

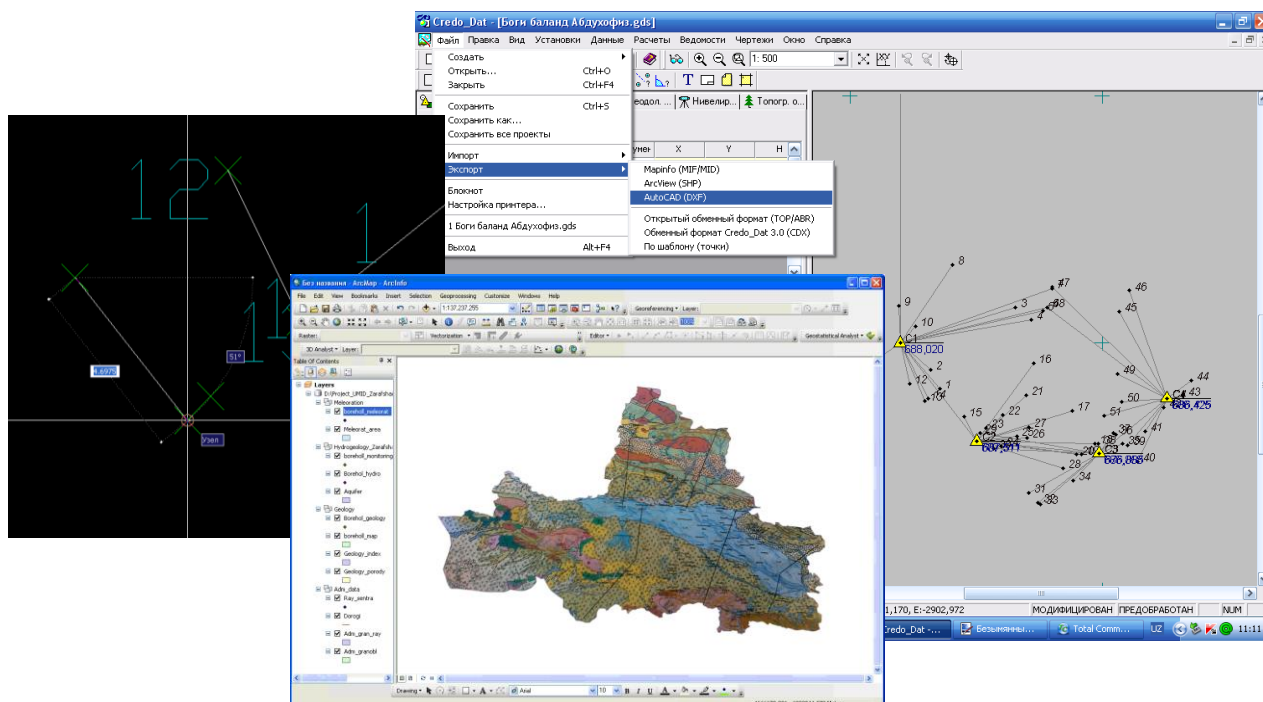
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ  
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ  
ИНСТИТУТИ



“Бино ва иншоотлар кадастр” кафедраси  
«Кадастр хизматидаги геодезик ишлар» фанидан  
«Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар  
баъзасини яратиш» мавзусидаги курс ишини бажариш учун

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА



Самарқанд – 2019



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ  
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ  
ИНСТИТУТИ

“Бино ва иншоотлар кадастри” кафедраси

Институтнинг илмий-услубий  
кенгашида кўриб чиқилди ва  
чоп этишга рухсат берилди.  
Рўйхатга олинди: № 301  
Баённо ма № 05,  
«16» 01 2019 й.

«ТАСДИҚЛАЙМАН»  
Институт илмий- услубий  
кенгаш раиси  
тех. фан. ном. доц. А.Р.Рахимов  
«16» 01 2019 й.



«Кадастр хизматидаги геодезик ишлар» фанидан  
«Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини  
яратиш» мавзусидаги курс ишини бажариш учун

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

5311500-“Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналиши,  
5A311502 – “Геодезия, картография (амалий геодезия)” ва  
5A311503 – “Бино ва иншоотлар кадастри” мутахассисликлари  
талабалари учун мўлжалланган.

Самарқанд - 2019

*Аннотация*

Ушбу услубий кўрсатмада 5311500-“Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналиши, 5А311502 – “Геодезия, картография (амалий геодезия)” ва 5А311503 – “Био ва иншоотлар кадастри” мутахассислиги бўйича таълим олаётган талабалар учун «Кадастр хизматидаги геодезик ишлар» фанидан «Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш» мавзусидаги курс ишини бажаришга доир маълумотлар берилган.

Мазкур услубий кўрсатма - 5А311502- “Геодезия, картография (амалий геодезия)” мутахассислигининг II босқич талабаларига «Кадастр хизматидаги геодезик ишлар» фанидан «Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш» мавзусидаги курс ишини бажариш учун ишлаб чиқилди.

Услубий кўрсатма ушбу фаннинг намунавий ўқув режаси, намунавий фан дастури ва ишчи ўқув режаси асосида ёзилган.

**Тузувчилар:** “Био ва иншоотлар кадастри” кафедраси доценти,  
техника фанлари номзоди  
**Жўрақулов Дониёр Очилович**

“Био ва иншоотлар кадастри” кафедраси катта ўқитувчиси **Ниязов Воҳиджон Рўзиевич**

“Био ва иншоотлар кадастри” кафедраси ассистенти  
**Ибрагимов Лазизбек Тошпўлатович**

“Био ва иншоотлар кадастри” кафедраси ассистенти  
**Яркулов Зокир Рахмонович**

**Такризчилар:** “ЎзГАШКЛИТИ” Самарқанд филиали топография бўлими етакчи муҳандиси **Х.Ш.Худойбердиев**

“Геодезия, картография ва кадастр” кафедраси катта ўқитувчиси к/х.ф.н. **И.Бобобеков**

“Био ва иншоотлар кадастри” кафедрасининг мажлисида (“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 йилдаги \_\_\_\_\_-сонли йиғилиш баённомасида) ва “Муҳандислик коммуникациялари қурилиши” факультети илмий-услубий кенгаш йиғилишида (“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 йилдаги \_\_\_\_\_-сонли йиғилиш баённомасида) кўриб чиқилган ва маъқулланган.

## СЎЗ БОШИ

Ушбу “Кадастр хизматидаги геодезик ишлар” фанидан «Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш» мавзусидаги курс ишини бажариш учун услубий кўрсатмани ёзишда муаллифлар ўзларининг кўп йиллик тажрибаларига ва бу соҳада янги нашр этилган адабиётларга асосландилар. «Кадастр хизматидаги геодезик ишлар» фанидан «Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш» мавзусидаги курс ишини бажариш учун услубий кўрсатмага доир маълумотлар кейинги вақтлардаги “ШНК” ва ГОСТ талабларига мувофиқ берилди.

Услубий кўрсатмани тайёрлашда юртимизда ҳамма тилларда нашр этилган “Геодезия, картография ва кадастр” соҳаларига оид ўқув адабиётларида «Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш» мавзусидаги курс ишини бажариш ҳақида ҳеч қандай маълумот берилмаган. Муаллифлар бу камчиликни тўлдириш ниятида кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратишга оид ишларидан қисқача маълумот бердилар. Услубий кўрсатмани ёзишда муаллифлар томонидан ушбу соҳаларга оид қонун қоидалар, дарслик ва ўқув кўлланмалардан ҳам фойдаланилди.

Услубий кўрсатма ҳажмини оширмаслик учун амалий мисоллар жуда зарур ўринлардагина кўрсатилди. Услубий кўрсатмадан олий таълим муассасаларининг 5311500-“Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналиши, 5А311502-“Геодезия ва картография (Амалий геодезия)” ва “5А311503-Бино ва иншоотлар кадастри” магистратура мутахассисликлари талабалари, шунунгдек ўрта махсус каб ҳунар таълимининг 3540101-“Ер тузувчи ва геодезия ишлари техниги” ҳамда 3540102-“Картография ишлари техниги” йўналишлари касблари бўйича таълим олаётган касб-ҳунар коллежлари талабалари ҳам фойдаланишлари мумкин.

## КИРИШ

Ушбу услубий кўрсатма “Кадастр хизматидаги геодезик ишлар” фанининг намунавий ўқув режаси, намунавий ўқув дастури ва ишчи ўқув режалари асосида олий таълим муассасаларининг 5311500-“Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналиши, 5А311502-“Геодезия ва картография (Амалий геодезия)” ва “5А311503-Бино ва иншоотлар кадастри” магистратура мутахассисликлари талабалари, шунунгдек ўрта махсус каб ҳунар таълимининг 3540101-“Ер тузувчи ва геодезия ишлари техниги” ҳамда 3540102-“Картография ишлари техниги” йўналишлари касблари бўйича таълим олаётган касб-ҳунар коллежлари талабаларига кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш тўғрисидаги маълумот олишлари учун ёзилди.

Услубий кўрсатма ДТС ларига тўлиқ мос келади, “Кадастр хизматидаги геодезик ишлар” фанининг намунавий ўқув режаси, намунавий ўқув дастури ва ишчи ўқув режалари асосида ёзилган.

Мазкур услубий кўрсатмани тайёрлашда олий ўқув юр்தларининг 5311500-“Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналиши, 5А311502-“Геодезия ва картография (Амалий геодезия)” ва “5А311503-Бино ва иншоотлар кадастри” магистратура мутахассисликлари талабалари, шунунгдек ўрта махсус каб ҳунар таълимининг 3540101-“Ер тузувчи ва геодезия ишлари техниги” ҳамда 3540102-“Картография ишлари техниги” йўналишлари касблари бўйича таълим олаётган касб-ҳунар коллежлари талабалари учун ёзилган дарсликлар ва ўқув адабиётларидан фойдаланилди.

Услубий кўрсатмани ёзишда “Кадастр хизматидаги геодезик ишлар” фанининг ишчи ўқув режасига кўра, 5311500-“Геодезия, картография ва кадастр” таълим йўналишининг III – босқичи, 5А311502-“Геодезия ва картография (Амалий геодезия)” ва “5А311503-Бино ва иншоотлар кадастри” магистратура мутахассисликларининг II – босқичларида ўқитиладиган дастлабки умумқасбий фани эканлиги, талабаларнинг бу

фанни ўрганишга ҳали етарли тайёр эмасликларини ҳисобга олиб, уни соддалаштиришга ҳаракат қилинди.

“Кадастр хизматидаги геодезик ишлар” фанининг намунавий ўқув режаси, намунавий ўқув дастури ва ишчи ўқув режаларида кўзда тутилган ҳажмда берилган. Шунингдек, услубий кўрсатмада кадастр съёмкасини тахеометрик усулида бажариш, кадастр съёмкасини электрон геодезик дастурлар ёрдамида расмийлаштириш, майдон юзасини ҳисоблаш усуллари ва кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар баъзасини яратиш тўғрисидаги умумий маълумотлар келтирилган.

Услубий кўрсатмани нашрга тайёрлаш, фойдаланишда сезилган камчиликлар, услубий кўрсатма тўғрисидаги тақриз ва муҳокамаларда эътиборга олинди.

Услубий кўрсатмада жадваллар сони 3 та, расмлар сони 37 та, намуналар сони 20 та ва иловалар сони 3 та ҳамда фойдаланилган ва тавсия этилаётган адабиётлар рўйхатларидан иборат.

Услубий кўрсатмани Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти “Геодезия, картография ва кадастр” кафедраси доценти, техника фанлари номзоди Д.О.Жўракулов, катта ўқитувчи В.Р.Ниязов ва ассистент Л.Т.Ибрагимовлар биргаликда тайёрлашган.

Мазкур услубий кўрсатма кадастр соҳасидаги “Кадастр хизматидаги геодезик ишлар” фанидан илк услубий кўрсатма бўлганлиги сабабли, муаллифлар ушбу услубий кўрсатма тўғрисида билдирилган барча танқидий фикр ва мулоҳазаларни мамнуният билан қабул қиладилар.

## **1. Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар базасини яратиш.**

Кадастр съёмкаси худуднинг навбатчи харитасига киритилади (анъанавий усулда ёки компьютер дастурлари асосида рақамли харитага).

Навбатчи харита - ўз моҳияти бўйича муҳим ҳужжатлардан бири бу туман (шаҳар) навбатчи харитасидир, навбатчи харитада худуддаги барча ер эгалари ва ердан фойдаланувчиларнинг худудий жойлашувига тасаввур беради.

Кадастр плани – кўчмас мулк объектнинг ўрнашган жойини, чегараларини, бинолар, иншоотлар ва бошқа топографик элементларини акс эттирувчи, умумий қабул қилинган шартли белгиларда тузилган чизма ҳужжат;

Тайёрланган ер участкасини кадастр плани кўриб чиқилиши, келишиши ва тасдиқланиши талаб қилинади.

Кадастр плани кўриб чиқилиши ва тасдиқланиши кадастр хизмати мутахасислари томонидан амалга оширилади. Кадастр планини кўриб чиқиш мобайнида, кадастр съёмкаси топографик, кадастровик, ер тузиш норматив-техник талабларига мослиги ва техник топшириқлар талабича бажарилганлиги текширилади.

Кадастр съёмкасини кўриб чиқадиган шахс, чегараларни туғри тушурилганлигини ва тансифини, кадастр съёмкасини аниқлигини ва расмийлаштириш норматив-техник талабларига мослигига ишонч ҳосил қилиши керак. Натижаси бўйича камчиликлар ҳақида акт тузади актда камчиликларни бартараф этиш вақти кўрсатилади.

Ер участкасини кадастр плани бажарган маъсул шахс имзолайди ва маҳаллий давлат кадастр хизмати ходими томонидан тасдиқланади.

Мутахасис кадастр съёмкасини кўриб чиқиши учун худуднинг электрон рақамли навбатчи картасига эга бўлиши керак. Электрон рақамли навбатчи карта турли дастурлар орқали амалга ошириш мумкин. Биз мисолимизда Panorama ва CredoDAT дастурлари орқали амалга ошириш ва



тузиш ишларини қисқача бериб ўтамиз. Айти пайтда юртимизда геодезия, картография ва кадастр ва бошқа тегишли ташкилотлар билан ҳимояланган ягона электрон тизим асосида ўзаро кадастр маълумотлари алмашуви йўлга қўйилган. Шунингдек, тегишли вазирлик ва идоралар билан келишилган ҳолда базавий дастурий таъминот сифатида ArcGIS ва “Panorama” дастурлари, кўчмас мулкларни рўйхатдан ўтказиш учун эса Uzbek Land Register 2.2. лицензион дастурий таъминоти яратилган. Ушбу дастурлар орқали ҳар бир туман ва шаҳардаги кадастр билан боғлиқ жараёни кузатиб бориш мумкин.

### **1.1. Кадастр (топографик) съёмкаси ва унинг моҳияти**

Горизонтал съёмкада жойдаги нуқталарнинг горизонтал текисликка бўлган проекциялари аниқланиб, жойнинг контурли плани чизилади, съёмка, асосан теодолит билан бажарилади.

Топографик план чизиш учун, дастлаб горизонтал съёмка, кейин шу жойда вертикал съёмка қилиниб, шу икки съёмка материаллари бўйича жойнинг топографик плани чизиладики, бу жуда кўп вақтни олади ва ортиқча маблағлар талаб қилади. Шунинг учун жойнинг топографик планини чизиш учун шу жойда горизонтал ҳамда вертикал съёмка бир вақтда бир асбоб билан бажарилади, бу **кадастр (топографик) съёмка** бўлади.

Топографик съёмка, ишлатиладиган асбоб ва ишлаш усулига қараб, тахеометрик ва мензула съёмкасига бўлинади. Тахеометрик съёмкада дала ва камерал ишлар икки босқичда бажарилади, мензула съёмкасида эса дала ва камерал ишлар бир вақтда бир асбоб билан далада бажарилади.

Бу съёмкада горизонтал ҳамда вертикал съёмка бир вақтда бажарилганидан, ишлатиладиган асбоб ҳам шунга мосланган бўлади, бу асбоб **тахеометр** дейилади. Тахеометр ясашиши ва зарур катталикларнинг қандай аниқланишига қараб, доиравий ва автоматик тахеометрларга

бўлинади. Доиравий тахеометрда топографик план чизиш учун керакли чизикнинг узунлиги далномер билан ўлчанади, унинг горизонтал кўйилиши ҳисоблаб топилади; тахеометр буссол ёрдамида магнитли меридиан буйича ориентирланади; нуқталар орасидаги нисбий баландлик, вертикал бурчак ва далномер масофа буйича тригонометрик йўл билан ҳисобланади.

Кадастр плани асосан 1:1000, 1:2000 ва 1:5000 масштабларда олинади. План олишнинг бу усули кўпинча мураккаб рельефи кичик жойнинг, шаҳар, посёлка ва қишлоқлардаги очиқ жойларнинг, узунасига кетган иншоотлар, масалан, йўллар, электр ва телефон линиялари, газ, сув, нефт қувурлари ва шу кабиларнинг трассалари планини олишда қўлланилади.

Кадастр планини олишда асбоб ўрнатилган нуқта (станция) да туриб жойдаги бирор нуқтага ўрнатилган рейкага қаралади ва шу нуқтагача бўлган масофа (чизик), унинг йўналиш бурчаги ҳамда нуқталарнинг бири-бирига нисбатан баландлиги ўлчанади. Шуларга асосланиб, жойдаги нуқтанинг учта координатаси: станцияга нисбатан планли ўрни ( $x$ ,  $y$ ), баландлиги ( $h$ ) аниқланади.

План олишнинг бу усулида горизонтал бурчаклар - тахеометр билан, масофа - ипли ёки қўш тасвири далномерлар билан ўлчанади, нисбий баландлик эса тахеометрик нивелирлаб аниқланади. Жойда бажариладиган ишлар плани олинadиган жойни рекогносировка қилиш, план олиш шохобчаси пунктларининг ўринларини танлаш, уларни жойда белгилаш, план олиш шохобчасини ҳосил қилиш, жойнинг тафсилоти ва рельефини планга тушириш ҳамда план олиш натижасини жойда текширишдан иборат. Жойда бажарилган ўлчаш натижалари (журналлар) ни текшириш ва ишлаб чиқиш, пунктларнинг координаталари ва отметкаларини аниқлаш ҳамда жойнинг топографик планини тузиш эса камерал ишлар бўлиб ҳисобланади.

## 1.2. Тафсилотларни кадстр планига олиш

Планга олиш план олиш асоси ҳисобланган нуқтадан қуйидаги тартибда бажарилади. Нуқтанинг устига тахеометр марказлаштирилади. Унинг лимби шундай ориентирланадики, ўнг айланада қараш трубасини иккинчи нуқтага қаратганимизда горизонтал доирадан олинган санок иккинчи томоннинг дирекцион бурчагига тенг бўлсин. Унинг учун горизонтал доира алидадаси саноғи дирекцион бурчакга тенг қийматга қўйилади. Лимбни ҳаракатлантириб қараш трубаси визир ўқи иккинчи нуқтага қаратилади. Бундай пайтда лимбнинг номи  $x$  ўқи бўйича ориентирланган бўлади. Шунинг учун ўнг доирада тафсилотларни планга олаётганда горизонтал доирадаги санок олинаётган нуқталар йўналишининг дирекцион бурчагини беради.

Агар тафсилотларни планга олиш теодолит йўли нуқталаридан бажарилаётган бўлса, лимб  $x$  ўқиға нисбатан ориентирланмасдан теодолит йўли йўналиши бўйича ориентирланади. Унда горизонтал доирадаги санок биринчи томон йўналиши билан планга олинаётган нуқта орасидаги бурчакни қийматини беради.

Тафсилотларни планга олиш учун рейка жой релефи ва контурнинг характерли нуқталарига қўйилади. Кўриш трубасининг вертикал ипи нуқта устида турган рейканинг ўртасига қаратилади ва дальномер иплари бўйича масофа саноғи, вертикал ипни асбоб баландлигига қаратиб (наведение) горизонтал ва вертикал доиралардан санок олинади. 2-жадвалда тахеометрик план олиш журналининг намунаси берилган.

### Кадастр (тахеометрик) планини олиш журнали

1-жадвал

Кузатув нуқтаси	Горизонтал доира бўйича санок	Масофа <i>L, м</i>	Вертикал доирадан санок	Қиялик бурчаги	$d=L\cos^2 v$ , <i>м.</i>	Нисбий баландлик $\pm h, м.$	Абсолют баландлик <i>H, м.</i>	Еслатма
№1 Туриш жойи: Лимб горизонтал доира бўйича А нуқтага ориентирланган $A=241^{\circ}13'$ ; $i=1,38$ ; $H_1=176,16м$ ; $H\ddot{U}=0^{\circ}00'05''$								
А	$61^{\circ}14'$		$358^{\circ}38'$	$0^{\circ}00'05''$				
У	381 50		0 35	0 00 05				
			ЎД					
А	$241^{\circ}13'$	139,2	$1^{\circ}23'$	$+1^{\circ}22',5$	139,2	+3,31	-	
У	138 51	105,6	359 26	$-0 34,5$	105,6	-1,05	-	
1	17 05	53,1	359 35	$-0 25,5$	53,1	-0,38	175,78	Йўлак
2	42 15	72,0	357 00	$-3 00,5$	71,9	-3,76	172,40	Полиз чегараси
3	103 26	39,1	356 56	$-3 04,5$	39,0	-2,08	174,08	
4	144 11	53,9	356 59	$-3 01,5$	53,8	-2,83	173,33	
5	198 35	26,2	0 53	$+0 52,5$	26,2	+0,39	176,55	Йўлак
6	206 30	47,8	0 31	$+0 30,5$	47,8	+0,42	176,58	
7	284 19	45,0	1 36	$+1 35,5$	45,0	+1,25	177,41	

Тафсилотларни планга олиш учун рейка ўрнатилган нуқталар пикетлар дейилади. Пикетларни шундай ҳисоб билан танлаш керакки, камроқ пикет олиб жойнинг тўлиқ тафсилотини олиш имконияти бўлсин. Бир қияликларда ва яхши кўринган рельефларда 1:1000 масштабни планда ҳар 30 м да ва 1:2000 масштабни планда ҳар 20 м да пикетлар танланади.

Тафсилотларни планга олишда стациядан пикетларгача бўлган йўл қўйиладиган масофалар чекига риоя қилиш керак. Улар план олиш масштабига қараб жадвалда кўрсатилган чекдан ошиб кетмаслиги керак (2-жадвал).

