

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti



FAN

Yer tuzishni loyihalashning
avtomatlashgan tizimlari

MAVZU
01

Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan
tizimlari va uning yer tuzish tizimidagi o'rne



MUQUMOV ABDUG'ANI
MURATOVICH



YERDAN FOYDALANISH
KAFEDRASI



1-mavzu:YER TUZISHNI LOYIHALASHNING AVTOMATLASHGAN TIZIMLARI VA UNING YER TUZISH TIZIMIDAGI O'RNI

REJA:

- 1. Yer tuzish amaliyotiga YTLATni joriy etish zarurati, uni amaliyotga joriy etish bosqichlari va muammolari.**
- 2.Yer tuzishni loyihalashda avtomatlashgan tizimlar (YTLAT) tushunchasi, uning maqsadi va avtomatlashtirish obyekti.**

1-Mavzu. 1-Ma'ruza:

Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimi va uning yer tuzish tizimidagi o'рни

Reja:

- 1. Yer tuzish amaliyotiga YTLATni joriy etish zarurati.**
- 2. Yer tuzish amaliyotiga YTLATni joriy etish bosqichlari.**
- 3. Yer tuzishni loyihalashni avtomatlashtirishning muammolari.**

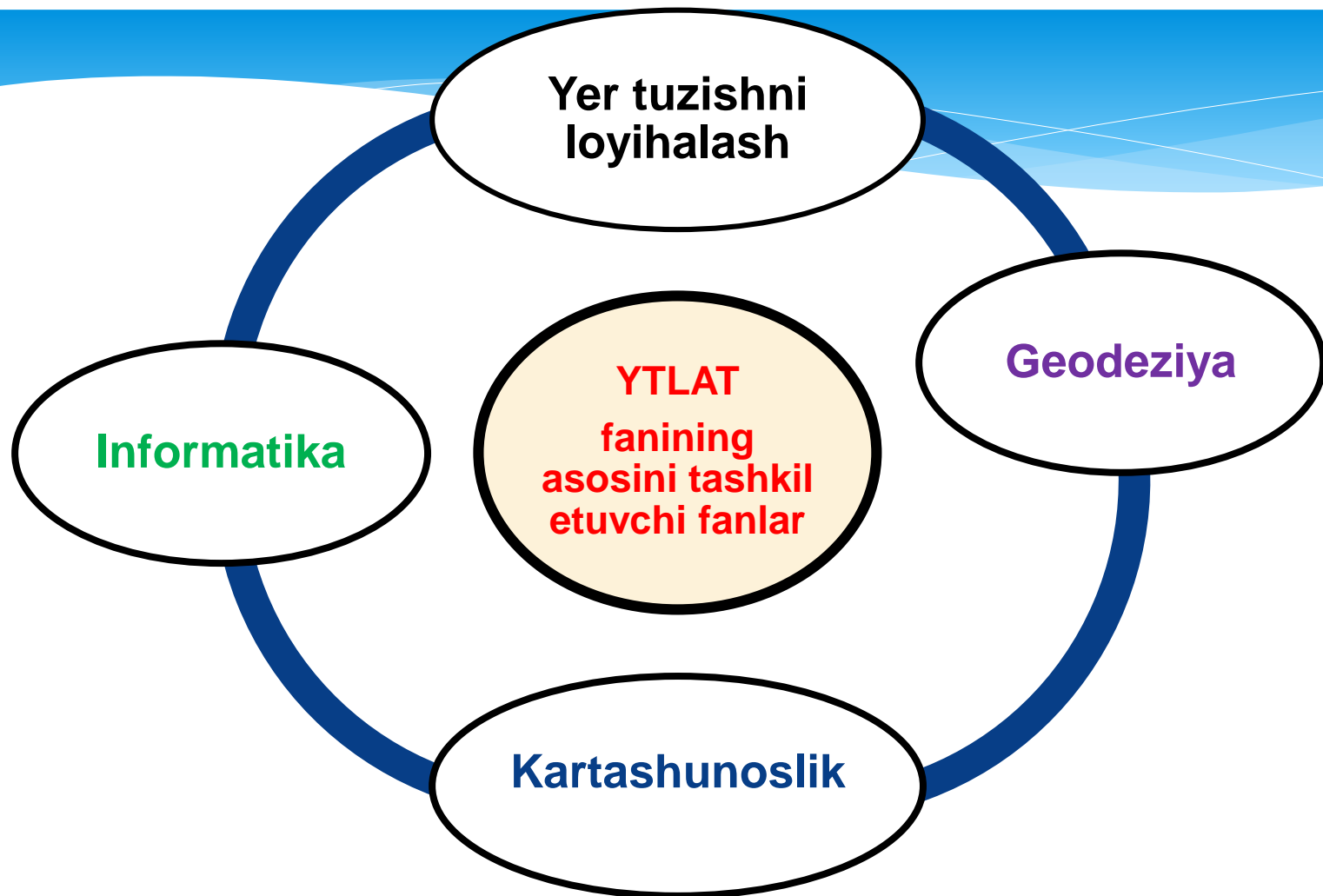
Fanni o'rganishdan ko'zlangan maqsad va vazifalar

