

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

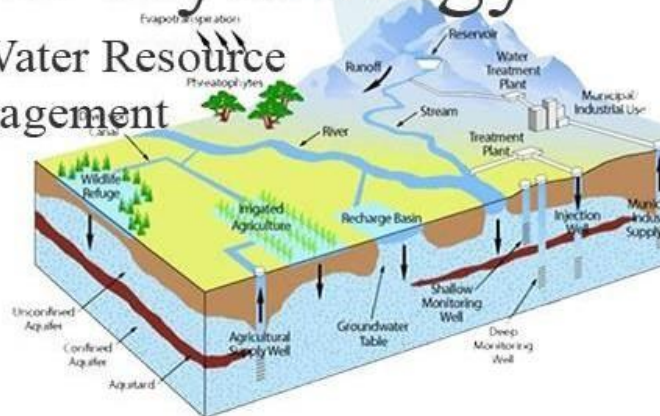
“Tuproqshunoslik” kafedrası

**“Tuproqshunoslikda GAT
texnologiyalari” fanidan amaliy
mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy
ko'rsatma**



ArcGIS Hydrology

GIS for Water Resource
Management



GULISTON- 2021

UDK-631.4.bbk.40.3

Ushbu uslubiy ko'rsatma universitetning o'quv-uslubiy kengashining _____ 2021 yilda bo'lib o'tgan ____ - sonli majlisida tasdiqlanib, chop etishga tavsiya etildi.

Uslubiy ko'rsatmada "Tuproqshunoslikda GAT texnologiyalari" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish bo'yicha namuna keltirilgan.

Uslubiy ko'rsatma 5410100 - "Agrokimyo va agrotuproqshunoslik" bakalavr yo'nalishlarida ta'lim olayotgan talabalar hamda ushbu fan o'tilayotgan boshqa barcha yo'nalishlar uchun mo'ljallangan

Tuzuvchilar: **Urazbayev I.U** – "Tuproqshunoslik" kafedrası proffesori, b.f.d
Masharipov N.K – "Tuproqshunoslik" kafedrası o'qituvchisi

Taqrizchilar: – **Musurmonov A.A** – "Tuproqshunoslik" kafedrası dosenti, q.x.f.f.d
Xidiraliyev K.E - "Ekologiya va geografiya" kafedrası dosenti, g.f.n

KIRISH

O'quv jarayonlarni o'quv adabiyotlari bilan ta'minlash hozirda ta'lim to'g'risidagi qonun kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan vazifalarni amalga oshirishning muhim vosta va vazifalaridan biridir.

Qishloq va suv xo'jaligida amalga oshirilayotgan islohatlar yangi innovatsion texnologiyalarning yaratilishi, zamonaviy kopyuter texnika va texnologiyalarning takomillashtirilishi, ulardan foydalangan holda resurs tejamkorligiga erishishga va natijalarning aniqligini oshishiga olib keladi. Bunda kompyuter texnologiyalari va ulaning dasturlari bilan ishlashda yuqori ko'nikma va malakaga ega bo'lish talab etiladi.

Bunga erishish uchun albatta geoaxborot tizimlarini o'rganish uni fan sohasi miqyosida batafsil joriy etish masalalarini tahlil qilish zarur bo'ladi. Ushbu uslubiy ko'rsatma Geoaxborot tizimlari texnika va texnologiyalarini o'rganish masalalariga bag'ishlangan.

Geografik axborot tizimlari (GAT) keng tarmoqli soha bo'lib – undan arxitekturada, gidrologiya, geologiya, geografiya, konshunoslik, xaritashunoslik, masofadan obyektlarni o'rganish, yer tuzish, tabiiy resurslarni boshqarish, ekologiya va boshqa sohalarda keng foydalanib kelinmoqda.

Ushbu uslubiy ko'rsatma da Geoaxborot tizimlari tarkibiy qismiga kiruvchi va uning asosini tashkil etuvchi ArcGIS dasturi bilan tanishamiz uning dasturiy tarmoqlarida ishlash va ma'lumotlarni tahlil qilish masalalari ko'rib chiqiladi.

ArcGIS dasturi paketi dunyoning GAT bo'yicha yetakchi atrof-muhit tizimlari tadqiqot instituti (ESRI) tomonidan ishlab chiqilgan. ESRI “ GAT mahsulotlari dastur ta'minotining integrallashgan kolleksiyasi” sifatida dastur paketini ifodalaydi, unda foydalanuvchi yoki kompaniya GATni to'liq amalga oshirishi mumkin.

Amaliy mashg'ulot davomida ArcGIS dasturining ArcCatalog, ArcMap, Toolbox va boshqa dasturlar bilan tanishtiriladi. ArcGIS dasturlar paketi to'g'risida batafsil ma'lumotlarni quyidagi veb saytdan olish mumkin: www.esri.com.

Ushbu ko'rsatma talabalargi innovatsion zamonaviy kompyuter tizimlari bilan tanishish imkonini beradi va darsda kopyuter texnologiyalarni foydalanishni o'rgatadi.

1-Amaliy mashg'ulot

ARCGIS dasturi bilan tanishish.

***Ishning maqsadi:** Mazkur amaliy mashg'ulotning maqsadi talabalarga geaxborot tizimlari asosiy dasturi hisoblangan ARCGIS dasturi bilan tanishish va dasturni kompyuterga o'rnatish. Unda yuklangan ma'lumotlarni ochish va ularning xossalari bilan tanishishni o'rgatish.*

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

Berilgan: ArcCIS dasturi, personal kompyuter yoki qo'l kompyuteri, sun'iy yo'ldosh ma'lumoti.

Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

1. ArcCIS dasturi uni o'rnatish uchun ma'lum talab etilgan imkoniyatlarga ega kompyuterga o'rnatilsin.
2. Ushbu dastur yordamida yuqoridagi amaliy mashg'ulotda yuklab olingan ma'lumotlar ochilsin va xossalari bilan tanishilsin.
3. Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasi tuzilsin.

1-Topshiriq. ArcCIS dasturini kompyuterga o'rnatish.

Ishni bajarish tartibi.

Ushbu dasturni kompyuterga o'rnatishdan oldin, shu qurilmaga avval o'rnatilgan ArcGIS ning oldingi versiyalari olib tashlanishi kerak. ArcCIS ning yangi avlodini o'rnatishdan oldin kompyuter uskunalar panelidan ushbu dasturlar o'chiriladi. Agar ArcCIS ning oldingi versiyasini kompyuterdan qanday o'chirishni bilmasangiz ArcGis Uninstall Utility ni bosing.

Microsoft. Net Framework 3.5 SP1 ni bosing. Bu dasturla kompyuteringizda o'rnatilgan bo'lishi zarur. Agar siz Windows 7 yoki Windows 8 operatsion tizimda ishlayotgan bulsangiz o'rnatilganni tekshirishingiz juda sodda. Ushbu operatsion tizimda 3-davra dasturlari linki orqali yuqoridagi dasturlarni o'rnatilgan o'rnatilmaganligini aniqlashtirib olishingiz mumkin. Bundan tashkari Net Framework 3.5. SP 1 ni quyidagi link orqali ham o'rnatish mumkin: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=22>
Arc Gis_Desktop_10x exe dasturini yuklab oling (ingiliz tili)

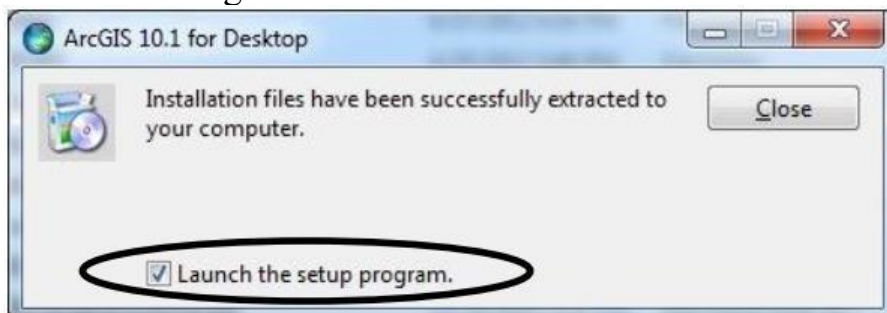
Desktop uchun ArcGIS 10.2x va 10.3x ni o'rnatish.

Quyidagi ekran tasvirlar va o'rnatish bosqichlari Arc Gis 10.1 dasturi avlodi uchun. Ammo agar foydalanuvchida undanda yuqori avlodlari bo'lsa (Arc Gis 10.2-10.3), unda bir xil o'rnatish uslublaridan foydalaniladi. Quyidagi tasvirlar faqat tasavvur uchun!

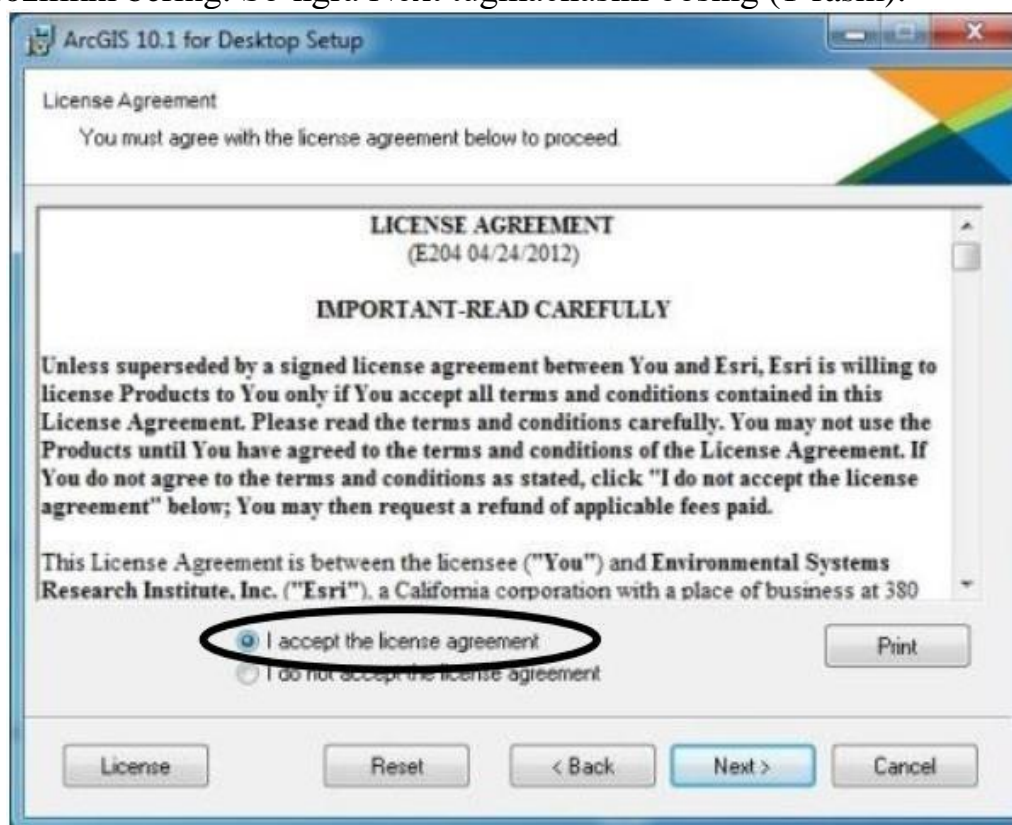
Fayl exe fayli ko'rinishida. Uni o'rnatish uchun ustiga ikki marotaba sichqonchanning chap tugmachasi bosiladi.



Barcha fayllar ekstrakt qilib olingach, Launch the setup program paneliga belgi qo'yiladi va Close tugmasi bosiladi



O'rnatish ko'rsatmalariga rioya qiling, so'ngra oxirgi foydalanuvchi litsenziyasini o'qing va I accept the License Agreement qatoriga belgi qo'yish orqali rozilikni bering. So'ngra Next tugmachasini bosning (1-rasm).



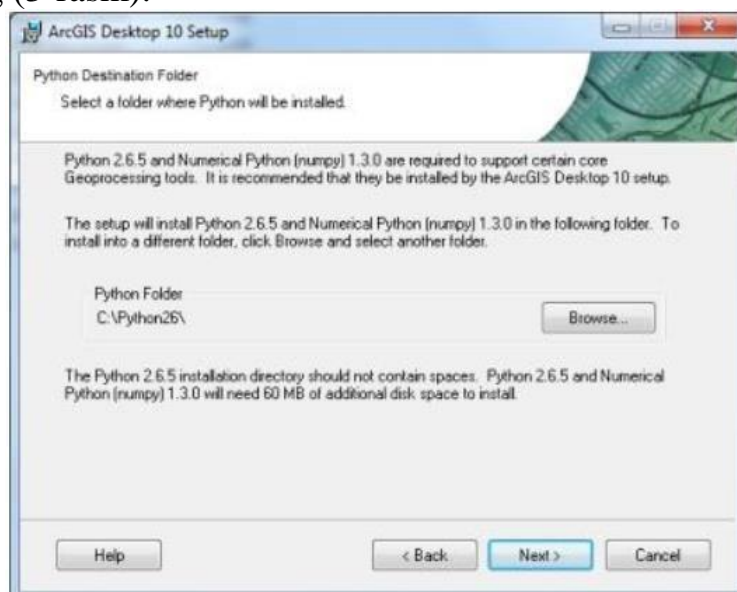
1-rasm. GIS o'rnatish.

Keyingi oynada o'rnatish turini batamom (complete) tanlang va Next tugmachasini bosning (2-rasm).



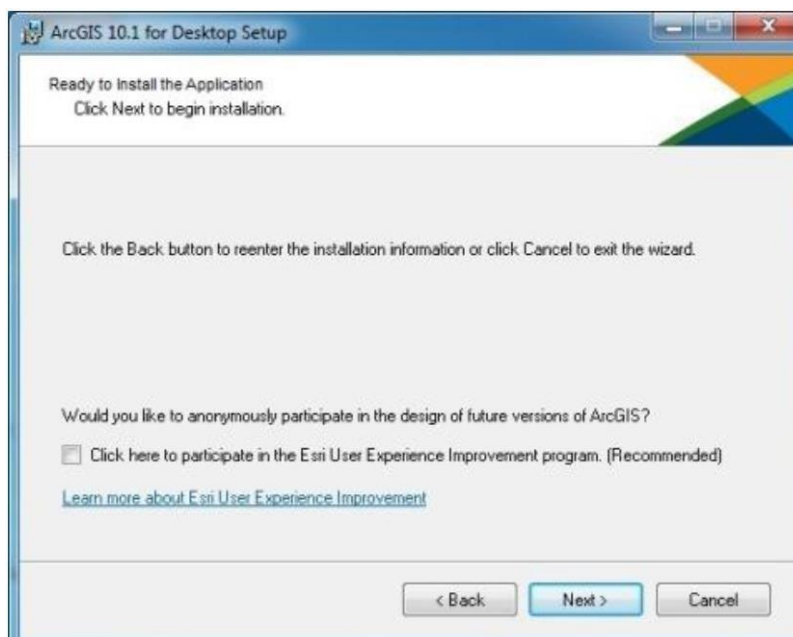
2-rasm. GAT oʻrnatish bosqichlari.

Keyingi bosqichda paydo boʻlgan oynadan, Python papkasini quyidagi ekran tasvirda koʻriladigan tarzda oʻrnatish va Next tugmasini bosish orqali keyingi bosqichga oʻting (3-rasm).



3-rasm. GAT oʻrnatish bosqichlari.

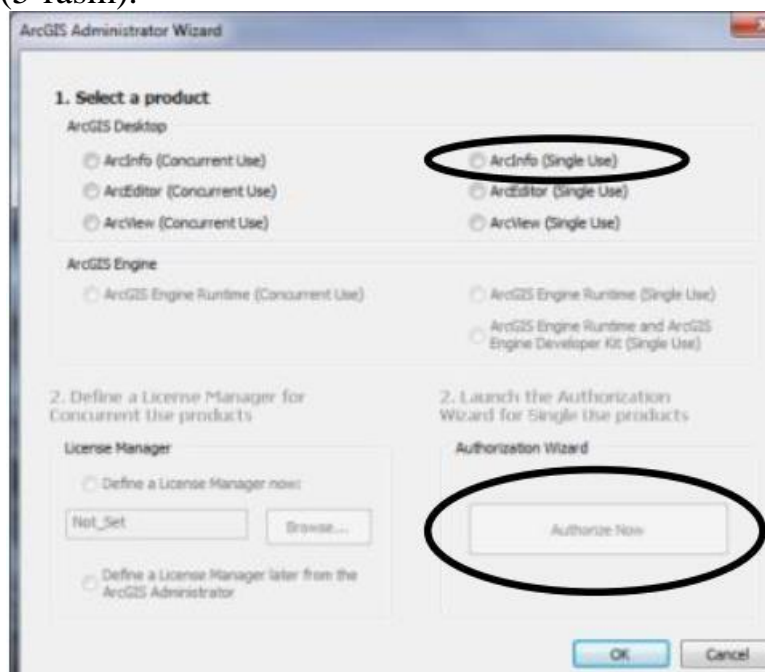
Quyidagi ekran oʻrnatish jarayonini boshlanishdan oldin agar biron – bir oʻzgarish qilish kerak boʻlsa Back tugmasini bosing. Agar siz oʻrnatishga tayyor boʻlsangiz, Next (keyingi) tugmasini bosing, oʻrnatish jarayoni 10 – 20 daqiqa davom etadi (4-rasm).



4-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Dastur o'rnatish jarayoni tugagach Finish tugmasini bosing. Bunda ArcGIS Administrator Wizard oynasi ochilishi zarur (pastdagi tasvirga qarang). Agarda ushbu oyna ochilmasa 8-qadam, 1 – bosqichga o'ting.

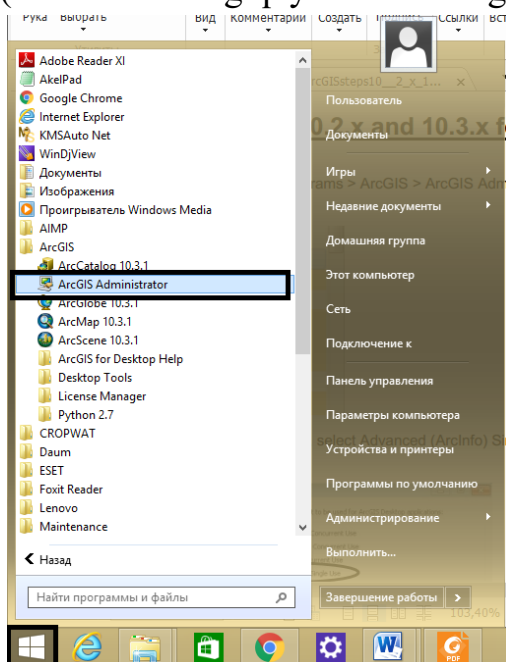
180 kunlik va 365 kunlik baholash raqamlari ham kengaytirilgan (Arc Info) yagona foydalanish hisoblanadi litsenziya turini tanlang va keyin avtorizatsiya qilishni bosing (5-rasm).



5-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

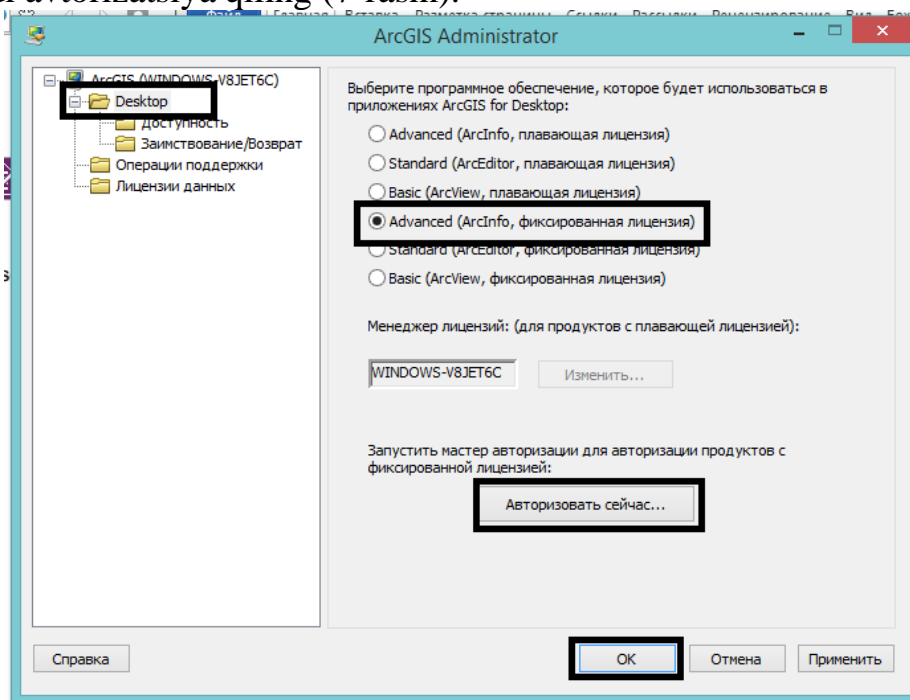
ArcGIS 10.2 x va 10.3 x dasturini ish stoliga ro'yxatdan o'tkazish.

Boshlash menyusida All Programs > ArcGIS > ArcGIS Administrator ketma-ketligini bajarini (ekranni ko'ring quyida ko'rsatilgan) (6-rasm).



