





Common borders. Common solutions.

ЧТО ТАКОЕ ГИС?

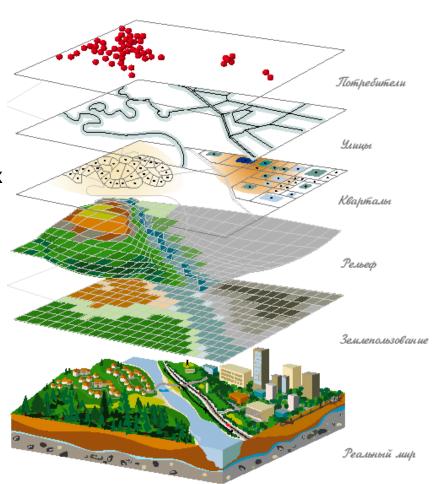
Что такое ГИС?

Географические информационные системы (ГИС) – это компьютерные системы позволяющие эффективно работать с пространственнораспределенной информацией

ГИС состоят из пространственных и тематических баз данных, соединенных с модельными и расчетными функциями.

ГИС также включают в себя систему управления данными, при помощи которой происходит их поиск, сортировка, удаление, добавление, исправление и анализ.

И наконец, ГИС содержат систему визуализации данных, выводящую на экран имеющуюся информацию в виде карт, таблиц, схем и т.п.



Типы данных

Пространственные (графические)

Непространственные (тематические)

Карты

Спутниковые снимки

Данные GPS





Таблицы



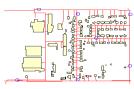
Фотографии



Видео

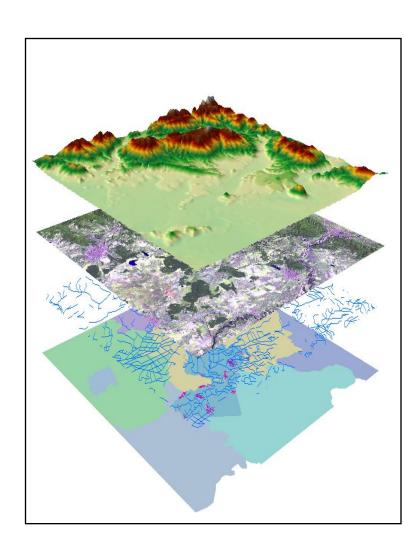


Чертежи



Содержание ГИС

- Населенные пункты
- Автомобильный дороги
- Железные дороги
- Гидротехнические сооружения (шлюзы, каналы, наносные станции, дамбы)
- Мосты
- лэп
- Газопроводы
- Заповедные территории (местного, национального и международного значения)
- Сельхоз угодья (пашни, сады, виноградники, пастбища, рисовые чеки)
- Земли водного, лесного, природоохранного и с/х назначения
- Растительный покров (плавни, леса)
- Административное деление, государственная граница
- Землепользование
- Водотоки (реки, протоки, малые реки)
- Водоемы (озера, рыбпруды и т.д.)
- Рельеф



ГИС должна отвечать пользователю на следующие вопросы:

• Где?

Где расположены объекты? Пространственное размещение различных объектов (населенные пункты, дороги, гидротехнические сооружения, водоемы, водотоки, и т.д.)

• Что?

Что характеризует объект? Например для водотоков: название, протяженность, расходы, уровни; для населенных пунктов: название, численность жителей, площадь, статус и др.

• Как?

Как взаимосвязаны различные объекты? Например расстояния между объектами, принадлежность к конкретному району, ведомственная подчиненность

• Что будет если..?
Что будет если произойдет определенное событие?
Например затопление поймы в результате размыва дамбы: границы затопления, объекты в зоне затопления, степень аварийности

Для чего мы можем использовать ГИС?

