

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПСИХОЛОГИИ

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

1. Виды задач и методы их решения
2. Работа со статистическими пакетами
3. Интерпретация полученных результатов

СТРУКТУРА ЗАНЯТИЙ

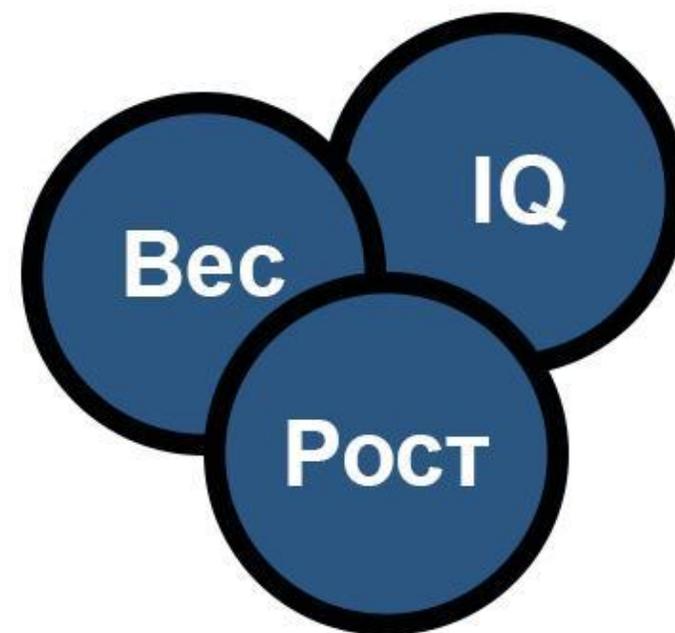


ИСТОЧНИКИ

1. Математические методы в психологии – <http://psysimple.ru>
2. Лупандин В.И. «Математические методы в психологии»
3. Наследов А.Д. «Математические методы психологического исследования»
4. Бослаф С. «Статистика для всех»

ПЕРЕМЕННЫЕ

свойство, которое мы непосредственно измеряем



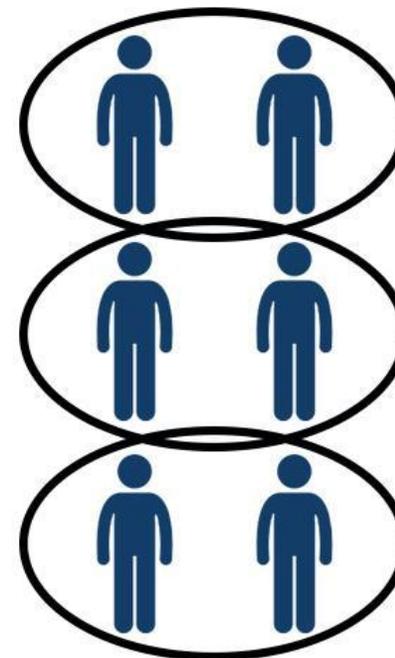
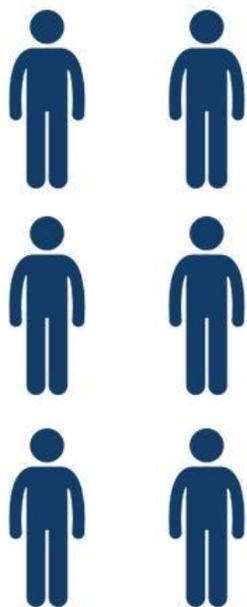
ВЫБОРКИ

группа объектов, у которых
мы что-либо измеряем



НЕСВЯЗАННЫЕ ВЫБОРКИ

просто разные объекты,
не связанные между собой



СВЯЗАННЫЕ ВЫБОРКИ

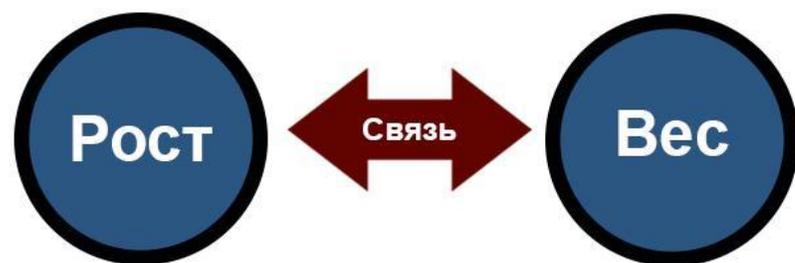
каждому объекту из одной
выборки соответствует
ровно