Maqsad

talabalarda yer tuzishni loyihalash jarayonlarini avtomatlashtirish hisobiga qabul qilinadigan yechimlarni olishning tezkorligini oshirish, ular sifatini yaxshilash va mehnat sarfini kamaytirish imkonini beradigan, sifat jihatdan yuqori darajada ma'lumotlarni olish, tahlil qilish va optimallashtirish texnologiyalarini qo'llash va amalda tadbiq etish bo'yicha ***bilim va ko'nikmalarni shakllantirish***

Vazifalar

yer uchastkalarining metrik va semantik tavsiflari bo'yicha ma'lumotlarni o'zida mujassamlaydi va yer hisobini yuritish, yer egaliklari va yerdan foydalanishlarni davlat ro'yxatiga olish, tuproq bonitirovkasini o'tkazish, yerlarni baholash, yer tuzish loyihalarini ishlash, yerlardan foydalanish ustidan davlat nazoratini olib borish va davlat xokimiyat va maxsus vakolatli boshqaruv organlarining yer munosabatlarini huquqiy tartibga solish, iqtisodiy ta'sir qilish va rag'batlantirish usullaridan foydalanishlari uchun ***ham axborot bilan ta'minlash ham instrument sifatida xizmat qilishga qaratilgan***



YER TUZISHDA LOYIHALASHNING AVTOMATLASHGAN TIZIMINI QO'LLASH ZARURATI

Yer tuzishda loyihalashning avtomatlashgan tizimini qo'llash zaruratini bugungi kunda respublikamizda o'tkazilayotgan yer islohati natijasida yer tuzish ishlari hajmining keskin oshishi ham keltirib chiqarmoqda. Qishloq xo'jalik shirkatlarini fermer xo'jaliklariga aylantirish va keyinchalik ularning yer maydonlari o'lchamlarini optimallashtirish, qishloq xo'jaligidan boshqa iqtisodiyot tarmoqlari uchun yer ajratish jarayonida ishlanayotgan loyihalar sonining keskin oshishi bilan bir qatorda, ularni qisqa muddatda va sifatli ishlashni ham talab etadi. Yerlarning qisman davlat tasarrufidan chiqarilish jarayonining boshlanishi ham yer tuzish loyihalari sonining yanayam oshishiga olib keldi. Endi eski, ananaviy usullar va vositalar bilan ishlayotgan yer tuzish xizmati bu vazifalarni tez bajarish imkoniyatiga ega bo'lmay qoldi.,

**Loyihalash
ishlarini
tezlashtirish
zaruriyatini
keltirib
chiquvchi
omillar:**

bir tomondan, yer tuzuvchi plan - xarita, yer kadastriga oid, me'yoriy va boshqa ma'lumotlarni olish, ularni tahlil qilish va loyihalashda foydalanish vaqtidan to joylarda yer ajratish va yerga bo'lgan egalik qilish yoki foydalanish huquqlarini tasdiqlovchi yer tuzish hujjatlarini berishgacha bo'lgan vaqtni keskin qisqartirishni talab etadi

ikkinchi tomondan, yer tuzish ishlarining sifatiga, yerni muhofaza qilish va undan oqilona foydalanishni tashkil etish bo'yicha optimal yechimlarni topishga qo'yiladigan talablar oshirildi

YER TUZISHDA LOYIHALASHNING AVTOMATLASHGAN TIZIMINI QO'LLASH ZARURATI

Yer tuzishni loyihalash bilan bog'liq masalalarni yechish katta hajmdagi xo'jalikni miqdor va sifat jihatidan tavsiflovchi, hamda baho va huquqiy ma'lumotlarni o'rganish, o'zgarish dinamikasini tahlil qilish, yer monitoringini olib borish, iqtisodiy, ekologik va boshqa vaziyatlarni modellashtirish bilan bog'liq.