Инвентаризация данных полученных из различных источников Уточнение устаревшей информации (ДЗЗ, GPS)

Удобное хранение и использование крупных массивов разнородных данных

Анализ информации

Выявления зон возможных конфликтов интересов

Оценка воздействия различных факторов на окружающую среду

Моделирование природных и антропогенных процессов

Прогнозирование различных вариантов развития ситуации

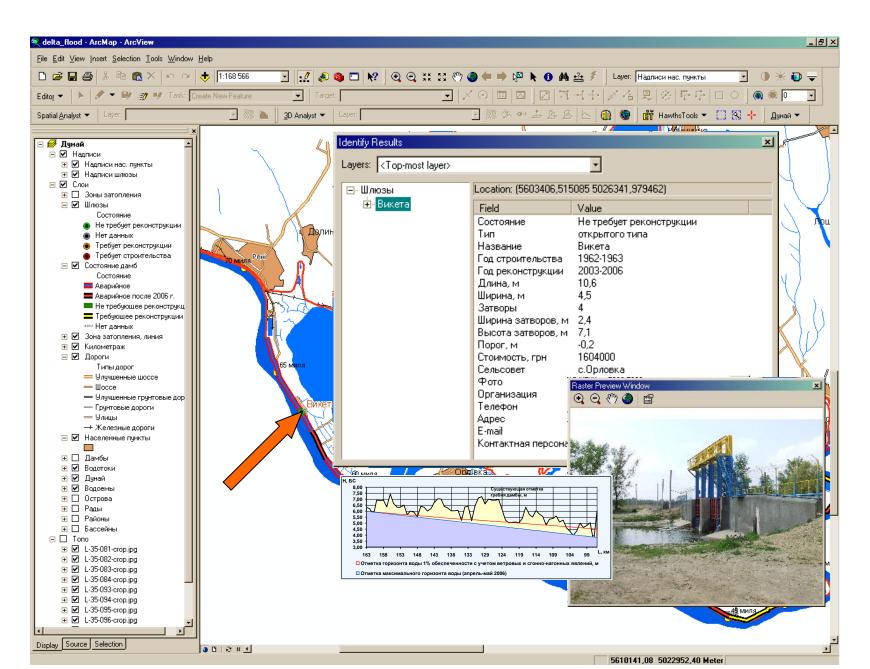
Определение проблем территории

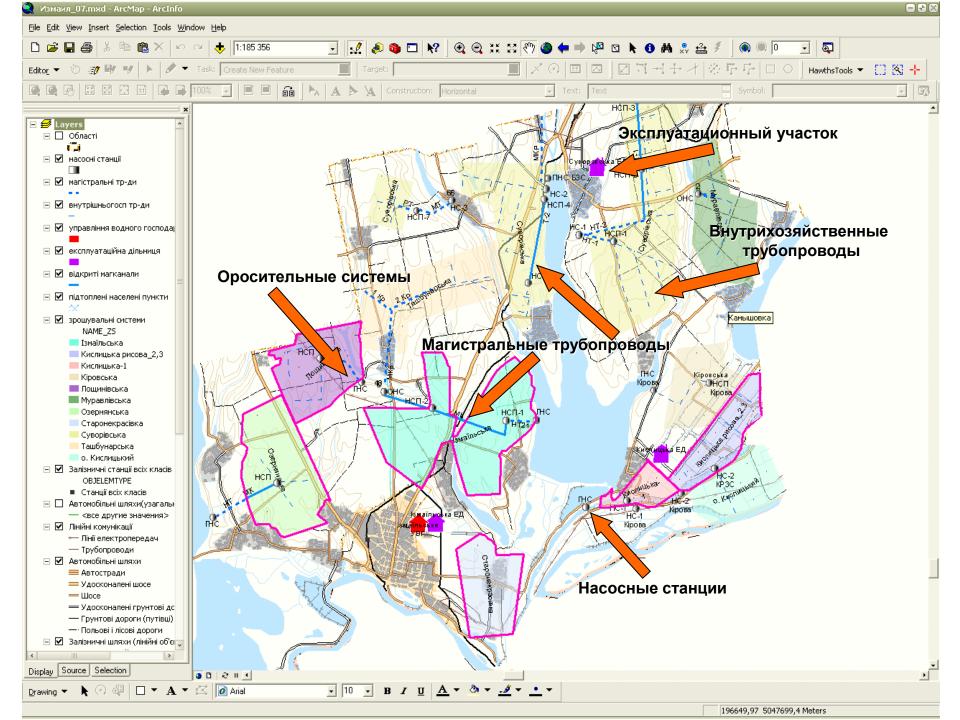
Управление чрезвычайными ситуациям

Разработка мер по улучшению ситуации

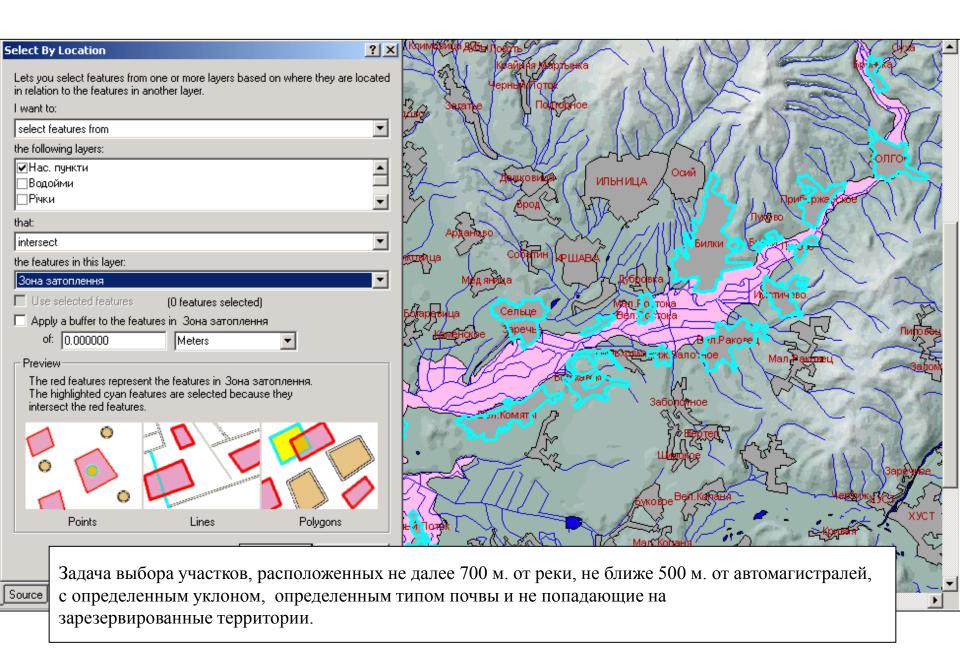
Планирование устойчивого территориального развития

Где? Что?

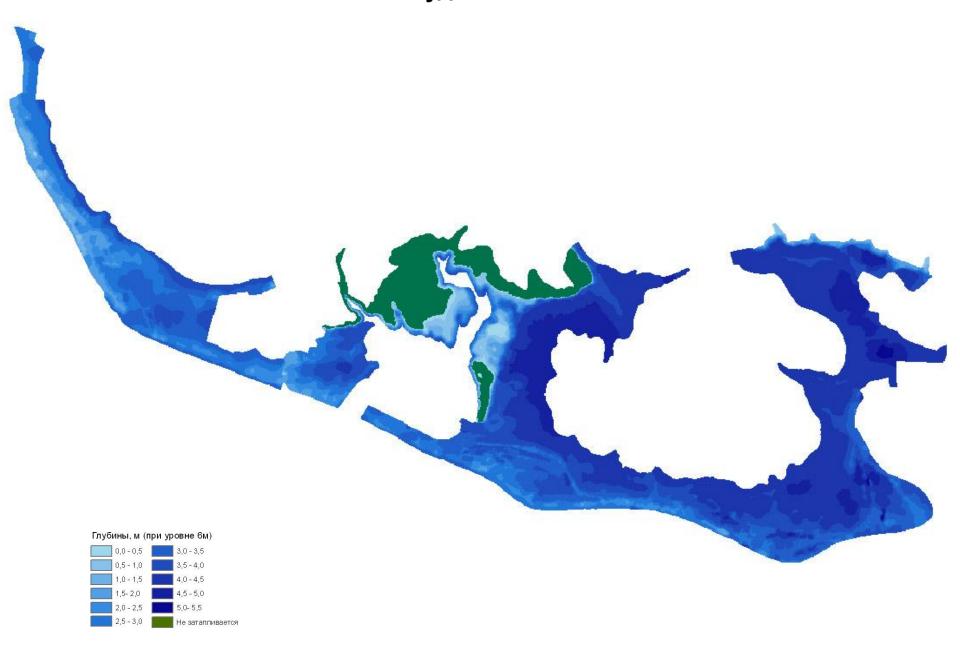




Как?



