

ОП «Политология», 2018-19
Математика и статистика, часть 2
Меры связи. (04.05.2019)

А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок

Задача 1. В рамках мини-исследования выборов 2011 года студент решил проверить, есть ли связь между процентом городского населения и процентом голосов, отданных за партию «Яблоко». Студент взял данные по 28 регионам и оценил корреляцию между процентом городского населения в регионе и процентом голосов за партию «Яблоко». Посчитанный коэффициент корреляции К. Пирсона оказался равным 0.65.

- Проинтерпретируйте полученный коэффициент корреляции: укажите направление и силу связи между индексами.
- Проверьте на 1%-ном уровне значимости гипотезу о равенстве теоретического коэффициента корреляции между указанными индексами нулю. Укажите нулевую и альтернативную гипотезы. Выполните необходимые действия для проверки гипотезы. Сделайте статистический и содержательный выводы.

Задача 2. Даны значения индекса борьбы с коррупцией (СС) и индекса Freedom House (FH) для шести стран:

страна	СС	FH
Ангола	-1.4	6
Беларусь	-0.29	6
Хорватия	0.19	2
Индонезия	-0.39	4
Япония	1.51	1
Тунис	-0.12	3

- Посчитайте коэффициент корреляции Спирмена между этими двумя показателями. Проинтерпретируйте полученное значение.
- Проверьте на 5% уровне значимости гипотезу о независимости показателей. Укажите нулевую и альтернативные гипотезы, выполните действия, необходимые для проверки гипотезы, сделайте статистический и содержательный вывод.

Задача 3. (R) Загрузите базу из файла `elect.csv`, в котором сохранены результаты президентских выборов 2012 года по регионам.

- Постройте диаграмму рассеяния для переменных Явка (`turnout_perc`) и процент за Зюганова (`Zu`). Основываясь на графике, что можно сказать о характере связи между этими показателями? Прделайте то же самое для переменных Явка (`turnout_perc`) и процент за Путина (`Pu`).
- Посчитайте для этой пары показателей коэффициент корреляции Пирсона. Проинтерпретируйте его значение. Совпало ли оно с вашими ожиданиями, основанными на графике?

- с. Проверьте, является ли коэффициент корреляции статистически значимым. Сформулируйте нулевую и альтернативные гипотезы. Проверьте H_0 в R . Сделайте статистический и содержательный вывод.