Shu maqsadda turli xil loyihalash usullardan foydalaniladi: **iqtisodiy-matematik modellashtirish; tarmoqli loyihalash; matematik dasturlash; o'yinlar nazariyasi, optimal strategiyani tanlash usullari va boshq.** Ulardan foydalanish uchun yer tuzish muammolarini, boshlang'ich va me'yoriy ma'lumotlarni, yer tuzish masalalarini qo'yishga noan'anaviy yondashuvni, jarayonni ilmiy asosda tashkil etishni chuqur o'rganish talab qilinadi. Yer tuzuvchining ish unumdorligini oshirish va loyiha-qidiruv ishlarining sifatini yaxshilash, faqatgina yangi informatsion texnologiyalar, yer tuzish ishlarini kompyuter texnikasidan va zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanish asosidagina amalga oshirilishi mumkin. Zamonaviy texnologiyalar, faqat ekspertlarning bahosiga asoslangan an'anaviy usullardan farqli ravishda rejalashtirish, hisobga olish, tahlil qilish va loyihalash masalalarining yangi darajadagi kompleks yechimini olish imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar loyihani ishlash muddatini qisqartirish, loyihalarning sifatini yaxshilash, loyihachilar ishini yengillashtirish, ularni zerikarli yarim mexanik tarzda ishlardan qutqarish, mutaxassislarning imkoniyatlarini loyihaning ijodiy qismiga ko'proq qaratish imkoniyatini yaratadi.

YER TUZISHDA LOYIHALASHNING AVTOMATLASHGAN TIZIMINI QO‘LLASH ZARURATI

Bulardan tashqari zamonaviy kompyuter texnikasi nafaqat texnik-iqtisodiy masalalarni sifatliroq yechish, balki iqtisodiy-matematik usullar va modellardan yer resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha tadbirlarni bashoratlash, rejalash va loyihalashda erkin foydalanish imkonini yaratadi.

Iqtisodiy-matematik usullar loyihalash texnologiyalariga kiritilsa va kompyuterlarda yechilsa, loyihaviy yechimlarda subyektivizmdan saqlanish bilan bir qatorda ko'p variantli yechimlarni tahlil qilish va optimal yechimni topish imkonini beradi.

Bugungi kunda ishlab chiqarishda va ilmiy izlanishlarda avtomatlashtirish vositalaridan va kompyuter texnologiyalaridan, har xil dasturiy maxsulotlardan foydalanish odatiy tusga kirmoqda. Lekin shuni esdan chiqarmaslik kerakki, yer tuzishda avtomatlashgan tizimlar, faqat rejalash, hisob, tahlil, loyihalash va tartibga solish masalalari birgalikda (ma'lumolarni yig'ishdan yechimni olishgacha) yechilsagina, yaxshi samara beradi. Masalan, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi faoliyati yagona kompleks matematik model bilan ifodalanishi va uning asosida xususiy modellar ishlanishi, yer tuzishni loyihalash masalalari qo'yilishi va yechilishi kerak. Bunga esa o'z navbatida, loyihaviy yechimlarni asoslashga tizimli yondashuv yordamida erishiladi.

YER TUZISHDA LOYIHALASHNING AVTOMATLASHGAN TIZIMINI QO'LLASH ZARURATI

Ushbu ishlarni bajarish uchun yer tuzuvchilarning ish unumdorligini faqatgina loyihalash jarayonini avtomatlashtirilgan tizimga o'tkazish hisobiga keskin oshirish mumkin bo'ladi. Shu bilan bir qatorda, tayyorlanayotgan mutaxassislar ham maxsus bilimga ega bo'lishlari kerakligi talab qilinadi. Bugungi kunda yer tuzish bo'yicha loyiha instituti va uning viloyatlardagi bo'limlari ham tomonidan bunday tizimlardan foydalanish boshlangan, lekin qoniqarli darajada emas. Buning sabablari ko'p, lekin eng asosiy sabab maxsus bilimga ega mutaxassislar yetishmasligidir, bundan tashqari yer tuzish korxonalari zarur asboblari va kompyuter dasturlari bilan to'la ta'minlanmagan.

Ushbu holatni hisobga olib 2004 yildan boshlab bakalavrlar tayyorlashning **“Yer tuzish va yer kadastri”** yo'nalishi Davlat ta'lim standartiga va o'quv rejasiga “Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari” fani maxsus fanlar bloki tarkibiga kiritildi

**YTLATNING ELEMENTLARINI
AMALIYOTGA JORIY ETISH
BOSQICHLARI**

**1-bosqich
(70-80 yillar)**

**2-bosqich
(80-90 yillar)**

**3-bosqich
(90 yillardan
keyingi davr)**

YTLATNI YARATISH JARAYONI BOSQICHLARIDA BAJARILGAN ISHLAR MAZMUNI

1-bosqich (70-80 yillar)

Yer tuzish loyihalarining ayrim qismlarini asoslash bilan bog'liq hisoblash ishlari (loyihalarni agroiqtisodiy asoslash, smeta- moliya va ayrim texnik qismlar bilan bog'liq hisoblashlar) avtomatlashtirildi. Bu davrda EHM larida berilgan boshlang'ich ma'lumotlar va maxsus ishlangan dasturlar asosida avtomatlashtirilgan tartibda loyihaviy ko'rsatkichlarni hisoblash va maxsus shakllar hamda zarur jadvallarni to'lg'azish kabi unchalik murakkab bo'lmagan hisoblashlar bajarildi. Bu hisoblashlar uchun sarflanadigan vaqtni tejash va yer tuzuvchining mehnat unumdorligini biroz oshirish imkonini berdi

