

**ОП «Политология», 2022-23****Введение в ТВиМС****Описание выборок – 2. Предельные теоремы. (12 апреля)***А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева*

**Задача 1.** Дана выборка из 10 значений индекса одобрения актерской игры, вычисленного как число лайков минус число дизлайков, поставленных зарегистрированными пользователями некоторого портала:

3    – 7    0    12    7    8    8    4    10    5

- (а) Вычислите выборочное среднее.  
 (б) Вычислите выборочную дисперсию и выборочное стандартное отклонение.

**Задача 2.** В таблице ниже представлены значения явки на выборах депутатов Государственной Думы 18 сентября 2016 года по некоторым районам Москвы:

Район	Явка, %
Алексеевский	38.19
Арбат	44.20
Аэропорт	37.31
Басманный	37.58
Вешняки	36.62
Восточный	46.16
Гагаринский	37.65
Даниловский	35.02
Текстильщики	35.24

Постройте гистограмму, принимая в качестве стартового значения 35% и а) с шагом группировки, равным 2; б) с шагом группировки, равным 4.

**Задача 3.** Генеральная совокупность описывается нормальным распределением  $N(a = 2, \sigma = 3)$ . Из этой генеральной совокупности случайным образом извлекли выборку объёма  $n = 100$  наблюдений. С какой вероятностью среднее извлеченной выборки превысит значение 3?

**Задача 4.** Время (в секундах), которое человек тратит на чтение текста из 150 слов на английском языке, имеет равномерное распределение на отрезке  $[20; 30]$  с математическим ожиданием 25 и дисперсией 8.33. Случайным образом выбирают 1600 человек, предлагают им прочитать текст, а затем по полученной выборке вычисляют среднее время, потраченное на чтение. Найдите вероятность того, что среднее выборки будет отличаться от среднего генеральной совокупности не более, чем на 0.1 секунды.