



**TIQXMMI**

Тошкент Ирригация ва Қишлоқ Хўжалигини  
Механизациялаш Мухандислари Институти



YER RESURSLARINI  
BOSHQARISH FAKULTETI



**G va GI**  
GEODEZIYA VA  
GEOINFORMATIKA

**“Замонавий геодезик асбоблар” фанидан**

**3-мавзу: Тахеометрик съёмка  
натижаларини ArcGIS дастури ёрдамида  
қайта ишлаш**

**Маъruzachi: доцент Инамов Азиз Низамович**

\*\*\*\*\*

**IAN**

\*\*\*\*\*

## **REJALAR**

- 
- 1. ZAMONAVOY DASTURLAR VA GEOAXBOROT TIZIMI**
  - 2. ArcGIS DASTURI VA UNING ILOVALARI**
  - 3. ArcCatalog ILOVASIDA MAVZULIY QATLAMLAR YARATISH**
  - 4. ArcMap ILOVASIDA ELEKTRON TAXEOMETRDAN OLINGAN QIYMATLARNI YUKLAB OLİSH**
  - 5. ArcScene ILOVASIDA VEKTOR MA`LUMOTLARNI UCH O`LCHAMGA KO`TARISH**

## **1. ZAMONAVOY DASTURLAR VA GEOAXBOROT TIZIMI**

Hozirgi davrda ma'lumotlarni qayta ishlash bilan bog'liq masalalar har bir soha faoliyatida keng tarqalgan. Har qanday korxona yoki tashkilotni avtomatlashtirilgan ma'lumotlar tizimisiz tasavvur qilish qiyin. Barcha avtomatlashtirilgan ma'lumotlar tizimlari ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimiga (MBBT) asoslanadi. Geoma'lumotlar bazasi MBBT negizida shakllantiriladi. Fan geoma'lumotlar bazasini yaratish va boshqarishning nazariy asoslarini va amaliy uslublarini o'rghanadi. Ma'lumotlar bazasi va geoma'lumotlar bazasining asosiy tushunchalari hamda ular orasidagi bog'liqlik, sinflarga ajratish, ma'lumotlar strukturasini shakllantirish va shunga mos MBBT turlarini ko'rib chiqadi. Bugungi kunda har qanday GAT (geografik axborot tizimi) loyihibalarini geoma'lumotlar bazasisiz tasavvur etish qiyin, shunday ekan, bu sohada ta'lim oladigan talabalar ushbu fandan zaruriy bilimlarni berish ularning yuqori malakali mutaxassis bo'lib yetishishlarida muhim o'rin egallaydi.

Bugungi kunda geodeziya iqtisodiyot tarmoqlarining barcha sohalarida keng qo'llanilmoqda. Shu bois GAT va geodeziyani birgalikda qo'llash uchun katta hajmdagi yozma va grafikaviy, hudud bilan bog'langan geografik ma'lumotlarni toplash kerak bo'ladi. Geoma'lumotlar bazalari esa maxsus GAT dasturlari yordamida yaratiladi. Ayni paytda yurtimizning bir qancha jabhalarida ESRI kompaniyasining ArcGIS dasturi tanlanganligini inobatga olgan holda ushbu metodik qo'llanmada asosiy e'tibor ArcGIS dasturi negizida geodezik o'lchashkarni matematik qayta ishlash, geoma'lumotlar bazasini yaratish va boshqarish yo'llarini o'rgatishga qaratilgan. Shuni aytish joizki, ushbu ArcGIS dasturi yordamida bugungi kunda dunyoning ko'plab rivojlangan mamlakatlarida bo'lgani kabi bizning yurtimizda ham GAT loyihalari yaratilmoqda va ularning samarali faoliyat ko'rsatishlari ta'minlanmoqda. Geoaxborot tizimlari loyihalarini yaratish va ulardan samarali foydalanish uchun geoma'lumotlar bazasi haqidagi bilimlarga ega bo'lish kerak.

# GAT oilasiga mansub dasturiy ta'minotlar

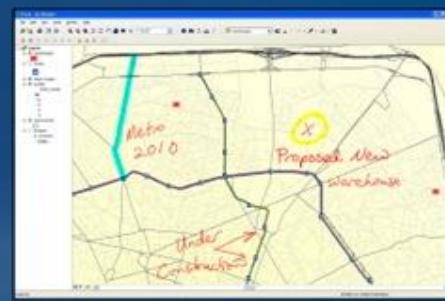
ArcGIS



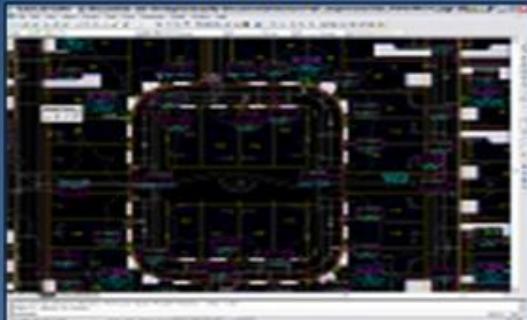
Panorama



Oazis



AutoCAD



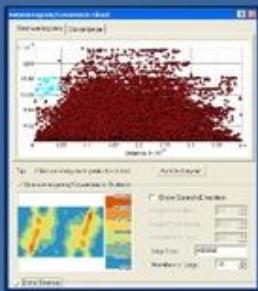
SASplanet



Global Mapper



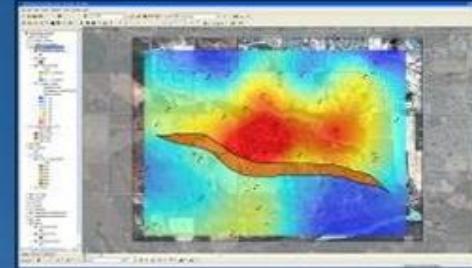
Surfer



Google sketch Up



Erdas Image



## **2. ArcGIS DASTURI VA UNING ILOVALARI**

ArcCatalog, ArcGIS dasturining ilovasi sanalib, ishchi sohalarda va geoma'lumotlar bazasida geografik axborot bilan ishlaydi va boshqaradi. Ishchi sohalar - bu diskdagi fayllarga ega papkalar bo'lib, sizning ma'lumotlaringiz - karta hujjatlari, tasvirlar, ma'lumotlar fayllari, geoishlov berish modellari, geoma'lumotlar bazasi va boshqalarni tashkil etish uchun foydalaniładi. Ishchi sohalar GAT axborotini mantiqiy to'plamini tashkil qilish va birgalikda foydalanishning oddiy usuli hisoblanadi.

