



Тошкент  
архитектура  
қурилиш институти  
ҳузуридаги тармоқ  
маркази

## **“ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ ВА КАДАСТР” ЙЎНАЛИШИ**

**Тошкент – 2019**

**Мазкур ўқув-услубий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрьдаги 1023-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

**Тузувчи:** ТАҚИ, катта ўқитувчиси Аvezбаев О.С.

**Такризчи:** ТАҚИ, т.ф.н., доц. Юсупов У.Т.

**МУНДАРИЖА**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. ИШЧИ ДАСТУР .....</b>   | <b>4</b>  |
| <b>II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ<br/>ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....</b>                                     | <b>23</b> |
| <b>V. КЕЙСЛАР БАНКИ .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>VII. ГЛОССАРИЙ .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>VIII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ .....</b>   | <b>62</b> |

## I. ИШЧИ ДАСТУР

### Кириш

Ишчи дастур олий ва ўрта махсус таълим муассасалари педагог кадрларнинг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Ишчи дастур мазмунида хориж таълим тажрибаси, ривожланган давлатларда таълим тизими ва унинг ўзига хос жиҳатлари ёритиб берилган.

Ишчи дастурда фазовий маълумотларни йиғиш, уларга ишлов бериш, тасвирлаш, тарқатиш, атроф муҳит объектларини рўйхатга олиш, натижани таҳлил қилиш, моделлаштириш, башоратлаш ва бошқариш билан боғлиқ илмий ва амалий географик масалаларни ечишда самарали фойдаланиш учун жой ҳақидаги маълумотлар ва билимларни бирлаштиришни таъминлайдиган ГАТ дастурларидан фойдаланиш ва уларни амалда қўллаш малакавий кўникмаларини шакллантириш

Ишчи дастурнинг мазмуни тингловчиларни “Геоахборот тизимлари” модулидаги назарий методологик муаммолар, чет эл тажрибаси ва унинг мазмуни, тузилиши, ўзига хос хусусиятлари, илғор ғоялар ва махсус фанлар доирасидаги билимлар ҳамда долзарб масалаларни ечишнинг замонавий усуллари билан таништиришдан иборат.

### Модулнинг мақсади ва вазифалари

Геоахборот тизимлари **модулининг мақсад ва вазифалари:**

Фазовий маълумотларни йиғиш, уларга ишлов ериш, тасвирлаш, тарқатиш, атроф муҳит объектларини рўйхатга олиш, натижани таҳлил қилиш, моделлаштириш, башоратлаш ва бошқариш билан боғлиқ илмий ва амалий географик масалаларни ечишда самарали фойдаланиш учун жой ҳақидаги маълумотлар ва билимларни бирлаштиришни таъминлайдиган ГАТ дастурларидан фойдаланиш ва уларни амалда қўллаш малакавий кўникмаларини шакллантириш;

**Модул бўйича тингловчиларнинг билими, кўникмаси, малакаси ва компетенцияларига қўйиладиган талаблар**

“Геоахборот тизимлари” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:

**Тингловчи:**

- ГАТ нималигини ва унинг ёрдамида қандай вазифаларни бажариш мумкинлигини тушуниш;

- ГАТ хариталарининг бошқа хариталардан фарқи;
- харита миқъёси ва шартли белгилар;
- атрибутлар ва фазовий объектлар ўртасидаги муносабатлар;
- фазовий объектлар, қатламлар ва фрейм маълумотлар ҳақида **билимларга эга бўлиши;**

**Тингловчи:**

- карта хужжатини очиш;
- карта хужжатиға қатламлар қўшиш;
- қатламларни реал дунёдаги тасвирланишиға асосланиб символлардан фойдаланган ҳолда акс эттириш;
- *қидирув* ва *идентификация* асбобларидан фойдаланиш;
- гиперссылка асбобидан фойдаланиш;
- карта навигацияси асбобларидан фойдаланиш;
- атрибут жадваллари ва *Қатлам Хусусиятлари* мулақот ойнаси билан ишлаш **кўникма ва малакаларини эгаллаши;**

**Тингловчи:**

- фрейм маълумотлари билан ишлаш;
- картанинг легендаси ва компоновкасини ишлаб чиқишни;
- тайёр карта хужжатлари ва геомаълумотлар базалари билан ишлаш **компетенцияларни эгаллаши лозим.**

**Модулни ташкил этиш ва ўтказиш бўйича тавсиялар**

“Геоахборот тизимлари” курси маъруза ва амалий машғулотлар шаклида олиб борилади.

Курсни ўқитиш жараёнида таълимнинг замонавий методлари, педагогик технологиялар ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- маъруза дарсларида замонавий компьютер технологиялари ёрдамида презентацион ва электрон-дидактик технологиялардан;
- ўтказиладиган амалий машғулотларда техник воситалардан, экспресс-сўровлар, тест сўровлари, ақлий ҳужум, гуруҳли фикрлаш, кичик гуруҳлар билан ишлаш ва бошқа интерактив таълим усулларини қўллаш назарда тутилади.

**Модулнинг ўқув режадаги бошқа модуллар билан боғлиқлиги ва узвийлиги**

“Геоахборот тизимлари” модули мазмуни ўқув режадаги “Геоинформатика ва фазовий таҳлил” ўқув модули билан узвий боғланган ҳолда педагогларнинг географик ахборотлар тизимлари билан ишлаш бўйича касбий педагогик тайёргарлик даражасини оширишга хизмат қилади.

## Модулнинг олий таълимдаги ўрни

Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар геоахборот тизимларини ўрганиш, асосий ГАТ дастурларини амалда қўллаш ва улар ёрдамида турли ҳил таҳлилларни бажаришга доир касбий компетентликка эга бўладилар.

## Модул бўйича соатлар тақсимоти

| №  | Модул мавзулари   | Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат |                         |          |                 |
|----|---|-----------------------------------|-------------------------|----------|-----------------|
|    |   | Ҳаммаси                           | Аудитория ўқув юкلامаси |          |                 |
|    |   |                                   | Жами                    | жумладан |                 |
|    |   |                                   |                         | Назарий  | Амалий машғулот |
| 1. | ГАТ нинг асосий тушунчалари билан танишиш. ГАТ ва карталар.                                 | 4                                 | 4                       | 2        | 2               |
| 2. | ГАТ нинг кучи: Карталар маълумотлар базалари билан ишлайди. Карталар компановкасини яратиш. | 2                                 | 2                       |          | 2               |
|    | <b>Жами:</b>  | <b>6</b>                          | <b>6</b>                | <b>2</b> | <b>4</b>        |

## НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### 1 - мавзу: ГАТ нинг асосий тушунчалари билан танишиш. ГАТ ва карталар.

ГАТ нималигини ва унинг ёрдамида қандай вазифаларни бажариш мумкинлигини тушуниш. ГАТ хариталарининг бошқа хариталардан фарқи. Географик маълумотлардан фойдаланишни бошлаш. Асосий географик саволларга жавоб топиш. Қоғоз ҳамда электрон харита ўртасидаги фарқ. Фазовий объектлар, қатламлар ва фрейм маълумотлар ҳақида тушунча. ГАТ-харита характеристикаси: динамик тасвирлаш ва миқёслаш; фазовий объектларнинг жойлашган ўрнини динамик аниқлаш имконияти; Хохлаган пайт сақлаш имконияти; Идентификация иш курали ёрдамида фазовий объектларнинг кўшимча маълумотларини кўриш имконияти.

## АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАЗМУНИ

### 1-амалий машғулот: ГАТ картографияси асосларини ўрганиш. ГАТ карталарининг амалда фойдаланилиши.

Карта хужжатини очиш. Карта хужжатида қатламлар кўшиш. Географик объектлар ва қатламларни ўрганиб чиқиш. ГАТ-карта миқёсини тушуниш. ГАТ-карта динамиклигини тасдиқловчи учта усулни идентификация қилиш. Қатлам кўринишини ўрнатиш. Қатламларни реал дунёдаги тасвирланишига асосланиб символлардан фойдаланган ҳолда акс эттириш. *Қидирув* ва *Идентификация* асбобларидан фойдаланиш. Карта хужжатини очиш. Гиперссылка асбобидан фойдаланиш. Янги жойларга ўтиш учун Бостирмалардан фойдаланиш. Географик объектлар ва қатламларни ўрганиб чиқиш. ГАТ картаси миқёсини ўрганиш. Карта навигацияси асбобларидан фойдаланиш.

### 2-амалий машғулот: Объект-атрибут муносабатларини ўрганиб чиқиш. Объект-атрибут муносабатларининг афзалликларини аниқлаш.

Атрибут жадваллари ва *Қатлам Хусусиятлари* мулақот ойнаси билан ишлаш. Объект-атрибут муносабатларини тушуниш. Карта Эслатмаларини ишга тушуриш. Атрибут майдонига асосланган ҳолда қатламларни акс эттириш ва объект мантларини кўрсатиш. Фрейм маълумотлари билан ишлаш. Фрейм маълумотларига бир нечта қатламлар кўшиш. Элементлар жамланган жадвалда қатламларни тартибга солиш.

## ЎҚИТИШ ШАКЛЛАРИ

Мазкур модул бўйича куйидаги ўқитиш шаклларидадан фойдаланилади:

- маърузалар, амалий машғулотлар (маълумотлар ва технологияларни англаб олиш, ақлий қизиқишни ривожлантириш, назарий билимларни мустаҳкамлаш);
- давра суҳбатлари (кўрилаётган лойиҳа ечимлари бўйича таклиф бериш қобилиятини ошириш, эшитиш, идрок қилиш ва мантиқий хулосалар чиқариш);
- баҳс ва мунозаралар (лойиҳалар ечими бўйича далиллар ва асосли аргументларни тақдим қилиш, эшитиш ва муаммолар ечимини топиш қобилиятини ривожлантириш).





## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи.

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айна пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда тингловчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жуфтликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

| Геомаълумотлар базалари турлари    |           |                                    |           |                                    |           |
|------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| Шахсий<br>геомаълумотлар<br>базаси |           | Файлли<br>геомаълумотлар<br>базаси |           | ArcSDE<br>геомаълумотлар<br>базаси |           |
| афзаллиги                          | камчилиги | афзаллиги                          | камчилиги | афзаллиги                          | камчилиги |
|                                    |           |                                    |           |                                    |           |
| <b>Хулоса:</b>                     |           |                                    |           |                                    |           |

### «ФСМУ» методи

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология тингловчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, мустақил топшириқ беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

#### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- тингловчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;

## Геодезия, картография ва кадастр

- ҳар бир тингловчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:

|   |   |
|---|---|
| Ф | • фикрингизни баён этинг                          |
| С | • фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг             |
| М | • кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг |
| У | • фикрингизни умумлаштиринг                       |

- тингловчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили тингловчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

**Фикр:** “Геоахборот тизимларининг ҳозирги кунга келиб деярли барча сохаларда қўлланилаётганлиги ва унинг фан сифатида ахамияти кундан кунга ошиб бораётганлигининг сабаблари нимада деб ўйлайсиз? Унинг афзалликларини айтинг”.

**Топшириқ:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.

### III. НАЗАРИЙ МАТЕРИАЛЛАР

#### 1 - мавзу: Геоахборот тизимларининг мақсади ва вазифалари. Замонавий геоахборот тизим дастурлари билан танишиш.

##### Режа:

- 1.1. ГАТ нинг асосий вазифаларини аниқлаш.
- 1.2. ГАТ нинг реал дунёда қўлланилиши.
- 1.3. ГАТ нинг қўлланилиш имкониятларини муҳокама қилиш.
- 1.4. Қоғоз ва электрон карта ўртасидаги фарқ.

*Таянч иборалар: Геоцентрик. Инерциал. Топоцентрик. Орбитал. Позицион. Экватор. Радионавигация. Эксцентриситет. Декарт. Лазер кузатувлари. Перигей. Апогей. Аномалия. Эллиптик.*

#### 1.1. ГАТ нинг асосий вазифаларини аниқлаш.

Географик ахборот тизимлари (ГАТ, кейинчалик умумий қабул қилинган атамаси - ГИС ишлатилади) XX асрнинг 60- йилларидан бошлаб ривожлана бошлаган, лекин бу тизимнинг кенг ривожланиши 90- йилларга тўғри келади. Бунга сабаб шу кейинги 20 йил ичида компьютер технологиясининг анча ривожланиши бўлди. Карталар яратишнинг "Қоғозли" деб аталган одатдаги технологияси билан бир қаторда географик ахборот тизимидан фойдаланган ҳолда карталар яратишнинг компьютерли технологияси жадал суръатлар билан ривожланмоқда<sup>1</sup>.

Одий қилиб айтганда, ГИСга табиат ва жамият объектлари ва ҳодисалари ҳақидаги топографик, геодезик, ер, сув ресурслари ва бошқа картографик ахборотни йиғиш, уларга ишлов бериш, ЭҲМ хотирасида сақлаш, янгилаш, таҳлил қилиш, яна қайта ишлашни таъминловчи автоматлаштирилган аппаратлашган дастурли комплекс, деб таъриф берса бўлади.

Барча ГИСларда маълумотларни йиғиш, қайта ишлаш, хотирада сақлаш, янгилаш, таҳлил қилиш ва маълумотларни компьютерда ёки етарли даражада тасвир хусусиятини қайта ишлай оладиган махсус дастурда техник воситалар орқали ушбу жараёнларни бажариш усуллари эътиборга олинган<sup>2</sup>.

Демак, ГИС — турли усуллар билан тўпланган табиий тармоқлар ҳақидаги кенг мазмунли маълумотлар базасига таянган мукамал ривожланган тизим ҳисобланади.

Ҳозирги пайтда фойдаланиш соҳаларининг кенглиги жихатидан

<sup>1</sup> K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

ГИСнинг тенги йўқ — у навигация, транспорт, қурилиш, геология, ҳарбий ишлар, иқтисодиёт, экология ва бошқа соҳаларда кенг қўлланилмоқда. Географик ахборот тизимлари ер тузишда, турли тизим кадастрларида, картографияда ва геодезияда кенг қўлланилмоқда, чунки катта ҳажмдаги статистик, фазовий, матнли, графикли ва бошқа кўринишдаги маълумотларни қайта ишлаш ва уларни тасвирлашни ГИС тизимисиз мумкин эмас.

Бугунги кунда илмий тадқиқотлар ва амалий фаолиятда кўплаб ГИСлар ишлатилади, лекин улар орасида ҳозирги кунда энг машхури ва кўплаб давлатларда, жумладан Ўзбекистонда ҳам фойдаланиб келинаётгани ESRI компаниясининг ArcGIS дастуридир.

Умуман олганда карталар яратишнинг ГИС - технологиясини қуйидагича тасаввур қилса бўлади:

1. Тайёргарлик ишлари. Электрон тахеометрлар ва GPS асбобларидан, тасвирларни қайта ишлаш воситаларидан, изланишлар рақамли маълумотларидан, авторлик оригиналлардан, мавжуд фонд карталари ва бошқалардан дастлабки маълумотларни тўплаш. Картографик ва фонд материалларини, растрли тасвирларни бир хил масштабга келтириш, сўнгра уларни компьютер хотирасига жойлаш.

2. Яратилаётган картанинг мавзули қатламларини, уларга тегишли жадвалларни ишлаб чиқиш ва уларни таҳлил қилиш. Маълумотлар базасини яратиш. Объектлар таснифи мавжуд жадваллар (атрибутлар ) ва матн маълумотларни ЭХМ хотирасига киритиш. Шартли белгилар тизимини ишлаб чиқиш.

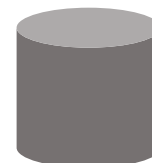
3. Картанинг мавзули қатламларини мувофиқлаш, картографик тасвирни ҳосил қилиш ва уларни таҳрир қилиш. Картанинг компоновкасини ишлаб чиқиш ва уни нашрга тайёрлаш. Картани нашр қилиш<sup>3</sup>.

### ГАТ нинг асосий вазифаларига қуйидагилар киради:

1. Картография ва визуализация



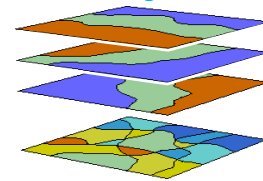
2. Географик маълумотларни бошқариш



3. Маълумотларни тўплаш ва муҳаррирлаш



<sup>3</sup> К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.



#### 4. Географик таҳлил

**Картография ва визуализация** деганда ГАТда Географик маълумотлар ёрдамида реал дунёни моделлаштириш тушунилади. Масалан қуйидаги 1.1-расмда давлатлар полигонли, пойтахтлар нуқтали дарёлар чизиқли объектлар сифатида алоҳида қатлам бўлиб картага тушурилган ва уларнинг барча атрибут маълумотлари ҳам киритилган.

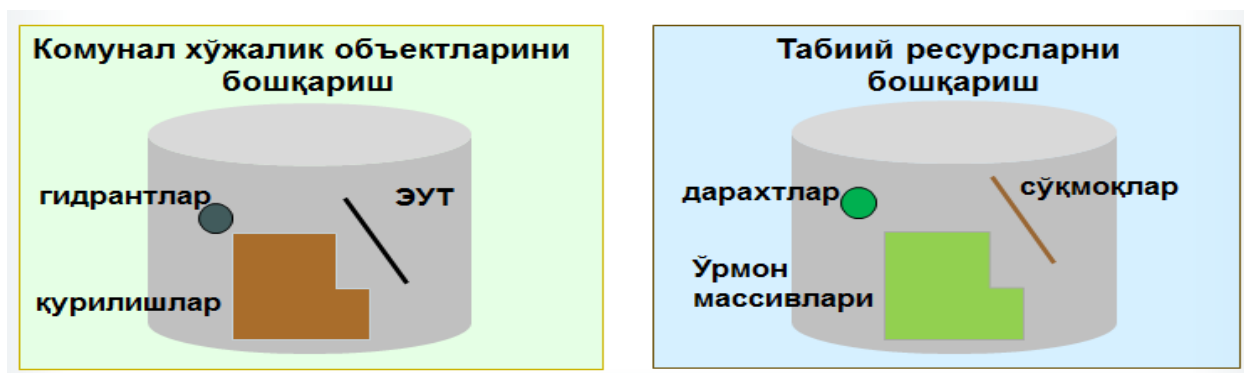


1.1-расм. Дунё картасининг ArcGIS дастури ёрдамида яратилган модели.

**Географик маълумотларни бошқариш**<sup>4</sup>. ГАТда турли хил масалалар ечимини топиш учун географик маълумотларни бошқаришга тўғри келади. Географик маълумотлар геомаълумотлар базасида сақланади. 1.2-расмда кумонал хўжалиги объектларини бошқариш ва табиий ресурсларни бошқаришга мисоллар келтирилган. Бунда объектларнинг реал дунёдаги кўринишидан келиб чиқиб турли хил геометриялар танланган ва барча объектлар тегишли геомаълумотлар базасида сақланган<sup>5</sup>.

