

Тупроқшуносликда ГАТ технологиялар

4-МАВЗУ:

**ГЕОГРАФИК АХБОРОТ ТИЗИМИДА
МАЪЛУМОТЛАРНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ.**



РЕЖА:

- ✓ Геоматълумот (Геодата)
- ✓ Моделлаштириш
- ✓ Геофазовий таҳлил
- ✓ Геофазовий ўлчовлар



Геомаълумот (Геодата)

Геомаълумотлар геоахборот тизимида одатда карталарга боғланган бўлади. Карта ГАТда геомаълумотлар билан ишлайдиган ягона соҳа ҳисобланади ва бундан ташқари ГАТнинг пировард маҳсулоти ҳам саналади. Шу учун ҳам ГАТ нафақат картани ишлаб чиқаради балки махсус қайта ишлаш ва таҳлил жараёнлари орқали маълумотларнинг таҳлилий ишларини ҳам бажариб келади.





СУР ТУСЛИ КУНГИР ТУПРОКЛАР





Замонавий ГАТ уч хил кўринишда кўриниши мумкин.

- ✔ **Жадвал ёки маълумотлар баъзаси орқали кўриниш.** ГАТ бу дунё маълумотлар баъзасини ўзида жамловчи тизимдир ёки бошқача ном билан географик маълумот базаси деб ҳам аташимиз мумкин. ГАТ дунёни географик жиҳатдан махсус тузилишга ега бўлган маълумотлар базаси орқали тасвирлайди.
- ✔ **Карта кўриниш.** ГАТ бу барча тафсилотларга ега бўлган мукаммал карталар тизими йиғиндисидир. Бу карталар орқали ер сатҳини барча ҳарактерлари кўрсатилади. Бундай сулда яратилган карталар орқали ахборот олиш, таҳлил қилиш ва таҳрир қилиш каби ишлар бажарилади. Бундай кўринишни бошқача ном билан Геотасвирлаш ёки *Геовисуализатион* деб аталади.
- ✔ **Модел кўриниш.** ГАТ бу бошқа турдаги ахборот ва маълумотларни ўзгартириш қурилмалари йиғиндисига ега бўлган тизим ҳамдир. Бунда мавжуд маълумотлар йиғиндисидан янги маълумотлар йиғиндисини ташкил қилиш тушунилади. Бундай жараён бошқача ном билан геожараёнлаш ёки *Геопросессинг* деб аталади. Бу жараёнда геожараёнловчи мавжуд маълумотларни олиб уларни таҳлил қилади ва хосил бўлган натижаларни янги маълумотлар йиғиндиси шаклида яратиб маълумотлар базасига сақлайди.



Маълумотларни фотограмметрик таҳлил қилиш

- ✓ **Фотограмметрия бу қисқача қилиб айтганда тасвирлар, аерофотосуръатлар орқали ўлчовларни амалга ошириладиган фандир.** Бундай аерофотосуръатлар ёрдамида анъанавий фотограмметрияда жойнинг икки ўлчамли модели ҳосил қилинса ҳозирги ГАТ ва масофадан туриб зондлаш тизимлари орқали жуфт стереосуръат ва тасвирларни бир бирига бирлаштириш орқали жойнинг 2 ва 3 ўлчамли моделлари ҳосил қилинмоқда.
- ✓ ***Фотограмметрия бу суръат ва тасвирлар орқали ўлчовларни бажаришига мўлжалланган фандир***

Kiritish

Raqamli tasvirlanish

Skaner

Qayta ishla

Mujallash va triangulyatsiya

Mahsulot
chiqarish

PPM

Ortotasvir

Hususiylarni olish

Kontur karta

Vektorlar

3 o'lchamli ko'rinish

Rasm 30: An'anaviy fotogrammetrik jarayoni. Manba: Muallif

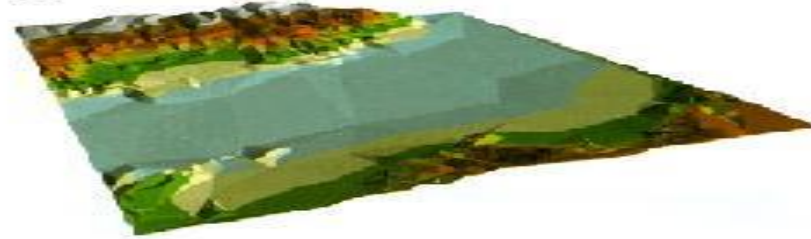
Фотограмметрик жараён ёрдамида ҳосил қилинган 3-ўлчамли тасвир.