TECT

ВЫБОР МЕТОДА

1. Определить задачу
2. Определить шкалу

ЗАДАЧИ



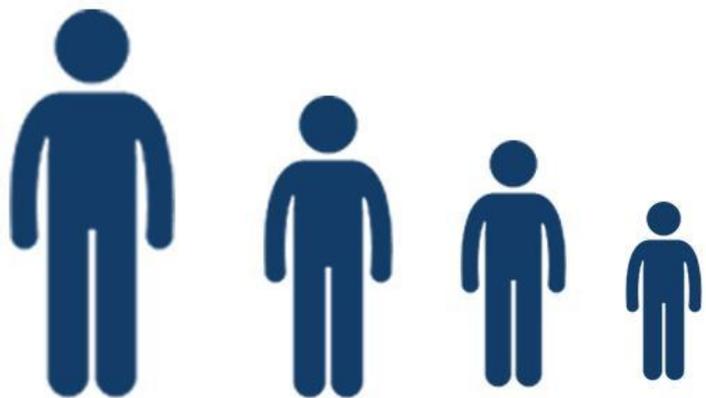
Меры связи



Меры различий

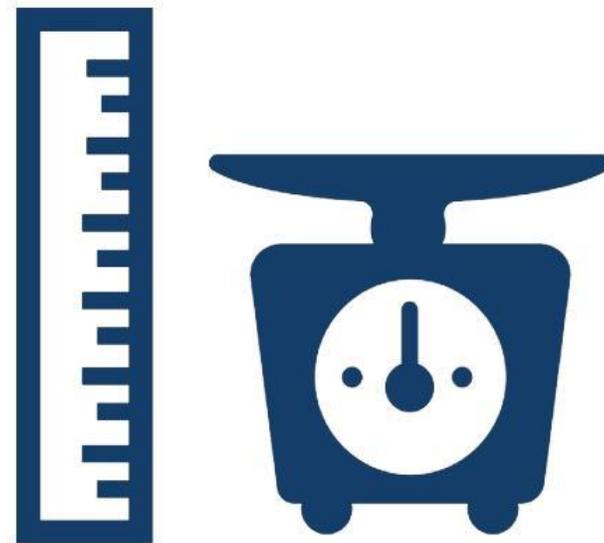
ШКАЛЫ

1. Метрические
2. Порядковые
3. Номинальные



Порядковые шкалы

баллы, ранги



Метрические шкалы

*метры, килограммы,
секунды, градусы*

TECT

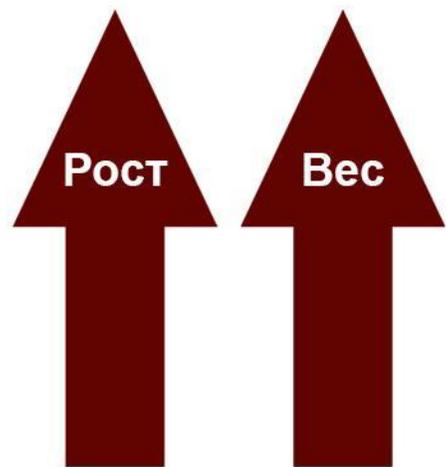
МЕРЫ РАЗЛИЧИЙ

ШКАЛА	СВЯЗАННЫЕ		НЕСВЯЗАННЫЕ	
	Две	Больше двух	Две	Больше двух
Порядковые	W-Вилкоксона	χ^2 -Фридмана	U-Манна-Уитни	H-Крускала-Уоллеса
Метрические	t-Стюдента для связанных выборок	Дисперсионный анализ для связанных выборок	t-Стюдента для несвязанных выборок	Дисперсионный анализ для несвязанных выборок

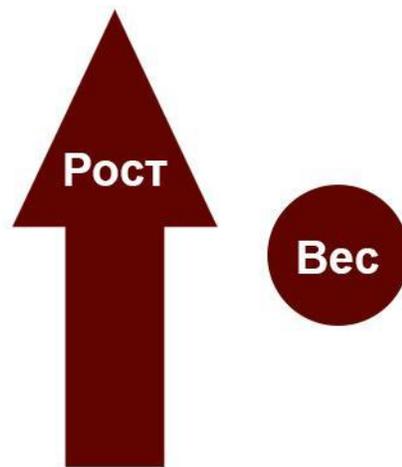
МЕРЫ СВЯЗИ

коэффициенты корреляции

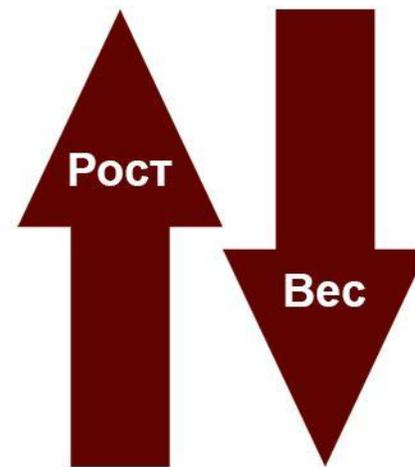
ШКАЛА	КОЭФФИЦИЕНТ
Порядковая	ρ -Спирмена или τ -Кенделла
Метрическая	r -Пирсона