2-жадвал

План олиш масштаби	Пикетларгача бўлган масофа, м.	
	Баландлик	Контурли ва контурли- баландлик
1:5000	250	150
1:2000	200	100
1:1000	150	80

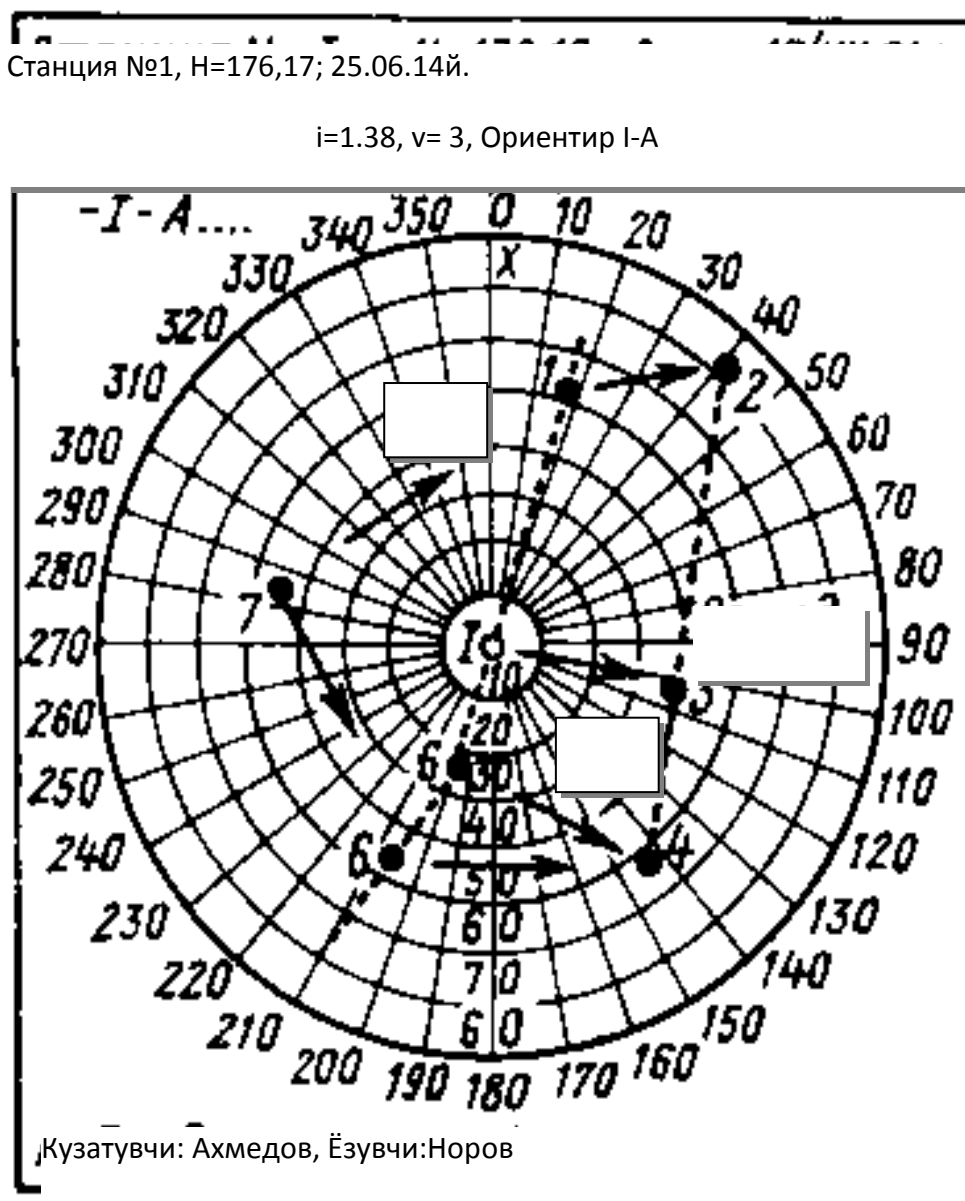
Планга олиш жараёнида дала журнали билан бирга хомаки план (абрис) ҳам олиб борилади. Чунки кадастр планига олиш ҳисоблаш ишлари камерал шароитда олиб борилади. Бажарувчи жойнинг кўп сонли пикетларидан иборат бўлган тафсилотларни жойлашишини эслаб қолмайди. Шунинг учун хомаки план чизиб бориш жуда муҳимдир.

Хомаки план съёмка қилинаётган жойнинг тафсилотлари ва рельефини тўлиқ тасаввурини бериши керак. Унга ўсимликлар ва предметлар контурига қўйилган барча пикет нуқталари туширилади. Қияликларнинг йўналиши стрелкалар билан, яхши кўринишли формага эга бўлган рельефлар шартли горизонталлар билан кўрсатилади. Яхшиси, хомаки планни ҳар бир стация учун алоҳида қаттиқ жилдли дафтарда махсус доирали диаграмма (1-расм) бўйича олиб бориш керак.

Диаграмма консентрик айланадан иборат бўлиб стациядан пикетларгача бўлган масофаларни пикетлар йўналиши бўйича дирекцион бурчакларни аниқлаш учун, ҳар  $10^0$  дан қатор радиуслар чизилган бўлади.

Концентрик айлана маркази стация жойини белгилайди. Хомаки планга барча пикет нуқталари кутб координаталари бўйича:  $\alpha$  азимути ва стациядан пикетгача д масофаси қўйилади.

Кадастр планини тузиш, координата тўрларини чизиш ва координаталар бўйича геодезик асослар ва план олиш пунктларини туширишдан бошланади. Горизонтал чизиқларнинг тўғри туширилганлигини текширгандан кейин, тафсилотларни планга олишдаги нуқталарни тушириш бошланади.



1-расм

Тахеометрик йўл чизилиб, стациялар ўрни аниқланади. Кейин унинг атрофида съёмка қилинган нуқталар ўрни топилади. Тахеометрик йўл планси, теодолит съёмкасидаги каби, бурчак учларининг координаталари бўйича чизилади. Бунда тахеометрик йўл стацияларининг координаталари ҳисобланади. Сўнгра квадрат катаклар тўри ясалади, унда координаталари бўйича стациялар ўрни топилади, кейин ҳар қайси стациядан олинган рейка нуқталарининг ўрни ориентирлаш чизиғига нисбатан транспортёрдамида горизонтал бурчакни ясаб, томонига  $d$  масофани масштаб бўйича ўлчаб қўйиш орқали топилади. Тафсилот нуқтага рақами, рельеф нуқтасига эса каср кўринишида суратига рақами, маҳражига отметкаси ( $d$  м ҳисобида) ёзилади.

Ҳар стациядаги рейка нуқталари топилгач, тафсилот нуқталари хомаки пландагидек туташтирилса, жой тафсилоти тасвирланади. Рельеф нуқталарини интерполясия қилиб, исталган кесимда горизонталлар ўтказилади.

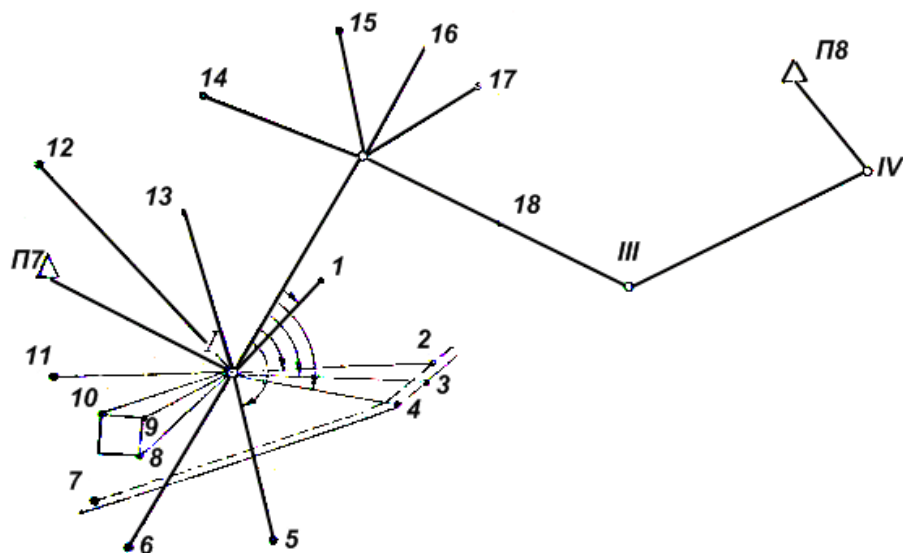
### 1.3. Кадастр съёмкасини асослаш

Кадастр съёмкани бир системада олиб бориш учун тахеометрик йўл съёмка жойига яқин бўлган таянч пунктларга боши ва охирида планли ва баландлик бўйича боғланади. Таянч пунктлар орасида олинадиган геодезек йўл *съёмка йўли* дейилади; съёмка йўли, аниқлигига қараб, *теодолит нивелир* йўли билан *теодолит-тахеометр йўлига* бўлинади.

Теодолит нивелир йўлида масофа лента ёки аниқ далномер билан, бурчаклар теодолит билан ўлчанади, нисбий баландликлар геометрик нивелирлаш йўли билан аниқланади.

Теодолит тахеометр йўлида бурчак теодолит билан, томонлар узунлиги Г.400 аниқликда далномер билан ўлчанади. Вертикал бурчак тўғри ва тескарига қараб ўлчанади, бунда икки ўлчаш фарқи  $2t$  дан ошмаслиги керак; бу ерда  $t$ – санок аниқлиги. Тўғри ва тескари нисбий

баландликлар фарқи 100 м да  $\pm 0,06$  м дан ошмаслиги керак. Тахеометрик йўл ва томон узунликлари съёмка масштабига қараб турлича бўлади. Масалан, масштаб 1:1000 бўлганда йўл узунлиги 400 м атрофида, томон узунлиги 150 м гача бўлади.



2-расм.

Тахеометрик йўл жойи ситуациyasi ва релефини съёмка қилишда асос бўлади. Асбоб ўрнатиладиган стациялар рақамланиб, алоҳида маҳкамланади (2-расм).

Кадастр съёмка чизиқли иншоот йўналиши бўйича олиб борилса, *маршрут съёмка*, маълум майдон юзаси бўйича олиб борилса, *майдон съёмкаси* дейилади. Маршрут съёмкада тахеометрик йўл икки пунктга (бошда ва охирда) боғланади. Майдон съёмкасида ёпик полигон ҳолида олиб борилади, лекин полигоннинг бир нуқтаси (стацияси) пунктга боғланади.

#### 1.4. Кадастр план олиш натижаларидан фойдаланиб кадастр планини чизиш

Тахометрик юл пунктлари қоғоз (планшет) га йўл томонларининг юналиш бурчаклари (азимут, румб) ҳамда масофалар тушириб бўлгандан кейин пикетлар планга туширилади. Горизонтал лимб тахометрик йўл



юналишида ориентирланган бўлса, транспортир маркази пункт нуктасига, асоси эса лимбга ориентирланган томонга тўғрилаб қўйилади.

Релеф горизонталлари билан тасвирланадиган бўлса, дастлаб, характерли нукталари белгиланади. Сўнгра горизонталлар чизилади. Горизонталлар аналитик ва график усулда топилади.

Биз ҳисоблаш график ишида график усулда горизонтал чизиқлар ўтказганмиз. Бу усулда горизонталлар ўрнини топишда палетка ишлатилади. Палетка бир-биридан маълум ораликда паралел чизиқлар чизилган шаффоф қоғоздир. Паралел чизиқлар оралиғи тузилаётган планнинг масштаби ва нишабига боғлиқ. Палетка ёрдамида дастлаб 2-нукта оралиғида қанча горизонтал ўтказилиш кераклиги аниқланади.

### 1.5. Кадастр съёмканинг камерал ишлари

Кадастр съёмка журнаlinesи тўлдириш. Съёмкадаги ўлчаш натижаларини тенглаб, план чизишга керакли миқдорлар ҳисоблаш ва план чизиш тахеометрик съёмканинг камерал ишлари бўлади. Аввал  $R$  ва  $L$  саноклар бўйича стациялар орасидаги қиялик бурчаги  $v = \frac{R-L}{2}$  ва вертикал доиранинг  $NO' = \frac{R+L}{2}$  топилади (журнал ва уни тўлдириш Қ.Норхўжаевнинг 1976 йили чиққан «Муҳадислик геодезиясидан практикум» номли китобида тўлиқ келтирилган). Сўнгра НЎ қиймати бўйича стацияда қаралган рейка нукталарига тегишли вертикал бурчаклар  $v = R - NO' = NO' - L$  формула билан ҳисобланади ва ўз устунларига ёзилади. Бу қийматлар см гача яхлитланади.  $d$  ва  $h$  ни ҳисоблашда тахеометрик жадвалдан фойдаланиш мумкин.  $v < 2^\circ$  бўлганда  $d$  ўлчаш  $D$  қийматини қабул қилиш мумкин.

$h$  лар ҳисоблангач, стациялар орасидаги нисбий баландликлар тенгланади. Агар бир стациядан иккинчи стацияга қараб топилган нисбий баландликни  $h_{тўғ}$  иккинчи стациядан биринчига қараб топилган нисбий

баландликни  $h_{\text{тес}}$  (тўғри ва тескари сўзидан) десак, бу нисбий баландликларнинг абсолют қийматлари тенг бўлиши керак, акс ҳолда, нивелирлаш хатоси  $\Delta h$  ҳосил бўлади, яъни  $\Delta h = |h_{\text{тес}}| - |h_{\text{то'ғ}}|$ . Вертикал бурчак  $\nu$  нинг ўлчаш хатоси  $\Delta \nu = 1'$  бўлса, бу хато орқали нисбий баландлик 100 м масофада  $\pm 3$  см ўзгаради. Агар бу хатони ўрта квадратик хато  $t_{100} = \pm 3$  см десак, томон узунлиги  $D$  бўлганда ўрта квадратик хато  $m_h = m_{100} \frac{D}{100}$  ёки  $m_h = 3sm \cdot \frac{D}{100}$  бўлади. Тўғри ва тескари нисбий баландликларнинг арифметик ўртаси  $h_0$  қабул қилинганда унинг ўрта квадратик хатоси  $m_{h_0}$  бир нисбий баландлик хатосидан  $\sqrt{2}$  марта кичик, яъни  $m_{h_0} = \pm 3sm \frac{D}{100} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$  бўлади. Бунинг чекли хатосини  $\Delta l_{\text{lim}} = 2m_h$  десак, у қуйидагича бўлади:

$$\Delta l_{\text{lim}} = \pm 2 \cdot 3sm \frac{D}{100} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = \pm 2\sqrt{2}sm \frac{D}{100}$$

ёки яхлитлаб олинса,

$$\Delta l_{\text{lim}} \cong \pm 4sm \frac{D}{100} \cong \pm 0,04Dsm$$

бўлади.  $\Delta h$  йўл қўярли бўлса, ҳамма стациялар орасидаги нисбий баландликларнинг арифметик ўртаси  $h_0$  ҳисоблаб топилади. Кейин мусбат ва манфий нисбий баландликлар йиғиндиси  $\sum h_0$  ҳисобланади.

Тахеометрик йўл икки пункт орасида олинганидан  $\sum h_0 = H_0 - H_b$  бўлиши керак, лекин амалда хато сабабли қуйидагича

$$f_{ha} = \sum h_0 - (H_0 - H_b)$$

бўлади; бу ерда  $f_{ha}$  – тахеометрик йўлнинг амалий боғланмаслик хатоси. Тахеометрик йўл узунлиги  $R$  м, йўлдаги нисбий баландликлар сони  $n$  бўлса, тахеометрик йўлнинг чекли боғланмаслик хатоси қуйидагича бўлади:

$$f_{hch} = \pm \frac{0,04P}{\sqrt{n}} sm$$

$f_{h_a} < f_{h_{ch}}$  бўлиши керак. Агар бу шарт бажарилса, хато нисбий баландликларга  $f_{h_a}$  ишорасига тескари ишора билан тарқатиладики, бу тузатма дейилади. Тузатмани  $\delta_{h_{ch}}$ , томон узунликларини  $d_i$  –десак,  $\delta_{h_i} = \frac{f(h_a)}{p} \cdot d_i$  бўлади.

Стациялар отметкасини ҳисоблаш. Тузатилган нисбий баландликлар орқали бош стация отметкаси бўйича қолган стациялар отметкаси куйидаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$H_p = H_{n-1} + h_{n-1}$$

бунда  $H_{p-1} \cdot H_p$  – олдинги ва кейинги стациялар отметкаси,  $h_{p-1}$  – шу стациялар орасидаги нисбий баландлик. Отметкалар см гача яхлитланади.

Рейка (релеф) нуқталари отметкасини ҳисоблаш. Стацияларнинг ҳисобланган отметкалари журналдаги ўз рақамлари ёзилган қатор охиридаги  $H$  устунига ёзилади. Бу отметкалар бўйича стациядан қаралган рейка нуқталари отметкаси ҳисобланади. Рейка нуқтасининг  $H_r$  отметкаси стация отметкаси  $H_{ст}$  га рейка нуқтаси нисбий баландлиги  $h_r$  нинг алгебраик қўшилганига тенг:

$$H_r = H_{ст} + h_r$$

Рейка нуқта отметкаси ўз стациясининг отметкаси бўйича ҳисобланади.

Тахеометрик йўл бурчакларини тенглаштириш. Тахеометрик йўл планини чизиш учун йўл томонларининг румбларини аниқлаш керак. Тахеометр ҳар стацияда кейинги стацияга ориентирланганидан (I – II, II – III каби), горизонтал доира саноғи стациядаги йўлнинг ўнг бурчаги бўлади. Тахеометрик йўлнинг бош ва охириги томон йўналишлари малум бўлганидан ўлчанган бурчаклар теодолит съёмканинг очик, полигони каби тенглаштирилади.

### Тахеометрик план олиш журнали

3-жадвал

Пикетлар №	Дальномердан олинган саноклар	Горизонтал доирадан олинган саноклар	Вертикал доирадан олинган саноклар	Қиялик бурчаги, V	Масофанинг горизонтал проекцияси, (d).м	Нисбий баландлик, (h).м	Пикетлар отметкаси, (H).м
<b>1-станция НЎ = 0°00′</b>				<b>H = 445,80м</b>			
А		0°00′					
1	116,0	8°50′	359°40′	0°00′	116,00	0,68	446,48
2	84,4	17°48′	358°22′	1°38′	82,30	2,35	448,15
3	78,9	81°38′	357°42′	2°18′	78,80	3,17	448,97
4	100,0	5°12′	0°46′	-0,46	100,00	0,33	445,57
5	76,7	78°40′	0°38′	-0,38	76,70	0,85	444,95
6	98,3	101°16′	1°29′	-1,29	98,20	2,54	443,26
7	120,4	147°22′	2°13′	-2,13	120,20	4,66	441,14
8	46,0	168°0′	2°48′	-2,48	45,90	2,24	443,56
9	53,0	186°24′	359°30′	0,3	53,20	0,47	446,27
10	21,0	205°13′	358°04′	1,56	21,00	0,71	446,51
11	64,5	248°01′	357°52′	2,08	64,40	2,4	448,2
12	91,0	301°11′	0°29′	-0,29	91,00	0,76	444,44
13	124,1	339°17′	0°58′	-0,58	123,90	2,08	443,72
14	101,8	349°00′	2°58′	-2,08	101,70	5,26	440,54
А		0°00′					

Жойнинг тафсилотлари ва релефини планга тушириш тахеометрик йўлни ўтказиш билан бир вақтда амалга оширилганида ҳар бир стацияда куйидаги ишлар бажарилади:

1. Тахеометр нуктага ўрнатилади, асбоб нуктага марказлаштирилади, лимб текислиги горизонтал ҳолатга келтирилади, ориентирланади. Лимбни магнит меридиани ёки олдинги чизик юналишида ориентирлаш мумкин. Тахеометр лимбини магнит меридиани бўйича ориентирлаш учун вернер ноли лимб нолига тўғриланади ва алидаданинг маҳкамлаш винти бураб маҳкамланади. Сўнгра лимб бўшатилади, алидада билан тахеометр айлантрилиб, буссол магнит стрелкасининг шимолий учи лимбдаги нолга тўғри келтирилади. Шунда трубанинг визир ўқи магнит меридианига ориентирланган бўлади. Лимб шу ҳолатида маҳкамланади, алидада эса бўшатилади. Труба бирор йўналишга визирланиб лимбдан олинган санок йўналишининг магнит азимути бўлади. Лимбни олдинги чизик йўналишида ориентирлаш учун вернер ноли лимб нолига тўғриланади ва труба олдинги пунктдаги рейкага визирланади. Шунда биринчи вернердан олинган санок нолга тенг бўлади. Агар алидада бўшатилиб, труба кейинги веҳага визирланса, вернердан олинган санок кейинги ва олдинги чизик йўналиши орасидаги бурчакни ифодалайди;

2. Тахеометр ўрнатилгач, асбоб баландлиги ўлчаниб журналга ёзилади. Қараш трубаси кейинги пунктдаги рейкага визирланади, далномердан, горизонтал ва вертикал доиралардан саноклар олиниб, журналга ёзилади;

3. Қараш трубаси олдинги пунктдаги рейкага визирланади. Бунда ҳам далномер, горизонтал ва вертикал доиралардан саноклар олиниб журналга ёзилади;

4. Вертикал доира ўнг томонда бўлса, чапга ўтказилади. Дастлаб, кейинги пунктдаги рейкадан, сўнгра олдинги пунктдаги рейкадан саноклар олиниб журналга ёзилади. Агар рейкада асбоб баландлиги белгиланган

бўлса қараш трубаси рейкадаги белгига, рейкада баландлик белгиланмаган бўлса қараш трубаси рейканинг бирор қийматига ёки учига визирланади;

5. Ҳар бир стацияда вертикал доиранинг нол ўрни, қиялик бурчаги ҳамда тахеометрик жадваллардан фойдаланиб, полигон томонининг горизонтал проексияси ва нисбий баландлиги ҳисоблаб чиқарилади. План олишда автомат-тахеометр қўлланилса, полигон томонининг горизонтал проексияси ва нисбий баландлик бевосита аниқланади;

6. Стация атрофидаги тафсилот ва рельеф планга олинади. Бунинг учун жойдаги контур ва рельефнинг тавсифли нуқталарига бирин-кетин рейкалар ўрнатилади; вертикал доира чапда бўлганда, қараш трубаси пикетлардаги рейкага визирланади ва далномер, горизонтал ҳамда вертикал доиралардан саноклар олинади (3-жадвал). Тахеометрик жадваллардан фойдаланиб стациядан пикетларгача бўлган масофаларнинг горизонтал проексиялари ҳамда нисбий баландликлар ҳисоблаб чиқарилади. План олишда автомат-тахеометр ишлатилаётган бўлса, пикетларгача бўлган масофанинг горизонтал проексияси ва нисбий баландликлар бевосита асбоб ёрдамида аниқланиб, журналга ёзилади. Стацияда иш тамом бўлгач, қараш трубаси олдинги пунктдаги рейкага визирланади ва лимбнинг туриш ҳолати бузилмаганлиги текширилади. Биринчи стацияда иш тамом бўлгач, тахеометр иккинчи стацияга кўчирилади ва бу стацияда ҳам иш юқоридаги тартибда бажарилади.

Тахеометрик план олишда ҳар бир стацияда ўлчаш ишини бажариш билан биргаликда, кўз билан чамалаб стация атрофидаги жойнинг схематик плани чизилади. *Хомаки* планнинг абрисдан фарқи шундаки, унда контурлардан ташқари, рельеф ҳам кўрсатилади. Планда горизонталлар ўтказишни осонлаштириш учун *хомаки* планда нишабликларнинг йўналиши стрелкалар билан, рельефнинг тавсифли шакллари эса горизонталлар билан схематик равишда чизиб кўрсатилади.

Ишни осонлаштириш учун ҳап куни планни жойнинг ўзида тузиб бориш керак. Бунда ҳар стациянинг тахеометрик плани катталиги 25X25 см бўлган шаффоф коғозга чизилади. Ҳар бир стация плани ўлчаш ишида йўл қўйилган қўпол хатоларни аниқлашга ва ўз вақтида йўқотишга имкон беради. Стациялар планини бирлаштириб жойнинг планини ҳосил қилиш мумкин.

Юртимизда компьютер технологияси ривожланган сайин, геодезия соҳасида ҳам қатор ўзгаришлар бўлмоқда. Бунга мисол тахеометрик съёмканинг ҳозирги кунда электрон тахеометрларда бажарилишидир. Бажарилган ишларни дастурлар ёрдамида хомаки план асосида компьютерга киритиб чизилади, горизонталларни чизишда баландликларни киритамиз автоматик равишда горизонталлар ҳосил бўлади.

**Изоҳ:** Юқорида айтиб ўтилган (кадастр планини расмийлаштириш) ишларини, ушбу ишда, тахеометрик съёмкаси дала журнали дала шароитида тўлдирилганидан сўнг, камерал ишлар яъни кадастр планини ҳисоблаш, чизиш ва расмийлаштириш ишлари электрон – геодезик дастур (CredoDAT, GeoniCS 2007 ва AutoCAD) лар ёрдамида бажарилади.

**Эслатма:** Ушбу курс ишини бажариш жараёнида кадастр съёмкасини амалда ўлчаш ишлари кўзда тутилмаган. Курс ишини бажариш учун ушбу услубий кўрсатманинг иловалар бўлимида ҳар бир талабаларга топшириқ ва вариантлар берилган.

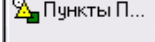
## **2. Кадастр планини компьютер дастурларида расмийлаштириш.**

### **2.1. Теодолит ёрдамида олинган съёмка натижаларини CredoDat дастурида бажариш жараёни.**

Ишчи ойнадан **CredoDat** ни, яъни дастурни ишга тушириш учун,

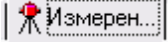
ишчи ойнадан  нинг устига сичқончанинг чап тугмасини икки марта

босиш ёки ўнг тугмасини босиб контекстли менюдан **Открыть** тугмасини босиш орқали ишчи ҳолатга туширамиз. Дастурни ишчи ҳолатга туширганимиздан сўнг, **Файл** менюсидан **Создать** тугмасидан **Проект Ctrl+N** ни босамиз ва теодолитдан олинган саноқларни киритамиз.

