# Лабораторная работа № 1. Исследование свойств оценок параметров распределений вероятностей по эмпирическим данным

**Цель работы.** Вычисление оценок параметров распределений вероятностей по эмпирическим данным различными методами. Исследование асимптотических свойств оценок методом Монте-Карло.

Лоточ, Сухих, 2 вариант.

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | Распределение Лапласа, параметр масштаба. |

<https://ami.nstu.ru/~headrd/seminar/publik_html/Pos_KTAD.pdf>

При 0.1 необходимо смоделировать выборку из N 166 наблюдений. При 0.01 необходимо смоделировать выборку из N 16 600 наблюдений. С другой стороны, взяв N 1000 наблюдений, получаем точность 0.04, а при N 2000 наблюдений – точность 0.03

**Ход выполнения**

1. Определено количество экспериментов *N=16600*, при котором с вероятностью 0.99 отклонение эмпирической функции распределения от теоретической не превышает величину 0.01.

 разность оценки (значений графика нормального распределения и истинного значения равного единице)

Косячный сдвиг равный единице на самом деле показывает значение, к которому стремится моделирование выборок.

Оценка при  методами:

- максимального правдоподобия –,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *n =20* | *n =50* | *n =100* | *n =1000* |
|  | 0.0025 |  |  |  |
|  | 32,6% + (1-0,6685) = 65,75% (???) |  |  |  |
|  | 0,0498-1/20= -0,0002 |  |  |  |

- минимального расстояния Колмогорова – ,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *n =20* | *n =50* | *n =100* | *n =1000* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

- минимального расстояния  Крамера–Мизеса–Смирнова –,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *n =20* | *n =50* | *n =100* | *n =1000* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

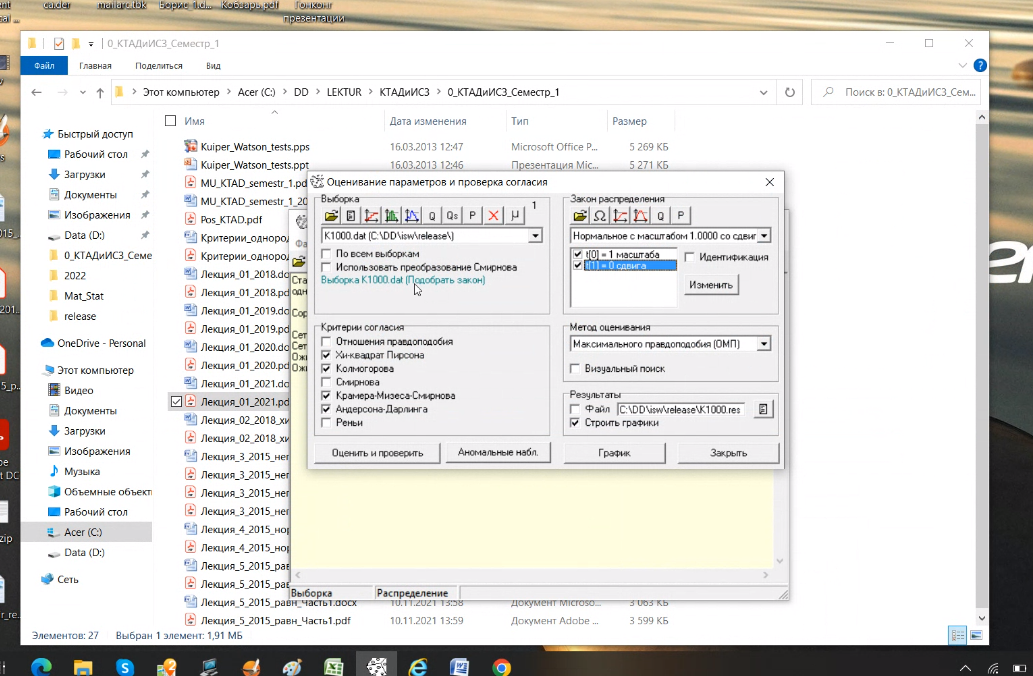
- минимального расстояния  Андерсона–Дарлинга,

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *n =20* | *n =50* | *n =100* | *n =1000* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

- по порядковым статистикам (*L*-оценки)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *n =20* | *n =50* | *n =100* | *n =1000* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

На основании таблицы сделать выводы о свойствах различных методов

Выбор критериев для нормального распределения****