Geoma'lumotlar bazasi- bu turli jiltdagi geografik malumotlar to'plamlarini yig'ish bo'lib, ular ArcGISda foydaniladi. Geoma'lumotlar bazasi tomonidan axborotni saqlashni bir necha usullari mavjud:

- Geoma'lumotlarning fayl bazasi - diskdagi fayllarga ega papka;
- Geom'alumotlarning personal bazasi - Microsoft Access (.mdb) ma'lumotlari bazasi fayli.

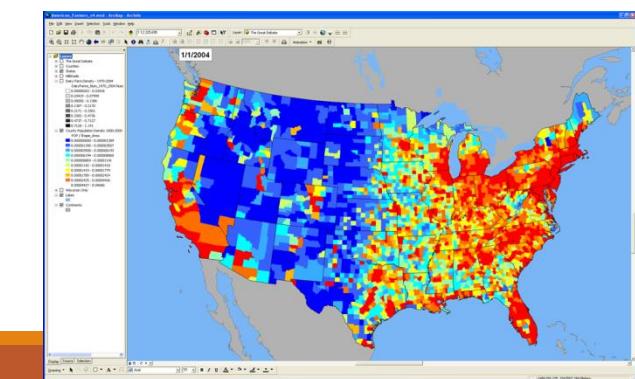
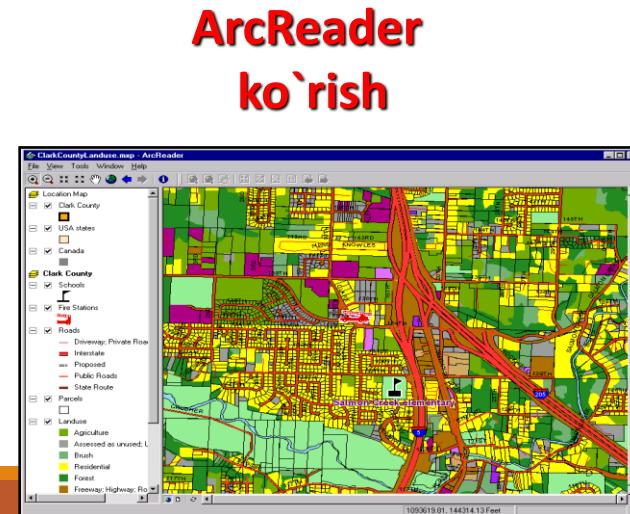
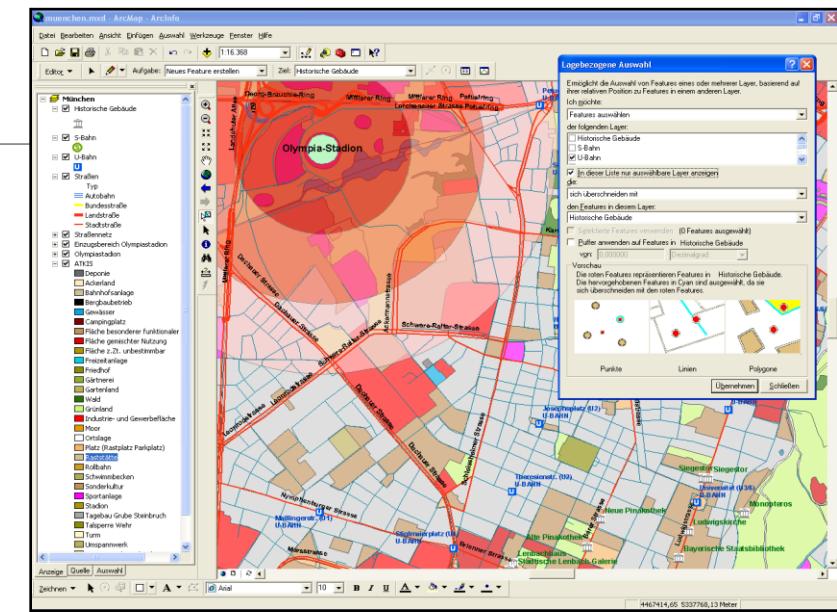
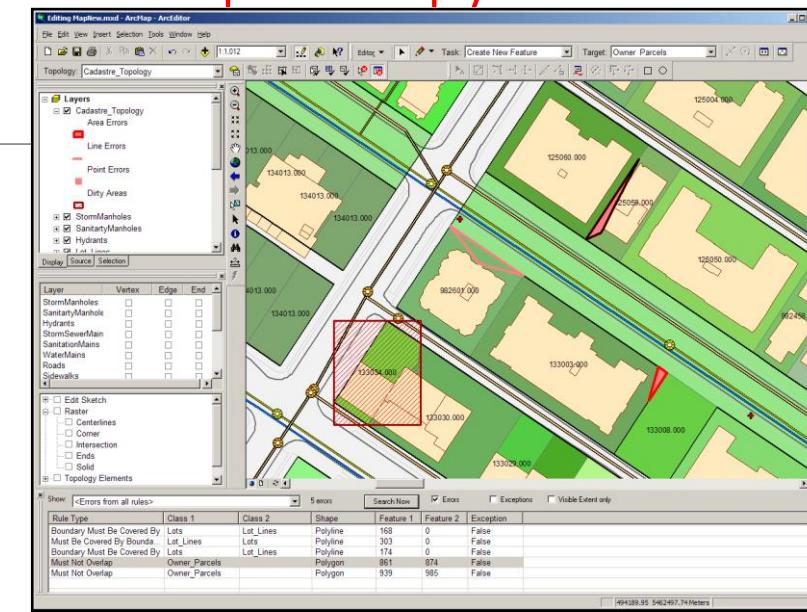
CUBD (Oracle, SQL Server, Informix, DV2 yoki postgrre SQL) Arc Catalog katologining shajarasining tuzilish ko‘rinishda bu ma’lumotlarni ifodalaydi, bu ma’lumotlar bilan ishslashni osonlashtiradi. U ArcGIS ma’lumotlari to‘plami va hujjatlar bilan ishslash uchun mo‘ljallangan Windows kuzatuvchisining o‘z turidagi analogi hisoblanadi.

