

## **11-AMALIY MASHG'ULOT MAVZUSI: YER TUZISHNI LOYIHALASHNING AVTOMATLASHTIRISH TIZIMLARI UMUMLASHGAN BLOK – CHIZMASI BILAN TANISHISH**

***Darsni o'tishdan ko'zlangan maqsad:** Talaba dars davomida yer tuzishni loyihalashning avtomatlashtirish tizimlari umumlashgan blok – chizmasi to'g'risida bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladi.*

***O'qitish metodlari:** T-jadval, Klaster, Krasvord.*

***O'qitish vositalari:** Videoproektor, noutbuk va mavzuga oid jadvallar.*

***O'qitish shakllari:** Kichik guruhlarda ishlash.*

***O'qitish sharoiti:** Komp'yuter bilan jixozlangan o'quv xonasi.*

***Qaytar aloqaning usul va vositalari:** Tezkor savol-javob, test.*

***Tayanch iboralar:** kompyuter texnologiyalari, dasturiy –texnik taminot, digitayzerr, qatlam, texnik vositalar, skaner, digitayzer, qatlam, nuqta, chiziq*

***Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari:** Guruhlarda ishlash, savol-javob, munozara, o'z-o'zini nazorat.*

Yer tuzish ishlari amaliyotiga kompyuter texnologiyalarini joriy etish yer resurslari to'g'risidagi ma'lumotlarni olish, yig'ish va qayta ishlashni avtomatlashtirishni va yerdan foydalanishni tashkil etish jarayonida yer tuzish sohasida yangi nazariy qoidalarni ishlab chiqishni hamda yerdan foydalanishning kenglik bilan bog'liq tomonlarini ko'rsatuvchi ma'lumotlardan foydalanish asosida ish texnologiyasini qayta qurishni talab etadi.

***Kompyuter texnologiyalari** – bu ma'lum tashkiliy tarkibda tanlangan texnik vositalar majmuidan foydalanib, ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ko'rsatish vazifalarini bajaradigan dasturiy vositalar to'plamidir.*

Zamonaviy uslubiy, dasturiy va texnik vositalar ko'plab zerikarli jarayonlardan xalos qiladi, olinadigan hujjatlarning sifatini oshiradi, an'anaviy texnologiyalarning ko'plab oraliq bo'laklarini tugatadi, avtomatlashtirilgan loyihalash jarayonida

raqamli shaklga o'tkazish hisobiga, plan-xarita materiallaridan foydalanish jarayonini yangilashtiradi.

Yer tuzishni loyihalashning ayrim masalalarini tizimli yondashuv nuqtai nazaridan yechishni ta'minlovchi avtomatlashtirilgan tizim, yer tuzishni loyihalash tizimining yagona integrallashgan qismi hisoblanadi.

Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimi faoliyati jarayonida quyidagilarni ta'minlashi kerak:

- yer resurslari (sifati, raqami va yerdan foydalanuvchilarga taqsimlanishi), yerdan foydalanish natijalari va yer tuzish tadbirlarining joylarda amalga oshirilganliklari to'g'risidagi birlamchi ma'lumotlarni qayta ishlash;

- ma'lumotlarni yig'ish va ularni tizimning har bir darajasida mos ma'lumotlar bazasiga ajratib to'plash;

- tizimning har xil darajalarida yer resurslaridan foydalanishni tashkil etish bilan bog'liq iqtisodiy va texnologik me'yorlarni to'plash va saqlash;

- YTLATdan oxirgi foydalanuvchilarning standart va nostandart ma'lumotlarga bo'lgan so'rovlariga javoblarni tayyorlash.

Tizimga kiritilgan dasturiy modullar tarkibi yer tuzishning o'zaro bog'liq masalalarini kompleks yechishni ta'minlashi kerak. Yechim quyidagi yo'nalishlar bo'yicha avtomatlashtirish vositalarini joriy etishdan iqtisodiy samara olishni taminlashi kerak:

- namunaviy yechimlarni avtomatlash, bunda me'yoriy - axborot va boshlang'ich ma'lumotlarni kiritish va qayta ishlash bilan bog'liq ko'p mehnat talab qiladigan, bir marta o'tkazilgan ish keyinchalik o'xshash obyektlarda ko'p martalab foydalanilishi mumkin;

- qo'lda bajariladigan qayta ishlashlarni tugatish hisobiga mehnat resurslari sarfini qisqartirishni;

- qaror qabul qilishda loyihachining imkoniyatlari chegaralarini kengaytiruvchi zamonaviy usullar va texnik vositalardan, loyihalarni ko'p variantlik qilib ishlashdan, kompleks iqtisodiy - matematik modellashtirishdan foydalanish hisobiga yer tuzishning loyihaviy yechimlari sifatini oshirishni;

- avtomatlashtirilgan tizimlar foydalanuvchilariga yer tuzish sohasida qo'yiladigan masalaviy talablarni pasaytirishni (sababi, ularda har tomonlama asoslangan matematik algoritmlar, yer tuzish masalalarini yechishning eng yangi usullari va texnologiyalari qo'llanilgan).