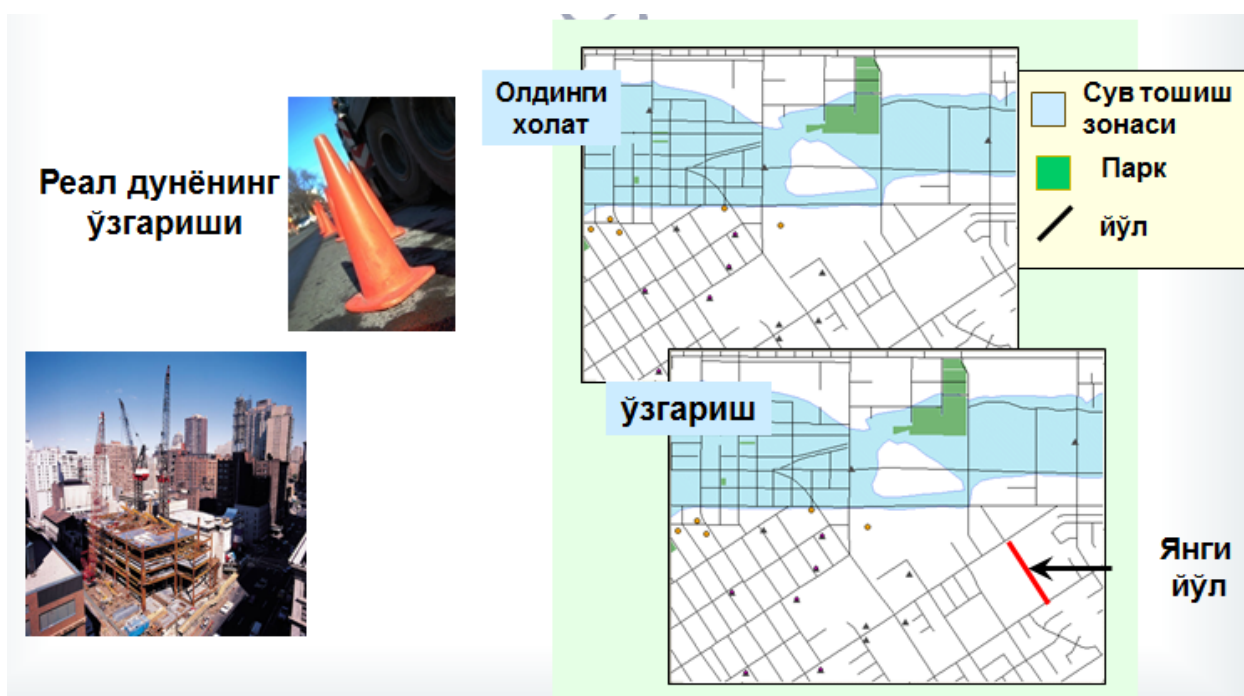
<sup>4</sup> К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

<sup>5</sup> К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015



1.2-расм. Географик маълумотларни бошқариш

**Маълумотларни тўplash, тайёрлаш ва муҳаррирлаш.** Реал дунёнинг ўзгарувчи объектлари сифатида географик маълумотлар билан ишлаш тушунилади. Масалан оддий бир шаҳар миқёсида қарайдиган бўлсак, ҳар ҳафтада баъзан ҳар куни шаҳарнинг қайсидур бурчагида қандайдир ўзгариш бўлади, янги объектлар қурилади, эскилари бузилади ва х.к. Шундай ҳолатларда биринчи навбатда ўзгаришлар тўғрисида маълумотлар тўпланadi ва тегишли тартибда тайёрлаб чиқилади. Сўнгра тайёр бўлган маълумотларни мавжуд геомаълумотлар базасига киритиш учун муҳаррирлаш ишлари бажарилади(1.3-расм).



1.3-расм. Реал дунёдаги ўзгаришларнинг ГАТдаги кўриниши.

**Географик таҳлил .** Муаммони ҳал қилиш учун географик маълумотлар ўртасидаги ўзаро муносабатлар ва ўзига хос хусусиятларни ажратиб олиш керак бўлади. Географик таҳлилга мисол тариқасида 1.4-расмда янги кофетерия қуриш учун жой қидириш кўрсатилган. Янги бир иш



бошлашдан олдин ГАТ ёрдамида мавжуд ҳолатни таҳлил қилиб чиқилса фойдадан холи бўлмайди. Бизнинг ҳолатда биринчи навбатда барча мавжуд кофетерияларнинг жойлашган ўрнини аниқлаб оламиз ва эҳтимолий ҳудудни танлаб оламиз. Сўнгра ушбу ҳудуднинг демографик маълумотларини таҳлил қиламиз. Ҳудудда истиқомат қилувчи аҳолининг аксарият қисми неча ёшда, уларнинг ўртача даромади қанча, ўқимишлилик даражаси қандай ва албатта асосийси кофе ичишни ёқтиришадими ёки йўқми? Шунга ўхшаш саволларга жавоб топамиз. Таҳлил натижасидан келиб янги кофетерия учун эҳтимолли жой ўрин топамиз<sup>6</sup>.



1.4-расм. Янги кофетерия учун жой қидириш

### Қоғоз ва электрон картани таққослаш.

#### Қоғоз карта

Кўриб турганимизгагина эга  
Бўламиз

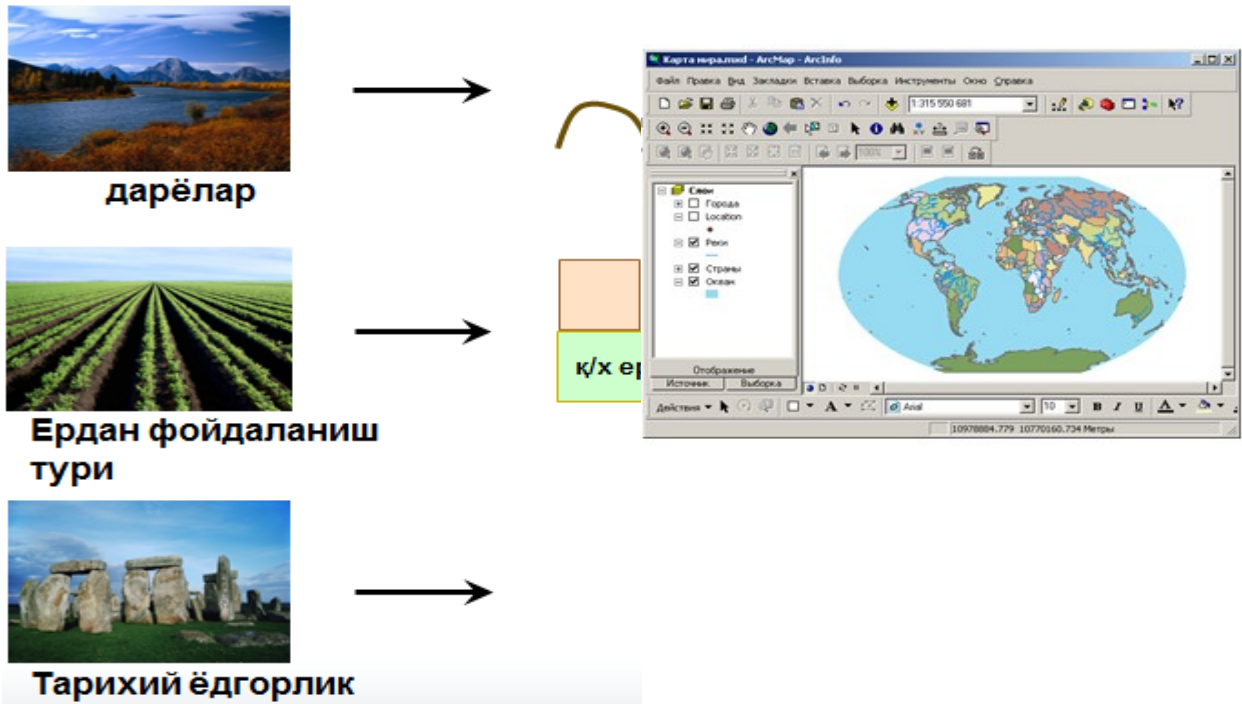


<sup>6</sup> К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015

**Электрон карта**

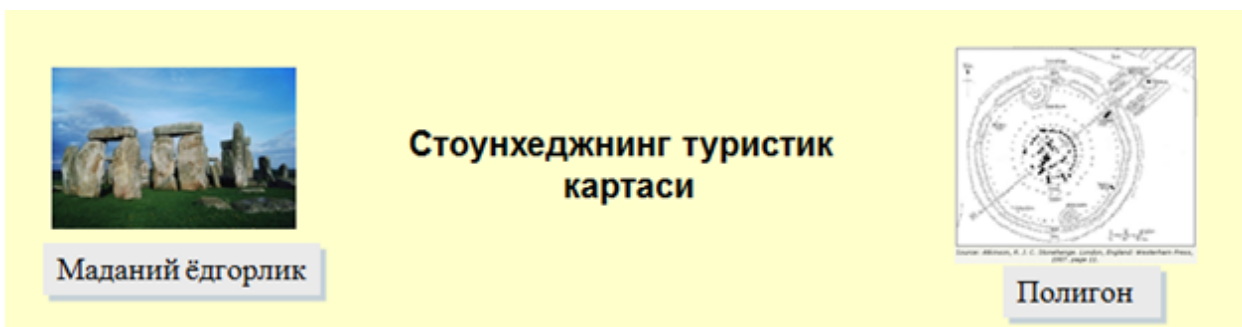
- Динамик
- Интерактив

**Фазовий объектлар.** Реал дунё объектлари ГАТда фазовий объектлар дейилади(1.5-расм).

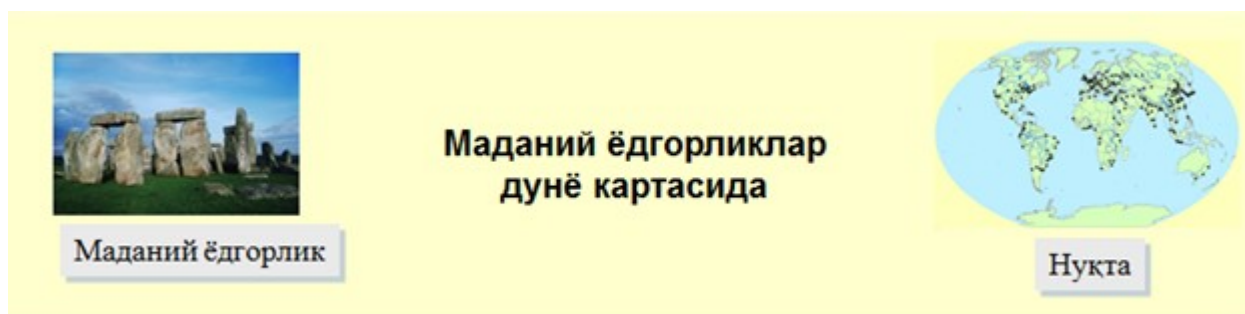


1.5-расм. Реал дунё элеменлари картада географик шакллар сифатида тасвирланган

**Фазовий объектларнинг тасвирланиши.** Фазовий объектлар геометрияси картанинг қай тарзда ишлатилишига боғлиқ (1.6-расм).







1.6-расм. Маданий ёдгорликларнинг турли хил геометриядаги кўринишлари

**Қатламлар<sup>7</sup>** – бу фазовий объектлар тўпламлари деганидур. Улар турли хил хусусиятлар ва характеристикаларга эга бўлишади. Масалан, номи, кўриниши, шартли белгилар ва бошқалар(1.7-расм).

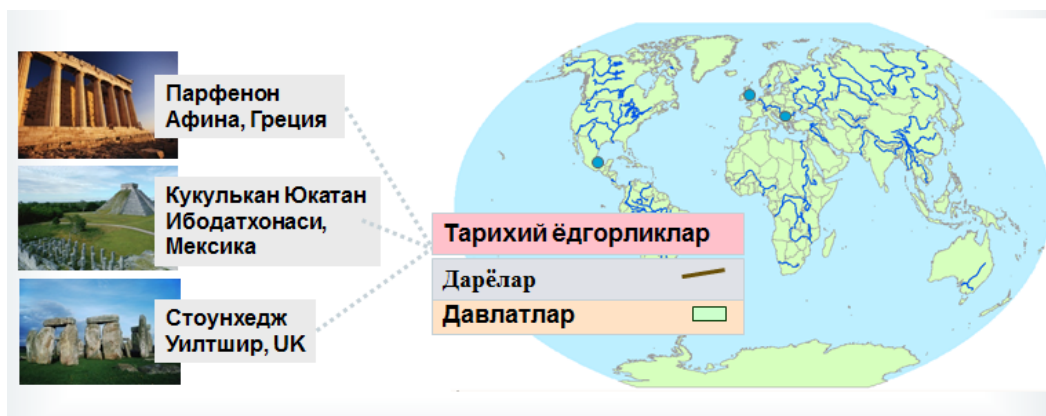


1.7-расм. Дарёлар қатламининг ёқилган ҳамда ўчирилган ҳолатидаги кўриниши

**ArcMap да фазовий объектларни ташкиллаштириш.** Бир турга мансуб фазовий объектлар **ҚАТЛАМ** сифатида бирлаштирилган (масалан, тарихий ёдгорликлар, дарёлар ва давлатлар). Битта территорияга мансуб қатламлар **ФРЕЙМ МАЛУМОТЛАРИ**га гуруҳлаштирилган (масалан, дунё картаси). Фрейм маълумотлар: қатламларга эга (1.8-расмда фрейм маълумоти дунё картаси, ундаги мавжуд қатламлар 3 та - тарихий ёдгорликлар, дарёлар ва давлатлар)<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015

<sup>8</sup> K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015



1.8-расм. ArcMap да фазовий объектларни ташкиллаштириш

### ГАТ карталарининг устунлиги:

*Динамик символлар*



*Динамик миқъёсланиш*



*Фазовий объектларнинг осон аниқланадиган аниқ жойлашган ўрни*

91°20'34"W 23°30'7"N

*Кўз кўраётгандан кўпроқ ахборотлар*



*Сақлаш ва қайтадан очиш осон*



Карта хужжати  
(.mxd)

### ArcGIS дастури хақида умумий маълумотлар.

Биринчи марта геоахборот тизими тушунчаси 1960-йиллар ўртасида Канада давлатида пайдо бўлиб, у Канада Географик Информатсия 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 инвентаризатсия (ёқлама)сини ўтказиш ва шу асосида ер

ресурсларини мавжуд ҳолати ва келжакдаги потенциалини аниқлашдан иборат эди<sup>9</sup>.

ESRI (Environmental Systems Research Institute) компанияси 1969й лари ердан фойдаланиш консалтинг фирма сифатида иш олиб борган. Ҳозирда ESRI бош офиси Редландс, Калифорния штатида жойлашган ва 10 та ҳудудий бўлимлари, 80та халқаро дистрибютерлари ҳамда 200дан ортиқ мамлакатда

млн. дан ортиқ фойдаланувчиларга эга. ESRIни АҚШ да 2500 минг ишчилари бор, 2006 йилда умумий фойда \$ 660 млн.ни ташкил этган.

Бугунги кунга келиб, халқ хўжалигининг деярли барча тармоқларида ГАТ дан кенг фойдаланилмоқда. Хусусан, сув хўжалигида, ўрмон хўжалигида, кишлок хўжалигида ва ҳ.з. Юқорида келтирилган соҳаларнинг барчасида амалга ошириладиган чора тадбирлар албатта карта билан боғлиқ бўлади.

### ArcGIS дастури ҳақида тушунча

ArcGIS дастури ESRI компаниясининг дастури бўлиб бу дастур авлод сифатида бир неча сериялар туркумида ишлаб чиқилади. ArcGIS 10.2 дастури картографик маълумотларни яратиш, таҳлил қилиш ва тасвирлаш учун жуда қулай дастур ҳисобланади. ArcGIS 10.2 нинг биринчи ва иккинчи версиялари маълум ҳудуд бўйича тарқалган географик маълумотларни (объект ва ҳодисалар) кўриш ва таҳлил қилиш учун энг оддий ва шу билан бирга самарали дастур сифатида ишлаб чиқилган. Бу дастурини қўллаш соҳалари турлича яни бизнес ва фан, таълим ва бошқарув, ижтимоий соҳа, саноат ишлаб чиқариш ва экология, транспорт ва нефтгаз саноати, ердан фойдаланиш ва кадастр ҳамда картографияда муҳим аҳамият касб этади.

«ArcGIS 10.2» дастури қуйидаги асосий вазифаларни бажариш учун мўлжалланган:

- карталарни яратиш ва тахрирлаш;
- карталарни визуаллаштириш ва лойиҳалаш; - мавзули карталар яратиш;
- географик ва темантик маълумотларни фазовий ва статистик таҳлил қилиш;
- геокодлаш;
- маълумотлар базаси билан ишлаш;
- карта ҳисоботи ва хулосаларини принтер, плоттерга ёки график файлларга ўтказиш.

---

<sup>9</sup> К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015

«ArcGIS 10.2» дастуридан фазовий маълумотлар билан ишлашда фойдаланиш мумкин. Дастурининг асосий хусусияти - жадвал кўринишида оддийлик билан ишга тушиши, База типдаги файллар ва сервер маълумотлар базасидан маълумотларни тасвирлашда, қайта ишлашда уларни яхши тушуниш ва таҳлил этишдир.

Растр маълумоти билан ишлаш. Кўрилатган дастурда растр маълумотларини ишга тушириш ва географик проексияларга боғлаш етарли даражада содда келтирилган. Муҳим жихати шундаки, фойдаланувчи камида 4 та координата нуқталарини билиши лозим.

Масофавий база маълумотларидан бириктирилган жадваллар ёрдамида фойдаланиш мумкин. ArcGIS 10.2 дастуридан чиқмасдан туриб бириктирилган жадвалларни таҳрирлаш ва ўзгартиришларни сақлаш мумкин. Менюлар ёрдамида Аесс ва Еҳел жадвалларини тўғридан тўғри очиш мумкин. Қатлам - бу бир турдаги векторли терма график маълумотлар тўплами: нуқтавий, чизиқли, полигонли. Жадвал маълумотларни тасвирлашнинг асосий усули бу карталар. ArcGIS 10.2 картаси жуда кўп қатламлардан иборат бўлиши мумкин.

ArcGIS 10.2 дастуридаги вектор қатламлар объект жадвалидан ташқари, ойна картасида растр, мавзули ва косметик қатлам кўринишида кўрсатилиши мумкин. Косметик қатламлар ҳар доим карта ойнасининг энг тепасида жойлашган бўлиб, ўз ичига маҳсус вақтинчалик жадвалда жойлашган маълумотларни олади<sup>10</sup>.

Малумки бугун Республикамизни барча соҳаларига замонавий техника ва технологиялар жадал суратда кириб келмоқда ва натижада қатор қулайликлар амалга оширилиб келинмоқда. Албатта бу жараён картография соҳасини ҳам четлаб ўтгани йўқ. Биз бугун карталар яратишда замон талаблари ва сифатларига жавоб бера оладиган карталар туза олишимизга ҳеч қандай тўсиқ йўқ. Анъанавий (эски) услубни кўрадиган бўлсак карталарни яратиш бир қанча қийинчиликлар туғдирган(1.1-жадвал).

### 1.1-жадвал

#### Карта тузишнинг замонавий ва анъанавий усуллардаги қулайликлари ҳамда иқтисодий кўрсаткичлари

| Яратилиши | Анъанавий (эски) усул | Замонавий усул                         |
|-----------|-----------------------|--|
| Чизиш     | Қўлда туш орқали      | Компьютерда Замонавий дастурлар орқали |

<sup>10</sup> К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
|                         |   | (Панарама, ArcGIS)   |
| Қатламлар ранги         | Оқ-қора   | Рангли   |
| Аниқлиги                | Пас   | Юқори  |
| Ишлаши                  | Секин   | Тез  |
| Маълумотлар киритиш     | Қисқа   | Чегараланмаган   |
| Маълумотларни янгилаш   | Узоқ вақт талаб қилади  | Янгилаш муаммосиз  |
| Масштаб билан ишлаш     | Фақат 1та масштабда   | Исталган масштабда   |
| Нусха кўчириш           | 2 кунда 1та   | 1 дақиқада 1000 дан ортиқ                                  |
| Шартли белгилар киритиш | Қўлда   | Автоматик равишда  |
| Расмийлаштириш сифати   | Қўлда чизилган ва ёзувлар кетма-кетлиги бир хил эмас, сифати пас                                      | Барчаси автоматик равишда бажарилади                       |
| Чизишга ҳақ тўлаш       | Юқори нарх тўланган   | 1kvdmIII разряд – 2021 сўм                                 |
| Хулоса                  | Карта тузишда қўл меҳнати ва ишчи кучини кўп талаб қилган ва сифат пас, ҳар бир жараёнга пул тўланган | Кам вақт талаб қилади, ишлаш қулай, сифат юқори, тежамкор. |

### Назорат саволлари:

1. ГАТ нинг асосий вазифаларига нималар киради?
2. Глобал даражада ГАТ дан фойдаланилишига учта мисол келтиринг:  
Давлат, шаҳар ёки денгизлар?
3. Маҳаллий даражада ГАТ нинг қўлланилишига иккита мисол келтиринг  
Ўз ташкилотингиз доирасида?
4. ГАТ карталарининг қоғоз картасидан иккита фарқини айтинг?
5. Фазовий объектларни аниқлаш?
6. Қатламларни аниқлаш?
7. ГАТ карталаридан фойдаланишдаги афзалликларни айтинг?
8. ESRI компаниясининг жойлашган ўрнини айтинг?
9. ArcGIS дастури қайси давлатда ишлаб чиқилган?