Mazkur bo‘limda Arc Catalogdan foydalanishning qisqacha abzori kiritilgan, shuningdek Arc Catalog yordamida hal qilish mumkin bo‘lgan bazi masalalar keltirilgan.

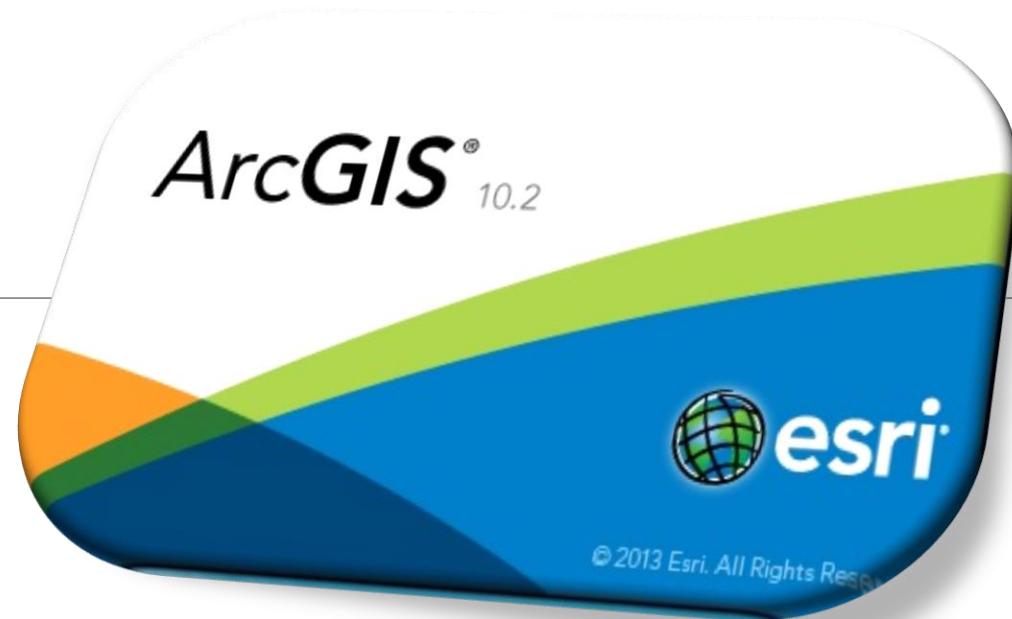
Arc Catalog sizga hamma ma’lumotlar fayllari, ma’lumotlar bazasi va ArcGIS hujjatlari uchun integrallashtirilgan va bir xil qilingan ko‘rinishda taqdim qilinadi. Arc Catalog geografik axborot elementlari bilan ishslash va navigatsiya uchun ikkita asosiy panellardan foydaniladi.

# ArcGIS modullari

- Kartografiya
- Diagramma va grafika
- Animatsiya
- Ma`lumotlar bilan ishlash
- Geotahlil
- Ma`lumotlarni boshqarish
- Format birliklarini qo`llash