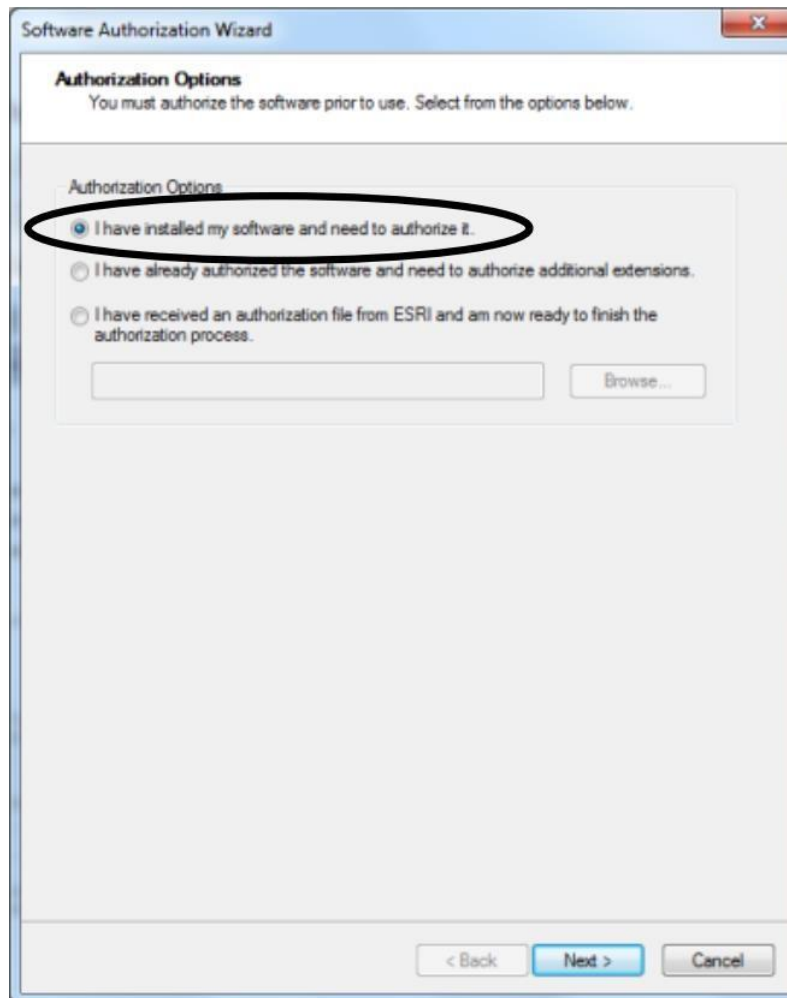
6-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

ArcGIS administratorida kengaytirilgan yagona foydalanishni tanlagan bosing endi avtorizatsiya qiling (7-rasm).



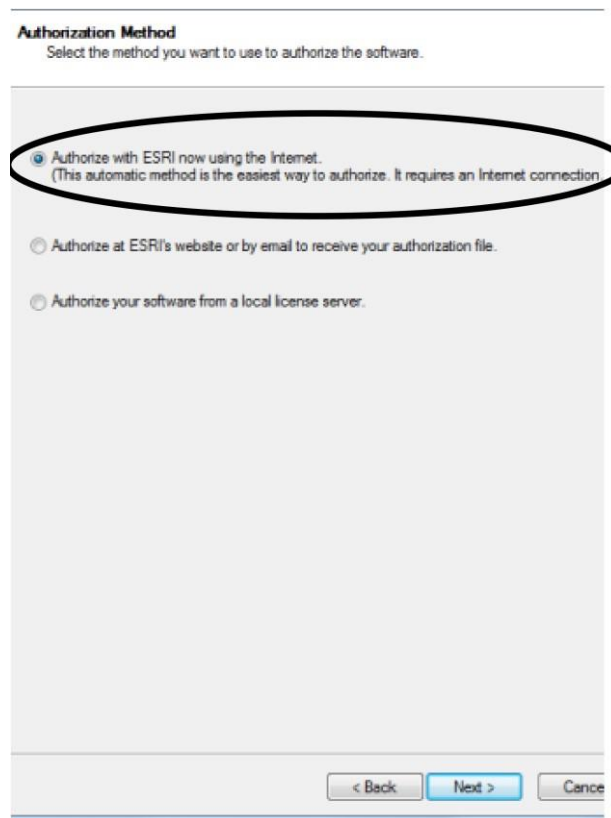
7-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Keyingi oynada avtorizatsiya parametrlari ostida Dasturni o'rnatdim va uni avtorizatsiya qilish kerak panelini tanlang va Next tugmachasini bosing (8-rasm).



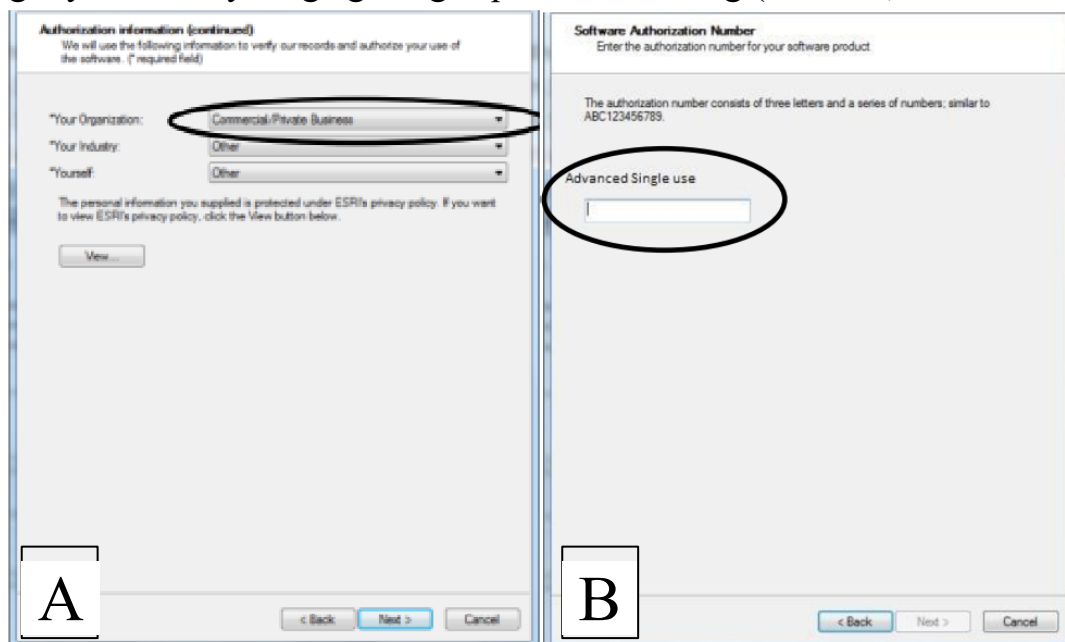
8-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Authorization Method oynasida Internetdan foydalangan ESRI bilan avtorizatsiya qilish (Authorize with ESRI now using the Internet) ni tanlang va Next tugmachasini bosib (9-rasm).



9-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Keyingi oynada barcha ma'lumotlarni kiriting va Next tugmasini bosing. Keyingi oynani faoliyatingizga bog'liq holda to'ldiring (10-rasm).



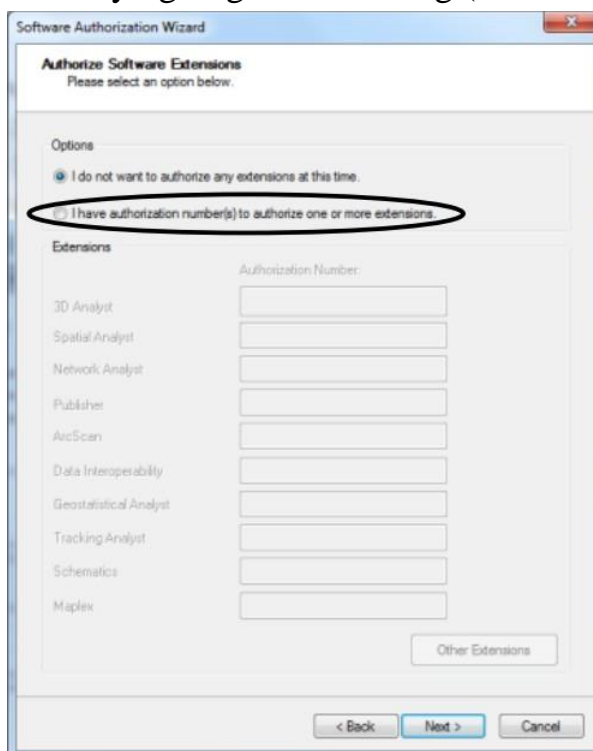
10-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Keyingi oynada EVA 123456789 avtorizatsiya rakamingizni kiriting va Next tugmachasini bosing.

180 kunlik baholash uchun kengaytmani kiritish uchun ixtiyoriy kadam mavjud (kuyidagi ekran tasvirini kuring)

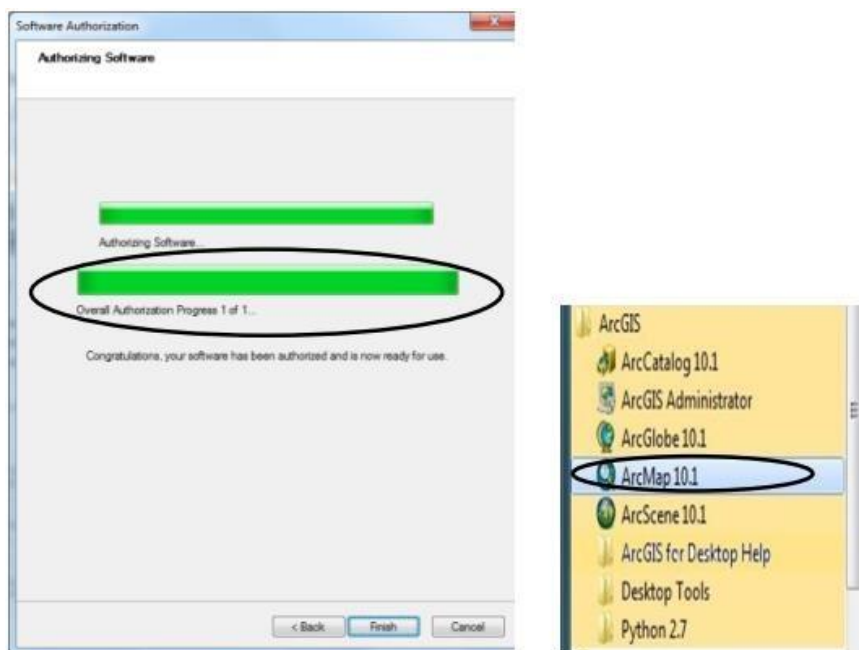
A) 180 kunlik baholash uchun, avtorizatsiya qilish uchun avtorizatsiya rakamlarini tanlang. KUSHIMCHA kengaytmalariga ega bulishingiz va sizning Advanced dasturingiz uchun kilgan EVA rakamini kiriting (ark info) litsenziyasi keyingisini bosing.

B) 365 kunlik baholash uchun barcha kengaytmalar mavjud sizning avtorizatsiya qilish uchun keyingi tugmasini bosing (11-rasm).



11-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Chapdagi pastdagi tasvirdagi holat kuzatilsa avtorizatsiyani muvaffaqiyatli yakunlangan bo'ladi. Finish tugmasini bosing. Natijada avtorizatsiya yakunlanadi. Boshlash menyusida ArcGIS papkasini bosing va dasturni ishga tushirish uchun ArcMap 10 x ni bosing (12-rasm).



12-rasm. GAT o'rnatish bosqichlari.

Ekraning pastki qismida «Start» menyusida ArcGIS dasturlar to'plami muvofaqiyatli o'rnatilishda faollashadi va ular ustiga sichqonchani ikki marotaba bosish orqali dasturlar bir-bir ochib ko'rib chiqiladi. Jarayonlarda o'rnatish va dastur bilan bog'liq muommolar va savollar tug'ilsa, o'qituvchingiz bilan bog'laning.

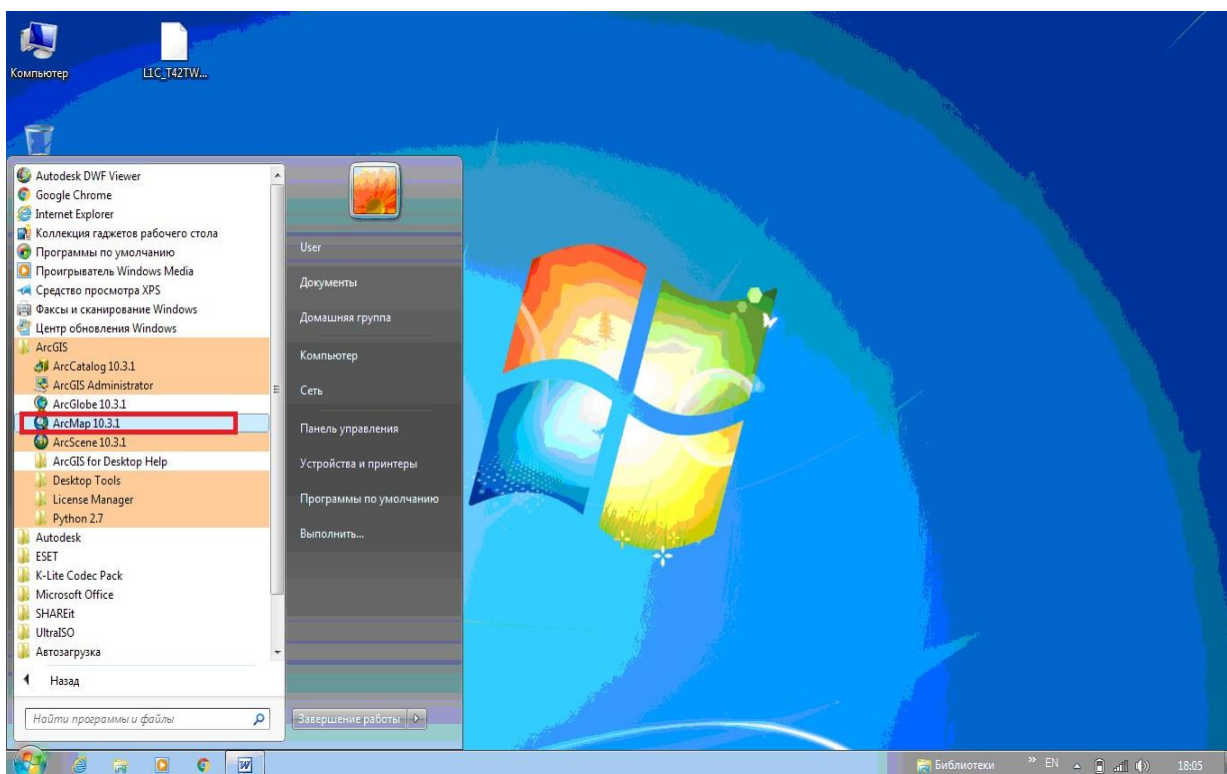
2-Amaliy mashg'ulot

ARCMAP DASTURI BILAN ISHLASH.

Ishni bajarish tartibi

1. ArcGIS dasturiga ma'lumotlarni yuklash va uning xossalari bilan tanishish.

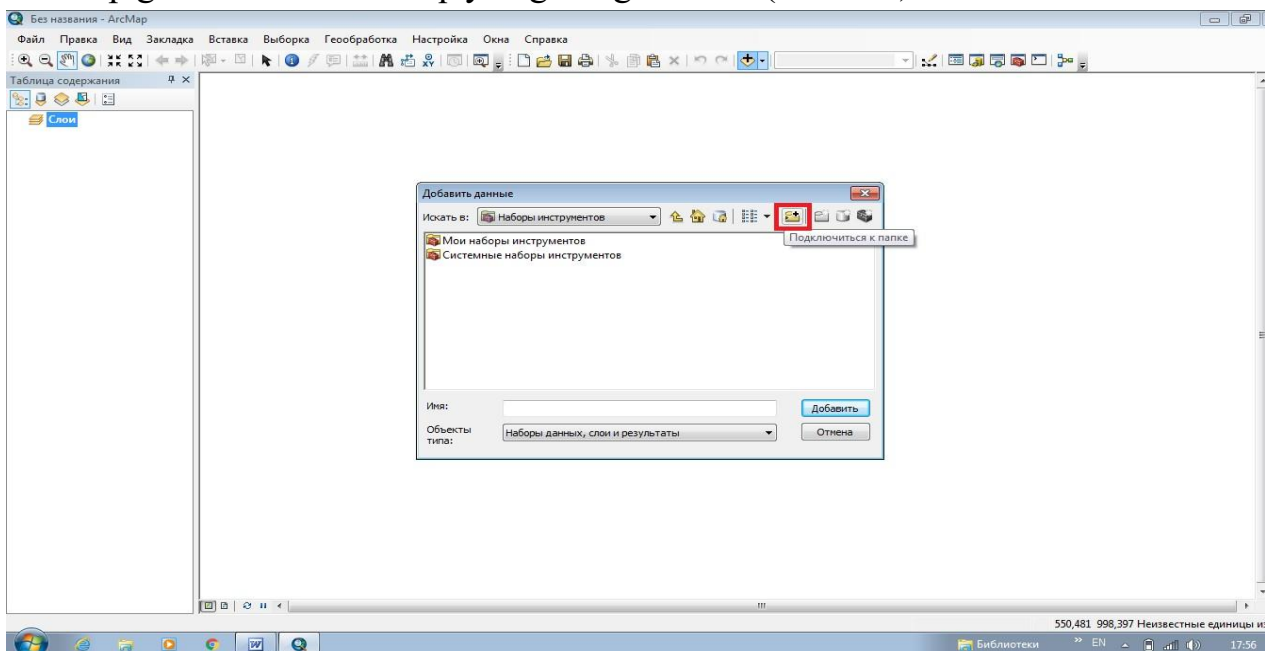
“Pusk” tugmasi bosiladi “Vse Programma” qatoriga kiriladi. “ArcGIS” papkasi tanlanadi “ArcMap” belgisiga ikki marta bosiladi (13-rasm)



13-rasm. ArcMap bilan ishlash.

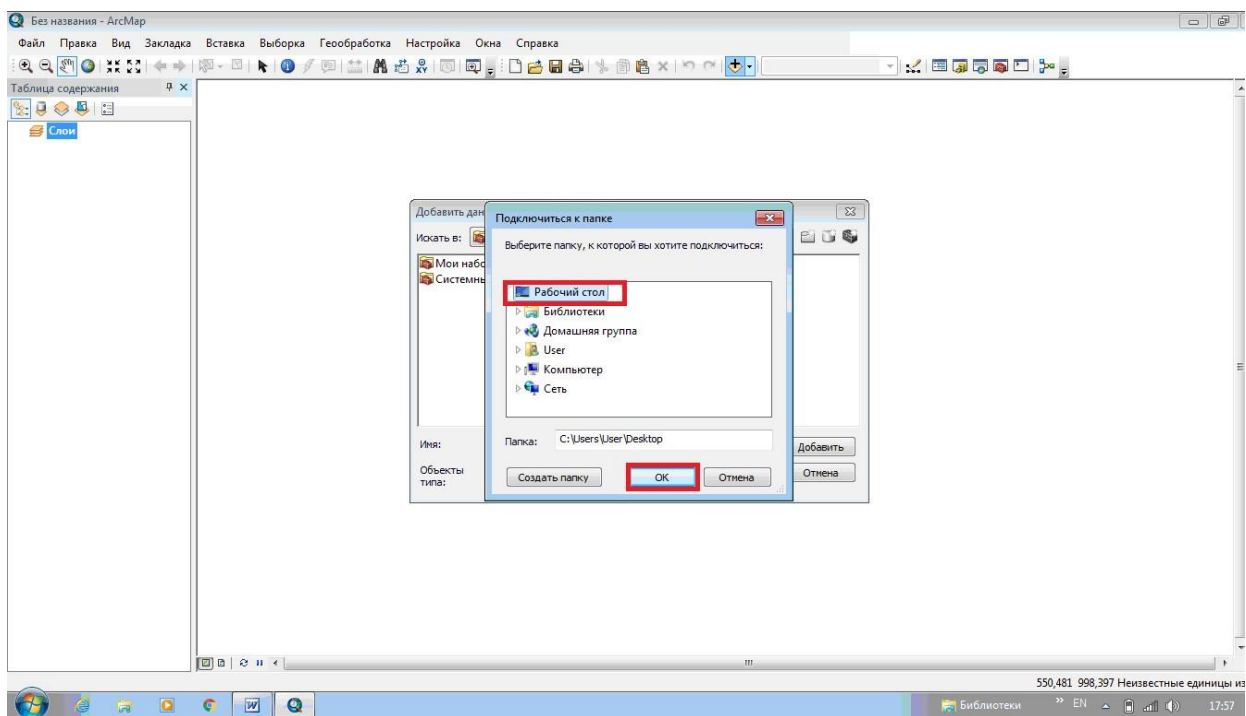
2. ArcMap dasturiga ma'lumot qo'shish.

ArcMap dasturidagi + belgisini bosdim, natijada “Dobavit Dannie” oynasi paydo bo'ldi. Ushbu oynadan tahlil qilinadigan ma'lumotni u joylangan papkadan ArcMap ga o'tkazish uchun quyidagi belgi bosildi (14-rasm).



