

ОП «Политология», 2021-22**Введение в ТВиМС****Проверка статистических гипотез. (26.04.2022 или 29.04.2022)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, П. В. Ревина*

Задача 1. Студенты в рамках проекта по социологии опросили 100 человек и выяснили, что 48% опрошенных хотя бы раз в жизни мечтали заняться экстремальным видом спорта. Можно ли считать, что доля людей, хотя бы раз в жизни мечтавших заняться экстремальным видом спорта, равна 0.5?

- (a) Сформулируйте подходящую нулевую гипотезу, которую необходимо проверить для ответа на этот вопрос. Сформулируйте одностороннюю альтернативную гипотезу (направление выберите, исходя из данных).
- (b) Какое распределение имеет статистика критерия? Найдите наблюдаемое значение статистики критерия.
- (c) Вычислите p -value. Приняв уровень значимости равным 5%, сделайте статистический и содержательный выводы.

Задача 2. Решите предыдущую задачу, считая, что альтернативная гипотеза двусторонняя и уровень значимости равен 10%.

Задача 3. Студент проверял гипотезу о равенстве доли сторонников консервативной партии в стране N значению 0.56. Наблюдаемое значение статистики критерия оказалось равным 1.72. Посчитайте p -value. Объясните, какой содержательный смысл имеет это значение, и каким должно оно быть, чтобы гипотеза о равенстве доли сторонников консерваторов не отвергалась на 5%-ном уровне значимости.

Задача 4. Вася, изучив статистические методы, сконструировал свой индекс политических свобод.

Случайным образом он выбрал 11 стран и выяснил, что среднее значение индекса свобод для стран в выборке равно 5, а выборочная дисперсия равна 9.

- (a) Можно ли считать, что среднее значение индекса свобод для всех стран в мире равно 4? Сформулируйте подходящую нулевую гипотезу, которую необходимо проверить для ответа на этот вопрос. Сформулируйте двустороннюю альтернативную гипотезу.
- (b) Какое распределение имеет статистика критерия? С какими параметрами? Вычислите наблюдаемое значение статистики критерия.
- (c) Постройте критическую область и проверьте сформулированную гипотезу на уровне значимости 5%. Сделайте статистический и содержательный выводы.