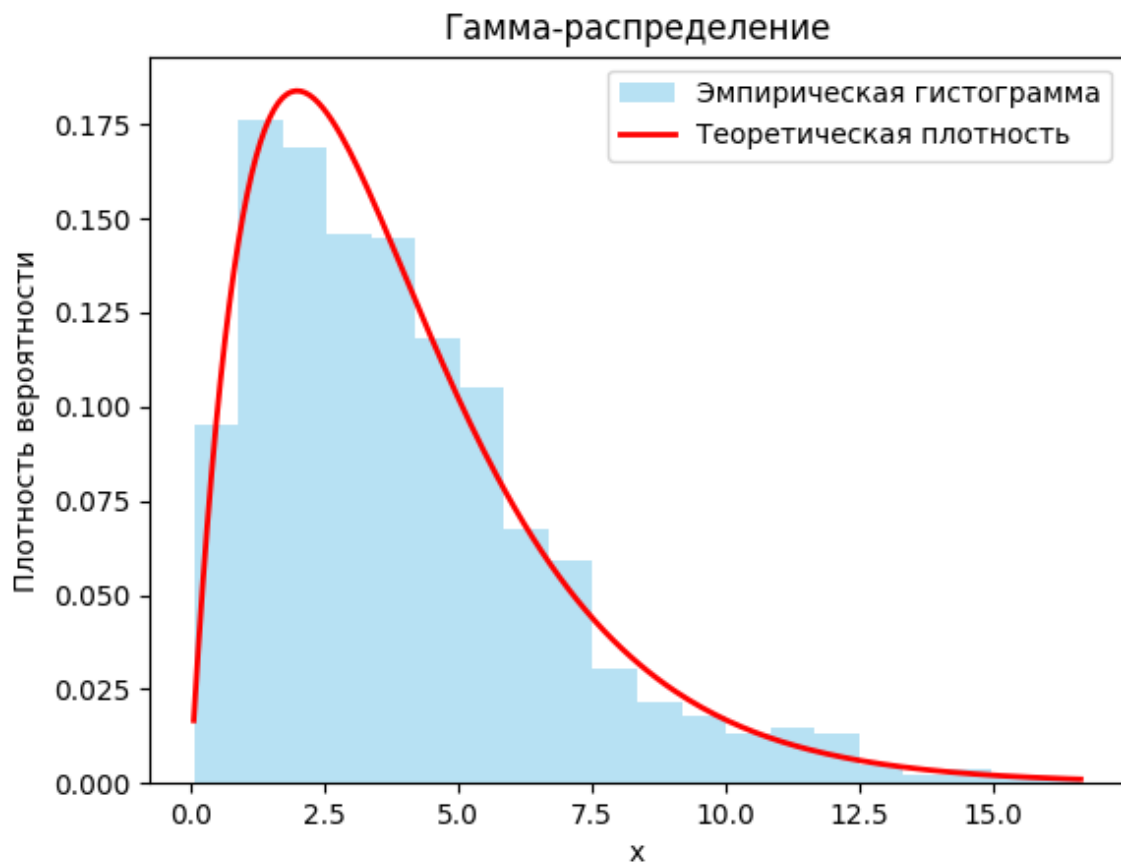
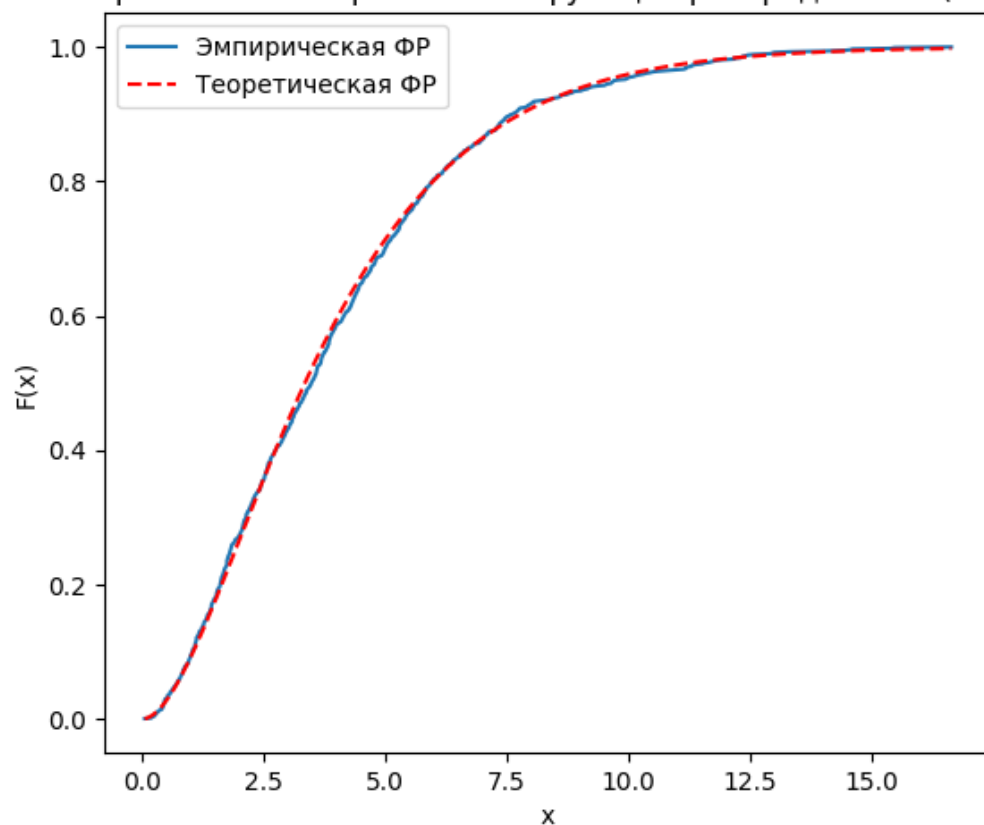


