

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Связные выборки

Зависимые выборки

Зависимые (связные) выборки – это те выборки, в которых каждому респонденту одной выборки поставлен в соответствие по определенному критерию респондент другой выборки.

Выбор критерия для сравнения двух выборок

Соответствие распределений нормальному закону	Число выборок	Независимые выборки	Зависимые выборки
Есть	2 выборки	t – критерий Стьюдента для независимых выборок	t – критерий Стьюдента для зависимых выборок
Есть	3 и более выборок	Дисперсионный анализ для независимых выборок	Дисперсионный анализ для зависимых выборок
Нет	2 выборки	U-критерий Манна-Уитни	T-критерий Вилкоксона
Нет	3 и более выборок	H-критерий Краскелла-Уолиса	Критерий Фридмана

Критерий t-Стьюдента для зависимых выборок

Проверяет гипотезу о том, что средние значения двух генеральных совокупностей, из которых извлечены сравниваемые зависимые выборки, отличаются друг от друга.

Исходные предположения:

1. Каждому представителю одной выборки поставлен в соответствие представитель другой выборки.
2. Данные двух выборок положительно коррелируют.
3. Распределение в обеих выборках соответствует нормальному закону.

Структура исходных данных: имеется по два значения изучаемого признака(ов).

T-критерий Вилкоксона для зависимых выборок

В основе лежит упорядочивание величин разностей (сдвигов) значений признака в каждой паре его измерений.

Идея критерия заключается в подсчете вероятности получения минимальной из положительных и отрицательных разностей при условии, что распределение положительных или отрицательных разностей $1/2$ равновероятно и равно



Случай зависимых и независимых выборок

Критерии Фишера ϕ (Угловое преобразование Фишера)

Критерий ϕ (фи) предназначен для сопоставления двух рядов выборочных значений по частоте встречаемости какого-либо признака.

Этот критерий можно применять на любых выборках – зависимых и независимых. А также можно оценивать частоту встречаемости признака и количественной, и качественной переменной.

Пример таблицы для расчета коэффициента φ

Переменная	Количество встречаемости признака переменной		Коэффициент φ	Уровень значимости
	в 1-й выборке (n=220)	в 2-й выборке (n=249)		
Ассертивные Д	7	13	1,11	Не значимо
ВСК	44	38	1,34	Не значимо
ПСП	62	171	9,01	$p < 0,01$
Осторожные Д	61	93	2,23	$p < 0,05$
Импульсивные	29	49	1,90	$p < 0,05$
Избегательные	182	197	0,99	Не значимо
Манипулятивн	72	85	0,32	Не значимо
Асоциальные	131	96	4,57	$p < 0,01$
Агрессивные Д	98	109	0,17	Не значимо

Критерий Фишера f

Условия для применения:

1. Измерение может быть проведено в любой шкале.
2. Характеристики выборок могут быть любыми.
3. Нижняя граница – в одной из выборок может быть только 2 наблюдения, при этом во второй должно быть не менее 30 наблюдений. Верхняя граница не определена.
4. При малых объемах выборок, нижние границы выборок должны содержать не менее 5 наблюдений каждая.