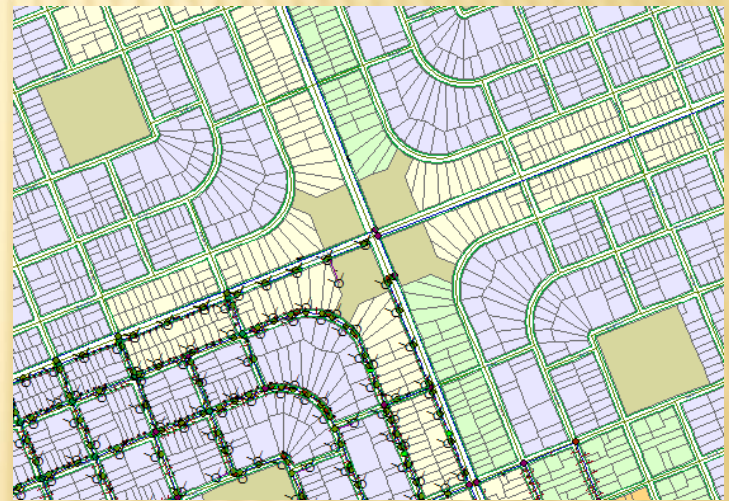


# ВЕКТОРНЫЙ СПОСОБ ЦИФРОВОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ

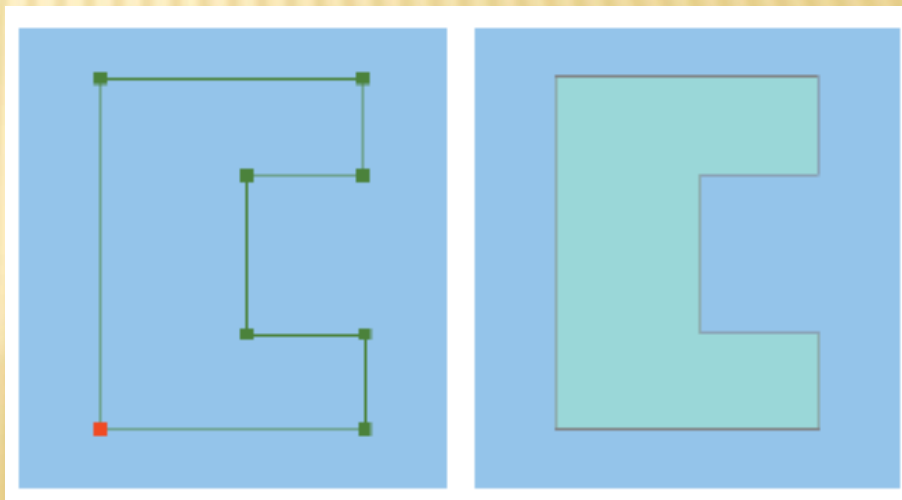
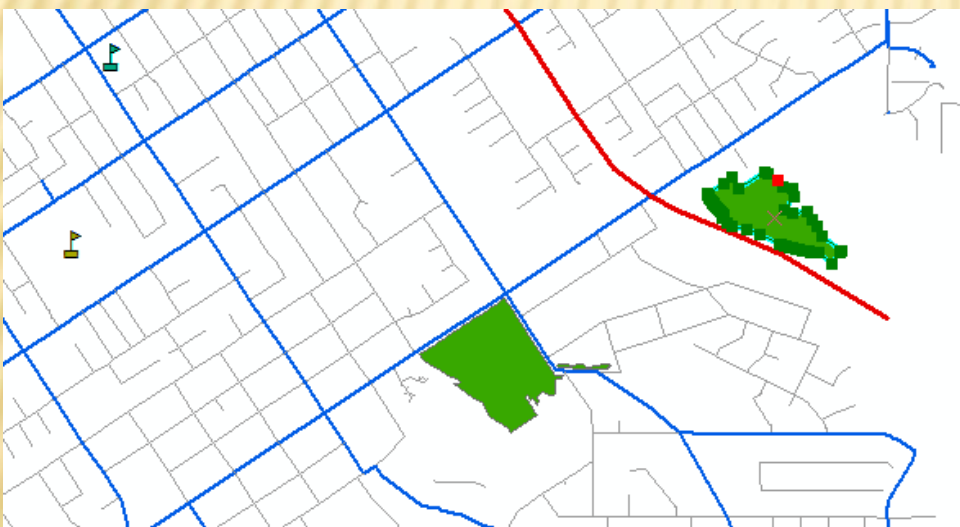
*ГИС-операции и технологии*

Модуль 4



# ВЕКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

**Векторная модель географических данных (Vector Geographic Data Model)** – это способ представления географических данных в базе данных ГИС в виде задания пар прямоугольных координат точек (X,Y), которые определяют начало и направление вектора (элементарную дугу). Последовательность дуг образует линейный пространственный объект базы данных ГИС. В свою очередь, набор замкнутых линейных объектов образует полигон – площадной пространственный объект базы данных ГИС.



