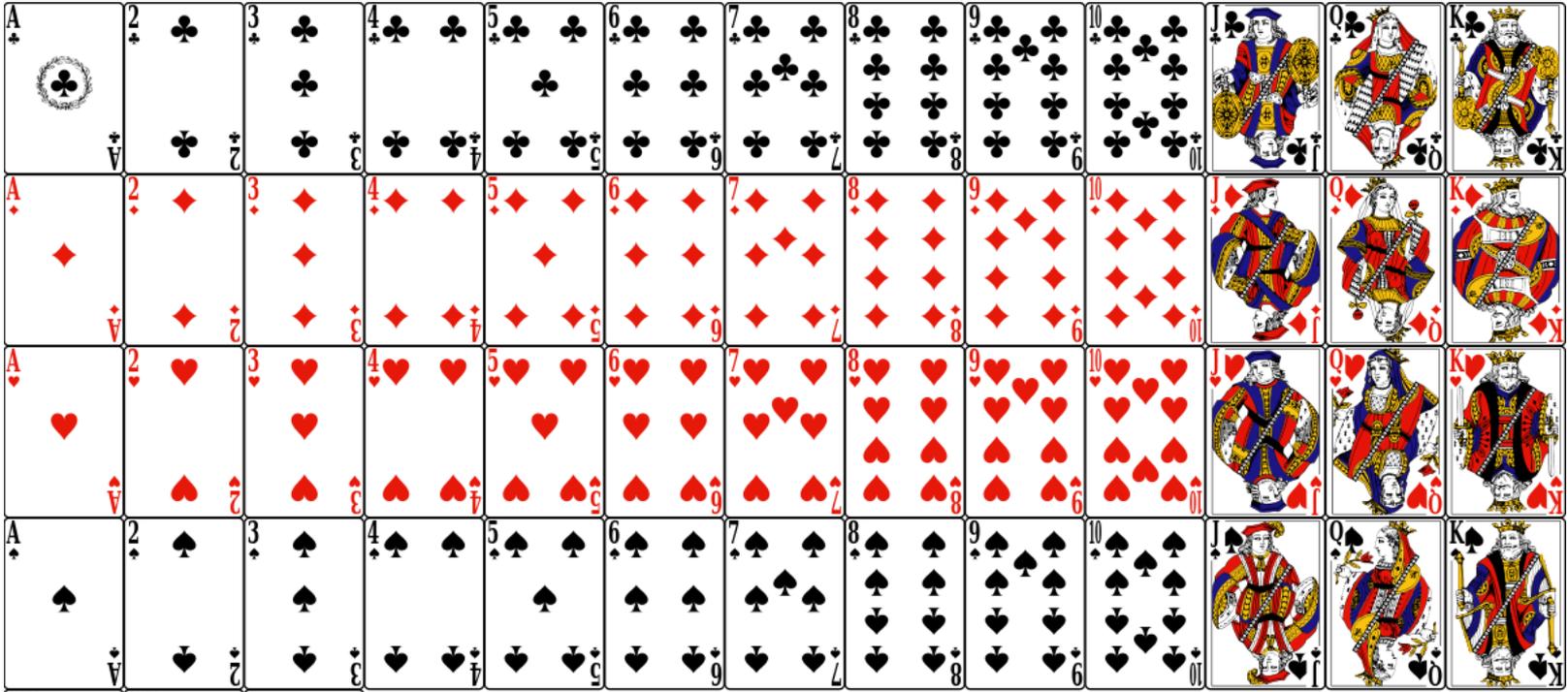
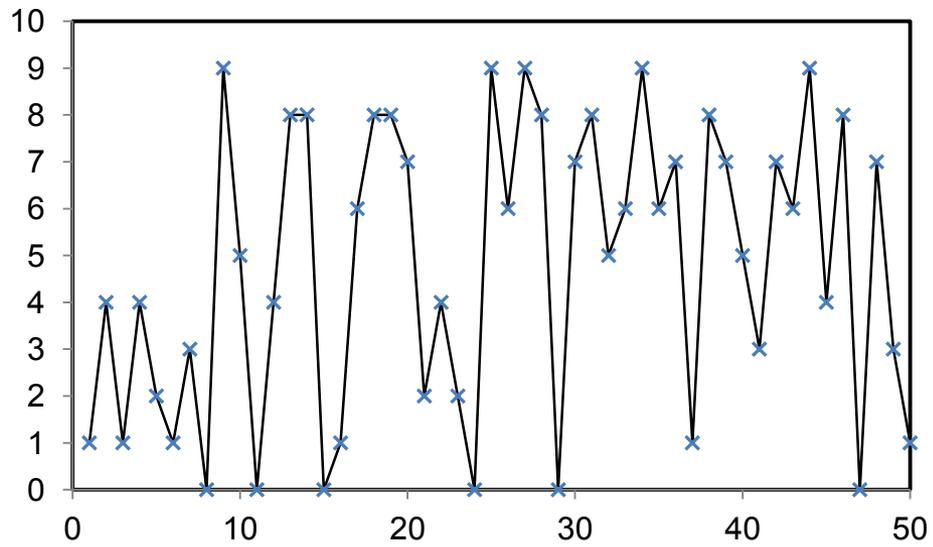
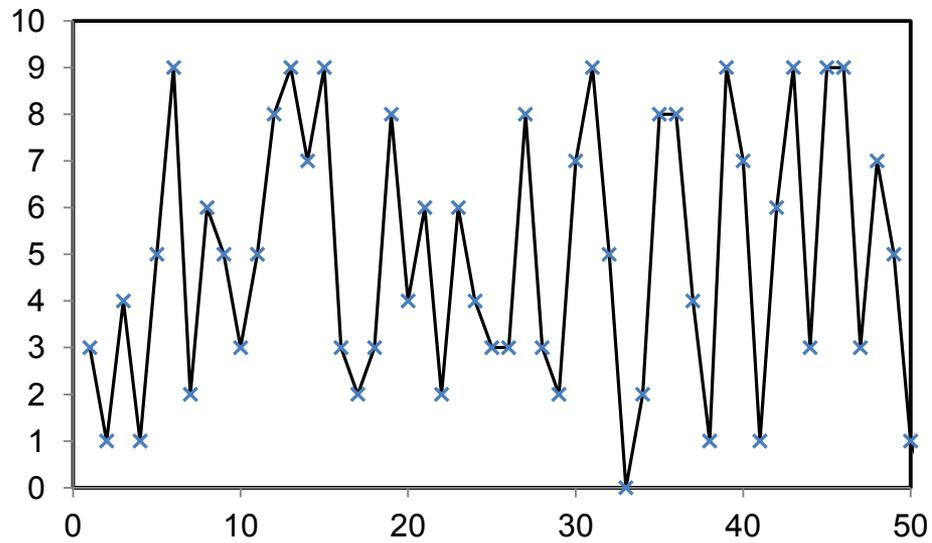


