

**ОП «Политология», 2023-24****Введение в ТВиМС****Коэффициент Спирмена. Таблицы сопряжённости (29 мая)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева**Группа 232: задачу 1 уже решали, для вас задача 0, с остальными стартуем с №1!*

**Задача 0.** Два кинокритика оценивают семь лучших фильмов одного и того же режиссёра – упорядочивают их от самого лучшего к самому худшему:

Критик 1	Критик 2
1	1
2	3
7	4
6	5
4	2
5	7
3	6

- (а) Посчитайте коэффициент корреляции Спирмена между этими показателями.  
 (б) Проверьте на 10% уровне значимости гипотезу об отсутствии связи между указанными индексами, используя p-value. Укажите нулевую и альтернативные гипотезы, выполните действия, необходимые для проверки гипотезы, сделайте статистический и содержательный вывод.

**Задача 1.** Даны значения индекса противодействия коррупции и индекса Freedom House для шести стран:

Страна	СС	ФН
Ангола	−1.4	6
Беларусь	−0.29	6
Хорватия	0.19	2
Индонезия	−0.39	4
Япония	1.51	1
Тунис	−0.12	3

- (а) Посчитайте коэффициент корреляции Спирмена между этими показателями.  
 (б) Проверьте на 1% уровне значимости гипотезу об отсутствии связи между указанными индексами, используя p-value. Укажите нулевую и альтернативные гипотезы, выполните действия, необходимые для проверки гипотезы, сделайте статистический и содержательный вывод.

**Задача 2.** В таблице ниже приведены значения индекса качества государственного управления Government Effectiveness и индекса политических свобод Freedom House

для семи случайно отобранных стран. Обратите внимание, что большие значения индекса FH соответствуют меньшему объему политических свобод в государстве, тогда как большие значения индекса GE присваиваются государствам с лучшим качеством управления.

$i$	GE	FH
1	-0.11	1
2	-0.22	3
3	-1.44	7
4	-1.56	5
5	0.99	1
6	0.38	2
7	-0.35	4

- Посчитайте коэффициент корреляции Спирмена между этими показателями.
- Проверьте на 5% уровне значимости гипотезу об отсутствии связи между политическими свободами и качеством государственного управления против двухсторонней альтернативы. Укажите нулевую и альтернативные гипотезы, выполните действия, необходимые для проверки гипотезы, сделайте статистический и содержательный вывод.

**Задача 3.** Дана таблица сопряженности двух признаков: *пол респондента* и его ответ на вопрос: «*Любите ли вы горький шоколад?*».

	Да	Нет
Женский	32	14
Мужской	15	25

- Вам необходимо проверить, есть ли связь между этими признаками. Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезу. Какое распределение имеет статистика критерия, используемого для проверки нулевой гипотезы?
- Посчитайте наблюдаемое значение статистики и p-value. Какой вывод относительно нулевой гипотезы можно сделать на 5% уровне значимости?

**Задача 4.** В ходе исследования читательских предпочтений горожан были зафиксированы ответы мужчин и женщин и получена следующая таблица сопряженности:

	Исторический роман	Научная фантастика
Женский	42	30
Мужской	30	24

- Вам необходимо проверить, есть ли связь между указанными признаками. Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезу. Какое распределение имеет статистика критерия, используемого для проверки нулевой гипотезы?
- Посчитайте наблюдаемое значение статистики и p-value. Какой вывод относительно нулевой гипотезы можно сделать на 1% уровне значимости?