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 йил.
2. К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015
3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
4. М. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.

5. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Ҳ.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 йил.
6. I. Masser. GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

## IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

### 1-амалий машғулот: ГАТ картографияси асосларини ўрганиш. ГАТ карталарининг амалда фойдаланилиши.

**Топшириқ 1А:** ГАТ картографияси асосларини ўрганиш

бажариш вақти: 30 минут

**Ишдан мақсад:** ГАТ картографияси асосларини ўрганиш (ўқитувчи назорати орқали).

**Масаланинг қўйилиши:** Қуйидаги топшириқда ўқитувчи томонидан талабаларга **ArcGIS Desktop** таркибига кирувчи дастурлар тўпламларидан бири бўлган зарур картографик илова **ArcMap** билан ишлаш усуллари кўрсатилади.

ArcMap жуда қудратли картографик илова бўлиб ҳисобланади. У билан ишлашни бошлаш учун ўқитувчи сизга унинг баъзи бир асосларини таништиради ва унинг интерфейсининг ҳар бир қисмини тушунтиради, ҳамда **Маълумотлар навигацияси муҳим асбоблари (data navigation tools)** ҳақида гапириб ўтади. Ундан ташқари ўқитувчи ушбу топшириққа боғланган маъруза давомида сизга баъзи бир базавий тушунчалар: қатламлар, объектлар ва миқёс нималигини тушунтириб беради.

Топшириқни бажариб бўлган талаба қуйидаги **кўникмаларга** эга бўлади:

- Карта хужжатини очиш;
- Карта хужжатига қатламлар қўшиш;
- Географик объектлар ва қатламларни ўрганиб чиқиш;
- ГАТ-карта миқёсини тушуниш;
- ГАТ-карта динамиклигини тасдиқловчи учта усулни идентификация қилиш;
- Қатлам кўринишини ўрнатиш;
- Қатламларни реал дунёдаги тасвирланишига асосланиб символлардан фойдаланган ҳолда акс эттириш;
- *Қидирув* ва *Идентификация* асбобларидан фойдаланиш.

**1-босқич:** ArcMap ни ишга тушуриш ва карта хужжатини очиш

**Пуск (Start)** менюсига босинг, **Хамма программалар (Все программы (All Programs))** га ўтинг, сўнгра ArcGIS папкасига кириб ArcMap га босинг.

ArcMap иловаси очилади, лекин хали унда географик маълумотлар мавжуд эмас. Сиз ArcMap да ишлашни иловага географик маълумотларни



қўшиш ёки олдинроқ яратилган карталарни очиш орқали бошлашингиз мумкин.

- ArcMap мулоқат ойнасида ArcMap да **Мавжуд карта билан Иш бошлаш ( An existing map)** ни танланг.

- **Картани кидириш (Browse for maps)** га икки марта босинг.

- Ўзингизнинг папкангизга ўтинг `\Student\DESK1\Topshiriq01`.

- Икки марта **Yellowstone\_NP\_features\_03** карта хужжатига босинг, уни очиш учун.

Энди сиз ArcMap да географик маълумотларни - Йеллоустон миллий парки картасини кўришингиз мумкин.

- Агар керак бўлса *Асбоблар панели (Tools toolbar)* ни ArcMap ойнасига бириктириб қўйинг.

- **Бостирмалар (Закладки (Bookmarks))** менюсидан **Парк чегараси (Граница парка (Park Boundary))** ни танланг.

- Агар зарур бўлса ArcMap иловаси ойнасини монитор экранини тўлиқ қоплайдиган қилиб катталаштиринг, энди сиз Йеллоустон миллий паркини тўлалигича кўришингиз мумкин.

Энди интерфейсни тепадан пастга қараб ўрганиб чиқамиз.

## **2-босқич: ArcMap интерфейси билан танишиш**

Ушбу босқичда ўқитувчи сизга қуйидаги расмда харфлар билан белгиланиб қўйилган ArcMap интерфейсидаги элементларни белгилаб кўрсатиш йўли орқали таништириб чиқади.

**А. Сарлавха қатори (Title bar):** Сарлавха қатори илова номи, ArcMap, шунингдек сиз ишлаётган карта хужжати номини акс эттиради.

**В. Меню Панели (Menu bar):** меню қаторидаги хар бир меню унинг таркибида мавжуд бўлган тегишли буйруқ турини акс эттиради. Масалан, *Танлаш (Выборка (Selection))* менюси таркибига картада бирон нимани белгилаб олишга таъаллуқли буйруқлар киради.

**С. Стандарт асбоблар панели (Standard toolbar):** Асбоблар панели - бу таркибида функционал асбоблар ва ёки кнопкалар бўлган панел. ArcMap да асбоблар панелларини қўшиш, ўчириш, бирлаштириш ва ажратиш мумкин. Хар бир асбоблар панели унинг қандай вазифалар турини бажаришини кўрсатувчи тегишли номга эга.

**Д. Асбоблар панели (Tools toolbar):** Бу энг кўп ишлатиладиган асбоблар ва тугмаларни акс эттирадиган панел, масалан карта бўйлаб навигация.

**Е. Фрейм маълумотлари (Data frame):** Фрейм маълумотлари - бу карта қатламларини ўзида сиғдирадиган фрейм, қатламларни бошқариш учун фойдаланилиши мумкин.

**Ғ. Қатлам (Layer):** Қатлам - бу бир хил геометрия турига эга бўлган географик объектлар тўплами. Расмда **Йўллар (Дороги (Roads))** - бу қатлам. Бу қатламдаги барча объектлар йўллардир, картада чизик билан тасвирланган.

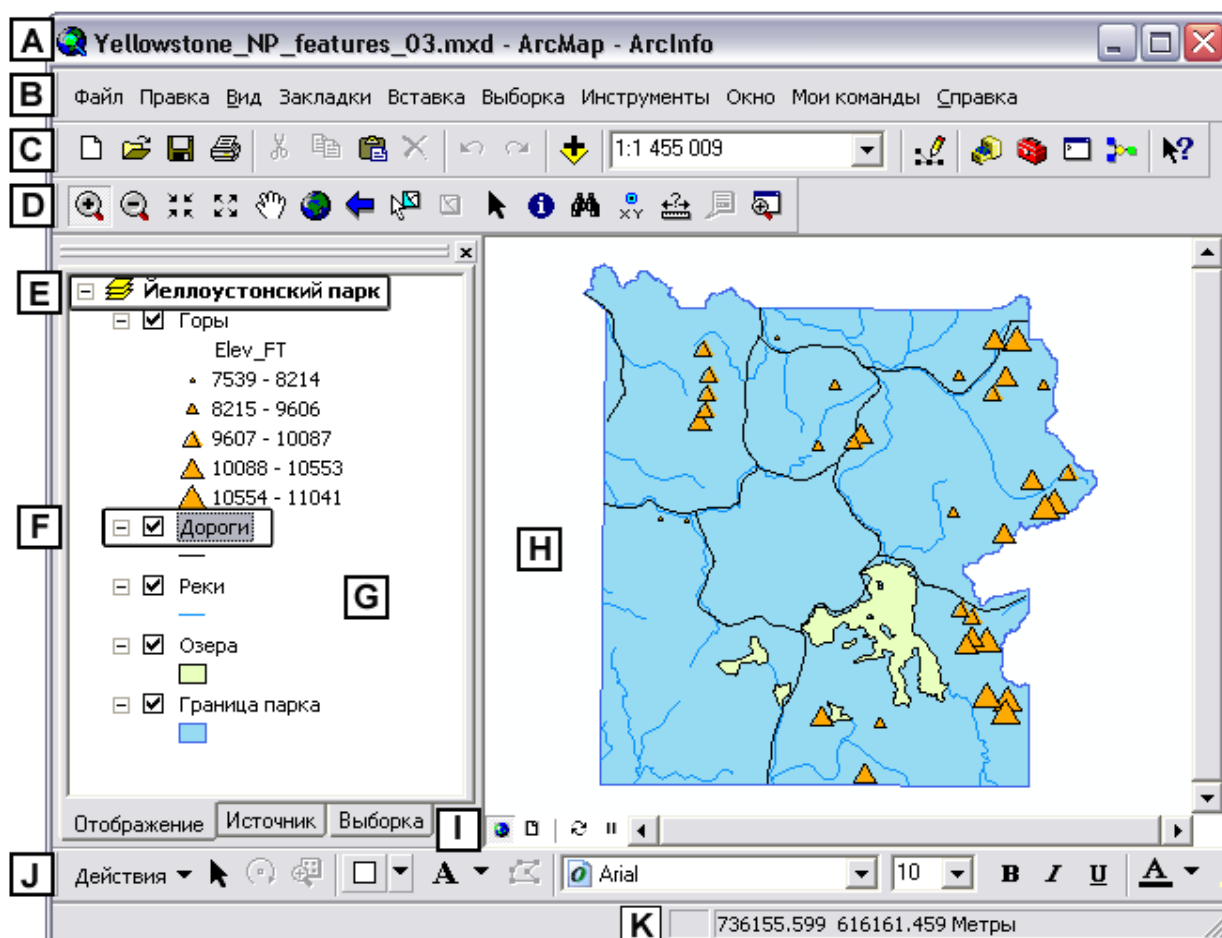
**Г. Элементлар жамланган жадвал (Table of contents):** Элементлар жамланган жадвал ўз ичига ArcMap даги барча қатламларни олади.

**Н. Карта кўриниши (Map display):** Карта кўриниши области – бу ArcMap интерфейси области бўлиб, унда сиз реал дунёнинг географик объектларини геометрик объектлар шаклида акс этганлигини кўришингиз ва қатламларни назорат қилишингиз мумкин.

**И. Картани акс эттирадиган тугмачалар (Map display buttons):** Картани акс эттирадиган тугмачалар карта кўриниши режимларини назорат қилади.

**Ж. Чизиш панели (Draw toolbar):** Чизиш панели картангизга географик объектларни кўшишда фойдаланишингиз мумкин бўлган тугмачалар ва асбобларни ўз ичида сақлайди.


**К. Холат қатори (Status bar):** Қандайдур натижани берадиган тугмача



ёки асбобдан фойдаланганингиздан кейин холат қатори сизга натижани ва статусни маълум қилади.

### **3-босқич. ArcMap га маълумотларни кўшиш**

Биринчи босқичда сиз мавжуд карта хужжатини очган эдингиз. Энди унга маълумот кўшишингиз керак бўлади.

**Стандарт асбоблар панели (Standard toolbar)**да Маълумот кўшиш (**Add Data**)  тугмачасига босинг.

Карта хужжатига географик маълумотларни кўшиш тайёр хужжатни очишга ўхшайди. Сиз географик маълумотларнинг жойлашган ўрнини дискдан худди биринчи босқичда мавжуд карта хужжатини кидирганингиз каби қидириб топасиз.

- \Student\DESK1\Database папкасига киринг



- **Yellowstone\_NP.gdb**. файлли геомаълумотлар базасига икки марта босинг.

- **Campgrounds** устига босинг ва **Кўшиш (Add)**  тугмачасини босинг.

**Campgrounds** қатлами элементлар жамланган жадвалга қўшилади ва қолган қатламлардан юқорироққа жойлашади. *Кемпинглар учун майдончалар* (Campgrounds) картани акс эттириш майдончасида бриллиант символ шаклида тасвирланади.

Бундан ташқари сиз бир вақтнинг ўзида бир нечта қатламларни клавиатурадаги CTRL тугмачасини босиб турган холда қўшишингиз ҳам мумкин. ArcMap га бир вақтнинг ўзида бир нечта қатлам қўшилганда дастур уни тегишли кетма-кетликда акс эттиради (нуқталар тепада, полигонлар пастда). Сиз элементлар жамланган жадвалда қатламларни ўз хошишингизга кўра тартибга солиб олишингиз мумкин.

- **Campgrounds** қатламининг устига сичқончанинг чап тугмачасини босган холда ушлаб турунг ва уни **Парк чегараси (Граница парка)** қатлами тагига жойлаштиринг.

**Campgrounds** қатлами объектлари кўринмасдан қолди, сабаби улар полигонал қатлам остида қолиб кетди.

- **Campgrounds** қатламини яна орқага аввалги ўрнига қайтариб қўйинг. Шунингдек қатлам номини ҳам ўзгартириб қўйишингиз мумкин.

- Шошмасдан **Тоғлар (Горы)** қатламининг номига босинг, сўнгра уни ўзгартириш учун яна бир марта номига босинг.

- **Горы** нинг ўрнига **Тоғ чўққиларини** киритинг.

- Энди **Campgrounds** қатламининг номини ҳам **Кемпинг учун майдончаларга** ўзгартириб қўйинг.

Хозиргина сиз бажарган ишларингиз - маълумотларни қўшиш, элементлар жамланган жадвалда қатламларни қайта тартибга солиш ва қатламлар номини ўзгартириш дейилади. Булар энг оддий лекин шу билан бирга ArcMap ни ўрганишдаги зарур бўлган ҳаракатлардур.

#### **4-босқич. Қатламлар акс этишини ёқиш ва ўчириш**

ArcMap карта яратишда кўплаб эгилувчан ечимларни тақдим этади. Масалан битта картографик лойихада сиз картага 12 та қатлам қўшишингиз керак бўлса, бошқа бир лойихада эса шулардан фақат икки ёки учтасини қўшишингиз керак бўлади. Бундай ҳолатда сиз шунчаки керакмас қатламларни ўчириб қўйишингиз мумкин. Агарда ўчирилган қатламлар яна керак бўладиган бўлса уларни ёқиб қўйсангиз бўлди.

- Элементлар жамланган жадвалда **Кемпинг учун майдончалар, Тоғ чўққилари, Дарёлар (Реки) ва Кўллар (Озера)** қатламли олдидаги белгилашни (галочкани) олиб ташлаш орқали сиз юқорида санаб ўтилган қатламларни ўчиришингиз мумкин.

Энди *Карта акс этган майдончада* фақат **Йўллар (Дороги)** ва **Парк чегараси (Граница парка)** кўринмоқда.

- **Кемпинг учун майдончалар** қатламини ёқинг.

- Қолган барча қатламларни ўчиринг.

Энди фақат **Кемпинг учун майдончалар** қатлами кўринмоқда.

Иккинчи босқичда айтиб ўтилганидек қатламлар ўз ичига бир турдаги геометрияга эга объектларни олади. Бизнинг ҳолатда барча парк худудида реал мавжуд бўлган кемпинг майдончалари ArcMap да нуқталар шаклида акс этган.

- **Кемпинг учун майдончалар** қатламини ўчиринг ва **Йўллар** қатламини ёқинг.

Энди фақат йўллар кўринмоқда. Унинг таркибида объектлар-йўллар чизиқлар шаклида акс эттирилган.

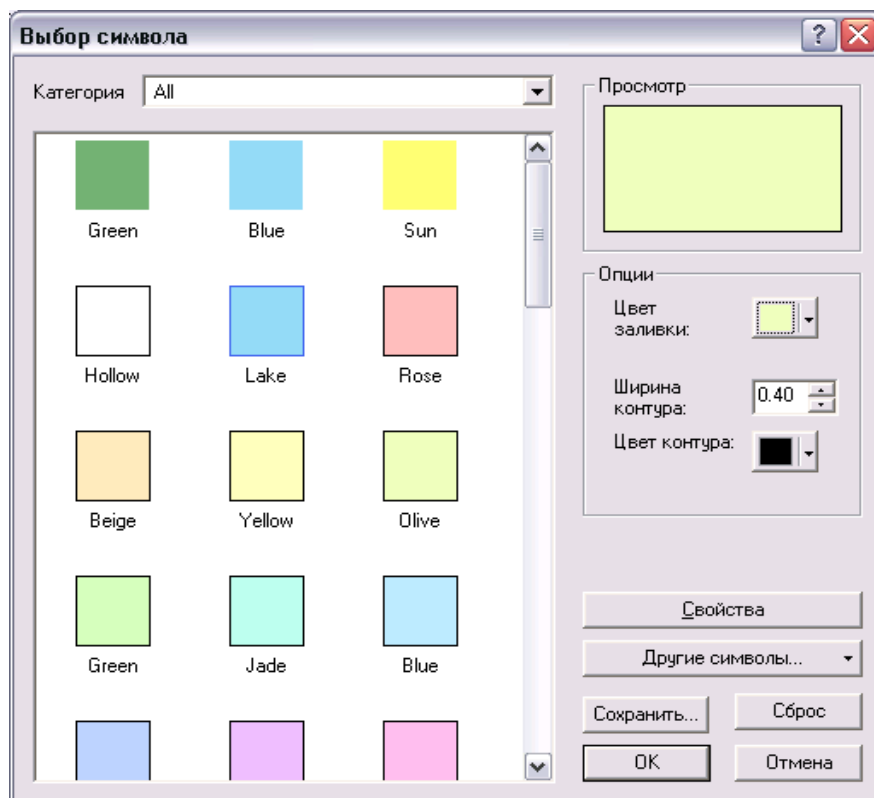
- Йеллоустонский парк фрейм маълумотлари устига сичқонсанинг ўнг тугмасини босинг ва **Барча қатламларни ёқиш (Включить все слои (Turn All Layers On))**ни танланг.

**5-босқич. ArcMap даги қатлам символлари**

ArcMap да карта яратиш динамик. Юқоридаги босқичларда кўрганингиздек сиз карта кўринишини ўзгартириш учун қатламларни ўчиришингиз ва ёқишингиз мумкин. Бундан ташқари карта кўринишини қатлам шартли белгиларини ўзгартириш орқали ҳам ўзгартиришингиз мумкин.

Картага қатлам қўшган пайтингизда ArcMap уни тасодифий ранг билан акс эттиради, кўпинча бу ранг қатлам объектининг ҳақиқий кўринишига тўғри келмайди. Бундай ҳолатда унинг рангини мос келадиган рангга ўзгартиришингиз мумкин.

- Элементлар жамланган жадвалда **Кўллар (Озера)** қатлами остидаги символ ойначасига босинг. **Символ танлаш (Выбор символа (Symbol Selector))** мулоқат ойнаси очилади.



Мулоқат ойнаси ёрдамида сиз қатлам символларини бошқаришингиз мумкин. Чапда ўрнатилган символлар рўйхати келтирилган. Иккинчи қатордаги ўрнатилган символлар орасидан "**Lake**"(**Кўллар**) символини топинг. Шу символни кўллар қатлами учун ишлатишингиз мумкин.

Ўнгда танланган символни олдиндан кўриб чиқиш келтирилган. Бу ердан сиз бўйоқлар орасидан бошқа кўплаб рангларни танлашингиз, кенглигини ва контур рангини ўзгартиришингиз мумкин.

- **Lake** символига босинг.

- Янги символни қўллаш учун **ОК** тугмачасини босинг.

**Кўллар** қатламидаги барча объектлар бирданига ва динамик тарзда янги символ билан акс эттирилади.

Энди **Кўллар** ва **Парк Чегараси** қатламлари бир хил рангда бўлиб қолди. Уларни турли хил қилиш учун **Парк Чегараси** қатлами символининг кўринишини ўзгартиришингиз керак бўлади.

- **Парк Чегараси** қатлами остидаги символ ойнасига босинг.

- **Символ танлаш (Symbol Selector)** ойнасида **Beige** (учинчи қатор, чапда) символи устига босинг.

- Символни қўллаш учун **ОК** тугмачасини босинг.