Бунинг учун  дан **Имя** каттакчасига биринчи станцияни **C1** ва теодолитни шимолга қаратиб олган нуқтамизни **101** деб номини ёзамиз. Масалан, **C1** ва **101** нинг **X,Y** координаталарини ва **H** баландликларини киритамиз (4-расм).

Пункты ПВО   Дирекционные углы   Измерения   Теодол. ходы   Нивелир. ходы   Топогр. объекты										
	Имя	X	Y	Тип XY	Статус XY	H	Тип H	Статус H	Принадл. рельеф	
<input type="checkbox"/>	C1	1600,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный	
<input type="checkbox"/>	101	1700,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный	

4-расм.

Шундан кейин шу қатордан  ни танлаб, **Тахеометрия** га белги қўямиз ва **Станция** каттакчасига **C1** нинг, ҳамда **101** ни маълумотларини биринчи жадвалга 5-расмдагидек киритамиз.

А)

Пункты ...   Дирекци...   Измерен...   Теодол. х...   Нивелир...   Топогр. о...							
Тип съёмки: <input type="radio"/> ПВО <input checked="" type="radio"/> Тахеометрия							
	Станция	H <sub>i</sub>	Место нул	Инструмент	X	Y	H
<input type="checkbox"/>	C1	1,500	1°00'00,00"	Default	1600,000	-2890,080	688,020

В)

Пункты ...   Дирекци...   Измерен...   Теодол. х...   Нивелир...   Топогр. о...							
Тип съёмки: <input type="radio"/> ПВО <input checked="" type="radio"/> Тахеометрия							
	Станция	H <sub>i</sub>	Место нул	Инструмент	X	Y	H
<input type="checkbox"/>	C1	1,500	1°00'00,00"	Default	1600,000	-2890,080	688,020
<input type="checkbox"/>	101	1,500	1°00'00,00"	Default	1700,000	-2890,080	688,020

5-расм.

Бунда **H<sub>i</sub>** – асбоб ва рейка баландлиги.

Шундан сўнг экранда ҳосил бўлган пастки, яъни иккинчи жадвалга **C1** дан туриб керакли нуқталардан олинган саноқларни **Цель** ячейкасига теодолит съёмкасини киритишни бошлаймиз. Шимолга қаратилган нуқта **101** ёзилган қаторнинг горизонтал ва вертикал стумларига 00 киритиб,

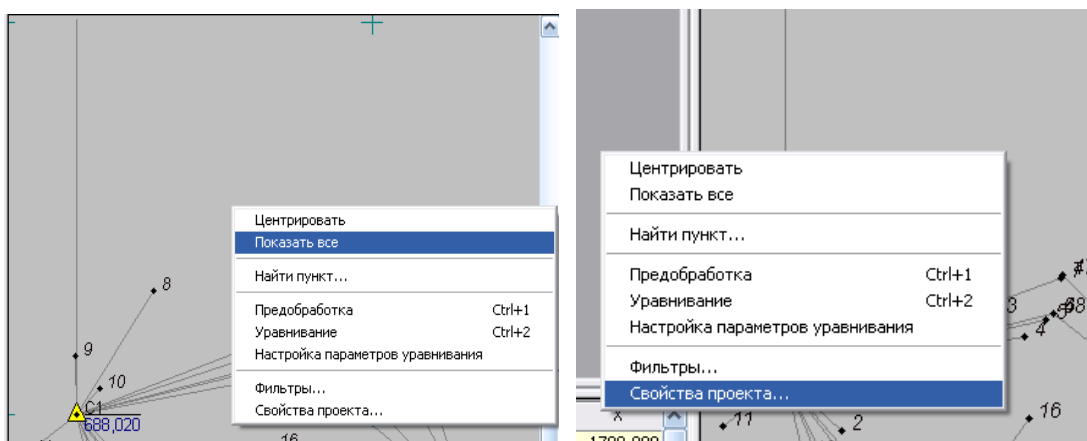


съемка жараёнида олинган нукталарни **горизонтал, вертикал, масофа (Расстояния)** ва **Hi** рейка баландлиги стумларига санокларни киритамиз (6-расм).

Цель	Круг	Гор. лимб	Верт. лимб	Превышен	Расст.	Hv	Метод определ.	X	Y	H	Принадл.г
101	Лево	0°00'00,00"	1°00'00,00"			1,500	Горизонтальное г	1700,000	-2890,080	688,020	Рельефный
1	Лево	139°30'00,00"			12,200	1,500	Горизонтальное г	1590,723	-2882,157		Рельефный
2	Лево	132°05'00,00"			8,100	1,500	Горизонтальное г	1594,571	-2884,068		Рельефный
3	Лево	72°25'00,00"			24,000	1,500	Горизонтальное г	1607,250	-2867,201		Рельефный
4	Лево	79°40'00,00"			26,400	1,500	Горизонтальное г	1604,735	-2864,108		Рельефный
5	Лево	76°50'00,00"			29,000	1,500	Горизонтальное г	1606,606	-2861,842		Рельефный
6	Лево	76°05'00,00"			30,000	1,500	Горизонтальное г	1607,215	-2860,961		Рельефный
7	Лево	69°51'00,00"			32,000	1,500	Горизонтальное г	1611,023	-2860,039		Рельефный
8	Лево	33°00'00,00"			19,000	1,500	Горизонтальное г	1615,935	-2879,732		Рельефный
9	Лево	358°00'00,00"			7,500	1,500	Горизонтальное г	1607,495	-2890,342		Рельефный
10	Лево	42°49'00,00"			4,500	1,500	Горизонтальное г	1603,301	-2887,022		Рельефный
11	Лево	234°20'00,00"			8,400	1,500	Горизонтальное г	1595,102	-2896,904		Рельефный
12	Лево	166°21'00,00"			8,400	1,500	Горизонтальное г	1591,837	-2888,098		Рельефный
13	Лево	157°15'00,00"			12,800	1,500	Горизонтальное г	1588,196	-2885,130		Рельефный
14	Лево	153°35'00,00"			12,500	1,500	Горизонтальное г	1588,805	-2884,519		Рельефный
C2	Лево	142°40'00,00"	°10'00,00"		25,000	1,500	Горизонтальное г	1580,122	-2874,919	687,511	Рельефный

6-расм.

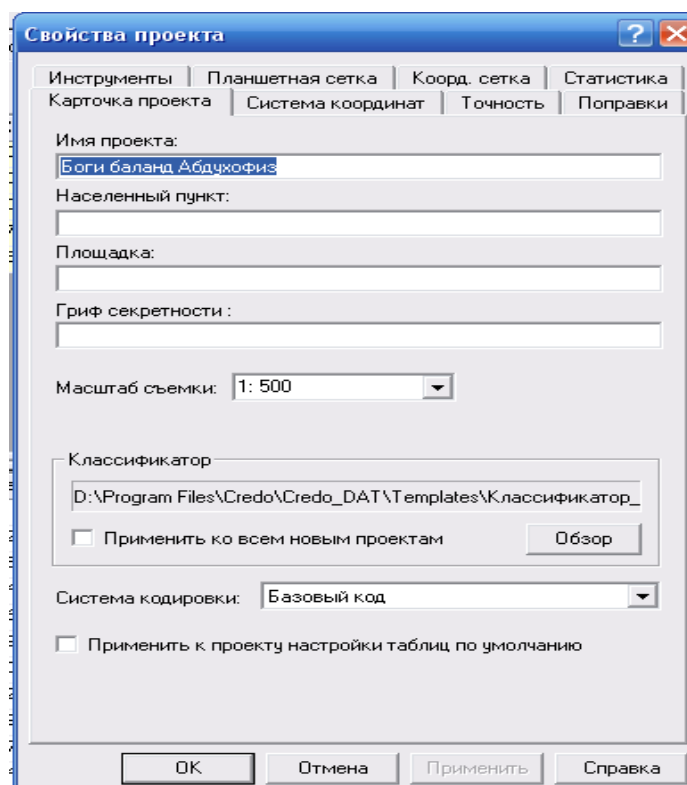
**CredoDat** дастури ишчи ойнасининг ўнг томони экранига сичқончанинг ўнг тугмасини босамиз, ҳосил бўлган контексли менюдан **Показать все** тугмасини босамиз (7-расм. А) ва яна сичқонча ўнг тугмасини бир марта босиш орқали ушбу менюдан **Свойства проекта** (7-расм. В) буйруғини ишга туширамиз



А)

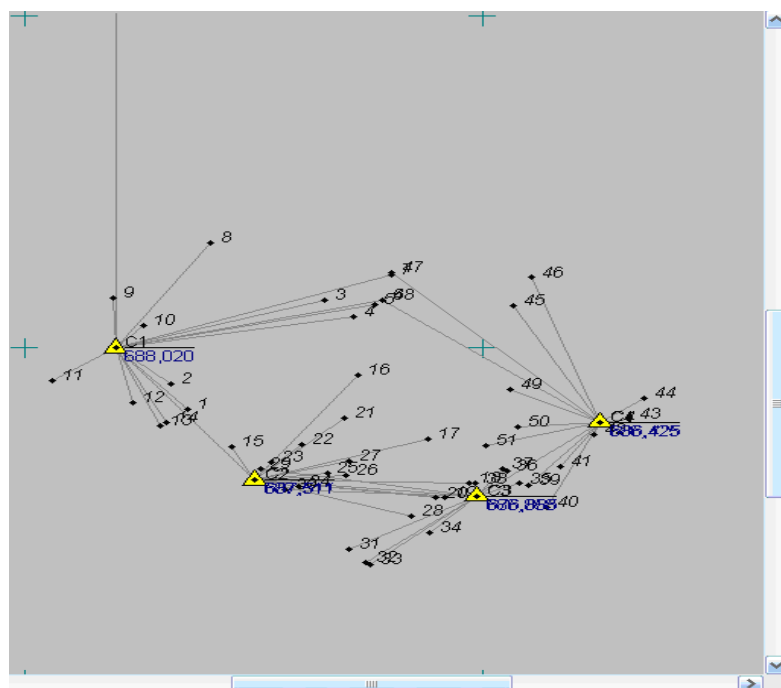
В)

7-расм.

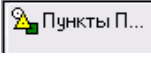


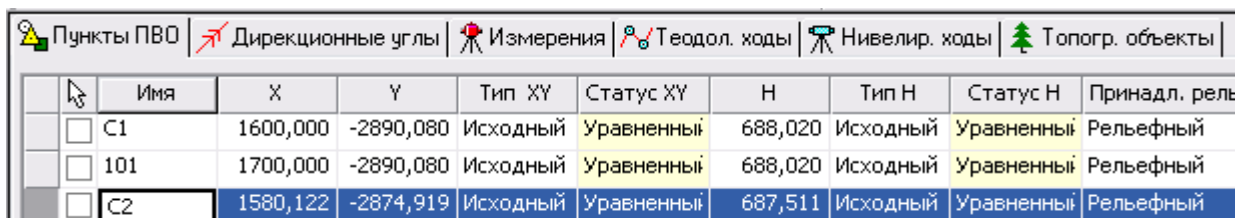
8-рasm.

Ҳосил бўлган ойнадан **Масштаб съёмки** ни **1:500** масштабга келтириб, **OK** тугмасини босамиз (8-рasm.), натижада дастурнинг ўнг томонидаги ойнада съёмка қилинган нуқталар тасвирланади (9-рasm).



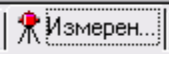
9-рasm.

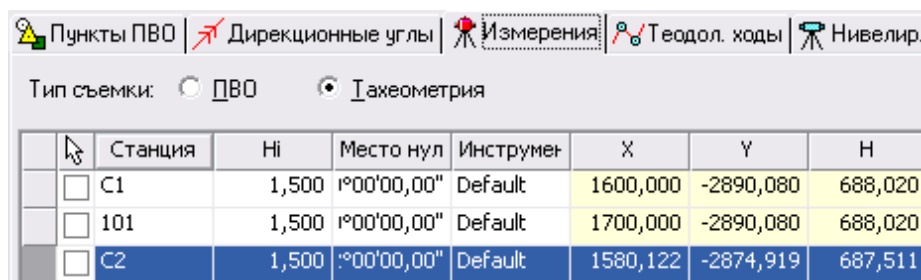
С1 нукталаридан олинган санокларни киритиб бўлгандан сўнг С2 яъни иккинчи станцияга ўтиш учун, яна  тугмачасини ишга туширамыз ва **Имя** катакчасига С1 ва **101** дан пастки қаторга иккинчи станциянинг номини С2 деб ёзамиз ҳамда С2 нинг қийматларини ушбу дастур **CredoDat**нинг 2-жадвалида берилган ХҲ координата ва Н баландликларини киритамиз (10-расм).



Имя	X	Y	Тип XY	Статус XY	Н	Тип Н	Статус Н	Принадл. рельеф
C1	1600,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный
101	1700,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный
C2	1580,122	-2874,919	Исходный	Уравненный	687,511	Исходный	Уравненный	Рельефный

10-расм.

Шундан кейин  ни танлаб, **Станция** катакчасига С1 ва **101** дан пастки қаторга С2 ни, **Н<sub>i</sub>** асбоб баландлигини дастурнинг биринчи жадвалига 11-расмдагидек киритамиз.



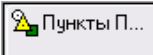
Станция	Н <sub>i</sub>	Место нул	Инструмент	X	Y	Н
C1	1,500	1°00'00,00"	Default	1600,000	-2890,080	688,020
101	1,500	1°00'00,00"	Default	1700,000	-2890,080	688,020
C2	1,500	1°00'00,00"	Default	1580,122	-2874,919	687,511

11-расм.

Шундан сўнг экранда ҳосил бўлган пастки, яъни иккинчи жадвалга **Цель** ячейкасининг биринчи қаторига С2 дан туриб С1 нинг съёмкага олинган санокларини киритамиз ва кейинги қаторларга теодолит съёмкасини, съёмка жараёнида олинган нукталарни горизонтал, вертикал, масофа (Расстояния) ва **Н<sub>i</sub>** рейка баландлиги стумларига санокларни киритамиз. С2 дан туриб съёмкага олинган охириги нуктадан сўнг учинчи станциянинг санокларини киритиб, **XY** ва **Н** ларини кўчириб оламыз (12-расм). Учунчи стаациянинг номини С3 деб киритамиз.

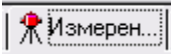
Цель	Круг	Гор. лимб	Верт. лимб	Превышен	Расст.	Нв	Метод определ.	X	Y	H	Принадл.
<input type="checkbox"/> C1	Лево	241°05'00,00"	-1°10'00,00"		25,000	1,500	Горизонтальное г	1600,000	-2890,080	688,020	Рельефный
<input type="checkbox"/> 15	Лево	252°35'00,00"			5,500	1,500	Горизонтальное г	1585,072	-2877,316		Рельефный
<input type="checkbox"/> 16	Лево	314°00'00,00"			19,500	1,500	Горизонтальное г	1595,981	-2863,572		Рельефный
<input type="checkbox"/> 17	Лево	350°10'00,00"			20,000	1,500	Горизонтальное г	1586,385	-2855,925		Рельефный
<input type="checkbox"/> 18	Лево	9°27'00,00"			23,500	1,500	Горизонтальное г	1579,698	-2851,423		Рельефный
<input type="checkbox"/> 19	Лево	15°23'00,00"			21,000	1,500	Горизонтальное г	1577,575	-2854,074		Рельефный
<input type="checkbox"/> 20	Лево	16°10'00,00"			20,000	1,500	Горизонтальное г	1577,425	-2855,102		Рельефный
<input type="checkbox"/> 21	Лево	324°53'00,00"			13,500	1,500	Горизонтальное г	1589,420	-2865,132		Рельефный
<input type="checkbox"/> 22	Лево	322°30'00,00"			7,500	1,500	Горизонтальное г	1585,509	-2869,701		Рельефный
<input type="checkbox"/> 23	Лево	313°35'00,00"			3,300	1,500	Горизонтальное г	1582,820	-2873,018		Рельефный
<input type="checkbox"/> 24	Лево	18°55'00,00"			5,000	1,500	Горизонтальное г	1579,211	-2870,003		Рельефный
<input type="checkbox"/> 25	Лево	1°14'00,00"			8,000	1,500	Горизонтальное г	1581,122	-2866,982		Рельефный
<input type="checkbox"/> 26	Лево	4°10'00,00"			10,000	1,500	Горизонтальное г	1580,863	-2864,946		Рельефный
<input type="checkbox"/> 27	Лево	353°12'00,00"			10,700	1,500	Горизонтальное г	1582,930	-2864,594		Рельефный
<input type="checkbox"/> 28	Лево	26°11'00,00"			18,000	1,500	Горизонтальное г	1574,629	-2857,778		Рельефный
<input type="checkbox"/> C3	Лево	14°14'00,00"	-1°32'00,00"		24,400	1,500	Горизонтальное г	1577,649	-2850,645	676,885	Рельефный

12-расм.

Кейинги босқичда **C2** нукталаридан олинган санокларни киритиб бўлгандан сўнг, **C3** яъни учинчи станцияга ўтиш учун, яна  тугмачасини ишга туширамиз ва **Имя** каттакчасига **C2** дан пастки қаторга учинчи станциянинг номини **C3** деб ёзамиз ҳамда **C3** нинг қийматларини, ушбу дастур **CredoDat** нинг 2-жадвалида берилган XY координата ва H баландликларини киритамиз (13-расм).

Имя	X	Y	Тип XY	Статус XY	H	Тип H	Статус H	Принадл. релье
<input type="checkbox"/> C1	1600,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный
<input type="checkbox"/> 101	1700,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный
<input type="checkbox"/> C2	1580,122	-2874,919	Исходный	Уравненный	687,511	Исходный	Уравненный	Рельефный
<input type="checkbox"/> C3	1577,649	-2850,645	Исходный	Уравненный	686,858	Исходный	Уравненный	Рельефный

13-расм.

Шундан кейин  ни танлаб, **Станция** каттакчасига **C2** дан пастки қаторга **C3** ни, **H<sub>i</sub>** асбоб баландлигини дастурнинг биринчи жадалига 14-расмдагидек киритамиз.

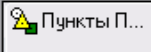
Станция	H <sub>i</sub>	Место нул	Инструмент	X	Y	H
<input type="checkbox"/> C1	1,500	1°00'00,00"	Default	1600,000	-2890,080	688,020
<input type="checkbox"/> 101	1,500	1°00'00,00"	Default	1700,000	-2890,080	688,020
<input type="checkbox"/> C2	1,500	1°00'00,00"	Default	1580,122	-2874,919	687,511
<input type="checkbox"/> C3	1,500	1°00'00,00"	Default	1577,649	-2850,645	686,858


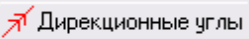
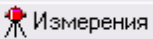
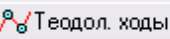
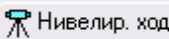
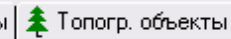
14-расм.

Шундан сўнг экранда ҳосил бўлган пастки, яъни иккинчи жадвалга **Цель** ячейкасининг биринчи қаторига **С3** дан туриб **С2** нинг съёмкага олинган санокларини киритамиз ва кейинги қаторларга съёмка жараёнида олинган нуқталарни горизонтал, вертикал, масофа (Расстояния) ва **Н** рейка баландлиги устунларига санокларни киритамиз. **С3** дан туриб съёмкага олинган охириги нуқтадан сўнг тўртинчи станциянинг санокларини киритиб, **ХУ** ва **Н** ларини кўчириб оламиз (15-расм). Тўртинчи стациянинг номини **С4** деб киритамиз.

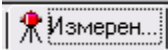
	Цель	Круг	Гор. лимб	Верт. лимб	Превыше	Расст.	Нв	Метод определ.	X	Y	H	Принадл.
<input type="checkbox"/>	С2	Лево	30°02'00,00"	-1°34'00,00"		24,400	1,500	Горизонтальное	1580,122	-2874,919	687,511	Рельефнь
<input type="checkbox"/>	29	Лево	34°10'00,00"			24,000	1,500	Горизонтальное	1581,796	-2874,284		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	30	Лево	27°04'00,00"			21,000	1,500	Горизонтальное	1578,693	-2871,619		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	31	Лево	354°37'00,00"			16,000	1,500	Горизонтальное	1569,746	-2864,557		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	32	Лево	344°40'00,00"			15,700	1,500	Горизонтальное	1567,652	-2862,751		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	33	Лево	342°35'00,00"			15,500	1,500	Горизонтальное	1567,351	-2862,230		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	34	Лево	337°25'00,00"			7,500	1,500	Горизонтальное	1572,182	-2855,779		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	35	Лево	181°25'00,00"			5,000	1,500	Горизонтальное	1579,587	-2846,036		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	36	Лево	154°13'00,00"			5,000	1,500	Горизонтальное	1581,479	-2847,431		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	37	Лево	148°15'00,00"			4,950	1,500	Горизонтальное	1581,751	-2847,875		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	38	Лево	108°34'00,00"			1,920	1,500	Горизонтальное	1579,560	-2850,834		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	С4	Лево	164°29'00,00"	-1°25'00,00"		17,500	1,500	Горизонтальное	1588,835	-2837,187	686,425	Рельефнь

15-расм.

**С3** нуқталаридан олинган санокларни киритиб бўлгандан сўнг **С4** яъни тўртинчи станцияга ўтиш учун, яна  тугмачасини ишга туширамиз ва **Имя** катакчасига **С3** дан пастки қаторга тўртинчи станциянинг номини **С4** деб ёзамиз, ҳамда **С4** нинг қийматларини ушбу дастурнинг 2-жадвалида берилган **ХУ** координата ва **Н** баландликларини ушбу жадвалга киритамиз (16-расм).

     										
	Имя	X	Y	Тип ХУ	Статус ХУ	H	Тип H	Статус H	Принадл. релье	
<input type="checkbox"/>	С1	1600,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный	
<input type="checkbox"/>	101	1700,000	-2890,080	Исходный	Уравненный	688,020	Исходный	Уравненный	Рельефный	
<input type="checkbox"/>	С2	1580,122	-2874,919	Исходный	Уравненный	687,511	Исходный	Уравненный	Рельефный	
<input type="checkbox"/>	С3	1577,649	-2850,645	Исходный	Уравненный	686,858	Исходный	Уравненный	Рельефный	
<input type="checkbox"/>	С4	1588,835	-2837,187	Исходный	Уравненный	686,425	Исходный	Уравненный	Рельефный	

16-расм.

Шундан кейин  ни танлаб, **Станция** катакчасига **C3** дан пастки қаторга **C4** ни, **Н<sub>i</sub>** асбоб баландлигини дастурнинг биринчи жадвалига 17-расмдагидек киритамиз.


Пункты ПВО   Дирекционные углы   <b>Измерения</b>   Теодол. ходы   Нивелир.							
Тип съемки: <input type="radio"/> ПВО <input checked="" type="radio"/> Тригонометрия							
	Станция	Н <sub>i</sub>	Место нул	Инструмент	X	Y	H
<input type="checkbox"/>	C1	1,500	1°00'00,00"	Default	1600,000	-2890,080	688,020
<input type="checkbox"/>	101	1,500	1°00'00,00"	Default	1700,000	-2890,080	688,020
<input type="checkbox"/>	C2	1,500	1°00'00,00"	Default	1580,122	-2874,919	687,511
<input type="checkbox"/>	C3	1,500	1°00'00,00"	Default	1577,649	-2850,645	686,858
<input type="checkbox"/>	C4	1,500	1°00'00,00"	Default	1588,835	-2837,187	686,425

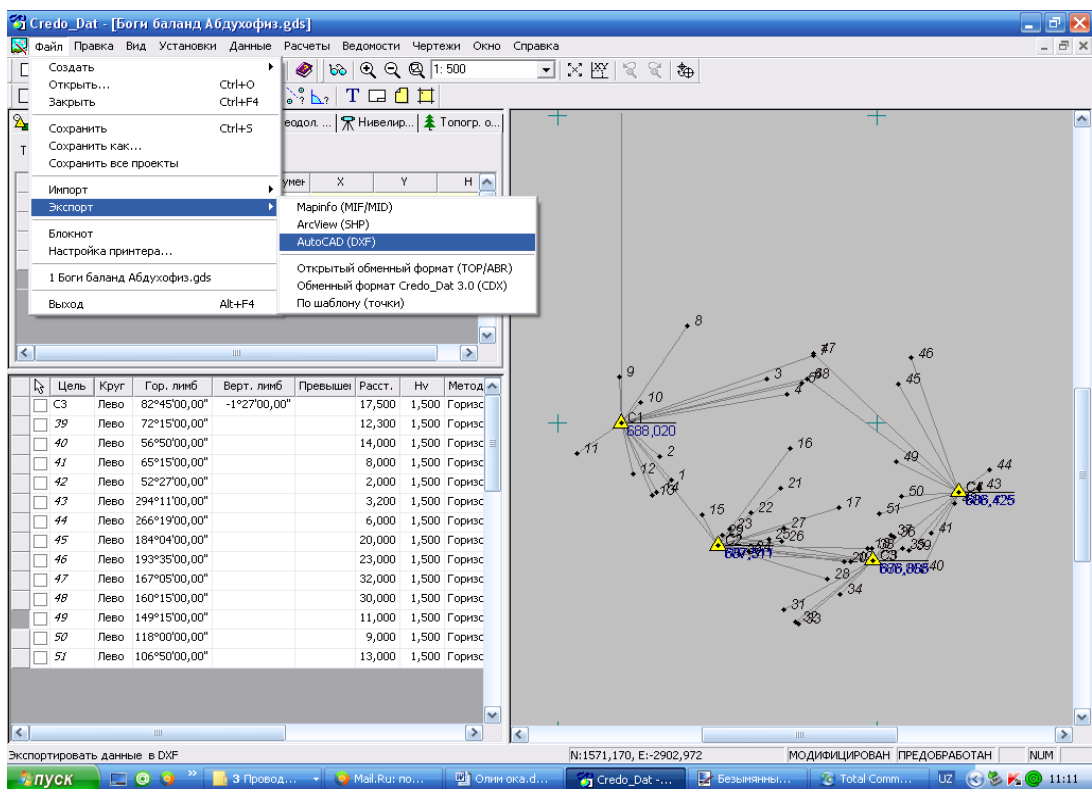
17-расм.