## **ARCGIS DASTURIY TA'MINOTINING YORDAMCHI ILOVALARI**



ArcCatalog



ArcMap



ArcScene



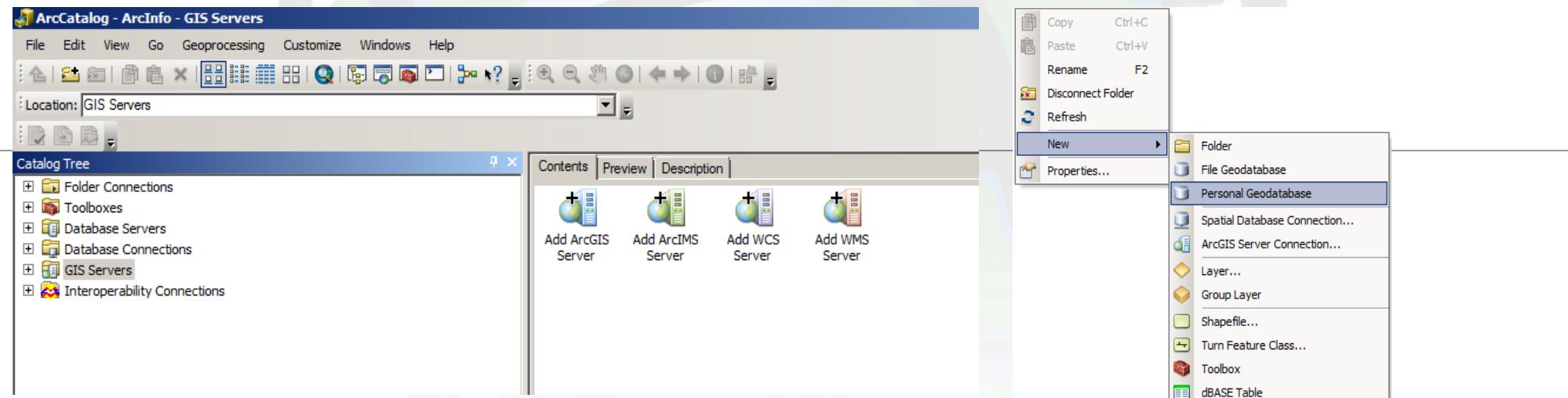
ArcGlobe

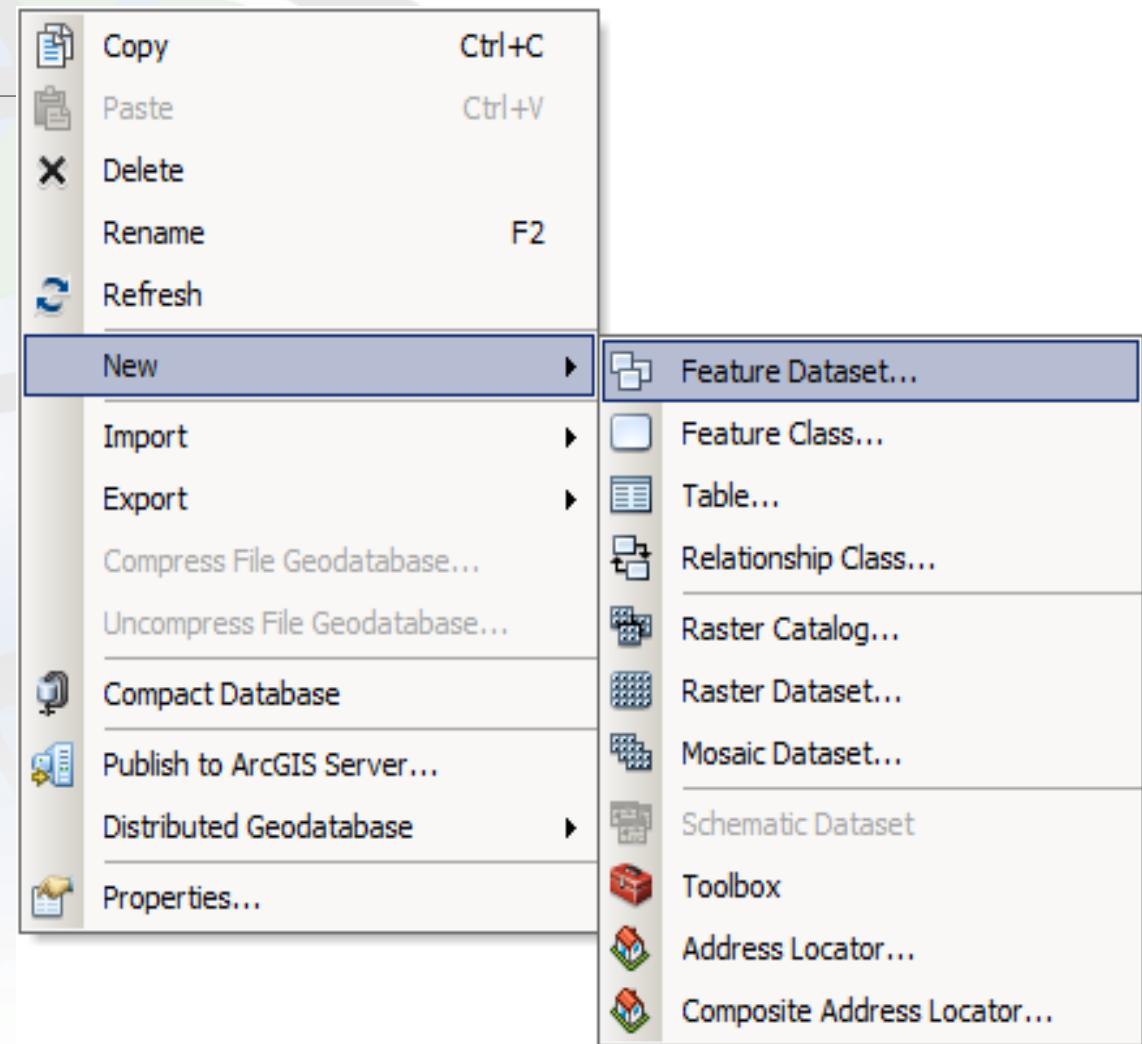
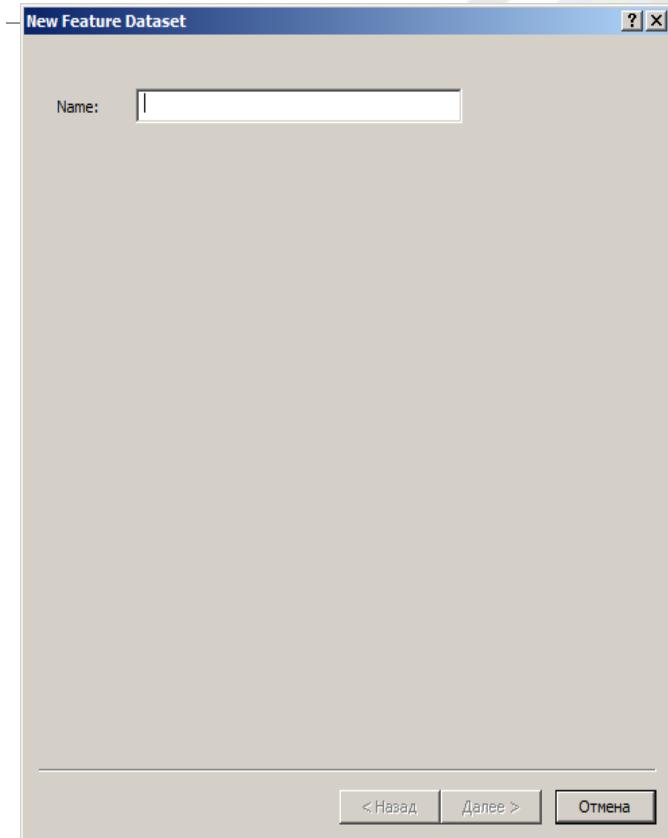
### 3. ArcCatalog ILOVASIDA MAVZULIY QATLAMLAR YARATISH

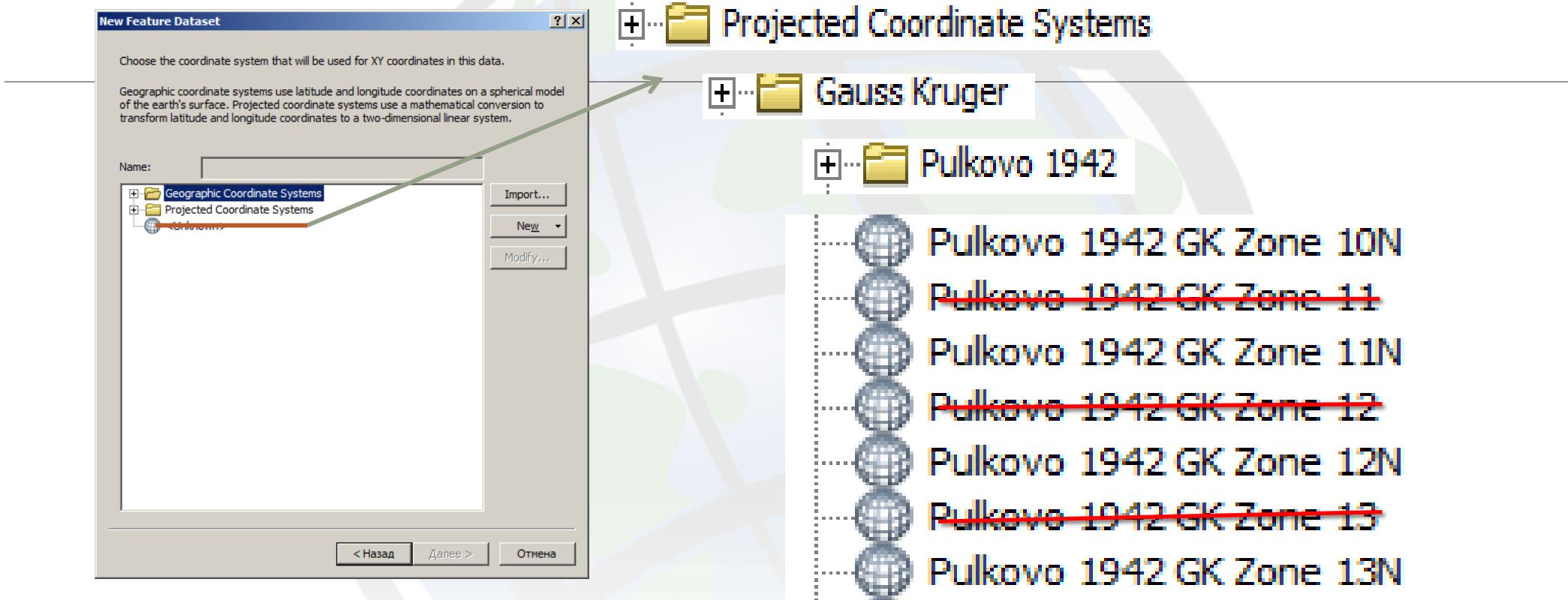
ESRI kompaniyasiga tegishli bo'lgan Arc Gis dasturida geografik ma'lumotlar bazasini yaratish uchun mazkur dasturning Arc Catalog ilovasidan foydalaniladi. Arc Catalog ta'minotining ishchi oynasi ochilgach Catalog daraxti yordamida kerakli bo'lgan xotira diskini tanlanib olinadi.

