

# Занятие 1. Знакомство с ArcMap

## Упражнение 1а. Навигация по карте и идентификация объектов

1. Запустите программу ArcMap, воспользовавшись ярлыком ArcMap на рабочем столе.
2. Откройте файл C:\ProgramFiles(x86)\ArcGIS\Desktop10.1\MapTemplates\Traditional Layouts\USA\USACounties.mxd – на экране монитора отобразится карта США.

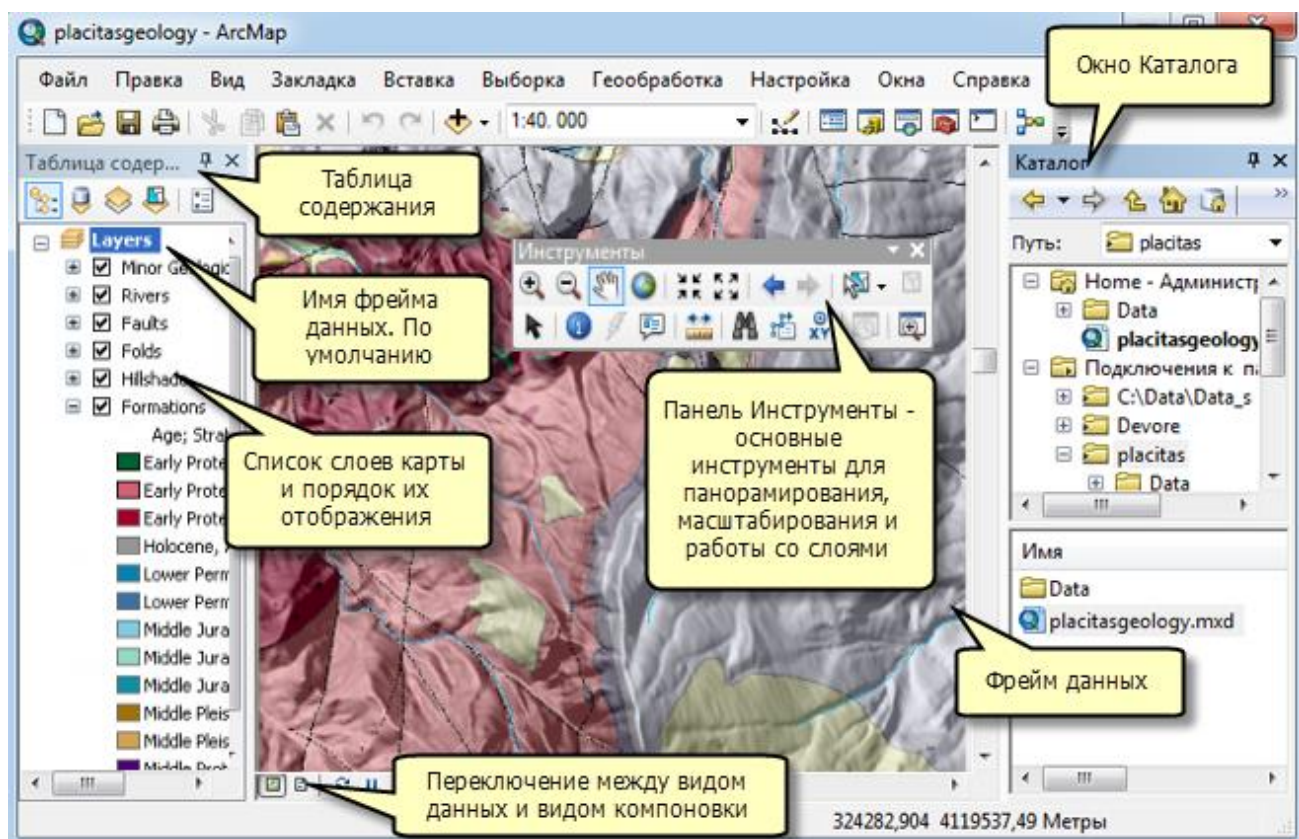


Рис. 1. Элементы окна ArcMap

3. Уясните расположение основных элементов окна ArcMap: стандартная панель, панель инструментов, таблица содержания, окно **Каталог**, окно **Поиск** (рис. 1). Применяя кнопки переключения между видом данных и видом компоновки, найдите принципиальные отличия между этими видами. Пользуясь всплывающей подсказкой, ознакомьтесь с назначением кнопок на панелях Стандартная и Инструменты. Попробуйте, как действуют навигационные кнопки панели инструментов и кнопка идентификации.
4. Познакомьтесь со справочной системой, пользуясь меню «Справка»/ «Разделы справки»/ «Введение в ArcMap», «Типы данных, которые можно использовать в ArcMap», «Данные, поставляемые с ArcMap».
5. Подготовьте файл в редакторе Word, включив в него «Словарь понятий ArcMap». Запишите в него ключевые понятия: таблица атрибутов, фрейм данных, слой, пакет слоев, документ карты, метаданные, отдельная таблица, шейп-файл, компоновка.
6. Переключая флажки у названий слоев в таблице содержания, уясните содержание каждого слоя. Пользуясь навигационными кнопками и кнопкой идентификации, изучите таблицы атрибутов различных объектов карты и найдите ответы на следующие вопросы:
  - а) Какова длина реки Миссисипи? \_\_\_\_\_ и Колорадо? \_\_\_\_\_

- b) Какой город является столицей штата Калифорния? \_\_\_\_\_ и штата Нью-Джерси? \_\_\_\_\_
- c) Какова общая длина трансокеанской автодороги запад-восток I80 ? \_\_\_\_\_
- d) Какова общая длина федеральной автодороги север-юг I35 ? \_\_\_\_\_
- e) Какова общая площадь озер Мичиган и Онтарио? \_\_\_\_\_
- f) Какова численность населения (2000 г.) штата Сев. Дакота? \_\_\_\_\_ и Флорида? \_\_\_\_\_
- g) На сколько выросло/уменьшилось население этих штатов с 1990 по 2000 г.? \_\_\_\_\_
- h) Укажите координаты произвольной внутренней точки округа Ли (Lee), расположенного в штате Флорида на побережье Мексиканского залива? \_\_\_\_\_ и мыса Канаверал? \_\_\_\_\_
- i) Какова площадь штатов Аляска? \_\_\_\_\_ и Невада? \_\_\_\_\_
- j) Какова общая площадь и численность населения (2000 г.) континентальной части США?

