

# Геоинформационные системы в геологии



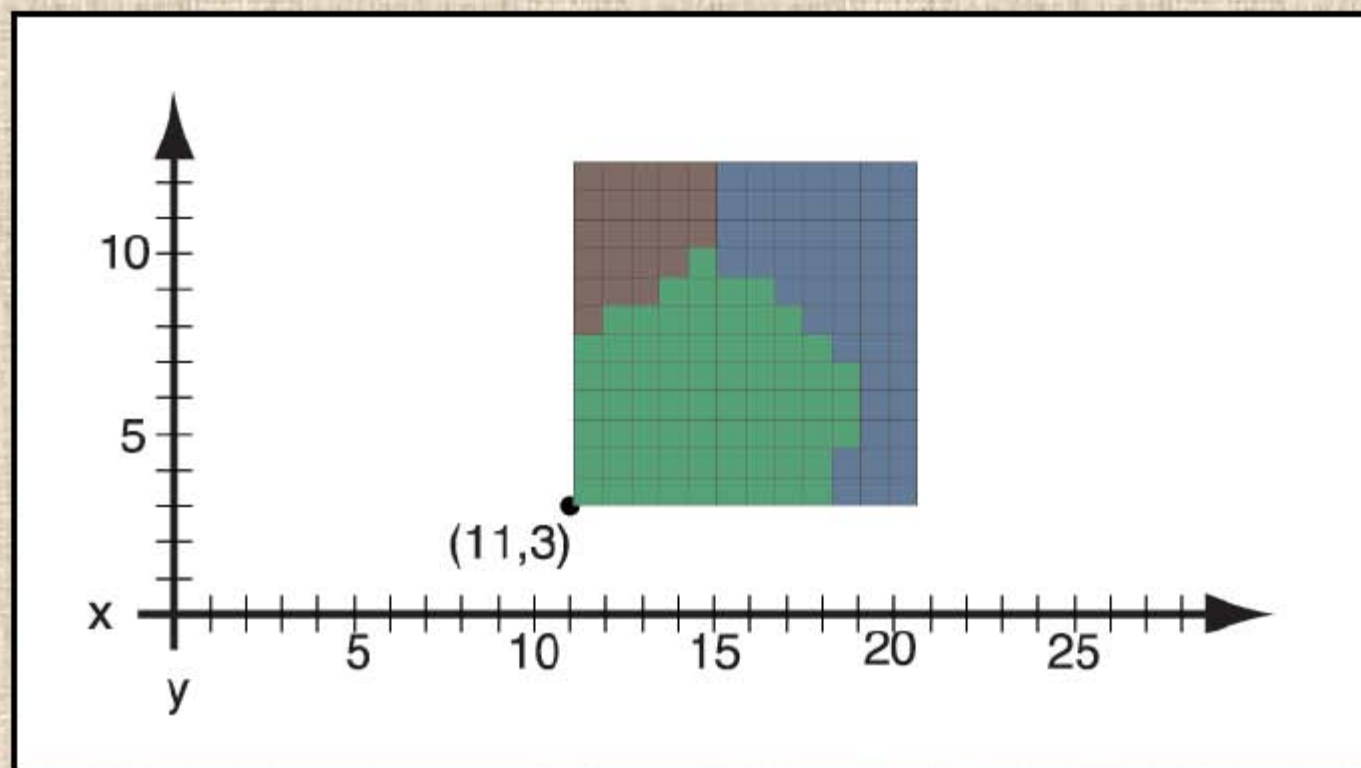
*ТЕМА №2.*

*Графическое представление объектов и их атрибутов*



## Растровая модель данных (продолжение)

- В растровой модели реальный мир представлен в виде поверхности, равномерно поделенной на ячейки.



- Для того, чтобы определить местоположение растра в географическом пространстве, необходимо знать координаты  $x, y$  хотя бы одного угла растра.



