

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ІНТЕНСИВНОСТІ ВІДМОВ АПАРАТУРИ ОПЕРАТИВНОГО ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО ЗВ'ЯЗКУ В РЕЖИМІ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Бодряга О.Ю., НУЦЗУ
НК – Фещенко А.Б., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Показники надійності апаратури оперативного диспетчерського зв'язку (ОДЗ) в режимі надзвичайної ситуації (НС) визначаються експлуатаційною інтенсивністю відмов електро-радіовиробів (ЕРВ), яка залежить від режимів навантаження [1].

Значення експлуатаційної інтенсивності відмов більшості груп ЕРВ апаратури ОДС в умовах ЧС можна розраховувати по математичній моделі, що має вид [8]

$$\lambda_e = \lambda'_0 \times K_P \times \prod_{i=1}^n K_i \quad (1)$$

де λ'_0 – вихідна (т.зв. базова) інтенсивність відмов типу (групи) ЕРВ, наведена до умов: номінальне електричне навантаження при температурі навколишнього середовища $t_{окр} = 25^\circ\text{C}$;;

K_P – коефіцієнт режиму, що враховує зміни λ'_0 залежно від електричного навантаження й (або) температури навколишнього середовища;

K_i – коефіцієнти, що враховують зміни експлуатаційної інтенсивності відмов залежно від різних факторів;

n – число факторів, що враховуються.

Математична модель сумарної експлуатаційної інтенсивності відмов апаратури ОДЗ для групи рівнонадійних ЕРВ $\lambda_{eij} = \lambda_{ei}$ ($m=1$) з невисокою складністю виконання з кількістю ЕРВ ($n=N=100$) та з урахуванням впливу основного фактора – електричного навантаження, що враховується коефіцієнтом K_P , прийме прикінцевий вид

$$\Lambda_e = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^m \lambda_{eij} = N \cdot \lambda'_0 \times K_P \quad (2)$$

де λ_{eij} – інтенсивність відмов i -го типу виробів j -ої групи;

n – кількість виробів j -ої групи;

m – кількість груп виробів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Фещенко А.Б. Влияние режима электрической нагрузки на показатели надежности оперативной диспетчерской связи в условиях чрезвычайной ситуации. [Электронный ресурс] / А.В. Загора. Е.Е. Селеенко, // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ, 2017. – №24–с. 62 – 67. Режим доступу: <http://repositc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1350>