

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ГЭС

Колесников Алексей Александрович

К.Т.Н., ДОЦЕНТ

alexeykw@vk.com

https://github.com/AlexeyKW/GIS_HPP

План курса

- введение в геоинформатику, понятие ГИС
- пространственные данные и их источники,
- визуализация пространственных данных,
- базы пространственных данных,
- стандарты и нормативная документация,
- функции пространственного анализа,
- автоматизация в ГИС,
- обработка данных дистанционного зондирования в ГИС,
- ГИС в энергетике.

Введение в геоинформационные системы

Геоинформатику можно рассматривать :

- как науку
- как информационную технологию
- как производство (информационная индустрия)

Геоинформатика – это наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем, по разработке геоинформационных технологий, по приложению ГИС для практических или научных целей.

Геоинформатика как наука:

«Научная дисциплина, изучающая природные и социально-экономические геосистемы посредством компьютерного моделирования на основе баз данных и знаний»

Геоинформатика как информационная технология:

«Технология сбора, обработки, накопления, хранения, преобразования, анализа и отображения пространственно-координированной информации»

Геоинформатика как **производство:**

«Производственная деятельность по получению и переработке пространственно-координированной информации и подготовке пространственных решений, а также по созданию и эксплуатации геоинформационных систем и технологий»

Важнейшие особенности геоинформатики:

1. **Однозначная идентификация объектов** пространства с помощью координатной привязки
2. **Моделирование всех объектов** пространства как точек, линий и площадей, абстрагируясь от их сущности
3. **Математическая обработка** абстрактных объектов – точек, линий и площадей

Основные определения:

«ГИС – информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространения пространственно-координированных данных» [Кошкарев] – **технологический подход.**

«ГИС – особый случай информационной системы, где база данных состоит из наблюдений за пространственно распределенными явлениями, процессами или событиями, которые могут быть определены как точки, линии и контуры» [Clarce] – **информационный подход.**

Основные определения:

«ГИС – информационная система, предназначенная для анализа геопространства и управления его развитием на основе создаваемых и сохраняемых моделей с учетом пространственно-временных факторов» [Карпик.] - **прикладной подход.**

Основные определения:

«ГИС – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий сбор, обработку, отображение и распространение пространственно-координированных данных, интеграцию данных, информации и знаний о территории для их эффективного использования при решении научных и прикладных задач, связанных с инвентаризацией, анализом, моделированием, прогнозированием и управлением окружающей средой и территориальной организацией общества» [Капралов и др.] - информационно-прикладной подход.

Приоритетные направления в применении ГИС:

- учетно-кадастровая деятельность (земли, недвижимость, природные ресурсы, экология, дороги, трубопроводы и др.);
- отраслевой и объектный мониторинг;
- предупреждающие и оперативные действия в кризисных ситуациях;
- осуществление навигации по территории;
- создание инфраструктуры геопространственных данных и знаний;
- трехмерное моделирование территорий;
- оптимизация управленческой деятельности на базе аналитических функций ГИС;
- широкое использование геоинформации населением (получение справочной, познавательной, обучающей информации через Интернет, сотовую связь, информационные системы, социальные сети и т.д.).

Связь геоинформатики со смежными областями науки и производства