Қатламнинг барча объектлари янги символ билан акс эттирилди.

### **6-босқич. ArcMap да миқъёсни ўрганиб чиқиш**

Қоғоз карта билан ишлаётган пайтингизда унинг миқъёси ўзгармайди, сиз хар доим уни нашр қилинган картада кўрасиз ва унинг шу миқъёсда яратилган эканлигини биласиз.

ArcMap да миқъёс бошқача - у динамик тарзда ишлайди. ArcMapда маълумотларни янада аниқроқ ўрганиб чиқиш учун катталаштиришингиз,

маълумотни тўлалигича (картанинг тўлиқ экстенги) кўриш учун кичрайтиришингиз ҳам мумкин.


**Тўлиқ экстент (Full extent)**  тугмаси босилганда сиз барча қатламлардаги барча объектларни кўришингиз мумкин бўлади. Яқинлаштирилганда карта миқёси ҳам ўзгаради.

- **Карта миқёси майдони (Map Scale box)**га қаранг (Стандарт асбоблар панелининг ўртасида жойлашган).

**Савол 1:** Картанинг жорий миқёсини қандай?

---



—

- Асбоблар панелидаги **Яқинлаштириш (Zoom In)**  асбобига босинг.  
- Сичқонча ёрдамида **Кўллар** объектлари атрофида тўғри тўртбурчак чизинг.

**Савол 2.** Кўллар объектларига яқинлашганда миқёс қандай бўлди?

---

—

**Силжитиш (Pan)**  - яна бир фойдали асбоб. Қоғоз картага қараётганингизда уни тепа ёки пастга, чапдан ўнгга силжитишингизга тўғри келиши мумкин. ArcMap да сиз буни **Силжитиш (Перемещение (Pan))**  асбоби ёрдамида бажаришингиз мумкин.

Асбоблар панелидаги **Силжитиш (Pan)** асбобига босинг.


Йеллоустон миллий паркининг шимолий чегарасига қараб силжитинг.


Карта миқёси ўзгармаётганлигига этибор қилинг, картани шунчаки янги жой ўринларига қараб силжитишингиз мумкин.

- Асбоблар панелидаги **Тўлиқ Экстент (Full Extent)**  тугмасини босинг.

**7-босқич. ArcMapда объектларни идентификациялаш**

Қоғоз карталар билан ишлаганингизда сизда фақат унда кўраётган ахборотларгина бўлади. Бошқача қилиб айтганда кўраётганингизгагина эга бўласиз. ArcMap да кўзларингиз кўраётганданда кўпроқ маълумотлар мавжуд. Картани акс эттириш майдони таркиби - бу фақатгина бошланиши, сиз янаям кўпроқ ахборотларни олиш учун интерфейс асбоблари ва тугмаларидан фойдаланишингиз мумкин.

Шундай йўллардан бири - **Идентификация (Identify tool)**  асбобидан фойдаланиш. Сиз ушбу асбоб билан картадаги хоҳлаган объект устига босишингиз ва шу объект хақидаги маълумотларни кўришингиз мумкин.

- Асбоблар панелидаги **Идентификация (Identify tool)**  асбобига босинг. **Идентификация (Identify)** ойнаси пайдо бўлади.

- **Идентификация** ойнасини ArcMap нинг юқори ўнг бурчагига кўчиринг.

- Картани акс эттириш майдонидаги **Кўлларнинг** бирон-бир объекти устига босинг.


Савол 3. Сиз устига босган объектнинг номи нима?


- **Кўлларнинг** бошқа бир объектига босинг?

Савол 4. Сиз устига босган объектнинг номи нима?

Идентификация ойнасини ёпинг (Identify).

### 8-босқич. ArcMapда объектларни қидириш

Тасаввур қилинг дам олиш кунларида Йеллоустон миллий паркидаги кемпинглардан бирига боришга қарор қилдингиз, дўстларингиз сизга Madison лагерини тавсия қилишди. Ушбу босқичда сиз лагернинг жойлашган ўрнини топиш учун **Қидириш (Find)**  асбобидан фойдаланасиз.

- Асбоблар панелидаги **Қидириш (Find)**  асбобига босинг. **Қидириш (Find)** мулоқот ойнаси очилади.

- Қидириш (Find) мулоқот ойнасини ArcMap нинг пастки ўнг бурчагига кўчиринг.

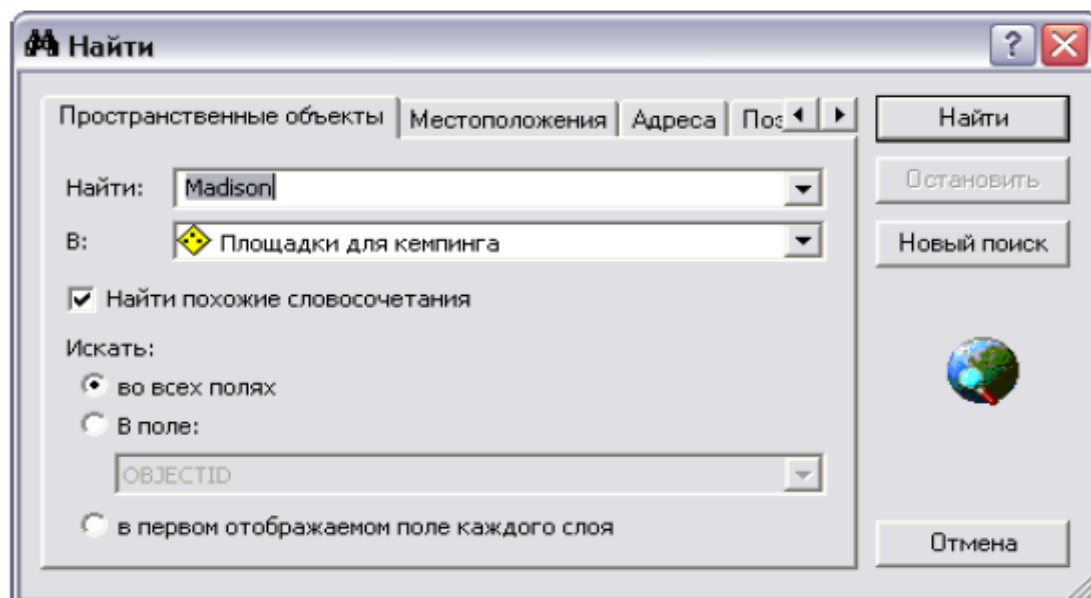
- фазовий объектлар бостирмасини очинг (Bookmarks)(**Features**).

- Қидириш (Find) майдонига **Madison** сўзини киритинг.

- Кейинги майдондаги рўйхатдан **Кемпинглар учун майдончаларни** танланг.

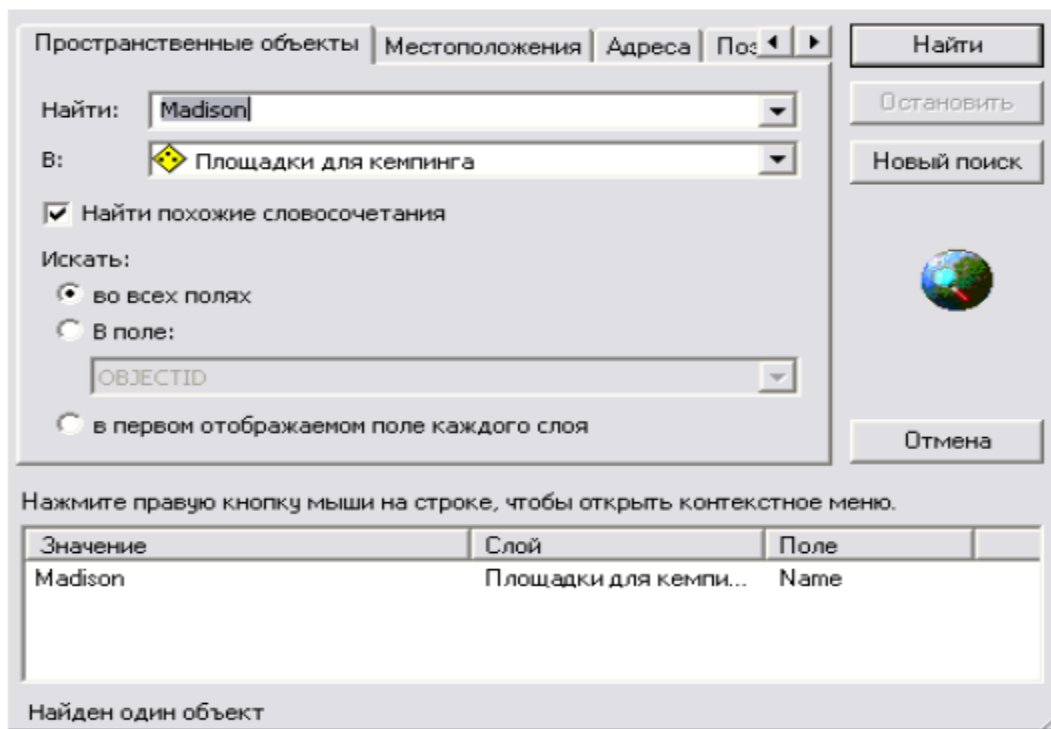
- Қолган қийматларни ўзгаришсиз қолдиринг.

Сизнинг мулоқот ойнангиз қуйидагича кўриниши керак:






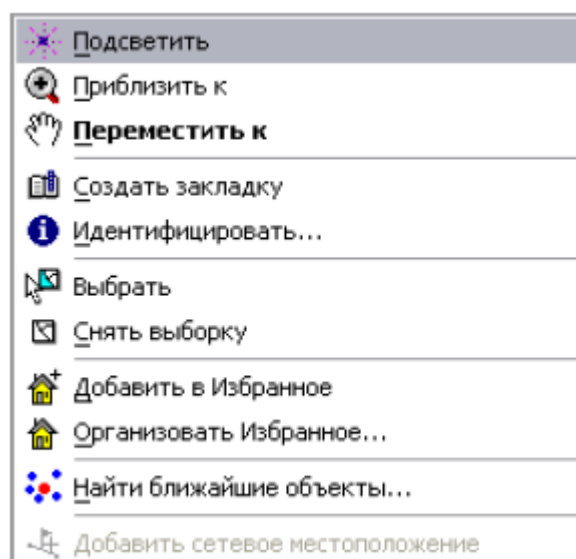
- **Қидириш (Find)**га босинг.

Белгиланган талабларга жавоб берадиган объектлар мулоқот ойнасининг пастки қисмида пайдо бўлади.



Мулоқот ойнасининг пастки қисмидаги Madison сўзига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг.

Пайдо бўлган контекстли менюда кўплаб опциялар мавжуд, жумладан Ёруғлик қилиш (Flash) , Га яқинлаштириш (Zoom to)  ва Танлаш (Select) .



Ёруғлик қилиш (Flash)га босинг.

Савол 5. Картани акс эттириш майдонида нима содир бўлди?

---

Madison сўзига яна сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва Танлаш (Select)ни танланг.

Савол 6. Картани акс эттириш майдонида нима содир бўлди?

---

Қидириш (Find) мулоқот ойнасини ёпинг.

### **9-босқич. ArcMap да объектларнинг жойлашган ўрнини аниқлаш**

ArcMap да ҳолатни аниқлаш оддий ва осон. Сичқончанинг курсорини ўзингизни қизиқтираётган объект устига олиб келасиз ва ArcMap ойнасининг пастки ўнг бурчагига назар ташлайсиз. Бу ерда сиз курсорнинг аниқ жойлашган ўрнини ҳолатлар қаторида акс этганлигини кўришингиз мумкин бўлади. Курсорни янги жойга силжитилганда қийматлар автоматик тарзда янгиланади.

- Асбоблар (Tools) панелидаги **Элементларни танлаш (Select Elements)**





асбобига босинг.

- Сичқонча курсорининг энг катта кўлнинг ўртасига олиб келинг.

- Ҳолатлар қаторидаги жой ўрнининг қийматига қаранг.

### **10-босқич. Карта ҳужжатини сақлаш**

Қоғоз картани кўриб чиқиб бўлганингиздан кейин уни шунчаки тахлаб олиб қўйишингиз мумкин. да эса бажарган ишларингизни **Сақлаш (Save)**  тугмасига босган ҳолда карта ҳужжатида сақлаб қўйишингиз мумкин. Ёки **Сифатида сақлаш (Save As)** бўйруғидан фойдалансангиз бўлади. Олдин ишлаган карта ҳужжатини очиш учун, **Очиш (Open)**  тугмасига босинг ва унинг жойлашган жойига ўтинг.

- **Файл (File)** менюсидан **Сифатида сақлаш (Save As)**ни танланг.

- **Сифатида сақлаш (Save As)** мулоқот ойнасида **\Talaba\Ma`lumotlar\Topshiriq01** каталогига ўтинг.

- Файл номи учун **My\_Yellowstone\_NP\_features\_01.mxd** ни киритинг.

- **Сақлаш (Save)** ни босинг.

- ArcMap ни ёпинг.

- **\Talaba\Ma`lumotlar\Topshiriq01** каталогига ўтинг.

- **My\_Yellowstone\_NP\_features\_01.mxd** устига икки марта босинг.

Сақланган ҳужжат очилади.

Бу топшириқни тугутдингиз лекин ArcMap ни очиқ қолдиринг.

### **Топшириқ1А саволларига жавоблар**

Жавоб 1: Тахминан 1:1,000,000 (жавобингиз ойнаси ўлчамларига боғлиқ).

Жавоб 2: Тахминан 1:200,000 (жавобингиз чизилган тўғрибурчак ўлчамларига боғлиқ).



Жавоб 3: Yellowstone Lake (жавобингиз танланган кўлга боғлиқ).

Жавоб 4: Shoshone Lake (жавобингиз танланган кўлга боғлиқ).

Жавоб 5: Madison номли Кемпинглар учун майдонча яшил ранг билан ёнди ва иккита қора чизиқнинг кесишган жойи кемпингнинг картадаги ўрнини кўрсатди.

Жавоб 6: Madison номли кемпинглар учун майдонча танланди.

### Назорат саволлари:

1. Картанинг жорий миқёсини қандай?
2. Кўллар объектларига яқинлашганда миқёс қандай бўлди?
3. Сиз устига босган объектнинг номи нима?
4. Сиз устига босган объектнинг номи нима?
5. Картани акс эттириш майдонида нима содир бўлди?
6. Картани акс эттириш майдонида нима содир бўлди?


**Топшириқ 1Б:** ГАТ карталарининг амалда фойдаланилиши йўллари кўриб чиқиш.

бажариш вақти: 30 минут

**Ишдан мақсад:** Ушбу топшириқда дунё картасини да ўрганиб чиқамиз. Буни бажариш учун сиз дунёнинг рақамли картасидаги белгиланган жойларга етиб олиш учун бир нечта навигация асбобларидан фойдаланасиз.

**Масаланинг қўйилиши:** Топшириқ давомида сизга турли давлатлар маданияти ва географияси ҳақида саволлар берилади ва шу билан бирга жавобларга ёрдамлар ҳам берилади.

Топшириқ якунида сиз қуйидаги **кўникмаларга** эга бўласиз:

- карта хужжатини очиш;
- **гиперўналтириш (Hyperlink)**  асбобидан фойдаланиш;
- янги жойларга саёхат қилиш учун Бостирмалардан фойдаланиш;
- географик объектлар ва қатламларни тадқиқ қилиш;
- ГАТ карта миқёсини ўрганиш;
- карта навигацияси асбобларидан фойдаланиш;
- **идентификация (Identify)** асбобидан фойдаланиш.

### 1-босқич. Карта хужжатини очиш

- Агарда ёқилган ҳолатда қолмаган бўлса, **Пуск(Start) - Все программы (All Programs) - ArcGIS - ArcMap** кетма-кетлигини бажаринг.
- ArcMapнинг иш бошлаш мулобот ойнасида "Мавжуд карта билан" (An existing map)ни танланг ва кейин Карталарни Қидириш (Browse for maps)га икки марта босинг.

Агарда ArcMap бундан олдинги топшириқда ёпилмаган бўлса у холда **Очиш (Open)** тугмасига босинг.

- \Talaba\Ma`lumotlar\Topshiriq01 каталогига ўтинг.



- Exploring\_the\_world.mxd карта хужжатиға икки марта босинг.
- Bookmarks менюсидаги Узоқ Шарқни танланг.

Энди сиз топшириқни бошлаш учун керакли жойда турибсиз.

### **2-босқич. Жойлашган ўрнингизни аниқланг.**

Карта белгиланган бир хуудга олиб келинган эди. Дунёнинг қайси қисми картада тасвирланганлигини биласизми?

Ушбу босқичда сиз картани акс эттиришнинг жорий майдонидаги давлатни идентификация қиласиз.

- Монитор марказидаги тўқ сариқ рангдаги давлатни топинг.

Бу давлат кўплаб ороллардан иборат. Энг асосий ороли таркибида қизил рангли "X" симболи мавжуд. Ушбу давлатнинг номини биласизми?

Агар ха бўлса, табриклаймиз! Илтимос 3-босқичга ўтинг.

Агарда йўқ бўлса қуйидаги ёрдам тариқасидаги эслатмага қаранг.

**Эслатма:** Ушбу давлатда орангутанлар яшайдиган бир нечта ороллари мавжуд.

Энди жавобини топдингизми?

Агар ха бўлса, яхши! 3-босқичга ўтинг.

Йўқ бўлса бошқа эслатмани ўқинг.

**Эслатма:** Ушбу давлат ошхонасининг энг асосий ингредиентлари бўлиб карри ва кокос сути саналади. Энди топдингизми?

**Эслатма:** ушбу давлат пойтахти Джакарта.

### **3-босқич. Давлат номини аниқлаш учун Гиперўналтириш (Hyperlink) асбобидан фойдаланиш**

Ушбу босқичда сиз давлат номини **Гиперўналтириш** асбоби ёрдамида текширасиз.

**Эслатма:** Ушбу босқични бажариш учун интернет тармоғи керак бўлади. Агар интернет тармоғи бўлмаса 4-босқичга ўтинг.


- Асбоблар панелидаги **Гиперўналтириш (Hyperlink) ** асбобига босинг.

- Қизил "X" симболига эга тўқ сариқ давлат устига босинг.

Эътибор беринг энди сиз танлаган давлат кўк ранг билан контури айлантириб чиқилган.

Савол 1. Тўқ сариқ рангли давлатга босганингизда кўк рангли контурдан бошқа яна нима содир бўлди?

---

**Гиперўналтириш асбоби (Hyperlink) ** - веб-сайтлар ва карта объектларига таъаллуқли бўлган бошқа турдаги хужжатларга боғланиш учун фойдаланиладиган қудратли асбобдир. Масалан, шаҳар картасидаги турли хил савдо-сотик объектларининг қандай турдаги хизматларни амалга ошириши ҳақидаги ахборотга уланиш учун. Ёки турар жойларнинг рақамли суратларини экранда акс эттиришда қўлланилиши мумкин.

Бизнинг ҳолатда Индонезия ҳақидаги ахборотга эга веб-сайт "Индонезия давлати" объектига боғланган.

- Веб-браузер ойнасини ёпинг.

#### **4-босқич. Янги жой ўрнига қўчиб ўтиш**

Сиз ҳозиргина Узоқ Шарқда бўлдингиз. Энди биз янги жойга борамиз, тарихдан у давлатда Индонезиялик иммигрантлар кўп бўлган. Сизга янги давлат тўғрисида бир нечта саволлар берилади. Уларни яхшилаб ўқинг!

Бу орол давлатининг мавжудлиги ҳақида Марко Полонинг саёхатларига берилган комментарийлари сабабли билинган. Шу давлат номини биласизми?

- Бу қийин савол эди шунга яна озгина ёрдам.

**Эслатма:** Бу давлат - катталиги бўйича дунёда тўртинчи ўринда турадиган орол.

Энди топдингизми?

**Эслатма:** У орол давлат Африканинг жанубий-шарқий қирғоқлари тарафда жойлашган.

- Тополмаган бўлсангиз Bookmarks менюсидаги Африкани танланг.