# Представление пространственных элементов в растровой и векторной моделях данных

**ВЕКТОР**

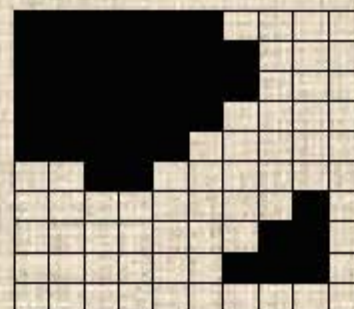
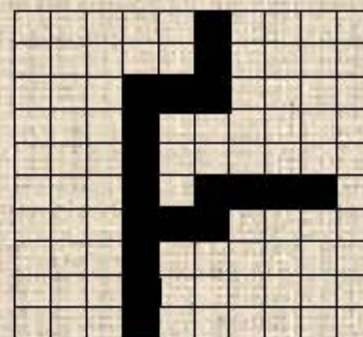
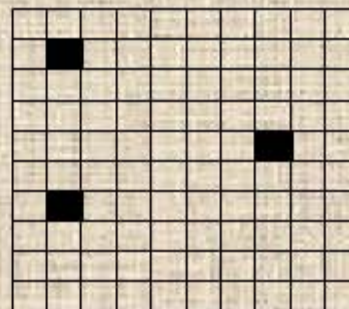


**ТОЧКИ**

**ЛИНИИ**

**ПОЛИГОНЫ**

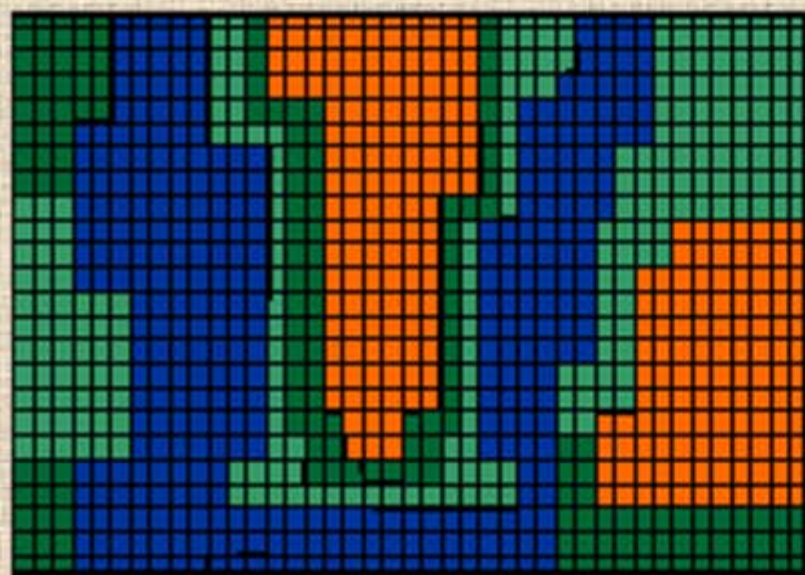
**РАСТР**





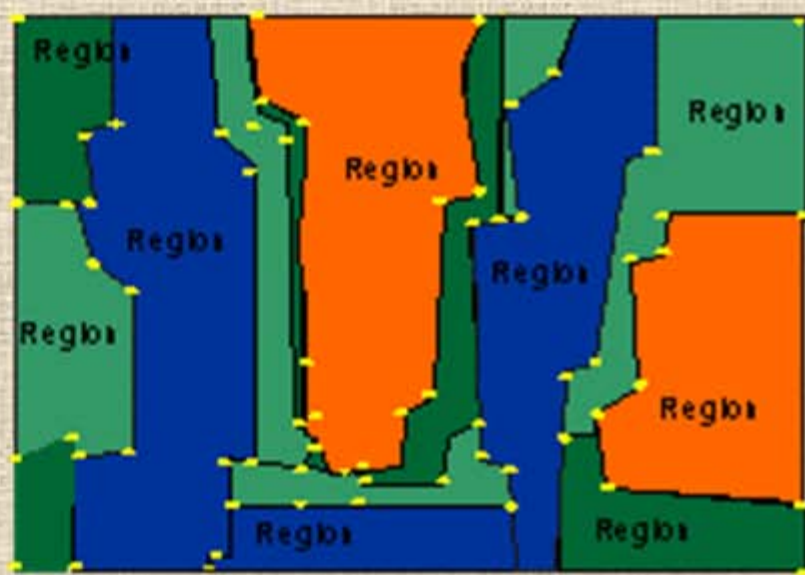
# Сопоставление растровой и векторной моделей данных