ESRI kompaniyasiga tegishli bo'lgan Arc Gis dasturida geografik ma'lumotlar bazasini yaratish uchun mazkur dasturning Arc Catalog ilovasidan foydalaniladi.

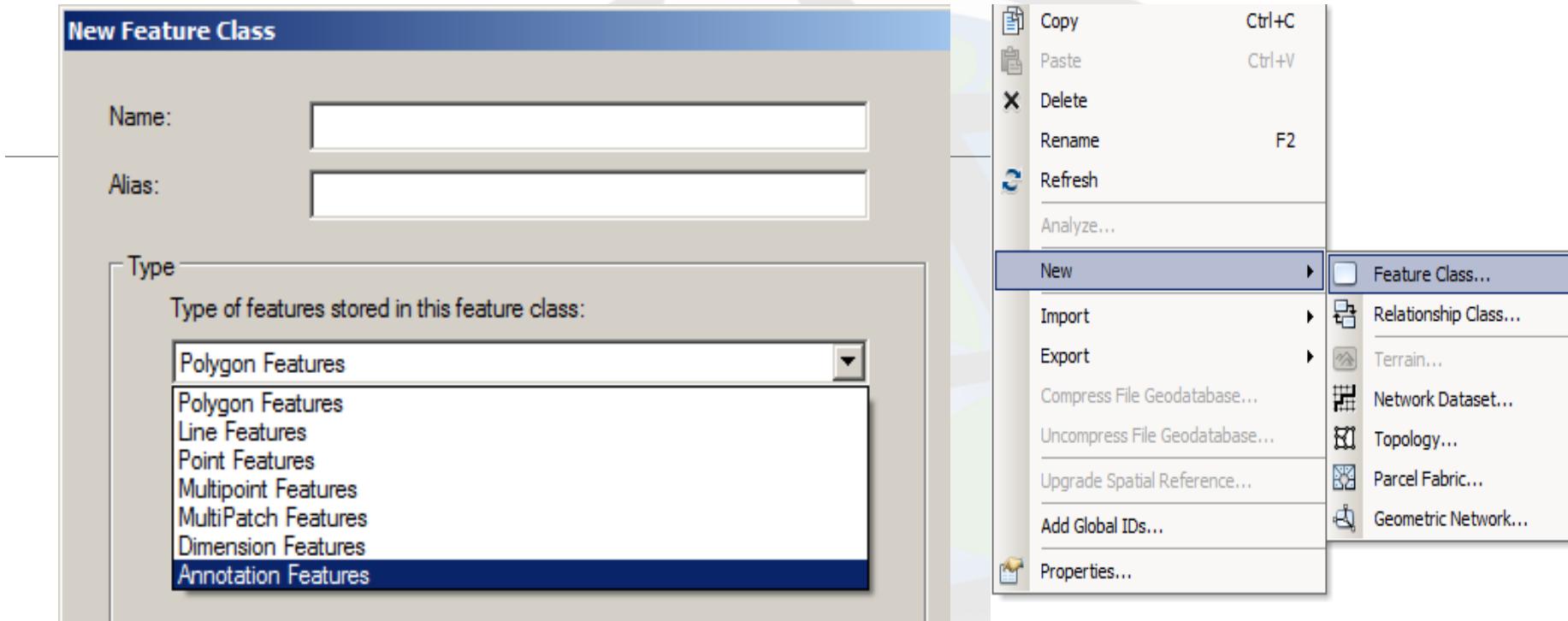
Arc Catalog ta'minotining ishchi oynasi ochilgach Catalog daraxti yordamida kerakli bo'lgan xotira diskini tanlanib olinadi.