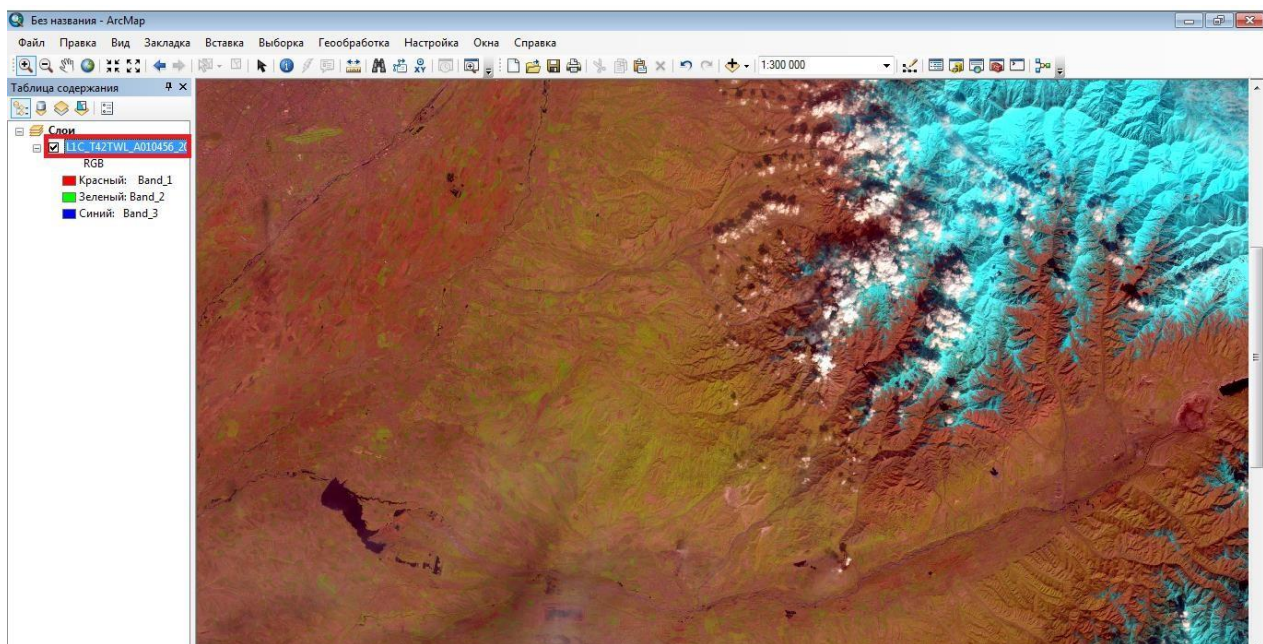
14-rasm. ArcMap bilan ishlash.

Bunda “podklyuchit k papke” oynasi paydo bo'ladi. Undan ma'lumot olinadigan papka tanlanadi va OK tugmasi bosiladi (15-rasm).



15-рasm. ArcMAP bilan ishlash.

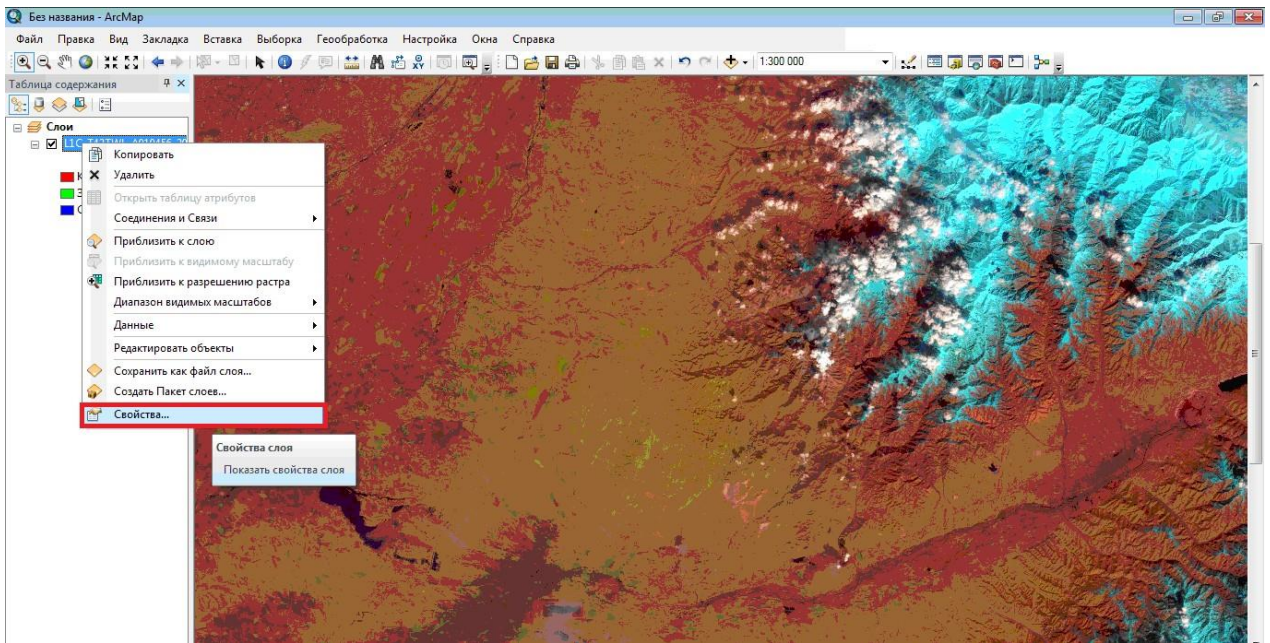
“Dobavit Dannie” oynasidan kerakli ma’lumot tanlanib “Dobavit” tugmachasi bosiladi (16-rasm).



16-рasm. ArcMAP bilan ishlash.

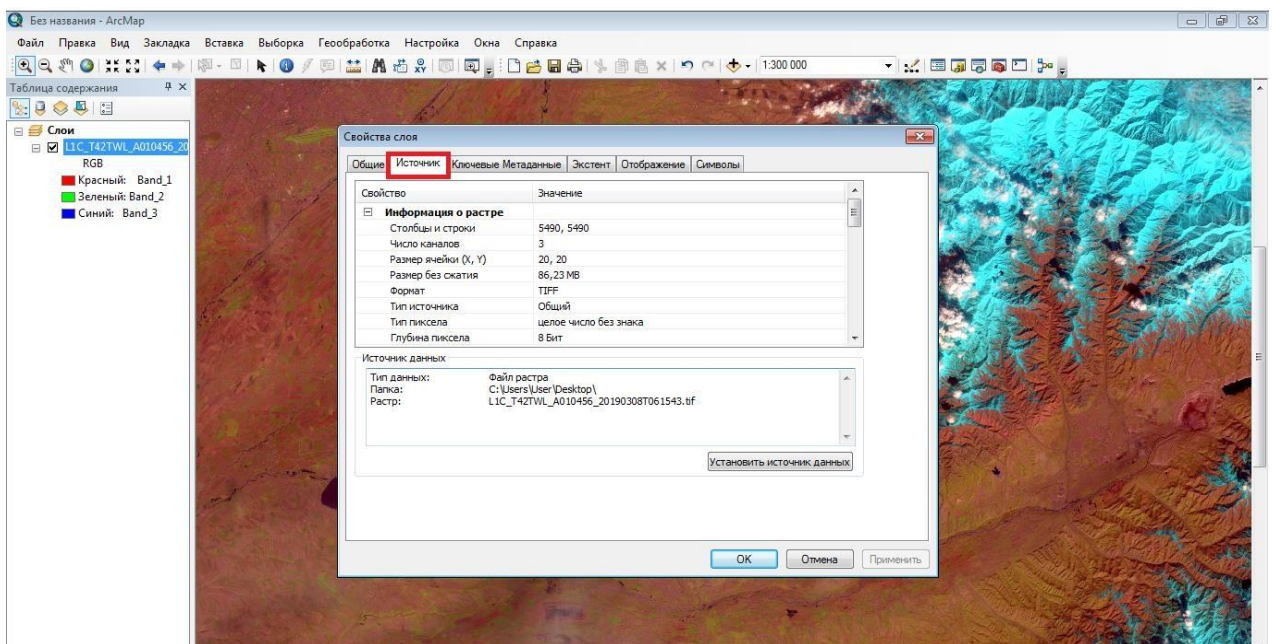
Natijada “Sloi” ustunida ko’rilayotgan ma’lumot paydo bo’ldi.

Ma’lumot haqida ma’lumot olish ArcMAPga yuklangan tasvir yoki ma’lumot haqida boshlang’ich ma’lumot olish uchun shu ma’lumotning ustiga sichqoncha belgisi olib boriladi va o’ng tugmachasi bosiladi. Paydo bo’lgan buyruqlar panelidan “Svoystvo” qatori tanlanadi (17-rasm).



17-rasm. ArcMap bilan ishlash.

Ushbu qator tanlangach tasvir yoki ma'lumot haqida ma'lumot olinadi (18-rasm).



18-rasm. ArcMap bilan ishlash.

Qatlam xossalari oynasidan manba ustuni tanlanadi va tanlangan ustunda tasvirning barcha ma'lumotlari bilan tanishish imkoni yaratiladi.

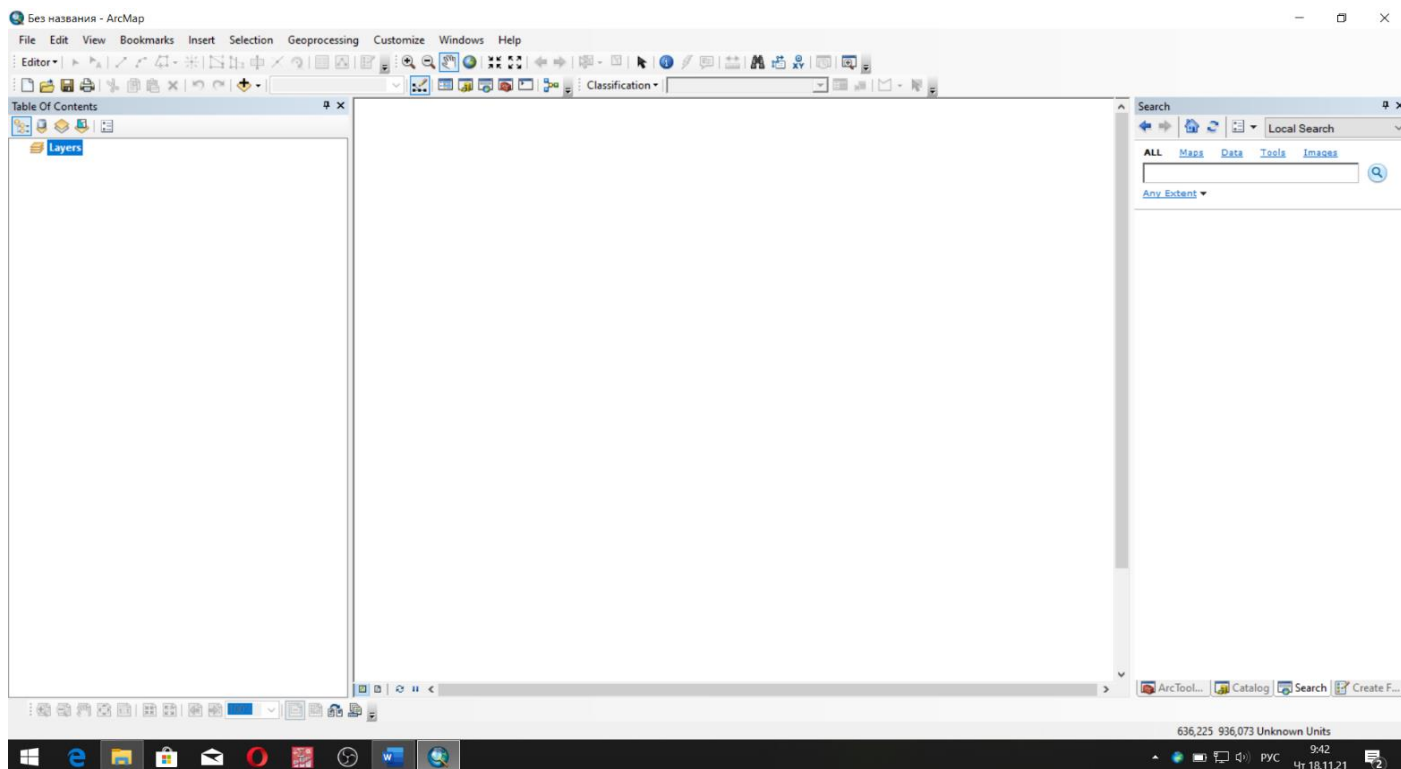
3. Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasi.

Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasini tuzishda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim:

- ishning maqsadi va vazifalari;
- ishni bajarish uchun berilgan birlamchi ma'lumotlar tavsifi;
- hisoblash usullari va ularning aniqligi;
- hisoblash natijalari tahlili;
- ishni bajarish natijasida olingan ma'lumotlarning ilmiy, amaliy ahamiyati va hokazolar.

Sinov savollari

1. ArcGIS dasturining qaysi versiyalarini bilasiz?
2. ArcGIS dasturini o'rnatish bo'yicha tushuncha bering?
3. ArcMap ilovasi qaysi dasturning tarkibiy qismi hisoblanadi?
4. ArcMap ilovasida ma'lumotlar bazasi qanday yaratiladi?
5. ArcKatalog ilovasining vazifalari nimalardan iborat?



3-Amaliy mashg'ulot

MA'LUMOTLAR BAZASINI YARATISH.

. Rastr tasvirlar va ularning xossalari bilan tanishish

Ishning maqsadi: Ushbu mashg'ulotning maqsadi talabalarni o'zlariga ko'chirib olayotgan tasvirlarning xossalari bilan tanishtirish, ularni qay sohada qo'llash imkoniyatlarini o'rganishdan iborat.

Berilgan: Turli sun'iy yo'ldoshlar orqali turli davrlarda olingan rastr tasvirlar.

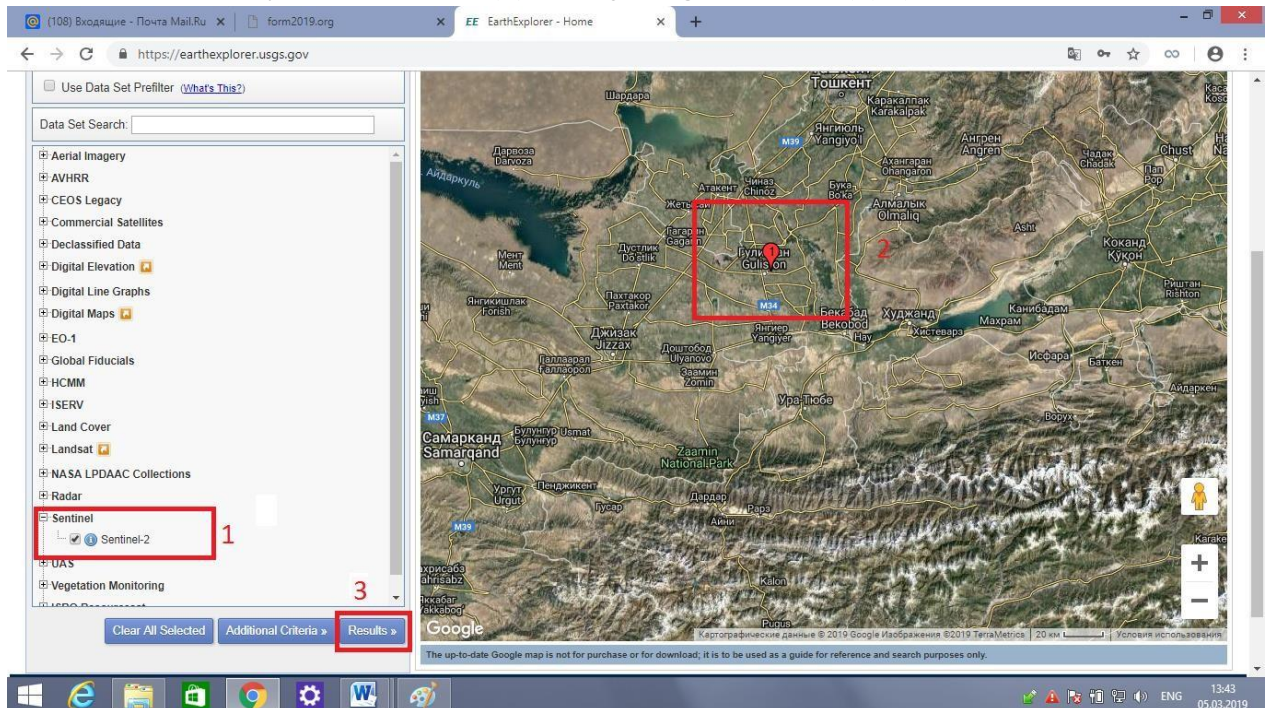
Topshiriqni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

1. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari bilan tanishilsin;
2. Olingan rastr ma'lumotlarning xossalari o'rganilsin va qo'llash sohasini belgilansin;
3. Hisoblashlar natijalari tahlil qilinsin.

Topshiriqni bajarish tartibi

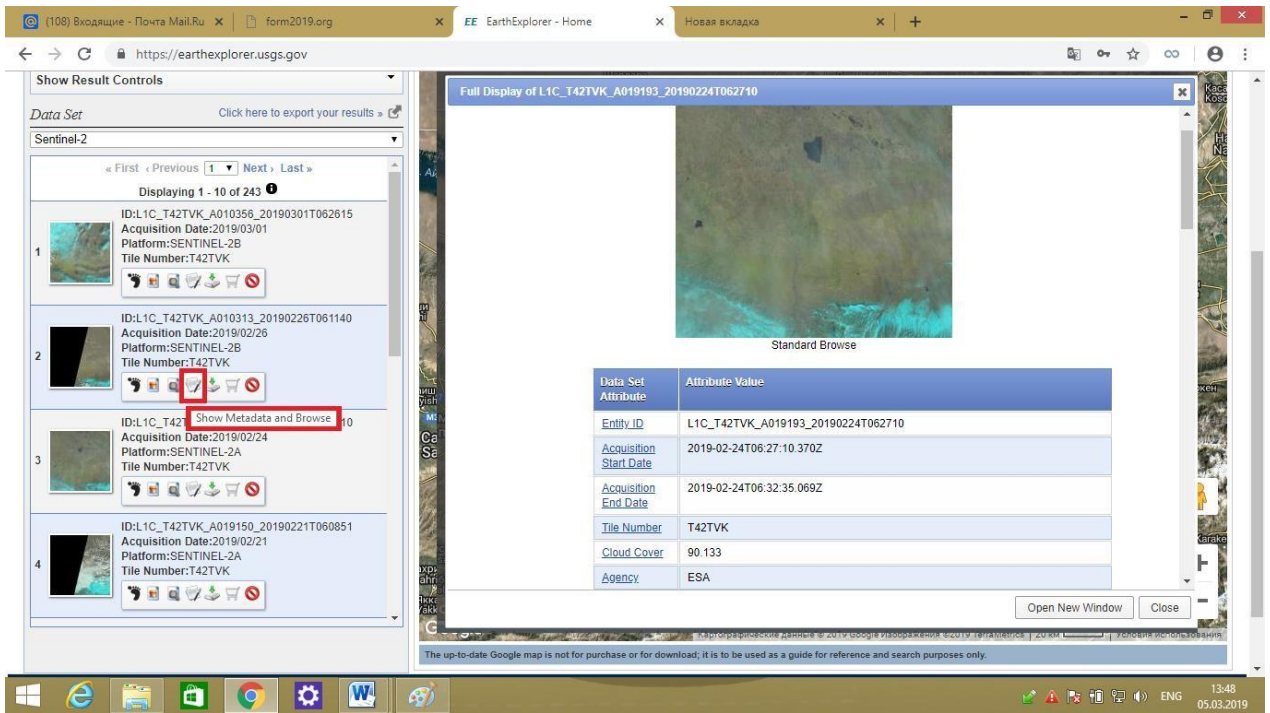
1. Suniy yo'ldosh va uning ma'lumotlari bilan tanishish.

Earth Explorer ning <https://earthexplorer.usgs.gov/> veb sahifasiga kirilib yuqoridagi 1-amaliy mashg'ultdagday kerakli suniy yo'ldosh, uning ma'lumoti (1) hamda kerakli obyekt tanlanadi (2). Natijalarga o'tiladi (3) (19-rasm).



19-rasm. Earth-Explorer ish oynasi.