***Dasturiy ta'minotning sifati*** - bu uning foydalanuvchilar talablarini qondiruvchi sifatlari to'plamidir: to'g'riligi, ishonchliligi, o'zgartirilishi mumkinligi, tejamkorligi, uni bir foydalanish muhitidan boshqasiga kam xarajatlar bilan ko'chirish imkoniyati va boshq.

***Dasturiy – texnik majmua*** deb o'zaro bog'langan dasturiy – metodik majmualar va texnik ta'minot vositalari to'plamiga aytiladi.

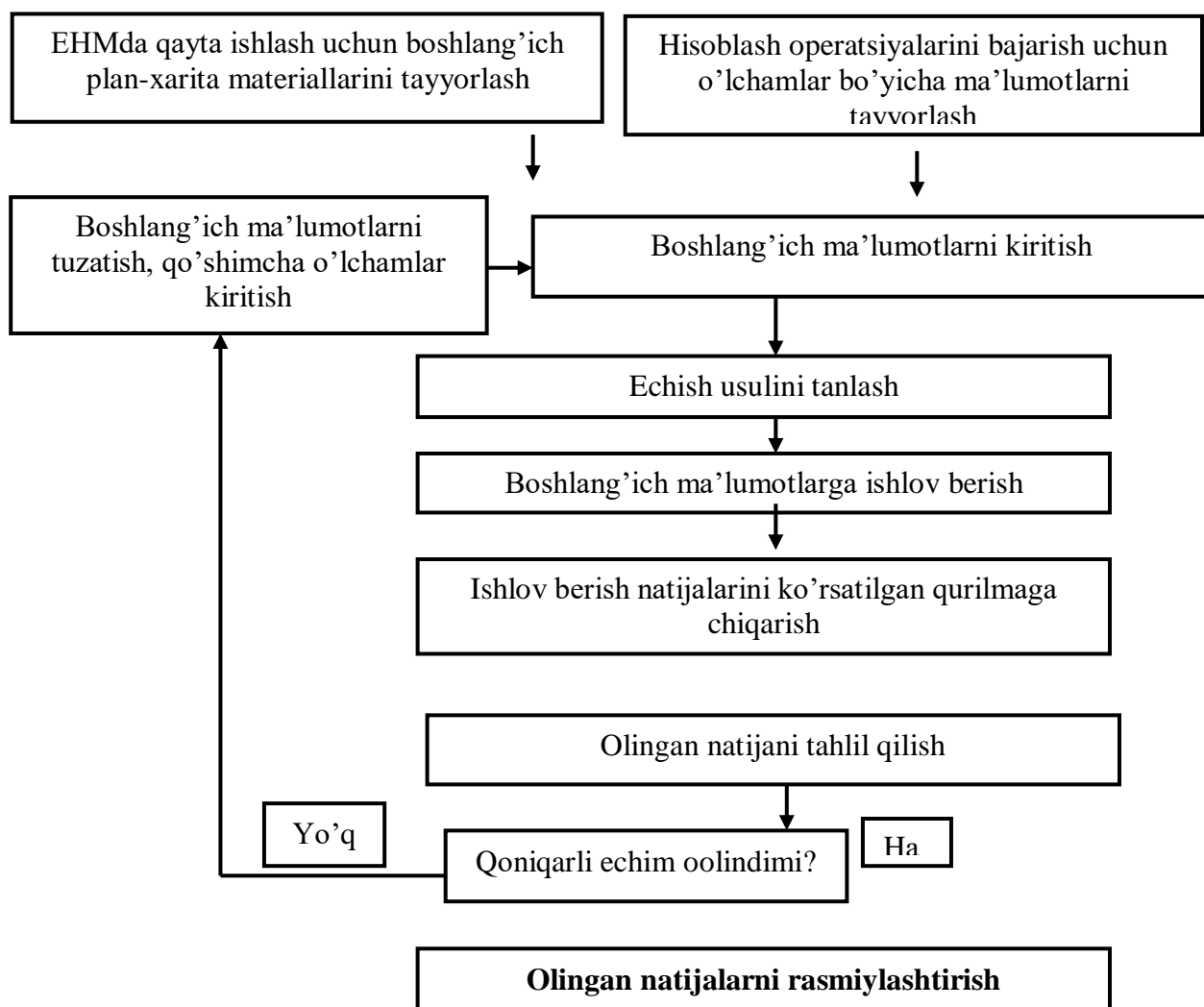
YTLATning elementlarini loyihalash va yaratishda yuqorida keltirilgan kontseptual qoidalarga asoslanish kerak. Bunda ishonchlilik kontseptsiyasiga mos tarzda uning elementlariga bir xil talablar qo'yish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Yer tuzish uchun har xil dasturlardan foydalanish mumkinligini hisobga olib, ulardan faqat chizma – loyiha – ishchi loyiha tizimiga mos keladiganlarini ko'rib chiqamiz. Yer tuzishni loyihalashdagi ishlarning umumiy texnologik chizmasi 10–rasmda ko'rsatilgan.