Савол 2. Картанинг жорий миқёси қандай?

---

- Асбоблар панелидаги Катталаштириш (Zoom In) асбобига босинг.

- Жанубий Африкани қамраб олувчи катта тўртбурчак чизинг. Жанубий Африка энди картани акс эттириш областининг ўртасида жойлашган.

Катталаштирилгандан кейинги карта миқёсига эътибор беринг.

Савол 3. Энди картанинг миқёси қандай?

---

Жанубий Африка энди яхшироқ ва каттароқ кўринмоқда. Бизни қизиқтираётган давлат - Африканинг жанубий қиррасидан шарқдаги катта ва қизил давлат.

**5-босқич. Идентификация асбоби ёрдамида давлат номини тасдиқлаш**

Энди жавобингизни текшириб кўрамиз.

- Асбоблар панелида **Идентификациялаш (Identify)**  асбобига босинг.

Идентификациялаш ойнаси очилади.

- Катта қизил оролга босинг.

Савол 4. Давлатнинг устига босганингизда Идентификациялаш ойнасида нима содир бўлди?

---

Гиперўналтириш асбоби сингари Идентификациялаш асбоби ҳам - жуда фойдали. Ушбу асбобдан фойдаланганингизда объект ҳақидаги маълумотлар пайдо бўлади.

- **CNTRY\_NAME** майдонини топинг.

ушбу майдон "**Madagaskar**" қийматига эга. Шу давлатнинг номини англатади.

- **Идентификация**  асбобидан фойдаланган ҳолда куйидаги саволларга жавоб беринг.

Савол 5. Мадагаскардан ғарбда қандай давлат жойлашган?

---

Савол 6. У давлатдаги аҳоли сонини айтинг?

---

- Идентификациялаш (Identify) ойнасини ёпинг.

**6-босқич. Навигация учун Bookmarksдан фойдаланиш**

Энди биз бошқа бир георафик экстентга ўтамиз. Кейинги шаҳар хозиргина кўрганларимиздан анча совуқроқ.

Бу давлатнинг совуқроқлигини билганингиздан кейин **Bookmarks** менюсидан фойдаланиб экватордан шимолга қараб кўчасиз.

- Bookmarks менюсидан Экватордан шимолроққа (Севернее экватора)ни танланг.

Биз қидираётган давлат олдин СССР таркибида бўлган ва 1991 йилда мустақилликка эришган.

- Bookmarks менюсидан Собиқ СССРнинг Европа қисми (Европейская часть бывшего СССР)ни танланг.

Эслатма: Бу давлат Финляндиядан жануброқда, Швециядан шарқроқда, Россиядан ғарброқда ва Латвиядан шимолроқда.

Топдингизми?

Сиз қидирилатган давлат атрофида қайси давлатлар жойлашганлигини билдингиз.

- Асбоблар панелида Катталаштириш (**Zoom In**)  асбобига босинг.

- Жанубий Финляндия, Шарқий Швеция, ғарбий Россия ва шимолий Латвия кирувчи тўртбурчак чизинг.

Эслатма: У давлатга Болтиқ денгизидаги 1000 дан ортиқ ороллар тегишли.

- Bookmarks менюсидан Болтиқ денгизи (Бальтийское море)ни танланг.

Эслатма: Қидирилатган давлат қизил рангли ва картанинг акс эттирилиши областининг марказида жойлашган.

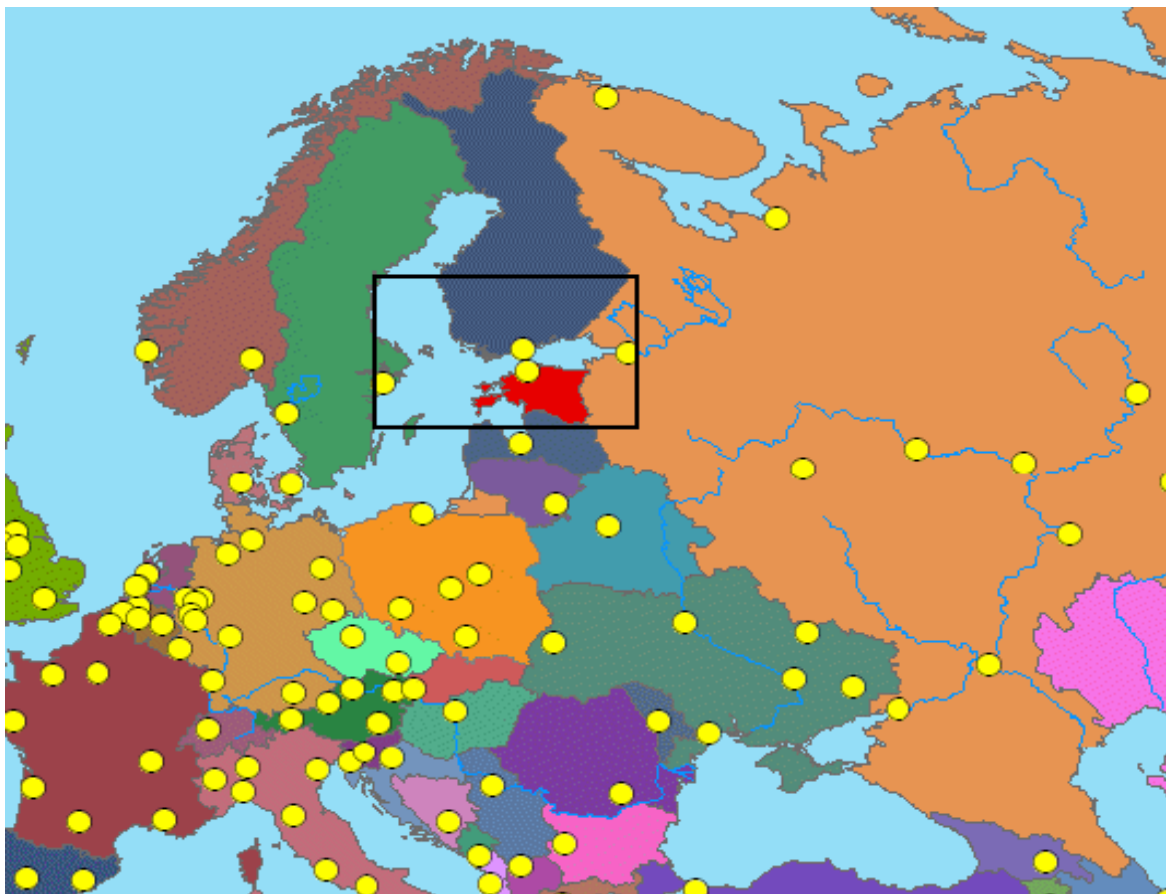
Энди жавобингизни текширамыз.

- Асбоблар панелида Идентификациялаш асбобига босинг.

- Қизил рангли давлатга босинг.

- Тўғри топдингиз деб умид қиламыз, давлатнинг номи - **Эстония**.

- Идентификациялаш ойнаси ёрдамида 7-саволга жавоб беринг.



Савол 7. Эстония давлатининг пул бирлиги қандай?

- Идентификация ойнасини ёпинг.

### Топшириқ 1Б саволлари жавоблари

Жавоб 1: Сиз босган давлатингиз - Индонезия тўғрисидаги ахборотларга эга веб-саҳифа очилди.

Жавоб 2: Тахминан 1:40,000,000 (жавобингиз бошқачароқ бўлиши мумкин)

Жавоб 3: Тахминан 1:20,000,000

Жавоб 4: Идентификациялаш ойнасида сиз босган объект тўғрисида маълумот пайдо бўлди.

Жавоб 5: Мозамбик (Mozambique)

Жавоб 6: 16 604 660

Жавоб 7: Крона (Kroon)

### Назорат саволлари:

1. Тўқ сарик рангли давлатга босганингизда кўк рангли контурдан бошқа яна нима содир бўлди?
2. Картанинг жорий миқёси қандай?

3. Энди картанинг миқъёси қандай?
4. Давлатнинг устига босганингизда Идентификациялаш ойнасида нима содир бўлди?
5. Мадагаскардан ғарбда қандай давлат жойлашган?
6. У давлатдаги аҳоли сонини айтинг?
7. Эстония давлатининг пул бирлиги қандай?

### **Фойдаланилган адабиётлар:**

1. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаялумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 йил.
2. К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015
3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
4. С.С.Саидқосимов. Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.
5. М. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
6. Albert K.W.Yeung. Concepts and Techniques of Geographic Information Systems, Second Edition. New Delhi-110001. 2009.
7. В. Bhatta. Remote sensing and GIS. Oxford University Press 2008.
8. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 йил.
9. I. Masser. GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

## **2-амалий машғулот: Объект-атрибут муносабатларини ўрганиб чиқиш. Объект-атрибут муносабатларининг афзалликларини аниқлаш.**

**Ишдан мақсад:** Объект-атрибут муносабатларини ўрганиб чиқиш (ўқитувчи назорати орқали); Объект-атрибут муносабатларининг афзалликларини аниқлаш.

**Топшириқ 2А:** Объект-атрибут муносабатларини ўрганиб чиқиш (ўқитувчи назорати орқали).

АrcGIS дастури ахборотларни турли хил кўринишда акс эттириши мумкин, масалан сиз географик маълумотларни картадаги объектлар сифатида ёки жадвалдаги маълумотлар сифатида кўришингиз мумкин.

АrcGIS дастурий таъминотининг кучи - бу картадаги объект ва атрибут жадвали деб номланувчи жадвалдаги объект тўғрисидаги ахборотлар орасида алоқани сақлаш имкониятидир.

**Масаланинг қўйилиши:** Ушбу ўқутувчи назорати остида бажариладиган топширикда сиз атрибут жадвалларидаги ахборотлар асосида карта объектларининг қандай акс эттирилиши ва ёзувларнинг чиқарилишини кўрасиз ва улар орасидаги ўзаро муносабатларни ўрганасиз.

Топширикни бажариш давомида қуйидаги кўникмаларга эга бўласиз:

- Атрибут жадваллари ва **Қатлам Хусусиятлари (Layer Properties)** мулоқот ойнаси билан ишлаш
- Объект-атрибут муносабатларини тушуниш
- Карта ёрдамчилари (Map Tips) ни ишга тушуриш
- Атрибут майдони асосида қатламни акс эттириш
- атрибут майдони асосида объектлар ёзувларини чиқариш

### **1-босқич. ArcMapни ишга тушуриш ва карта хужжатини очиш**

- ArcMapни ишга тушуриш.
- ArcMapда мавжуд карта (an existing map) билан иш бошлашни танланг ва **\Student\Ma`lumot\Topshiriq02** папкасига ўтинг.
- **Yellowstone\_NP\_features\_04.mxd** карта хужжатини очинг. Йеллоустон миллий парки картасини кўрасиз.
- Bookmarks менюсидан **Парк чегараси (Граница Парка)**ни танланг.
- Агар керак булса, ArcMap ойнасини бутун экранга катталаштиринг. Шунда сиз паркнинг бутун худудини кураасиз.

### **2-Босқич. Атрибут жадвалини ва карта объектини кўриш.**

Бу босқичда сиз бир пайтни ўзида атрибут жадвалини ва карта объектини кўриш йўли билан объект-атрибутларнинг муносабатини ўрганасиз. Олдин акс эттириш областида объект танланганда, атрибутли жадвалда бўладиган ўзгаришларни кўрасиз. Шундан сўнг, атрибут жадвалдаги ёзув танланганда, картани акс эттириш областида бўладиган ўзгаришларни кузатасиз.

- Элементлар жамланган жадвалда **Чўққилар (Вершины)** деб номланган қатламни устига сичқончани ўнг тугмасини босинг.

Тугмани босишда пайдо бўлган қатламнинг контекст менюси ушбу қатламга тегишли пунктларни ўз ичига олган, булар: **Атрибут жадвалини очиш (Open Attribute Table)**, **Қатламга яқинлаштириш (Zoom to Layer)**, **Хусусиятлар (Properties)**.

Чўққилар «Вершины» деб номланган қатламнинг устига босганингиздан сўнг, контекст менюсидан қуйидагиларни танлаб олишингиз мумкин:

- **Қатламга яқинлаштириш (Zoom to Layer)** – “Чўққилар” қатлами буткул кўринишга эга бўлгунча тасвирнинг масштабини ўзгартиради
- **Атрибут жадвалини очиш (Open Attribute Table)** – “Чўққилар” қатламининг атрибут жадвали очилади.
- **Хусусиятлар (Properties)** – “Чўққилар” қатлами учун **Қатлам хусусиятлари (Layer Properties)** мулоқот ойнаси очилади.




- Атрибут жадвалини очиш (Open Attribute Table) ни танланг. “Чўққилар” қатлами учун атрибут жадвали очилади.



| OBJECTID * | Shape * | Name                     | Elev_FT |
|------------|---------|--------------------------|---------|
| 1          | Точка   | Little Quadrant Mountain | 9909    |
| 2          | Точка   | Quadrant Mountain        | 9948    |
| 3          | Точка   | Antler Peak              | 9989    |
| 4          | Точка   | Dome Mountain            | 9816    |
| 5          | Точка   | Mount Holmes             | 10327   |
| 6          | Точка   | Mount Haynes             | 8214    |
| 7          | Точка   | National Park Mountain   | 7539    |
| 8          | Точка   | Mount Sheridan           | 10282   |
| 9          | Точка   | Observation Peak         | 9386    |
| 10         | Точка   | Mount Washburn           | 10219   |
| 11         | Точка   | Prospect Peak            | 9523    |
| 12         | Точка   | Druid Peak               | 9573    |
| 13         | Точка   | Mount Norris             | 9855    |
| 14         | Точка   | The Thunderer            | 10491   |

“Чўққилар” қатламининг атрибут жадвали қатор, майдон ва ячейкалардан иборат. Хар бир қатор қатламда объектни акс эттиради (бизнинг мисолда хар бир қатор картада тоғнинг чўққисидир). Майдонлар атрибут маълумотни ўз ичига олади (бизнинг мисолда хар бир тоғнинг номи ва баландлиги). Ячейкалар объект учун маълум бир атрибут қийматиндан иборат (бизнинг мисолда № 6 тепалиги Mount Haynes деб номланган ва унинг баландлиги 8214).

- Атрибут жадвални экраннинг пастки чап қисмига сурунг.
- Асбоблар панелида **Объектларни танлаш (Select Features)**  буйруғига босинг.
- Картани устида тоғнинг исталган чўққиси устига босинг.

Атрибут жадвалда ўзини қатори танланади. Агар атрибут жадвалда белгиланган қаторни кўрмасангиз, айлантириш чизиғидан фойдаланинг.

- **Танлаш (Selection)** менюсидан **Танланган объектларни ўчириш (Clear Selected Features)** буйругини танланг.

Картани тасвирланиш худуди хам, атрибут жадвалини керакли қатори хам белгиланиши ўчади.

- Чап томонда жойлашган кичкина тўртбурчакни устига босиб, атрибут жадвалида исталган қаторни танланг.
-

| OBJECTID * | Shape * | Name                     | Elev_FT |
|------------|---------|--------------------------|---------|
| 1          | Точка   | Little Quadrant Mountain | 9909    |
| 2          | Точка   | Quadrant Mountain        | 9948    |
| 3          | Точка   | Antler Peak              | 9989    |
| 4          | Точка   | Dome Mountain            | 9816    |
| 5          | Точка   | Mount Holmes             | 10327   |
| 6          | Точка   | Mount Haynes             | 8214    |
| 7          | Точка   | National Park Mountain   | 7539    |
| 8          | Точка   | Mount Sheridan           | 10282   |
| 9          | Точка   | Observation Peak         | 9386    |
| 10         | Точка   | Mount ...                | 40310   |

Запись: 1 Показать: Все Выбранные

Картани тасвирланиш худудидаги керакли объект белгиланган кўриниш олади.

- **Танлаш (Selection)** менюсидан **Танланган объектларни ўчириш (Clear Selected Features)** буйругини танланг.
- Қатламнинг атрибут жадвалини ёпинг.

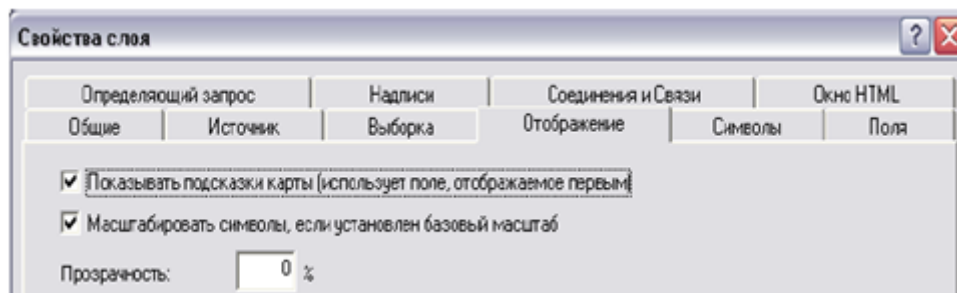
### 3-босқич. Карта эслатмаларини активлаштириш (MapTips)

**Подсказки карты (MapTips)**, яъни Карта эслатмалари деб номланган компонентдан фойдаланган холда карта объектлари хақида айрим атрибут маълумотларига рухсат (доступ) олишингиз мумкин. **Карта эслатмалари (MapTips)** ёқилган холатда сичқончани кўрсаткичини объект устида ушлаб туриб, конкрет объектни атрибут қийматларини кўришингиз мумкин.

- Элементлар жамланган жадвалнинг **Чўққилар** қатлами устида сичқончани ўнг тугмасини босинг ва контекст менюдан **Хусусиятлар (Properties)** танланг.
- **Қатлам хусусиятлари (Layer Properties)** деб номланган катта мулоқот ойна очилади. Буни ичидаги барча закладкалар, танлашлар (опциялар) ва вариантлар рўйхатлари қатламнинг хусусиятларига тегишлидир.

*Изох: Қатламнинг устига икки марта босиб, Қатлам хусусиятлари (Layer Properties) нинг мулоқот ойнасини очишингиз мумкин.*

- **Акс эттириш (Display)** деб номланган закладкани, яъни белгини танланг.
- **Карта эслатмаларини кўрсатиш (Show MapTips)** опциясини белгилаб қўйинг.



- **ОК** ни босинг.



- Картани тасвирланиш худудидаги Чўққилар устидан сичқончани юргизинг.

Чўққининг баландлик қиймати картанинг эслатмаси сифатида пайдо бўлади. Ушбу қиймат бевосита атрибут жадвалидан олинган.

#### 4-Босқич. Чўққилар объектларини уларнинг баландлигига асосланган холда кўрсатиш.

Қатламнинг символларини элементлар жамланган жадвалдаги символнинг устига босган холда ўзгартириш мумкинлигини биласиз. Шунингдек, уни Қатлам хусусиятлари (Layer Properties) мулоқот ойнасида ҳам ўзгартиришингиз мумкин. Сиз ушбу bosқичда Чўққилар катламининг кўринишини Elev\_FT майдони асосида ўзгартирасиз.

- **Қатлам хусусиятлари (Layer Properties)** мулоқот ойнасини очиш учун Чўққилар катламининг устига икки марта босинг.

Қатлам хусусиятлари (Layer Properties) мулоқот ойнаси кўпгина закладкаларни ўз ичига олган, бу ерда объектларнинг ҳаракатларини ва ташқи кўринишнинг хусусиятларини ўзгартирса бўлади. Ҳозир сизга фақат Символлар (Symbology) закладкасининг опциялари керак.

- **Символлар (Symbology)** закладкасининг устига босинг.

Атрибут жадвалидаги сон ёки категорияни ишлатган холда фазовий объектларни кўрсатишнинг кўпгина усуллари мавжуд.

- Чап томондаги **Кўрсатиш (Show)** ойнасига қаранг.