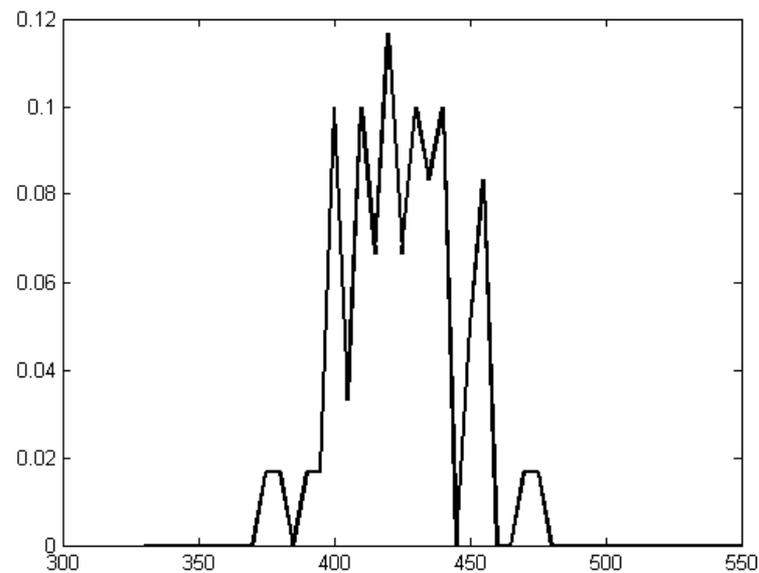
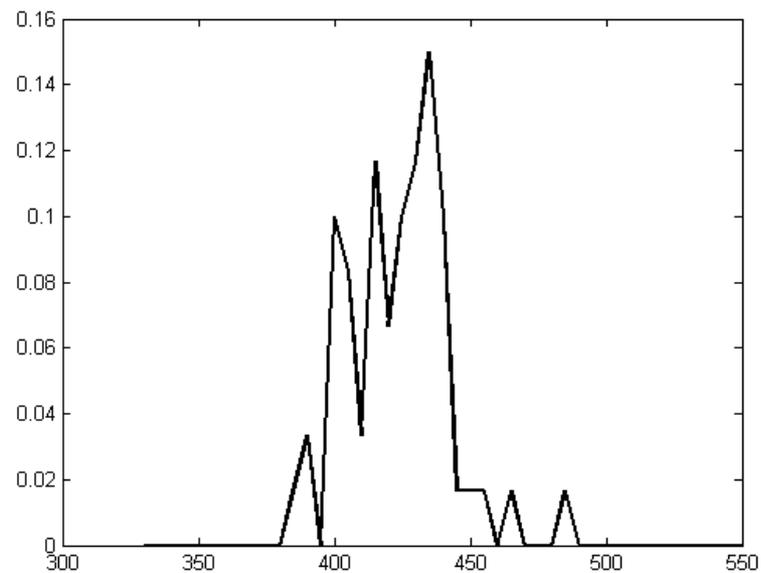
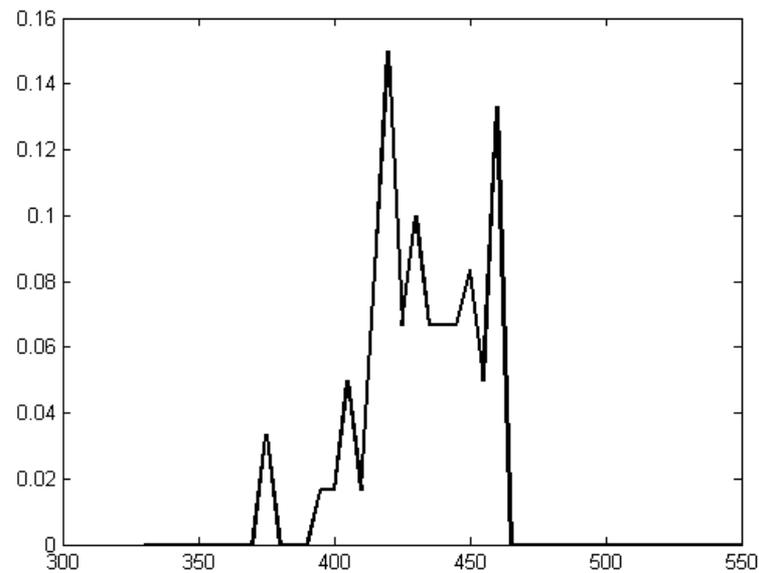
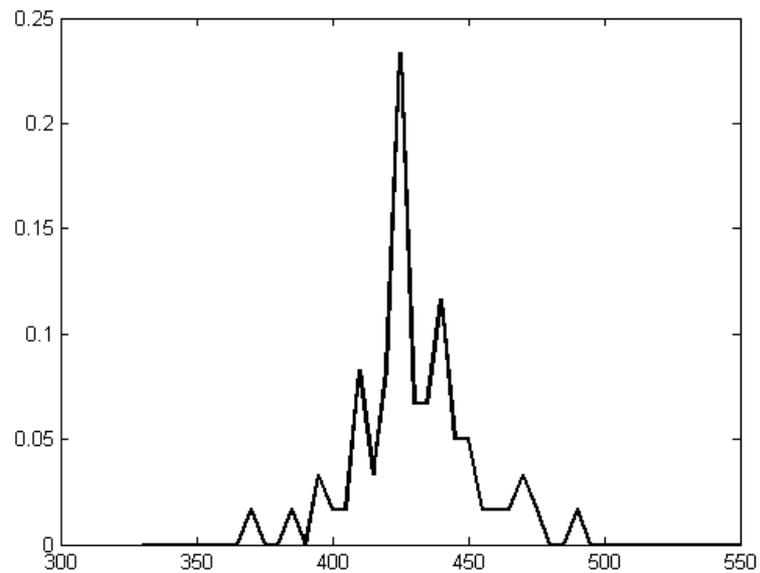
# ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Лектор  
д.ф.-м.н. Минкевич  
Игорь Георгиевич

