

# Ландшафтно-индикационный подход к классификации

**Лектор: к.т.н. Токарева Ольга Сергеевна**

**Лекция 6**

# Примеры индикаторов

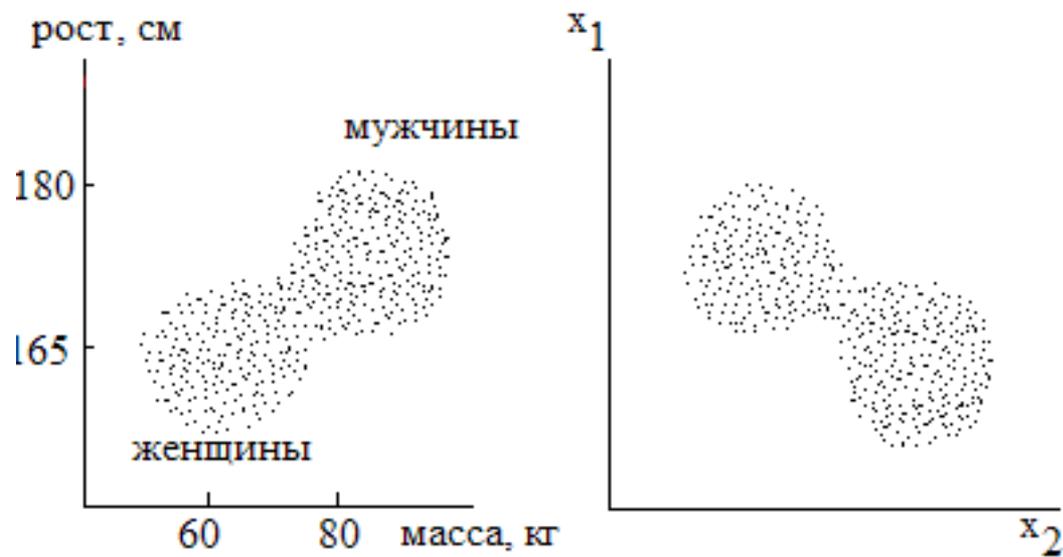
- Лекция проводится на основе рассмотрения различных видов ландшафтных индикаторов с использованием космических снимков, составляющих мозаики на картографических сервисах в интернет

# Автоматизированный подход

- Методы контролируемой классификации
- Методы неконтролируемой классификации

Алгоритмы неконтролируемой  
классификации:  
ISODATA

# Пример распределения объектов в пространстве признаков



# Алгоритм кластеризации

Алгоритм работает следующим образом:

1. Выбрать  $m$  векторов в качестве начальных центров кластеров  $M_i$ ,  $i=1, 2, \dots, m$ . Выбор произволен, но все начальные значения центров кластеров должны быть различны. Число центров кластеров должно быть задано аналитиком данных.
2. Отнести каждый вектор набора данных к ближайшему центру кластера. Обычно используется евклидово расстояние.
3. Вычислить векторы математического ожидания  $M_i$ ,  $i=1, 2, \dots, m$  для данных, отнесенных к каждому кластеру.
4. Если новые математические ожидания кластеров идентичны центрам кластеров, то перейти к шагу 5. Иначе установить центры кластеров равными новым математическим ожиданиям и вернуться к шагу 2.
5. Кластеризация закончена. Исследовать делимость полученных кластеров. Это требует использования меры расстояния между кластерами.