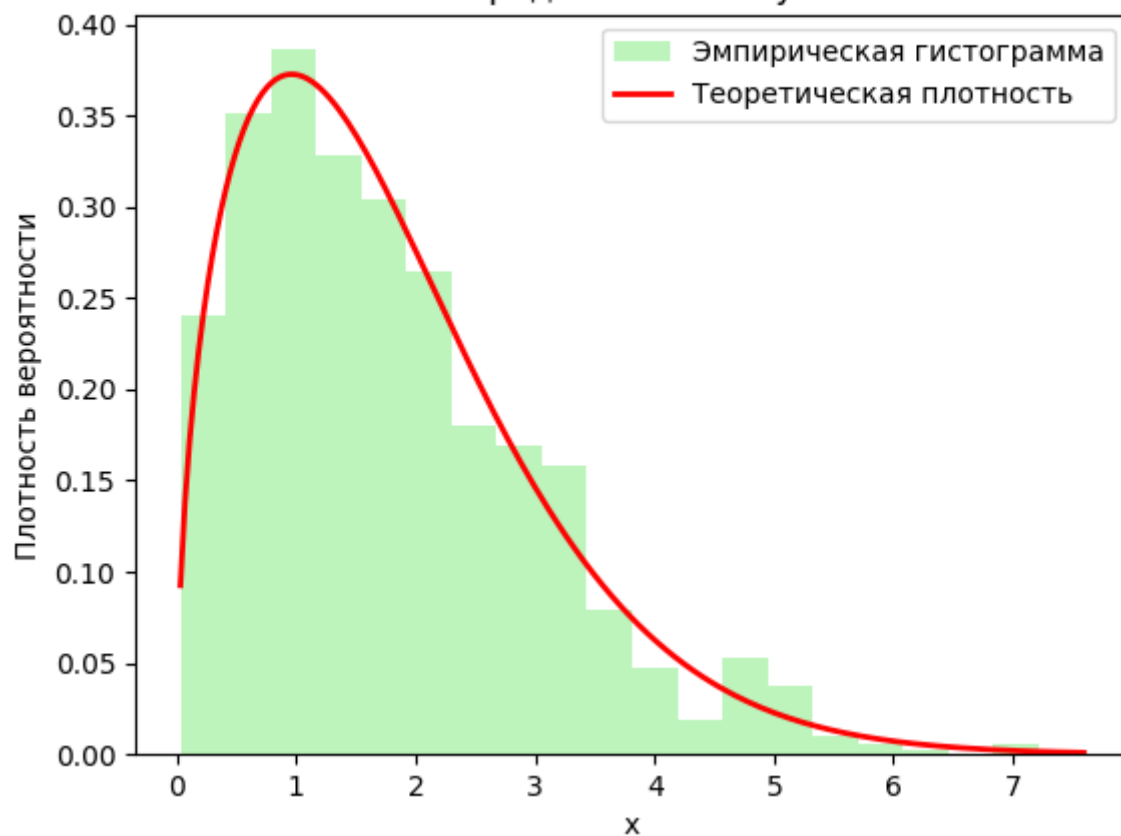
```
=== ГАММА-РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ===  
Параметры:  $\alpha = 2.0$ ,  $\beta = 2.0$   
Теоретическое мат. ожидание: 4.0000  
Теоретическая дисперсия: 8.0000  
Эмпирическое мат. ожидание: 4.0276  
Эмпирическая дисперсия: 7.9535  
Критерий Колмогорова: статистика = 0.0232, p-value = 0.6474  
  
=== РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЙБУЛЛА ===  
Параметры:  $c = 1.5$ , scale = 2.0  
Теоретическое мат. ожидание: 1.8055  
Теоретическая дисперсия: 1.5028  
Эмпирическое мат. ожидание: 1.8044  
Эмпирическая дисперсия: 1.5375  
Критерий Колмогорова: статистика = 0.0180, p-value = 0.8963
```