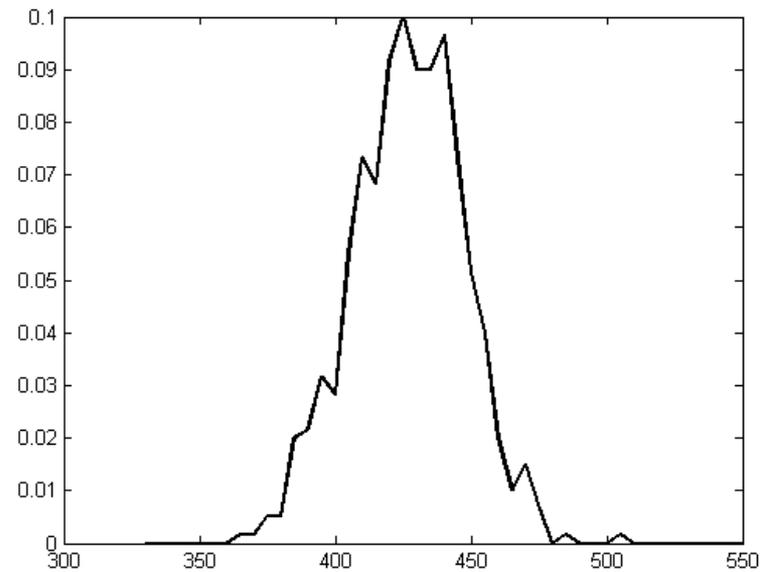
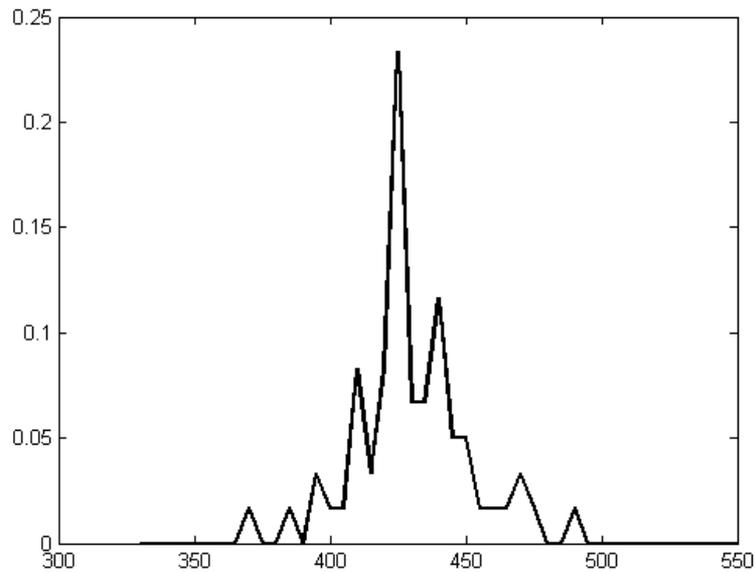
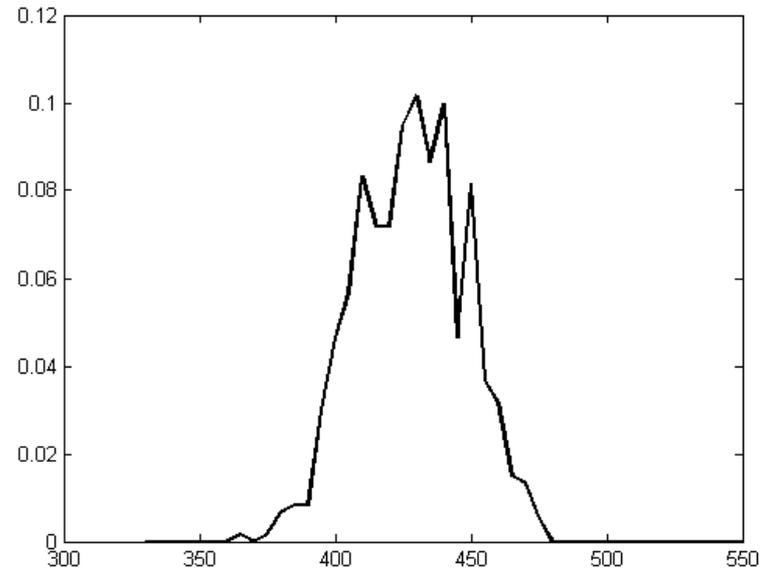
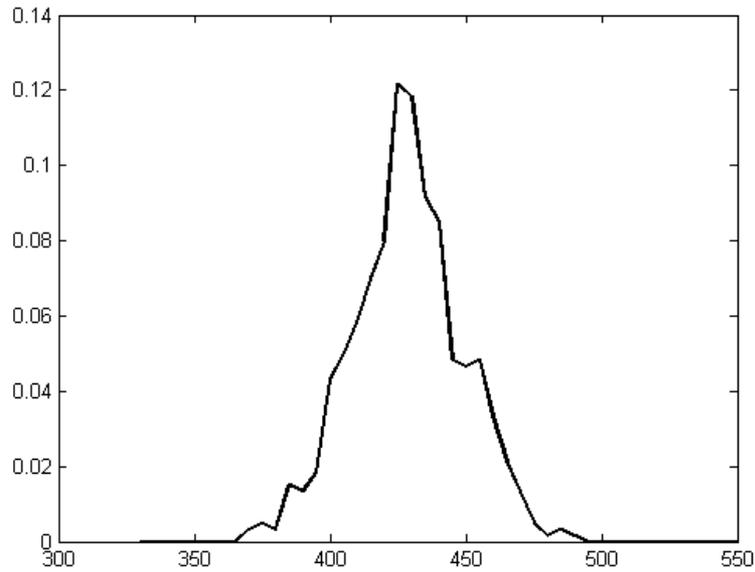