Что будет если?



1. Оценка реальной ситуации

После сбора необходимых данных, создается упрощенная модель состояния исследуемой территории. Собранные данные должны иметь пространственные и тематические характеристики, позволяющие определить, где именно происходят те или иные события. Важнейшее значение здесь имеют два фактора: выбор источников данных и качество собранной информации.

2. ГИС

Полученные характеристики вводятся в ГИС, которая содержит определенное количество "слоев" данных, образуя модель реальной ситуации. Средствами наложения или комбинирования отдельных "слоев" можно выявлять и распознавать различные пространственные соотношения и взаимосвязи, проводить статистический анализ, строить временные модели.

3. Решения

Данные, полученные на выходе ГИС, используются для принятия управленческих решений. Важно помнить, что сами ГИС никаких решений НЕ ПРИНИМАЮТ: они всего лишь снабжают своих пользователей информацией в такой форме, которая облегчает принятие решений. Принятые решения, неизбежно оказывают влияние на существующую ситуацию. Однако функции ГИС на этом не прекращаются: они продолжают следить за происходящими изменениями и на этой основе совершенствовать управление ситуацией.

Программное обеспечение ГИС

Программы компании ESRI: ArcGIS 9.2 с модулями Spatial Analyst, 3D Analyst и др.

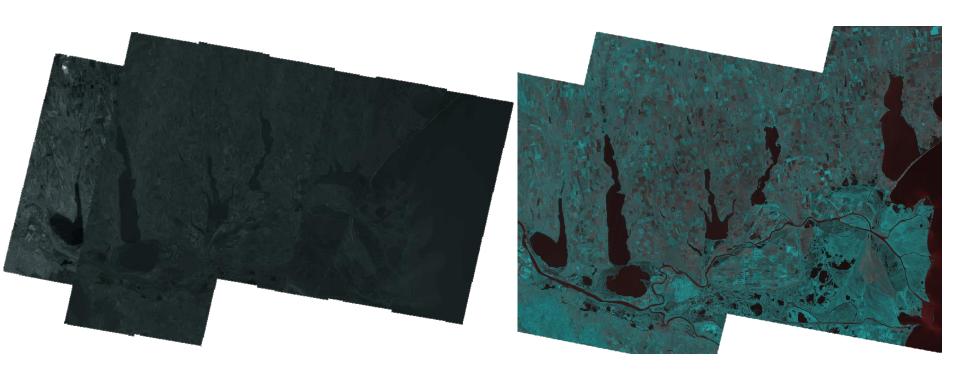
ERDAS IMAGINE 9.2

Свободное программное обеспечение QGIS, GRASS, SAGA и др.

Картографические материалы

Спутниковые снимки IRS

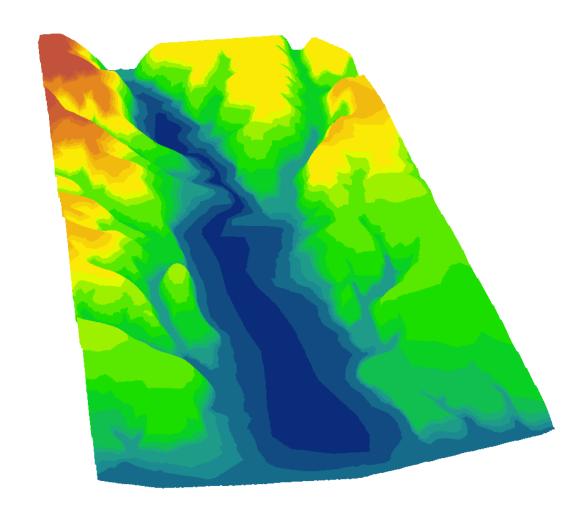
PAN LISS 5.8 M 20 M



Топографическая карта

Спутниковый снимок

Цифровая модель рельефа



Спасибо за внимание!