



Кафедра
географической
экологии

ГИС-анализ и моделирование в геоэкологии

Раздел 2. ГИС-анализ и моделирование растровых данных

Лекция 3

Преподаватель – Воробьёв Д.С.



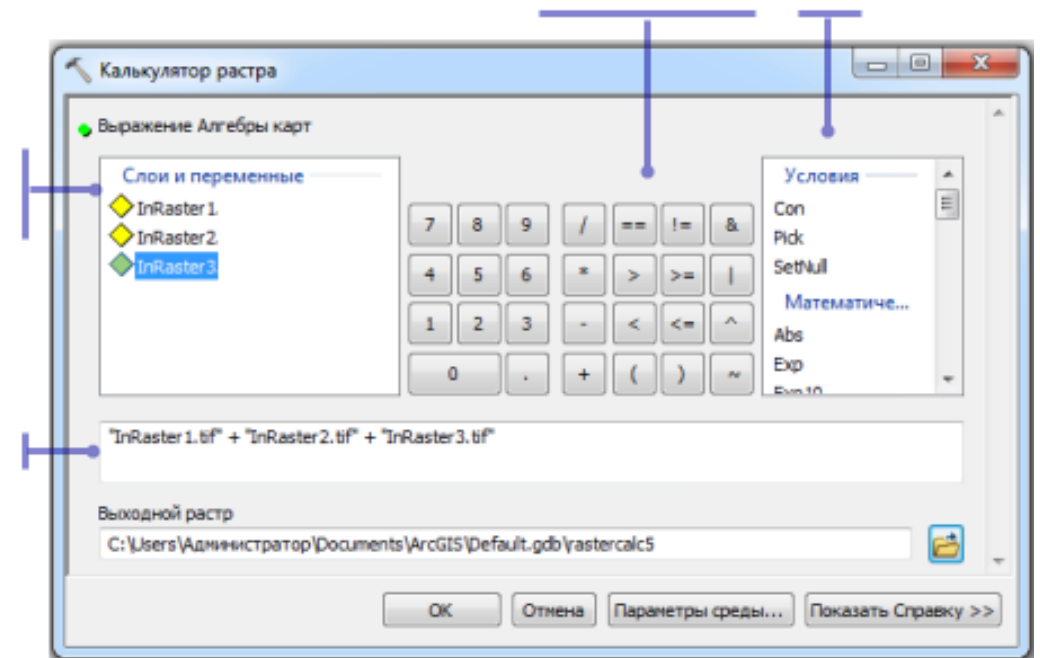
План лекции

- Анализ растровых изображений с помощью функций картографической алгебры
- Выполнение анализа гипсометрических поверхностей
- Моделирование характера переноса техногенных загрязнений за счет поверхностного стока
- Расчет территорий затопления паводковыми водами с использованием ГИС
- Поиск наилучшего места размещения объектов с использованием GRID-моделей расстояний со средневзвешенной стоимостью и функций картографической растровой алгебры



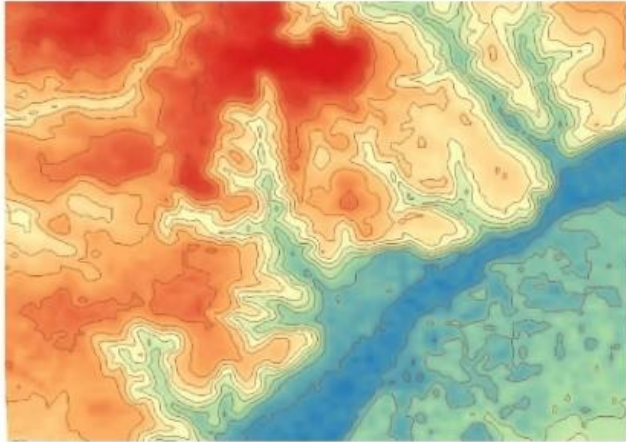
Функции картографической алгебры:

- Перекодирование и переклассификация
- Средние, максимальные и минимальные значения ячейки по множеству слоев
- Логические комбинации слоев
- Сложение/вычитание/умножение/деление слоев карты
- Возведение в степень/дифференцирование
- Операции анализа в режиме скользящего «окна»
- Группировка или идентификация неразрывных зон равных значений
- Характеристика формы (вытянутость, ориентированность)



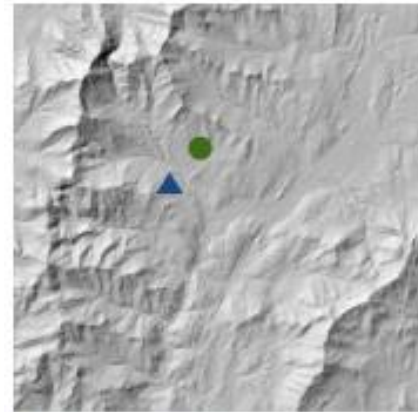


Выполнение анализа гипсометрических поверхностей

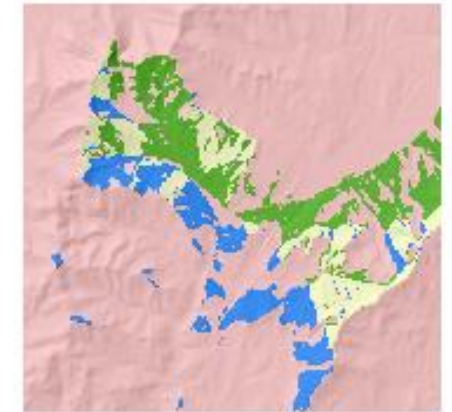


- Базовые возможности анализа ЦМР:
- Индекс пересеченности
 - Угол уклонов
 - Экспозиция
 - Теневая отмывка рельефа
 - Построение изолиний
 - др.

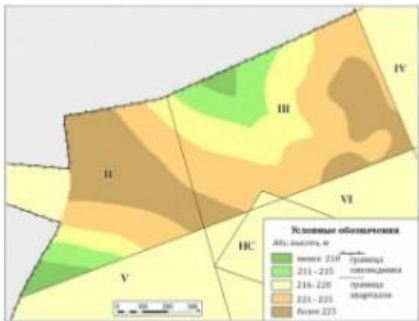
Входная растровая поверхность
и объекты наблюдателей