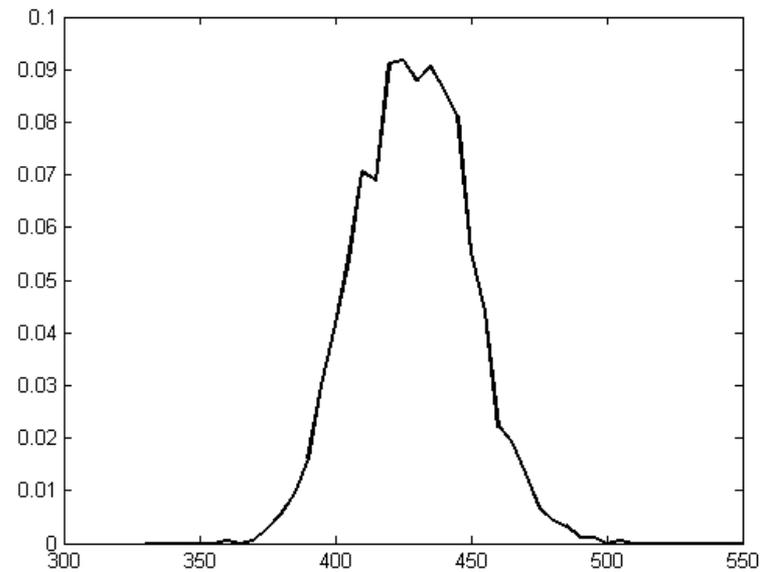
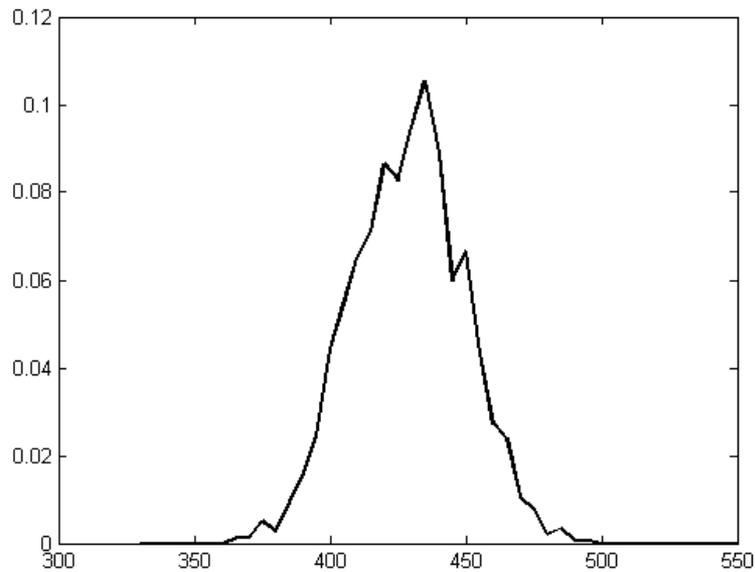
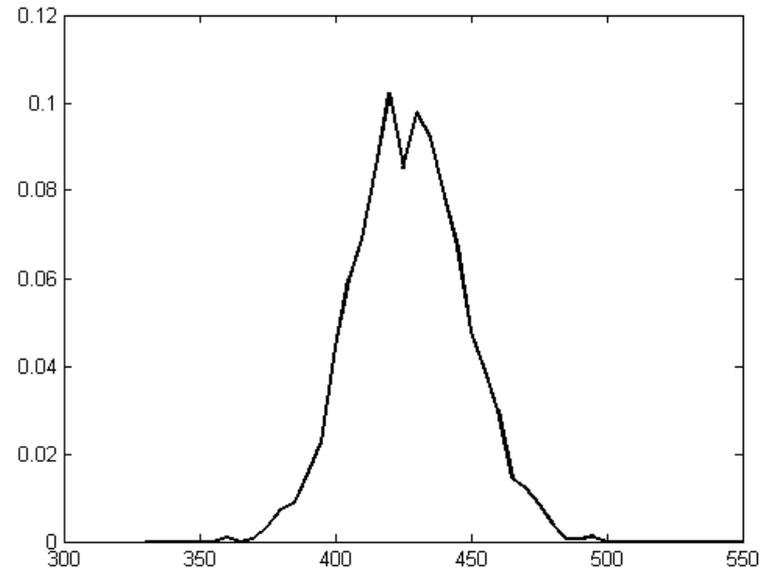
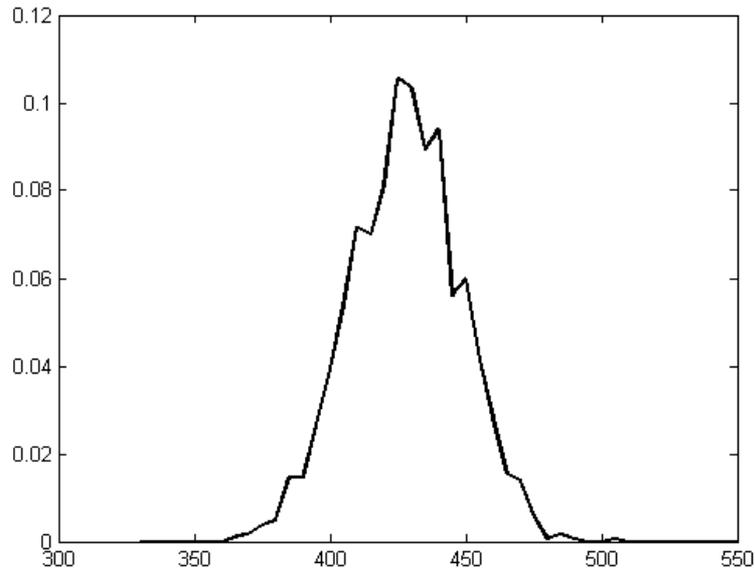
# Гистограммы скорости распада $^{239}\text{Pu}$ по данным за 1 мин