Шундан сўнг экранда ҳосил бўлган пастки, яъни иккинчи жадвалга **Цель** ячейкасининг биринчи қаторига **C4** дан туриб **C3** нинг съёмкага олинган санокларини киритамиз ва кейинги қаторларга съёмка жараёнида олинган нуқталарни горизонтал, вертикал, масофа (Расстояния) ва **Н<sub>i</sub>** рейка баландлиги стумларига санокларни киритамиз (18-расм).

	Цель	Круг	Гор. лимб	Верт. лимб	Превыше	Расст.	Нв	Метод определ.	X	Y	H	Принадл.
<input type="checkbox"/>	C3	Лево	82°45'00,00"	-1°27'00,00"		17,500	1,500	Горизонтальное	1577,649	-2850,645	686,858	Рельефнь
<input type="checkbox"/>	39	Лево	72°15'00,00"			12,300	1,500	Горизонтальное	1579,381	-2845,055		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	40	Лево	56°50'00,00"			14,000	1,500	Горизонтальное	1576,080	-2842,959		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	41	Лево	65°15'00,00"			8,000	1,500	Горизонтальное	1582,108	-2841,517		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	42	Лево	52°27'00,00"			2,000	1,500	Горизонтальное	1586,955	-2837,870		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	43	Лево	294°11'00,00"			3,200	1,500	Горизонтальное	1589,297	-2834,021		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	44	Лево	266°19'00,00"			6,000	1,500	Горизонтальное	1592,376	-2832,343		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	45	Лево	184°04'00,00"			20,000	1,500	Горизонтальное	1606,425	-2846,704		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	46	Лево	193°35'00,00"			23,000	1,500	Горизонтальное	1610,595	-2844,637		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	47	Лево	167°05'00,00"			32,000	1,500	Горизонтальное	1611,304	-2859,972		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	48	Лево	160°15'00,00"			30,000	1,500	Горизонтальное	1607,209	-2860,902		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	49	Лево	149°15'00,00"			11,000	1,500	Горизонтальное	1593,789	-2847,008		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	50	Лево	118°00'00,00"			9,000	1,500	Горизонтальное	1588,132	-2846,159		Рельефнь
<input type="checkbox"/>	51	Лево	106°50'00,00"			13,000	1,500	Горизонтальное	1585,328	-2849,705		Рельефнь

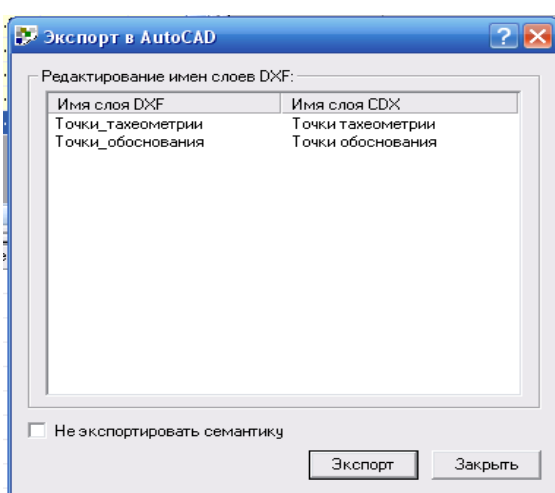
18-расм.

Охирги босқичда съёмка натижаларини киритиб бўлгандан сўнг экраннинг юқори қисмидан **Файл** менюсига кириб, **Сохранить** ёки ушбу  тугмача ёрдамида файлга бирор ном билан файлни сақлаймиз ва яна **Файл** менюсига кириб **Экспорт** тугмасидан **AutoCAD (DXF)** буйруғини танлаймиз (19-расм.).

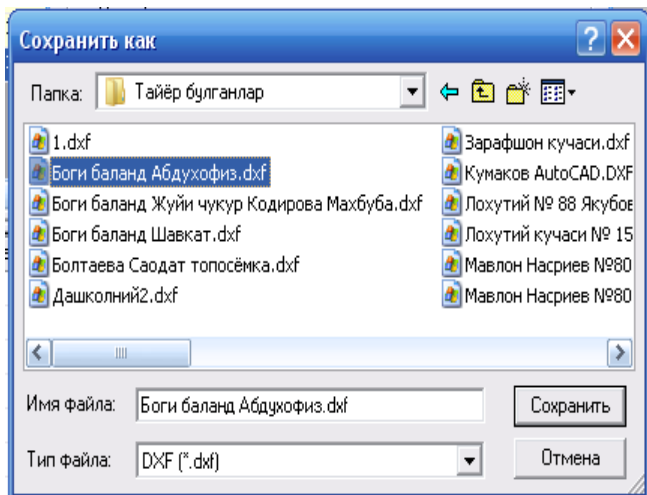


19-расм.

Ҳосил бўлган ойнадан **Экспорт** тугмасини босамиз, яна ҳосил бўлган ойнанинг пастки қисмига **Файл** номини киритиб, **Сохранить** тугмасини босамиз (20-А ва В расм.). Шу билан **CredoDat** дастурда бажариладиган босқичлар якунланади.






А)

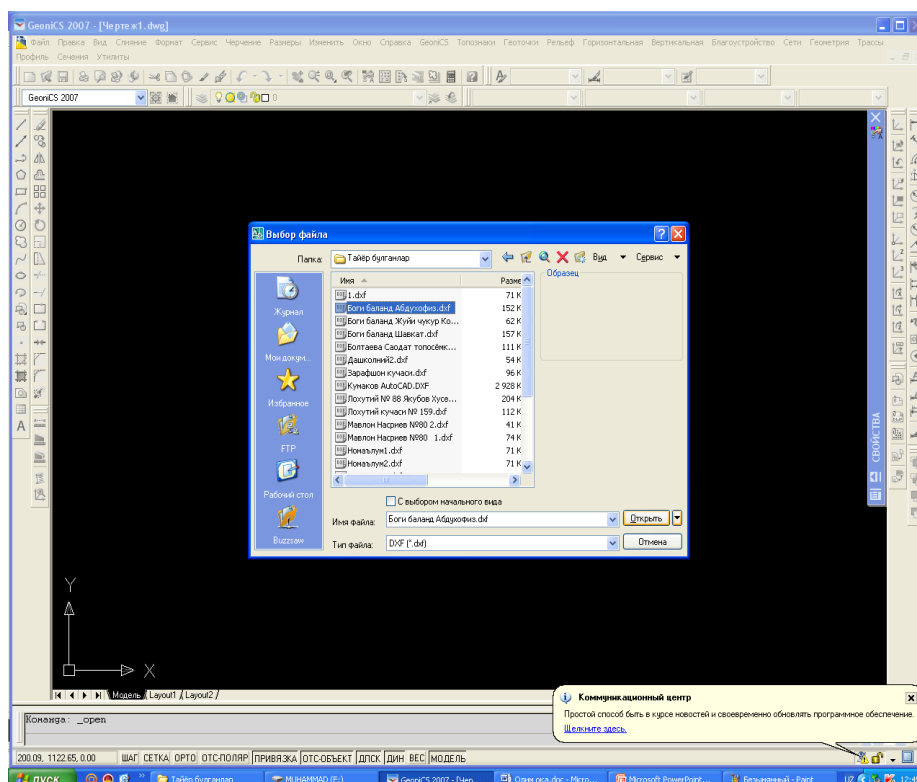


В)

20-расм.

## 2.2. Съёмка натижаларини GeoniCS 2007 дастурида расмийлаштириш жараёни.

Кейинги босқичда ушбу съёмка натижаларини AutoCAD 2007 асосида GeoniCS 2007 варианты дастурида бажарамиз. Ишчи ойнадан GeoniCS 2007 ни, яъни дастурни ишга тушириш учун ишчи ойнадан  нинг устига сичқончанинг чап тугмасини икки марта босиш ёки ўнг тугмасини босиб контекстли менюдан **Открыть** тугмасини босиш орқали ишчи холатга туширамиз. Дастурни ишчи холатга туширганимиздан сўнг, **Файл** менюсидан **Открыть Ctrl+O** ни буйруғини ёки  тугмасини босиш орқали ҳосил бўлган **Выбор файла** ойнасидан бизга маълум папкадан керакли **DXF** форматдаги файлни танлаб  тугмасини босамиз (21-расм).

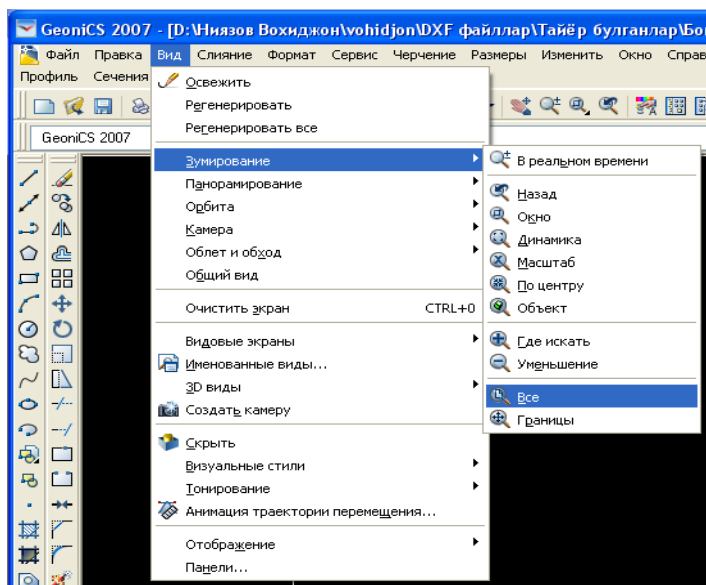


21-расм.

Шундан сўнг экраннинг юқори қисмидан **Вид** менюсига кириб **Зумирование** буйруғи менюсидан **Все** тугмасини босиш орқали **CredoDat**

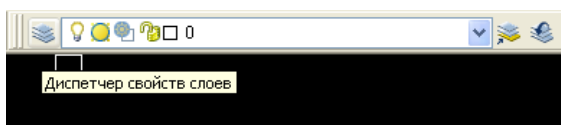


дастурда бажариладиган съёмка тўғрисидаги маълумотларни чиқариб оламиз (22-расм.).




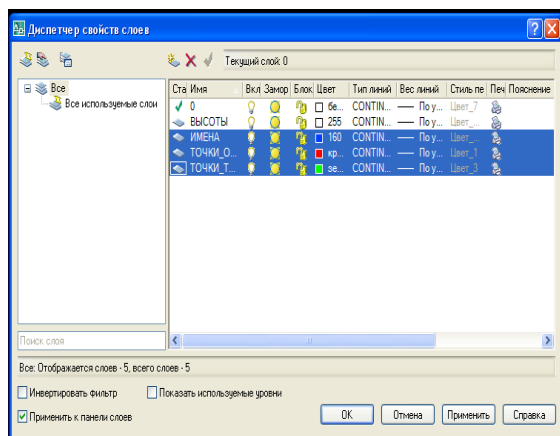
22-расм.

Ҳосил бўлган ойнанинг юқори қисмидан ушбу

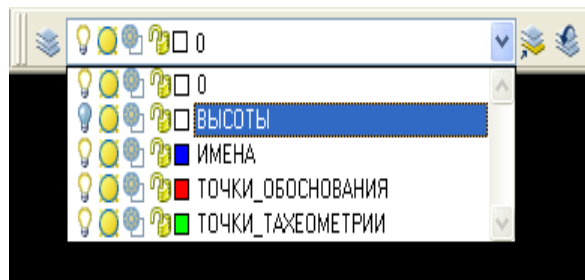


панелдан тугмани босамиз,

**Диспечер свойств слоев** номли алоҳида ойна ҳосил бўлади. Ушбу ойна орқали чизилиши керак бўлган съёмкадан олинган нукта ва чизиқларга ҳар хил ранг ёки расмлар бериш мумкин (23 А-расм). Масалан, жадвалнинг **Имена** деб номланган қатордан **Цвет** устуни билан туташган жойни босамиз ва унга кўк рангни танлаймиз, **Точки обоснования** га қизил рангни танлаб ва **Точки тахеометрии** га яшил рангни танлаб,  тугмасини босиб, буйрукни тасдиқлаймиз, нукталар кўринишини соддалаштириш учун **Диспечер свойств слоев** жойлашган панели рўйхатидан **ВЫСОТЫ** деган қаторни танлаб, лампочкасини  ўчирамиз (23 В-расм). Натижада нукталар экранда 24-расмдагидек ҳар хил рангларда тасвирланади.

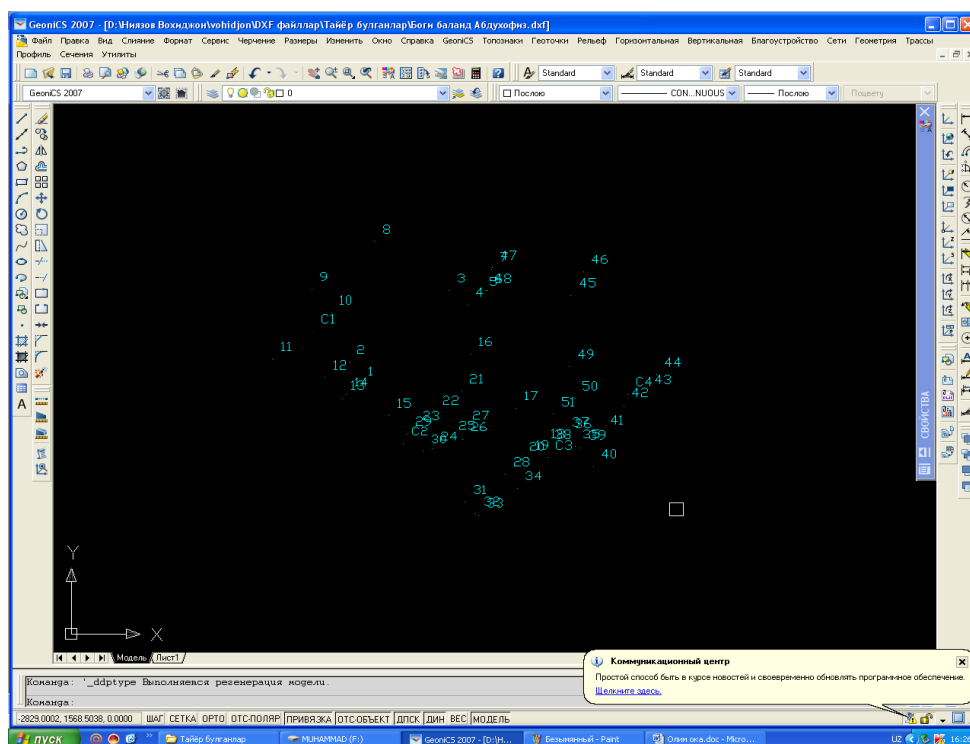


A)


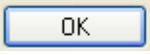


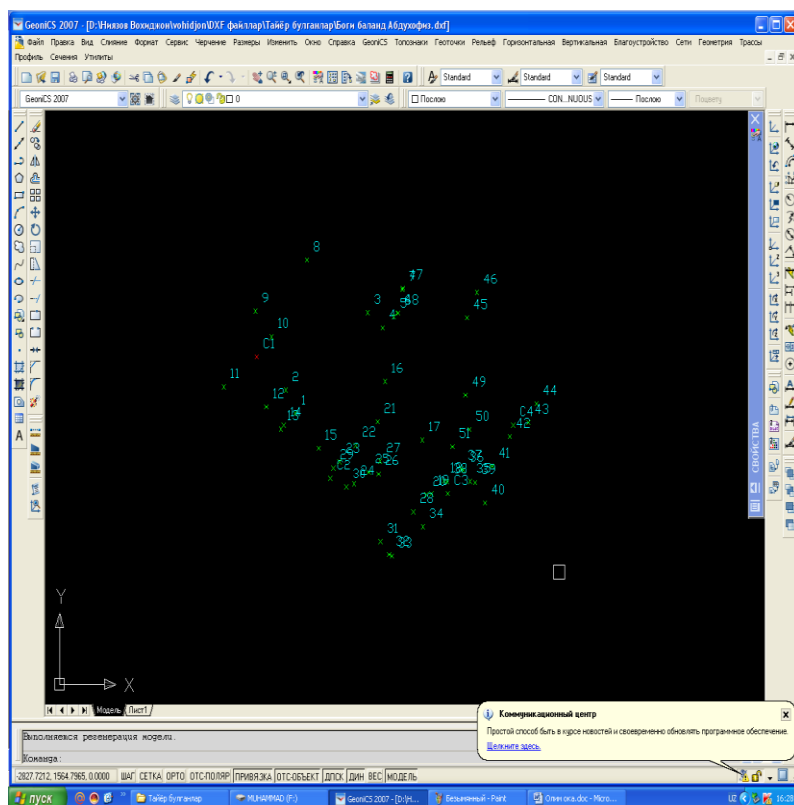
B)

23-рasm.




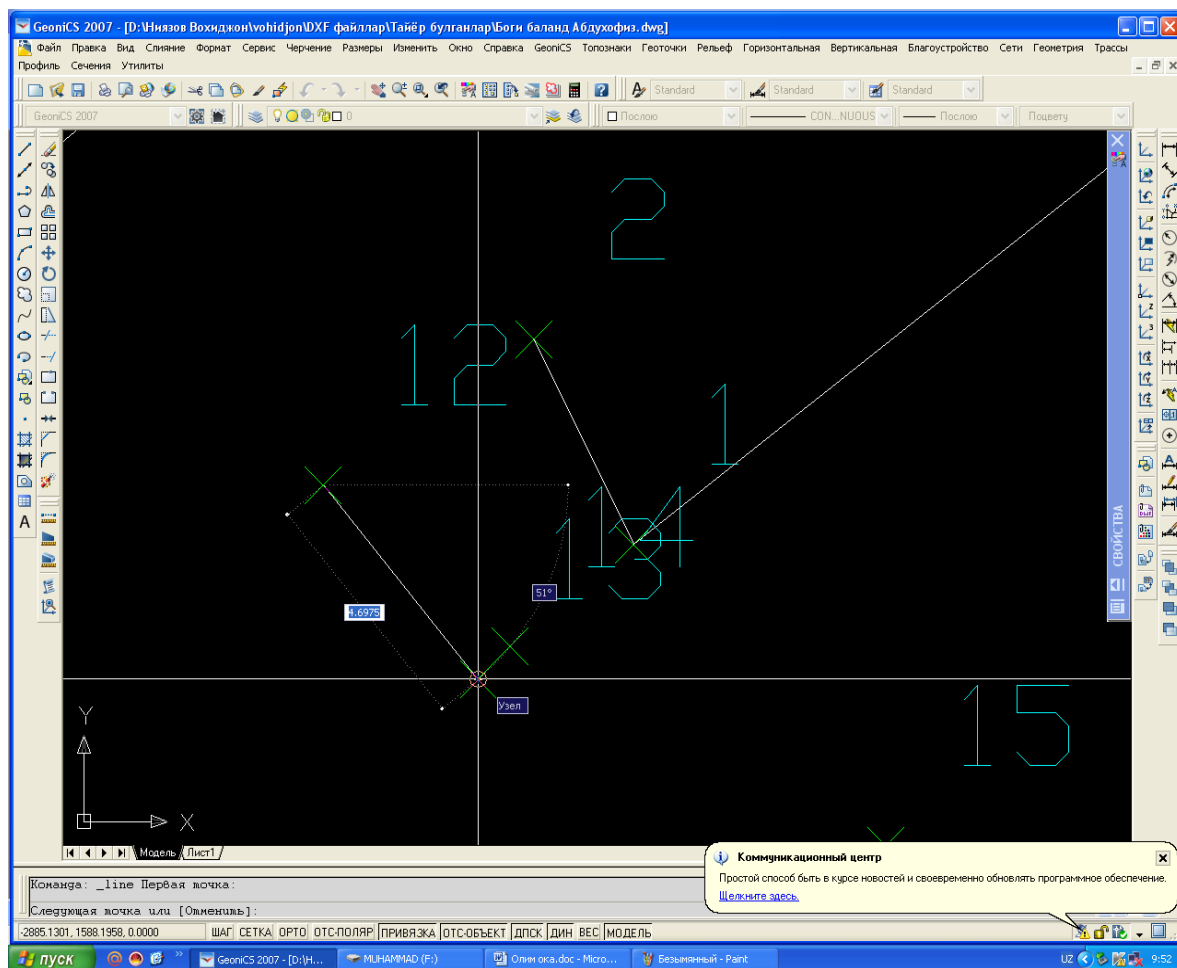
24-рasm.

Сўнг экраннинг юқори қисмидан **Формат** ячейкаси менюсидан **Отображение точек** тугмаси босиш орқали ҳосил бўлган алоҳида **Отображение точек** ойнасидан  тугмасини босиб, **Размер точки** ни **1,0000 %** га келтириб  тугмасини босиш билан тасдиқлаймиз. Натижада 25-рasmдаги ҳолат экранда ҳосил бўлади.



25-расм.

Топосъёмкани ушбу дастурда мавжуд керакли шартли белгилари ёрдамида топосъёмка кўринишига келтирамиз. Бунинг учун аввало съёмка натижасида олинган нуқталарни бирлаштириш керак бўлади. Нуқталарни бирлаштириш учун экранда жойлашган чизиш учун қўлланиладиган белги буйруғи  дан фойдаланиб, берилган нуқталарни бирлаштириб чиқамиз (26-расм)



26-расм.

хамда клавиатурадан **энтер** тугмасини босиш орқали ушбу буйрукни тугатиш мумкин.