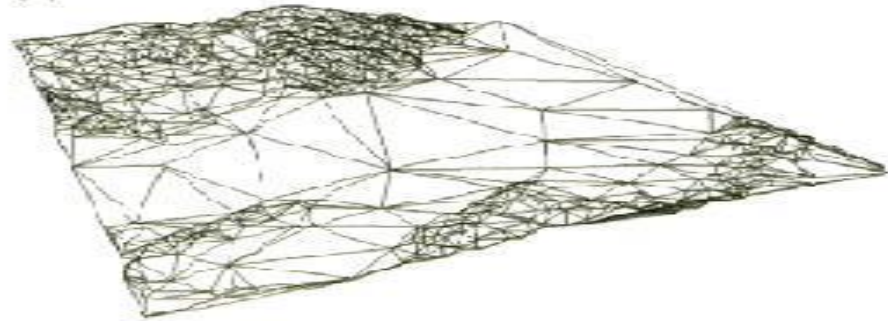
Моделлаштириш

ГАТ ида асосан маълумотлар билан ишлагани учун маълумотлар модели тушунчаси кўплаб қўлланилади. Маълумот модели мавҳумиййўл орқали маълумотларнинг ахборот тизимида ёки маълумотлар базаси тизимида тасвирланишини акс эттиради.

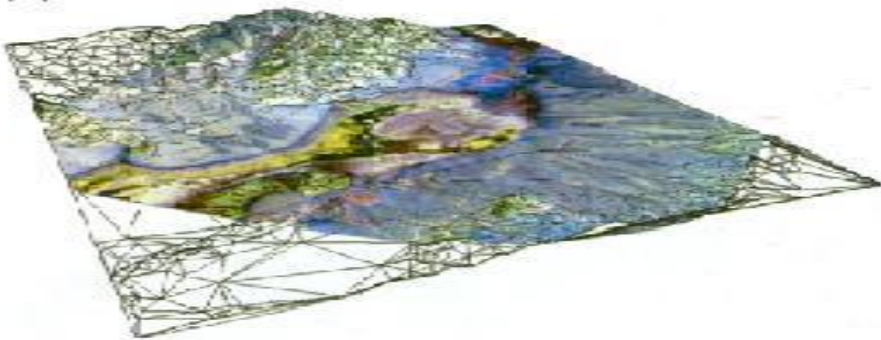
(Б)




(А)



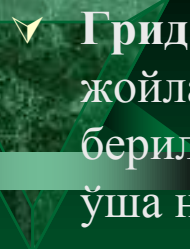
(С)





Фазовий таҳлил жараёни орқали қуйидаги оператсиялар амалга оширилади:


- ✓ - масофани топиш
- ✓ - ухшашликни аниқлаш
- ✓ - зичликни аниқлаш
- ✓ - квадратларнинг статистик маълумотини аниқлаш
- ✓ - зоналарни умумлаштириш
- ✓ - зоналарнинг гистограммасини яратиш
- ✓ - майдонларни жойлаштириш
- ✓ - карталарни олиш
- ✓ - карталардаги майдонларни ҳисоблаш
- ✓ - қўшни полигонларни ҳисоблаш
- ✓ - қайта таснифлаш (Классификация)