## растровый вид



- вырубки
- болота
- леса
- луга

## векторный вид



- точки
- дуги
- полигоны



# Пространственные элементы

## Картографическое представление

		точечное	линейное	площадное
Объекты реального мира	точечные	 дерево	 цепь валунов	 животные ареал
	линейные	 аэропорт	 железная дорога	 Речная сеть Бассейн реки
	площадные	 пятно химического загрязнения	 водохранилище	 земельный участок
	объемные	 карьер	 долина реки	 Ирригационный сток



# Шкалы измерений картографических объектов

Шкала	Примеры измерений характеристик объектов		
	Точки	Линии	Области
номинальная	<ul style="list-style-type: none"> <li>● город</li> <li>⚒ шахта</li> <li>▲ тригопункт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> дорога</li> <li> граница</li> <li> река</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li> болото</li> <li> пустыня</li> <li> лес</li> </ul>
порядковая	<p>Город:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> крупный</li> <li> средний</li> <li> малый</li> </ul>	<p>Шоссе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> федеральное</li> <li> региональное</li> <li> местная</li> <li> дорога</li> </ul>	<p>Загрязненность территории</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> высокая</li> <li> умеренная</li> <li> низкая</li> </ul>
интервальная/ отношений	<p>Дебит скважины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> &gt;10000</li> <li> 5000-9999</li> <li> 0-4999</li> </ul>	<p>изотермы</p> 	<p>Плотность населения</p> 