ёки **Ctrl+Z** - тугмасини босиш орқали буйрукни орқага қайтариш мумкин;



ёки **Ctrl+F, F4**– тугмаси “Повторить”, яъни “Олдинга” буйруғини бажаришда ишлатилади;



ёки **Делете** тугмаси - чизилган чизикни ёки бирор белгини ўчириш;



ёки **Ctrl+C** тугмаси – копировать;



ёки **Ctrl+V** – Вставить;



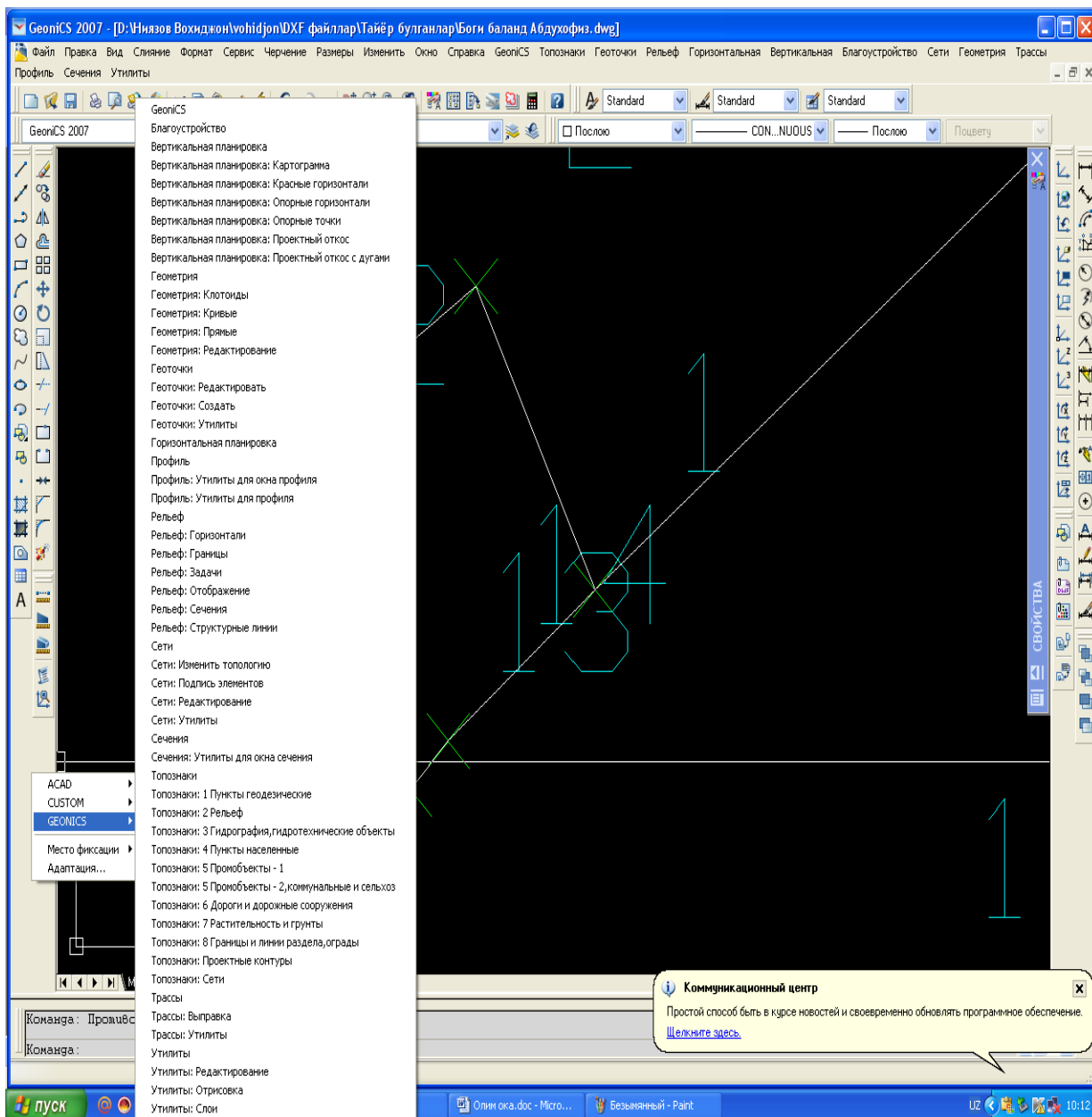
ёки **Ctrl+X** – Вырезать;



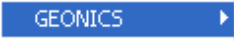


ушбу буйруқлар панели ёрдамида узунликлар ўлчанади;

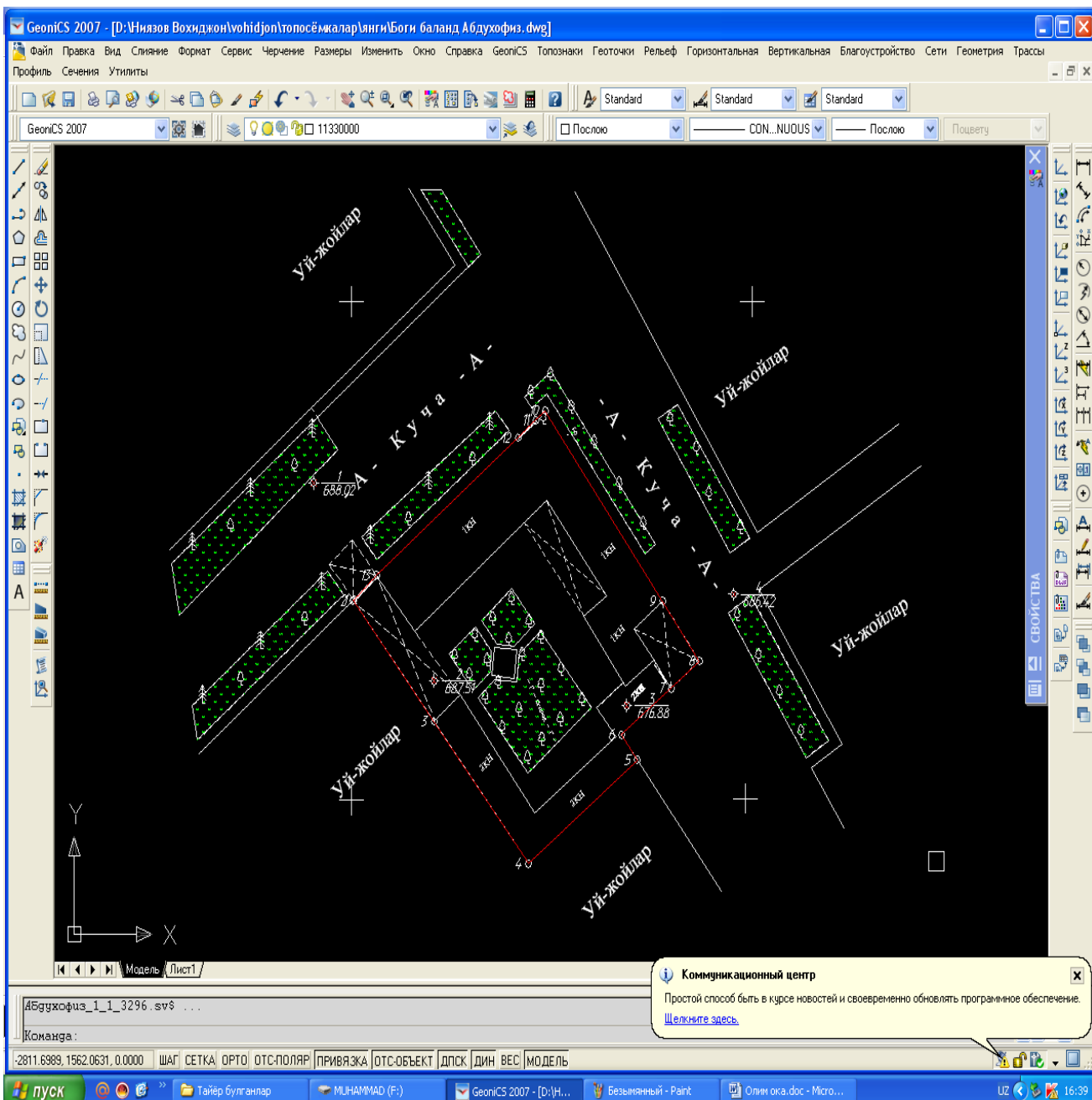


ушбу буйруқлар панелидан фойдаланиб, топосъёмканинг координаталари тўғрисида маълумотларни текст расмида олиш мумкин. Бизга керакли бўлган шартли белгиларни олиш учун дастур экрани чап томонидаги буйруқлар панелидан пастки бўш қисмига сичқончанинг ўнг тугмасини босамиз, ҳосил бўлган рўйхатдан **GEONICS** ни танлаймиз ва биз учун керакли бўлган шартли белгилар жойлашган буйруқлар панелидан керакли шартли белгидан фойдаланиб, топосъёмкани чизиш мумкин (27-расм).



27-расм.

Масалан, станциялар жойлашган нуқталарнинг шартли белгиларини қўйишимиз учун, дастур экрани чап томонидаги буйруқлар панелидан пастки бўш қисмига сичқончанинг ўнг тугмасини босамиз, ҳосил бўлган рўйхатдан  ни танлаймиз ва биз учун керакли бўлган шартли белгилар жойлашган буйруқлар панелидан **Топознаки: 1 Пункты геодезические** буйруқлар панелидан ўзимизга керакли  белгини танлаб, мавжуд станциялар бор жойларга қўйиб чиқамиз. Газонлар мавжуд бўлган ерлар шартли белгиларини қўйишимиз учун **Топознаки: 7 Растительност и грунты** буйруқлар панелидан Газон белгиси  ни топиб, керакли жойга қўямиз.



28-расм.

Дастур якуни бўйича тайёрланган кадастр съёмкасининг плани (28-расм) белгиланган тартибда(ер участкаси манзили, мулк эгаси номи ҳамда ижрочи топографнинг Ф.И.Ш., координаталар системасининг тури: махаллий ёки шартли; план масштаби кўрсатилган ҳолда) расмийлаштирилади.

Ер участкасининг бурилиш нуқталарнинг координаталари **CredoDat** дастури бўйича ҳисоблаб чиқарилиб, мазкур ер участкасининг аналитик усулда аниқланган майдони ҳисоблаш жадвали ҳамда ер участкасининг

томонлари узунликлари –  $S_m$  ва ориентирлаш бурчаклари  $\alpha$  ҳамда томонлар умумий узунлиги (периметри)  $P$  ва ер участкасининг марказий координаталари  $X_m$  ва  $Y_m$  ларни ҳисоблаш жадвали орқали расмийлаштирилади.

### **3. Кадастр навбатчи харитасини компьютер дастурларида расмийлаштириш.**

Маълумки Ер тузиш ва ер кадастр ишларини бажаришда фойдаланилаётган план ва карталарда тасвирланган жойнинг тез ўзгариши уларни мазмуни доимий равишда янгилаб туришни талаб қилади. Айрим ҳудудларда съёмка ишлари бир-икки йил олдин бажарилган бўлса ҳам уларни янгилашга тўғри келади.

Panorama электрон хариталар маълумотлар баъзасини бошқариш функциясини бажарувчи, дастурий компонент. Ушбу компонентни қўллаш турли геоинформацион масалаларни ечувчи, дастурий таъминотларни тез тайёрлаш имконини беради.

Шу хусусдан Panorama дастури – ҳозирги вақтда асосан қишлоқ хўжалиги электрон хариталарини яратишда ва кадастр навбатчи карталарини барпо қилишда ишлатиладиган дастур бўлиб кенг миқёсда ишлаб чиқилган. Бу дастур электрон рақамли хариталарни тузишда фойдаланиладиган дастурлардан биридир. Бу дастур орқали бир форматдан иккинчи бир форматга ўтказишда ҳам қўлланилади.

Электрон кадастр навбатчи карталар тизими - бу турли хилдаги ва масштабдаги рақамли хариталарнинг алоҳида номенклатура варақларидан, белгиланган ҳудуд учун электрон хариталар ташкил эта оладиган дастурий мажмуа ва бу хариталарни монитор экранда тасвирлаш воситаларига эга. Шу билан бирга мажмуа ўз ичида ривожланган дастурий интерфейсга эга бўлиб, унинг ёрдамида фойдаланувчиларнинг амалий вазифалари электрон хариталар билан ўзаро таъсир ўтказиб, объектларни қидириш, янги



объектларни куриш, шу жумладан харита бўлмаганларини ҳам, берилган худудни керакли масштабда қисмма-қисм кўриш, масалалар ечимини бажариш учун объектларнинг метрик ва семантик таснифларини танлашни амалга ошириш.

Электрон хариталар тизими дастурий таъминоти Windows 95, Drag ва Drop муҳитини қўллайди, бу эса бошқаришни соддалигини ва бир вақтнинг ўзида бир нечта турдаги маълумотлар билан ишлайдиган фойдаланувчига ишлашга қулайлик туғдиради.

Электрон хариталарнинг алоҳида қисмлари, кейинчалик исталган амалий масалаларда кўргазма материал сифатида фойдаланиш учун Windows тизимининг метафайллари сифатида сақланиши мумкин.

Электрон хариталарнинг дисплейдаги кўриниши кўп қаватли бўлиб, у растр хариталар ва фотоматериаллар, худуддаги вектор жисмларнинг, худуднинг турли хусусиятларини матрицали кўринишларини (баландликлар матрицаси, худудларнинг харfli участкалари матрицаси ва ҳ.к.) ва Windows интерфейси воситалари ёрдамида киритилган фойдаланувчилар маълумотларини кўшиш орқали яратилиши мумкин.

Векторли электрон хариталар жисмларни ODBS ва IAPI Электрон хариталар тизимининг асосида динамик библиотекалар мажмуига ўхшатиб курилган, ва бу Амалий масалаларга электрон хариталарга мурожаат қилиш, тасвирлаш ва бошқариш функцияларини ўрнатиш имкониятини яратади.

Ранорама 97 дастурий компонентнинг асосий функциялари қуйидагилардан иборат:

- Иш худуди, хариталар варағи, жисмлар қатламлари, худудидаги жисмларнинг электрон харита маълумотлар баъзасининг иерорхик тузилмасини яратиш;
- Фойдаланувчиларнинг график интерфейси: Янги пағона яратиш; ўчириш, янгилаш, кўчириш, тиклаш ёрдамида маълумотлар ичидагиларни тахрирлаш;

- Турли хил проекциялар ва координаталар системаларини қўллаб қувватлаш;
- Маълумотлар базаси ичидагиларини топографик, шархли-географик, кадастр ва бошқа турдаги ҳар хил ишлар учун қабул қилинган шартли белгиларда тасвирлаш;
- Таъсирни тезда кўриб чиқиш, акс этирилган тасвирлар таркибини ўзгартириш;
- Ташқи чоп этиш қурилмаларга қабул қилинган шартли белгиларда электрон хариталар таъсирини чиқариш;
- рангли ва оқ-қора, вектор ва растр чоп этиш қурилмаларини қўллаш, жисмлар таркибини ва хариталар масштаби ўзгариши мумкин, чоп этиш учун чиқарилаётган тасвир WISIWYG муҳитида ўзгариши мумкин;
- Роскартография VTS MORF ва федерал хизматлар талабларига мос тарзда стандартлаштирилган классификация тизими ва жисмларни кодлаштириш ва уларнинг характеристикаларини қўллаш;
- Фойдаланувчиларнинг шартли белгилари, қатламлари ва уларни тавсифларини қўллаш;
- Шарли белгиларни тасвирлаш учун GDI да ишлатилмайдиган график жиҳатдан содда Windows тизимлари қўлланилиши мумкин (исталган қалинлик билан ва узунликдаги пунктир чизиқлар 8x8 ҳажмдан катта бўлган нуқтали шартли белгилар билан майдонли жисмни тўлдириш ва ҳ.к) ва шу шартли белгиларни чоп этиш мосламаларига аниқ ва юқори тезликда чиқарилиши таъминланади;
- Белгиланган тавсифга эга жисмларнинг қидириш сўровларини амалга ошириш;
- Ҳисоблаш жараёнини амалга ошириш, майдонни аниқлаш, узунликни, периметрни, йўналишни ва ҳ.к;
- Жисмлар топологияси бўйича маълумотли сўровларни бажариш, кесишиш, туташтириш нуқталарини топиш;

- Жисмлар атрофида зоналар куриш; жисмлар кесишини тузиш, электрон харита аксида сўровларни бажариш натижаларини акс эттириш;
- Электрон харита маълумотлари базасининг иерархик тузилмасини псевдореляцион тузилмаси шаклида акс эттириш;
- Ташқи реляцион маълумотлар базасини мантиқий имкониятини таъминлаш учун, электрон харита маълумотлар базаси иерархик тузилмасини, ўзaro алоқадор ва ёзувларида калитли майдонларга эга жадвалларни ўз ичига олувчи, псевдореляцион тузилма шаклида тасвирлаш. Бунда клиент-сервер, SQL-сўров ва шуларга ўхшаш архитектуралардан фойдаланиш мумкин;
- Электрон харита маълумотлар базаси жадвалнинг ёзуви сифатида эса варақ, қатлам, жисмнинг тавсифи ва ҳоказо бўлиш мумкин;
- Ҳудуд тўғрисидаги векторли, растрли ва матрицали маълумотларни биргаликда қайта ишлаш;
- Растр-векторли электрон хариталарни яратиш, уларни акс эттириш;
- Жисмга мўжалган тиллар (C++) шунингдек C, Pascal, Basis тилларнинг дастурий интерфейсини таъминлаш;
- Visual Fox Pro 3.0 маълумотлар базасининг бошқариш тизимининг буйруқлари даражасида дастурлаш итерфейсини таъминлаш;
- Компонент локал Ole – сервер шаклида ишлатиш;
- Panorama - 97 дастурий компоненти, Windows NT тизимларида бажарилишга мўлжалланган, динамик кутубхоналар мажмуаси (DLL) шаклида етказиб берилади. Борланг C++ 4.52 транслятори ёрдамида ва Visual C++ 4.0 ёрдамида йиғилади. Кутубхоналарни бошқа платформаларга ҳам кўчириш мумкин;
- Ташқи реляцион маълумотлар базасини мантиқий имкониятини таъминлаш учун, электрон харита маълумотлар базаси иерархик тузилмасини ўзaro алоқадор ва ёзувларида калитли майдонларга эга жадвалларни ўз ичига олувчи псевдореляцион тузилма шаклида

тасвирлаш. Бунда клент-сервер SQL-сўров ва шуларга ўхшаш архитектуралардан фойдаланиш мумкин;

- Электрон харита маълумотлар базаси жадвалларининг ёзуви сифатида эса: варақ, қатлам, жисмнинг тавсифи ва ҳоказо бўлиш мумкин;

- Худуд тўғрисидаги векторли, растрли ва матрицали маълумотларни биргаликда қайта ишлаш. Растр-векторли электрон хариталарни яратиш, уларни акс эттириш ва чоп этиш (ҳар бири ихтиёрий чегарасига эга растрнинг шаклини ўзгартирган (трансформлашган) қисмлари, босқичма-босқич векторли жисмлар билан тўлдирувчи, яхлит ажралмас сифатида акс эттирилади ва қайта ишланади);

- Жисмга мўлжалланган тиллар (C++), шунингдек C, Pascal, Basis тилларининг дастурий интерфейсини таъминлаш, Visual Fox Pro 3.0 маълумотлар базасини бошқариш тизимининг буйруқлари даражасида дастурлаш интерфейсини таъминлаш;

- Компонентни локал ОЛЕ – сервер шаклида ишлатиш мумкин.

Panorama - 97 дастурий компоненти, Windows 95 ва Windows NT тизимларида бажарилишга мўлжалланган, динамик кутубхоналар мажмуаси (DLL) шаклида етказиб берилади.

### **3.1. ARCGIS 9.3 дастурида рақамли кадастр навбатчи хариталарни яратиш**

Ҳозирги кунда республикамизда барча соҳаларда шу жумладан аҳоли яшаш жойлари, қишлоқ хўжалиги корхонларида ахборот технологиялари шу даражада ривожландики, уларда кадастр ишларини такомиллаштириш давр талабига айланди. Бунда рақамли хариталар яратиш ва улар билан ишлаш муҳим аҳамиятга эга. Рақамли хариталарни яратиш учун янги замонавий асбоблар ва дастурлар зарур бўлади. Шу жумладан ҳозирда ишлаб чиқаришда қўлланилаётган ArcGIS 9.3 дастури янги рақамли хариталарни яратишга жудаям қўл келади. Ушбу дастур

ёрдамида яратилган харитлар билан ишлаш фойдаланувчининг имкониятларини янада кенгайтиради. Шунинг учун ушбу дастур ёрдамида харита яратиш ишларини такомиллаштириш давр талаби ҳисобланади.

ArcGIS 9.3 ESRI компанияси томонидан ишлаб чиқилган бўлиб, бу объектларни географик маълумотлари ва атрибут маълумотлари билан биргаликда ишлаш имкониятини беради.

ArcGIS 9.3 дастурида маълумотлар базасини йиғиш ва сақлаш жуда қулай. ArcGIS 9.3 дастурида рақамли хариталарини яратиш учун қўйидагиларни бажаришимиз керак.

- ерни хаводан туриб аэрогеодезия ташкилоти фотоаппарат билан суратга туширилади;

- суратларни олиб жойга бориб дешифрофка қилинади;

- суратларни ArcGIS дастурига масштаб бўйича тушираемиз;

- дешифрофка қилинган суратларга қараб ArcGIS дастурига чизилади, шу билан биргаликда маълумотлар ҳам киритилиб борилади.

ArcGIS дастури асосий икки қисмдан иборат.

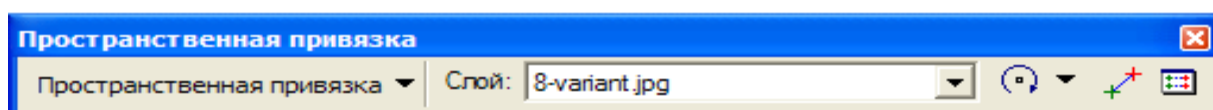
1.ArcMap 2.ArcCatalog 


1-Бўлим ArcMap-Географик объектларни атрибут маълумотлар билан ишлашда қўлланилади.

Ишчи ойнадан ArcMap ни яни дастурни ишга тушириш учун, ишчи ойнадан ArcMap нинг устига сичқончанинг чап тугмасини босиш орқали ишчи ҳолатга туширилади.

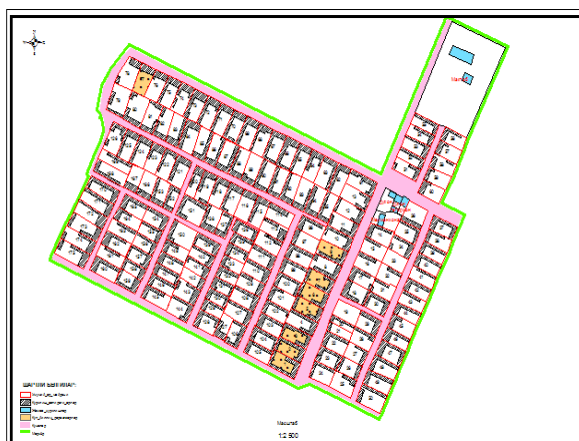
Добавить данные тугмаси босилади ва керакли маълумот ArcMap ойнасида намоён бўлади.

Сўнгра ArcMap дастурини очилади (29-расм) ва прoстранственная привязка ойнаси

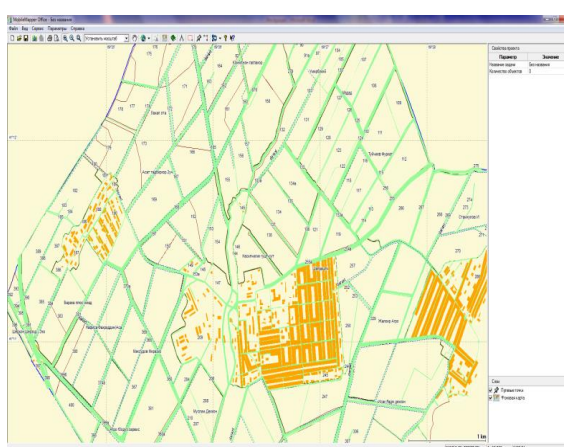


 тугмаси босилиб, вариантнинг тўртала бучагига берилган координата баландликлари қўйилади

Қуйида ArcGIS 9.3 дастурида таёрланган қишлоқ хўжалик, шаҳар ва қишлоқ аҳоли яшаш жойлари харитаси (29-30 расмлар) келтирилган.



29-расм



30-расм

Юқори аниқликдаги рақамли хариталарни тузишда ArcGIS дастурини қўллаш фойдаланувчининг вақтини тежайди ва олиб борилаётган ишларни осонлаштиради. Ушбу рақамли хариталарни ишлаб чиқаришга жорий этиш иш унумдорлигини оширишда катта аҳамият касб этади.

### **3.2. ArcGIS дастури асосида Зарафшон гидрологик ҳудудининг кадастр навбатчи харитасини яратиш.**

ГАТ (Географик Ахборот тизими) ни яратиш ва функциялаштириш учун компьютер техникаси дастурий таъминотга мувофиқ дастлабки маълумотлар шу жумладан атрибутив ва албатта нафақат компьютер ва

дастурий таъминот билан ишлайдиган инсонлар балки улар ёрдамида кенг тузилмага эга бўлган ахборотлар билан ишлашни биладиган инсонлар зарурдир.

