

## ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ БЕЗВІДМОВНОСТІ АПАРАТУРИ ОПЕРАТИВНОГО ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО ЗВ'ЯЗКУ ВІД РЕЖИМУ ЕЛЕКТРИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

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

В умовах надзвичайної ситуації (НС) виникають тривалі відмови вузлів комутації, ушкодження кабелів, зовнішнього електроживлення. У результаті апаратура оперативного диспетчерського зв'язку (ОДЗ) перестає виконувати свої функції, і вимагає відновлення за рахунок комплекту запасних технічних засобів (ЗТС). Однією із проблем при цьому є кількісна оцінка ступеня забезпеченості апаратури ОДЗ необхідним комплектом ЗТС в умовах НС. Комплект ЗТС апаратури ОДЗ слід уважати достатнім, якщо по всіх типах відмовлених елементів (замінних блоків, модулів) виконуються умови виду

$$n_{cpi} \leq m_{zi}, \quad (1)$$

де  $n_{cpi}$  – середнє число відмов елементів (що замінюють блоків, модулів)  $i$ -го типу;

$m_{zi}$  – число елементів (блоків, модулів)  $i$ -го типу, що перебувають у ЗТС.

На підставі формули ймовірності недостатності, як ймовірності того, що число відмов за час  $T_n$  буде більше числа запасних елементів  $m$ , що перебувають у комплекті ЗТС, одержимо вираження для розрахунків  $m$  у вигляді:

$$P_n(n(T_n) > m) = \sum_{n=m+1}^{\infty} \frac{(n_{cp})^n}{n!} e^{-n_{cp}} = \bar{\psi}(m+1; n_{cp}). \quad (2)$$

де  $\bar{\psi}(m+1; n_{cp})$ , - функція, одержувана з табличної функції  $\bar{\Psi}(\chi; \mu)$ , шляхом заміни змінних  $\chi = m+1; \mu = n_{cp}$ . [1].

Для досить малих значення ймовірності недостатності  $\bar{\psi}(m+1; n_{cp}) = 0.01$ , з виразу (1) прорахований графік функції  $m = f(N, \lambda, T_n)$ , з якого отримані необхідні значення забезпеченості апаратури ОДЗ комплектом ЗТС для відновлення й ремонту в умовах НС [1].

### ЛІТЕРАТУРА

1. Фещенко А.Б. Взаимосвязь коэффициента готовности аппаратуры оперативной диспетчерской связи с достаточностью комплекта запасных технических средств при восстановлении после отказов в условиях чрезвычайной ситуации [Электронный ресурс] / А.В. Загора, Е.Е. Селеенко, Д.Л. Соколов // Проблемы надзвичайних ситуацій. – Х.: НУЦЗУ, 2016. – №23. – С. 20-26. – Режим доступа: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1349>