTLAR:

1. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М.: Институт компьютерных исследований. 2002. 856 с

2. Nazirov Sh.A., Anarova Sh.A., Nuraliyev F.M. Fraktallar nazariyasi asoslari. – Tashkent: Navro'z. Monografiya. 2017. - 128 b.

3. Bovill Carl., Fractal geometry in architecture and design, Birkhäuser, Boston, Mass. [u.a.], 1996.