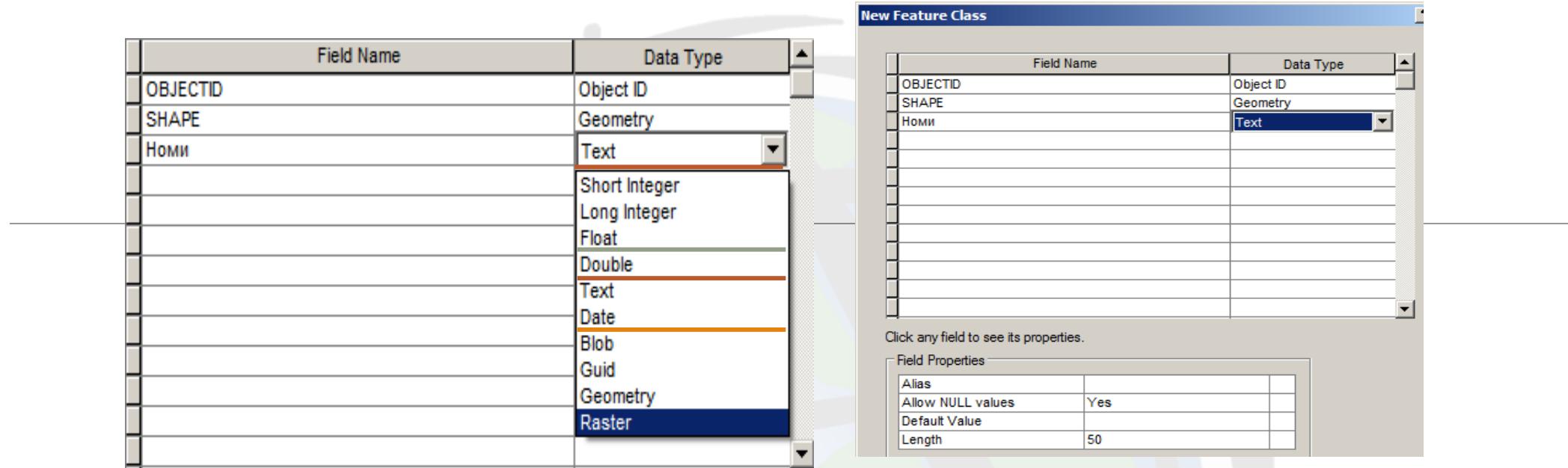


Koordinatalar tizimi ketma ketligi qo'yidagi tartibda amalga oshiriladi. Tanlangan xududga tegishli zona belgilanadi va dalee tugmachasi ketma-ket ikki marta bosilgach finsh tugmasi orqani Feature Dataset darchasiga yakun yasaladi.



Xosil bo'lgan Feature Dataset ichiga kiriladi va yana bir bor sichqonchaning o'ng tugmasi bosilib Feature Class qatori tanlanadi. Xosil bo'lgan New Feature Class ilovasi Name bo'shlig'iga nomlanadigan ob'ekt nomi kiritilsa Type bandidagi qatorlardan katlam turiga qarab katlam xili tanlanadi.

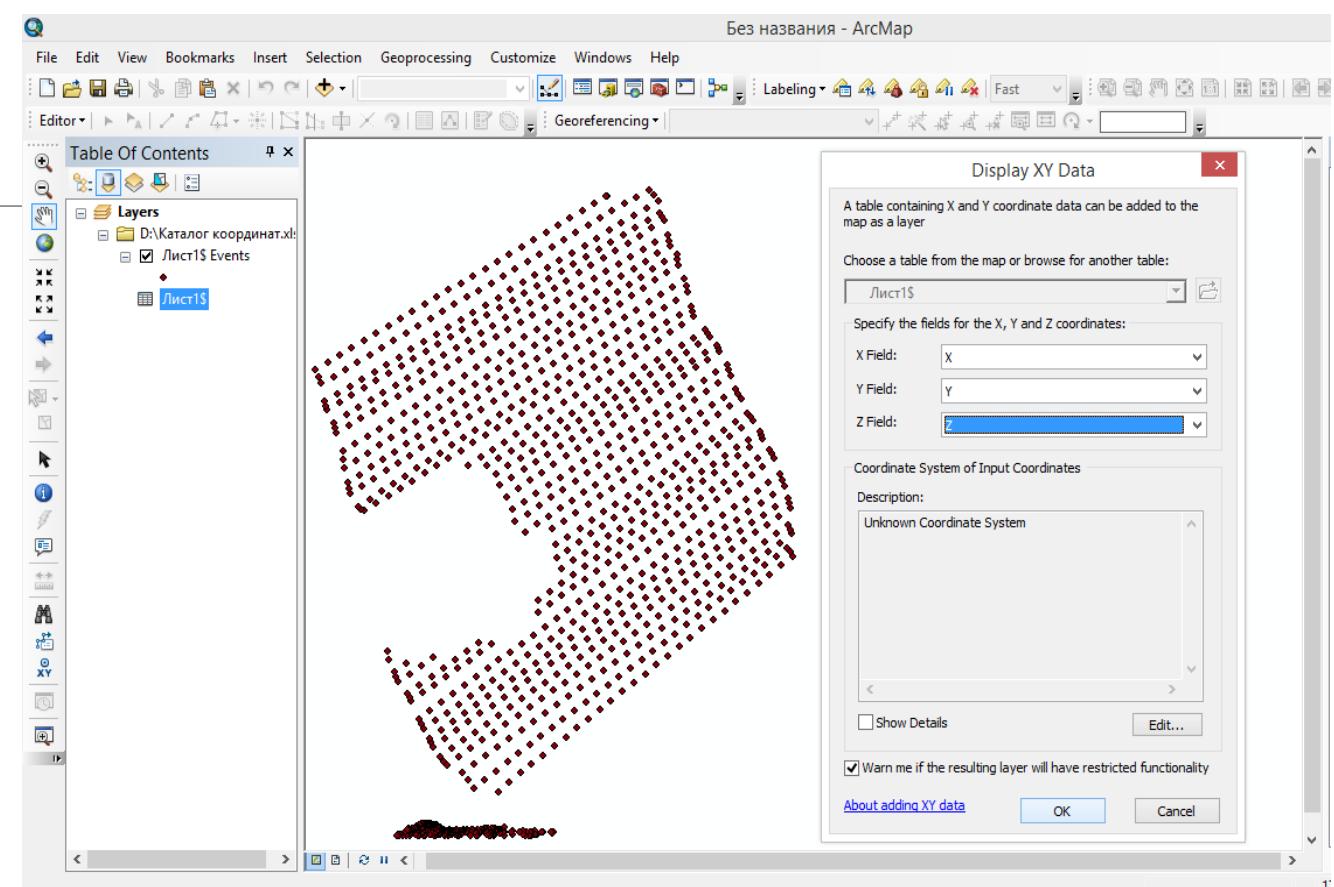
Masalan Maydonli qatlamga Polygon Features, chiziqli qatlamga Line Features, nuqtali qatlamga Point Features va yozuvli qatlamga Annotation Features katorlari tanlanadi.



