

ОП «Политология», 2023-24**Введение в ТВиМС****Доверительные интервалы (17 апреля)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева*

Задача 1. Исследователя интересует, какая доля студентов московских вузов активно участвует в благотворительных мероприятиях. Он опросил 100 студентов разных вузов и выяснил, что среди них 60 человек принимают участие в благотворительных ярмарках, передают вещи детским домам и домам престарелых и более-менее регулярно делятся пожертвования в благотворительные фонды.

(а) Постройте 92%-ный доверительный интервал для доли студентов московских вузов, которые активно участвуют в благотворительных мероприятиях. Проинтерпретируйте построенный доверительный интервал.

(б) Представьте, что другой исследователь решил провести аналогичный опрос и опросил 400 студентов. Выяснилось, что среди опрошенных 240 человек активно участвуют в благотворительной деятельности. Во сколько раз длина 92%-ного доверительного интервала для доли студентов московских вузов, которые активно участвуют в благотворительных мероприятиях, отличается от длины аналогичного доверительного интервала, полученного первым исследователем?

Задача 2. Представьте, что нам предстоит построить доверительный интервал для среднего объема продаж телевизоров на основе выборки в N наблюдений. Найдите t -значение, которое будет использоваться для построения такого доверительного интервала, если: а) уровень доверия 95% и $N = 15$; б) уровень доверия 99% и $N = 10$.

Задача 3. В рамках проекта по курсу социологии группа студентов проводит опрос, чтобы выяснить, сколько времени в неделю люди пожилого возраста тратят на просмотр или чтение новостей. Петя опросил 11 человек и получил следующие результаты (время, потраченное на новости, в часах):

- выборочное среднее: 5;
- выборочное стандартное отклонение: 1.2.

Постройте 90%-ный доверительный интервал для среднего количества часов, которое тратят пожилые люди на просмотр новостей.