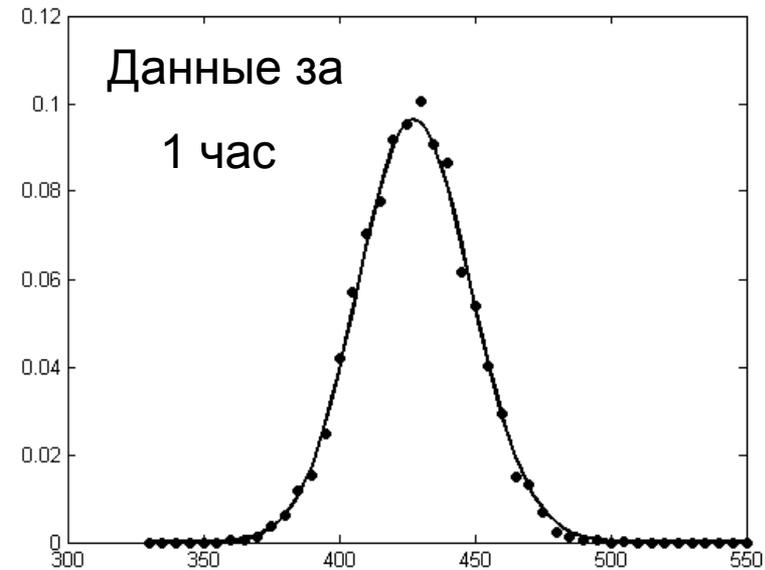
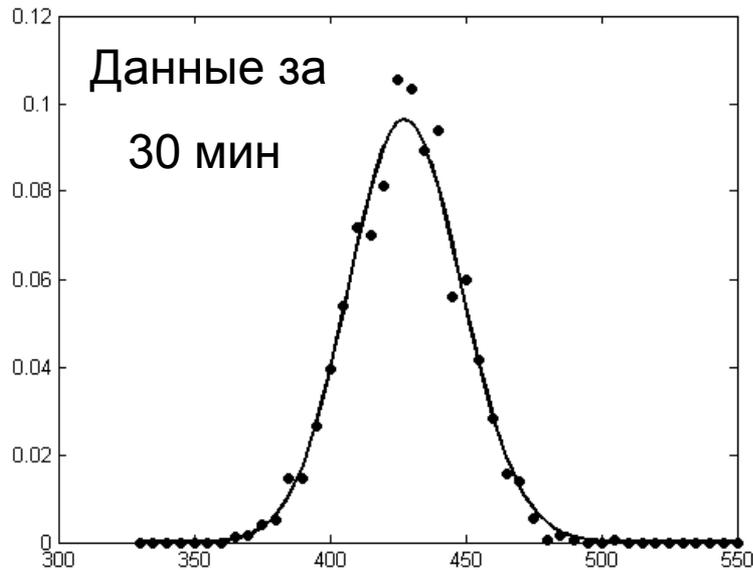
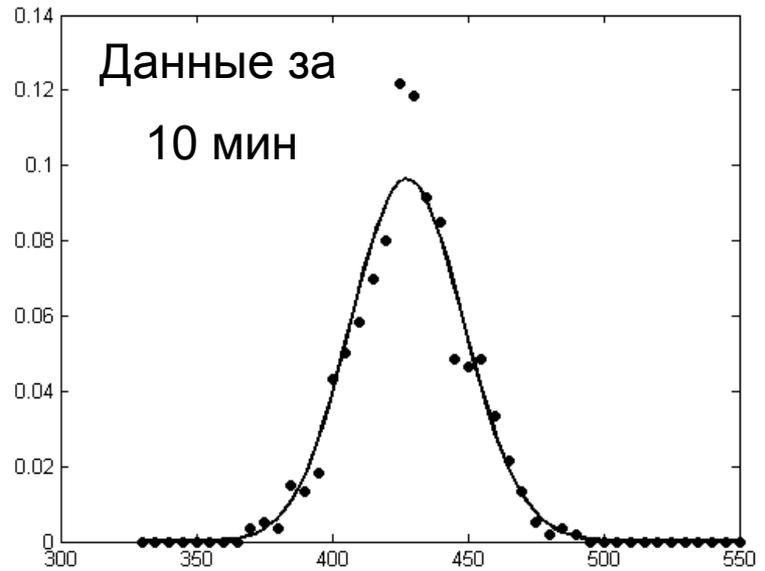
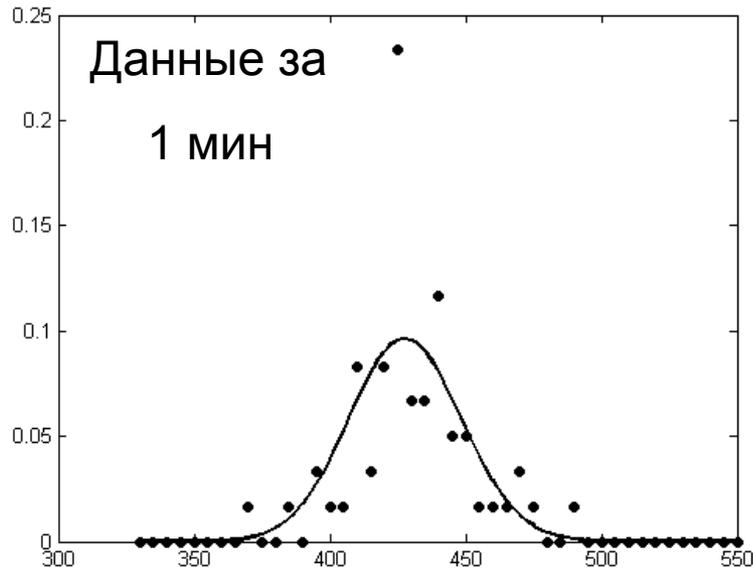
# Гистограммы скорости распада $^{239}\text{Pu}$ по данным за 10 мин