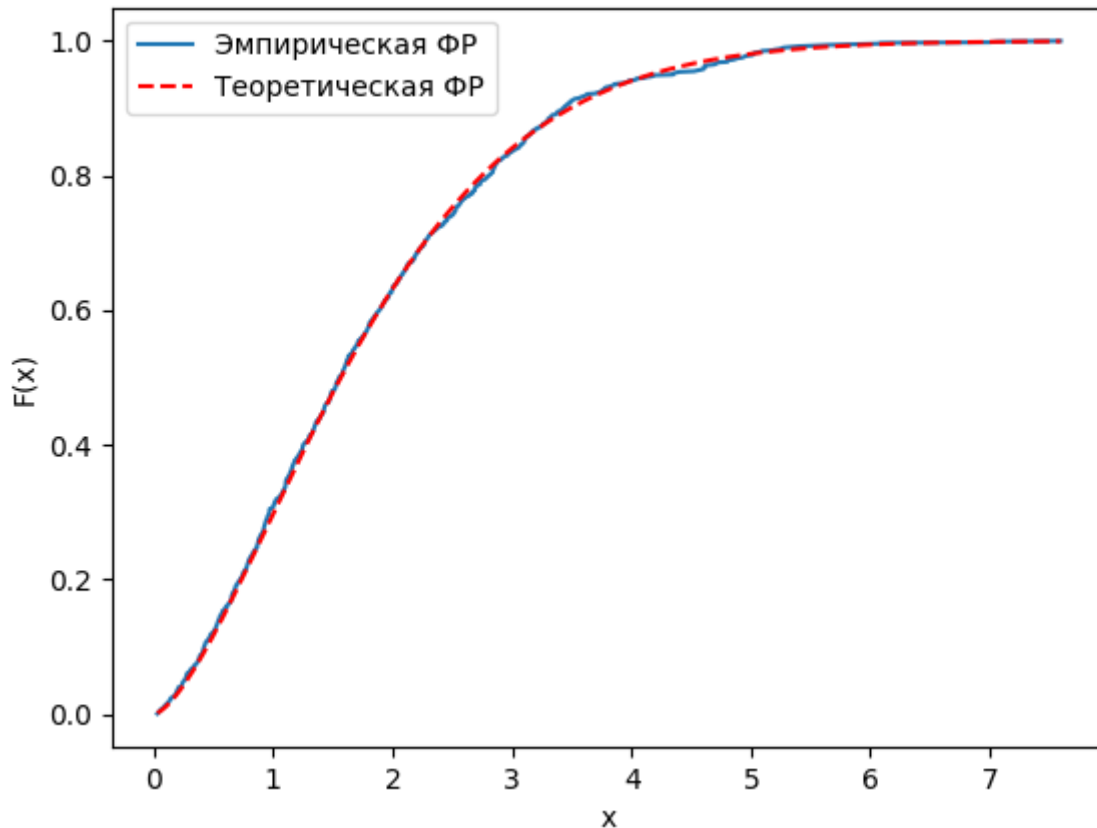
Эмпирическая и теоретическая функции распределения (Гамма)



Распределение Вейбулла



Эмпирическая и теоретическая функции распределения (Вейбулл)



6. Каким образом осуществляется моделирование случайных величин, имеющих гамма-распределение?

Моделирование случайных величин с гамма-распределением осуществляется на основе суммирования независимых экспоненциальных случайных величин. Если требуется сгенерировать величину $X \sim \Gamma(k, \lambda)$, то используется свойство:

$X = Y_1 + Y_2 + \dots + Y_k$, где каждая Y_i имеет экспоненциальное распределение с параметром λ .

При целом параметре формы k алгоритм прост: генерируются k экспоненциальных чисел и суммируются. При нецелом k используются специальные алгоритмы, такие как методы Аренса–Дитера или Марсальи–Цанга. Таким образом, гамма-распределённые случайные величины моделируются через преобразование экспоненциальных.