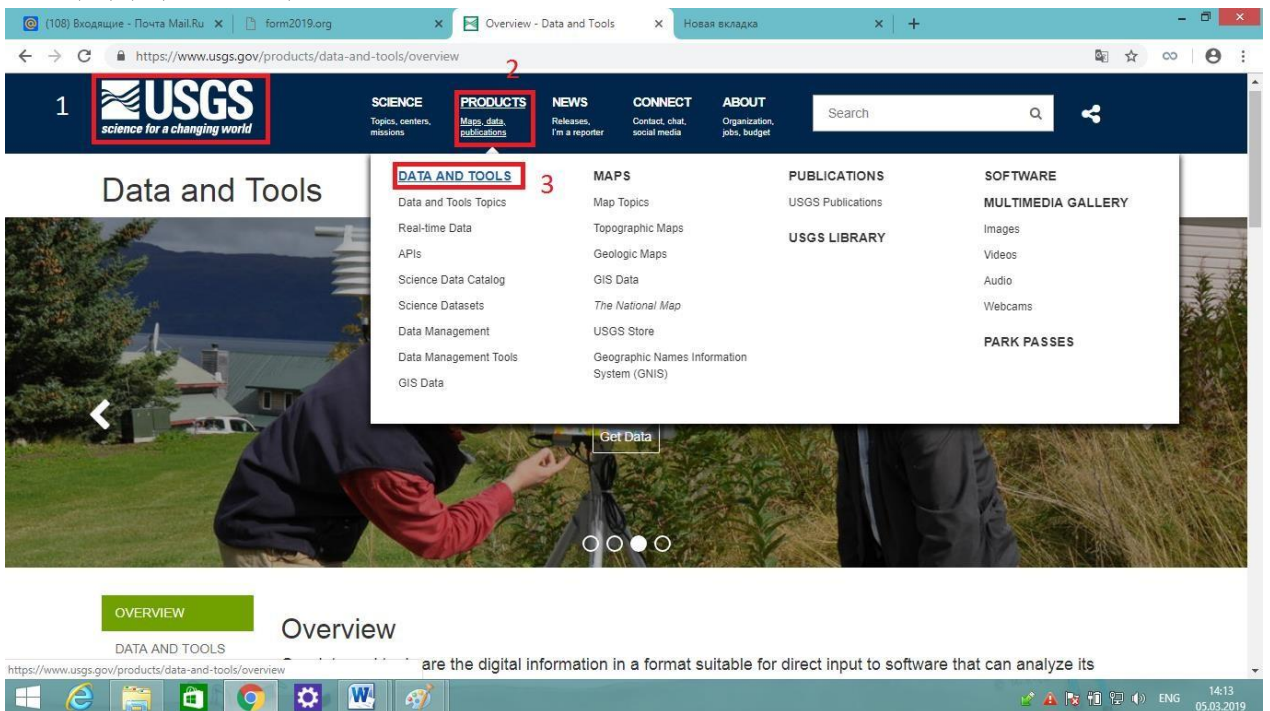
Natijala bo'limida hosil bo'lgan natijalar ustunidan kerakli ma'lumot qatoridagi "Show Metadata and Browse" belgisi bosiladi va hosil bo'lgan oynadan kerakli ma'lumotning xossalari bilan tinishiladi (5-rasm).



20-rasm. Tasvir xossalari bilan tanishish.

Olingan jadval bo'yicha rastr xossalari o'rganiladi.

Ma'lumot manbai va sun'iy yo'ldosh xossalari bilan tanishish uchun ushbu saytning asosiy betiga o'tiladi (1) (home page) undan maxsulotlar qatori belgilanadi (products) (2), undan ma'lumot va uskunalari ustuni tanlanadi (Data and tools) (3) (21-rasm).



21-rasm. Ma'lumotlar bilan tanishish.

Hamda paydo bo'lgan ma'lumotlar oynasidan topshiriq beruvchi ta'monidan berilgan sun'iy yo'ldosh va uning tasviri haqida ma'lumotlar o'rganiladi.

2. Amaliy mashg'ulot natijalarining tahlili.

Ushbu amaliy mashg'ulotni bajarish orqali talaba GIS uchun asosiy ma'lumot bo'lgan sun'iy yo'ldosh xossalari va tasvir ma'lumotlari bilan rasmiy saytlaridan o'rganish imkoniyati bilan tanishdi va ko'nikmaga ega bo'ldi.

Sinov savollari

1. Rastir deganda nimani tushunasiz?
2. Rastirlardan nima maqsadda foydalaniladi?
3. "Show Metadata and Browse" belgisining vazifasi nimalardan iborat?
4. Arc Wiew Gis ilovasida tasvir xossalari deganda nimani tushunasiz?

4-Amaliy mashg'ulot.

MALUMOTLARNI SAQLASH, RAQAMLASH VA MA'LUMOTLAR TIZIMINI YARATISH.

DASTLABKI MA'LUMOTLARNI GIS UCHUN TAYYORLASH.

SUN'IY YO'LDOSH MA'LUMOTDARINI YUKLAB OLISH.

Ishning maqsadi:

Mazkur amaliy mashg'ulotning maqsadi talabalarni GIS uchun muhim bo'lgan ma'lumotlar bilan ta'minlashda turli veb sahifalar va tashkilotlar bilan tanishtirish. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini yuklab olish jarayonlari va ulardan foydalanishni o'rgatish.

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

Berilgan:

Ma'lum hudud nomi yoki koordinatalari talabalarga beriladi. Ushbu hudud bo'yicha sun'iy yo'ldosh ma'lumotini yuklab olish topshirig'i va uni rasmiylashtirish vazifasi beriladi.

Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

Ushbu amaliy mashg'ulotni bajarishda talabalar oldiga quyidagi vazifalar qo'yiladi:

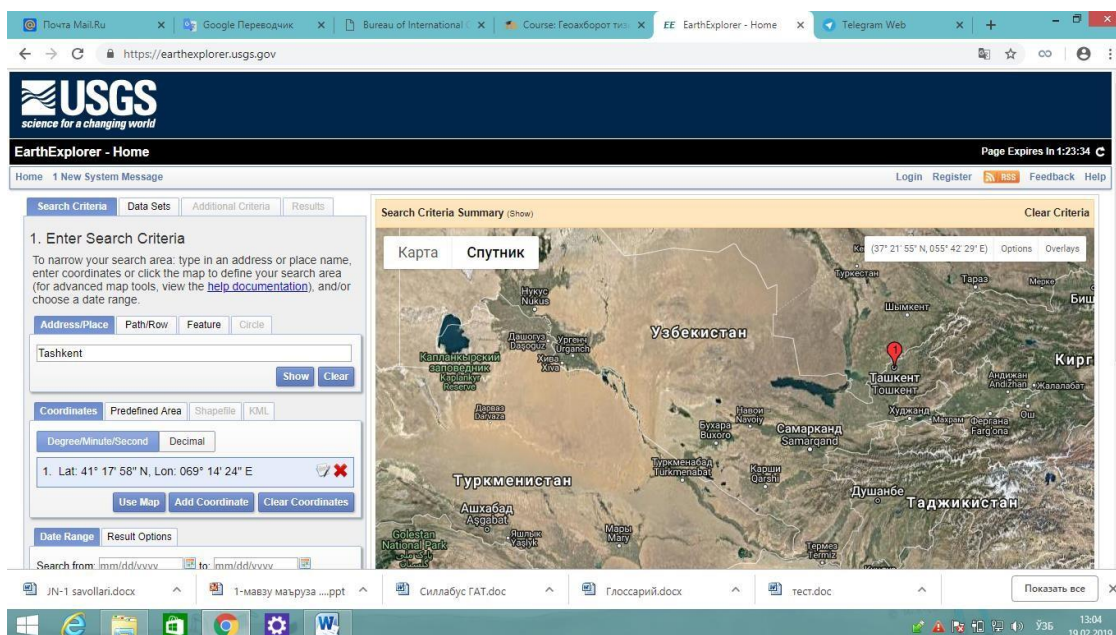
- 1) *internet sahifalaridan foydalanish;*
- 2) *<https://earthexplorer.usgs.gov/> veb sahifasidan foydalanish;*
- 3) *Sun'iy yo'ldo va boshqa ma'lumotlarni yuklab olish;*
- 4) *Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlar xossalarini tahlil qilinsin.*

Ishni bajarish tartibi

1. Dastlabki ma'lumotlarni GIS uchun tayyorlash. Sun'iy yo'ldosh ryo havzasiga yoqqan yog'in qatlamini o'rtacha arifmetik usul bilan aniqlash.

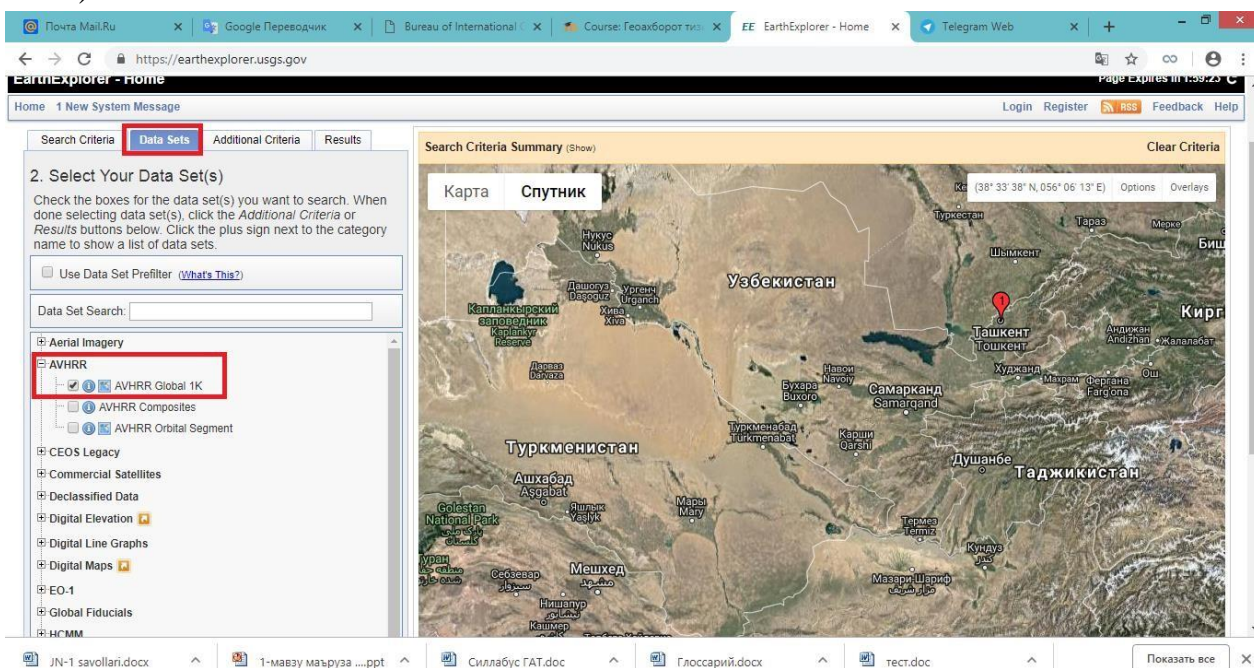
Dastlab internetning Google Chrome yoki Internet Explorer dasturi ishga tushiriladi va undan AQsh ning 20 dan ortiq sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini o'z ichiga olgan Earth Explorer ning <https://earthexplorer.usgs.gov/> veb sahifasiga o'tiladi (22-rasm).

Ushbu oynadan Address ustuniga ma'lumoti yuklab olinishi zarur bo'lgan hudud nomi yoki korrdinatalari kiritiladi. Agarda ikkala parametrlar ham noma'lum bo'lsa o'ng tamondagi xaritadan hudud belgilanib olinadi (22-rasm).



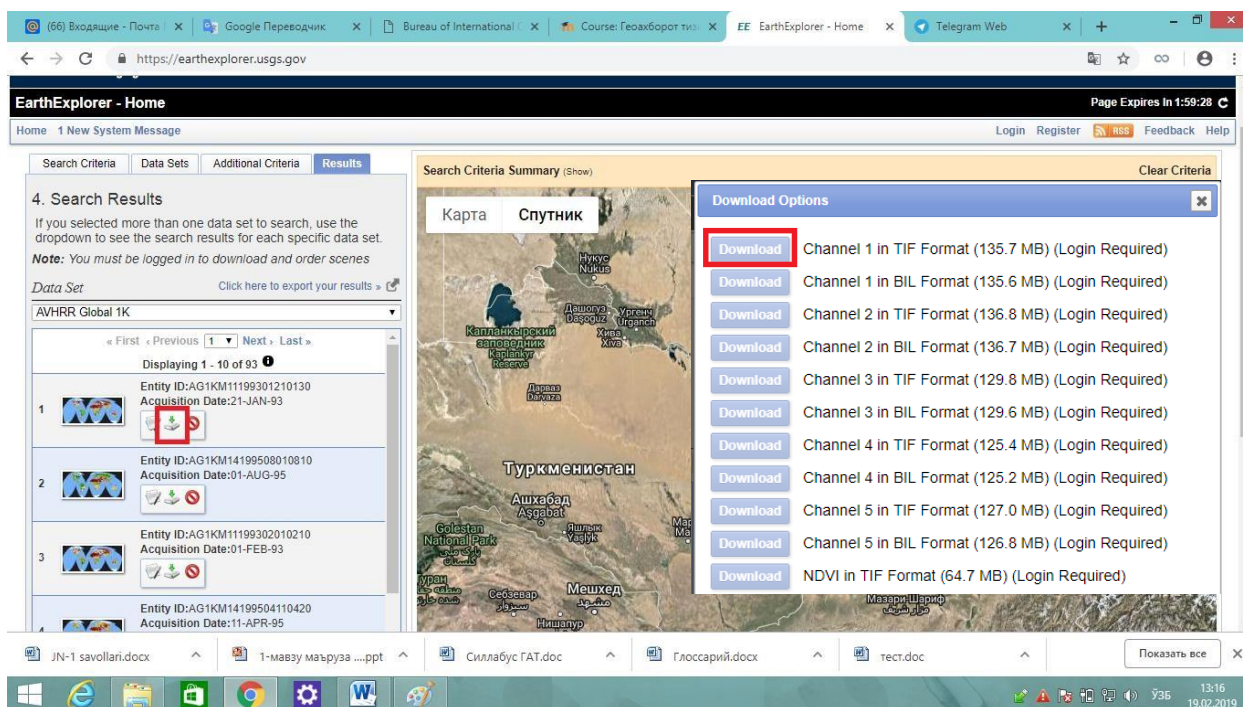
22-rasm. Earth Explorer dasturi ish oynasi.

So'ngra Data Set ustuniga o'tiladi va ustundagi ro'yhatdan kerakli bo'lgan sun'iy yo'ldosh nomi belgilanadi. Olish kerak bo'lgan ma'lumot tanlanadi (23-rasm).



23-rasm. Sun'iy yo'ldoshlar bazasi.

Sun'iy yo'ldosh tanlangach Results ustuniga o'tiladi. Ushbu ustunga o'tilgach chap tamondagi oynada tanlangan suniy yo'ldoshning veb saytda mavjud ma'lumotlari paydo bo'ladi. Ushbu ma'lumot qatoridagi yuklab olish tugmachasi bosiladi va paydo bo'lgan qo'shimcha oynadan Download tugmachasi bosiladi (24-rasm).



24-rasm. Tasvirni ko'chirib olish

Agarda download tugmachasi faollashmagan bo'lsa va tasvir yuklanmasa Download oshns ustuni pastki qismidagi Login tumasi bosiladi va login hamda parollar terilib download qatori faollashtiriladi.

Ushbu saytlan login va parol olinmagan bo'lsa login oynasidagi krete nev akkaunt yozuvi bosiladi va yangi akkaunt ochiladi bu mutlaqo bepul va u orqali faqat pochta adresi to'g'ri berilsa kifoya. Registratsiya tugagach (ya'ni registratsiyada so'ralgan savollarga bosqichma bosqich javob yozib boriladi) ko'rsatilgan mail pochtagizga faollashtirish uchun link yuboriladi ushbu linkni bosish orqali akkaunt faollashtiriladi.

5. Amaliy mashg'ulot natijalarining tahlili.

Ushbu amaliy mashg'ulotni bajarish orqali talaba GIS uchun asosiy ma'lumot bo'lgan sun'iy yo'ldosh ma'lumotlarini rasmiy saytlardan ko'chirib olish imkoniyati bilan tanishdi va ko'nikmaga ega bo'ldi.

Sinov savollari

1. Google Chrome yoki Internet Explorerdan nima maqsadda foydalaniladi?
2. Arc Wiew Gis uchun dastlabki ma'lumotlar qanday tayyorlanadi?
3. Arc Wiew Gis ilovasi uchun ma'lumotlar to'plash qay tartibda amalga oshiriladi?
4. Arc Wiew Gis ilovasi bilan ishlashda sun'iy yuldosh nima uchun kerak?
5. Sun'iy yuldosh ma'lumotlarini yuklab olishda yuzaga keladigan muammolar va ularning yechimi qay tartibda amalga oshiriladi?

5-Amaliy mashg'ulot

XARITA PROEKTLARINI VA TAQDIMOTINI YARATISH

Ishning maqsadi: Ushbu amaliy mashg'ulotning maqsadi GIS tizimlari orqali yaratilgan xaritalarni foydalanuvchiga taqdim etish. Turli masshtab va maqsadlardagi xaritalarni chop etish. Shartli belgilar va xarita xossalarini xaritada ifodalash.

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

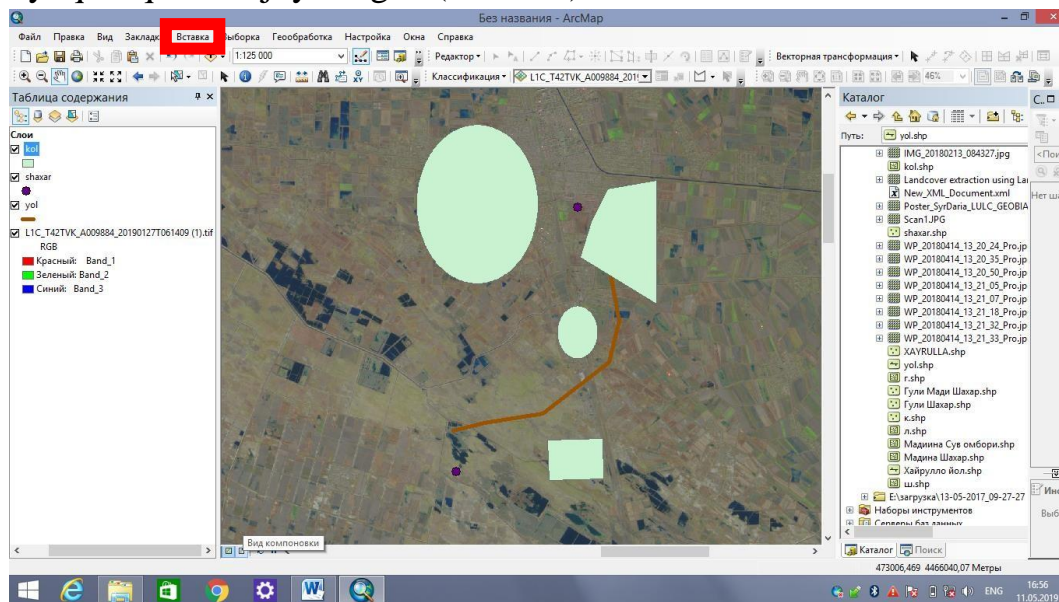
Berilgan: ArcMap dasturi hamda talaba tomonidan 1 amaliy mashg'ulotda yuklab olingan xarita va uning asosida asosida suv omborining yaratilgan sheyp fayli.

Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

1. Yuqoridagi berilgan tasvir va sheyp fayllarni dizaynlab turli formatlarda foydalanuvchiga taqdim etish.
2. Bajarilgan ishning tahliliy bayoni

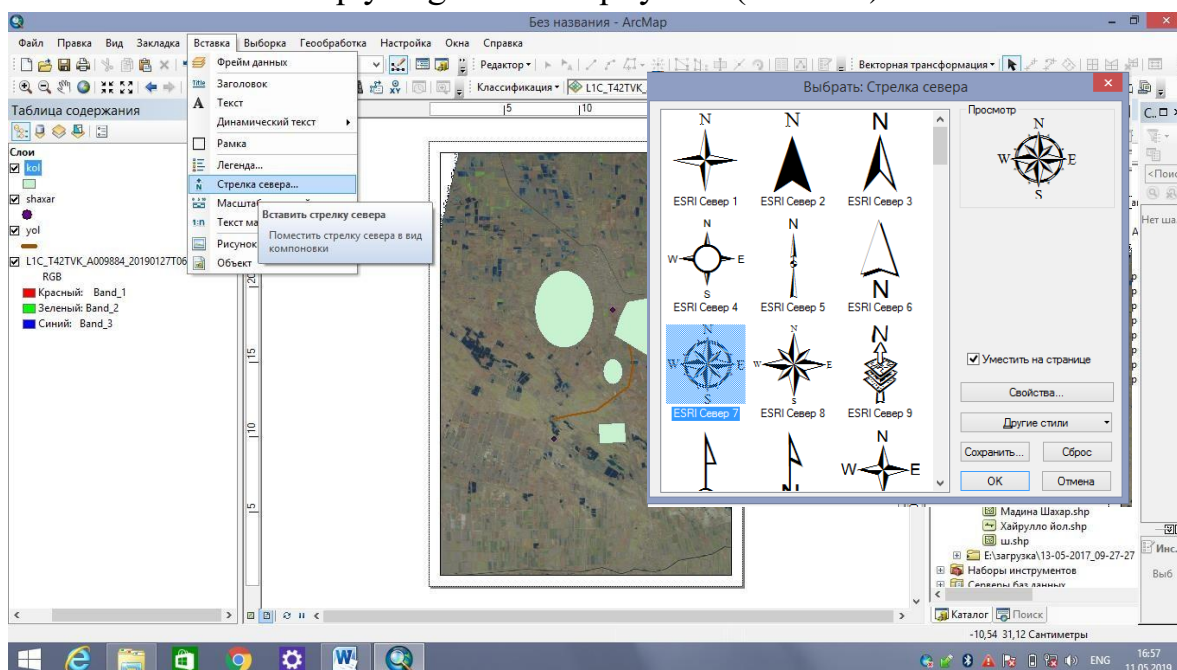
Ishni bajarish tartibi

1. ArcMap dasturi yordamida xaritalarni dizaynlash. Xaritani dizaynlashda dasturning Vstavka panelidan foydalaniladi. Ushbu panel ArcMap dasturi yuqori qismida joylashgan (25-rasm).