Биринчи марта геоахборот тизими тушунчаси 1960-йиллар ўртасида Канада давлатида пайдо бўлиб, у Канада Географик Информация Тизими (Canadian Geographic Information System CGIS) деб аталган. Геоахборот тизими бошқа адабиётларда тўлиқ ном билан географик ахборот тизими ёки қисқача ГАТ деб ҳам юритилади. Тизимнинг асосий мақсади Канада ер ресурсларининг инвентаризациясини ўтказиш ва шу асосида ер ресурсларини мавжуд ҳолати ва келжакдаги потенциални аниқлашдан иборат эди. ESRI (Environmental Systems Research Institute) компанияси 1969 йиллари ердан фойдаланиш консалтинг фирма сифатида иш олиб борган.

ArcGIS 9.3 юқорида таъриф этилган ESRI компаниясининг дастури бўлиб бу дастур авлод сифатида бир неча сериялар туркумида ишлаб чиқилади. ArcGIS 9.3 дастурининг илк авлоди 1993 йили Arc/Info тизими учун қўшимча сифатида яратилди ва бу дастур оммавий равишда фойдаланувчилар учун мўлжалланган. ArcGIS 9.3 дастури картографик маълумотларни яратиш, таҳлил қилиш ва тасвирлаш учун жуда қулай дастур ҳисобланади. ArcGIS 9.3 нинг биринчи ва иккинчи версиялари маълум ҳудуд бўйича тарақлган географик маълумотларни (объект ва ходисалар) кўриш ва таҳлил қилиш учун энг оддий ва шу билан бирга самарали дастур сифатида ишлаб чиқилган.

Республикамиз халқ хўжалигининг турли соҳаларида геоахборотлар тизимини яратишда космик ва аэросуръатлардан кенг кўламда фойдаланилган ҳолда аниқлик даражаси юқори бўлган электрон рақамли карталарни яратиш технологияси йўлга қўйилиб, мавжуд 1:10000 ва 1:25000 миқёсидаги электрон рақамли карталар янгиланмоқда. Шу билан бир қаторда турли форматларда яратилган рақамли карталар ArcGIS дастури форматларига ўгирилмоқда.

ГАТ нинг фазовий асоси сифатида одатда рақамли шаклда ифодалансин. Топографик хариталар ва планлар хизмат қилади. Катта шаҳарнинг рақамли харитаси учун асосга кўришга 1:2000 масштаби планлар танлаб олинади. Қоидага кўра асрофотосиёмка маълумотларига кўра яратилга планлар асосида.

Топографик-картографик асос- жойларнинг харитаси ва планларидир. Шу жумладан рақамлилари хар бир янги кўрилган уй, янги кюаска, йўл ёки ажратилган сквер учун эскириб қолади. Лекин айнан ушбу ўзгаришлар ва аниқ бир яшовчилар ва хизмат корсатиладиган ҳуқуқ эгаси ва мутахассиси даражасида ва аҳамиятга эгадир.

Тан олиш керакки анъанавий яратиш схемаси ва материаллар таснифи ва оператсиялар изчиллиги нормаланган муддатли, этапли, хариталарнинг янгиланиши ушбу ҳолатда ишламайди.

Компютер техникаси бугунги кунда ҳамма ташкилотларда амалда бор ва кўпчиликнинг уйларида ҳам компютерлари бор ва кенг тарқалган ахборотлар тахлили ва сифатли ишлаб чиқишни бошқариш имкониятига эга.

Унда эса йўқ. Аниқроғи ҳуқуқ бўйича зарур маълумотлар мавжуд эмас. Бу ҳали ГАТ технологияларининг жорий қилинишига салбий таъсир кўрсатади. Кўпинча ГАТ технологияларини ўзлаштириш ва ўқитиш виртуал тарзда кечади. Зарурий маълумотларсиз ва қулай дастурий курулларсиз биринчи йилларда компютерлаштиришда информатикани ўқитиш умуман компютерларсиз бўлиб ўтган.

Унча катта бўлмаган таълимнинг географик ахборот тизими иштимой-иқтисодий юксалишни планлаштириш ва бошқарувчи қарорлар қабул қилиш учун жамланган ва жуда муҳим ҳудудий маълумотлар ва хизматларни таъминлашни дават этиш кўпроқ диққат этиборни талаб этади. Айнан шундай ГАТ лар замонавий геоахборот технологияларининг хар томонлама жорий этилишига йирик ҳудудий ГАТ лар хар томонлама жорий этиш ва интернетда тарқалишига ва компютер технологиялари



мамлакат аҳолисининг геоахборот таълими даражасининг юксалишига хизмат қилиш мумкин.

ГАТ қурулиши бир неча этапларда олиб борилади:

-хариталарни сканер қилиниши.

-географик таҳлил қилиниши (дастлабки тасвирнинг филтрланиши макрокоррекция, ўлчанмаган нотўғри тасвирларни коррекцияси )

-объектларнинг координатланган кодланиши.

-маълумотларнинг картографик базасининг диалогик акси.

-маълумотлар базасининг иархик қуллаб қувватланиши ва янгиларининг яратилши, мавжуд бўлганлареи билан алоқа.

Хариталар объектлар ўртасидаги кенг алоқаларни тушуниши ва кўришга имкон беради.

Очиқ харитани техноген объектлар билан ёнма-ён турган бинолар, хиёбонларни топишда ёки кўчалар, кўллар, туманлар ва ҳ. к. номларини аниқлаштиришда қўллаш мумкин.

Янги маълумотни яратиш ёки яширин алоқаларни топиш ва харитага янги қатламларни қўшиш мумкин.

Мисол учун агар харитага демографик маълумотлар, қатламини қўшсак ушбу хосил бўлган харитани хар бир коннинг аниқланиши ёки дўконларнинг потенциал миждоз, харидорларини топиш учун қўллаш мумкин.

Агар унга геологис маълумотлар ва релефқатламини қўшсак чўкиши ўпирилиш хафи бор участкаларни аниқлаш мумкин.

ArcCatalog иловаси ёрдамида элестрон харита яратиш технологиясини бошланишида структуралаштириш учун ГАТ маълумотларини қўллаш ва қидириш учун ҳамда стандарт мега маълумотлар асосидаги маълумотлар тўпламини катологлаштиришда қўлланилади.

ArcCatalog иловаси бизнинг ҳамма ГАТ ахборотларимиз, шу жумладан хариталар схемалар ва диаграммалар маълумотлар, тўплами,

мета маълумотлар ва хизматларни тузишга ёрдам беради. Унинг таркибига кирадиган қисмлар қуйидаги таркибдан иборат:

-Географик ахборотларни кўриб чиқиш ва қидириш.

-маълумотларни кўчириш, кўриб чиқиш ва бошқариш.

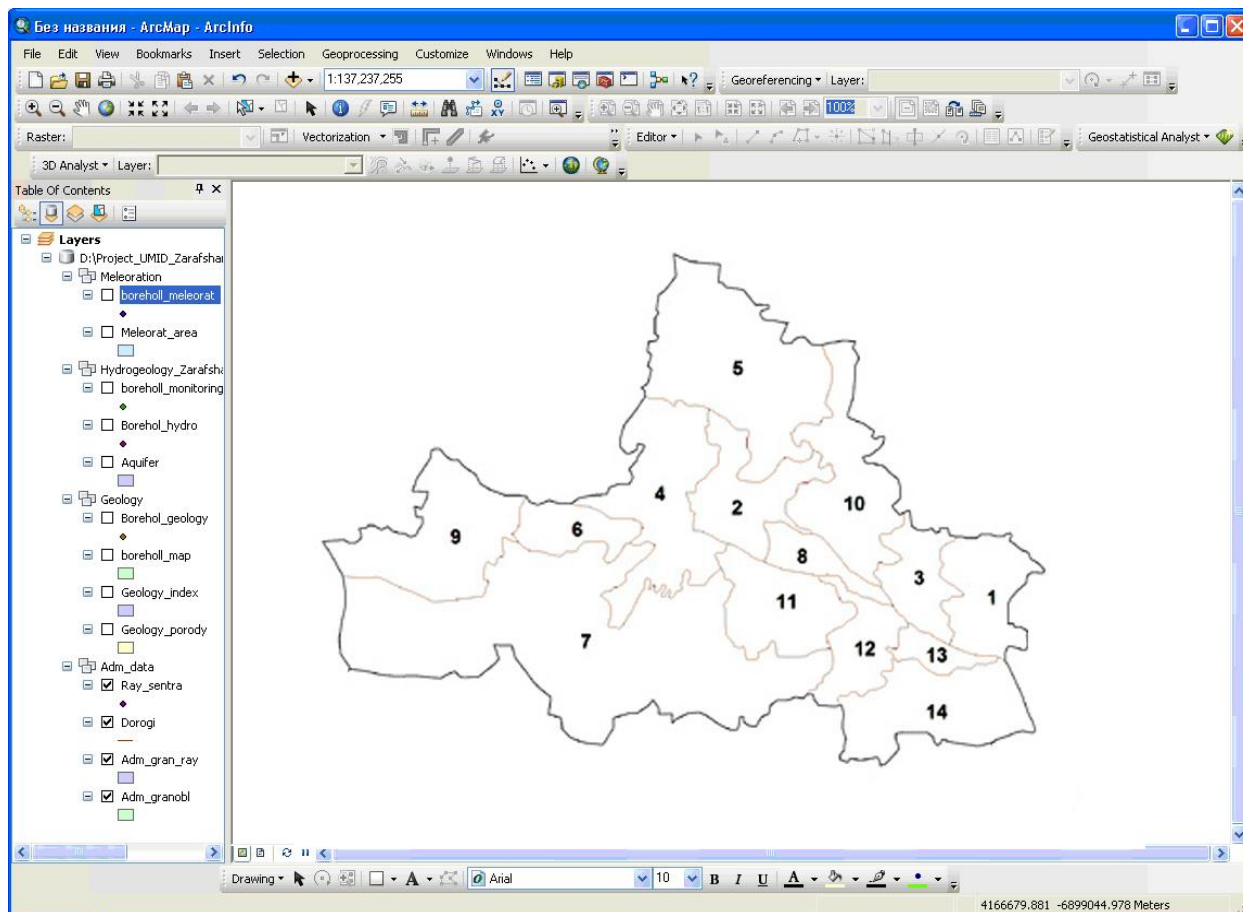
-геомаълумотлар базаси дизайни ва тузулишини аниқлаш, экспорт ва импорт қилиш.

-ГАТ маълумотларни маҳаллий тармоқларда ва Web орқали қидиришни амалга ошириш.

-ArcGIS Серверни юритиш.

ГАТ маълумотлари базаси администратори ArcCatalog ни геомаълумотлар базасини қуриш ва аниқлашда ишлатилади.

ГАТ администраторига ArcCatalog сервери ГАТ сервер архитектурасини юритиш учун зарур.



31-рasm. Самарқанднинг маъмурий бўлиниши.

ArcMap да харитани кўришнинг 2 хил усули бор: геоаграфик маълумотлар кўринишида ва компонофка кўринишида. Географик

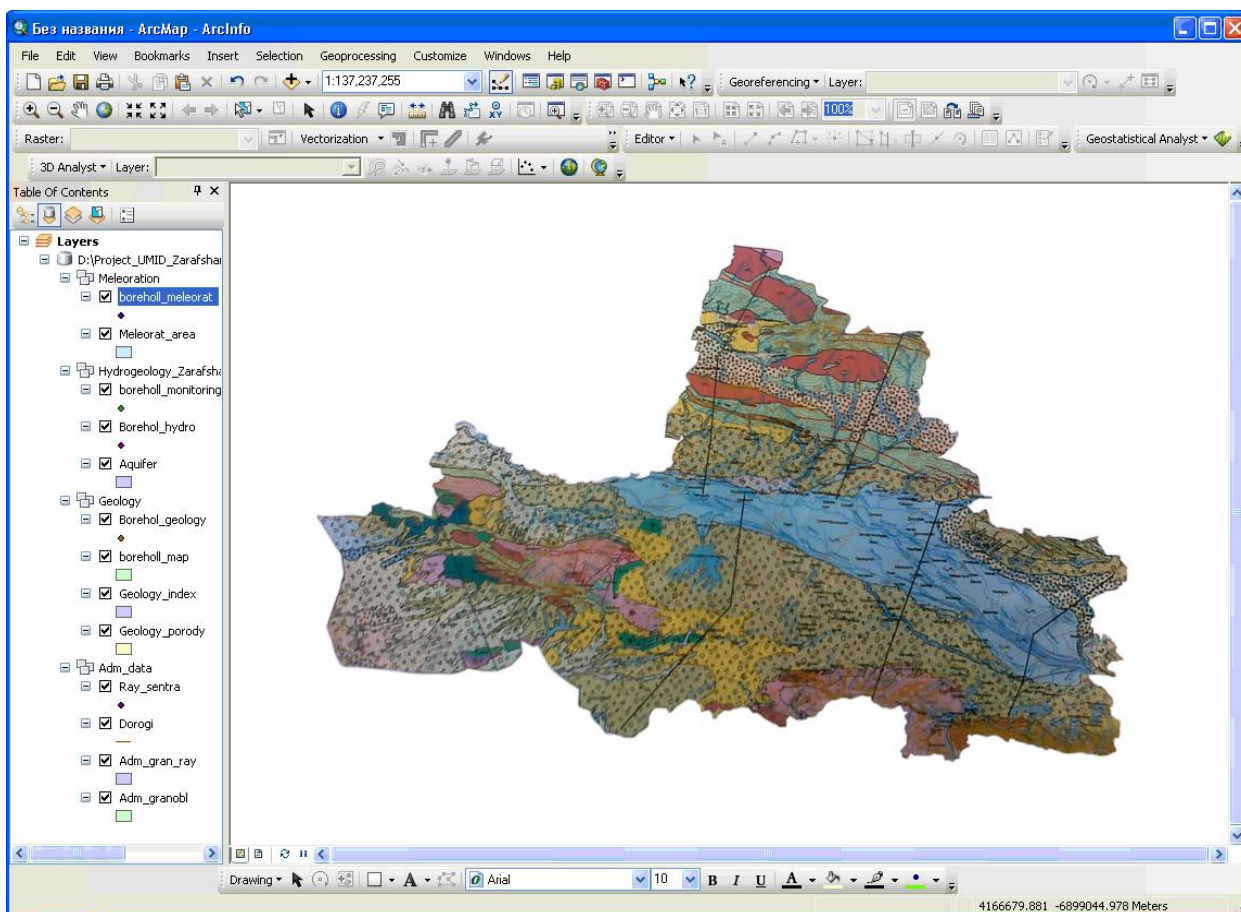
маълумотлар кўринишида географик қатламлар билан ишланади, белгиларни аниқланади, таҳлил ўтказилади ва ГАТ маълумотлар тўпламини комплеция (улаш) қиласиз. Интерфейс жадвалари мундарижаси ГАТ маълумотларини маълумотлар рамкасида, қатламлар тузилишида ёрдам беради ва уларнинг тасвир хусусиятларини ташқарисидан ёрдам беради. Маълумотлар кўриниши бу ойнада қайсики ГАТ маълумотлари берилган соҳанинг ҳамма тўпламларини акс эттиради.

Компонофка кўринишида сиз харита саҳифалари билан ишлайсиз, улар хаританинг географик маълумотлари ва бошқа элементлари худди афсона масштаб ленекаси, шимол стрелкаси кўриб чиқиладиган харитага эга.

ArcMap саҳифада ҳамма зарурий элементлар билан харитани мостлаштириш, уларни нашр эттириш ва босиб чиқиш учун қўлланилади.

ArcMap босиб чиқиш учун хариталар компонофкасининг содда, қулай воситаларини, бошқа хужжатларни киритиш ёки электрон кўринишидаги нашрини талқин этади.

Киритилган маълумотлардан сифатли хариталарни тез яратиш мумкин. Хаританинг сақлагандан кейин ҳамма компонофкада созлаш белгиларда текс ва графикада қўшилганларни ёдда сақлайди.



32-расм. Зарафшон гидрогеологик раённинг геоинформацион системаси.

ArcMap харита билан ишлашда кенг кўламдаги жихозларга эга. 32-расм Зарафшон Гидрогеологик раённинг ер ости сувлари бўйича давлат мониторингини назорат тармоғини қайта ташкиллаштириш бўйича тавсиялар.

Гидрогеологик объектлар учун элестрон картографик ва фактографик маълумотлар базасини яратиб биз уларни Гидрогеологик ахборотлар асоси деб атаймиз. Зарафшон гидрорежим стациясида ер ости сувларининг давлат мониторинг назорат тармоғини қайта ташкил этиш кўзда тутилган эди. ГАТ технологиялари асосида мавжуд бўлган ва мўлжалланган ахборот массиви яратилган ҳамда назорат пункти ташкилотида эр ости сувларининг харорат ва даража ўлчови учун автоматлаштирилган асбоблар қурилмалари бор эди.

ГАТ ёрдамида геоахборот маълумотлари қайта ишланган базаси, стация базасида сақлаш учун атрибутив жадваллар каби кўргазмалари

назорат ҳудудлари бўйича қабул қилинган фактларга оид материаллар мажмуасини намоиш этади.

У гидрогеологик стациянинг асосий фактик материалларининг 5 та йиллик жадваллар кўринишида ўрнатилган ва яна 1 та назорат пунктида мавжуд бўлган узаткичлар паспорти ва йиллик ёрдамчи жадвал ва мавжудлигига кўра 4 та асосий жадвал бирлаштирилади.

Тадқиқотлар объекти эр ости сувлари мониторингига жорий этишда бор йўғи 118 та назорат пунктлари бор ва улардан 41 таси бутали, ГАТ технологияларидаги Гидрогеологик ахборот тизими массивида гидросферада содир бўлаётган ходисалар ва жараёнлар гидрологик, метрологик ва гидрогеологик шарт шароитлар , геологик қурилиш яхлили картография учун электрон хариталар қатламлари яратилаяпти. У шундай маълумотлар базаси билан анъанавий амалиёт ишларини ва қимматбаҳо визуализасия билан геостатик анализга талаб ва географик ҳолат ўраб турган муҳитдаги ходисалар ва воқеалар прогнози ва тахлили билан боғлиқ, асосий ажратилган факторлар ва сабаблар ҳамда уларнинг мумкин бўлган натижалари, чора тадбири ҳаракатлар жорий натижалари ва агротехник қарорлар планлаштирилиши ва чора тадбир тавсияларини бирлаштиради.

Эр ости сувларининг пайда бўлиш жойи гидрогеологик ахборот асоси ўз ичига фактик материаллар харитаси, кўллар, каналлар, тўпловчилар, филтрланиш ва буғланиш, эксплуатасия қилинадиган ва назорат қилинадиган қудуқлар ҳақидаги маълумотларни олади.

Асосий тажрибали назорат участкаларда бажариладиган ишлаб чиқиш асосидаги турли хил табиий техноген шароитлардаги эр ости сувлари кўрсаткичлари гидрорежимибўйича танлов ва асослашдир.


Кўшимча участкалардаги танлов эр ости сувларининг улар устидан назорат ўтказиш учун гидрорежим кўрсаткичлари учундир. Эр ости сувларининг ГАТ технологиялари қўлланилиши билан доимий тўлдирилган гидрорежим маълумотлар базаси математик статистика ва

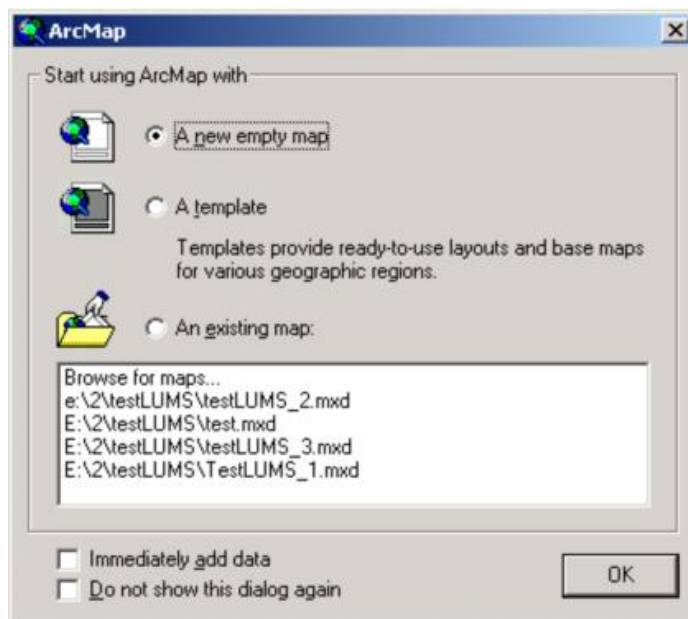
моделлаштиришга асосланиб ишлаб чиқилади ва яратилади. Зарафшон конининг рақамли моделини куриш ускуналанган узаткичли назорат пунклари ва уларнинг тавсиялари биландир. Дайвер усулидаги узатгичлар қўллаш бўйича услубий тавсиялар тузиш ГАТ технологияларини қўллаш бўйича материалларни қайта ишлаш эр ости сувларининг минераллануви биландир.

ArcGIS-ESRI Америка компаниясининг дастурий мақсулотлар оиласидир. У геоахборот тизими жахон бозори лидерларидан биридир. ArcGIS COM, NET, JAVA HML, COAP технологиялари асосида қурилган. Энг янги версияси-ArcGIS 10.

ArcGIS географик боғлиқликка эга. Катта хажмдаги статистик ахборотларни кўрсата олади. (яъни рақамли харита кўринишида кўрсатади). Орада эр участкаси плансидан тортиб дунё харитасигача хамма масштабдаги хариталар яратилади ва тахрир этилади. Яна ArcGIS да бепаён ахборотларнинг кенг ускунавий тахлили қурилган. ArcGIS атамаси ArcView, Arc editor, ArcInfo ва ArcGIS кенгайишига алоқададир. Дастурлар алоҳида лисензияга эга бўлса ҳам, ArcGIS масштаблаштирувчи 1 хил базали қўшимчага эга ва қўлловчилар интерфейсига ҳам эга дастурлар тўпламидир. ArcGIS минг калит, энг асосий иловалари булар: ArcMap, ArcCatalog ва ArcToolbox дир. ArcMap бепоён мълумотлар билан ишлаш ва картографик мақсулотлар яратиш учун фойдаланилади. ArcCatalog бепоён маълумот қидириш ва бошқариш учун мўлжалланган. ArcToolbox малуьмотларни гио қайта ишлаш ва комвертатсия воситаларини таминлайди. ArcGIS га кирадиган ҳар бир дастур ўз ичига 3та иловани олади. Дастурлар функциялилиги аста-секинлик билан ArcView дан бошлаб ArcEditor ва кейинроқ ArcInfoга қадар ўтиш меъёрида ўсиб бораверади натижада ArcView ва ArcInfo умумий архитектурага мос бир хил фойдаланувчилар интерфейсига эга яхлит интеграллашган платформада бирлашадилар. Бу яратиш, бошқариш ва ўтишда ўзларининг дастурий муҳитида жуда фарқ қилган. Дастурлар ўртасидаги ҳамкорлик ва

қўллаш қулайликларини сезиларли ошириб географик маълумотлар тахлили учун ягона платформадир.

ArcMap нинг ишга тушуриш пуск-программы-ArcGIS-ArcMap тугмаларини босиш билан содир бўлади. Одатда белги  кўринишига эга. Агар система рейстрида ҳеч нарсани ўзгартирмаган бўлсангиз ва қўшимча утилитилларни ишга туширмаган бўлсангиз у ҳолда бошлаш ойнаси пайдо бўлади



Агар Arc Map ни биринчи марта ишга туширсангиз охирги очик файллар рўйхати бўш бўлади.

Сиз танлай оладиган вазиятлар:

1) a new empty map-янги ArcMap ҳужжатни яратиш(янги лойиҳада)  
2) a template-сизга ҳужжат яратиш мумкин бўлган олдинроқ сақланган ёки стандарт шаблон танлашни таклиф этади

3) an existing Map мавжуд бўлган лойиҳани олади. Рўйхат пастига аввалроқ кўчириб ўтказилган очик ҳужжатлар ёки бевосита лойиҳанинг жойлашилган ўрнини кўрсатиб рўйхатдаги биринчи пункт (Browse for maps) F2 танлайсиз.