Yer tuzishda plan xarita materiallari konturli planlar, fotoplanlar, tematik kartalar va chizmalar (tuproq, meliorativ, geobotanik va sh.o'.) hamda agro – kosmik rasmlar shaklida bo'lishi mumkin. Foydalaniladigan plan xarita materiali va dasturiy vositalar turiga bog'liq holda, plan - xarita materialini raqamli shaklga keltirish va qayta ishlashning har xil texnologiyalari qo'llaniladi.

Grafikaviy ma'lumotlarni kiritish skanerlar va digitayzerlar, boshqa ma'lumotlarni – muloqatli va to'plamli (paketli) kiritishlar yordamida amalga oshiriladi. Har turdagi ma'lumotlarni elektron taxometrlarning magnitli saqllovchilaridan, strimmer kassetalaridan, disketlardan, CDR, DVD va sh. o'. ham o'qish mumkin.

***Skaner (skanerlovchi qurilma)*** – bu tasvirlarni EHMLarga avtomatlashgan tarzda rastrli formatda kiritish uchun tasvirni o'zgartiruvchi qurilmadir. Skanerlash deb tasvirni raqamli rastrli shaklga o'tkazishga aytiladi.



10-rasm. Yer tuzishni loyihalashda ishlarni bajarishning umumiy texnologik chizmasi

**Digitayzer** – bu kartografik va grafikaviy materiallarni ketma-ket nuqtalar oqimi sifatida kompyuterga qo'lda kiritish uchun raqamli shaklga aylantiruvchi qurilmadir. Bunda koordinatalar juftlari oqimlari teng vaqt bo'laklari orqali to'planadi.

Boshlang'ich ma'lumotlar hamda ularni qayta ishlash natijasida olingan ma'lumotlarni (grafikaviy va yozma) ma'lumotlar bazasida, tematik qatlamlarda tarqatilgan holda, saqlash qulay. Bunda grafikaviy ma'lumotlar bazasi yozma ma'lumotlar bazasi bilan shunday bog'langan bo'lishi kerakki, har bir tasvirga to'g'ri keladigan yozma ma'lumotni va yozma ma'lumotga mos keladigan tasvirni oraqam topish mumkin bo'lsin.

Har qanday avtomatlashtirilgan tizimda ishlash uchun foydalanuvchi loyiha yaratishi kerak. U ma'lum obyektga qarashli ma'lumotlarni ishonchli saqlash va qayta ishlash, boshqarish imkoniyatini berishi kerak. Shuning uchun ham tizim quyidagi vazifalarni bajarishi kerak:

- kiruvchi, chiquvchi va xizmat ma'lumotlarini joylashtirish uchun direktoriylar yig'indisini yaratish;
- barcha ma'lumotlarni maqsadga moslash;
- semantik baza ma'lumotlari jadvallarini, shu jumladan integrallashtirilgan qatlamlar jadvallarini yozma bayonlash;
- tizimga o'rnatiladigan o'lchamlarni belgilash (ruxsat etish taqiqlash, aniqligi, o'lcham birligi, har xil koordinatalar tizimiga o'tish o'lchamlari va sh.o'.);
- foydalanuvchi qatlamlarning, klassifikatorlarning, ularni qatlamlarga bog'lashning yozma bayoni;
- foydalanuvchilarni, parollarni, har xil foydalanuvchilarning foydalanish darajalarini cheklashni ro'yxatga olish va sh.o'.

Amalda boshlang'ich grafikaviy materialdagi tasvir doimo qandaydir xatolikka ega bo'ladi (masalan, tasvir tushirilgan asosning deformatsiyasi natijasida). Ayrim vaziyatlarda ularni to'la, boshqa vaziyatlarda qisman tugatish mumkin. Ushbu maqsadda maxsus tuzatish ishlari olib boriladi. Ular quyidagi imkoniyatlarni beradi:

- kartadagi tasvirni koordinata to'ri va trapetsiya burchaklari koordinatalari bo'yicha nazariy trapetsiyaga keltirish;
- tuzatish natijalari aniqligini baholash;
- har xil usullar yordamida tayanch nuqtalari koordinatalarining aniq qiymatlari bo'yicha skaner qilingan tasvirni tuzatish.

