**6727. Задание 2 контрольной работы "Надежность подвижного состава "**

Требуется рассчитать среднюю наработку до отказа **T** рассматриваемого устройства. Первоначально вычисления произвести непосредственно по выборочным значениям **T**, указанным в табл. 1, а затем с использованием статистического ряда.

**Преобразование значений наработки до отказа в статистический ряд**

**1) 5,5-8,5;** n1=5; q1=0,10;

**1) 8,5-11,5;** n2=15; q2=0,30;

**1) 11,5-14,5;** n3=20; q3=0,40;

**1) 14,5-17,5;** n14=10; q1=0,20.

**Расчет.**

Для вычисления среднего значения случайной величины **T** непосредственно по ее выборочным **t1, t2, ...., ti, ..., tN** используют формулу

**Преобразование значений наработки до отказа в статистический ряд**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| интервал | | Число попаданий на интервал | Статистические  вероятности |
| **№** | Нижняя и верхняя границы, 103 ч |
| 1 | 5,5÷8,5 | ~~11111~~ n1=5 | q1=0,10 |
| 2 | 8,5÷11,5 | ~~11111~~ ~~11111~~ ~~11111~~ n2=15 | q2=0,30 |
| 3 | 11,5÷14,5 | ~~11111~~ ~~11111~~ ~~11111~~ ~~11111~~ n3=20 | q3=0,40 |
| 4 | 14,5÷17,5 | ~~11111~~ ~~11111~~ n4=10 | q4=0,20 |

Здесь **N** равно числу значений **T** (табл.1) для заданного варианта использованием статистического ряда.

Статистическая вероятность **qi** попадания случайной величины на **i**-ый интервал рассчитывается как

Первый интервал

второй интервал:

третий интервал:

четвертый интервал:

После подсчетов значения для всех разрядов проверяют правильность расчетов используя выражение

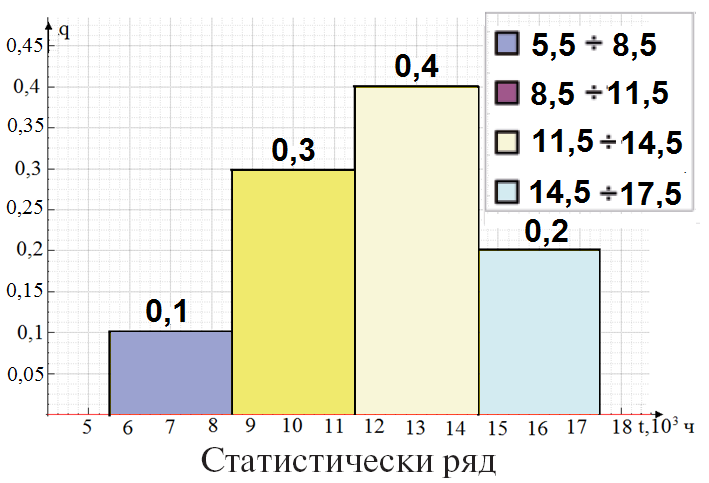
В этом случае наработка до отказа определяется

где

Расчет с использованием формулы (4) вносит некоторую методическую ошибку. Однако значение обычно пренебрежимо .мало.

Эту ошибку в своих расчетах оценим по формуле

где **T(I)** и **T(II)** - средние значения, вычисленные соответственно с использованием формул (3) и (4).



**Контрольный вопрос.** Каким образом можно уменьшить ошибки в расчетах с использованием второго метода?

*Уменьшить ошибки можно, если использовать максимальное количество интервалов.*