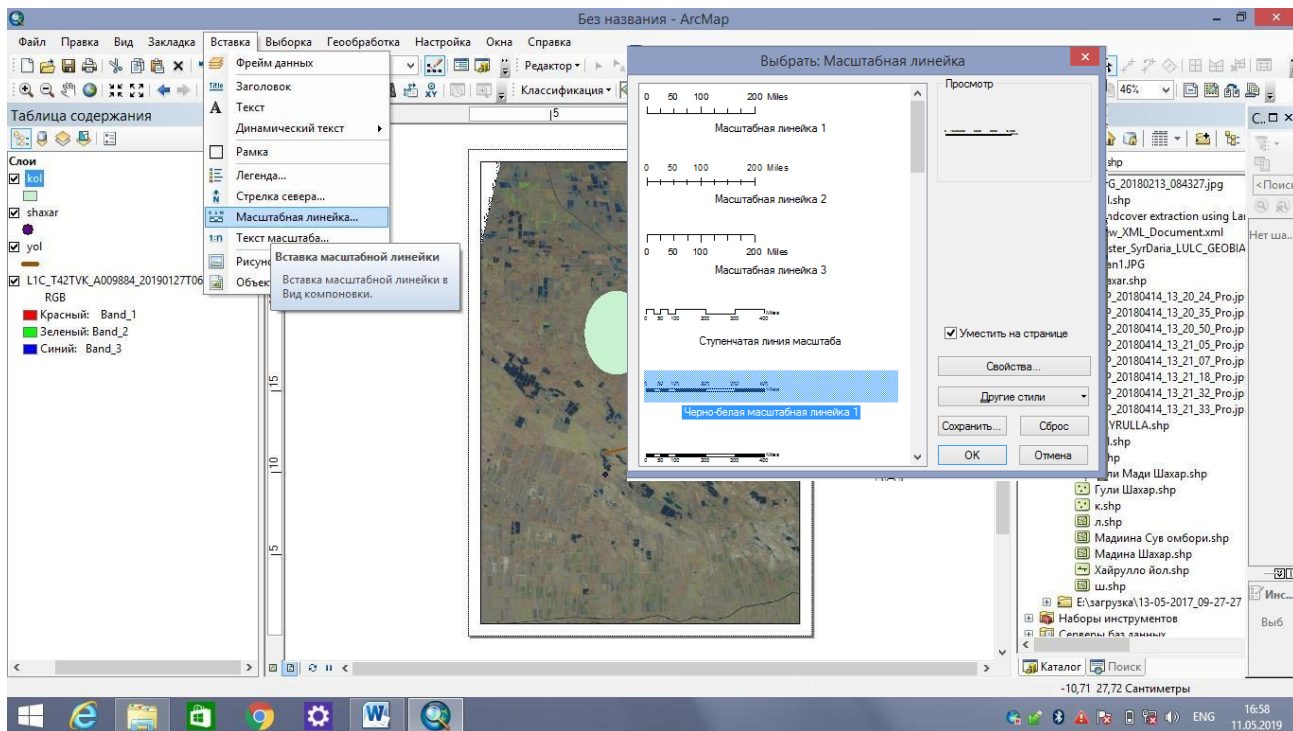
25-rasm. Xaritani dizaynlash va foydalanuvchiga taqdim etish.

Yaratiladigan xaritalarda eng muhim talab etiladigan belgilar bular Shimol va masshtablaridir ular quyidagi tartibda qo'yiladi (26-rasm).



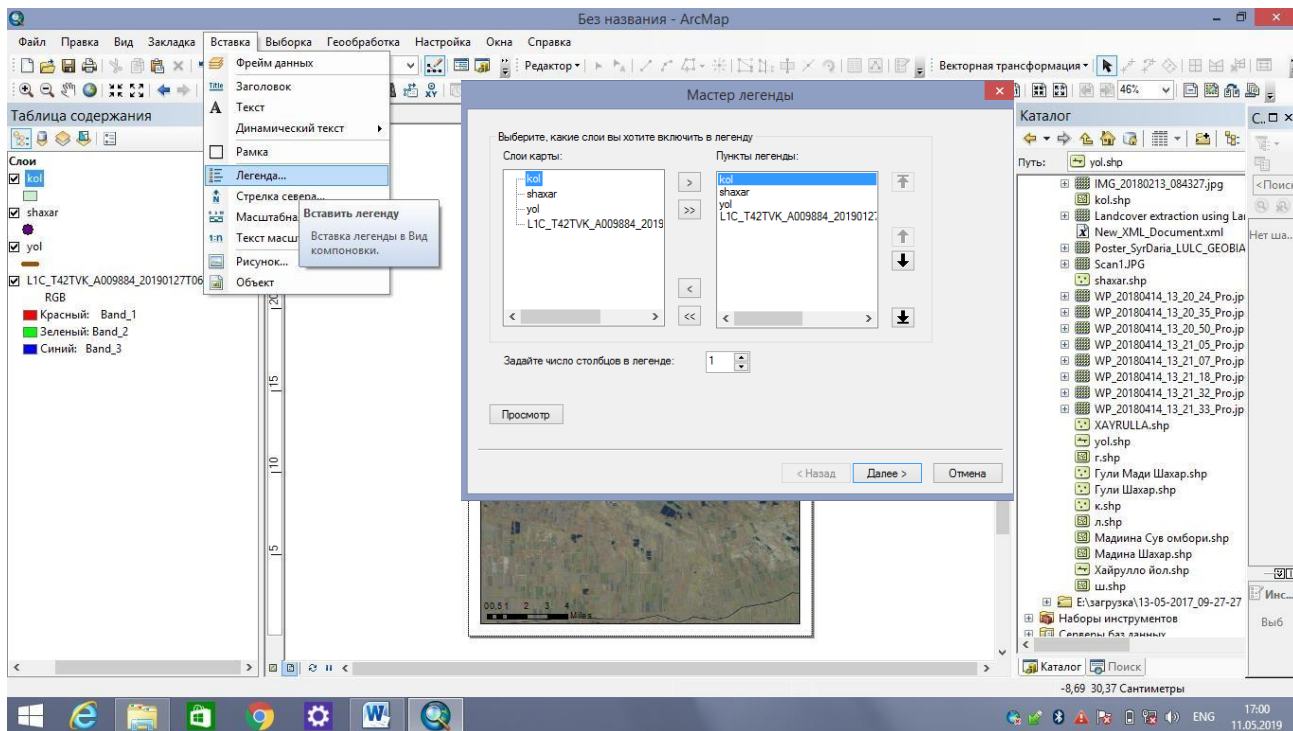
26-rasm. Xaritani dizaynlash va foydalanuvchiga taqdim etish.

Vstavka bosiladi, shimol belgilari qatori tanlanadi va natijada hosil bo'lgan oynadan kerakli shimol belgisi tanlanadi va OK tugmasi bosiladi. Natijada xaritada shimol belgisi paydo bo'ladi. Uni kerakli joyga olib borish va kattalashtirish imkoni mavjud (26-rasm). Masshtab belgisini qo'yishda ham xuddi shu tartib ish amalga oshiriladi Vstavka bosiladi, masshtab belgisi qatori tanlanadi va natijada hosil bo'lgan oynadan kerakli masshtab belgisi tanlanadi va o'lchov birligi belgilanadi va OK tugmasi bosiladi. Natijada xaritada masshtab belgisi paydo bo'ladi. Uni kerakli joyga olib borish va kattalashtirish imkoni mavjud (27-rasm).



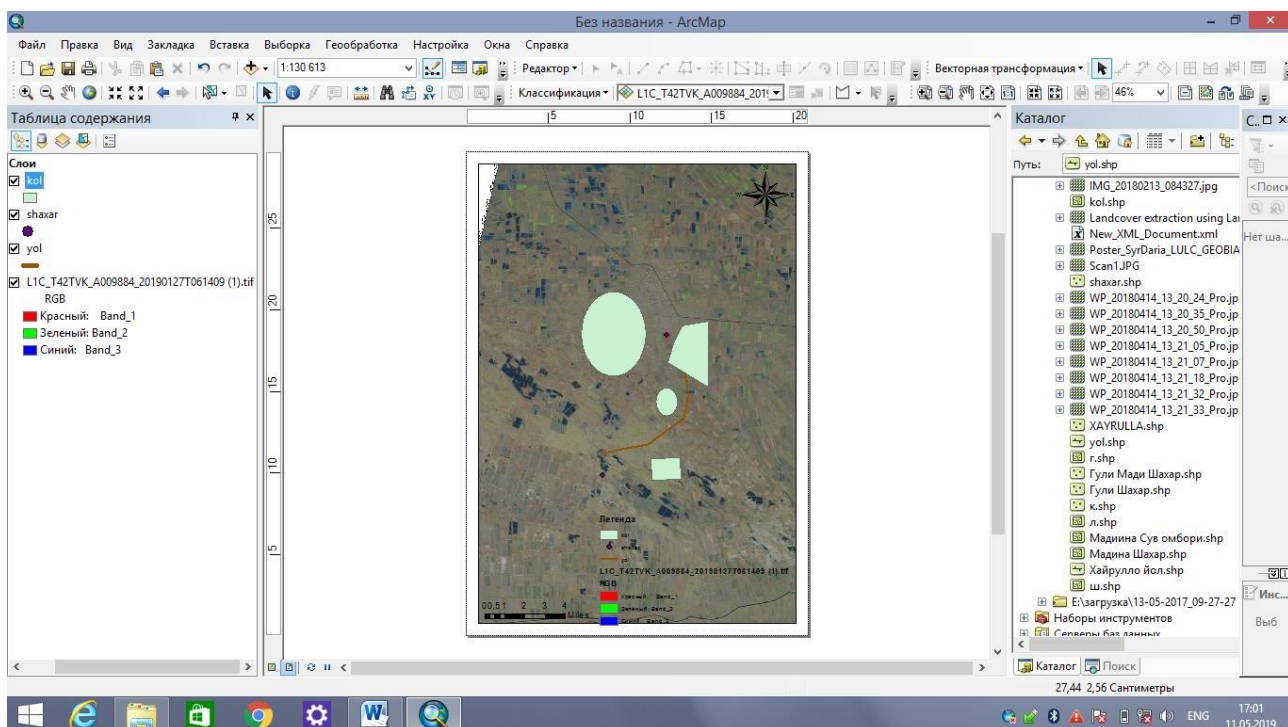
27-рasm. Xaritani dizaynlash va foydalanuvchiga taqdim etish.

Xaritaga shartli belgilarni kiritish quyidagi tartibda amalga oliriladi (28-
rasm).



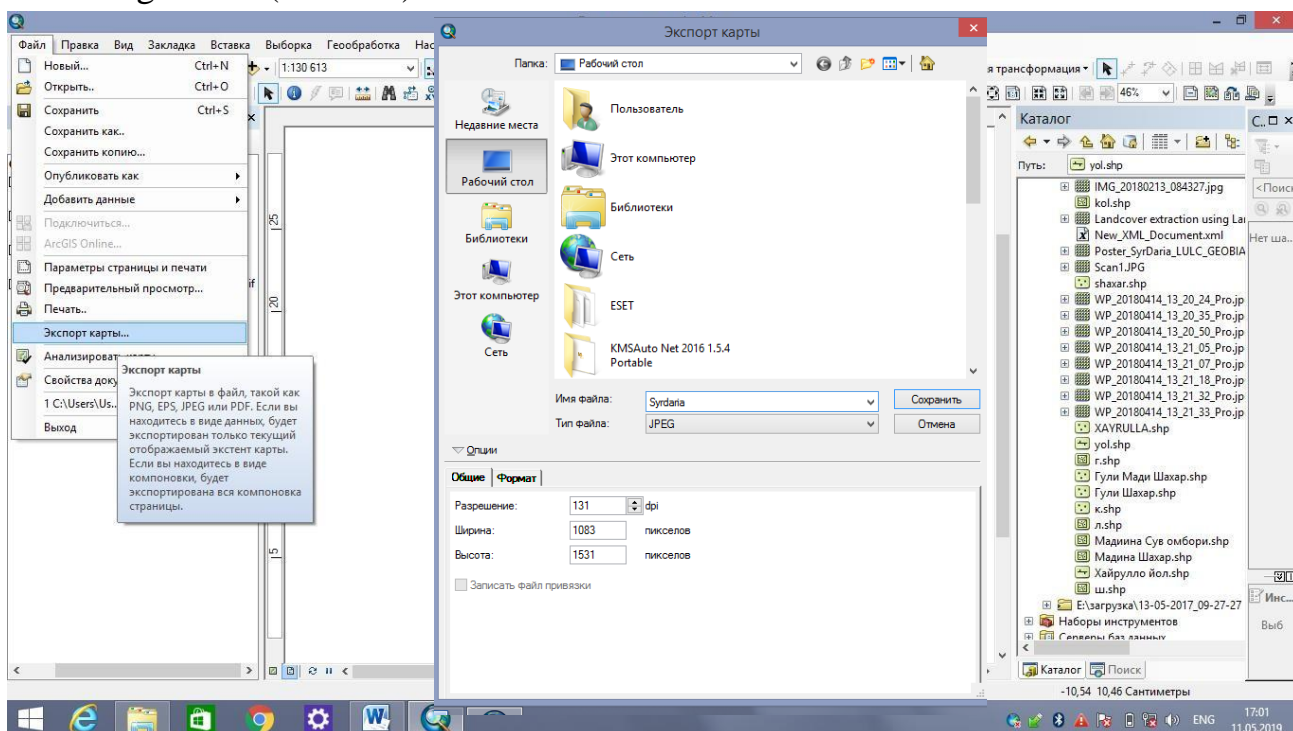
28-рasm. Xaritani dizaynlash va foydalanuvchiga taqdim etish.

Natijada quyidagi xarita yaratiladi (29 rasm).



29-rasm. Xaritani dizaynlash va foydalanuvchiga taqdim etish.

Tayyor bo'lgan xaritani foydalanuvchiga yetkazish uchun ArcMap dasturi yuqori qismidagi Fayl qatori belgilanadi. Hosil bo'lgan ustundan xaritani eksport qilish qatori tanlanadi. Hosil bo'lgan oynada saqlanadigan fayl va format hamda sifati belgilanadi (30-rasm).



30-rasm. Xaritani foydalanuvchiga taqdim etish.

2. Bajarilgan ishning tahliliy bayonini tuzish

Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasini tuzishda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim:

- ishning maqsadi va vazifalari;
- ishni bajarish uchun berilgan birlamchi ma'lumotlarning tavsifi;
- olingan natijalar va ularning ahamiyati va hokazolar.

Sinov savollari

1. Hidrologik kartani komponovkasini ishlab chiqish qanday amalga oshiriladi?
2. Hidrologik ma'lumotlarni geografik axborot tizimida aks ettirishda nimalarga ahamiyat berish ta'lab etiladi?
3. Xaritani dizaynlash qanday amalga oshiriladi.
4. GAT dan foydalanish mumkin bo'lgan sohalarni ayting?

6-Amaliy mashg'ulot.

RASTR TASVIRLAR VA ULARNING XOSSALARI BILAN TANISHISH

Ishning maqsadi: Ushbu mashg'ulotning maqsadi talabalarni o'zlari ko'chirib olayotgan tasvirlarning xossalari bilan tanishtirish, ularni qay sohada qo'llash imkoniyatlarini o'rganishdan iborat.

Berilgan: Turli sun'iy yo'ldoshlar orqali turli davrlarda olingan rastr tasvirlar.

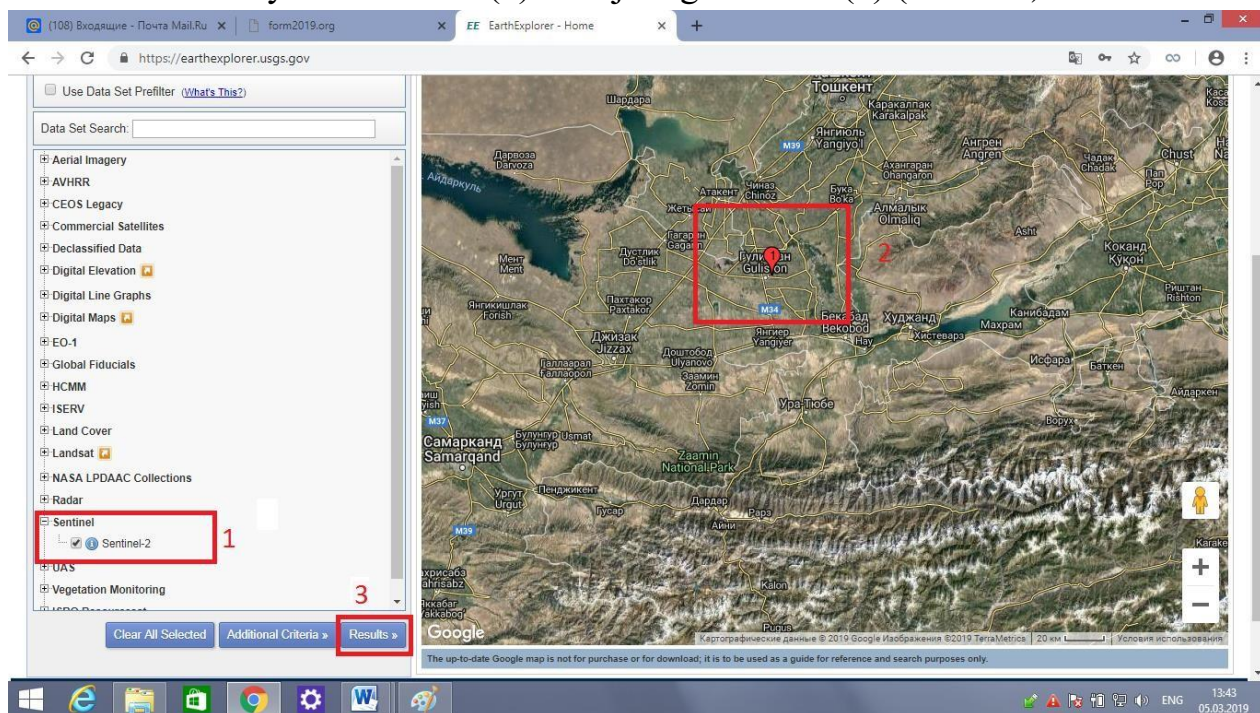
Topshiriqni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

4. Sun'iy yo'ldosh ma'lumotlari bilan tanishilsin;
5. Olingan rastr ma'lumotlarning xossalari o'rganilsin va qo'llash sohasini belgilansin;
6. Hisoblashlar natijalari tahlil qilinsin.

Topshiriqni bajarish tartibi

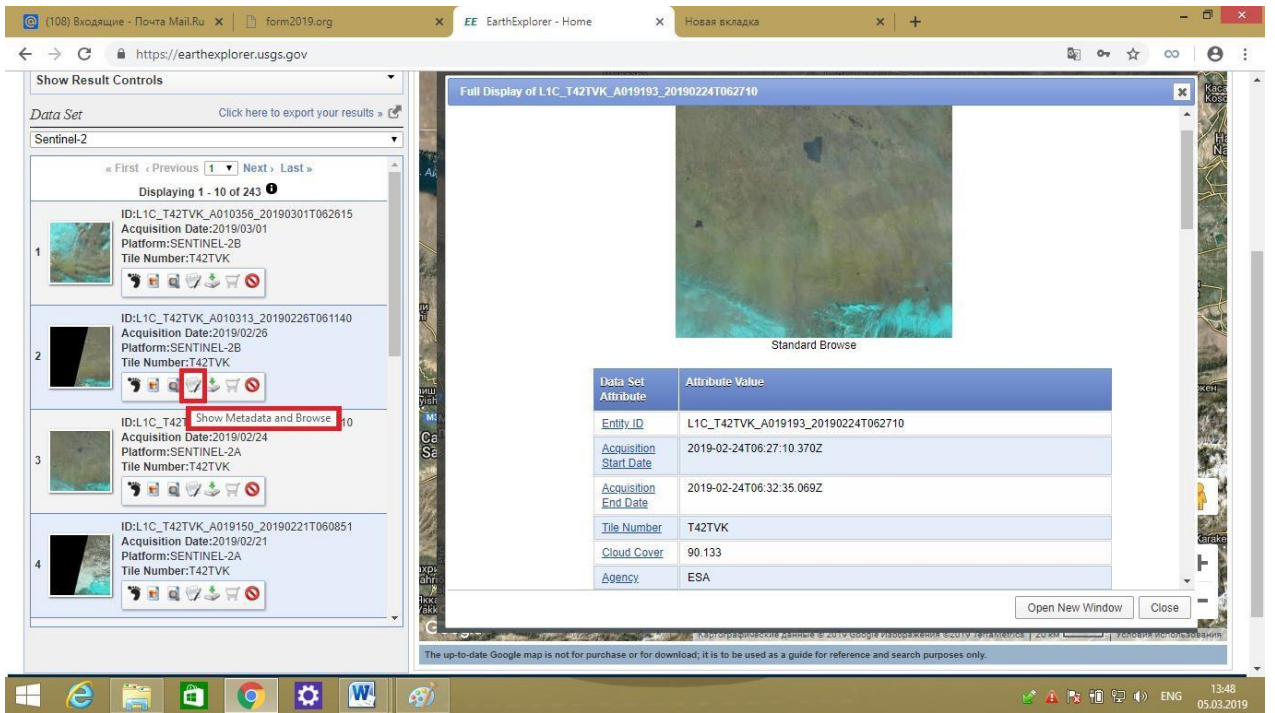
3. Suniy yo'ldosh va uning ma'lumotlari bilan tanishish.