$r = 1$



$r = 0$



$r = -1$

TECT

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

1. Все методы для метрических шкал
2. Выборка от 30 человек
3. Данные должны соответствовать модели нормального распределения

НОРМАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ



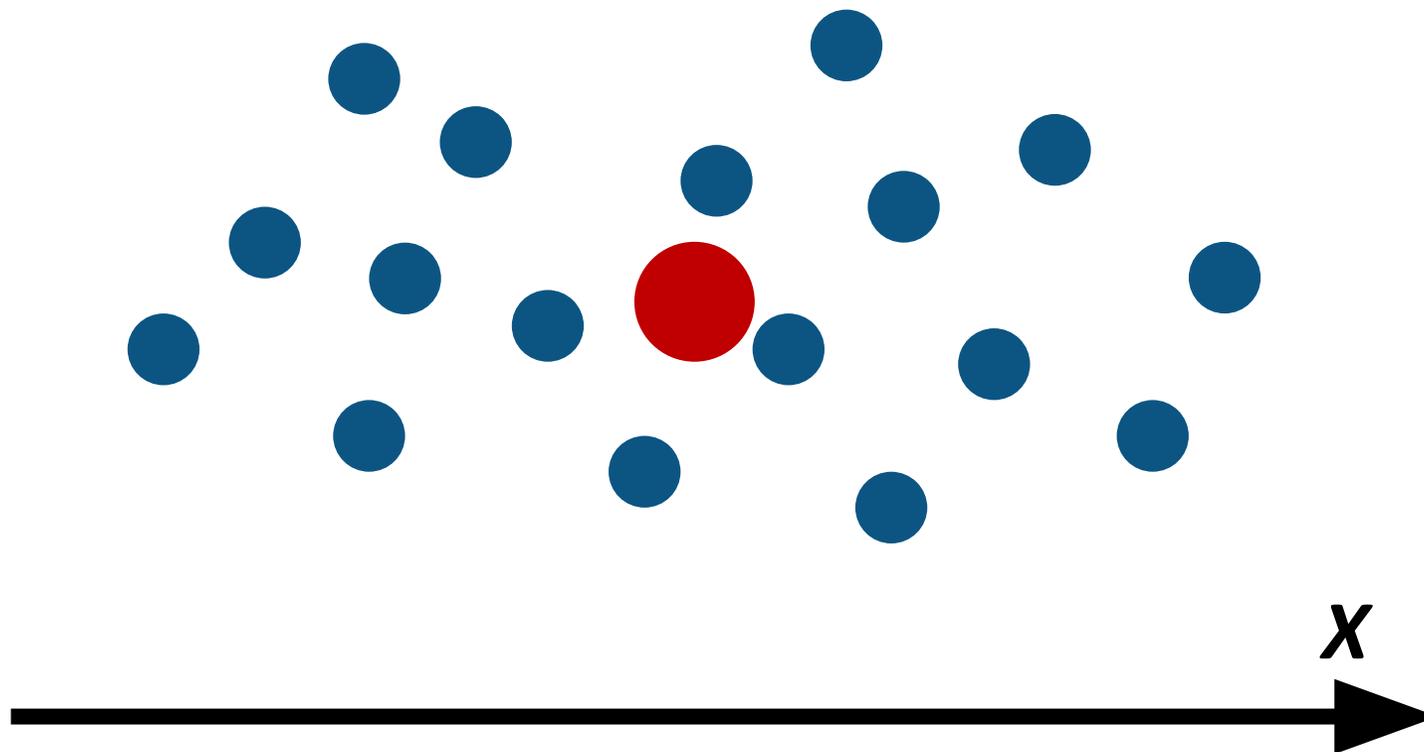
ПРОВЕРКА НА НОРМАЛЬНОСТЬ

1. Коэффициенты асимметрии и эксцесса
2. Хи-квадрат или критерий Колмогорова-Смирнова