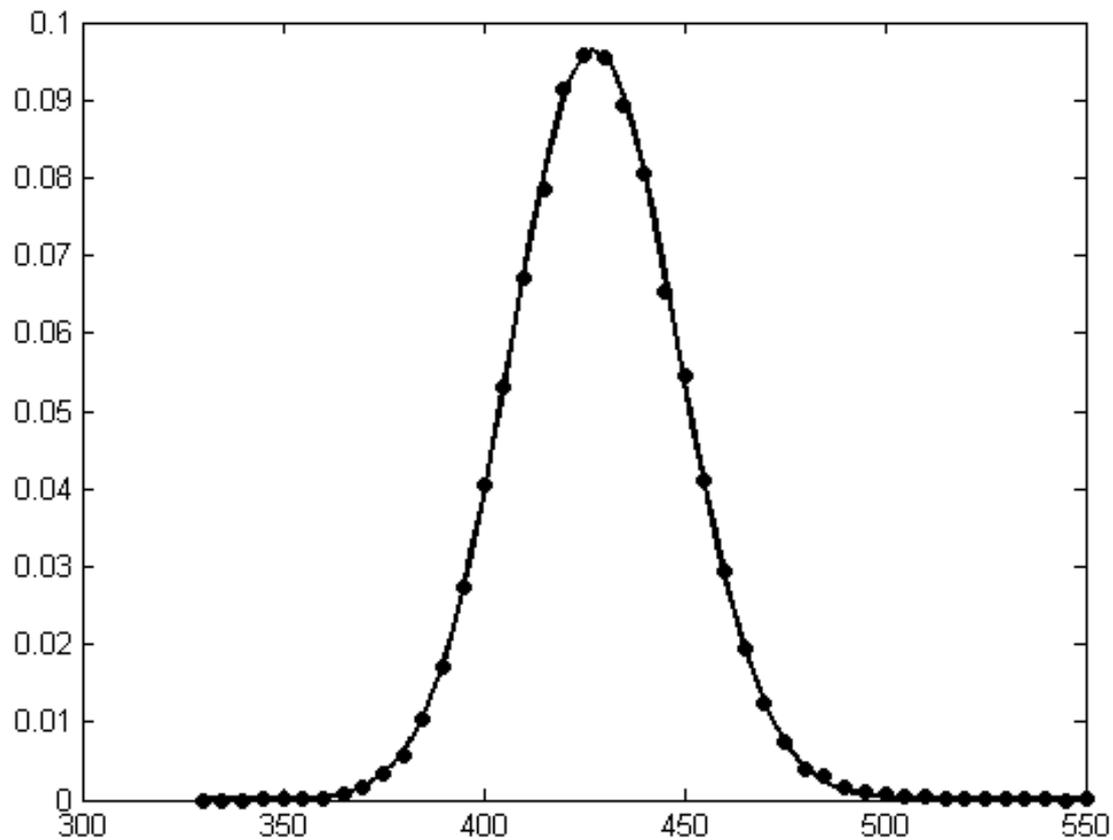
# Гистограммы скорости распада $^{239}\text{Pu}$ по данным за 30 мин