- 
- ▼ **Грид орқали.** Бунда нуқталар ўзаро бир бирига тенг масофада жойлаштирилиб, бу нуқталардаги координаталар орқали баландликлар берилади ва махсус Фазовий таҳлил (Спатиал Аналит) дастури орқали ўша нуқталарнинг баландликлари аниқланиб кейин жойнинг рельефи ҳосил қилинади.
 - ▼ **Тасодифий ёки ўзгарувчан нуқталар орқали.** Бунда нуқталар ҳар хил масофаларда қўйилади ва триангулятсиялашган носимметрик тармоқ (ТИН Триангулатед Иррегулат Нетворк) ҳосил қилинади. Бунда квадрат катакчалар ўрнига турли хил масофаларда жойлашган нуқталарнинг учўлчамли координаталари асос қилиб олинади.
 - ▼ **Контур чизиқлар орқали.** Бу терминни геодезик тилда айтадиган бўлсак ўзаро бир хил масофада жойлашган горизонтал чизиқлардир. Бундай горизонталлар чизиқлар тенг масофада жойлаштирилгандан сўнг бу горизонталларнинг баландликлари асосида жойнинг рельефи ҳосил қилинади.
 - ▼ **Кўндаланг кесмалар орқали.** Бунда ҳар бир кўндаланг кесма берилган ёй ёки тўғри чизиқ бўйлаб перпендикуляр равишда бир хил масофада жойлаштирилиб чиқилади. Агар берилган юза тўғри чизиқдан иборат бўлса унда грид нуқталар ёрдамида интерполятсия усули орқали баландликлар топилади.

ГАТ да фазовий моделлаштириш

- ✓ Рақамли фазовий моделлаштириш карта моделга таққослаган ҳолда режада олиб борилади. Рақамли фазовий маълумотлар базаси бироқ, фақатгина жадвалли маълумотлардан ташкил топиши мумкин. Шунга қарамадан, карталар компьютерда ичида мавжуд бўлмайди, бироқ фазовий маълумотлар базаси тематик ва геометрик маълумотлар орасида таққосланадиган фарқни кўрсатади. Бу оғшашликка қарамадан, рақамли фазовий моделлаштиришнинг мақсади жадвалли форматларда карта моделини оғшатишда юқори боради. Жадвалли маълумотлар ҳисобланадиган шемага мувофиқ бир вақтда турли маълумотлар базасини интеграциялаш ва таҳлил этишга қодир (шу билан бирга компьютер дастури), шунингдек турли карталарни бир-бири билан визуал интерпретация қилишда халақит беради.

Фазовий маълумотларнинг форматлари



Файл формати тушунчаси ахборотни ГАТида сақлаш учун қўлланиладиган мантиқий тузилишга айтилади. Филе форматларнинг муҳимлиги барча ГАТ дастурлари бир хил форматларда ишламайди. Агар биз маълумотларни бирор бир ГАТ дастурига киритмоқчи бўлсак ва бу келтирилган форматни ўқимаса унда биз бу файлни трансформатсия ёки файл форматини ўзгартиришимиз керак ва бу учун трансформатсия қиладиган дастурни топишимиз керак бўлади. Деярли барча ГАТ дастурлари ўзининг файл форматларига эга бўлади. Бундай форматлар мана шу дастурларда оптимал ва осон ишлаш учун яратилади. Бундай форматлар одатда бошқа дастурларда ишлатиш учун мақсад қилинмайди. Ҳозирги кунда ишлаб чиқарилаётган баъзи дастурларда файл форматларини трансформатсия қиладиган махсус бўлимлари ҳам мавжуд.

Геофазовий таҳлил

Фазовий ёки геофазовий таҳлил бу моделлаштириш, аниқлаш ва модел натижаларини ўзгартириш жараёнидир. Модел бу тасвирлаш ва бошқариш мумкин бўлган рақамли форматнинг жой тўғрисидаги ҳақиқий тушунчасини намоён қилади. Фазовий таҳлил жараёни мосликни аниқлаш, баҳолаш ва башоратлаш, ўзгартириш ва тушуниш каби ишларда муҳим саналади. ГАТининг энг муҳим вазифаларидан бири ҳам геофазовий маълумотлар ва уларнинг атрибутларини қарор қабул қилиш учун таҳлил қилишдир. Геофазовий маълумотлар жой тўғрисидаги ҳақиқий ахборотларга эга бўлиш ва маълумотларни таҳлил қилиш ва ўзгартириш учун қўлланилади. Шунинг учун ҳам геофазовий таҳлил оддий арифметик амаллардан мантиқий модел таҳлилларига бўлинади.