Dale tugmachasi bosilgach yaratilmоqchi bo'lган qatlам xaqida ma'lumot beruvchi ma'lumotlar jadvali ochiladi. Field Name ustuniga qatlam xaqida ma'lumot beruvchi so'zlar kiritilsa, Data type ustuniga suzlarning qay turda ekanligi ko'rsatiladi. Masalan: agar kiritilgan savol shaklidagi so'zlarning javoblari so'z shaklida bo'lsa Data type ustunidagi tur Text, raqamlarga oid savol bo'lsa Double, sanaga oid savol bo'lsa Date, surat xaqida so'rалган bo'lsa Raster bandlari tanlanadi. Darchaning pastki qismida joylashgan Field Properties buyrug'iдаги Length qatorida ko'rsatilgan (50) raqam (i) Field Name ustunida keltirilgan savol so'zlarining javoblari uchun qo'yiladigan xonalar soni (masalan Nomi – 4 xona, xonalar soni cheklanmagan) kiritiladi va Finish tugmasi bosiladi. Shu tariqa xar – bir qatlamlarni yaratish jarayoni kuzatiladi.

#### 4. ArcMap ILOVASIDA ELEKTRON TAXEOMETRDAN OLINGAN QIYMATLARNI YUKLAB OLİSH

ArcMap ilovasi yuklangach, dobavit dannyi tugmachasi yordamida elektron taxeometrdan yuklab olingan koordinatalar katalogi yuklab olinadi. Natijada mazkur fayl tablitsa soderjrniya qatoriga tushadi. Koordinatalar fayliga sichqonchaning o'ng tugmasini bosib dobavit x,y dannyi qatoriga kiriladi. Ko`rsatilishi lozim bo`lgan qatorlarga belgilangan ma'lumotlar keltiriladi va ok tugmchasini bosish orqali y jadval ko`rinishiga ega bo`lgan ma'lumotlarni qiymati (koordinatalari)ga asoslanib geografik ko`rinishi namayon bo`ladi.

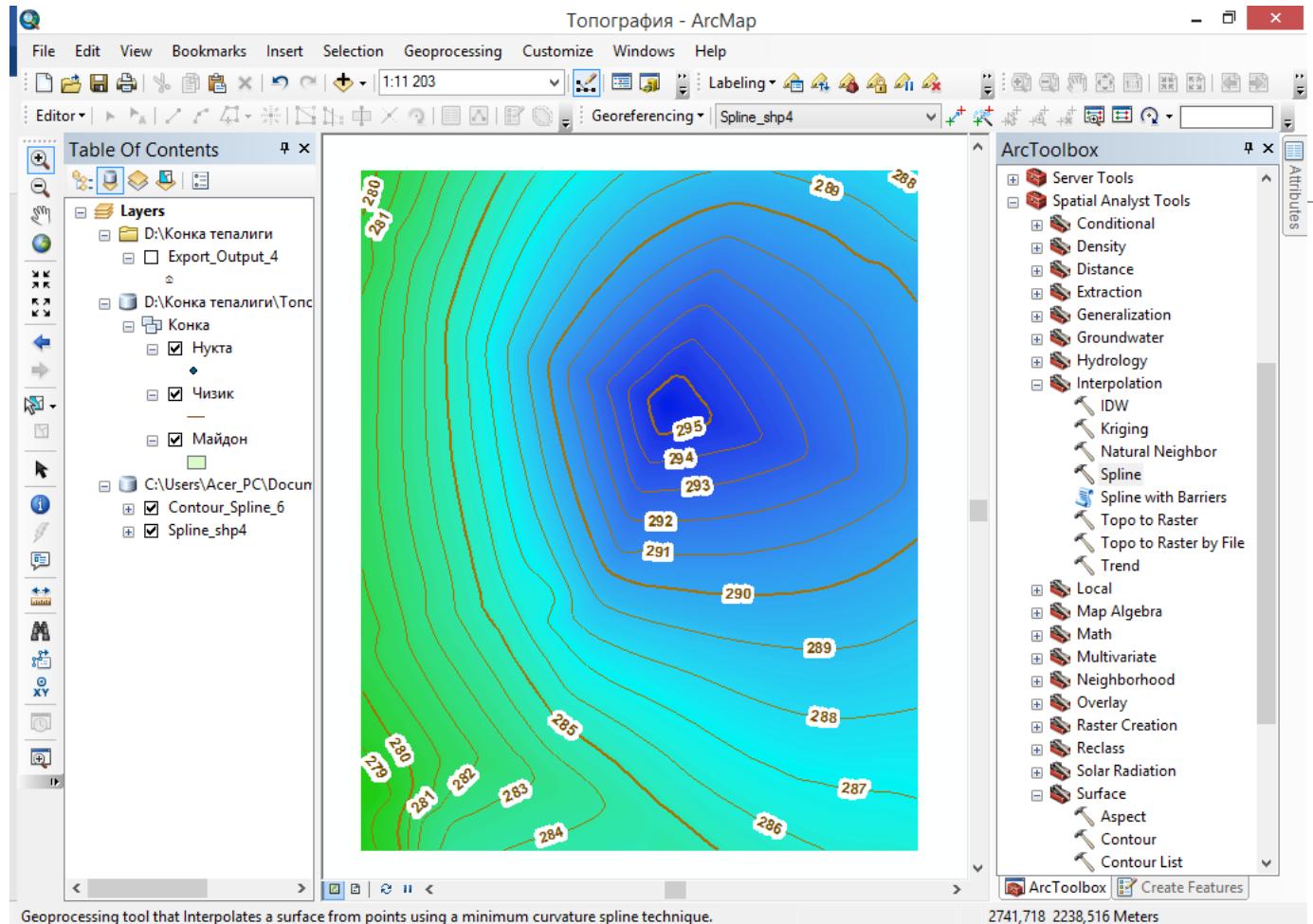


Vizuallashtirilgan koordinat qiyematlarini, mavzuli vektor turdagini qatlamlarga aylantiriladi. Natijada vektor turga aylantirilgan koordinata qiyematlari tablitsa soderjeniya qatoridan o'chirib tashlanadi.

---

Mavzuli qatlamga shartli belgilar berish, natpis qismidan atribut yozuvlarini namoyon qilish ishlari amalga ishiriladi.

Nuqta ko'rinishidagi mavzuli qatlamlardan foydalanib interpolyatsiya usuli orqali xududning relefi amalga oshiriladi. Buning uchun ArcToolbox moduli aktivlashtiriladi. Spatial Analyst Tools qatoriga kirilib Interpolation bandi ochiladi va natijada hosil bo'lgan tahliliy bo'yruqlar qatoridan Spline ustiga sichqonchaning chap tugmasi ikki marta bosiladi. Hosil bo'lgan darcha talablari bajariladi va ok tugmachasi bosilib hudud sirti yaratiladi. Hosil bo'lgan sirdan foydalanib, Spatial Analyst Tools qatoridagi Surface bandi ochiladi va Contour tahliliy bo'yrug'I tanlanadi. Natijada ekranda darcha hosil bo'ladi. Darchaga mazkur yaratilgan sirt ko'rsatilib relef kesim balandligi masshtabdan kelib chiqib kiritiladi va ok tugmachasi bosiladi.