# Частоты значений скорости распада $^{239}\text{Pu}$ и распределение Пуассона



Частоты значений скорости распада  $^{239}\text{Pu}$   
(данные получены в течение 24 часов)  
и распределение Пуассона



# Биномиальное распределение

Пример выпадения «орла» и «решки»

ORROROROORRROROROORORRROROROORRRRORORO

$$P_N(n) = \frac{N!}{n!(N-n)!} p^n (1-p)^{N-n}$$

$$\frac{N!}{n!(N-n)!} = C_N^n$$

$$P_N(n) = C_N^n p^n (1-p)^{N-n}$$

Разложение бинома Ньютона

$$(x+y)^N = \sum_{n=0}^N C_N^n x^n y^{N-n}$$

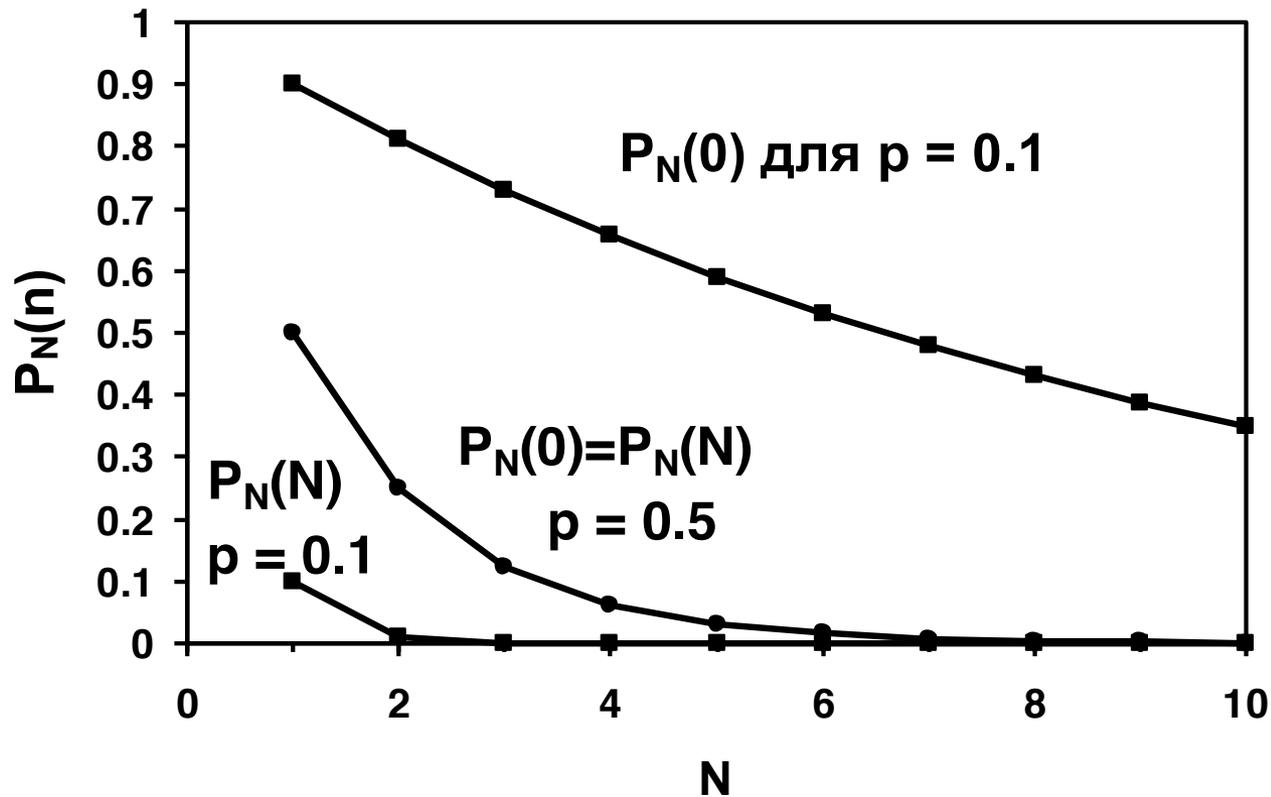
условие нормировки соблюдается:

$$\sum_{n=0}^N P_N(n) = \sum_{n=0}^N C_N^n p^n (1-p)^{N-n} = [p + (1-p)]^N = 1^N = 1$$

