

Параметры моделирования: $a = 30$, $x_0 = 10$, $n_{sim} = 5000$

Эмпирические характеристики τ :

Среднее (эмпир.): 196.8488

Дисперсия (эмпир.): 31653.9911

Медиана: 142.0000, квантиль 25%=70.0000, квантиль 75%=264.0000

Теоретическое $E[\tau] = x_0 \cdot (a - x_0) = 200.0000$

Отклонение эмпирического среднего от теоретического: -3.1512

|

Результаты подгонки распределений и K-S тестов:

Нормальное: $\mu=196.8488$, $\sigma=177.8979$, K-S stat=0.1480, p-value=0.0000

Экспоненциальное (loc fixed=0): scale=196.8488, K-S stat=0.0826, p-value=0.0000

Логнормальное (fit with loc=0): s=0.9223, scale=133.9600, K-S stat=0.0382, p-value=0.0000

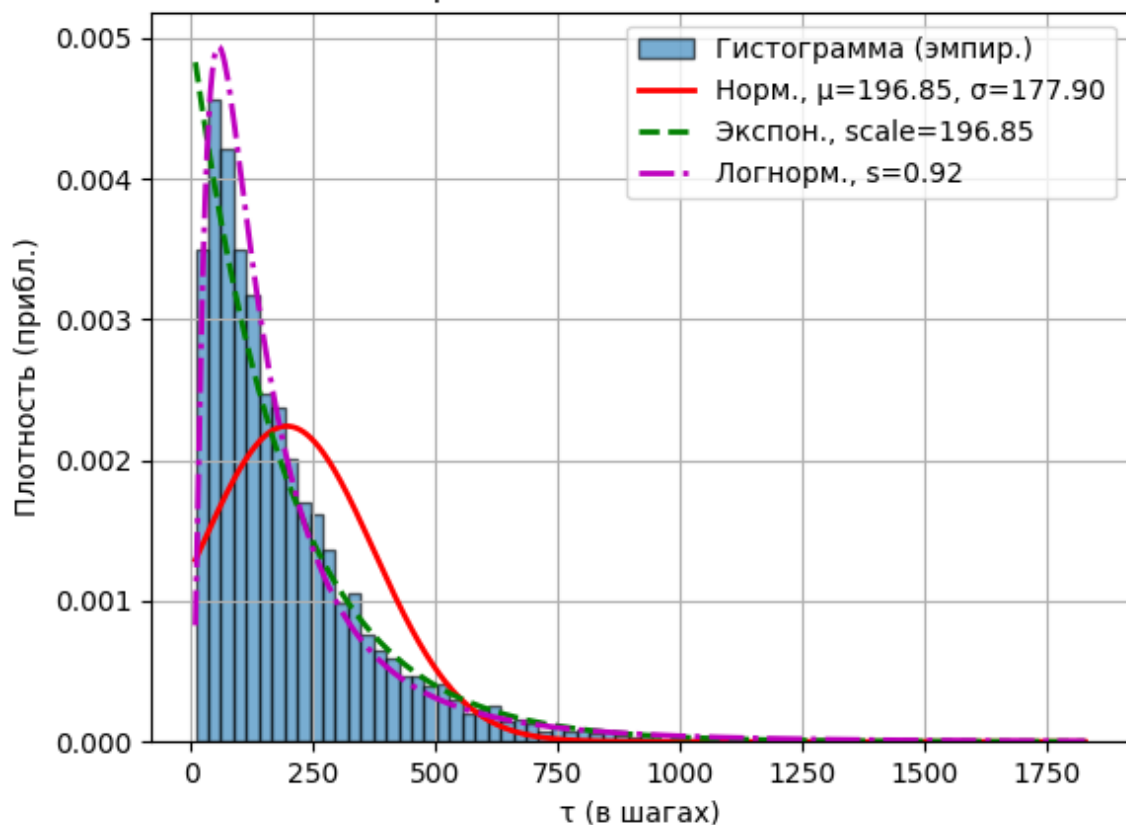
Интерпретация K-S (уровень значимости 0.05):