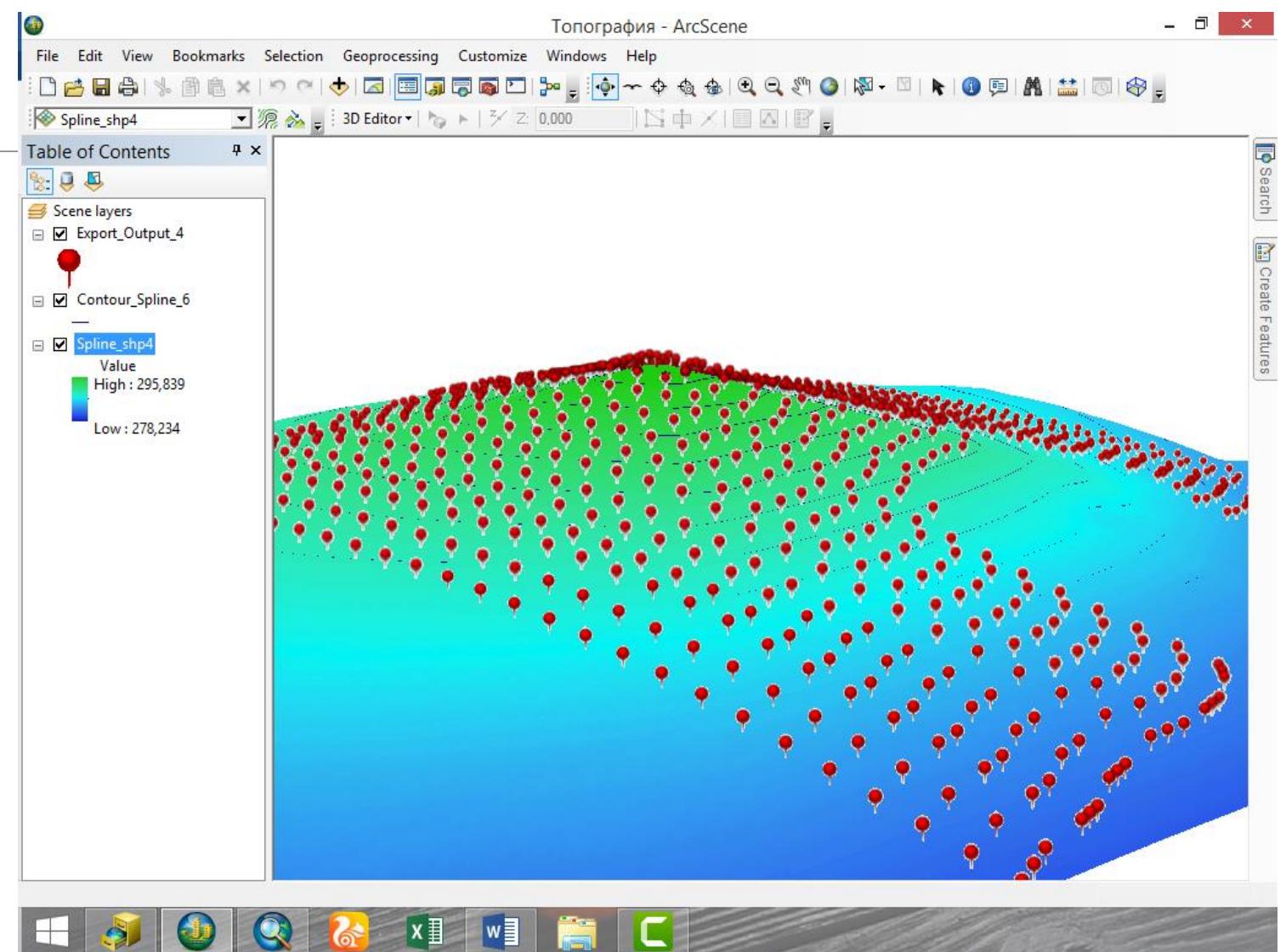
Hosil bo`lgan sirt va relef xotiraga olinadi. Xotiraga olingan mazkur ma`lumotlar ma`lumotlar bazasiga aylanadi. Ma`lumotlarda geografik joylashuv, matematik asos va atributiv qiymatlari mavjudligi sababli vektor ma`lumotlar turkumiga kiradi.

Vektor ko`rinishga ega bo`lgan ma`lumotlar eksport (konvertatsiya) qilish to`li orqali boshqa dastur formati birligiga o`tkazish va natijalardan foydalanib ishni davom ettirish mumkin.

## 5. ArcScene ilovasi yuklangach UCH O'LCHAMGA KO'TARISH

ArcScene ilovasi yuklangach  
dobavit danniy tugmasi yordamida  
mazkur vektor ma'lumotlar yuklab  
olinadi.

Tablitsa soderjeniya qatoridagi  
sirt va relef qatlamlari ustiga  
sichqinchaning chap tugmasini ikki  
marta bosish orqali qatlam  
svoystvasiga kiriladi. Base Hights  
bandidan Floating on custom surface  
qatori belgilanadi va ok tugmachasi  
bosiladi. Natijada sirt uch o'lcham  
ko'rinishida namoyon bo'ldai.



**Yuqoridagi bajarilgan ishlardan kelib chiqib, dala qidiruv ishlarini bajarish davomidagi, elektron taxeometr yordamida amalga oshirilgan topografik syomka ishlarining qiymatlarini zamonaviy dasturlarda matematik qayta ishlash orqali topografik plan va xaritalar yaratiladi.**

# ТОПОГРАФИК ПЛАН



Система координат: Pulkovo 1942 GK Zone 12N  
Проекция: Gauss-Kruger  
Датум: Pulkovo 1942  
False Easting: 600000.0000  
False Northing: 0.0000  
Central Meridian: 60.0000  
Scale Factor: 1.0000  
Latitude Of Origin: 0.0000  
Longitude Of Origin: 0.0000  
Единицы измерения: Meter



**ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН РАХМАТ**

\*\*\*\*\*

IAN

\*\*\*\*\*