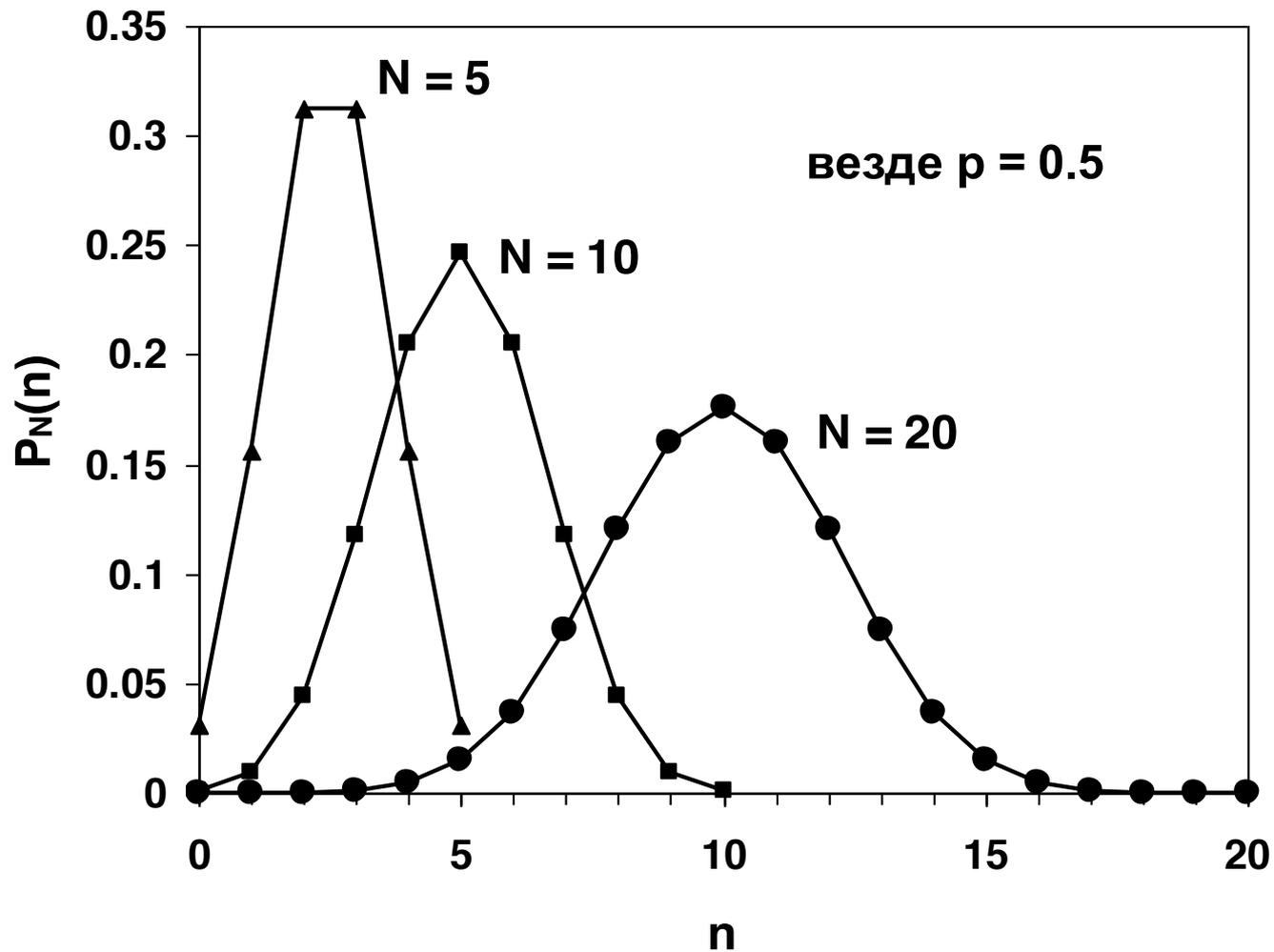
Крайние значения  $C_N^n$  :

$$C_N^0 = \frac{N!}{0!(N-0)!} = 1 \quad C_N^N = \frac{N!}{N!(N-N)!} = \frac{N!}{N!0!} = 1$$

Зависимость вероятностей крайних значений  $n$   
от вероятности одного из исходов  $p$



Зависимости  $P_N(n)$  для  $p = 0.5$  и трех значений  $N$



Переход от биномиального распределения к нормальному

Вводим новую переменную:  $r = n - (N - n) = -N + 2n$

Шаг:  $\Delta r = 2\Delta n = 2$