Earth Explorer ning <https://earthexplorer.usgs.gov/> veb sahifasiga kirilib yuqoridagi 1-amaliy mashg'ultdagday kerakli suniy yo'ldosh, uning ma'lumoti (1) hamda kerakli obyekt tanlanadi (2). Natijalarga o'tiladi (3) (31-rasm).



31-rasm. Earth-Explorer ish oynasi.

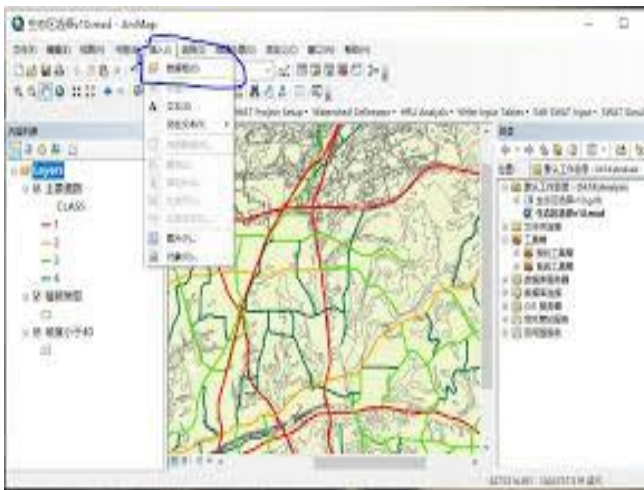
Natijala bo'limida hosil bo'lgan natijalar ustunidan kerakli ma'lumot qatoridagi "Show Metadata and Browse" belgisi bosiladi va hosil bo'lgan oynadan kerakli ma'lumotning xossalari bilan tinishiladi (32-rasm).



32-rasm. Tasvir xossalari bilan tanishish.

Olingan jadval bo'yicha rastr xossalari o'rganiladi.

Ma'lumot manbai va sun'iy yo'ldosh xossalari bilan tanishish uchun ushbu saytning asosiy betiga o'tiladi (1) (home page) undan maxsulotlar qatori belgilanadi (products) (2), undan ma'lumot va uskunalari ustuni tanlanadi (Data and tools) (3) (33-rasm).



33-rasm. Ma'lumotlar bilan tanishish.

Hamda paydo bo'lgan ma'lumotlar o'ynasidan topshiriq beruvchi ta'monidan berilgan sun'iy yo'ldosh va uning tasviri haqida ma'lumotlar o'rganiladi.

Amaliy mashg'ulot natijalarining tahlili.

Ushbu amaliy mashg'ulotni bajarish orqali talaba GIS uchun asosiy ma'lumot bo'lgan sun'iy yo'ldosh xossalari va tasvir ma'lumotlari bilan rasmiy saytlaridan o'rganish imkoniyati bilan tanishdi va ko'nikmaga ega bo'ldi.

Sinov savollari

5. Rastir deganda nimani tushunasiz?
6. Rastirlardan nima maqsadda foydalaniladi?
7. "Show Metadata and Browse" belgisining vazifasi nimalardan iborat?
8. Arc Wiew Gis ilovasida tasvir xossalari deganda nimani tushunasiz?

7-Amaliy mashg'ulot

SHEYP-FAYLLAR YARATISH. RASTRLARNI VEKTORLASH.

Ishning maqsadi: Ushbu amaliy mashg'ulotning maqsadi talabalarga ma'lumotlarni GIS dasturiy ta'minotlarida tahlil qilish haqida ko'nikma hosil qilishdan iborat. Amaliy mashg'ulotni bajarish davomida talaba sheyp fayl mustaqil yaratish, Sheyp fayl asosida xudular maydonlarini aniqlash imkoniga ega bo'ladilar va malaka oladilar.

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

Berilgan: ArcMap dasturi hamda talaba tomonidan 1 amaliy mashg'ulotda yuklab olingan xarita.

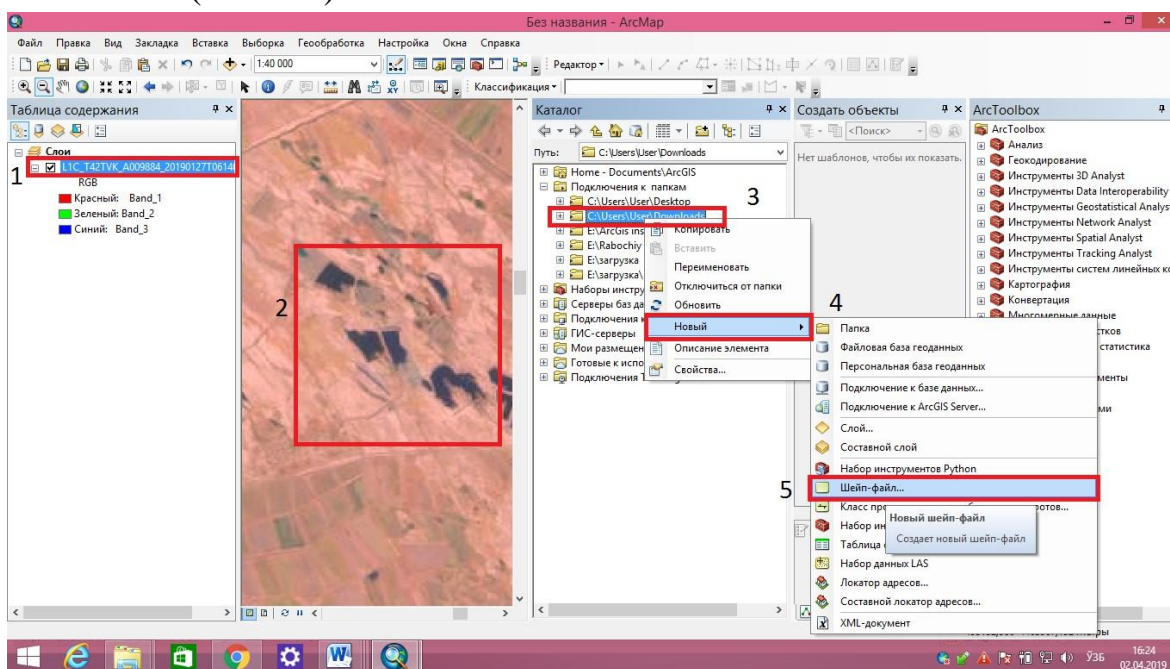
Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

- 1) ArcMap dasturiga tasvirni kiritilsin va u tasvirdan suv ombori yoki ko'l tanlab olinsin;
- 2) tanlangan obyekt sheyp fayli yaratilsin;
- 5) bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasi tuzilsin.

Ishni bajarish tartibi

1. Tanlangan suv ombori yoki ko'l sheyp faylini yaratish va obyekt maydoni yuzasini hisoblash.

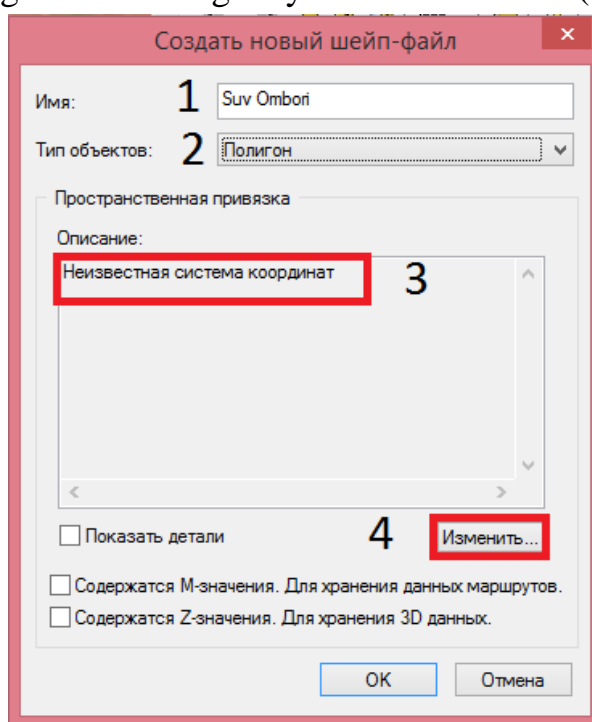
Santinel tasviri ArcMap dasturida ochiladi (1) va sheyp fayli yaratilishi kerak bo'lgan suv ombori tanlab olinadi (2). Suv ombori katta ko'k zonalar hisoblanadi (34-rasm).



34-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

Ish oynasining chap tamonidagi Katalog oynasidan yaratilishi kerak bo'lgan sheyp fayl saqlanadigan papka tanlab olinadi (3) va sichqonchanning o'ng tugmachasi shu papka ustiga bosiladi. Hosil bo'lgan ustundan Noviy qatori tanlanadi (4) va tanlangan qatordan sheyp fayl qatoriga o'tiladi (5) hamda sichqonchanning o'ng tugmasi bosiladi. Natijada Sozdat noviy sheyp fayl oynasi hosil bo'ladi.

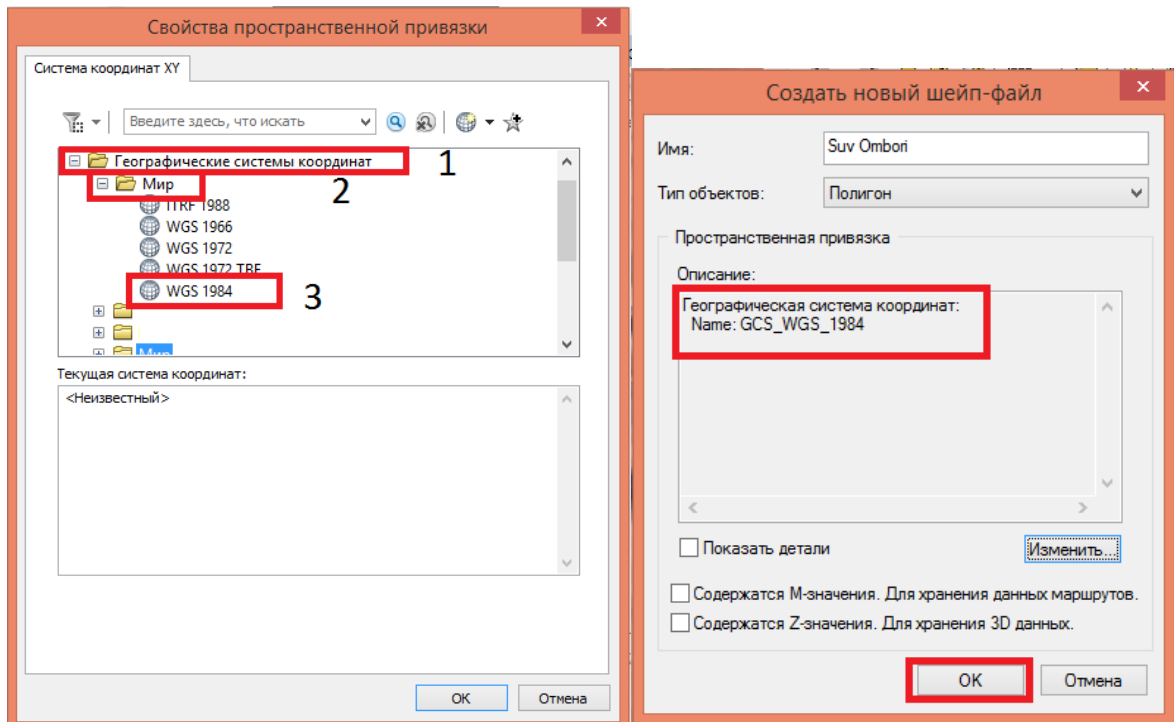
Ushbu hosil bo'lgan oynadan SHeyp fayl nomi yoziladi (1) va uning turi tanlanadi (2). Sheyp fayl nuqta, maydon va chiziq ko'rinishida bo'ladi. Qaysi obyektning xaritasini yaratishga qarab sheyp faylning turi ham tanlanadi. Bizda suv obyektlari yaratilgani bois uning maydon turi tanlanadi (2) (35-rasm).



35-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

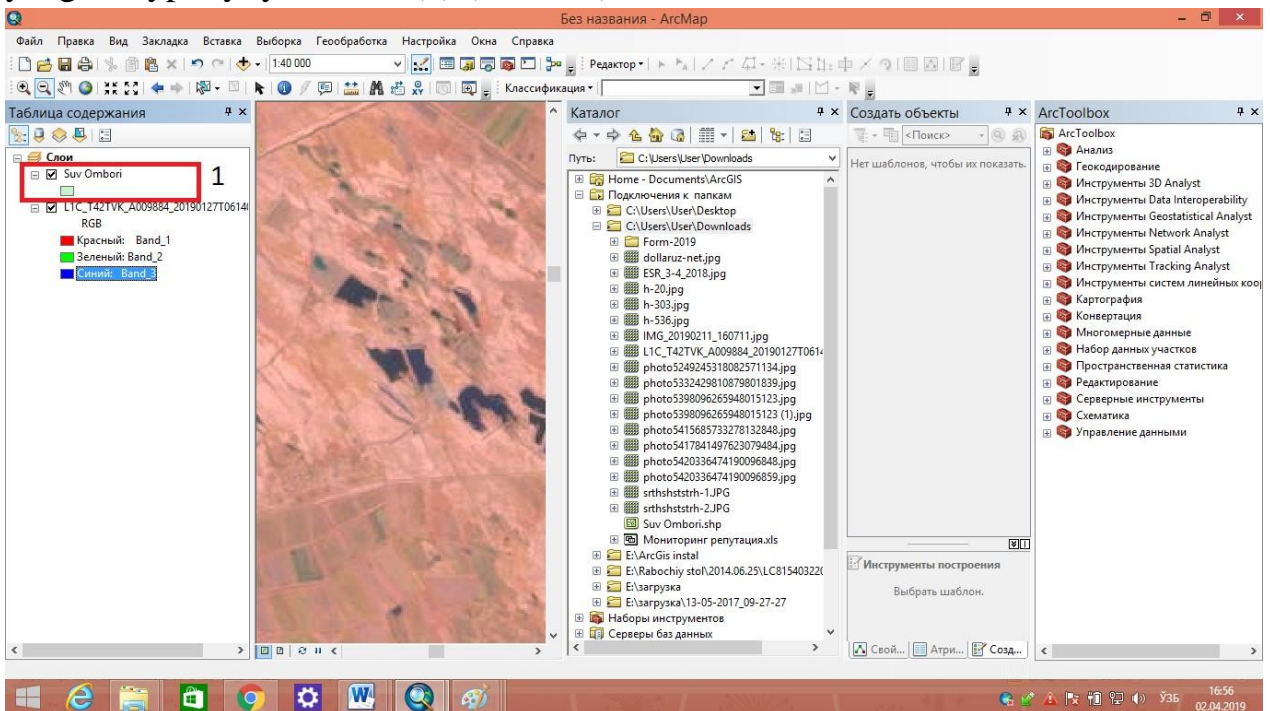
Yuqoridagi panelga e'tibor qaratadigan bo'lsak ushbu yaratayotgan sheyp faylimiz noma'lum korrdinatalar tizimida ekanligini ko'rishimiz mumkin bo'ladi (3). Unga koordinatalar sistemasini berish uchun Izmenit tugmachasi bosiladi (4) (26-rasm).

Hosil bo'lgan oynadan Geografik koordinatalar tizimiga kiriladi (1) va undan Dunyo papkasi (2) ochiladi va undan WGS-1984 koordinatalar tizimi (3) tanlanadi. OK tugmachasi bosiladi natijada sheyp fayl koordinataga ega bo'ladi (chap tamondagi tasvir) (36-rasm).



36-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

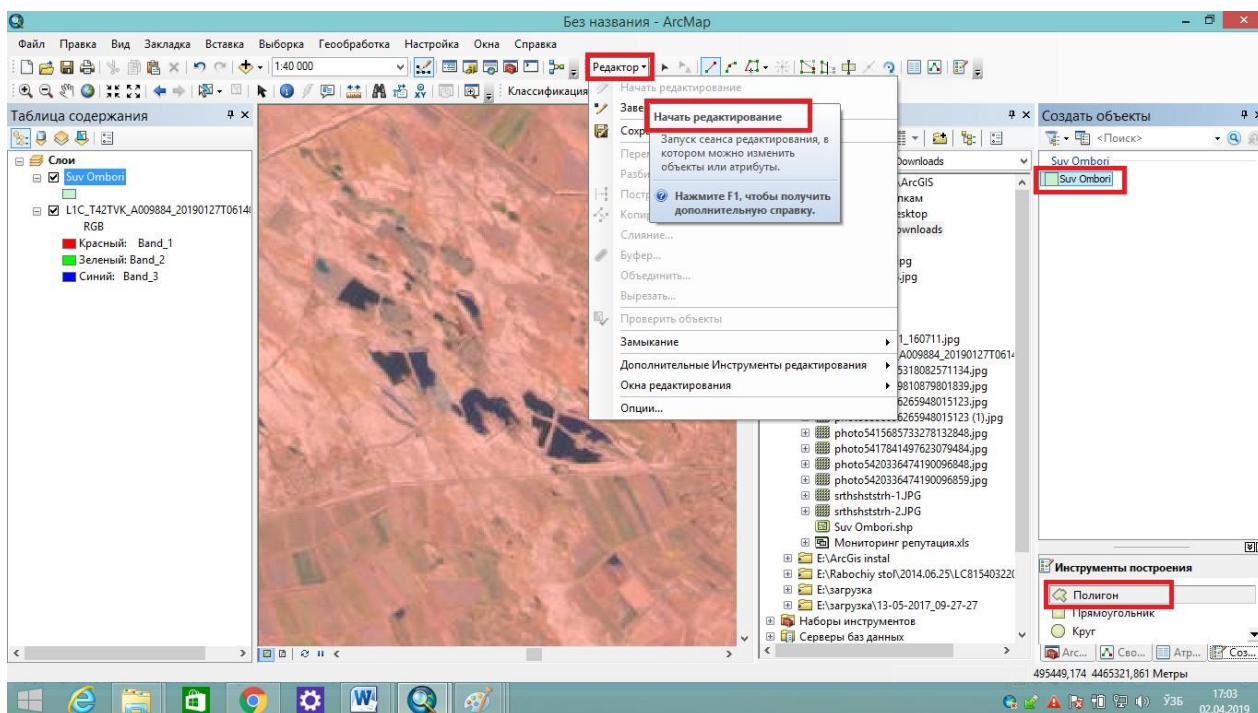
Yana bir bor Sozdat noviy sheyp fayl oynasidagi OK tugmasini bosish orqali yangi sheyp fayl yaratiladi (1) (37-rasm).



37-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

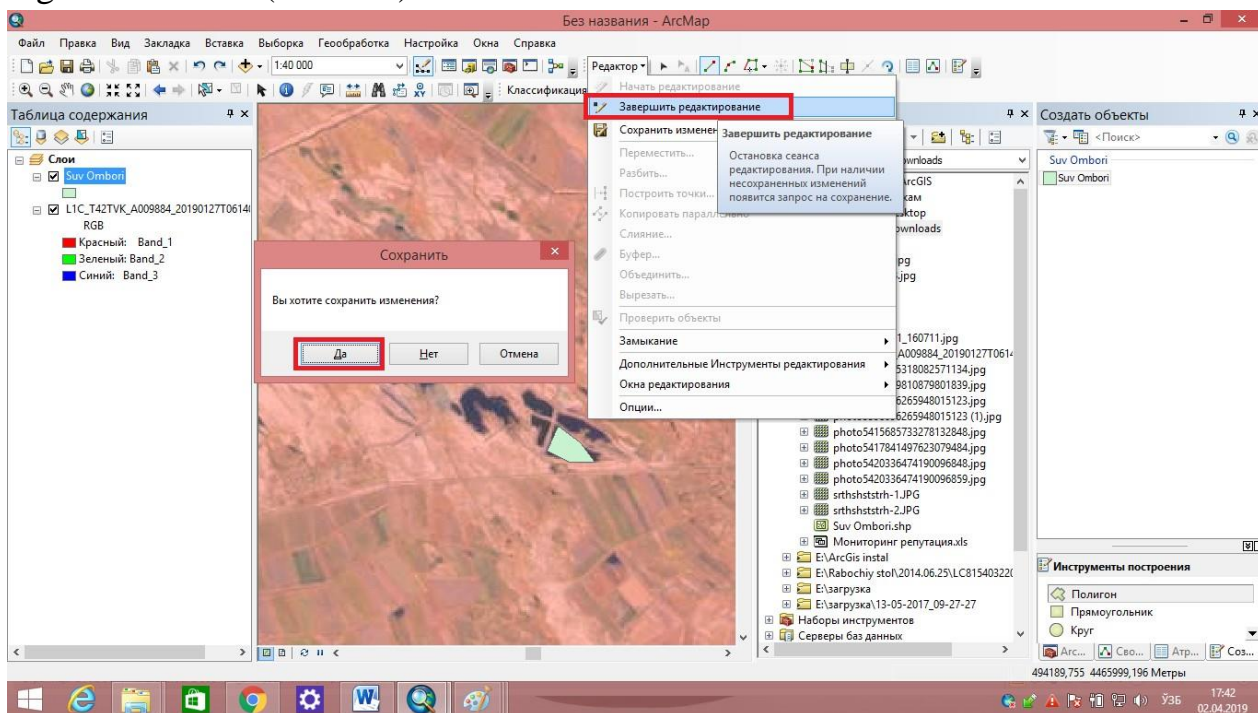
2. Suv obykti sheyp faylini tuzish

Redaktor paneli faollashtiriladi va o'zgartirish kerak bo'lgan sheyp fayl tanlanadi (38-rasm).