# ОСОБЕННОСТИ ВЕКТОРНОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ

---

В векторной модели данных ГИС реальные географические объекты представляются в виде графических примитивов, таких как

- ✚ **Точка** (колодец, водонапорная башня);
- ✚ **Линия** (шоссе, река)
- ✚ **Полигон** (дома, земельные участки).

# ОСОБЕННОСТИ ВЕКТОРНОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ

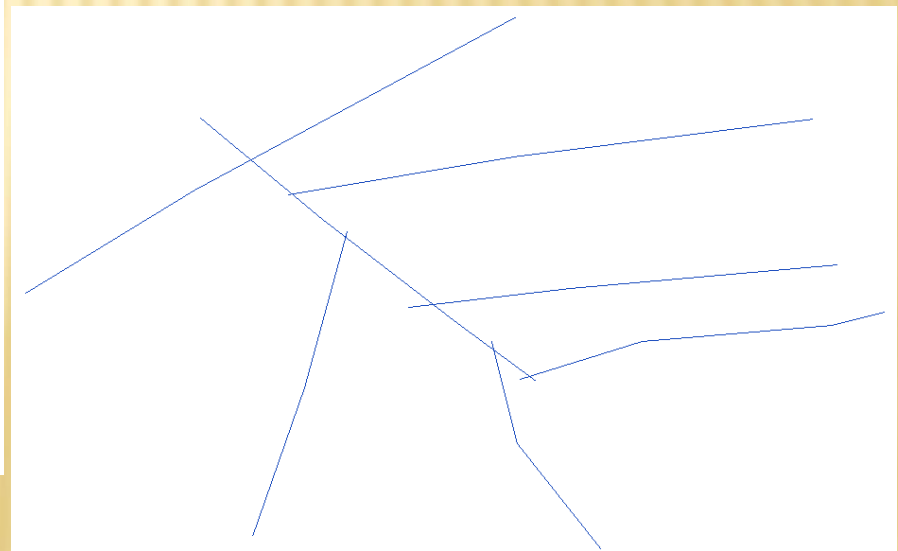
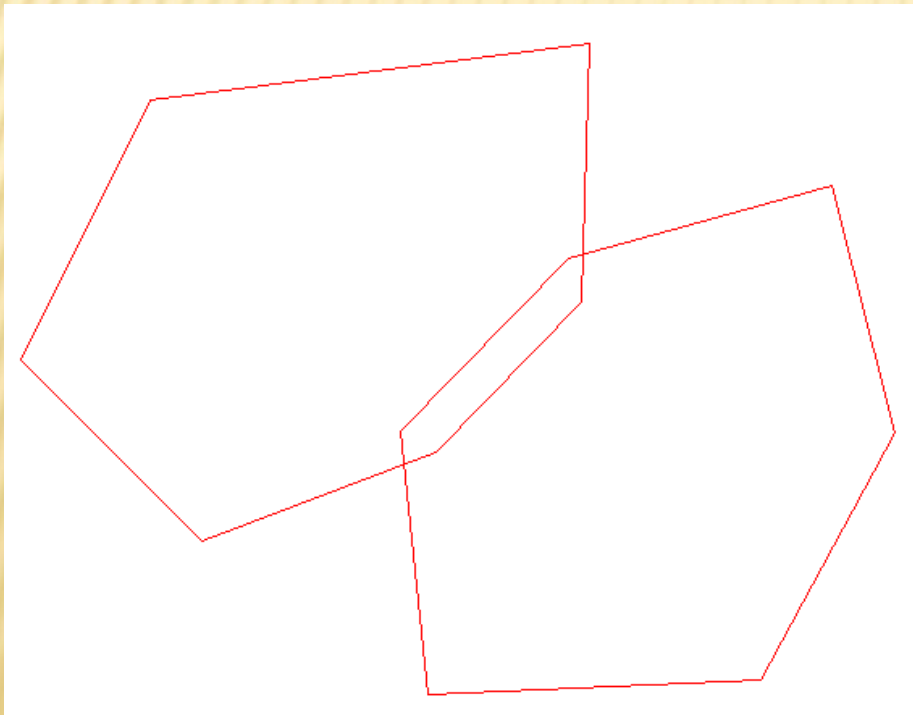
К числу преимуществ представления пространственных объектов ГИС векторными моделями относятся

- + компактная структура,
- + качественная графика,
- + ТОПОЛОГИЯ.