Бу ойнада қатламдаги объектларни кўрсатишнинг бир қанча усуллари мужассамлашган.

| Объектларнинг кўриниши   | Белгилашнинг йўли   |
|--|---|
| Қатламнинг барча объектлари учун битта белги (символ)          | Фазовий объектлар – Ягона символ (Features – Single symbol) |
| Аниқ атрибут қийматига асосланган холда, масалан, тоғнинг номи | Категориялар – Ноёб қийматлар (Categories – Unique values)  |
| Микдорли атрибут қийматига асосланганда                        | Микдор – Учта вариантнинг хоҳлаган бири (Quantilies)        |
| Диаграммаларни ишлатишда                                       | Керакли диаграммани танланг                                 |
| Бир нечта атрибутга асосланганда                               | Бир нечта атрибут буйича (Multiple Attributes)              |

Микдорли атрибут қийматига асосланиб, Чўққиларнинг объектларини кўрсатмоқчисиз.

- **Микдор (Quantilies)** ни босинг.
- **Градуиентланган символлар (Graduated symbols)** ни танланг.
- Майдон (Fields) майдонида Қийматлар (Value) рўйхатида пайдо бўлган Elev\_FT ни танланг. Elev\_FT майдони тоғ чўққиларининг барча баландликларини ўз ичига олган.


- Мулоқот ойнасининг ўнг қисмидаги **Шаблон (Template)** тугмасини босинг. **Символ танлаш (Symbol Selector)** мулоқот ойнаси очилади.
- **Triangle 2** символини танланг (тўртинчи қатор, чап томондаги белги (символ)).
- Ранг белгисидаги (**Color**) йўналиш белгиси босинг, сўнгра оловрангни танланг.
- Ўлчамни 12 га ўзгартиринг.
- Символ танлаш (Symbol Selector) мулоқот ойнасида ОК ни босинг.
- Қатлам хусусиятлари (Layer Properties) мулоқот ойнасида ОК ни босинг.

Шундай қилиб, картадаги Чўққилар символларининг хар бирининг ўлчами ушбу чўққининг баландлигига мос келади: символ ранги – сиз танлаб олган оловранг тусида.

### **5-Босқич. Вершины қатлами объектларининг номларини ёзиш.**

Олдинги босқичда атрибут жадвалидаги қийматларни объектларни кўрсатиш учун ишлатдингиз. Энди эса уларни объектларни номлаш учун ишлатасиз.

ArcMap махсус ускуналар панелига эга – бу **Ёзувлар (Labeling toolbar)**. Бунда карта билан ишлаш учун ва объектларни номлаш учун ускуналар ва тугмалар мужассамлашган. Энди сиз ушбу ускуналар панелини қўшасиз.

- **Кўриниш (View)** менюсида **Асбоблар панели (Toolbars)** га ўтинг ва **Ёзувлар (Labeling)** ни танланг.
- Панелни ArcMap ойнасининг юкори қисмидаги бошқа панелларга бирлаштиринг.
- **Ёзувлар менеджери (Label Manager)**  ускунасининг устига босинг.

**Ёзувлар менеджери (Label Manager)** мулоқот ойнаси пайдо бўлади. Ушбу мулоқот ойнасида ёзувларнинг хусусиятларини ўрнатсангиз бўлади. Чап томонда картанинг барча қатламларининг рўйхатини кўрасиз. Қатлам объектининг номланишини ёқишингиз мумкин, бунда унинг номининг олдида керакли опциясини белгилайсиз.

- Қатлам объектига ном бериш учун Чўққилар олдида галочка (белги) қўйинг.

Қатлам номи остидаги **“Default”** сўзи устига босиб, қатлам ёзувининг хусусиятларини ўрнатишингиз мумкин. Шунини бажарганингиздан сўнг, ёзувлар хусусиятларининг мулоқот ойнасининг ўнг қисми янгиланади. Энди ўзгаришларни сақлаб қўясиз.

- **Ёзувлар менеджери (Label Manager)** мулоқот ойнасида ОК ни босинг. Картани акс эттириш майдонида Чўққилар ўз номига эга бўлди.
- Чўққилар қатлами устида сичқончани ўнг тугмасини босиб, атрибут жадвалини очинг.
- **Name** майдонини топинг.

Чўққиларни номлари ушбу майдондан олинган.

### **6-босқич. Жадвал опцияларини ўрганиш.**

Атрибут жадвали билан ишлаш учун бир нечта опциялар мавжуд. Масалан, жадвал остидаги **Танланганлар (Selected)** ни босиб, белгилаб олинган ёзувларни кўришингиз мумкин. **Опциялар (Options)** тугмасига босганингизда яна қўшимча опциялар очилади.

- **Опциялар (Options)** ни устига босинг (атрибут жадвалини тагида) ва контекст менюдаги буйруқларга эътиборни қаратинг. Опциялар (Options) ни кўриш учун атрибут жадвалини бир оз кенгайтиришга тўғри келиши мумкин.
- **Топиш & Алмаштириш (Find & Replace)** ни босинг.

Ушбу босқичда Топиш & Алмаштириш (Find & Replace) нинг топиш функционалигини ишлатасиз. Бу буйруқ матнли редакторлардаги Топиш & Алмаштириш ускунасининг аналогидир.

- Топиш & Алмаштириш (Find & Replace) мулоқот ойнасининг Топиш (Find) майдонига **Dunraven Pass** деб ёзинг.
- Топиш кейингиси (Find next) ни босинг.

**Dunraven Pass** ёзуви жадвалда тўғри тўртбурчак кўринишида белгиланади (агар бу ёзувни кўрмасангиз, жадвални пастрокқа айлантинг).

- Топиш & Алмаштириш (Find & Replace) мулоқот ойнасини ёпиш учун Бекор қилиш (Cancel) ни босинг.
- Атрибут жадвалини ёпинг.
- ArcMap ни очик қолдинг.

**Топшириқ 2Б:** Объект-атрибут муносабатларининг афзалликларини аниқлаш

**Масаланинг қўйилиши:** Ушбу топшириқда сиз ўзингизни Йеллоустон миллий парки назоратчиси ролида ҳис қиласиз. Бош назоратчи сизга иккита ГАТ-карта яратиш топшириғини берди. Биринчи карта парк меҳмонларига кемпинглар учун майдончаларнинг жойлашган ўрни, уларнинг номлари ва уларнинг ёмғирдан паналагичлар билан жихозланганлик даражаси ҳақидаги ахборотларни бериши керак. Иккинчи карта янаям мураккаброқ бўлади: унда кемпинглар учун майдончалар ҳақидаги турли хил ахборотлар, шунингдек қурилишлар тўғрисидаги ахборотлар ҳам бўлиши керак.

Асосан карталарда бир хилдаги қатламлар бўлади лекин сиз турли хилдаги ахборотларни бериш учун - уларни турлича акс эттирасиз ва ёзувларини киритасиз. Иккинчи картани яратиш учун сиз биринчи карта қатламларини нухсалайсиз ва янги фрейм маълумотларига ўрнатасиз.

Топшириқни бажариб бўлганингиздан сўнг сиз қуйидаги кўникмаларга эга бўласиз:

- Фрейм маълумотлари билан ишлаш
- бир нечта қатламларни фрейм маълумотларига қўшиш
- элементлар жамланган жадвалда қатламларни тартибга солиш
- атрибут майдонига асосланган холда объектларни акс эттириш
- атрибут майдонига асосланган холда объектлар ёзувларини чиқариш
- карта эслатмалари (Map Tips)ни ишга тушуриш.

### 1-босқич. Карта хужжатини очиш

ArcMap да янги бўш карта билан иш бошлашни танланг ва ОК ни босинг.

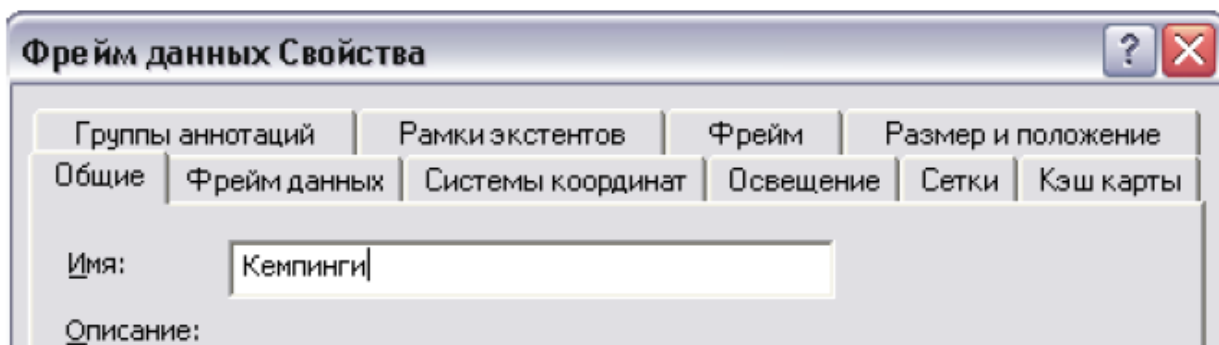
Бўш карта хужжати очилади. Сиз ундан ўзингизнинг картангизни яратишда фойдаланасиз. Лекин олдин карта хужжатини керакли ном билан сақлаб олиш керак.

- Файл (File) менюсидан Сифатида сақлаш (Save As)ни танланг.
- Сифатида сақлаш (Save As) мулоқот ойнасида \\Talaba\Ma'lumotlar\Topshiriq02 каталогини танланг.
- Файл номи (File name) майдонига **Йеллоустон.mxd** ни киритинг ва Сақлаш (Save) тугмасини босинг.

### 2-босқич. Фрейм маълумотларини қайта номлаш

Карта хужжати таркибида Қатламлар (Layers) деган бўш фрейм маълумотлари бор. Ушбу босқичда сиз унинг номини ундаги маълумотларга мос келадиган номга ўзгартирасиз.


- Элементлар жамланган жадвалдаги фрейм маълумотларининг устига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва Хусусиятлар (Properties)ни танланг.
- Умумий (General) га босинг.
- Номи (Name) майдонига Кемпинглар (Camping)ни киритинг.



- ОК ни босинг.

### 3-босқич. Маълумотларни қўшиш ва акс эттириш

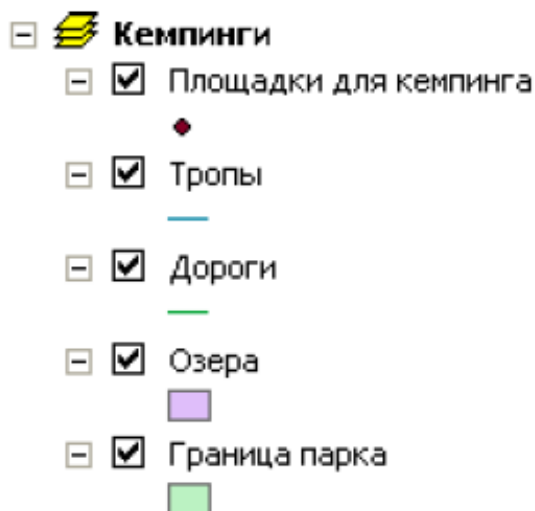
Ушбу босқичда сиз маълумотларни ArcMapга қўшасиз ва акс эттирасиз.

- **Маълумотларни қўшиш (Add Data)**  тугмасига босинг ва \\Talaba\Ma'lumotlar\bazalar каталогига ўтинг.
- **Yellowstone\_NP.gdb** га икки марта босинг.
- клавиатурадаги CTRL тугмасини босиб турган ҳолда **Campgrounds, Lakes, Park\_polygon, Roads** ва **Trails**ларга босинг.
- **Қўшиш (Add)**га босинг.
- **Park\_polygon**нинг номини **Парк чегарасига** ўзгартиринг.

Эслатма: Қатлам номига бир марта уни танлаш учун, сўнгра яна бир марта уни ўзгартириш учун босинг. Янги номни киритинг ва Enterни босинг.

- Худди шунга ўхшаб қолган қатламлар Campgroundsни **Кемпинглар учун майдончалар**, Roadsни **Йўллар**, Trailsни **Йўлаклар** ва Lakesни **Кўлларга** ўзгартиринг.

- Элементлар жамланган жадвалдаги қатламлар тартиби қуйидагича бўлиши керак: **Кемпинглар учун майдончалар**, **Йўлаклар**, **Йўллар**, **Кўллар** ва **Парк чегараси**



- Агар тартиб бошқача бўлса - хар бир қатламни керакли жойга сичқонча билан ушлаган холда кўчириш ва тартибга солиш.

- **Кемпинглар учун майдончалар** қатламига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Атрибут жадвалини очиш (Open Attribute Table)**ни танланг.

- **Showers** майдонини топинг.

Ушбу майдонда танланган кемпингда ювуниш хоналари бор-йўқлиги тўғрисида ахборотлар келтирилган. Картада объектларни акс эттириш учун шу ахборотлардан фойдаланишингиз мумкин.

- Атрибут жадвалини ёпинг.

- Кемпинглар учун майдончалар қатламига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Хусусиятлар (Properties)**ни танланг.

- Қатлам хусусиятлари (Layer Properties) мулоқот ойнасида **Символлар (Symbology)**га босинг.

Энди сиз **Showers** майдонидаги ёзувлардан фойдаланиб кемпинглар учун майдончаларни акс эттирасиз.

Савол 1. Маълумотларни акс эттириш учун қандай классификация усули танланган?

---

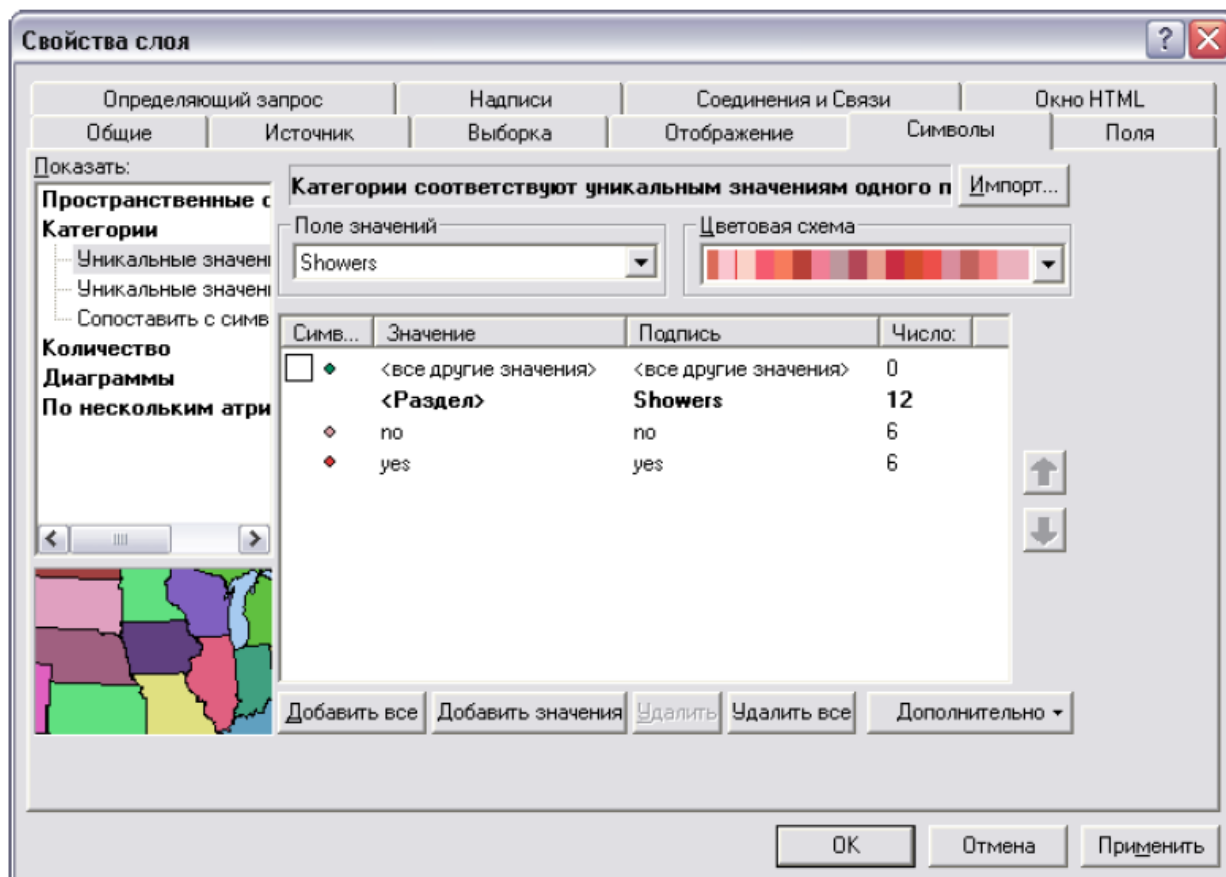
Бундан олдинги топшириқда мулоқот ойнасининг чап тарафидаги "Кўрсатиш" области маълумотларни классификациялаш усулини танлаш мўлжалланган дейилганди.

- Кўрсатиш (Show) областида: Категориялар (Categories)га босинг.

**Категориялар (Categories)** гуруҳида автоматик тарзда Ноёб қийматлар (Unique values) танланган бўлади.

- Қийматлар майдонида пастга тушиб борадиган рўйхат ичидан Showersни Наменинг ўрнига танланг.

- **Хаммасини қўшиш (Add All Values)**га босинг ва **<қолган барча қийматлар>** (<all other values>) тўғрисидаги галочкани олиб ташланг.



Кемпинглар учун майдончалар символи бўлиб хозирча кичкина нукта саналмоқда. Кейинчалик сиз уни ушбу объектларга мос келадиган символларга алмаштирасиз.

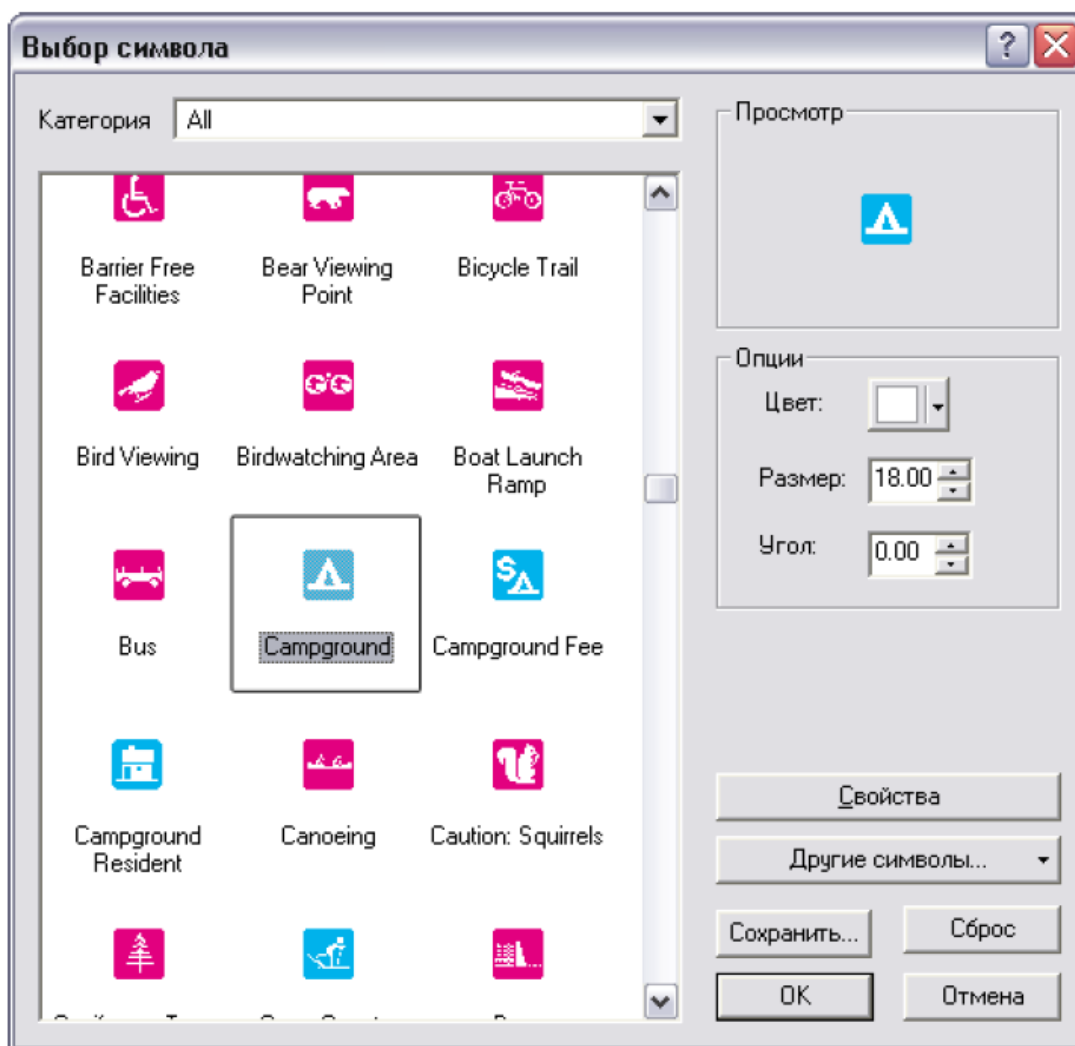
- **"no"** сўзи олдидаги нукта символи устига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Барча символлар хусусиятлари (Properties for All Symbols)**ни танланг.