38-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

Shundan sung so'ng suv obyekti chegarasi sichqonchani chizib chiqiladi. Chizish yakunlangach sichqoncha tugmasi ikki marotaba bosiladi bunda sheyp fayl hosil bo'ladi. Ishni yakunlash uchun yana Redaktor qatoriga o'tiladi va Tahrirlashni yakunlash tugmasi bosiladi (39-rasm).



39-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

Bunda saqlash kerak yoki yo'qligi so'raladi. Unda OK tugmasini bosish orqali sheyp fayl saqlanadi va ish yakunlanadi. Natijada rastr fayl vektor ko'rinishiga o'tkaziladi.

2. Bajarilgan ishning tahliliy bayonini tuzish

Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasini tuzishda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim:

- Tasvirlarni tahlil qilish;
- ishni bajarish uchun berilgan birlamchi ma'lumotlar tavsifi;
- sheyp fayl yaratish texnologiyasi hamda bu fayllarni gidrologiya fanidagi ilmiy va amaliy ahamiyati.

Sinov savollari

1. Sheyp fayl deganda nimani tushunasiz?
2. Sheyp fayllar qanday ko'rinishda bo'ladi?
3. Sheyp fayllarni yaratishdan ko'zlangan maqsad nima?
4. Redaktor nima fazifani bajaradi?
5. ArcMap ilovasining ish oynasida mavjud instirumentlarni sanab bering?

8-Amaliy mashg'ulot.

GEOGRAFIK DUNYO KOORDINATA SISTEMASI.

ArcMAP DASTURI BILAN ISHLASH, GEOGRAFIK BOG'LASH.

Ishning maqsadi: Ushbu amaliy mashg'ulotning maqsadi talabalarni geografik dunyo koordinatalari bilan tanishtirish, JPEG formatidagi juda ham muhim bo'lgan ammo koordinataga ega bo'lmagan tasvirlarni GAT ga qo'shish va uni elektron ma'lumotga aylantirish maqsadida geobog'lash ishlarini qanday olib borishni o'rgatish.

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

Berilgan: ArcMap dasturi hamda talaba tamonidan 1 amaliy mashg'ulotda yuklab olingan xarita, O'zbekistonning skaner qiligan iqtisodiy ijtimoiy xaritalaridan biri.

Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

3) ArcMap dasturiga geobog'langan va bog'lanmagan tasvir kiritilsin va ularning geobog'lanmaganiga geografik koordinata berilsin;

Ishni bajarish tartibi

1. Arc Map dasturiga geobog'langan va bog'lanmagan tasvir kiritish va ularning geobog'lanmaganiga geografik koordinata berish.

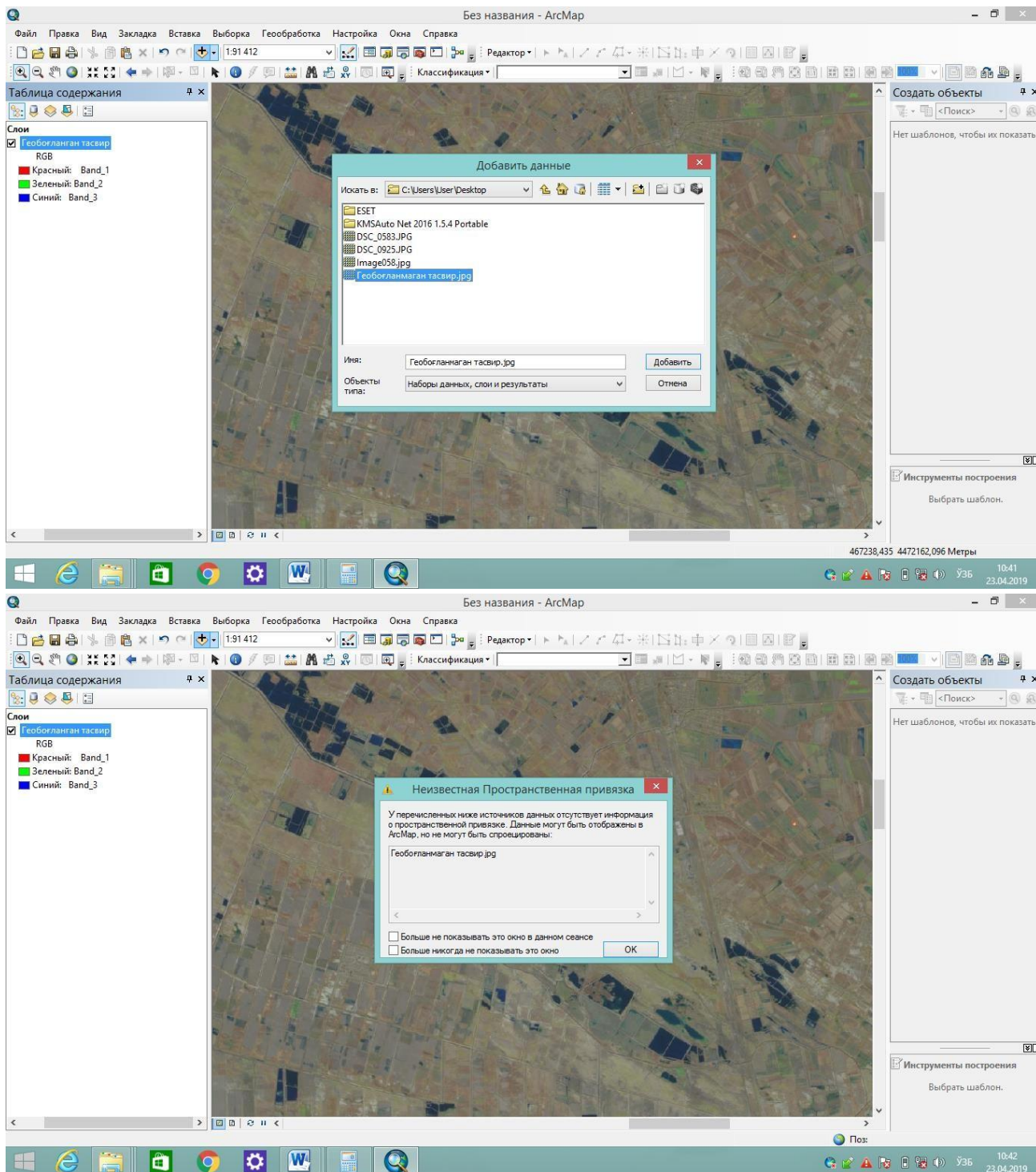
Geobog'lanmagan tasvirlar ArcMapda 2 usulda geobog'lanadi.

1-usul. Tasvirda bazi yirik va taniqli obyektlar koordinatalari Google Map dasturi yordamida yoki JPS tadqiqotlari asosida koordinatalari olinadi. Tasvirdagi shu obyektlarga Georeferensing paneli orqali olingan koordinatalar berib chiqiladi.

2-usul. Biror hududning geobog'lanmagan tasviri shu hududning eski keraksiz bo'lsada geobog'langan tasviriga bog'lanadi. Bunda geobog'langan tasvirdagi taniqli obyektlar geobog'lanmagan tasvirdagi aynan shu obyektlar bilan birlashtiriladi.

Biz ushbu amaliy mashg'ulotimizda 2-usuldan foydalanamiz.

Dastlabki bosqichda geobog'langan va bog'lanmagan tasvirlar ArcMap dasturiga yuklab olinadi (31-rasm).



31-*рasm.* Tasvirlarni geobog'lash.

Keyingi bosqichda bir biridan turli yo'nalish va masofada joylashgan ikkala tasvirda ham ko'rinishi aniq bo'lgan kamida 3 obyekt tanlab olinada va geobog'lanmagan tasvirdagi obyekt geobog'langan tasvirdagi aynan shu obyektlarga bog'lanadi.

2. *Bajarilgan ishning tahliliy bayonini tuzish*

Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasini tuzishda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim:

- ishning maqsadi va vazifalari;
- ishni bajarish uchun berilgan birlamchi ma'lumotlar, ya'ni geografik bog'langan va bog'lanmagan tasvirlar;
- Arc CIS dasturi va kompyuter taminotlari tahlili;
- geobog'lash usullari va uning aniqligi;
- geobog'lash jarayonlari va texnologiyasi.

Sinov savollari

1. Arc Map ilovasida koordinatani belgilashdan maqsad?
2. Arc Map ilovasida koordinatani belgilashda qo'llaniladigan instrument va olib boriladigan ish haqida ma'lumot bering?
3. Arc Map ilovasida koordinatani belgilashda qo'shimcha qurilmalardan foydalanish imkoniyatlari haqida ma'lumot bering?
4. Belgilangan koordinatalarni bir biri bilan bog'lashda nimalarga etibor qaratish kerak?

9-Amaliy mashg'ulot.

BIR XIL USMA-UST TUSHGAN OBYEKTLARNI QO'SHISH.

Ishning maqsadi: Ushbu amaliy mashg'ulotning maqsadi talabalarni olingan sun'iy yo'ldosh tasvirlaridan kerкли obyektlarni ajratib olishva ularni tahlil qilish. GAT da klassifikatsiyalash ishlarini olib borish qoidalari va jarayonlari bilan tanishtirish.

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

Berilgan: Arc Map dasturi hamda talaba tamonidan 1 amaliy mashg'ulotda yuklab olingan xarita.

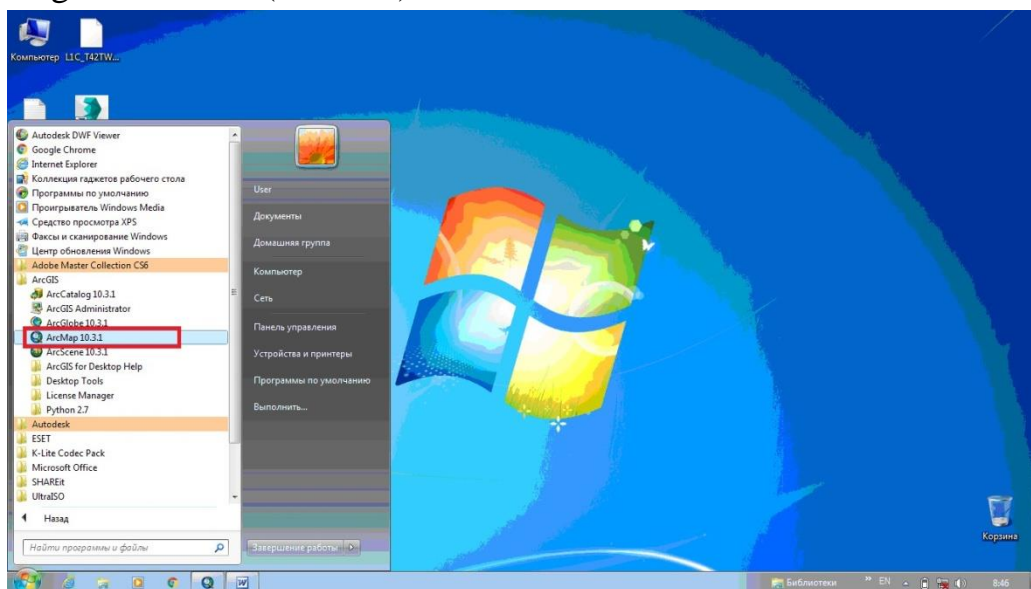
Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

4) ArcMap dasturiga sun'iy yo'ldosh tasvirlari kiritilsin va ular rastrlarga klassifikatsiya qilinsin;

Ishni bajarish tartibi

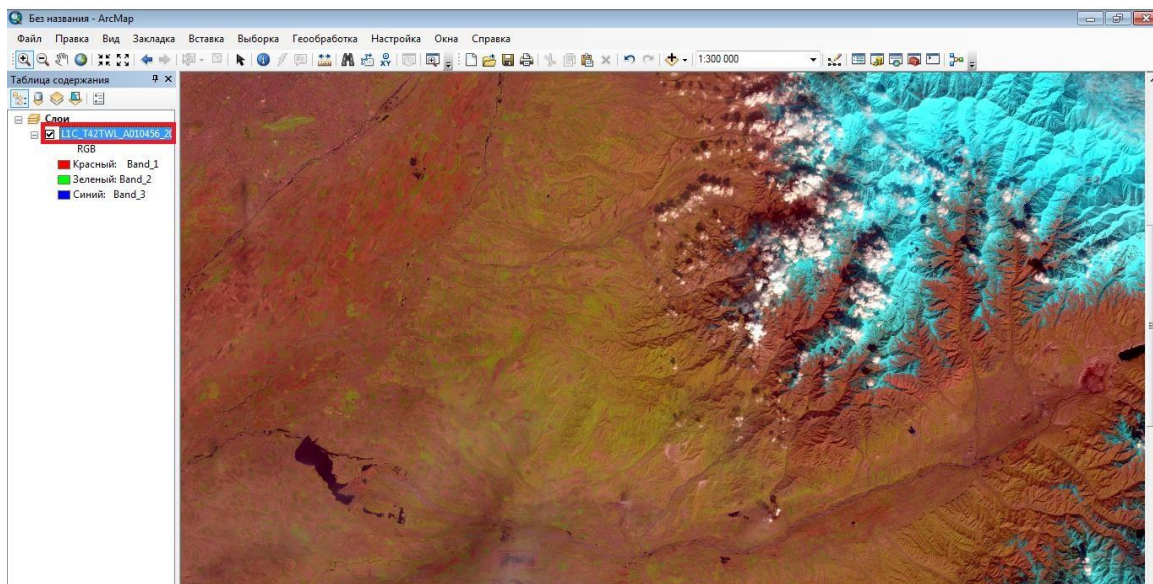
1. ArcMap dasturiga tasvirlarni kiritish va klassifikatsiya qilish.

Ishni boshlash uchun kompyuterdan "Pusk" tugmasi bosiladi. Va "Vise programma" ga kiriladi u yerdan ArcGIS papkasiga bosiladi va ArcMap dasturini tanlab ishga tushiramiz (40-rasm).



40-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

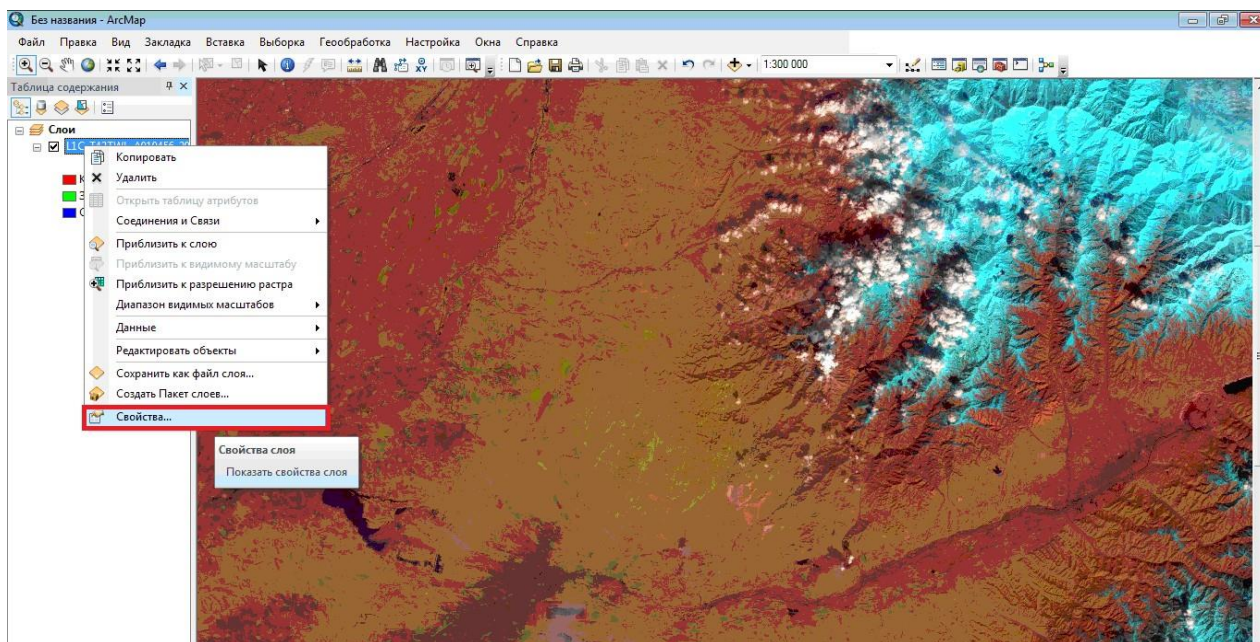
ArcMap dasturiga kerakli ma'lumotni yuklaymiz (41-rasm).



41-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

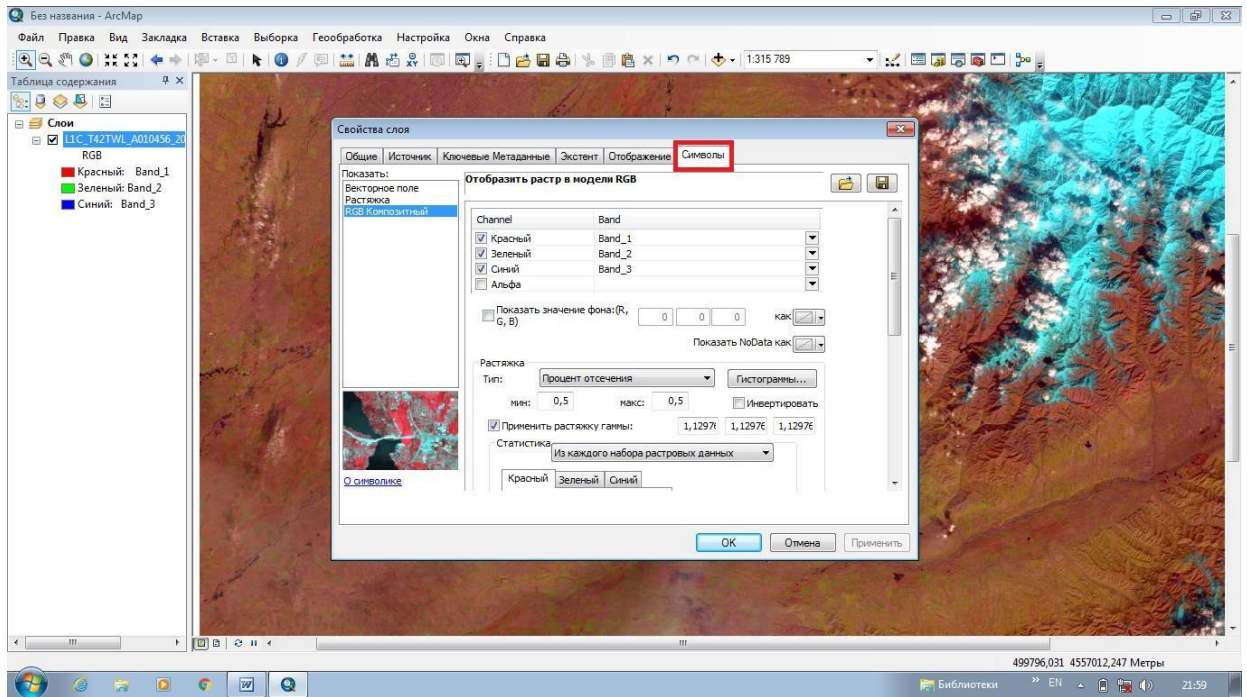
Shu ma'lumotni ustiga kompyuterni sichqonchasini oborib o'ng tomonini bosamiz

Va bu yerda "Cvoystva" ga bosiladi (42-rasm).



42-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

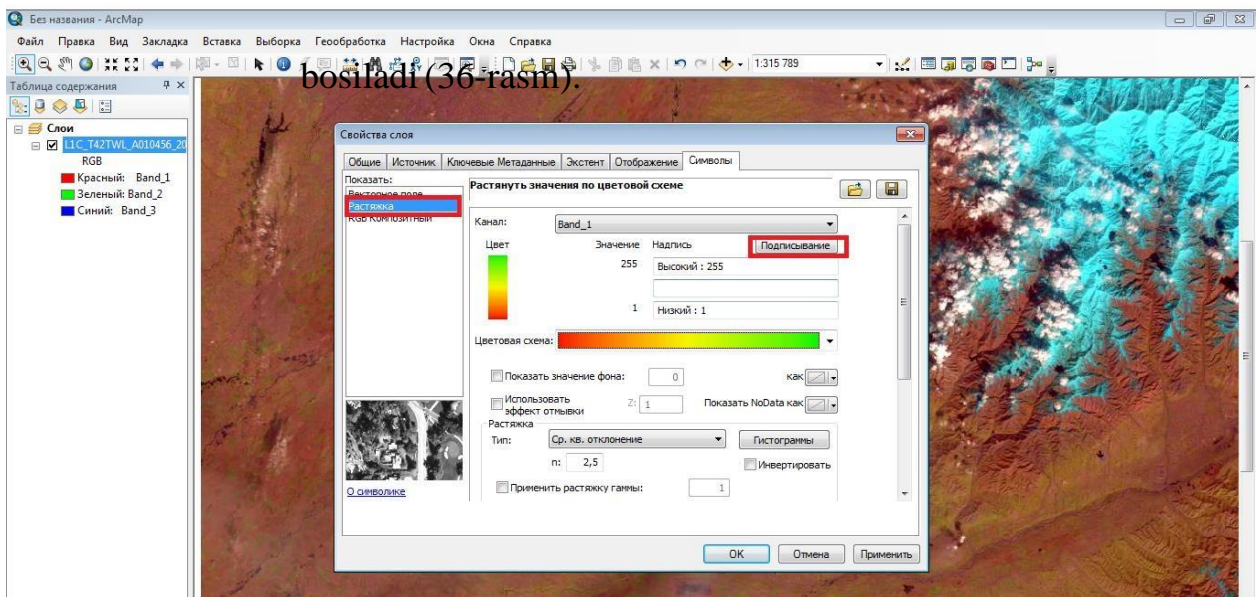
"Simvoli" ochiladi (43-rasm).