YTLATNI YARATISH JARAYONI BOSQICHLARIDA BAJARILGAN ISHLAR MAZMUNI

Ikkinchi bosqich (80-90 yillar)

Yer tuzish loyihalarining faqat hisob-kitob qismi emas, balki mazmun qismini ham avtomatlashgan tarzda tayyorlash imkoniyati paydo bo'ldi. Bunga yer tuzish masalalarining optimal yechimini topishda iqtisodiy-matematik usullardan va jarayonlarning modellaridan foydalanish orqali erishildi. Yer tuzish masalalari ko'p yechimli harakterga ega bo'lganliklari uchun ular ichidan optimal yechimni tanlab olish juda katta ahamiyatga ega. Ananaviy usulda loyihaviy masalalar bir necha yechimda ishlanib, yechimlar orasidan eng samaralisi tanlab olinadi.

Tanlangan yechim ko'pchilik hollarda optimal yechimga mos tushmas edi. Shuning uchun ham, iqtisodiy-matematik usullar va modellarni qo'llash loyihaviy yechimlarning aniqligini keskin oshirish bilan bir qatorda, hisoblash ishlari vaqtini ham qisqartirib, yer tuzuvchi ishining unumdorligini oshirdi. Optimallashtirish usullari va modellaridan foydalanishda EHM larda avtomatlashgan tarzda yer tuzish masalalarining koeffitsiyentlari va iqtisodiy-matematik matritsalarini hisoblandi, keyin masalalar simpleks yoki taqsimlash usuli yordamida yechildi.

YTLATNI YARATISH JARAYONI BOSQICHLARIDA BAJARILGAN ISHLAR MAZMUNI

3-bosqich (90 yillardan
keyingi davr)

Yer tuzish ishlab chiqarishiga geoaxborot (GIS) va yer axborot (LIS) tizimlari kirib keldi. Bu tizimlar yangi, keng imkoniyatlarga ega dasturiy ta'minotga asoslangan bo'lganligi uchun yer tuzish loyihalarini ishlashda jarayonlarni avtomatlashtirish usullari qo'llanila boshlandi. Bu usullar yer sathining raqamli modellariga asoslangan bo'lib, nafaqat raqamli, balki chizma ma'lumotlardan ham foydalangan holda loyihalar ishlash imkoniyatini yaratdi.

Yer tuzish jarayoni davrida yuzaga kelgan muammolar

**Yer tuzish ishlari hajmini
keskin oshishi**

yer tuzishning
axborot
ta'minoti o'sishi

sifat jihatdan
takomillashishi
zaruriyati

**Loyihalash ishlarini
tezlashtirish zarurati**

yer tuzish loyihasini
ishlash jarayoni
vaqtini keskin
qisqartirishga bo'lgan
talab

optimal
yechimlarni
topishga
qo'yiladigan
talablarning
oshishi

**Yer tuzish va
yer kadastri
sohasi
bo'yicha ishlab
chiqarishda
mavjud
bo'lgan
muammolarni
yechish
yo'llari**

Yer tuzuvchining ish unumdorligini oshirish va loyiha-qidiruv ishlarining sifatini yaxshilash masalalarini, faqatgina yangi axborot texnologiyalarni qo'llash, yer tuzish ishlarini kompyuter texnikasidan va zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanish asosida ijobiy yechish

Zamonaviy texnologiyalar, faqat ekspertlarning bahosiga asoslangan an'anaviy usullardan farqli ravishda rejalashtirish, hisobga olish, tahlil qilish va loyihalash masalalarining yuqori darajada kompleks yechimini olish imkoniyati

**Yer tuzish va
yer kadastri
sohasi
bo'yicha ishlab
chiqarishda
mavjud
bo'lgan
muammolarni
yechish
yo'llari**

Zamonaviy kompyuter texnikasi nafaqat texnik-iqtisodiy masalalarni sifatli yechish, balki iqtisodiy-matematik usullar va modellardan yer resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha tadbirlarni bashoratlashda, rejalashtirishda va loyihalashda keng foydalanish imkoniyati

Ma'lumotlarni tayyorlash va samarali yechimni qabul qilish jarayoni to'g'ridan-to'g'ri yuqori malakali mutaxassis tomonidan, raqamli ma'lumotlarni yig'ish, saqlash, yangilash va berish, hisoblash operatsiyalarining mos texnik vositalaridan foydalanilgan holda, kompyuter dasturlaridan foydalanib avtomatlashgan tizimda bajarilishini ta'minlash

