1. В приборе имеются два блока, работающих независимо друг от друга. Время безотказной работы определяется показательным законом. Среднее время безотказной работы 1-го блока – *t*1 = 2 года, 2-го – *t*2 = 1 год. Найти аналитически вероятность того, что за 1,5 года: а) не откажет ни один из блоков; б) откажет только 2-й блок; в) откажут оба блока. Промоделируйте работу блоков и сравните рассчитанные вероятности с результатами имитационного моделирования. Провести 100 испытаний.
2. Вагоны на железнодорожную станцию прибывают в составе поезда в случайные моменты времени (ординарный поток поездов). Интенсивность потока *λ* = 8/24  [ед/час]. Но при этом в составе поезда может быть разное (случайное) количество вагонов (неординарный поток). Пусть *Mх* = 10, *σ* = 4 и их число распределено по нормальному закону. Смоделируйте время прибытия и количество прибывающих вагонов в течение *T*н = 100 часов. Сколько в среднем за сутки прибывало вагонов? Сравните с исходными данными. Сделайте графическую интерпретацию потока на временной оси.
3. Моделирование выхода из строя лампочек уличного освещения. Время наблюдения 100 лет. Из паспортных данных на эти изделия известно, что среднее время работы изделия на отказ составляет 1.5 года; среднеквадратическое отклонение — 0.5 года. Смоделируйте время выхода из строя лампочек, сколько лампочек сгорело за 100 лет? Сравните с исходными данными.