43-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

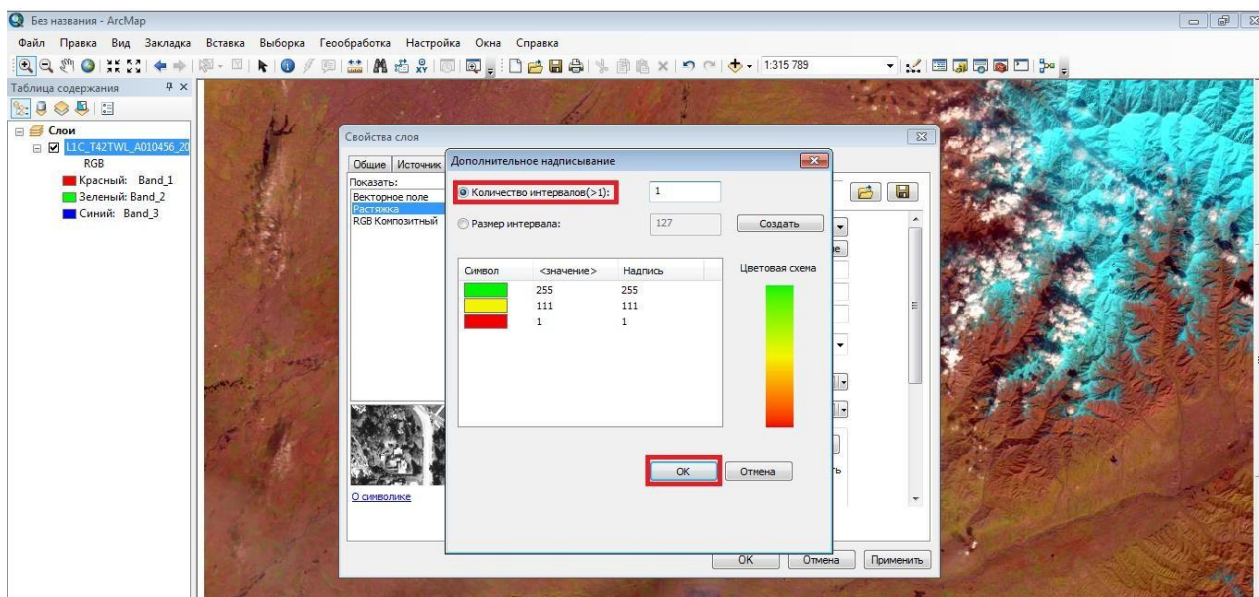
“Rastyashka” tanlanadi va “Podpisyvaniye” tugmasi

bosiladi (36-rasm).



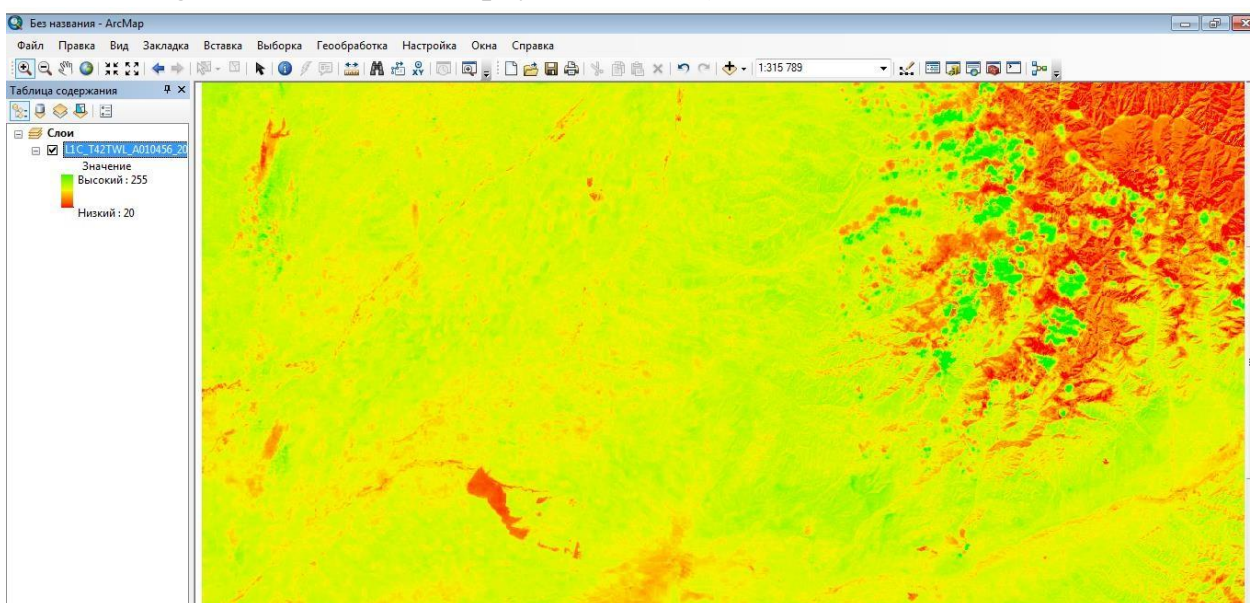
44-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

“Kolichestvo intervalov” tanlanib, “OK” tugmasi bosiladi (45-rasm).



45-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

So'ng ekranda ma'lumot paydo bo'ladi (45-rasm).



45-rasm. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish.

2. Bajarilgan ishning tahliliy bayonini tuzish

Bajarilgan ishning tahliliy bayonnomasini tuzishda quyidagilarga e'tibor qaratilishi lozim:

- ishning maqsadi va vazifalari;
- ishni bajarish uchun berilgan birlamchi ma'lumotlarning tavsifi;
- ishning amaliy ahamiyati;
- ishni bajarish natijasida olingan ma'lumotlarning ilmiy, amaliy ahamiyati va hokazolar.

Sinov savollari

1. ArcMap ish stolida bajariladigan ishlarning bazasini ko'rsatish uchun qaysi tugmadan foydalaniladi?
2. Bajarilayotgan obyektning eski holati bilan taqqoslashda foydalanish mumkin bo'lgan ma'lumotlar qaerda joylashishi kerak?
3. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilish deganda nimani tushunasiz?
4. GAT da tasvirlarni klassifikatsiya qilishda qaysi tugmachalardan foydalaniladi?

10-Amaliy mashg'ulot.

CHIZIQLI GEOMETRIK TASVIRLASHDA ULASH. ATRIBUTLARNING JADVALLARDA JOYLASHUVI VA ULARI JADVALLARGA KIRITISH.

Ishning maqsadi: Ushbu amaliy mashg'ulotning maqsadi talabalarni olingan sun'iy yo'ldosh tasvirlaridan kerкли obyektlarni ajratib olish va ularni tahlil qilish. GAT da turli obyektlarni ajratib olish va ularning xossalari bilan tanishish.

Ishni bajarish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar

Berilgan: ArcMap dasturi hamda talaba tamonidan 1 amaliy mashg'ulotda yuklab olingan xarita va uning asosida suv omborining yaratilgan sheyp fayli.

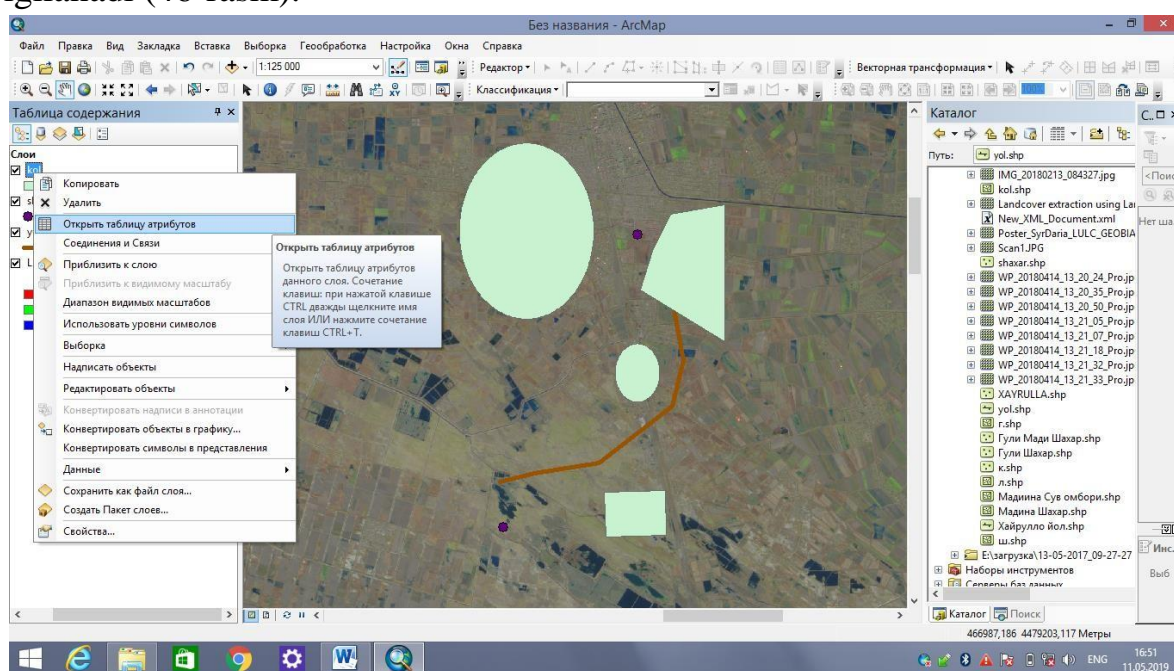
Ishni bajarish maqsadida qo'yilgan vazifalar

1) ArcMap dasturiga sun'iy yo'ldosh tasvirlari kiritilsin va suv ombori sheyp fayli yaratilsin. Yaratilgan suv ombori sheyp fayli asosida maydoni hisoblansin.

Ishni bajarish tartibi

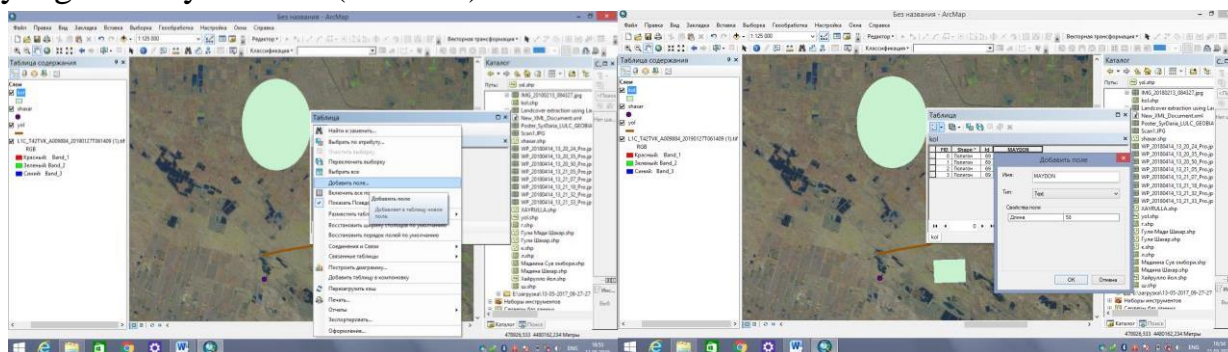
1. ArcMap dasturi yordamida atribut jadvallar bilan ishlash.

Santinel tasviri va 4-amaliy mashg'ulotda yaratilgan sheyp fayl ArcMap dasturida ochildi va sheyp fayl ustiga kelib sichqonchanning o'ng tugmasi bosiladi. Bunda paydo bo'lgan buyruqlar ustunidan atribut jadvalini ochish funksiyasi belgilanadi (46-rasm).



46-rasm. ArcMap dasturida ishlash.

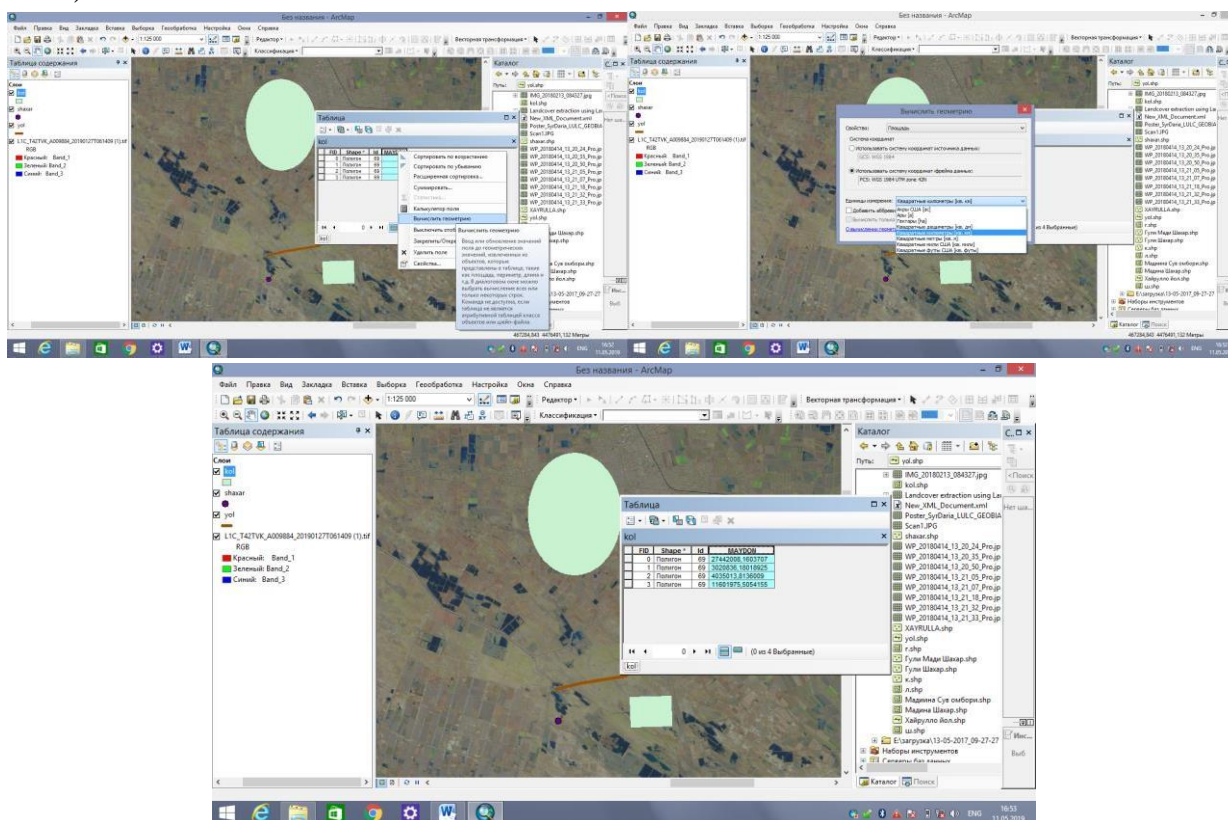
Ushbu buyruq ustida sichqoncha bosilganda jadval hosil bo'ladi. Ushbu hosil bo'lgan jadvalda maydon o'lchash bilan bog'liq ishlarni olib borish uchun yangi ustun yaratiladi (47-rasm).



47-rasm. Atribut jadvali bilan ishlash.

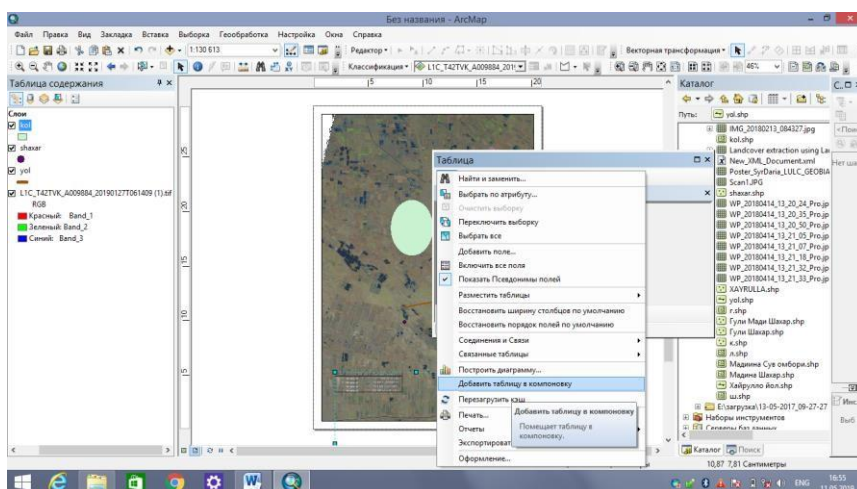
Bunda quyidagicha amal bajariladi. Atribut jadvali buyruqlar panelida sichqoncha o'ng tugmasi bosiladi. Dobavit pole belgilanib maydon nobi va boshqa ikkinchi darajali shartlari belgilanadi va OK tugmasi bosiladi. Shunda atribut jadvalida yangi ustun paydo bo'ladi (48-rasm).

Ushbu hosil bo'lgan jadvalda suv omborining maydonini o'lchash uchun yangi ustun ustiga sichqonchani olib borib o'ng tugmasi bosiladi. Vichislit geometriyu tanlanib undan hosil bo'lgan oynada o'lchov birligi tanlanadi va OK tugmasi bosiladi. Natijada yangi ustunda maydon qiymatlari paydo bo'ladi (48-rasm).



48-rasm. Atribut jadvali bilan ishlash.

Ushbu jadvalni xaritada aks ettirish uchun jadval yuqori qismidagi qator belgisidan sichqoncha bosilib jadvalni komponovkaga qo'shish buyrug'i tanlanadi (49-rasm).



49-rasm. Atribut jadvali bilan ishlash.

Natijada jadval jaritaga ko'chadi va uni xarita bilan birgalikda chop etish imkoni yaratiladi

Sinov savollari

1. CHiziqli geometrik tasvirlash deganda nimani tushunasiz?
2. Arc Map ilovasi orqali suv omborlarini sheyp faylini yaratish mumkinmi?
3. Arc Map ilovasida yaratilgan suv ombori sheyp fayli orqali maydonni hisoblash mumkinmi?
4. Atribut nima va undan qanday maqsadda foydalaniladi?

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati.

1. Pulatov O., Djalilova G., GAT fanidan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish uchun o'quv ko'rsatma. Toshkent TIMI 2014-156 b.
2. ArcMap tutorial. Copyright © 2000–2006 ESRI.
3. Akmalov Sh.B, Samiev L.N, Eshquvatov Q.Sh. “Geoaxborot tizimlari asoslari” fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Toshkent 2019
4. Gafurova L.A, Alyabina I.O, Nabiyeva G.N, Djalilova G.T, Mambetnazarov B.S. “Tuproqshunoslikda GAT texnologiyalari” daraslik. Toshkent 2019
5. Paul Longley et al. Geographic Information Systemis and science-UK 2nd Edition “john wiley \$ Sons Ltd ”, 2005 – 517p.
6. Hendrik Wulf, Titia Mulder , Michail E.-Scheapman, Armin Keller, Philip Jorg. Romote Sensing of soils.- Zurich. 2014.- 72p.
7. Safarov E. Musaev I . Abduraxmanov X. Geografik axborot tizimlari va texnologiyalari. TIMI, 2008-160 b.

Internet saytlari

1. www.wocat.net.(WOCAT-World Owierview of conservation Aproaches and Technologies)
2. www.ziyo.net.uz
3. <http://resources.arcgis.com>
4. <https://pro.arcgis.com>

MUNDARIJA

Kirish.....	3
Amaliy mashg'ulot. ArcGIS dasturi bilan tanishish	4
Amaliy mashg'ulot. ArcMAP dasturi bilan ishlash.....	13
Amaliy mashg'ulot. Ma'lumotlar bazasini yaratish.....	18
Amaliy mashg'ulot. Ma'lumotlarni saqlash, raqamlar va ma'lumotlar tizimini yaratish.....	21
Amaliy mashg'ulot. Xarita proektlarini va taqdimotini yaratish.....	24
Amaliy mashg'ulot. . Rastr tasvirlar va ularning xossalari bilan tanishish.....	29
Amaliy mashg'ulot. Sheyp-fayllar yaratish. Rastrlarni vektorlash.....	33
Amaliy mashg'ulot. Geografik dunyo koordinata sistemasi.....	38
Amaliy mashg'ulot. Bir xil ustma-ust tushgan obyektlarni qo'shish.....	41
Amaliy mashg'ulot. Chiziqli geometrik tasvirlashda ulash. Atributlarning jadvallarda joylashuvi va ulari jadvallarga kiritish.....	46
Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati.....	49

