

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА № 13

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

П. А. Назаренко

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК В
НАДЕЖНОСТИ ПО СТАТИСТИЧЕСКИМ ИСПЫТАНИЯМ

по курсу:

Надежность и техническая диагностика. Надежность

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ гр. №

1135

подпись, дата

А. С. Шепталина

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2023

1. Задание: На испытание поставлено 1000 однотипных электронных ламп. За первые 3000 час. отказало 80 ламп. За интервал времени 3000-4000 час. отказало еще 50 ламп. Требуется определить $p^*(t)$ и $q^*(t)$ при $t = 4000$ час.

2. Исходные данные, в соответствии с условием:

$$N = 1000 \text{ шт}$$

$$N - n(t_1) = 80 \text{ шт}$$

$$t_1 = 3000 \text{ час}$$

$$N - n(t_1, t_2) = 50 \text{ шт}$$

$$t_2 = 4000 \text{ час}$$

3. Решение:

- Вероятность безотказной работы по статистическим данным:

$$p^*(t) = \frac{n(t)}{N}, \quad (1)$$

где $n(t)$ – число изделий, которые не отказали к данному моменту времени, N – общее число изделий, поставленных на испытание:

$$p^*(t) = \frac{n(t)}{N} = \frac{N - N - n(t_1) + N - n(t_1, t_2)}{N} = \frac{(1000 - 80 + 50) \text{ шт}}{1000 \text{ шт}} = 0,87;$$

- Вероятность отказа работы по статистическим данным:

$$q^*(t) = \frac{N - n(t)}{N}, \quad (2)$$

где $N - n(t)$ – число отказавших изделий к данному моменту времени:

$$q^*(t) = \frac{N - n(t)}{N} = \frac{N - n(t_1) + N - n(t_1, t_2)}{N} = \frac{(80 + 50) \text{ шт}}{1000 \text{ шт}} = 0,13$$