Геофазовий таҳлил усуллари

- ✔ Маълумот базаси сўрови;
- ✔ Геофазовий ўлчов;
- ✔ Оверлей оператсияси;
- ✔ Тармоқ таҳлили;
- ✔ Ер сатҳи таҳлили;
- ✔ Геотасвирлаш ёки *Геовисуализатион*



Маълумот базаси сўрови

Маълумот базаси сўрови (*Датабасе қуерӣ*) деганда биз аввалом бор бизга керакли бўлган маълумотларни базадан сўраш ёки талаб қилиб олиш ма'носини билдиради. . Бунда сўров махсус буйруқлар ёрдамида амалга оширилади. Янада аниқроқ қилиб тушунтирадиган бўлсак, олдинги мавзуларимизда айтиб ўтилганидек, атрибут маълумотлар ёки картографик маълумотлар ўзаро маълумотлар базасидаги жадвалларга боғланган бўлади. Биз карталар устида иш олиб бораётганимизда масалан: бизга маълум бир ер участкаси тўғрисида тўлиқ маълумот керак бўлиб қолади. Шу ҳолда биз маълумот сўровини амалга оширамиз. Бусўров тўғридан-тўғри биз ишлаётган картанинг устида сичқонча ёрдамида амалга оширилиши ёки маълумотлар базасидан олишимиз мумкин.



Вектор маълумот сўрови:

- ✓ атрибут маълумот бўйича сўров;
- ✓ фазовий маълумот бўйича сўров;

✓ Растр маълумот сўрови

- ✓ Растр маълумотнинг пиксел қийматлари орқали (1)
- ✓ Атрибутларорқали (2)
- ✓ Фазовий маълумот орқали (3)

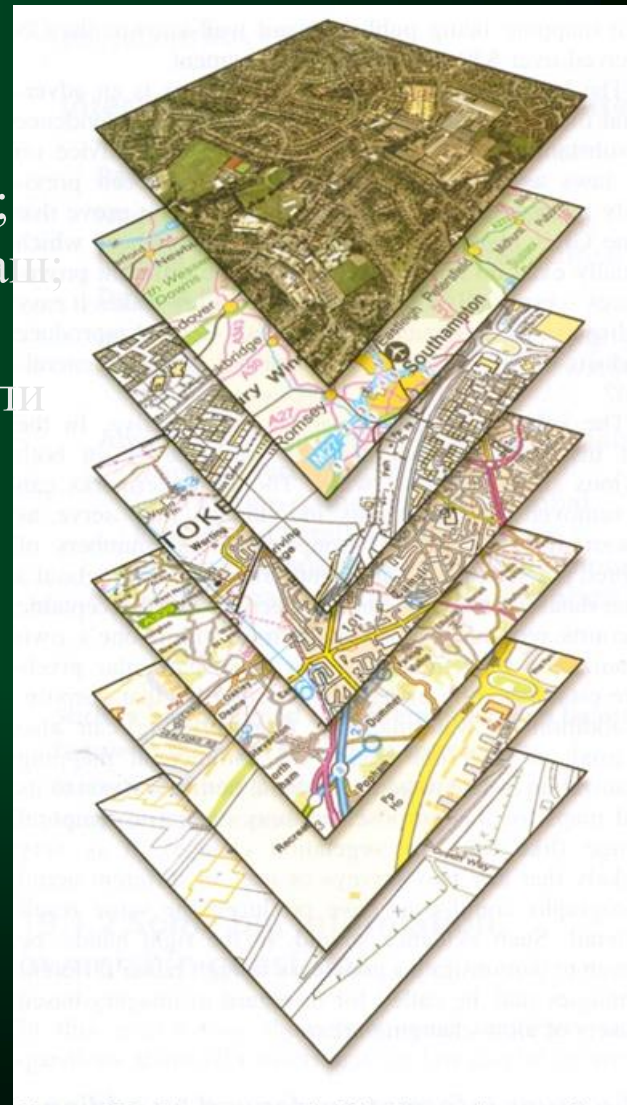


Геофазовий ўлчовлар

оверлей оператсияси

нуқтанинг полигонга тегишлилигини аниқлаш;