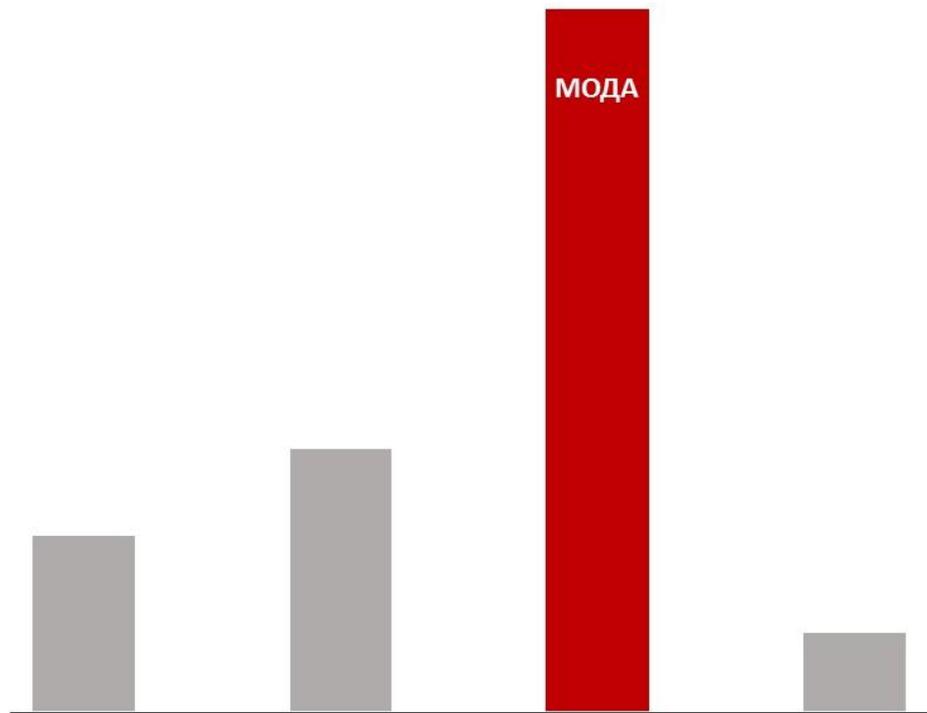
ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