7. Сохраните карту под именем Штаты и округа США.

8. Оформите отчет по упражнению. Отчет должен содержать определения ключевых терминов и ответы на поставленные вопросы, в том числе xls-таблицу с распределением площадей и численности населения по штатам. Таблица должна иметь поля **ID**, **наименование штата**, **площадь (кВ. км)**, **численность населения (2000г.), чел.**

## Упражнение 16. Изучение ГИС-данных при помощи ArcMap

Географическая информация может храниться в файлах различного типа. Эти файлы могут быть организованы в папках либо в **базе геоданных**.

В этом упражнении вы будете:

- Подключаться к базе геоданных.
- Просматривать данные.
- Определять различные типы файлов.
- Просматривать описания элементов/метаданные наборов данных.
- Просматривать географическое и табличное представление набора данных.
- Добавлять данные на карту.

1. С помощью проводника найдите в сетевом окружении папку `\\Server1\Public\ESRI\GIS_5` и скопируйте ее содержимое на диск C: своего компьютера в папку *Student*.

2. Запустите ArcMap, если необходимо. Откройте окно Каталога. Окно Каталога предоставляет древовидную структуру папок и баз геоданных. Чтобы некоторые данные можно было просматривать, необходимо создать подключение к папке с этими данными.






3. В верхней части окна Каталога щелкните кнопку *Подключиться к папке*, найдите папку *Student*, затем *ARC1* и щелкните *Ок*. Разверните *C:\Student\ARC1*.

4. Просмотрите содержимое папок *Florida* и *WilsonNC*. В папке *Florida* находятся данные по штату Флорида, в папке *WilsonNC* - данные по городу Уилсон из штата Северная Каролина. Разверните эти папки.

**Вопрос 1.** Сколько баз геоданных в папках *Florida* и *WilsonNC*?

5. Разверните *FloridaData.gdb* и *Wilson.gdb*. Изучите различные файлы внутри и снаружи этих баз геоданных.







**Вопрос 2.** Основываясь на следующей таблице, определите - сколько классов пространственных объектов каждого типа собрано в этих базах геоданных?

| Серо-голубые значки   | Тип данных                   | Количество? |
|---|------------------------------|-------------|
|  | Класс точечных объектов      |             |
|  | Класс линейных объектов.     |             |
|  | Класс полигональных объектов |             |
|  | Набор данных мозаики*        |             |
|  | Таблица базы геоданных       |             |

\* Набор данных мозаики – модель данных в базе геоданных, используемая для управления наборами растровых данных (изображений), хранящаяся как каталог

6. Сверните базы геоданных и посмотрите на остальные данные в папках *Florida* и *WilsonNC*.

**Вопрос 3.** Основываясь на следующей таблице, определите - сколько типов файлов собрано в папках *Florida* и *WilsonNC* (вне баз геоданных)?

| Жёлто-зеленые<br>значки   | Тип данных                    | Количество? |
|---|-------------------------------|-------------|
|  | Точечный шейп-файл            |             |
|  | Линейный шейп-файл            |             |
|  | Полигональный шейп-файл       |             |
|  | Растр не из базы геоданных    |             |
|  | Таблица не из базы геоданных* |             |
|  | Файл слоя                     |             |

\* Файлы TXT также воспринимаются как таблицы не из баз геоданных.

7. Разверните *FloridaData.gdb* , щелкните правой кнопкой на классе объектов FL\_CEMMGT (прибрежные зоны затопления) и просмотрите описание элемента, выбрав соответствующую позицию во всплывающем меню.

8. Прочитайте метаданные в описании элемента и ответьте на следующие вопросы.

**Вопрос 4.** Какой это тип файла?

---

**Вопрос 5.** Что представляет этот набор данных?

---

9. Используя закладку *Просмотр* в верхней части окна *Описание элемента*, просмотрите географическое и табличное представление набора данных (соответственно пункты *География* и *Таблица* в ниспадающем меню).

**Вопрос 6.** Это пространственная или непространственная таблица?

---

10. Добавьте данные на карту. Для этого раскройте базу геоданных *FloridaData.gdb*, щелкните на классе пространственных объектов FL\_CEMMGT и перетащите его мышкой на карту.

Данные отобразятся на карте, а в таблице содержания появится соответствующий слой с условным знаком. Слой называется *Прибрежные зоны затопления*, так как у исходного набора данных был такой псевдоним.

11. В окне *Таблицы содержания* выделите слой *Прибрежные зоны затопления* и воспользуйтесь командой *Открыть таблицу атрибутов* (правая кнопка мыши, ниспадающее меню). Обратите внимание, что поля таблицы атрибутов те же, что были перечислены в метаданных. Изучив атрибуты, закройте окно *Таблицы* и завершите упражнение, не сохраняя карту.

12. Дополните отчет по упражнению 1а ответами на поставленные здесь вопросы 1 - 6.