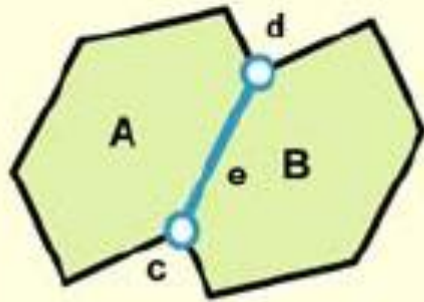
# ВЕКТОРНО-НЕТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

**Векторно-нетопологическое представление данных** – это цифровое представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар, с описанием только геометрии объектов.



# ВЕКТОРНО-ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ

**Векторно-топологическое представление** (линейно-узловое представление) – это разновидность векторного представления линейных и полигональных пространственных объектов, описывающего не только их геометрию, но и топологические отношения между полигонами, дугами и узлами.



Полигоны А и В имеют общие узлы с и d, и общее ребро e.



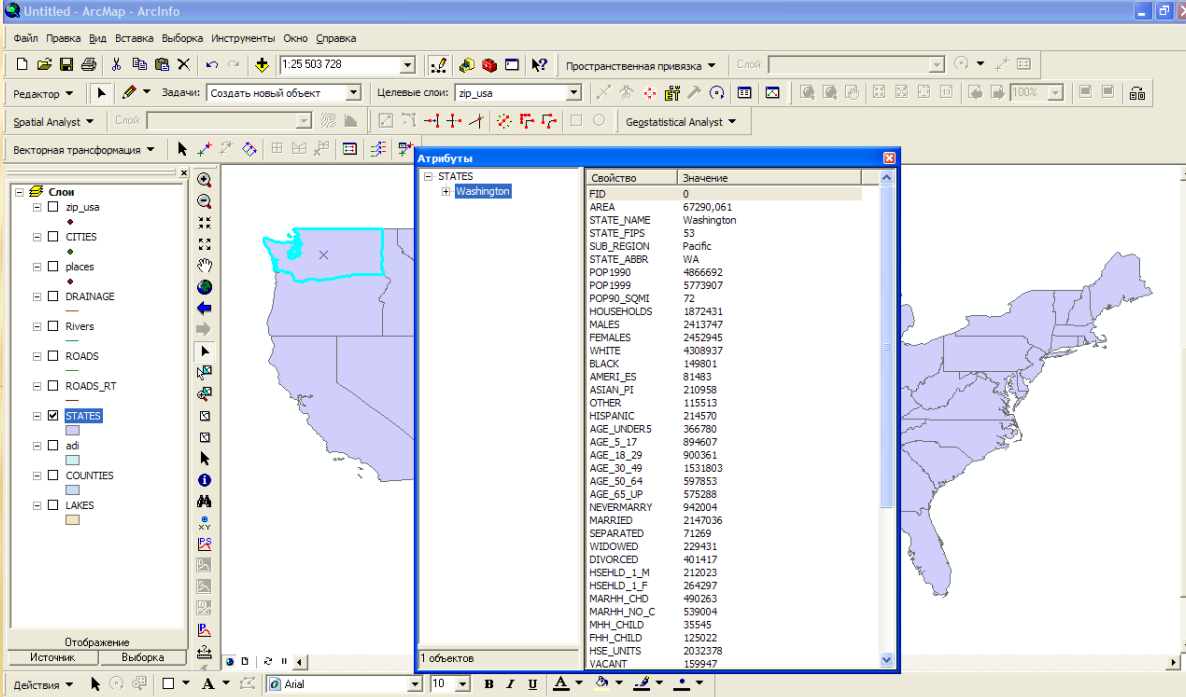
Линии А и В имеют узлы конечных точек с, d, и e.  
Для линий А и В узел e является общим.

# АТТРИБУТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ В ГИС

Качественные или количественные (неграфические) данные, представленные в виде свойств или характеристик, относящихся к определенному пространственному объекту базы данных ГИС, носят название **атрибутивных данных (Attribute Data)**.

**Таблица атрибутов объектов** – это особый тип файла данных, хранящий информацию о каждой точке, дуге или полигоне.

В файле возможно любое число атрибутов, однако все строки имеют одинаковый формат и длину. Одни и те же колонки или поля в каждой записи всегда представляют определенный атрибут объекта.

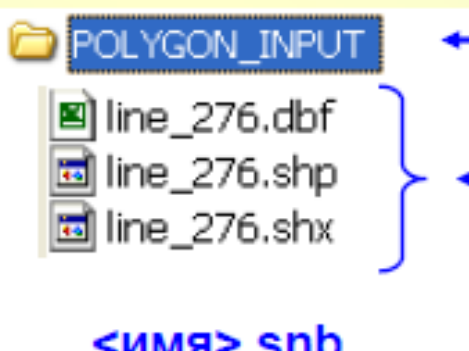


The screenshot shows the ArcMap interface with the 'Атрибуты' (Attributes) window open. The window displays a table of data for the selected state, Washington. The table has two columns: 'Свойство' (Property) and 'Значение' (Value). The data is as follows:

Свойство	Значение
FID	0
AREA	67290,061
STATE_NAME	Washington
STATE_FIPS	53
SUB_REGION	Pacific
STATE_ABBR	WA
POP1990	4866692
POP1999	5773907
POP90_SQMI	72
HOUSEHOLDS	1872431
MALES	2413747
FEMALES	2452945
WHITE	4308937
BLACK	149801
AMERI_ES	81483
ASIAN_PI	210958
OTHER	115513
HISPANIC	214570
AGE_LINDERS	366780
AGE_5_17	894607
AGE_18_29	900361
AGE_30_49	1531803
AGE_50_64	597853
AGE_65_UP	573288
NEVERMARRY	942004
MARRIED	2147036
SEPARATED	71269
WIDOWED	229431
DIVORCED	401417
HSEHLD_1_M	212023
HSEHLD_1_F	264297
MARHH_CHD	490263
MARHH_INO_C	539004
MHH_CHILD	35545
PHH_CHILD	125022
HSE_UNITS	2032378
VACANT	159947

# SHR - ФАЙЛ

**Shape-файл** — векторный формат для хранения объектов, описываемых геометрией и сопутствующими атрибутами. В формате отсутствует возможность хранения топологической информации.



*Папка шейп-файла в файловой системе*

*Компоненты линейного шейп-файла*

*<имя>.shp - пространственные данные*

*<имя>.dbf - атрибутивные данные*

*<имя>.shx - индексный файл*

*<имя>.prj - пространственная привязка*

*<имя>.shp.Xml – файл метаданных*

*<имя>.snb*

*<имя>.snx*

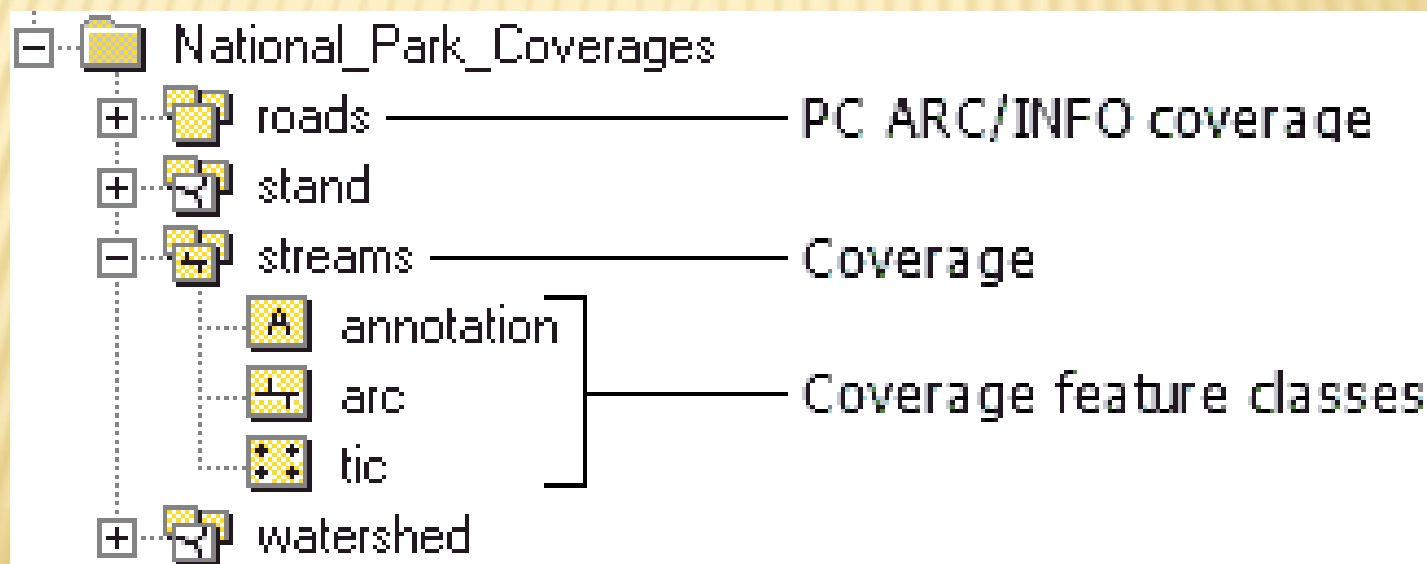
*<имя>.ain*

*<имя>.aix*



# ПОКРЫТИЕ ArcINFO

**Покрытие** - это геореляционная модель данных, хранящая векторные данные. Оно содержит и пространственную привязку (местоположение), и атрибутивные (описательные) данные для географических объектов. Покрытие хранится в виде каталога, в котором каждый класс пространственных объектов хранится в виде набора файлов.



# БАЗА ГЕОДАННЫХ

База геоданных содержит три основных типа наборов данных:

- Классы пространственных объектов
- Наборы растровых данных
- Таблицы