Символ танлаш (Symbol Selector) мулоқот ойнаси очилади. Хозирча у умумий фойдаланиладиган символлар тўпламига эга. ArcMapда шунингдек категорияларга ажратилган қолган бошқа символлар ҳам мавжуд, шулардан бири ўрмончилик категорияси. Сиз шу категорияни қўшасиз ва кемпинглар учун майдончаларга мос келадиган символни топасиз.

- **Бошқа символлар (More Symbols)**га босинг.

- **Forestry** рўйхатидан танланг.

- Символ танлаш (Symbol Selector) мулоқот ойнасида Campground символини қидириб топинг.



- Уни танланг ва ОКни босинг.

Хозир чўмилиш хонаси бор кемпинглар учун майдончалар шундай кўк фондаги оқ рангли символ билан кўрсатилмоқда ва агарда чўмилиш хонаси бўлмаса оқ ранг қорага ўзгартирилади. Энди чўмилиш хоналари мавжуд бўлмаган ҳолатлар учун символни ўзгартирамиз.

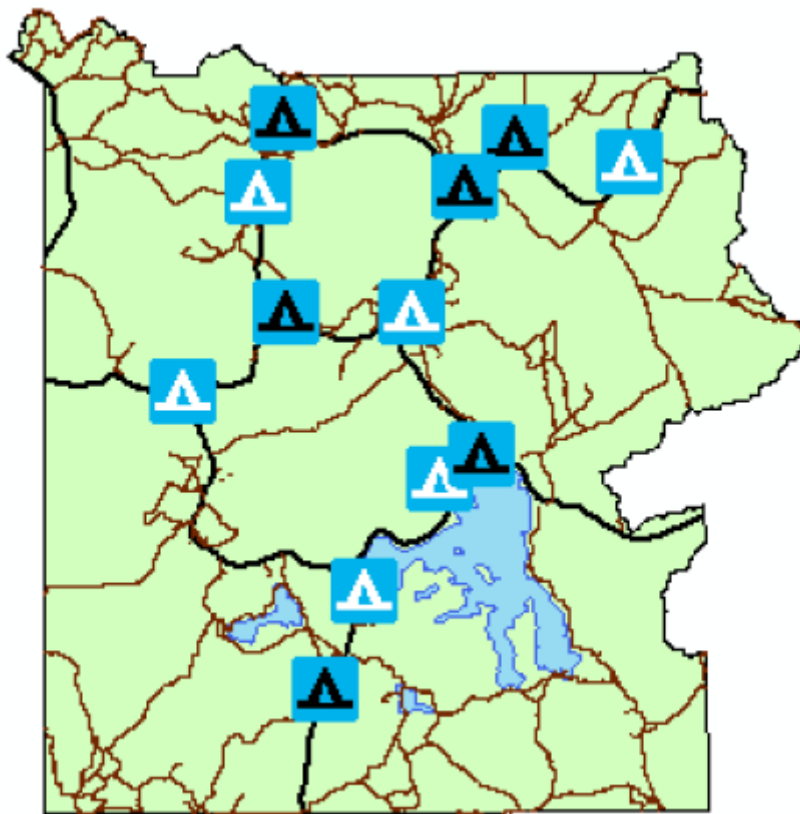
- "no" сўзи устига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Танланган символлар хусусиялари (Properties for Selected Symbol(s))**ни танланг.

- Символ танлаш (Select Symbol) мулоқот ойнасида **Ранг (Color)** олдидаги кўрсаткичга босинг ва **қора** рангни танланг.

- Символ танлаш (Select Symbol)даги ОК тугмасини босинг.

- Қатлам хусусиятлари (Layer Properties) мулоқот ойнасидаги ОК тугмасига босинг.





Кемпинглар учун майдончалар қатламига янги шартли белги қўлланилади. Энди сиз қайси бирида ювуниш хонаси бор қайсинисида йўқлигини айта оласиз.

#### 4-босқич. Объектлар ёзувларини чиқариш

Хозир сиз кемпинглар учун майдончаларнинг номларини чиқарасиз.

- Агар зарур бўлса **Ёзувлар (Labeling)** панелини қўшинг ва ArcMap ойнасининг юқори қисмига жойлаштиринг.

**Эслатма:** Кўриниш(View) менюсида Асбоблар панели (Toolbars)га ўтинг ва Ёзувлар (Labeling)ни танланг.

- Ёзувлар (Labeling) панелидаги **Ёзувлар менеджери (Label Manager tool)**



га босинг.

- Кемпинглар учун майдончалар қатлами ёзувларини чиқариш учун унинг тўғрисида галочка қўйинг.

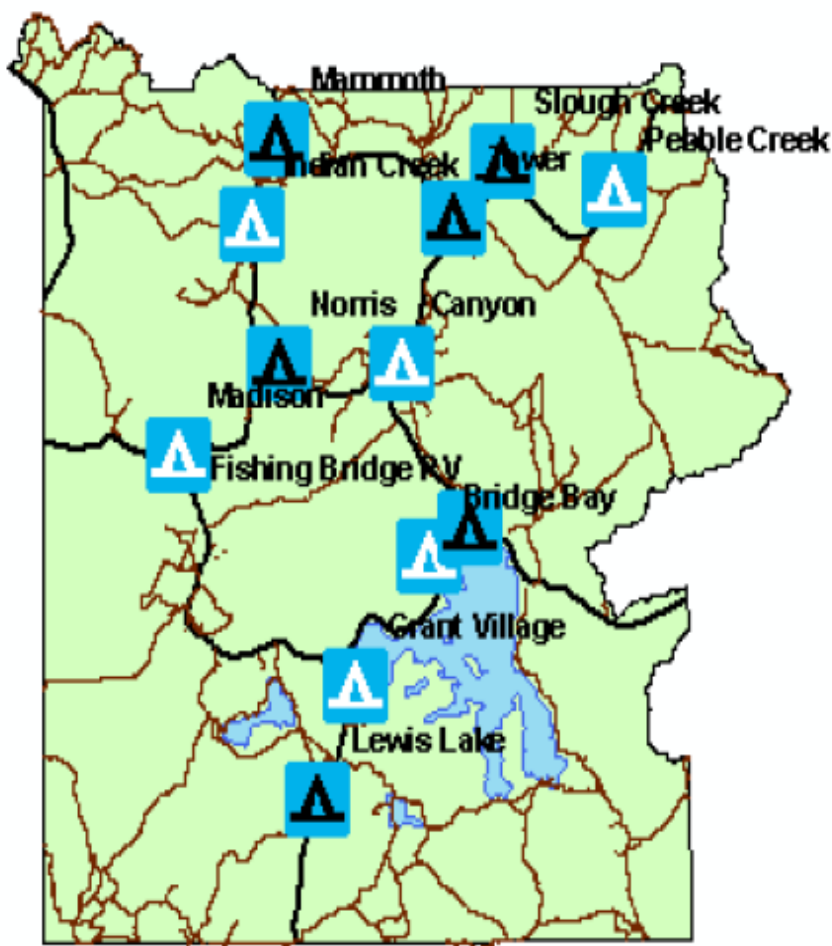
Ёзувлар матни қатламнинг атрибут жадвалидан олинади - бизнинг ҳолатда **Name** майдонидан.

- Қатлам номи остида (**Default**) танланганлигига ишонч ҳосил қилинг. Агарда акси бўлса унга босинг.

- Матн симболи (Text symbol) панелида мулоқот ойнасининг ўнг қисмидаги

**Яримйўғон (Bold)** **B** га босинг.

- ОКни босинг.



Энди барча кемпинг учун майдончалар уларнинг номлари келтирилган ёзувлар билан таъминланган, яна матнлар яримйўфон қилиб қора рангда ёзилган.

#### **5-босқич. Фрейм маълумотларини ўрнатиш ва қайта номлаш.**

Энди сиз бош назоратчининг топшириғига асосан иккинчи картани яратасиз. Худди биринчисида бўлгани каби унда кемпинглар учун майдончалар ювиниш хоналари кўрсатилган шартли белгилар билан, лекин биринчисидан фарқли равишда ёзувларда номлари эмас баландликлар қийматлари кўрсатилган бўлади.

Янги картада шунингдек қурилишлар ҳам бўлади, уларга турига қараб шартли белги берасиз.

Ишни янги фрейм маълумотларини қўшиш ва унга керакли қатламларни киритишдан бошлаймиз. Бу сизга мавжуд фрейм маълумотларини сақлаб қолиш имкониятини беради.

- **Ўрнатиш (Insert)** менюсидан **Фрейм маълумотлари (Data Frame)**ни танланг.

Элементлар жамланган жадвалнинг пастки қисмига янги фрейм маълумоти қўшилади.

- Янги фрейм маълумотлари номини **Палаткали лагерларга** ўзгартиринг.

**6-босқич. Маълумотларни фрейм маълумотларига қўшиш.**

Ушбу карта учун сизга қуйидаги қатламлар керак бўлади:

- **Қурилишлар; Кемпинглар учун майдончалар; Йўлаклар; Йўллар; Кўллар ва Парк Чегараси.**

Сиз уларнинг кўпчилигини **Кемпинглар** фрейм маълумотларидан нухсалаб олишинигиз мумкин ва янги фреймга ўрнатсангиз бўлади. Битта **Қурилишлар (Cabins)** қатламини сиз қаттиқ дискдан олиб қўшасиз.

- Кемпинглар фреймидаги Кемпинглар учун майдончалар қатламига босинг.

- Клавиатурадаги CTRL тугмасини босиб турган ҳолатда Йўлаклар, Йўллар, Кўллар ва Парк Чегарасига босинг.

- Танланган қатламларнинг биронтаси устига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Нухсалаш (Copy)**ни танланг.

- Палаткали лагерлар фреймининг устига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Қатламни ўрнатиш (Paste Layer(s))**ни танланг.

Барча қатламлар янги фреймга қўшилди ва картанинг акс эттириш областида пайдо бўлди. Символлар ўзгармаган, Кемпинглар фреймида қандай бўлган бўлса шундай кўчирилган.

- **Cabins** қатламини **Yellowstone\_NP.gdb** дан олиб қўшинг ва номини Қурилишларга ўзгартиринг.

- Сиз Кемпинглар фрейми билан бошқа ишламайсиз, шунга унинг тўғрисидаги "минус" белгисига босинг.

**7-босқич. Қурилишлар қатламини акс эттириш**

- **Қурилишлар** қатламининг атрибутлар жадвалини очинг.

- **TYPE** майдонини топинг.

Сиз Қурилишлар қатламини шу майдондан фойдаланган ҳолда акс эттирасиз.

- атрибут жадвалини ёпинг.

- Қурилишлар қатламининг **Қатлам хусусиятлари (Layer Properties)** мулоқот ойнасини очинг.

- **Символлар (Symbology)**га босинг.

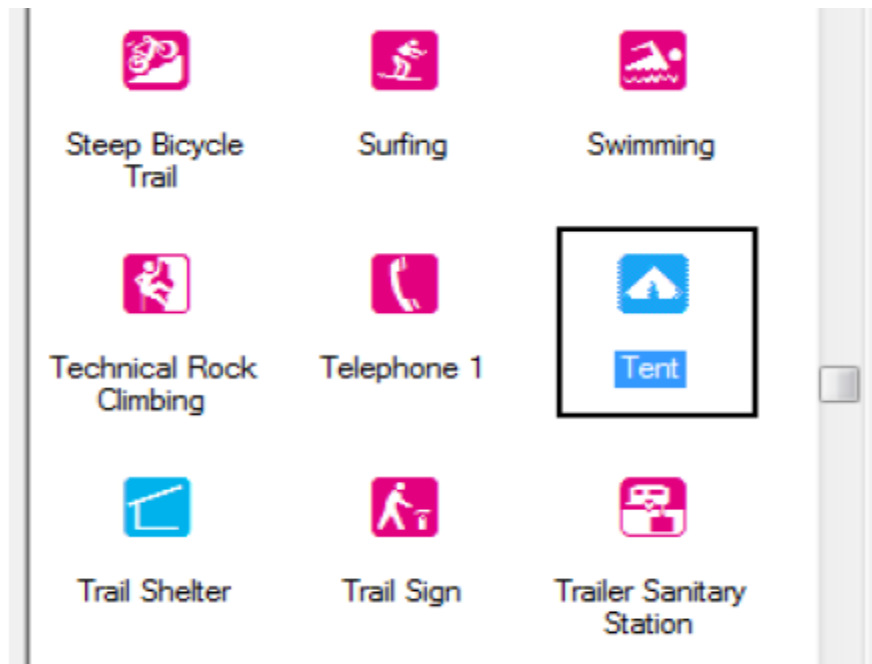
- Кўрсатиш областидаги **Категориялар**га босинг.

- **Қийматлар майдони (Value Field)**да тушиб борувчи рўйхатдан **TYPE**ни танланг.

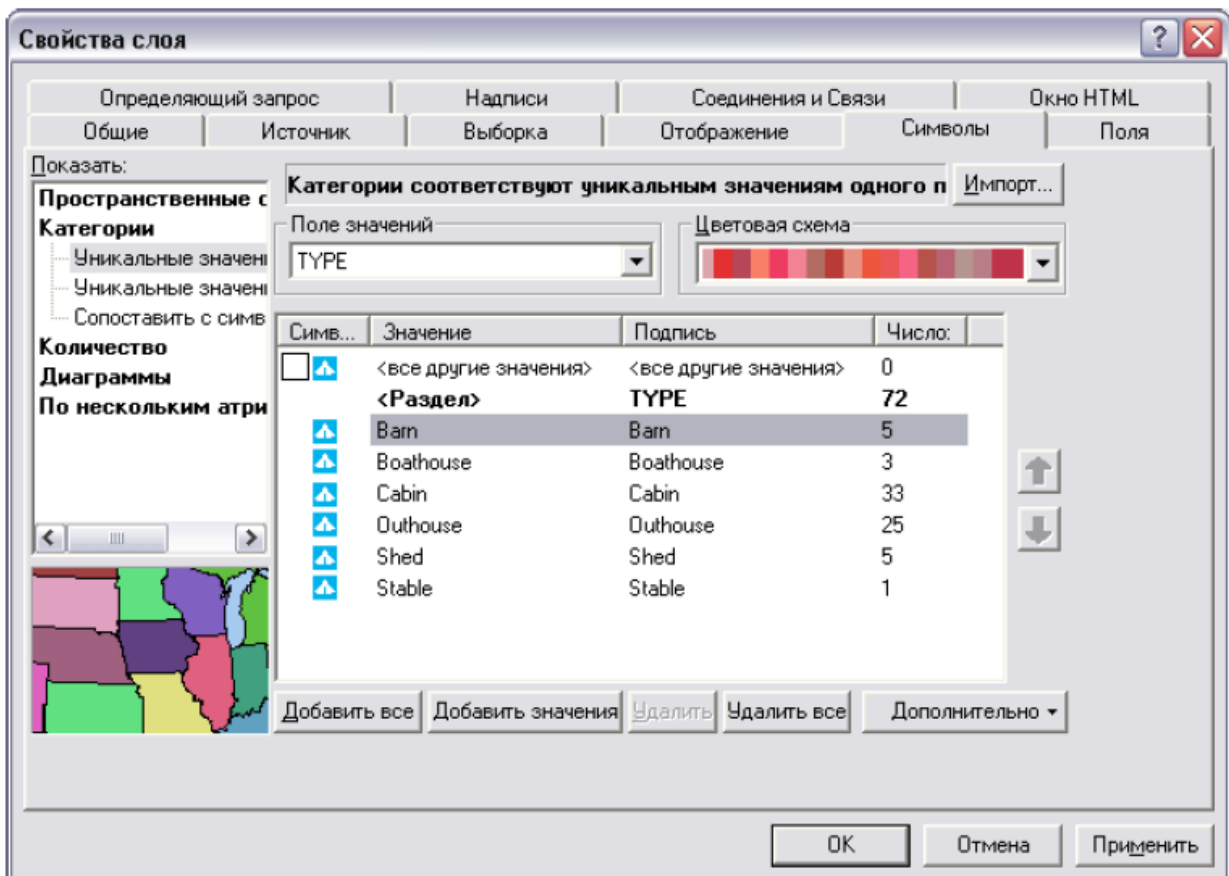
- **Хаммасини қўшиш (Add All Values)**га босинг ва **<қолган барча қийматлар> (<all other values>)** тўғрисидаги галочкани олиб ташланг.

- **"Barn"** сўзи ёнидаги нуқтали символга босинг ва **Барча символлар хусусиятлари (Properties for All Symbols)**ни танланг.

- Символ танлаш ойнасидан **Tent** символини танланг.



- Барча символлар ўлчамини 10 га ўзгартиринг.
- ОКни босинг.



Энди барча қурилиш объектлари бир хил символга эга бўлди. Картангизнинг ўқувчиларига қурилиш турларини бир-биридан ажрата олишига ёрдам бериш учун, хар бир қурилиш турига ўзининг махсус рангини берасиз.

- **"Barn"** (Омбор) сўзи ёнидаги палаткалар символига сичқончанинг ўнг тугмасини босинг ва **Танланган символлар хусусиятлари (Properties for Selected Symbol(s))**ни танланг.

- Палатка рангини **тўқ қизилга** ўзгартиринг ва ОКни босинг.

- Қуйидаги схемадан фойдаланиб қолган қурилишлар турларининг палаткалари рангларини ўзгартиринг:

Boathouse (навес): **тўқ-кўк**

Cabin (кулба): **жигар ранг**

Outhouse (хожатхона): **сарик**

Shed (пичанхона): **яшил**

Stable (молхона): **оқ**

- Ўзгаришларни қўллаш учун ОКни босинг.

