

Лекция 1. Общее представление о геоинформационных системах (ГИС).



1. Понятие ГИС.



ГИС можно определить как систему сбора, обработки, графического представления (визуализации) и анализа пространственно-распределенных данных.



2. История развития ГИС.



Основным местом их рождения принято считать Канаду, правительственный департамент окружающей среды, у которого в конце 50-х – начале 60-х годов проявилась настоятельная необходимость инвентаризации огромного количества картографических и текстовых материалов самого различного назначения.



Первоначально ГИС рассматривались как системы поиска и выдачи на экран монитора карт определенной территории, а также их легенд, объяснительных текстов, табличных данных, графиков, диаграмм и пр.



Наряду с таким подходом существовал и другой, предполагающий, что ГИС должна быть скорее исследовательской или проектной средой, нежели просто справочным инструментом:

- В основе карты находится сцена - то, что подлежит картированию. Это любые пространственные структуры, состоящие из различающихся частей, которые могут быть описаны некоторыми признаками.
- Сцена описывается значениями признаков - свойств пространственных структур. Их измерение, количественная, качественная или какая-либо другая оценка, и является способом картирования.



Наряду с таким подходом существовал и другой, предполагающий, что ГИС должна быть скорее исследовательской или проектной средой, нежели просто справочным инструментом:

- Классифицированные и определенным образом организованные значения признаков образуют легенду карты - некий жесткий каркас, в который загоняются как правило непрерывно распределенные значения свойств.
- Картирование заключается в разбиении сцены на отдельные объекты соответственно принятой легенде и в изображении границ объектов на плоской поверхности в нужном масштабе.



В истории развития ГИС можно выделить следующие основные периоды

- Пионерский период (поздние 1950е — ранние 1970е гг.).
- Период государственных инициатив (нач. 1970е — нач. 1980е гг.).
- Период коммерческого развития (ранние 1980е — настоящее время).
- Пользовательский период (поздние 1980е — настоящее время).



3. Классификация ГИС



С точки зрения их проблемной ориентации:

- инженерные (для работы с картами, на которых изображены элементы инженерных коммуникаций);
- кадастровые (ГИС для учета земельных участков и других объектов недвижимости), предназначенные для обработки кадастровых данных;
- для тематического и статистического картографирования, имеющие целью управление природными ресурсами, составление карт по результатам переписей;
- «экологические», предназначенные для поддержки экологического мониторинга территорий;
- библиографические, содержащие каталогизированную информацию о множествах географических документов;
- географические – с данными о функциональных и административных границах;
- системы обработки данных дистанционного зондирования.



По тематике:

- социально-экономические;
- земельные (кадастровые);
- лесные;
- инвентаризационные;
- туристические;



По территориальному охвату:

- общенациональные;
- региональные;



По целям:

- многоцелевые;
- информационно-справочные;
- для нужд планирования;
- для нужд управления;



4. Области применения ГИС.



ГИС служит для решения следующих задач:

- Принятие решений управленческого уровня
- Научно-объективное перспективное и оперативное планирование развития города и его отдельных территорий.
- Оптимальное проектирование объектов промышленного и гражданского назначения на территории города.
- Разработка генерального плана города и контроль за его реализацией.
- Изучение состояния экологических, социально-экономических, природно – ресурсных условий территорий и их экономическая оценка



ГИС служит для решения следующих задач:

- Совершенствование учета и рационального использования городских земель и недвижимости (зданий и сооружений).
- Получение достоверной информации о местоположении и эксплуатации инженерных сетей городского коммунального хозяйства.
- Сбор горно-геологических данных, сведений о технологических процессах и природных запасах недр.
- Проведение налогового обложения, взимание платежей за использование природных ресурсов, недвижимости, за загрязнение окружающей средой
- Охрана прав пользователя, собственников.



К потенциальным потребителям геоинформации относятся:

- Городские структуры распорядительной и исполнительной власти.
- Планирующие органы
- Налоговые инспекции
- Юридические и правоохранительные органы
- Архитектурно-планировочные и земельные службы города
- Организации, эксплуатирующие коммуникации, транспорт, здания и сооружения.



К потенциальным потребителям геоинформации относятся:

- Научно-исследовательские и проектные институты
- Строительные организации
- Торговые организации, биржи
- Инспекции и контрольные органы социально-экономического и технического надзоров
- Частные предприниматели и лица