YER TUZISHNI LOYIHALASHNI AVTOMATLASHTIRISHNING MUAMMOLARI

Loyihalash bilan bog'liq masalalarni yechish katta hajmdagi xo'jalikni miqdor va sifat jihatidan tavsiflovchi, hamda narh va huquqiy ma'lumotlarni o'rganish dinamikasini tahlil qilish, yer monitoringini olib borish, iqtisodiy, ekologik va boshqa vaziyatlarni modellashtirish bilan bog'liq. Shu maqsadda turli xil usullardan foydalaniladi: iqtisodiy-matematik modellash; tarmoqli loyihalash; matematik dasturlash; o'yinlar nazariyasi, optimal strategiyani tanlash usullari va boshq. Ulardan foydalanish uchun yer tuzish muammolarini, boshlang'ich va me'yoriy ma'lumotlarni, yer tuzish masalalarini qo'yishga noan'anaviy yondashuvni, ilmiy asosda tashkil etishni chuqur o'rganish talab etiladi.

YER TUZISHNI LOYIHALASHNI AVTOMATLASHTIRISHNING MUAMMOLARI

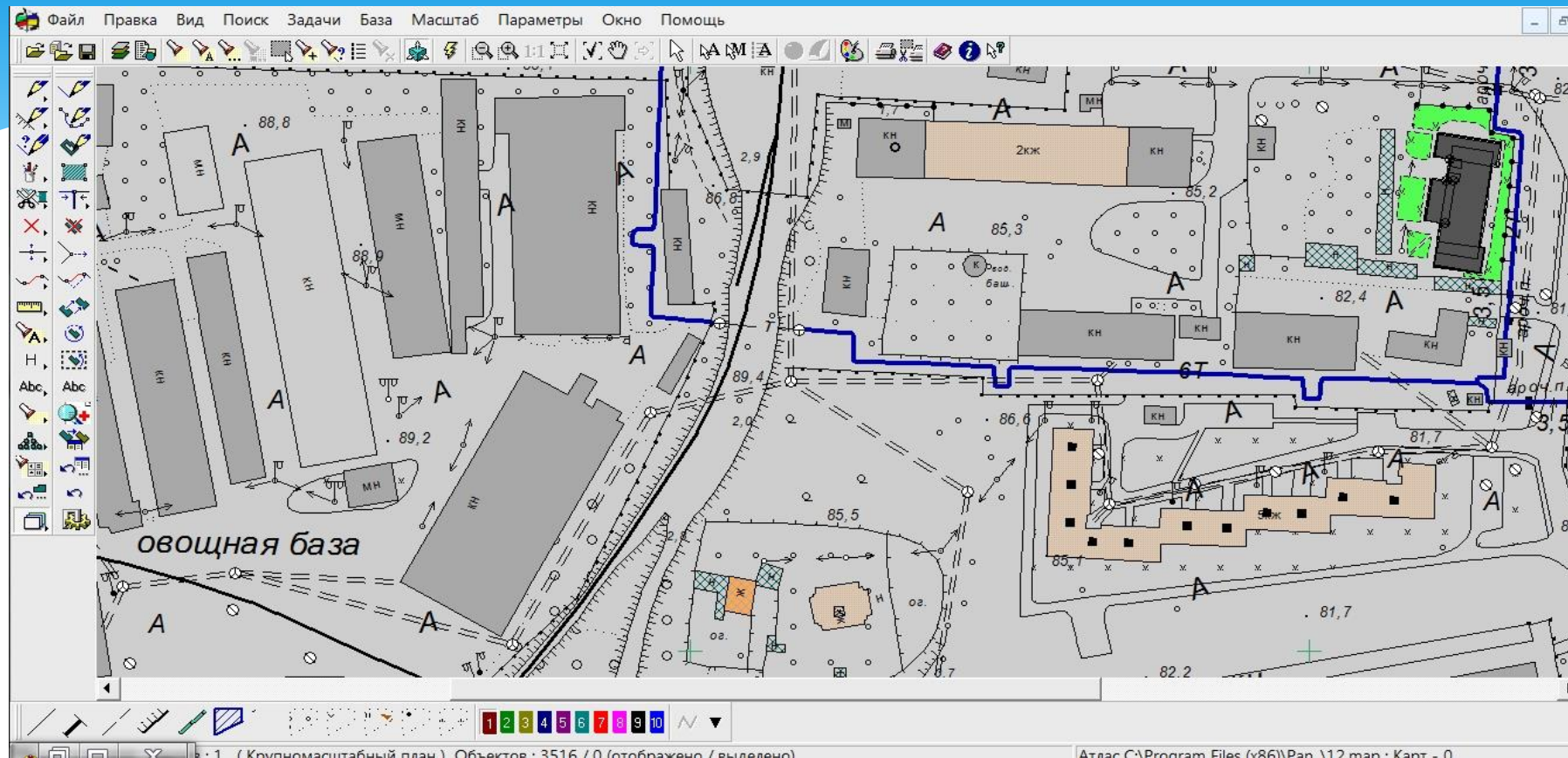
Yer tuzuvchining ish unumdorligini oshirish va loyiha-qidiruv ishlarining sifatini yaxshilash, faqat yangi informatsion texnologiyalar, yer tuzish ishlarini kompyuter texnikasidan va zamonaviy dasturiy ta'minotdan foydalanish asosidagina mumkin. Zamonaviy texnologiyalar, faqat ekspertlarning bahosiga asoslangan ananaviy usullardan farqli ravishda rejalash, hisobga olish, tahlil qilish va loyihalash masalalarining yangi darajadagi kompleks yechimini olish imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar loyihani ishlash muddatini qisqartirish, loyihalarning sifatini yuqori ko'tarish, loyihachilar ishini yengillatish, ularni zerikarli yarim mexanik tarzda ishlardan qutqarish, imkoniyatlarini loyihaning ijodiy qismiga ko'proq qaratish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari zamonaviy kompyuter texnikasi nafaqat texnik-iqtisodiy masalalarni sifatliroq yechish, balki iqtisodiy-matematik usullar va modellardan yer resurslarini muhofaza qilish va ulardan samarali foydalanishni tashkil etish bo'yicha tadbirlarni bashoratlash, rejalash va loyihalashda erkin foydalanish imkonini yaratadi.