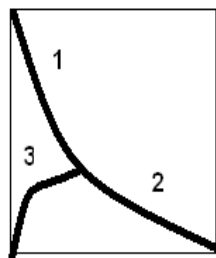
- чизиқнинг полигонга тегишлилигини аниқлаш;
- полигоннинг полигонга тегишлилигини аниқлаш;
- иккита полигонли қатламни устма уст қўйиш;
- янги қатлам ҳосил бўлиши билан бир хил синфли полигонлардаги чегараларни йўқотиш;
- объектлар кесишувидаги чизиқларни аниқлаш;
- бир хил турдаги объектларни бирлаштириш;
- чизиқли объектларга тегишли нуқталарни аниқлаш ва бошқалар.



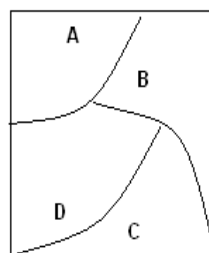
Вектор оверлей оператсияси



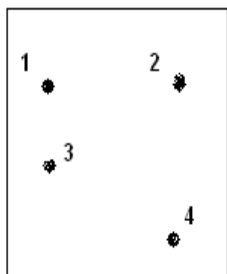
Кўча



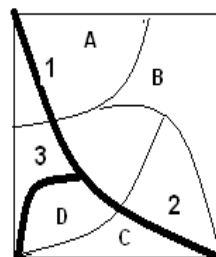
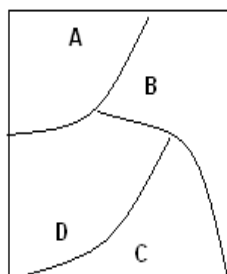
Ердан фойдаланиш



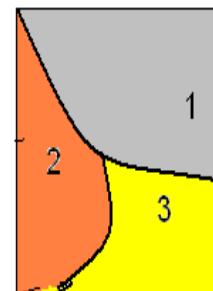
Уй



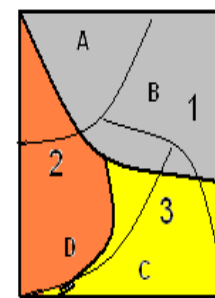
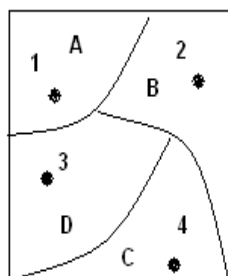
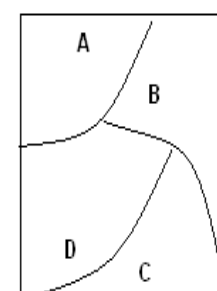
Ердан фойдаланиш



Худудлар



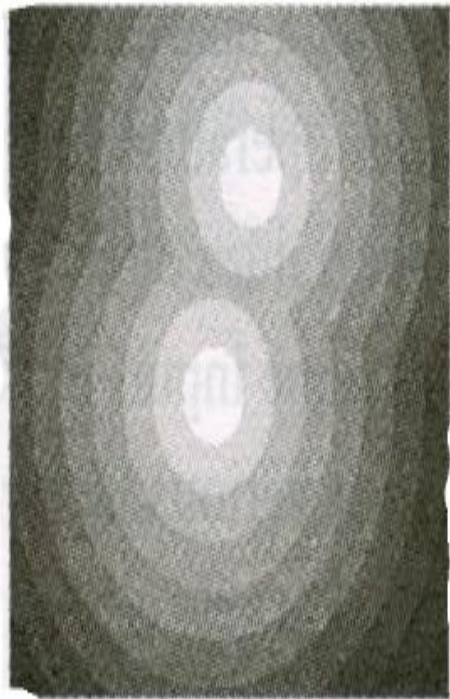
Ердан фойдаланиш



Растр оверлей оператсияси.