**8-босқич. Кемпинглар учун майдончалар қатлами ёзувларини чиқариш**

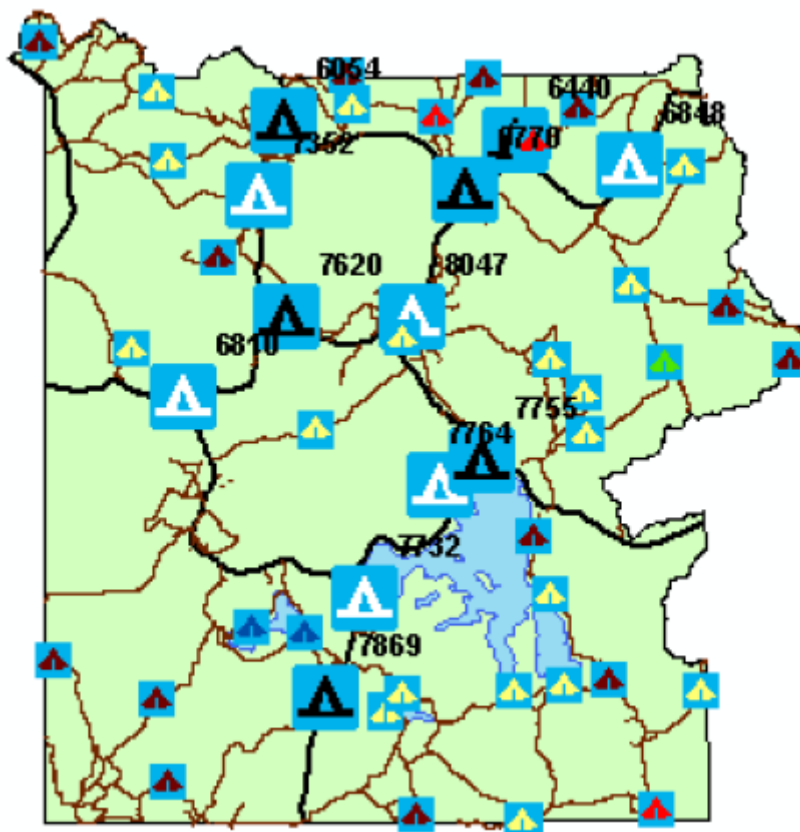
Айни дамда кемпинглар учун майдончалар қатламининг номлари ёзиб қўйилган. Сиз уларни лагерлар баландликлари қийматларига ўзгартирасиз.

- **Ёзувлар (Labeling)** асбоблари панелида **Ёзувлар менеджери (Label Manager)** босинг.

- Кемпинглар учун майдончалар қатлами ёнида **Default** белгиланганлигига ишонч хосил қилинг.

- Мулоқот ойнасининг ўнг тарафидаги **Ёзувлар Майдони (Label Field)**дан **Elev\_FT**ни танланг.

- Ёзувлардаги ўзгаришлар кучга кириши учун ОКни босинг.



### Назорат саволлари:

1. Маълумотларни акс эттириш учун қандай классификация усули танланган?
2. ArcMapда мавжуд карта хужжатини очиш учун қандай кетма-кетлик бажарилади?
3. Элементлар жамланган жадвалдаги бирон-бир қатламнинг номини қандай қилиб ўзгартирса бўлади?
4. Қатлам символларини қандай қилиб ўзгартириш мумкин?
5. Қандай қилиб бир фрейм маълумотларидан бошқа бир фрейм маълумотларига ўтиш мумкин (янги фрейм маълумотларини активизация қилиш)?
6. Шартли белгилар кўринишини, ўлчамларини ўзгартириш учун қайси мулоқот ойнасидан фойдаланилади?
7. Атрибут жадвалидаги маълумотлар асосида қатламларнинг ёзувларини ArcMapдаги картани акс эттириш ойнасида ёзиб чиқариш учун қайси асбоблар тўпламидан фойдаланилади?

### Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 йил.
2. К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015
3. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
4. С.С.Саидқосимов. Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.
5. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
6. Albert K.W.Yeung. Concepts and Techniques of Geographic Information Systems, Second Edition. New Delhi-110001. 2009.
7. B .Bhatta. Remote sensing and GIS. Oxford University Press 2008.
8. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 йил.
9. I. Masser. GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

## V. КЕЙСЛАР БАНКИ

### 1-Кейс

Социал-иқтисодий картография мавзуси кенгайтирилишида карталар мазмунининг чуқурлаштирилишида уларнинг илмий ва амалий йўналишида бирмунча ишлар қилинсада хал қилинаётган вазифаларнинг турига қараб жами халқ хўжалиги соҳасини қамраб олувчи интеграл карталар зарурлиги сезилиб қолди.

Ўзбекистонда 1994 йилгача ўрта мактаблар ва кенг ўқувчилар оммаси учун нашр этилган умумиқтисодий карталар мазмунига кўра ҳозирги кун талабига жавоб бермайди. Уларда республика иқтисодиётидаги ўзгаришлар ва уларни ўша вақтдаги ҳолатни ифодаловчи микдор кўрсаткичлари амалда кам келтирилган.

Айтингчи, Социал –иқтисодий картография мавзусини кенгайтириш учун қандай карталар зарур?

Социал-иқтисодий карталарни тузишда қандай маълумотлар керак ва уларни қаерда олиш мумкин?

### 2-Кейс

Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясининг География бўлими томонидан “Ўзбекистон тиббий-географик атласи” тайёрланди. Унда табиий ва социал-иқтисодий шарт-шароитларнинг инсон саломатлигига бўлган таъсири, касалликларнинг келиб чиқиши ва тарқалиши акс эттирилган. Лекин атлас баъзи сабабларга кўра нашр қилинмади.

Мазкур атлас нашр қилинганда республикада соғлиқни сақлаш тизимини такомиллаштириш ва унинг истиқбол режаларини белгилаш борасида илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқишга имкон берар эди.

Атласда аҳоли саломатлигига салбий таъсир кўрсатувчи табиий ва социал-иқтисодий шарт-шароитлар ва баъзи компонентларнинг географик тарқалиши ва ҳудудий фарқлари ҳамда касалликларнинг тарқанланганлиги акс эттирилган эди.

Мазкур карталар республика ва регионлар аҳолисининг тиббий-демографик ҳолатини баҳолашга, таҳлил этишга ва умумлаштиришга имкон берган бўлур эди.

Касалликлардан ташқари табиий жараёнлар таъсирида вужудга келган вркеалар ҳам карталарда тасвирланиши мумкинми?

Аҳоли ҳолатини қандай шароитларда ўрганиш мумкин?

Хизмат кўрсатиш соҳасига доир тўлақонли карталарни тайёрлаш учун қандай усулларни қўллаш зарур?



### 3-Кейс

ГАТ технологиялари кенг маънода кўп сонли ахборот компонентлари билан боғлиқ. Ахборотларни тўплаш, сақлаш, уларни таҳлил қилиш ва улардан самарали фойдаланиш учун замонавий ГАТ дастурий таъминотларини қўллаган ҳолдагина керакли натижаларга эришиш мумкин бўлади. Шундай дастурий таъминотлардан бири сифатида ESRI компаниясининг ArcGIS дастурини мисол келтирса бўлади. ArcGIS дастурида географик ахборотларни учта турдаги геомаълумотлар базаларида сақлаш, таҳрир қилиш ва бошқариш мумкин.

|   |  |
|---|--|
| <b>ArcGIS дастурининг афзалликлари</b>                            |  |
| <b>ArcGIS дастуридаги геомаълумотлар базалари турлари:</b>        |  |
| <b>Шахсий ва файлли геомаълумотлар базаларининг хусусиятлари:</b> |  |
| <b>ArcSDE геомаълумотлар базаси ва унинг хусусиятлари:</b>        |  |

Кейс бир неча гуруҳларга бўлиниб, ҳар бир тингловчининг фикрини ҳисобга олган ҳолда ассесмент қилинади. Жавоблар оғзаки ва ёзма кўринишида бўлиши мумкин.

### 4 –Кейс

Картадан фойдаланиш учун, унинг мазмунини ўқиб тушуниш, карта тўғрисида тўлиқ маълумот олиш, картани ўқувчанлигини ошириш учун картанинг тили ҳисобланган шартли белгилар ва легенда тўғрисида тўлиқ тасаввурга эга бўлмоқ керак.

Лекин картада ҳамма предметларнинг ҳам аниқ ўрнини картанинг масштаби асосида тасвирлаш мумкин эмас, чунки уларнинг эгаллаган майдони жуда кичик бўлиб, масштаб асосида кўрсатилса, ўқиш мумкин бўлмай қолади. Белгилар роли фақат информацияни бериш билан чегараланмайди.

Белгилар ёрдамида карталарда абсолют кўрсаткичлар тасвирланганда баъзан бир ўлчам бирлигидан иккинчи ўлчам бирлигига ўтиш ҳолатлари ҳам бўлади. Масалан, 2 та мамлакатда етиштирилаётган пахтани картада тасвирлаш керак бўлсин. Агар пахтани миқдори устун шаклида кўрсатилса биринчисида: (5мм ли устунда); иккинчисида эса 500 мм ли устунда яъни 100 марта узун кўрсатиш керак бўлади. Масалан, Марказий Осиё ва Қозоғистонда пахта етиштириш картасида бундай ҳолатда 500 мм устун шу картадаги Ўзбекистонни давлат чегарасига сиғмаслиги мумкин. Белгилар ёрдамида картани ўқиш нималарга аҳамият бериш керак? Нима учун устун шаклида кўрсатилса миқдор кўрсаткичлар ўзгаради?

### 5- Кейс

Картодиаграммалар асосан геометрик шаклларда тасвирланиб, сиртдан қараганда белгилар усулига ўхшайди. Лекин булар орасида катта фарқ бор. Картодиаграмма воқеа ходисаларнинг ҳақиқий ўрнини кўрсата олмаслиги ҳам мумкин. Баъзан унда тасвирланган кўрсаткич бошқа жойда ҳам берилиши мумкин.

Карта тузишда икки ёки уч хил усул қўшиб ишлатилса яхши натижа беради. Лекин картанинг ўқилиши сусайиши мумкин. Агар картада саноат корхоналари кўп кўрсатилиб, уларнинг миқдор кўрсаткичлари каттароқ қилиб берилса, белгилар ва бошқа усулларда тасвирланадиган кўрсаткичларнинг ўрнини эгаллаб, уларга жой қолдирмаслиги мумкин. Ҳатто, белгилар баъзан бир-бирига ҳалақит бериши ҳам мумкин. Натижада картанинг ўқилиши қийинлашади. Картадиаграмма усулини қайси карталарни тузишда фойдаланиш мумкин? Картадиаграмма ва картаграмма усулининг фарқи нимада? Белгилар усулини қўшиб ишлатиш мумкинми?

## VI. ГЛОССАРИЙ

| Термин   | Ўзбек тилидаги шарҳи  | Инглиз тилидаги шарҳи   |
|--|---|---|
| Қатлам<br><b>Layer</b>                                 | Қатламлар рўйхатга олинган ёки географик боғланган бўлиб ҳисобланади, яъни дастур ушбу қатламларнинг фазодаги жойлашлан ўрнини билади ва карта яратишда уларни беҳато устма-уст ўрната олади.   | Layers are <b>registered or georeferenced</b> , meaning the program knows their location in physical space and can thus overlay them correctly to make a map.   |
| Фазовий объектлар<br><b>Features</b>                   | Қатлам таркибидаги алоҳида объект: нуқта, чизик ёки полигон шаклида бўлиши мумкин. Маълумотларни таҳлил қилиш ва қайта ишлашда алоҳида фазовий объектлардан фойдаланилиши мумкин (масалан, бирлаштиришда, янги қатлам сифатида сақлашда).   | The individual objects in a layer, either points, lines, or polygons as described above. Individual features can be selected to use in data analysis and processing (e.g., combining, saving as a new layer).   |
| Фрейм маълумотлари<br><b>Data Frame</b>                | Бир ёки бир нечта қатламдан иборат картага эга монитордаги ойна. Маълумотлар кўринишида битта фрейм маълумотлари кўрсатилиши мумкин. Бир нечта фрейм маълумотлари компановка кўринишида кўрсатилиши мумкин. Фрейм маълумотларидаги барча қатламлар бир турдаги проекция ва датумлардан иборат бўлиши керак. | A window on the monitor that consists of a map, made up of one or more layers. One frame can be shown at a time in a data view. Multiple frames can be shown at once in a layout view. All the layers in a data frame will need to use the same projection and datum. |
| Элемент ёки аннотация<br><b>Element or Annotation:</b> | Фрейм маълумотларига қўшилган белги, сарлавҳа ёки шу тарзда қўшилган графика (масалан, хар бир функция учун белги). Алоҳида элементлар танланиши ва силжитилиши, йўқотилиши, ўзгартирилиши ва х.к. қилиниши мумкин.   | A label, title, or other such graphic added to the data frame (e.g., the labels to each feature). Individual elements can be selected and moved, deleted, resized, etc.   |
| Маълумотлар кўриниши<br><b>Data View:</b>              | Ўз картангизни яратаётган ёки маълумотларни таҳлил қилаётганингиздаги кўриниш. Агарда сизнинг лойихангиз бир нечта карталарни талаб қилса, у холда сиз бир нечта фрейм маълумотларига эга бўлишингиз мумкин, лекин маълумотлар кўринишида фақат   | The view where you build your map and analyze data. If your project requires several maps, you can have multiple data frames, but only one visible ("active") at a time in the data view.   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | битта фрейм маълумотлари кўриниши мумкин (яъни активация қилингани).   |  |
| Компановка кўриниши<br><b>Layout View:</b>               | График файл сифатида экспорт қилиш учун ёки нашрга беришда карта яхшироқ кўриниши учун ўз карта элементларингизни яхшироқ тартибга сола олиш мумкин бўлган кўриниш. Сиз легенда, шимол белгиси, миқёс, сарлавҳа ва х.к. сингари элементлар билан бир қаторда компановка кўринишида бир нечта фрейм маълумотларини ҳам акс эттиришингиз мумкин. | A view where you can better organize your map elements to look nice for printed output or for exporting as a graphic file. You can display multiple data frames in the layout view, along with other elements such as a legend, north arrow, scale, title, etc.  |
| Элементлар жамланган жадвал<br><b>Table of Contents:</b> | Бу картадан чапда жойлашган легенда. Қатламлар рўйхати шу жойда очилади ва картанинг ташқи кўринишини қатламларни ёқиш ёки ўчириш ва уларнинг шартли белгиларини ўзгартириш орқали ўзгартириш имконини беради. "Манба" вкладкаси ушбу қатламларнинг қайси қаттиқ дискда, серверда, компакт-дискда жойлашганлигини кўрсатади.                   | This is the legend that appears to the left of the map. Lists the layers open in that view and allows you to alter the look of the map by turning themes on and off and by changing their appearance. The "display" tab shows the layers that are available for display on your map. The "source" tab indicates where these layers are located on your hard drive, on a remote server, on a CD, etc. |
| Қатламни ёқиш/ўчириш<br><b>Layer On/Off</b>              | Агарда қатлам номидан чапдаги байроқча текширилган бўлса, унда қатлам ёқилган ва фрейм маълумотларида акс этаётган бўлади (агарда акси бўлса ўчирилган бўлади).  | If the box to the left of the layer's name is checked, the layer is turned on and displays in the data frame (i.e., on the map).   |
| Карта хужжати<br><b>Map Document</b>                     | ArcMap да яратилган ишчи фазо картасини намоиш қилувчи файл. Дастурга конкрет карта учун қайси қатламлар ишлатилиши ва уларнинг қандай символларга эга эканлигини айтувчи закладка файллари тури. Файл номидан кейин .mxd файл форматига эга.  | A file representing a map workspace created in ArcMap. Sort of a bookmark file, which tells the programs which layers are being used for the particular map and how they're being symbolized. Has .mxd file name extension.  |
| Атрибут<br><b>Attribute</b>                              | (маълумотлар модели) ГАТда географик объект тўғрисида фазовий бўлмаган ахборот, одатда жадвалда  | [data models] Nonspatial information about a geographic feature in a GIS,  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>сақланади ва фазовий объектга ноёб идентификаторлар ёрдамида боғланади.</p> <p>(маълумотлар модели) Растрлар маълумотлар тўпламида растр ячейкасининг хар бир ноёб қийматига боғлиқ ахборот.</p> <p>(графика (картанинг акс этиши)) ўзига хос хусусиятларнинг картада қандай акс этиши ва белгиланишини аниқладиган ахборот.</p> <p>(ESRI дастурий таъминоти) ГАТда географик объектлар тўғрисида фазовий ахборот, одатда жадвалда сақланади ва фазовий объектга ноёб идентификаторлар ёрдамида боғланади.</p> | <p>usually stored in a table and linked to the feature by a unique identifier.</p> <p>[data models] In raster datasets, information associated with each unique value of a raster cell.</p> <p>[graphics (map display)] Information that specifies how features are displayed and labeled on a map.</p> <p>[ESRI software] In MOLE, a spatial information about a geographic feature in a GIS, usually stored in a table and linked to the feature by a unique identifier.</p> |
| <p>Атрибут маълумотлар<br/><b>Attribute data</b></p>              | <p>Ўзига хос хусусиятларнинг географик характеристикаларини таърифловчи тексти ва жадвалли маълумотлар.</p>   | <p>Tabular or textual data describing the geographic characteristics of features.</p>  |
| <p>Гаусс-Крюгер проекцияси<br/><b>Gauss-Krüger projection</b></p> | <p>Дунёни 6 градуслик стандарт зоналарга ажратиш учун Меркаторнинг кўндаланг проекциясидан фойдаланиладиган координаталар тизими проекцияси.</p> <p>Кўпинча Европа ва Осиёда фойдаланилади. Гаусс Крюгер координаталар тизими Меркатор координаталар тизимининг кўндаланг проекциясига ўхшаш. Гаусс Крюгер проекцияси немес математики ва олими Карл Фридрих Гаусс ва герман геодезисти ва математики Иоганн Генрих Луи Крюгер шарафига аталган.</p>  | <p>A projected coordinate system that uses the transverse Mercator projection to divide the world into standard zones 6 degrees wide. Used mainly in Europe and Asia, the Gauss-Krüger coordinate system is similar to the universal transverse Mercator coordinate system. The Gauss-Krüger projection is named for the German mathematician and scientist Karl Friedrich Gauss and the German geodesist and mathematician Johann Heinrich Louis Krüger.</p>                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>Генерализация<br/><b>Generalization</b></p>         | <p>1. [карта дизайн] миқъёс ва ўлчамларни ўзгартириш учун абстракция, қисқартириш ва имкониятларни соддалаштириш.<br/>2. (маълумотларни муҳаррирлаш) Чизикда чизикнинг мавжуд шаклини йўқотмаган ҳолда нуқталар миқдорини камайтириш жараёни.<br/>3. (маълумотларни муҳаррирлаш) растр форматида ячейкаларни кенгайтириш ва қайта дискретизациялаш жараёни.</p> | <p>1. [map design] The abstraction, reduction, and simplification of features for change of scale or resolution.<br/>2. [data editing] The process of reducing the number of points in a line without losing the line's essential shape.<br/>3. [data editing] The process of enlarging and resampling cells in a raster format.</p> |
| <p>Геокодлаш<br/><b>Geocoding</b></p>                  | <p>Кўчалар манзилларини картада фазовий объектлар сифатида акс эттира олиши мумкин бўлган фазовий маълумотларга конвертация қилиш учун ГАТ операциялари.</p>  | <p>A GIS operation for converting street addresses into spatial data that can be displayed as features on a map.</p>   |
| <p>Гринвич меридиани<br/><b>Greenwich meridian</b></p> | <p>1884 йилда халқаро шартнома билан асосий меридиан 0 градусли меридиан сифатида қабул қилинган. Қолган барча узокликлар ундан бошлаб ҳисобланади. Меридиан Гринвичдаги, Англия Гринвич Қироллик обсерваториясидан ўтган.</p>  | <p>The meridian adopted by international agreement in 1884 as the prime meridian, the 0-degree meridian from which all other longitudes are calculated. The Greenwich prime meridian runs through the Royal Observatory in Greenwich, England.</p>   |

## VII. АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

### Махсус адабиётлар:

1. K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.
2. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
3. С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геомаълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 йил.
4. Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
5. С.С.Саидқосимов. Геоахборот тизимлари технологияси. Т.: “Иқтисод молия”, 2011.
6. Albert K.W.Yeung. Concepts and Techniques of Geographic Information Systems, Second Edition. New Delhi-110001. 2009.
7. B .Bhatta. Remote sensing and GIS. Oxford University Press 2008.
8. Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Х.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 йил.
9. I. Masser. GIS Worlds: Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.

### Интернет ресурслари:

1. <http://www.esri.com/software/arcgis>.
2. <http://gis-lab.info>.
3. <http://www.geospatialworld.net>.
4. <http://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.htm>.
5. <http://qgis.org>.
6. <http://www.blumarblegeo.com/products/global-mapper.php>.
7. <https://doc.arcgis.com/>.