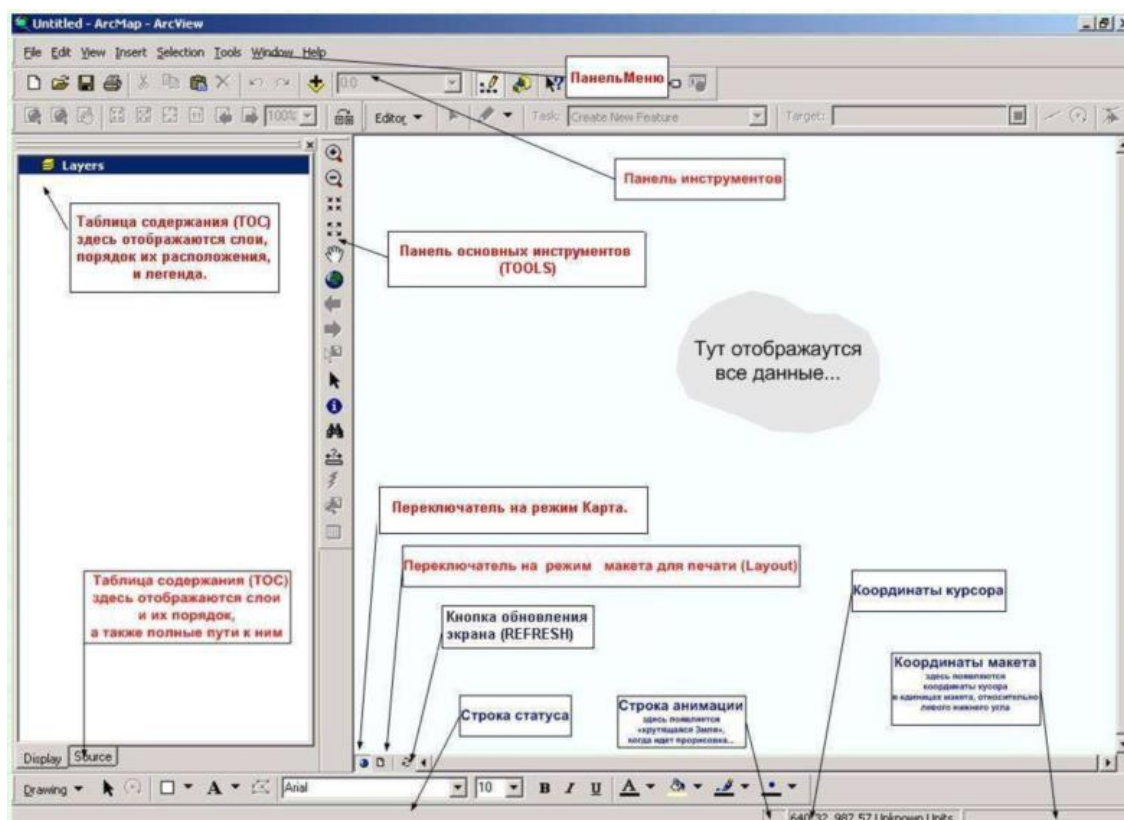
Қуйироқда 2 та пункт жойлашган.

a) Immediately add data-янги лойиҳани яратгандан сўнг автоматик тарзда берилган маълумотлар қўшилган диалог пайдо бўлади

б) Do not show this dialog again - бу пунктнинг танлови ArcMap ни кейинги ишга туширишга бошлаш ойнасини кўрсатмасликка мажбур этади.

**Эслатма:** Кейинроқ сўз лойиҳаси қўлланилади, сўз ўрнига қулайлик учун сўз хужжати қўлланилади. Шунчаки ArcMap лойиҳаси кенгайишида \*MXD (mx Document), шаблонларда \*MXT (mx template)

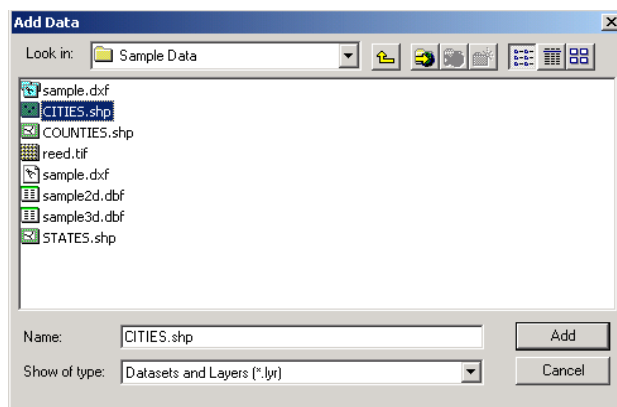
2 Interfeys ArcMap агар яратиш ва очиш омадли кечган бўлса ArcMap лойиҳаси ойнаси қуйидагича кўринади:



33-рasm. ArcMap нинг асосий элементларини экранда кўриниши.

3. Лойиҳага қатлам қўшиш жорий лойиҳа ойнасига маълумотларни юклаб олиш учун “File-Add Data” Меню пунктини танлаш керак. Шундан сўнг маълумотлар танлови диалоги очилади:





34-расм.

Сиз бир вақтнинг ўзида бир неча файлларни кўрсатишимиз мумкин. Shift ёки Ctrl клавишини босиб ва сичқончанинг чап тугмасини керакли файл устида босасиз. Бошида сизни диалог кўриниши чалкалтириши мумкин. “Show of type” қаторида \*. lyr шаблони кўрсатилган. Шундай бўлса ҳам ҳар қандай файлни танлаш мумкин.

ArcGIS даги (shp, DXF, dbf ёки ва х.к) лекин чалкашиш керак эмас – ҳаммаси шундай бўлиши керак.

### 3.3. Ускуналар стандарт панели (Tools).

ArcMap даги ускуналар панели динамик бўлиб сиз панелни ўзингизга қулай бўлган жойга олиб ўтишингиз мумкин.


Стандарт ускуналар панелининг кўринишига бир қанча ўзгартиришлар киритилди: чиройлироқ бўлди бир неча тугмалар функцияси ўзгарди.


Умумий кўринишида ускуналар панели шундай кўринади:





Ускуналар ҳақида батафсилроқ: танланган регионнинг масштабини катталаштириш регионни танланг сичқончанинг чап тугмасини босиб тугмани қўйиб юбормасдан силжитинг. Регионнинг катталашини сичқончанинг чап тугмасини қўйиб юборганингиздан кейин автоматик тарзда рўй беради.


 - танланган регион масштабни кичрайтириш.



 - тасвир марказини қайт этилган коэфсент билан яқинлаштириш. (Масштабни катталаштириш).


 - тасвир марказини қайт этилган коэфсенти билан узоқлаштириш. (Масштабни кичайтириш).


 - харитани олиб ўқиш, сичқончанинг чап тугмасини босинг ва харитани олиб ўтинг.


 - тўлиқ кенг сатх. Бу тугмани босиш шунга олиб келадики хаританинг жорий тасвири шундай ҳисоб китоб билан чизиладики, ҳамма қатламлар киради ва лойиханинг ҳамма қатламларини 1 та экранда кўриш мумкин.


 - аввалги сатх, майдон аввалги сатхга қайтади, сатхни кичрайтириш ва катталаштиришдан кейин орқага қайтаради.

 - кейинги сатх  ушбу ускуна объектларни курсор остида жорий лойиханинг ҳамма қатламларида танлайди.

 - элементни танлаш. Ушбу ускуна шархлар графика тубдан ўзгарган белгилар каби график элементларни танлайди.

 - объект бўйига маълумотни чиқариш ва идентификация. Бу ускуна жорий қатламдаги объектни кўрсатиб ва у ҳақида маълумот олади.

 - объектларни турли хил ўлчов мезонларда (жадвалларда, атрибут (хусусият) ларда йўллар ўтказилиши, маълумотлар геологис) қидириши.

 - масофани ўлчаш.

## 5. Бошқа ускуналар панели.

Бош ускуналар панелига ўнг тугмани босинг. Сиз панелнинг фаоллаштириш менюсини кўрасиз.



35-расм

Тепеда пастга.

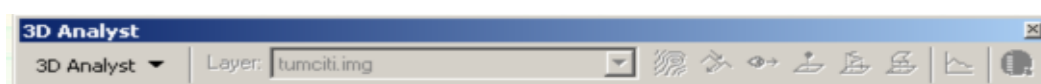
- Main Menu – асосий ArcMap панели.(ушбу берилган панелни ўчириб бўлмади);
- Standart – 4 – пункда ёзилган;
- Tools – 4 – пункда ёзилган;
- Draw – график элементларни бошқариш панели;



Layout – босиб чиқиш бошқариш панели;



3D Analyst – 3 ўлчамли TIN модели таҳлил панели (қўшимча модул).



Spatial Analyst – 3 ўлчамли GRID модели таҳлили панели (қўшимча модул).

Грапхисс–график элементларни бошқариш панели;



Editor – таҳрир қилиш панели;



Effects – қатлам. Вектор қатламларида ушбу панел шаффофликни ўзгартиради. Қатламларда шаффофлик бошқарувига созлаш менюсига ёрқинлик ва контрастлик қўшилади.

### **3.4. Геоахборот тизимлари асосида кадастр навбатчи хариталарини яратиш**

Қадимдан физик жисмлар (объектлар)нинг жойлашувчи географик ўрнин аниқлашга қизиқиб келишган ва бу одамлар учун муҳим бўлган.

Мисол: қадимги овчилар ўзларига керакли ўлжани қаерда эканлигини билмаган. Биринчи кашфиётларнинг ягона ҳаёт мамоти уларнинг географияни қанчалик билишига боғлиқ бўлган. Ҳозирги жамиятда одамлар ким қаерда эканлигини ахборотларга таяниб аниқлашади. Амалий география харита кўринишида ва кенглик ҳақидаги малумотларга таяниб яъни кашфиётлар қилишга савдо-сотиқни ривожлантишга одамларнинг ҳаёт хавфсизлигига янги қаида 3000 йиллардан буён фойда бериб келмоқда.

Харита сивилизациялар ҳақида ҳабар берувчи ажойиб ҳужжат ҳисобланади. Бизларнинг географик билимларимиз кўпинча кундалик ҳаётимизга керакли кўчани топишда (нотаниш) шаҳарда ёки иш жойига энг яқин йўлни топишда керак бўлади. Фазовий ахборотлар бизга қишлоқ хўжалигини ривожлантиришга ва самолёт товушларини ишлаб чиқаришда иссиқлик топишда ва электро энергия ишлаб чиқишда бизларга хушхаловат бағушлайди. Ўтган асрнинг охириги 30 йилларида инсонлар интенсиве ривожланди. Географик ахборот сусайган жихозлар (ГАТ) ривожлантирилди бу эса географик билимларни чуқурлаштиришга ёрдам берди. ГАТ бизга фазовий ахборотларни тўплашда фойдаланишда ёрдамчи бўлди. ГАТ нинг айрим компонентлари фақат технологикдир. Буларни ўз ичига олади. Замонавий фазовий ахборот омборлари. Илғор телекоммуникатсион тармоқлар ва ҳисоблаш техникасини

такомиллаштириш. Бундан ташқари ГАТ нинг бошқа усуллари ҳам мавжуд ва жуда оддий масалан оддий қаламдан фойдаланиш ва оддий қоғозга харита чизиш.

Географик ахборот тизими (ГАТ) замонавий компютер технология картография учун ва обективларни тахлил қилиш, жахонда содир бўлаётган ва тахлил қилинаётган воқеаларни тахлил қилади. Геоахборот тизими фазовий маълумотларни табиий холда кўрсатади. ГАТ ахборот базаси сўров ва статик тахлилларни иш жахудудида бирлаштириб визуал географик тахлилни бирлаштирувчи харитадир. Бу эса улкан спектордаги топшириқларни тахлил қилиш орқали воқеа – ходисаларни аниқлаб тахлил қилади ва стратегик ечимлар оқибатларини планлаштиради. Геоинформатсион маълумотлар тизимида тематик жамланмалар географик жойлашувига асосланган. Геоахборот тизими имкониятлари векторлар билан ишлаш маълумотлар моделлари билан хар қандай топшириқни фазовий ахборотларга асосан эффектив бажаради. Геоахборот тизими бошқа ахборот системалари билан мустахкам боғланган ва улардаги маълумотлардан обектларини тахлил қилишда фойдаланилади.

ГАТ фарқ қилади:

- Аналитик функцияни ривожлантириш;
- Катта хажмдаги маълумотларни бошқаришга эришиш;

Фазовий маълумотларни киритиш ва қайта ишлаш жиҳозлари.

Географик ахборот тизими ёки геоахборот тизими (ГАТ) бу ахборот тизими бўлиш фазовий маълумотларни сақлаш, қайта ишлаш тахлил қилишга ва фазовий бўлмаган ахборотларга асосан географик майдондаги билимлар ҳақида ахборот беради.



36-расм. ГАТ ни кўриниши

Географик ёки фазовий маълумотлар айланма ахборотларнинг ярмини ташкил этади деб ҳисобанади турли хил фаолият билан шуғилланувчи ташкилотларни фазовий жойлашув ҳақида ҳисобот бериши зарур. ГАТ бошқарув қарорларини фазовий маълумотларга асосан оптимал даражада бошқаришга мўлжалланган. Геоинформатсион технологиялар жадал ривожланаётган ахборот технологиялар тармоғидир шунинг учун умум қабул қилинган терминлар ҳақида бу соҳада айтишга эрта. ГАТ ҳақида турли авторлардан турли хил фикрларни келтириш мумкин. Шундан кўринадики бу соҳа ҳам ёш.

Демак:

ГАТ – бу ички позитсионерланган автоматлаштирилган фазовий ахборот тизими бўлиб маълумотларни картографик тасвирга асосан таҳлил қилишни бошқаришдир.

Бундай белгилаш тўлиқ эмас. Чунки инсонни ахборот тизимидаги бир элементида ҳисобга олинмаган. Инсон хар қандай ахборот тизимини асосий рол ўйнайди деб ҳисоблайди. У кузатувчи эксперт ва аналитикдир. Кўпинча геоинформатика тадқиқотчилари ГАТда инсон ролини “Инсон машина комплекс”га асосий урғу беришади.

ГАТ – бу “аппарат программали инсон машинаси комплекс бўлиб фазовий болиб координатсияли маълумотларни йиғинини қайта ишлаш теретория билимларини интегратсиялаш билан амалий географик топшириқларни бажаришда эффетив фойдаланишда инвентаризатсия, тахлил, моделлаштириш тахлил қилиш орқали атроф мухитни бошқаришда худудий ташкилот ва жамият” дир.

ГАТ – бу “шундай системаки хўжалик фаолиятини юритишда хар кандай қарорлар қабул қилишга имкон яратади. Яъни махсус аппаратурадаги программалар пакетларини маълумотлар билан тўлдирувчи маълумотларга яъни яна янги маълумотларни қўшиш ва уларни визуал ёки харита кўринишида ёки таблитса кўринишида таъминлайди”.

ГАТ – бу “ЭХМ ёрдамида билимлар тизимининг худудий аспектларининг ўзаро таъсири жамият табиатига ва шунингдек программа билан таъминлаш излаш функциясини моделлаштириш киритиш ва бошқалардир”.

ГАТ ни аниқлашда асосий сўз фазовий маълумотлар ёки фазовий тахлилдан иборат ГАТ қуйидаги саволларга жавоб беради.

Белгиланган туманда нима мавжудлиги

Белгиланган шароитларни қониктирувчи туман қаерда жойлашган

ГАТ га фазовий изланишлар бевосита алоқадор бўлиб белгиланган релфини абсолют ёки нисбий локаллиги ҳисобига олинади. Хоссалари ва белгилари ҳисобга олинади. Одатда бир нечта асосий лосал географик объектлар қайд этилади. Масалан, дарё оқими ва уларнинг ўлчамлари оқим тезлиги сувнинг ўлчамлари оқим тезлиги сувнинг сифати унда топилган балиқлар тури ҳақиқатда бу белгилар зарур релефларнинг фазода жойлашишига боғлиқ бўлиб, ГАТ бунда фазовий боғлиқликни тахлил қилади ва кўрсатади.

Замонавий ГАТ дан объектларни харитадан фойдаланиш график маълумотларни сақлаш алохида олинган мавзуни қатламлар сон сифатида

характеристикасининг маълумотлар базаси орқали фойдаланиш кенгайтирилди. Бизнинг ҳаётимизда охириги 50 йил мобайнида фазовий ахборотларни тўплам ва фойдаланиш микроелектрониканинг жадал ривожланишига боғлиқ трансформациядир. ГАТ аппарат платформаси асосий технология бўлиб программа билан таъминлашда фазовий маълумотларни олиш ва қайта сиклашда жадаллашди. Охириги 3-10 йилликда эса тинимсиз ривожланиб келмоқда.

**ГАТ функцияси ва принциплари.** Аниқланишича ГАТ комплекти бу фақат маълумотлар ёки программали таъминлашгина эмас уларни униси ёки буниси ГАТ нинг асосий қисми деб ҳисобланади. ГАТ – ходимлар томонидан комплекс программали ахборот билан таъминловчи аппаратли бошқарувидир.

Рақамли картография масофали геодезиялар ГАТга маълумотлар етказувчилардир.



37-расм. ГАТ ни ташкил этувчилари

Ҳар қандай фазовий маълумотлар улар билан боғлиқ табличкали маълумотларда ГАТ бир вақтнинг ўзида маълумотларни яратиш ва бошқариш воситаларидир. ГАТ ташкил этиш асосан маълумотларни тўпلامидан бошланади. Маълумотлар фойдаланувчи томонида йиғилиши тайёйланишини қилиш мумкин. Кўпгина фазовий маълумотлар текин ёки



шартли-текин. ГАТни дастурий таъминлаш жихозлари функциялари тахрирлари фазовий ахборотларни визуаллаштириш ва уларни бошқаришдир.

Дастурий махсулотларнинг асосий компоненталари қуйидагилардан иборат:

- Географик маълумотларни киритиш ва қайта ишлаш;
- Маълумотлар тизимини бошқариш;
- Фазовий белгилар сўровлари тизим таҳлилини визуаллаш;
- Фойдаланувчи график жихозларидан осон фойдаланиш учун интерфейс;
- Қўшимча дастурни таъминлаш учун мухит яратиш.

Юқорида айтилганидек ГАТ нинг программали таъминланиш асосий компоненти бўлиб маинфрейдан персонал компьютергача бўлган йўлни босиб ўтади. Хозирги кунда кенг тарқалган программали махсулотлар ГАТ ни бошқаришда фойдаланувчилар ГАТ лар бўлиб бир фойдаланувчининг шахсий компютерида бўлиб (маълумотлар локал тармоқда ёки интернет тақсимлаш бўлиши) мумкин. ГАТ ни программали таъминлаш бўйича ишлаб чиқарувчилар томонидан яратилган бажарадиган функциялар деярли бир хил лекин кенгайтириш бир-биридан фарқ қилиши мумкин. Кенг тарқалган фойдаланувчилар ГАТ ни таққослаймиз. Техник ҳолатларнинг устунлиги ёки камчиликлари ҳақида тўхталмайсиз. Уларни баҳолашда қуйидагиларни билиш зарур.

ArcView GIS (ESRI) – яқин ўтмишдан энг номдор ГАТ бўлиб хозирги ҳам кўпчилик ундан фойдаланади. Унинг тез ишлаши қўшимча программани таъминлаш катта модулар базаси ва кенгайтириш хусусиятлари мавжуд. Унда маълумотлар формати мавжуд бўлиб компаниянинг бошқа махсулотларида ҳам ишлатилади.

Arc/INFO (ESRI) – эски ГАТ лардан бири бўлиб ESRI компанияси тарихида программали таъминлаш бўйича хозиргача энг зўр қувватли ГАТ ҳисобланган таҳлиллар ва маълумотлар оқимини қайта ишлаш топологик

муносабатларни назорат қилиш. Кўпинча ArcView GIS билан жуфтликда фойдаланилган. Оқибатда маълумотларни визуаллаштиришда Arc/INFO томондан тайёрланган маълумотлар асос бўлган. Ўзининг шахсий маълумотлар формати мавжуд.

ArcGIS (ESRI) – Хозирги кунда энг кўп тарқалган ГАТ дир. ArcView GIS ва Arc/INFO ривожланишида унинг навбатдаги кадамидир. Фойдаланувчиларнинг дўстоналиги билан фарқ қилади. Microsoft программаси ҳамма махсулотлари билан таниш бўлган маълумотларни бошқариш тахрир қилишни амалга оширади. Бу ҳақида унинг тарихи (ESRI) кейинги бўлимда айтилади. ArcGIS ва ArcView GIS бир-бири билан жуда яқин интеграцияланган ҳамда терминологик ва форматда ўхшайди. (ArcGIS – ArcView ва Arc/Info форматларидан фойдалана олади)

Map Info (Map Info Corp.) ГАТ мураккаб бўлмаган картографик ишларда таҳлиллар қилишда машхур бўлиб мамлакатимизда кенг тарқалган. Қулай интерфейсга эга бўлиб Arc GIS пайдо бўлгунча қадар Map Info ArcView ва Arc/Info учун қулай бўлган. Бу чет элларда кам трақалган. Ўзининг тилига эга бу система олдинларига қараганда камроқ кўлланишга эга. Бу ҳақида мукамал маълумотларни Map Info Corp ёки Map Info нинг ва SNG ESRI Map дан олиш мумкин.

**Маълумотлар формати** – ахборотларни сақлаш усуллари қаттиқ дискларда шунингдек маълумотларни қайта ишлаш механизмларини аниқлайди. Маълумотлар модели ва маълумотлар формати белгиланган ҳолатда бир-бирига боғлиқ. Маълумотлар форматларининг кўп сони мавжуд. Барча системалар фазовий ахборотлар алмашишига (экспорт, импорт) эга. кўпгина ГАТ ва SAPR ларни асосий алмашинуви: ShP, GEN, (ESRI), VEC, (IDRICI), MIF (Map Info Corp), DWG, DXF (автодиск), WMX (Microsoft) асосий алмашув бажаради. Компютердаги амалларни бажаришда векторли формат қулай ҳисобланади ва амалга оширилади. Шунинг учун айрим системаларда маълумотларни бошқа форматларда амалга ошириш амалга оширилади.

Аппарат билан таъминлашни – ГАТ ишлайдиган компьютер ва чиқарувчилар (принтерлар, плоттерлар ва бошқалар). ГАТ турли хил компьютер аппаратларида ишлаш мумкин. Марказлашган серверлардан тортиб то алоҳида ёки тармоққа уланган стол компьютерларидир (РС). Шахсий компьютерларнинг жадал ривожланиши оқибатида ГАТ дан фойдаланувчилар ГАТ ини олға суришмоқда. ГАТ бу оддий фойдаланувчилар учун хамдир. ГАТнинг асосий компоненталари қуйидагилар: техник (аппаратли) ахборот билан таъминлаш программаси жихозларидир. ГАТ компоненталрига қуйидаги талаблар биринчи фойдаланувчи томонидан қўйилади. Чунки олдида қўйилган масалани хал қилиши керак (табiiй ресурсларни ҳисобга олиш ёки инфратузилмани бошқариш) керакли бўлган худудда табiiй шароитда ёки ўзлаштириш даражасидир. Техник жихозлар – бу комплекс аппарат жихозлари бўлиб ГАТ ни амал қилишда қўлланилади. Ишчи столи ёки шахсий компьютер (РС) маълумотлар киритиш ва чиқариш қурилмаси маълумотларнисақлаш, қайта ишлаш қурилмалари, телекоммуникатсия жихозларидир. Ички станция ёки шахсий компьютер ҳар қандай ахборот системасининг ядроси бўлиб ГАТ ни ишлашини бошқаришга мўлжалланган бўлиб маълумотларни қайта ишлаш. Ҳисоблаш ёки мантиқий оператсияларни бажаришга асосланган. Замонавий ГАТ катта хажмдаги маълумотлар оқимини қайта ишлаш хусусиятига эга. Маълумотларни киритиш турли техника жихозлар ва усуллар орқали амалга оширилади. Бевосита клавиатура орқали сканер орқали амалга оширилади. Фазовий маълумотлар электронли геофизик ҳолатда қабул қилиниши мумкин бу бевосита дигитайзер ва сканер орқали электрон приборлар орқали ёки туширилган расмлар ишлангач аналитик фотограмматик жихозларда ёки рақамли фотограмметрик стантсиялардан. Маълумотларни қайта ишлаш, сақлаш системалар блокида тўплаш қурилмаси бу марказий протсессор хотира (оператив) қурилмаси ташқи хотира қурилмаси ва фойдаланувчилар интерфейси. Ташқи хотира қурилмаси компьютерга

уланишда куйидаги курилмалардан фойдаланилади: ЗИП – дисклар (100 Мбайт) магнитли каттиқ дисклар (30 Гбайтдан юкори). Маълумотларни архивлаштириш оптик ва магнитли дисклар CD-ROM ва DVD-ROM сифими 800 мбдан то 40 гбгача. Маълумотларни олишда визуаллаштиришда ГАТ кучли воситадир. ГАТнинг бу сифати одатда биринчи фойдаланилади. ГАТ ёрдамида кўргазмали иллюстратсияли харита ва схемалар яратилади. Замонавий ГАТ асосий эътиборини амалга ошириш осонлиги бу функцияси билан харита яратиш жихози сифатида қаратилади. Муаммоларни аниқ тасаввур қилишнинг харита кўриниши ечими тушунилади. Масалан коррексияли ареалар маълум бир ландшафтда агар ареал чегараси бевосита ландшафт харитаси чизилган бўлса. Бундай хариталардаги таблитсалар бириктирилганда кўпроқ маълумотлар олиш имконияти пайдо бўлган эди. Бунда турли жинсли арилар сони турли йўллардаги авлодлари ареал майдони ва хоказо. ГАТнинг бу функцияси картографиядан ўтган бўлиб уни ГАТнинг она авлоди деб аташ мумкин. Картографик асарларни яратиш ГАТнинг асосий функцияси ҳисобланадиган ҳозирда ҳам шундай.

