**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3**

Расчет характеристик надежности невосстанавливаемых изделий при основном соединении элементов

Выполнил:

ст. гр. 122м-19-1

Массалитин Дмитрий

## Цель работы: Освоение методов расчета надежности невосстанавливаемых изделий при основном соединении элементов

**Задача 1**

Изделие состоит из *N* элементов, средняя интенсивность отказов которых *λср* Требуется вычислить вероятность безотказной работы в течение *t* и среднюю наработку до первого отказа.

Исходные данные для решения задачи и ответы приведены в таблице

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№ варианта* | *N* | *λср, 1/час* | *t, час* |
| 12 | 95000 | 0,5·10-6 | 2 |

**Решение**

Интенсивность отказов системы:

λс = λср \* n = 0,5·10-6 \* 9500 = 0.0425 час-1

Вероятность безотказной работы:

pc(t) = e-λс t = e -0.0425 \* 2 = 0.91

Средняя наработка до отказа:

To = 1 / λс = 1 / 0.41 = 23.52 час

**Задача 2**

Система состоит из *N* элементов. Вероятность безотказной работы одного элемента в течение времени *t* равна *p(t)*. Требуется определить вероятность безотказной работы системы.

Исходные данные для решения задачи и ответы приведены в таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ варианта* | *p(t)* | *N* |
| 2 (12) | 0,9999 | 1000 |

**Решение**

Поскольку вероятность безотказной работы элементов одинакова, то то вероятность безотказной работы всей системы считается по формуле:

p = 1 - (1 - p(t))N = 1 - (1 - 0.999)1000 = 1