Fotorasmlarni qayta ishlash uchun YTLAT raqamli ortofototransformatsiyalashni amalga oshirishi zarur. Tuzatish usulini foydalanuvchi tanlaydi. Eng ko'p tarqalgan vaziyatlardan biri boshlang'ich tasvirni qismlarga bo'lib skanerlashdir. Bu vaziyatda bo'laklarni geometrik to'g'rilangan yagona tasvirga jamlash, nazorat etish va tikilish chizig'i bo'ylab tahrirlash zarurati tug'iladi. Bir necha kartani,

birlashgan joylaridagi tasvirlarni tahrirlash bilan birlashtirish umumiyroq muammolardan hisoblanadi.

Boshlang'ich grafikaviy ma'lumotlar har xil geodezik va matematik asosga ega bo'lishi mumkin. Bunday ma'lumotlarni birgalikda qayta ishlash va keyinchalik foydalanish uchun aylantirish (ya'ni bir kartografik tasvirdan boshqasiga, to'g'ri burchakli koordinatalardan geodezik koordinatalarga, bitta geodezik koordinatalar tizimidan boshqasiga, ellipsoidadan ellipsoidga, mahalliy koordinata tizimidan davlat tizimiga o'tish va teskari) funktsiyalari zarur (belgilangan o'tish kalitlari yoki o'rnatilgan analitik bog'lanishlar asosida).

Barcha grafikaviy ma'lumotlar mavzuli qatlamlar bo'yicha taqsimlanishi kerak (masalan, topografiya va yer turlari; kadastr chegaralari; foydalanilishi cheklangan yerlar chegaralari; degradatsiyasiga uchragan (buzilgan) yerlar va sh.o').

Qatlamlarning raqami, mavzulari va nomlari foydalanuvchi tomonidan loyihalash bosqichida aniqlanishi kerak.

***Qatlam*** – bu qatlamlar to'plami uchun umumiy bo'lgan, ayrim hudud va koordinatalar tizimi ichidagi, bitta mavzuga tegishli, bir turdagi (bir o'lchamli) maydonli obyektlar to'plamidir.

Bitta qatlamga nuqta, chiziq, poligon, masshtabsiz shartli belgi va matn qarashli bo'lishi kerak, ya'ni, har bir qatlamga zarurat tug'ilganda o'zining nuqtalar, chiziqlar, poligonlar, ranglar, shtrixlar va shartli belgilar turlari bo'yicha klassifikatorlari belgilanishi mumkin. Yuqorida sanab o'tilgan obyektlarga quyidagi ta'riflarni berish mumkin:

***Nuqta*** – bu koordinatalari va ularga qo'shimcha ta'riflari bilan tasvirlanuvchi obyektidir.

***Tugun*** – bu chiziq yoki poligon turidagi kenglik obyektlarini vektorli ko'rinishdagi egilishining boshlang'ich yoki oxirgi nuqtasi bo'lib, u atributlarga ega va unda kesishadigan egilishlarning barchasi bilan topologik aloqalarni belgilaydi.

***Chiziq** - bu vektor ko'rinishidagi kenglik obyekti bo'lib, plandagi aniq koordi-natalarga ega, kamida ikkita ketma-ket turgan nuqtalardan tashkil etilgan bo'ladi.*

***Poligon** - vektor ko'rinishidagi ikki o'lchamli obyekt bo'lib, yopiq ketma-ketlikda ulangan egri chiziqlar, yoylar va segmentlardan tashkil topgan ichki nuqtalari va qo'shimcha tasvirlari bilan aniqlanadi.*

Har doim bazaviy va yordamchi qatlamlarni ajratish maqsadga muvofiqdir. Bazaviy qatlam bilan yordamchi qatlamga nisbatan ko'proq ishlanadi. Yordamchi qatlam ekranga chiqarilishi mumkin, lekin unda ishlash mumkin emas (masalan, tasvirni tahrirlash uchun). Barcha qatlamlar bilan ishlashni vaqtinchalik qatlamlarni qo'shish va ajratish mexanizmi ta'minlaydi hamda bazaviy qatlamlarni vaqtinchalik qatlamga va teskarisiga aylantiradi.

**Mavzuni o'zlashtirish uchun tavsiya qilinayotgan adabiyotlar: A 2,A 4,A 5, A 6, Q 3, Q 4, Q 5**