ГАТнинг қўшимча функциялари куйидагилардир:

- Белгиланган ораликда А типдаги элемент И типдаги элементи билан неча маротаба учрашишини ҳисоблаш.
- Х жойлашган жойда А функцияни аниқлаш элементнинг геометрик характерини ҳисоблаш (юза, периметр)
- Фазовий маълумотларнинг ўзаро кесишуви асосан объектлар майдони бўйича натижаларни аниқлаш
- Ер устидаги масофани арзон ҳолатда аниқлаш
- Элементларни қайта классификациялаш керакли белгиларга эга бўлганларини комбинатсиялаш
- Маълумотлар базасига асосланиб янги элементлар лфйра қилиш ёки белгилар яратиш

ГАТ нинг таркибидаги топшириқлар типини ечимларини схема кўринишида тасаввур қилиш. Бу схема мураккаб эканлигини ечим юқоридан пастга ўсиб боради. ГАТ ни дастурий таъминоти асосан ахборот-маълумотли топшириқларни ечишга қаратилган.

ГАТ ни амалга туширишнинг дастлабки этапларида худудий бошқарувни системалари қўл билан харита тузиш автомартлаштирилди. Замонавий ГАТ эса асосий икки йўналишда ривожланмоқда фазовий статистика ва фазовий моделлаштириш. ГАТ аста-секин фазовий диалог фазовий тафаккурларни амалга оширувчи айланиб бормоқда. Дастлаб ГАТ га жихоз сифатида қаралди. Минг йиллар давомида инсоният хариталар яратиб келди ва ГАТ га бу муаммоларни енгиллаштириш ва тезлаштириш вазифаси қўйилди. Геоахборот тизими менеджерларга ўзлари бошқарадиган худудларини бошқа нуқтаи назаридан қараш имконини берди. Бу эса бошқарув қарорларини тартибли бажариб беришга олиб келди.

Ҳозирги вақтда геоахборот технологиялари амалда ҳаётнинг ҳамма сохаларига кириб келмоқда.

Асосийларини белгилаймиз

- Экология ва табиатдан фойдаланиш
- Ер кадастри ва ер тузилиши
- Денгизда авиатсияда ва автомобиллар бошқаруви
- Шаҳар хўжалигини бошқариш
- Маркетинг
- Демография ва ишчи кучи ресурслари тадқиқ этиш
- Йўл ҳаракатини бошқариш
- Фавқулотда ходисаларда бошқарувни оператив планлаштириш
- Сотциология ва сиёсатшунослик

Булардан ташқари хар хил турдаги масалаларни ечишда ҳам ГАТ дан фойдалланилади:

- Комплекс ёки тармоқ кадастри билан таминлаш

- Табиат ресурсларидан эффектив фойдаланиш ва излаш
- Худудий ва тармоқли планлаштириш
- Аҳолининг яшаш шароитида соғлиқни сақлаш, ижтимоий хизмат, меҳнат бандлиги
- Қонун ҳимоячилари ва куч ишлатиш тизимлари фаолиятини таминлаш
- Фан ва талим
- Картографиялаш

Ҳозирги шароитда янги информатион жиҳозлар керак бўлиб табиий ресурсларни кўриқлаш, фойдаланиш, бошқариш масалаларини ўрганшга керак бўлади. Бошқарув қарорлари масалаларини ечишда картаграфик методларни қўллаш қонунийдир. Чунки карта ахборот ва билимларни тўплаш ва узатиш жиҳози ўта замонавий эффектив жиҳоз, бу геоахборот тизимидир (ГАТ) Геоахборот тизимида аппаратли, программали комплексларни йиғиш, қайта ишлаш, таҳлил, фазовий тасъвири нокординатли маълумотлар тушунилади.

ГАТ объектлар ҳақидаги тарқоқ ахборотларни интеграциялашувига йўл қояди. Уларни мавзули карта ёки ҳисоботлар кўринишида кўрсатади. ГАТ турли ҳарактердаги қатламларни ва бошқа қатламлардаги турли вариантлар билан бошқарув топшириқларини ечишни таминлайди. ГАТда форматлар масштаб классификация натижаларини осон, енгил катта тезликда тайёрлашни таминлайди.

Геоахборот янги йўналиш бўлиб информатикада 20-аср охирида пайдо бўлди. Ҳисоблаш техникаси такомиллашуви натижасида ГАТ технологияси барчага ундан фойдаланиш имкониятини берди ахборотларни айрим қисмларини ўзгариб туриши туфайли картадан оператив ишларни бажаришда фойдаланиб бўлмайди,.

Шуни такидлаш керакки Давлат табиатни муҳофаза қилиш органлари томонидан табиий ресурслардан фойдаланиш билан

шуғулланувчи ҳодимларига табиий ресурслар электрон қаршиликларига эга эмас ва улар ахборотларни йиғиш, қайта ишлаш ва сақлашни билишмайди.

Турли ташкилотлар ўзининг ахборотга бўлган талабини чегаралашга миқдордаги маълумотларни тўплаш йўли билан бошқарувни амалга оширадilar. Бу эса белгиланган объект учун тўпланган маълумотлар такрорланишига олиб келади. Жамиятнинг ҳамма бўғинларининг асосий вазифаси маълум территорияни мустаҳкам ривожланишини одамлар яшаш шароитини яхшилаш усун қулай инфраструктурани яратиш бўлиши керак. Бундай инфраструктурани асосий элементи бу давлатда ягона ахборот ресурси мавжуд бўлиши керак. Ҳозирги вақтда маълумотларни тўплашда ягона принципга, фазовий маълумотлар инфраструктурасини яратиш регионлар бўйича (вилоят, туман, республика) эҳтиёж пайдо бўлди.

Бизнес муаммоларни ечимини топишда ва қарорлар қабул қилшда вилоят ёки туман бўйича фазовий маълумотлардан фойдаланиш керак бўлади:

Тематик ва топографик карталардан айрофото расмлардан фойдаланилади. Мураккаблиги шундаки булардаги асосланган маълумотлар турлича. Бундан ташқари бундай маълумотлар турли бошқарув органларида бўлиб, ҳатто ҳокимият ҳам бир-биридаги ахборот базаларига кира олмайди. Оқибат бирорта буюртмани беришда такрорланишларга олиб келиб солиқ тўловчиларнинг сармояси бази ҳолларда бухуда сарфланмоқда. Табиатдан фойдаланишни бошқариш бу давлат бошқарувининг тармоғидир. Бу тармоқ кўпроқ фазовий ахборотларни сақлаш моделига муҳтождир. Тармоқлараро масалани регион бўйича ечишда давлар органлари элестрон сув ресурслари картаси йўлиги учун табиий объектни ёки экосистемани ўрганишда муаммоларга дуч келади.

Замонавий программа билан таминлаш эса фазовий (картаграфик, векторли) сақлаш ва белгиловчи (атрибутли, жадвалли) маълумотлар билан таминлайди. Лекин программали маҳсулотларни

хаётга тадбиқ этишни ҳозирги табиатдан фойдаланиш бошқаруви ўртасида айрим муаммолар вужудга келади яни фундаментал ва техник характердаги ягона информацион муҳитни яратишни табиатдан фойдаланиш соҳасида мураккаблиги шундаки тармоқ турли картографик маълумотлардан яни турли даврларда чиққанларидан фойдаланадилар.

Кўпгина табиий ресурслардан фойдаланувчи тармоқларда элестрон карталарнинг йўқлиги уларда ҳар хил муаммоларни келтириб чиқаради. Ўрмон хўжалигини бошқарувчилари ердан фойдаланиш бўйича бошқарувчилар рақамли картографик моделлар йўқлиги сабаб эски картографиядан фойдаланишади. Тармоқлараро ечилиш керак бўлган масалалар кўда бажарилиб хатолардан холи эмас. Бундай информацион номутаносиблик айрим фойдали ер участкаларини ажратишда зиддиятларга дуч келинади. Сабаби шундаки соҳа табиий ресурсларидан фойдаланиш бошқарувисиз ўзида картографик жиҳозларни ташкил этишидадир. Табиий ресурслардан фойдаланишда “сув ресурслари” регионал ГАТни ташкил этиш керакли ахборотни олиш ва қарорлар қабул қилиш вақтини анча камайтиради. Бундай тизимни яратишга биринчи кадамни кенг тарқалган фойдали қазилмалар бошқаруви кўйди. (Зарафшон гирогеологик ҳудуди). Фойдали қазилмар соҳасида фойдаланиладиган функциялар куйидагилардан иборат: фойдаланиш учун ер ажратиб бериш ва ундан рационал назорат қилиш.

Бунинг учун ахборот тизими куйидаги масалаларни ечишга имконият бериши керак:

1. Муҳит ахборотини администрант ҳудудлар бўйича қисмларга ажратиш. Анализ қилиш учун муҳитли ва атрибутли ахборотларни ресурс базалари бўйича, ҳудудлар бўйича синтез қилиш ва берилган Лицензиялар сони бўйича маълумотлар тўплаш. Аниқ ҳудуддаги фойдали қазилмалар потенциал ресурсларига баҳо бериш.

2. Келажакда фойдали қазилмалар мавжуд ҳудудларни аниқлаш учун кузатув олиб бориш.



3. Фойдали қазилмалар ҳажмини рационаллигини баҳолаш. Қизиқтирадиган объектларни параметрлари бўйича таққослаш учун анализ қилиш.

4. Лицензиялаш талабларини ишлаб чиқиш.

5. Проектланаётган объектлар ҳолатини анализ қилиб мавжуд объектларга нисбатан анализ натижаларини чиқариш

6. Лицензион келишувни участка чегаралари бўйича Лицензиялаш ва Лицензияланган участкалардан рационал фойдаланиш бўйича монитаоринг юритиш.

7. Турли мавзудаги картаграфик маълумотларни таминлаш.

Юқоридаги маълумотларга кўра карталарнинг ёйма модели фойдаланилган. Ўтказилган геологик қидирув ишлари тўғрисидаги ҳисобот кўринишидаги тақсимланган ва тақсимланмаган фонддан экономлиги маълумотлар турли ташкилотларда сақланаётганлиги.

Биринчи босқичда зарафшон гидрогеологик ҳудуди ҳақидаги чоракларга бўлинувчи карталар ёйилма ва векторли форматга ўтказилди. Ҳисоботлар ва бошқа материалларни ташкил қилиш орқали мавзули қатлам мос келадиган белгилар маълумоти ҳосил қилинди.

Фойдали қазилмаларни жойлашуви объектларнинг аввалгилари билан боғлиқлиги геологик ахборотлари ҳудудий фонтларида инвентаризация ўтказилди.

Тахлиллар натижаси шуни кўрсатяптики ягона ахборот тизимини яратишнинг асосий муаммоси уларни ягона кардинаталар тизимига келтиришдир. Дастлабки маълумотларга кўра нарматив талабларнинг бўлмагани учун турли кординаталр тизимида кўринди ёки ўзаро бўғлиқлик мутлақо йўқ эди.

Олинган маълумотларни визуаллаш орқали Лицензия берилган объектлар координаталарида аниқ жойларни (фойдали қазилмалар бўйича) аниқлаш ва тузатиш имконини берди. Қуйидаги хатолар аниқланди:

1. Боғловчи нуқталар координатасининг такрорланиши ёки айрим координаталарнинг нотўғрилиги;

2. Обектларни тасвирлашда аниқланган мавжуд координатага кўра 1та обект бўлинган ва 3та обект бўлинмас фондан бўлганлари зарафшон гидрогеологик худудидан ташқарида жойлндашган;

3. Чизмали ва белгили маълумотлар келишилмаган. Картада тўғри чизилган нуқталар координатасининг аҳамият берилган белгили жадвал текширилмайди. (айрим нуқталарнинг координаталари нотўғри кўрсатилган 2 ёки 3та нуқта координаталари мос келади) Бундай камчиликларни бартараф қилишда сканерлаш орқали бурчак хато нуқталарини корректирофка қилишган;

4. Хўжалик юрутувчи обектларни ҳимоя қилиш фактлари аниқланган;

5. Аниқ обектлар қисмларининг бўлинган фонга мос келмаслиги (фойдали қазилмаларнинг белгилари жойи) ажратилган фронт қатлам аниқ обектларининг тўғри келмаслиги (фойдали қазилмаларнинг белги бериши, жойлашган жойи). Полиген турдаги обектларга тоғ ажратмалри қатлами контирининг тўғри келиши аниқ обектларнинг мос келувчи тоғ ажратмалари чегарасига силжиши.

Геолого-картографик моделлаштириш кенг спектрли бошқарув масалаларини ечишга имконият беради улардан: сув ресурслари ҳолати бўйича саволларни кўриб чиқиш. Ўрганилаётган қатламларни чорракликка бўлинувчи картага асосан комплекс система яратилди. Бу эса геологис назорат эффективлигини оширди. Нолигал топилмаларни аниқлаш ва яна сув ресурслари бўйича ресурслар базасини ривожлантириш шд

Юқорида айтилганларга асосан қуйидаги хулосаларни қилиш мумкин.

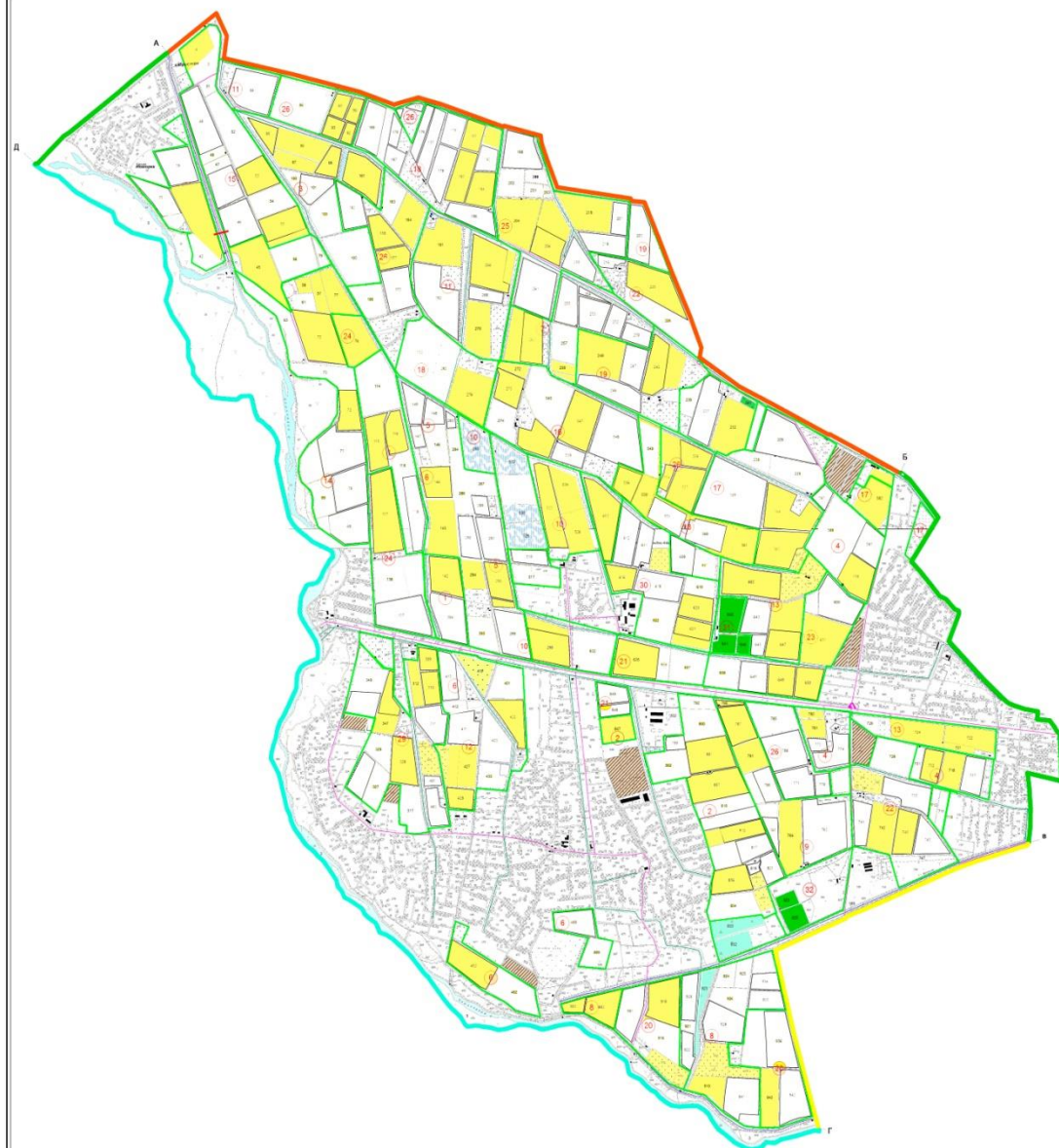
1. Умумтарқалган фойдали қазилмалар бўйича яратилган ГАТ фойдали қазилмлар соҳасида бошқарув қарорларини ечишда вақтни тежаш ва эффективлигини ошириш имкониятини яратади.

2. Табiiй ресурсларнинг бошқарувда тузиладиган ГАТ табиатдан рационал фойдаланиш ўрганилаётган соҳа ҳақида ахборотларга эгав бўлиш, фойдаланиш, қайта ишлаб чиқариш ва қўриқлаш.

3. Катта территориядаги табиатдан фойдаланишда идоралараро тарқоқликдан ягона рақамли картографияга ўтиш геоинформатсион ресурсларни ташкил этишнинг бош вазифасидир.

4. Зарафшон гидро геологик ҳудудининг геахборот тизимини ташкил этиш. Ҳеч бўлмаганда ягона картаграфик кенгликда зарафшон гидрогеологик ҳудуди учун турли йўналишдаги ГАТлар яратиск керак.

Косон тумани «Беруний» массиви ерлари  
ТАРХИ



Чегарадош ерлар изоҳномаси  
А дан Б гача Косон шаҳри ерлари  
Б дан В гача Мол тайёрлов пункти ерлари  
Г дан Д гача Карши тумани ерлариз  
Д дан А гача Муборак тумани ерлари

Шартли белгилар

- Фермер хўжаликлари чегаралари
- Фермер хўжалик тартиб рақамлари
- Паста эскиҳисси ерлар
- Бомосси дон
- Беда
- Дехон хўжаликлари
- Теракзорлар
- Тунзорлар
- Божзорлар
- Уюкзорлар
- Шўрканли ерлар
- Ботқоқлиқли ерлар
- Йўллар

38-расм.

## Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси **“Геодезия ва картография тўғрисида”**ги Қонуни. 25 апрел 1997 йил.
2. Ўзбекистон Республикаси **“Ер кодекси”**. Ўзбекистон Республикасининг янги қонунлари. 19-жилд, /Т.: Адолат, 1998. -120 б.
3. Ўзбекистон Республикаси **“Давлат ер кадастри тўғрисида”**ги Қонуни. Ўзбекистон Республикасининг янги қонунлари. 19-жилд, /Т.: Адолат, 1998. 25б.
4. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг **“Ўзбекистон Республикаси Давлат кадастр ягона тизимини ташкил этиш ва уни юритиш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида”**ги 1996 йил 17 июлдаги 255-сон ва 2005 йил 16 февралдаги 66-сон Қарорлари.
5. **“Ўздавергеодезкадастр”** давлат қўмитаси томонидан ишлаб чиқилган **“Кўчмас мулк объектларининг кадастр хужжатлари тўпламини тайёрлаш тартиби тўғрисида”**ги 2009 йилдаги ВНА – 18-сонли қўлланма.
6. **“Ўздавергеодезкадастр”** давлат қўмитаси томонидан ишлаб чиқилган **“Ер участкаларини ташкил этиш, топографик-геодезик, кадастр съёмкалари ишларининг қийматлари тўғрисида”**ги 2009 йилдаги 12 июндаги 62-1-сонли йўриқнома.
7. Т.К.Қўзибоев. **“Геодезия”**. /Тошкент: Ўқитувчи, 1975. -50...255 б.
8. К.Н.Норхўжаев. **“Инженерлик геодезиясидан практикум”**. /Тошкент: Ўқитувчи, 1976. -43...185б.
9. А.Р.Бобожонов, Қ.Р.Раҳмонов, А.Ж.Ғофиров. **Ер кадастри**. /Тошкент: Чўлпон, 2002. -65-78 б.
10. Н.Муродуллаев, А.Рахимов. **“Ер тузиш иқтисоди”** фанидан ўқув-услубий мажмуа /СамДАҚИ. Самарқанд 2011. 66 б.
11. Берлянт А.М. Геоиконика-М.: МГУ, АЕН РФ, «Астрей», 1996 г.

12. Сафаров э., Мусаев И., Абдурахимов Н. Геоахборот тизими ва технологиялари. Т.: ТИМИ, 2008 й. 160 б.

13. Фуломова Л.Х. ГМТга суянган фойдали // «Фан ва турмуш», №2, 1990. 10-11 б.

14. Булатова Г.Н., Трафимов А.М., Панасюк М.В. Тенденция развития ГИС. Журнал «Геодезия и картография», №9, 1997 г., 50-53 с.

15. Ехлаков Ю.П., Жуковский О.И., Скиданов Н.П. Городской кадастр и ГИС-технология //МГИС М., 1996 г.

**16. Интернет сайтлари:**

1. <mailto:site@tikhvin.org>
2. [www.gov.uz/Ergeodezkadastr](http://www.gov.uz/Ergeodezkadastr) - Ўзбекистон Республикаси Ер ресурслари, геодезия, картография ва давлат кадастри Давлат қўмитаси
3. [www.gki.uz](http://www.gki.uz) - Ўзбекистон Республикаси Давлат мулки қўмитаси
4. <http://www.iiasa.ac.at/> – Modeling Land – Use and Land – Cover Changes
5. [www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz) - Интернет сайти.

## **Иловалар**

## МУҲДАРИЖА

Сўз боши.....	5
Кириш.....	6
1. Кадастр навбатчи харитасига киритиладиган маълумотлар базасини яратиш.....	8
1.1. Кадастр (топографик) съёмкаси ва унинг моҳияти.....	9
1.2. Тафсилотларни кадастр планига олиш.....	11
1.3. Кадастр съёмкасини асослаш.....	15
1.4. Кадастр план олиш натижаларидан фойдаланиб кадастр планини чизиш.....	16
1.5. Кадастр съёмканинг камерал ишлари.....	17
2. Кадастр планини компьютер дастурларида расмийлаштириш.....	23
2.1. Теодолит ёрдамида олинган съёмка натижаларини CredoDat дастурида бажариш жараёни.....	23
2.2. Съёмка натижаларини GeopICS 2007 дастурида бажариш жараёни.....	32
3. Кадастр навбатчи харитасини компьютер дастурларида расмийлаштириш.....	40
3.1. ArcGIS 9.3 дастурида рақамли кадастр навбатчи хариталарни яратиш.....	44
3.2. ArcGIS дастури асосида Зарафшон гидрологик ҳудудининг кадастр навбатчи харитасини яратиш.....	46
3.3. Ускуналар стандарт панели (Tools).....	57
3.4. Геоахборот тизимлари асосида кадастр навбатчи хариталарини яратиш.....	60
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	77
Иловалар.....	79