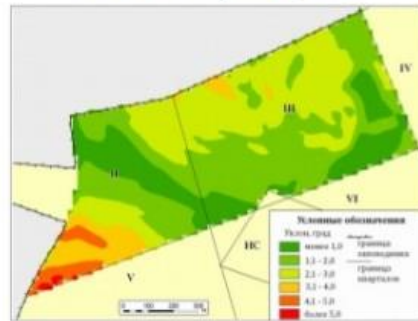
Выходная растровая поверхность



Высота, м



Уклон, градусы



Экспозиция

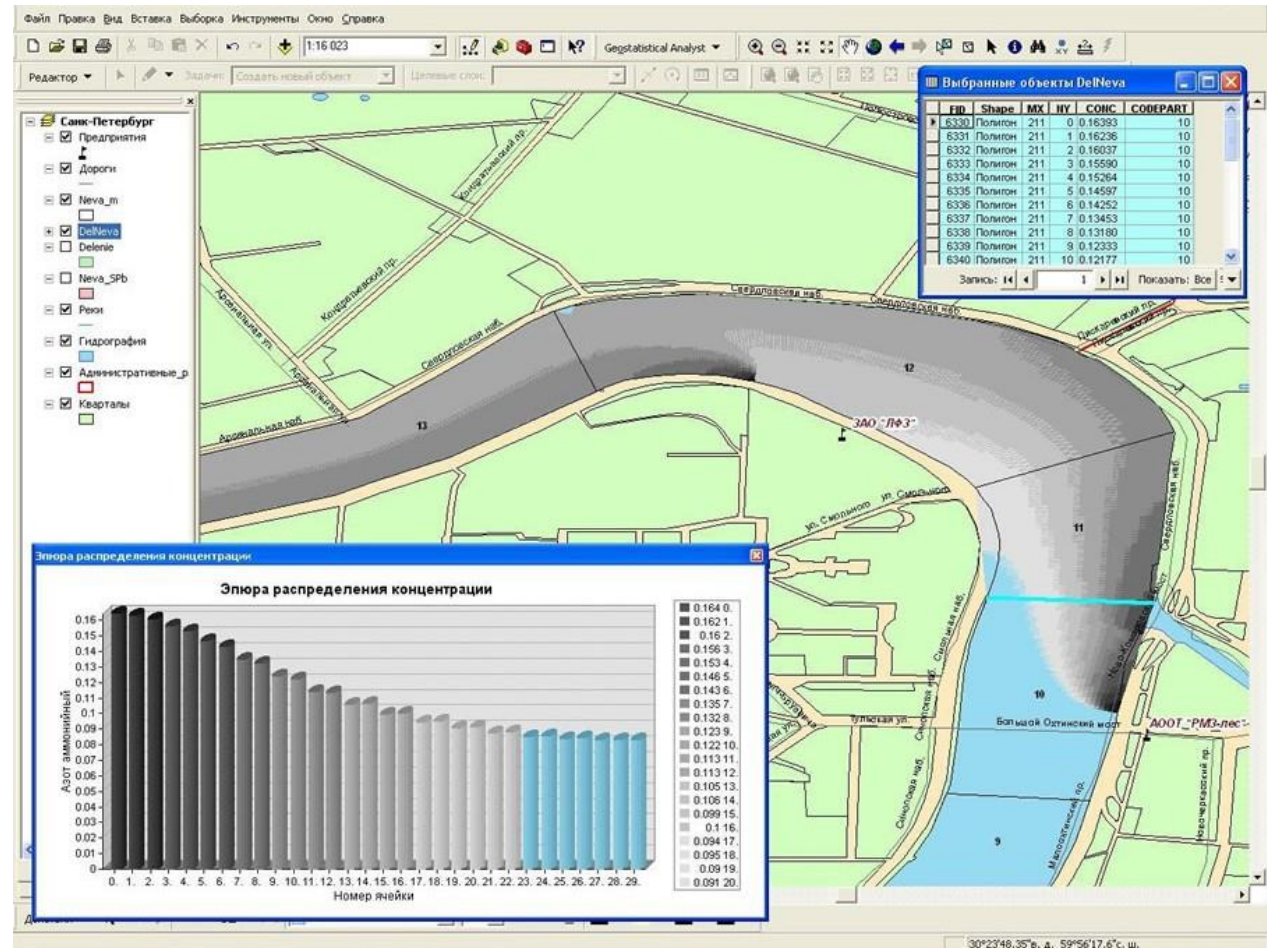
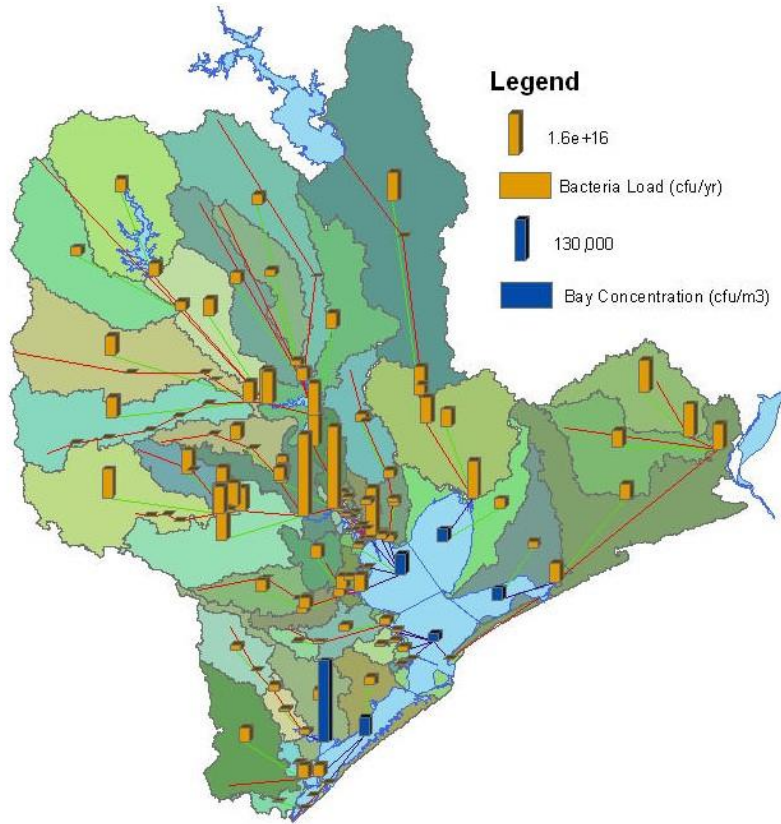