методы, позволяющие кратко
описать все ваши данные

МЕРЫ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ТЕНДЕНЦИИ

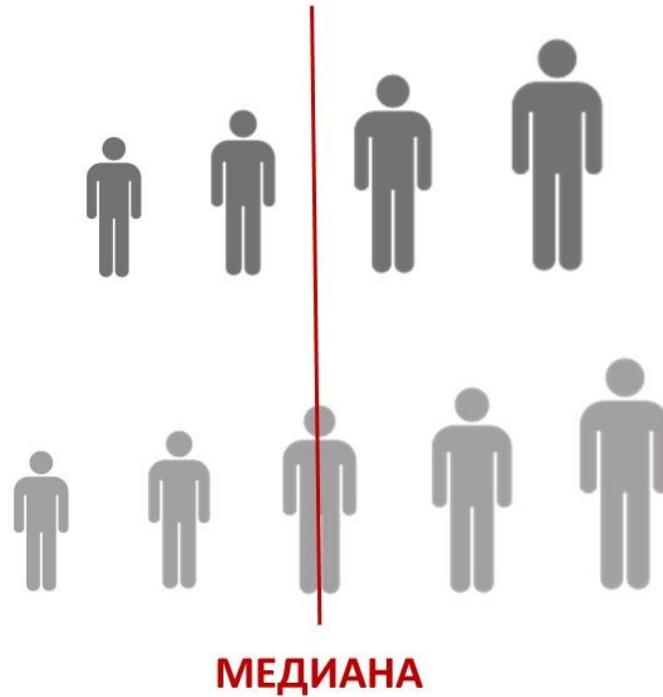


МОДА



применяется для всех типов шкал

МЕДИАНА



**применяется для порядковых и метрических
шкал**

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ

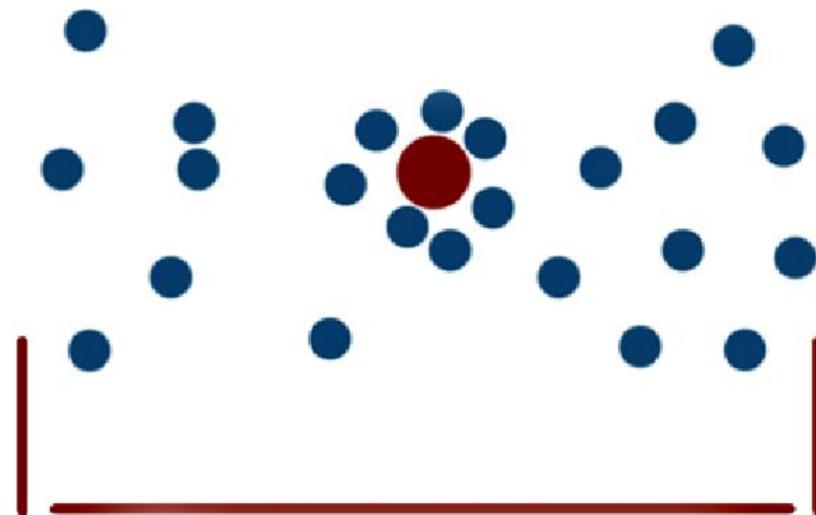
$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

**применяется только для метрических
шкал**

МЕРЫ ИЗМЕНЧИВОСТИ



Маленький
разброс



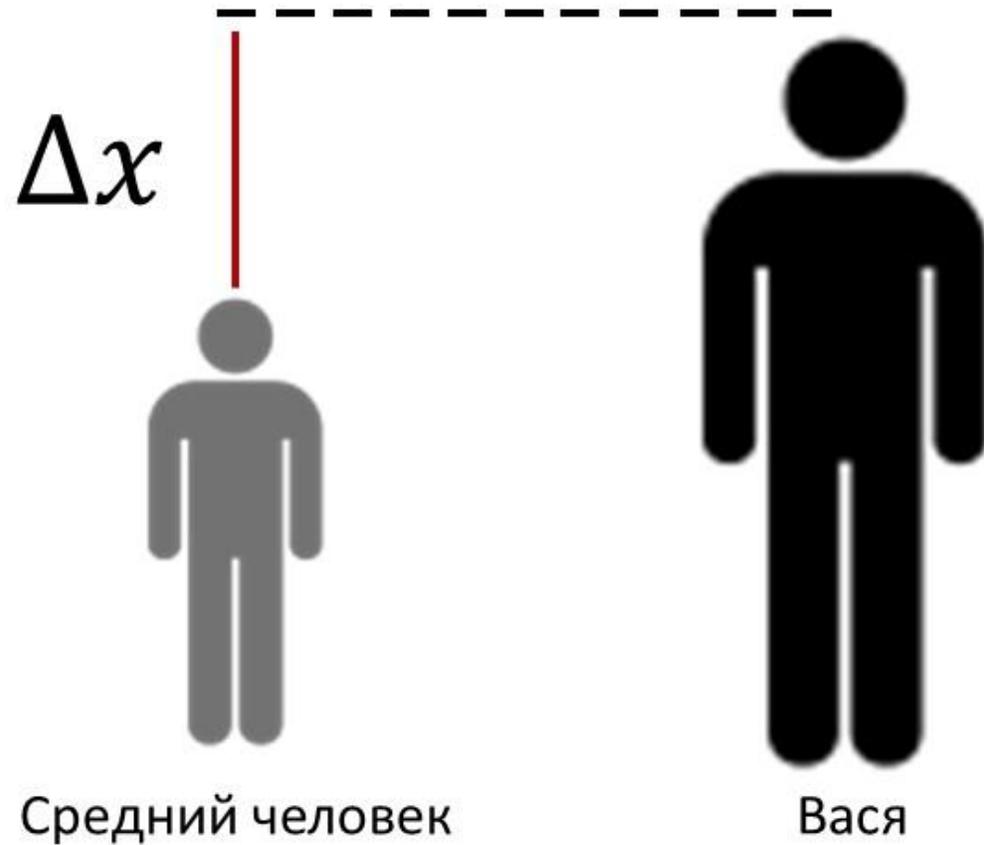
Большой
разброс

РАЗМАХИ



применяется для порядковых и метрических шкал

ОТКЛОНЕНИЕ ОТ СРЕДНЕГО



СРЕДНЕЕ ОТКЛОНЕНИЕ

$$\overline{\Delta x} = \frac{\sum \Delta x}{n}$$

Сумма отклонений,
деленная на их количество

ДИСПЕРСИЯ

$$D = \frac{\sum \Delta x^2}{n}$$

Сумма квадратов отклонений,
деленная на их количество

СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ

$$\sigma = \sqrt{D}$$

Корень из дисперсии

TECT