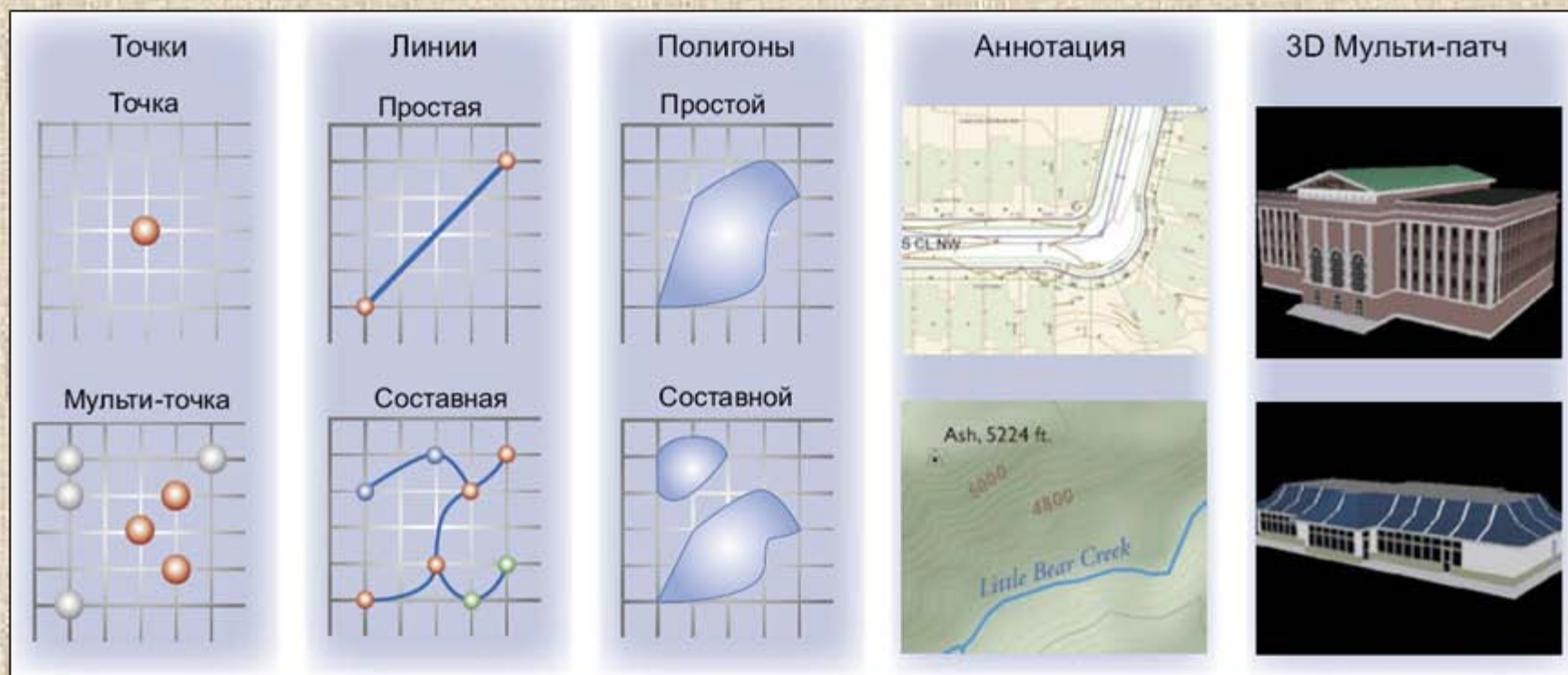


## **Два способа представления географического пространства**

- *Векторный способ: точки, линии, полигоны*
- *Растровый способ : ячейки, сетки*



# Векторная модель данных



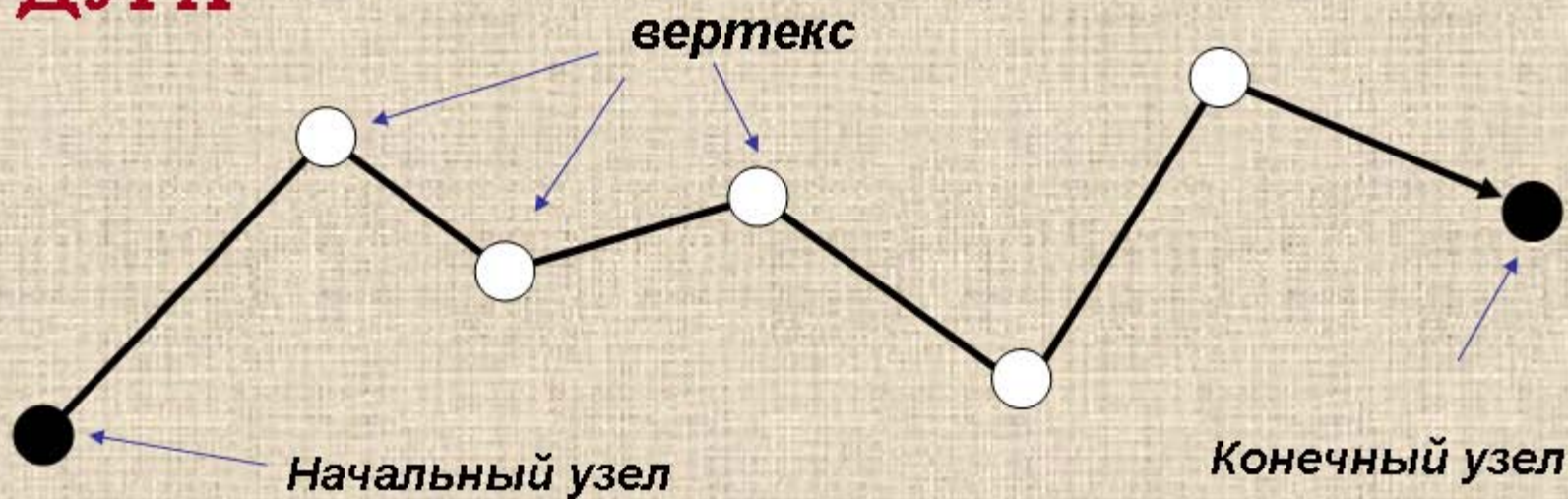
*Различные виды векторных объектов*



## Векторная модель данных (продолжение)

- Основана на векторах (направленных отрезках прямых)
- Базовым примитивом является точка
- Объекты создаются путем соединения точек прямыми или дугами
- Площади определяются набором линий