YER TUZISHNI LOYIHALASHNI AVTOMATLASHTIRISHNING MUAMMOLARI

Iqtisodiy-matematik usullar loyihalash texnologiyalariga kiritilsa va kompyuterlarda yechilsa, loyihaviy yechimlarda subyektivizmdan saqlanish bilan bir qatorda ko'p variantli yechimlarni tahlil qilish va optimal yechimni topish imkonini beradi.

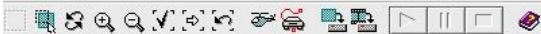
Bugungi kunda ishlab chiqarishda va ilmiy izlanishlarda avtomatlashtirish vositalaridan va kompyuter texnologiyalaridan, har xil dasturiy maxsulotlardan foydalanish odatiy tusga kirmoqda. Lekin shuni esdan chiqarmaslik kerakki, yer tuzishda avtomatlashgan tizimlar, faqat rejalash, hisob, tahlil, loyihalash va tartibga solish masalalari birgalikda (ma'lumolarni yig'ishdan yechimni olishgacha) yechilsagina, yaxshi samara beradi. Masalan, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi faoliyati yagona kompleks matematik model bilan ifodalanishi va uning asosida xususiy modellar ishlanishi, yer tuzishni loyihalash masalalari qo'yilishi va yechilishi kerak. Bunga esa o'z navbatida, loyihaviy yechimlarni asoslashga tizimli yondashuv yordamida erishiladi.

