

Практическое занятие 1.2. Задания

1. По данным эксплуатации генератора установлено, что наработка до отказа подчиняется экспоненциальному закону с параметром

$$\lambda = 2 \cdot 10^{-5} \text{ 1/час.}$$

Найти вероятность безотказной работы в моменты времени $t_i = 1000; 2000; 3000; 4000$ часов.

Построить график вероятности безотказной работы.

2. По данным эксплуатации аппарата установлено, что наработка до отказа подчиняется экспоненциальному закону с параметром $\lambda = 10^{-4}$ 1/час.

Найти вероятность безотказной работы в моменты времени $t_i = 2000; 4000; 6000$ часов.

Построить график вероятности отказа аппарата.

3. По данным эксплуатации трёх типов аппаратов установлено, что наработка до отказа подчиняется экспоненциальному закону с параметрами

$$\lambda_1 = 10^{-4} \text{ 1/час; } \lambda_2 = 5 \cdot 10^{-5} \text{ 1/час; } \lambda_3 = 10^{-5} \text{ 1/час.}$$

Определить изменения графиков вероятности безотказной работы аппаратов.

4. По данным эксплуатации генератора установлено, что наработка до отказа подчиняется закону Вейбулла с параметром $\lambda = 2 \cdot 10^{-3}$ 1/час и $\beta = 2$.

Найти вероятность безотказной работы в моменты времени $t_i = 100; 200; 300; 400$ часов.

Построить график вероятности безотказной работы.

5. По данным эксплуатации аппарата установлено, что наработка до отказа подчиняется закону Вейбулла с параметром $\lambda = 10^{-4}$ 1/час и $\beta = 2$.

Найти вероятность безотказной работы в моменты времени $t_i = 20; 40; 60$ часов.

Построить график вероятности отказа аппарата.

6. Установлено, что наработка до отказа аппарата подчиняется закону Вейбулла с параметром $\lambda = 10^{-3}$ 1/час и $\beta = 3$.

Найти интенсивность отказов $\lambda(t)$ для закона Вейбулла в моменты времени

$t_i = 100; 200; 300; 400$ часов.

Построить график интенсивности отказов.

7. Установлено, что наработка до отказа аппарата подчиняется закону Вейбулла с параметром $\lambda = 10^{-4}$ 1/час и $\beta = 2$.

Найти интенсивность отказов $\lambda(t)$, плотность распределения отказов $f(t)$ для закона Вейбулла в моменты времени

$t_i = 100; 200; 300; 400$ часов.

Построить график интенсивности отказов.