- Наблюдатель 1
- ▲ Наблюдатель 2

- Не видимы
- Видимы наблюдателем 1
- Видимы наблюдателем 2
- Видимы обоими наблюдателями

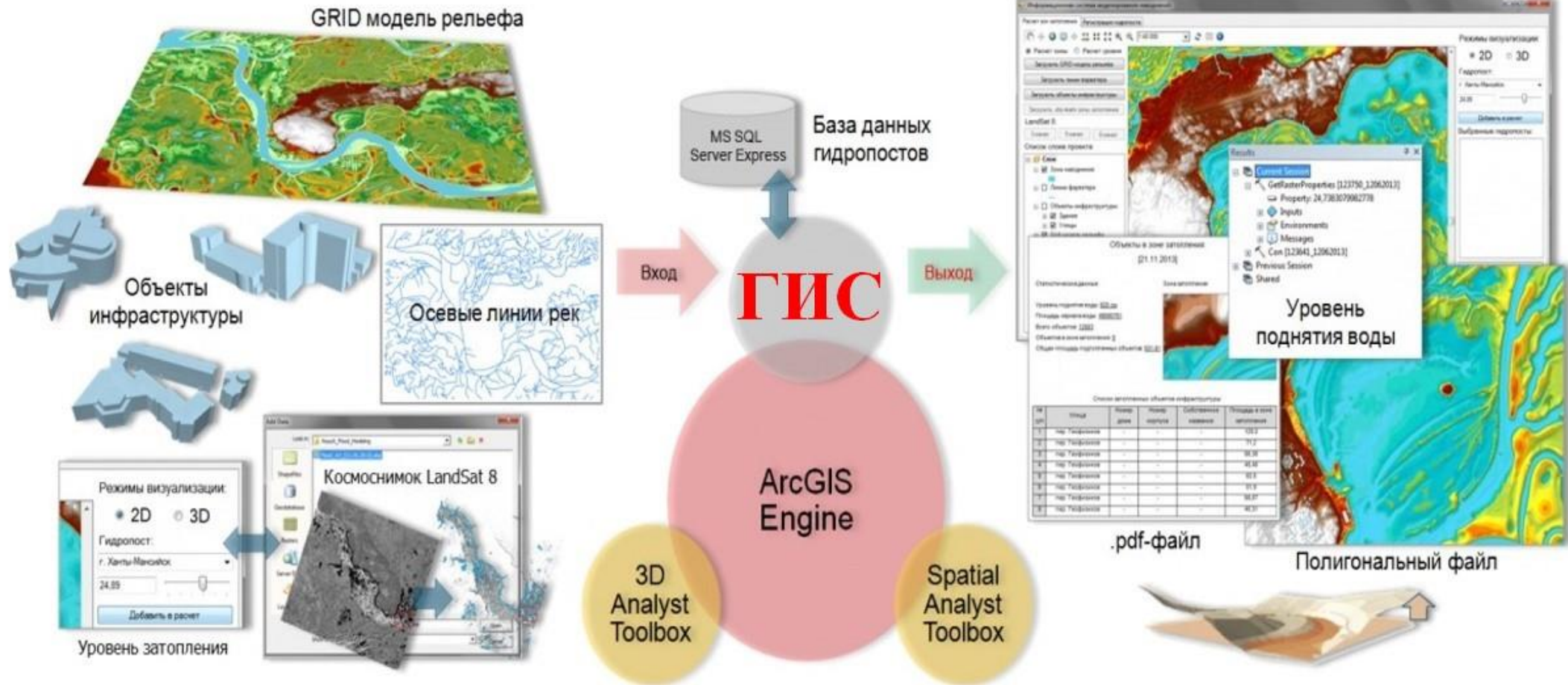


Моделирование характера переноса техногенных загрязнений за счет поверхностного стока