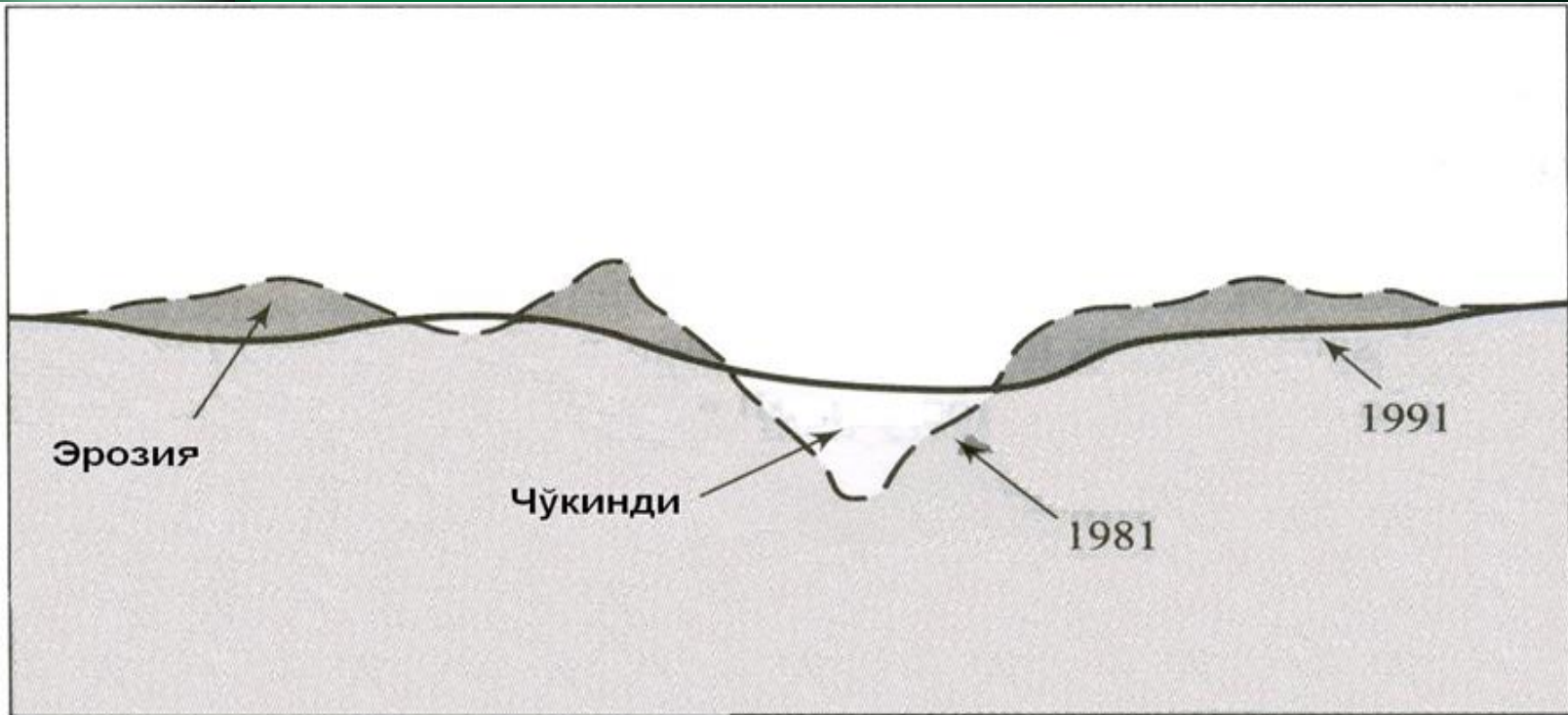
+



=



Сатҳлар кесишуви





**ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН
РАХМАТ!**