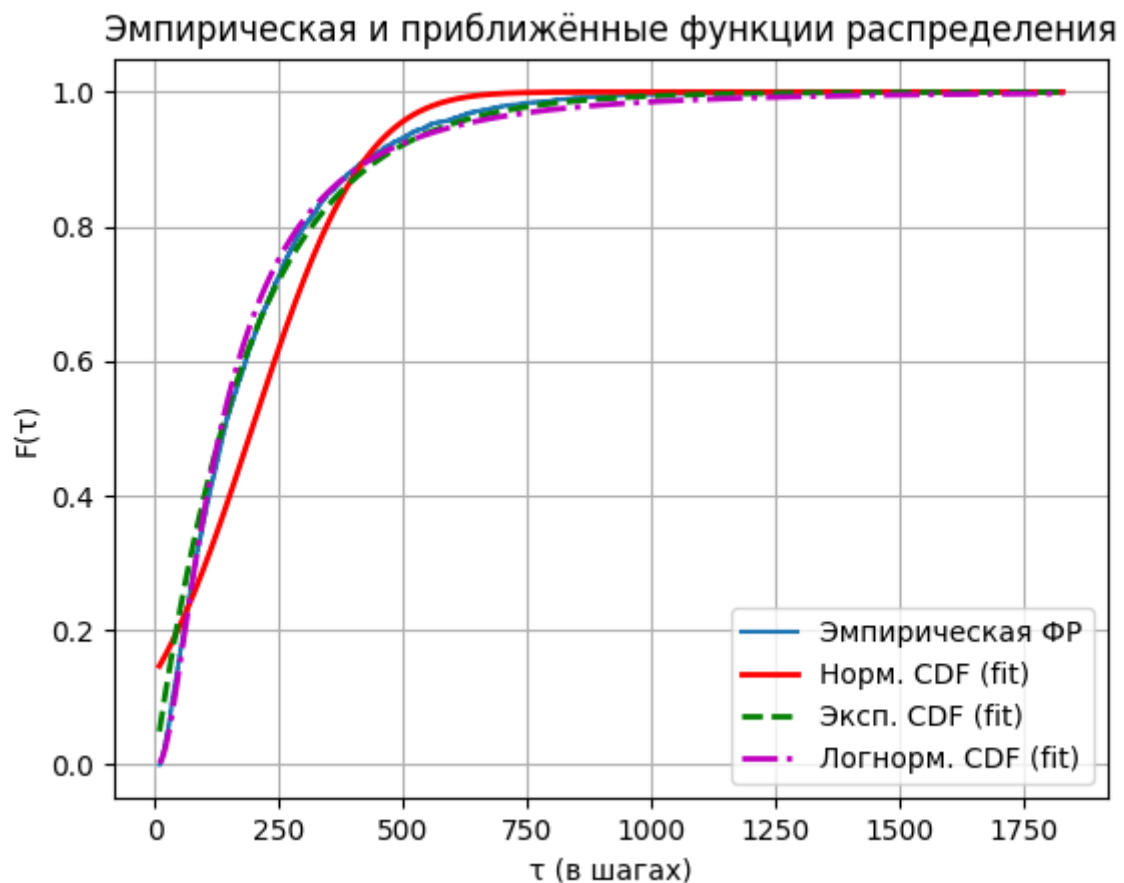
Нормальное распределение: отвергается ($p \leq 0.05$)

Экспоненциальное распределение: отвергается ($p \leq 0.05$)

Логнормальное распределение: отвергается ($p \leq 0.05$)

Гистограмма τ , $a=30$, $x_0=10$, $n=5000$





Ответ на вопрос:

6. Каким образом осуществляется моделирование случайного блуждания на сотах?

Моделирование случайного блуждания на сотах осуществляется по аналогии с обычным двумерным случайным блужданием, но шаги выполняются не по квадратной решётке, а по шестиугольной (гексагональной) сетке, где у каждой точки есть шесть соседей.

Алгоритм моделирования включает следующие шаги:

1. Определяется начальная точка (центр соты) и количество шагов N .
2. На каждом шаге случайно выбирается одно из шести направлений движения.
3. Координаты изменяются согласно выбранному направлению (в системе координат для сот).
4. Новое положение добавляется в последовательность точек блуждания.

Таким образом, каждая новая позиция определяется случайным выбором одного из шести направлений. Такой подход используется для моделирования процессов диффузии, перемещения частиц и поведения агентов в структурах с шестиугольной симметрией.