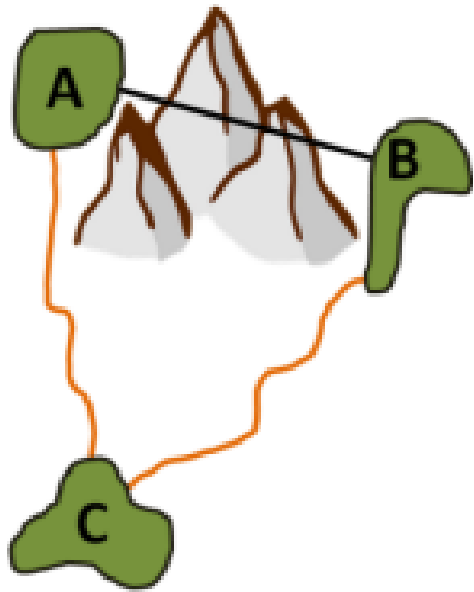


Расчет территорий затопления паводковыми водами с использованием ГИС



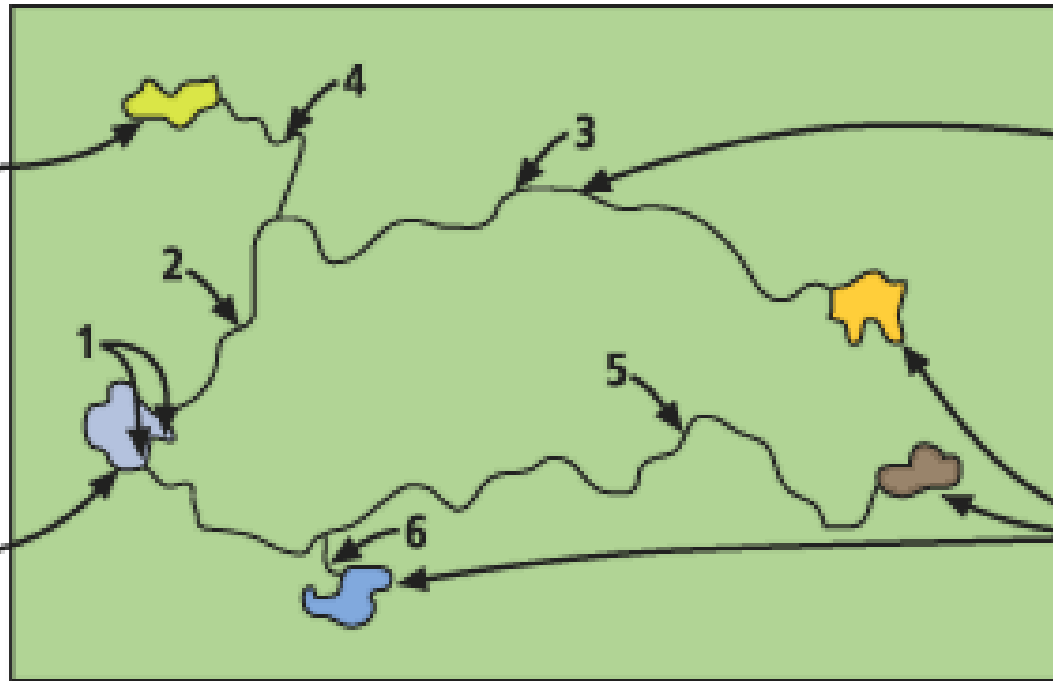


Поиск наилучшего места размещения объектов с использованием GRID-моделей расстояний со средневзвешенной стоимостью и функций картографической растровой алгебры



Ячейки,
от которых
вычисляется
путь.

Ячейки
источника



Путь с наименьшей
стоимостью

Ячейки,
от которых
вычисляется
путь.