### ДУГА



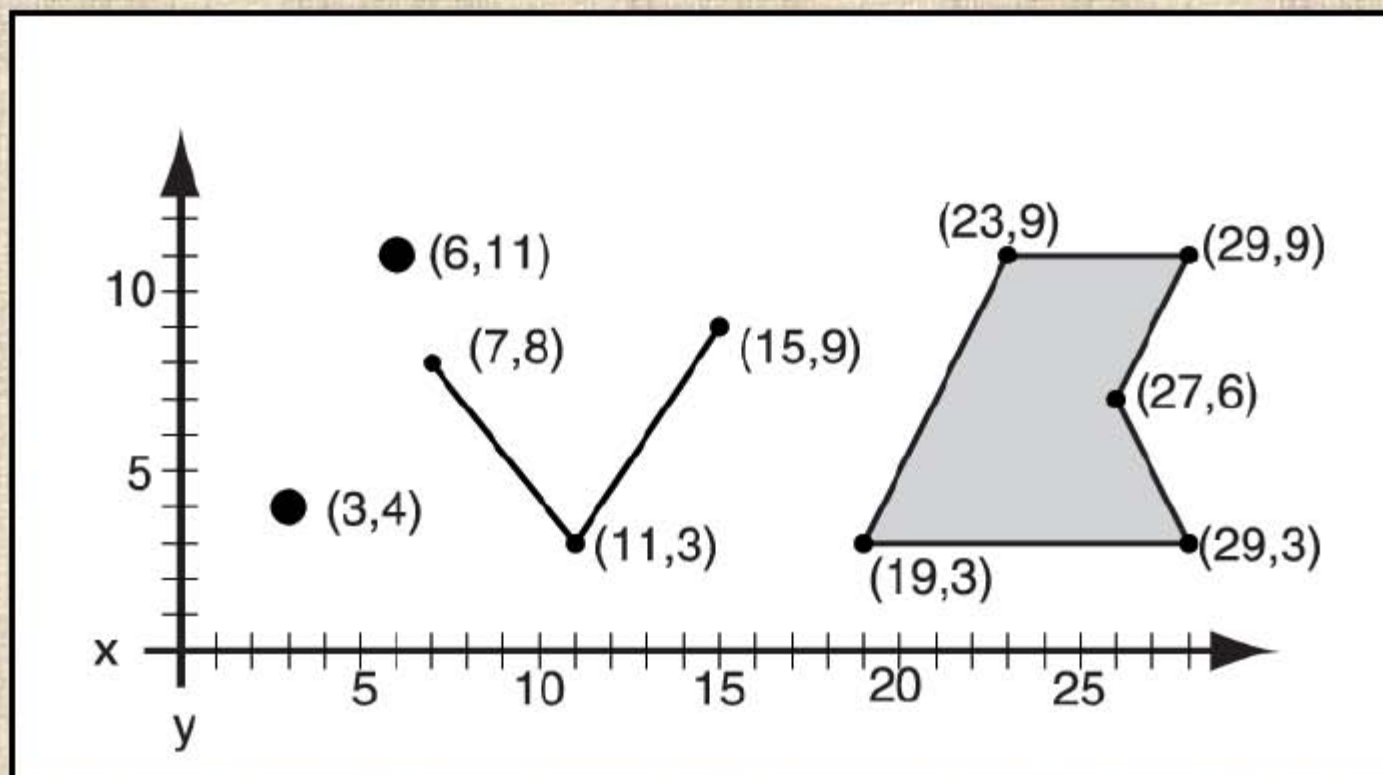


## Векторная модель данных (продолжение)

*Точки – это пары координат  $x, y$ .*

*Линии – наборы координат, определяющих форму.*

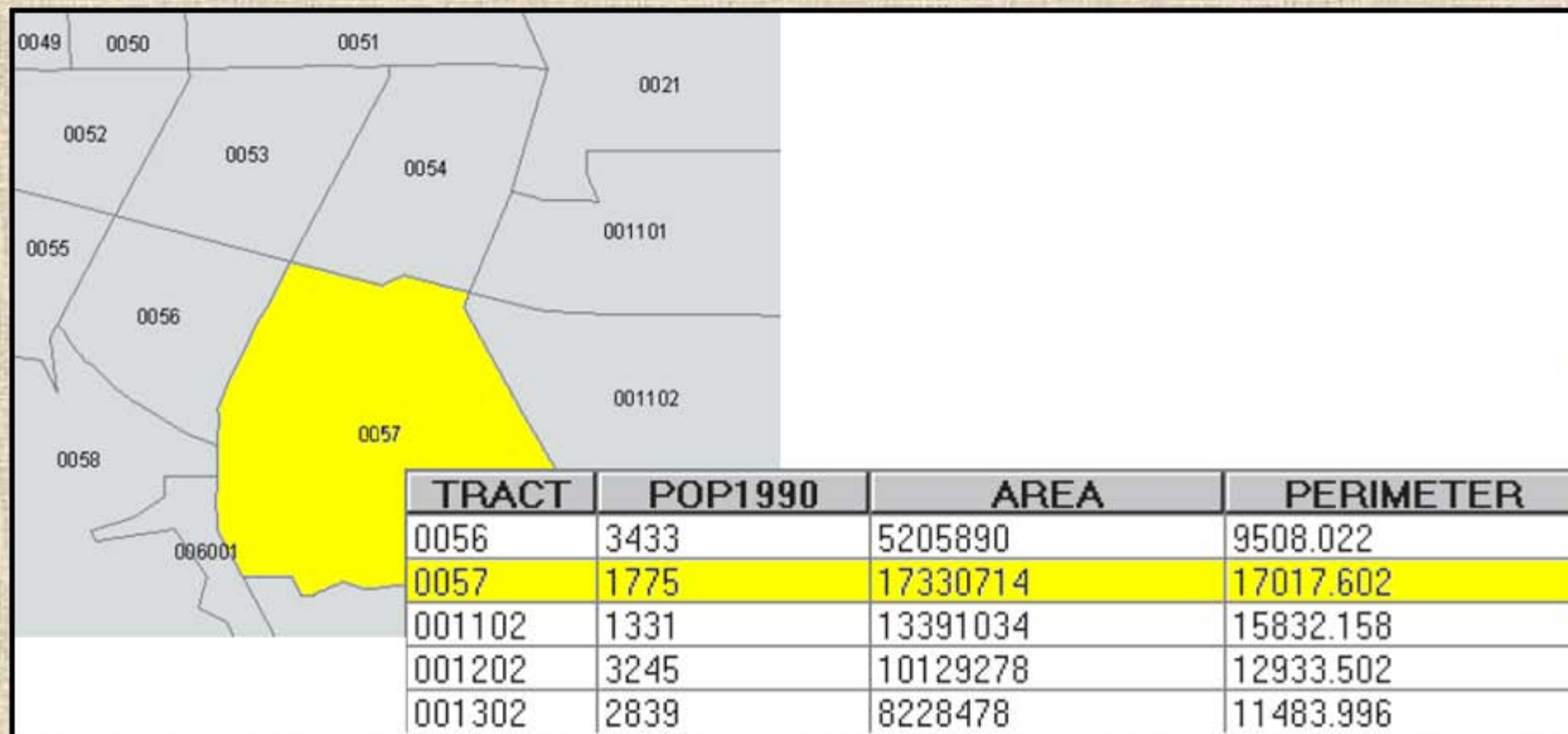
*Полигоны – наборы координат, определяющих границы замкнутых областей.*





## Векторная модель данных (продолжение)

- Атрибуты, связанные с объектами через идентификаторы, хранятся в таблицах данных.





# Растровая модель данных

- Разбивает всю изучаемую территорию на элементы регулярной сетки или ячейки