Hududning 2D formatidagi tarhi



Hududning 3D formatidagi tarhi

Вид Модель Синхронизация карт Освещение Параметры Помощь



18° 169°

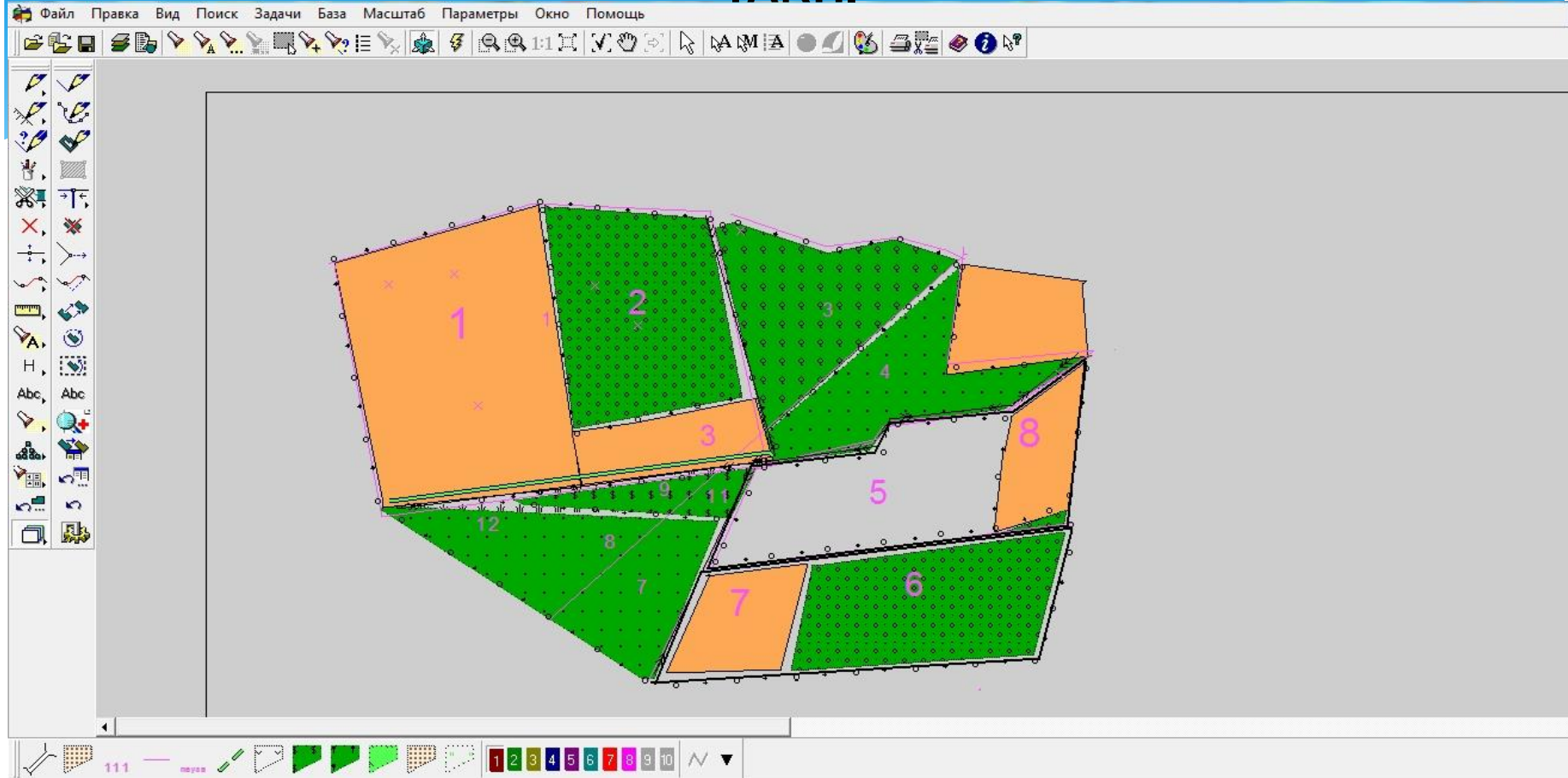
100.1км/ч

1339 x 590

X= 5 302.09 м Y=-4 374.36 м H= 0.00 м

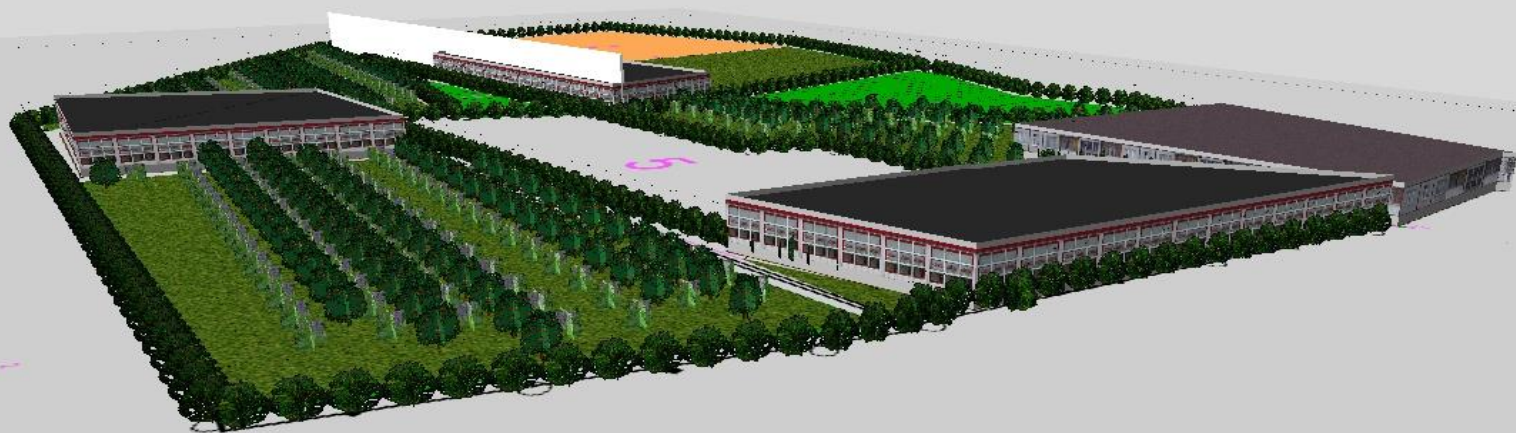
1 : 848

Fermer xo'jaligining 2D formatdagi TARHI



Fermer xo'jaligi hududning 3D formatidagi tarhi

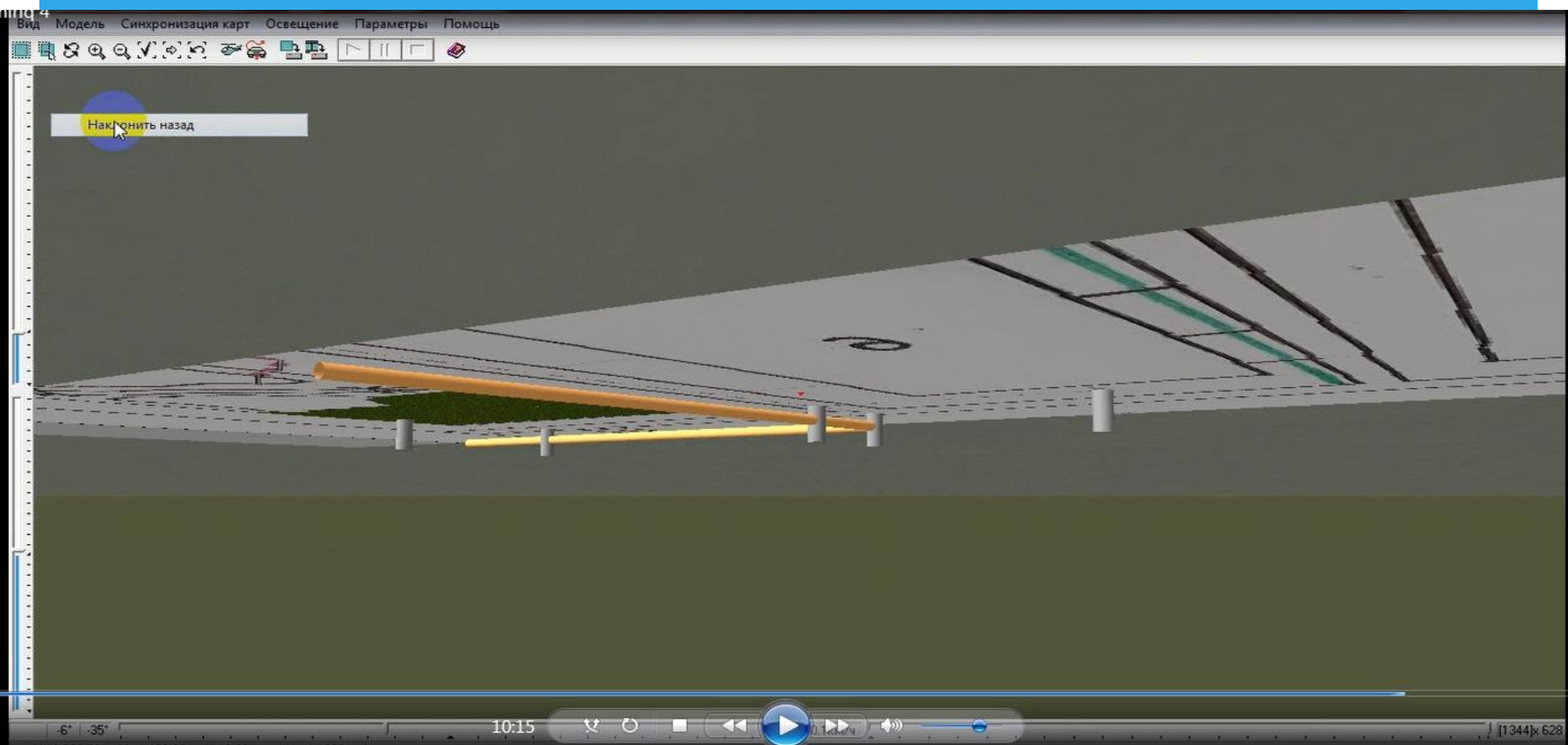
Вид Модель Синхронизация карт Освещение Параметры Помощь



17° -55°

100.1км/ч

Yer ostidan o'tadigan elementlarning 3D formatda ko'rinishi



Mavzuni o'zlashtirish bo'yicha tavsiya qilinadigan adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar:

1. Andreas C. Land Information systems. Germany, 2016
2. С.Авезбаев. Ер тузишни лойиҳалашнинг автоматлашган тизимлари. Дарслик – Тошкент: ТИМИ, 2008. – 135 б.
3. S. Avezbayev. Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari. T.:TIMI, 2010-168
4. S. Avezbayev, A. Muqumov. Yer tuzishni loyihalashning avtomatlashgan tizimlari. T.: TIQXMMI, 2020 -134 b.

Qo'shimcha adabiyotlar :

5. С.Н.Волков. Землеустройство. Системы автоматизированного проектирования в землеустройстве. Том 6. - М.: "Колос", 2018. – 545 стр.
6. С.Н.Волков. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. Том-4 – М.: "Колос".

Internet resurslari:

1. [http://www, Ziyonet. Uz/](http://www.Ziyonet.Uz/).
2. [http:// www, guz. Ru/](http://www.guz.Ru/)

E'TIBORINGIZ UCHUN RAXMAT!!!



Muqqumov Abdug'ani
Muratovich



“Yerdan foydalanish”
kafedrası



+ 998 945811900



a.mukumov@tiame.uz



@Abdugani Muqumov