

**РОЗРАХУНОК ЙМОВІРНОСТІ БЕЗВІДМОВНОЇ РОБОТИ АПАРАТУРИ  
ДИСПЕТЧЕРСЬКОГО ЗВ'ЯЗКУ ПРИ РІЗНОМАНІТНИХ РЕЖИМАХ  
ЕЛЕКТРИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ**

Фоменко Е.Ю., НУЦЗУ  
НК – Фещенко А. Б., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

В умовах надзвичайної ситуації (НС) за рахунок підвищення режимів електричного навантаження апаратури оперативного диспетчерського зв'язку (ОДЗ) виникають тривалі відмови вузлів комутації, ушкодження транспортних ресурсів (лінійних споруджень і кабелю), обмеження в роботі додаткового встаткування по підтримці ряду телекомунікаційних послуг, переривання зовнішнього електроживлення, внаслідок якого апаратура ОДЗ перестають виконувати свої функції.

Однієї із проблем при цьому є кількісна оцінка ступеня впливу режиму електричного навантаження на ймовірність безвідмовної роботи ОДЗ в умовах НС.

Проведемо орієнтовний розрахунок ймовірності безвідмовної роботи  $P(t)$ , для двох режимів роботи:

- черговий режим (базовий або номінальний режим  $K_p = 1$ );
- режим максимальної зайнятості в умовах НС (навантажений  $K_p = 1,4$ ).

Будемо виходити із припущення, що відмови елементів апаратури ОДЗ незалежні друг від друга, а їх потік підкоряється закону Пуассона.

Тоді ймовірність числа відмов за час  $t = T_n$  визначається залежністю:

$$P_n(t = T_n) = \frac{(\Lambda_n T_n)^n}{n!} e^{-n\lambda_n} = \frac{(n_{cp})^n}{n!} e^{-n_{cp}} = \psi(n, n_{cp}), \quad (1)$$

де  $n_{cp} = \Lambda_n T_n$  – математичне очікування кількості відмов;  $\psi(n, n_{cp})$  – функція, одержувана з

табличної функції  $\psi(\chi, \mu) = \frac{(\mu)^\chi}{\chi!} e^{-\mu}$  шляхом заміни змінних  $\chi = n, \mu = n_{cp}$ .

Отримані й проаналізовані вираження для розрахунків ймовірності безвідмовної роботи апаратури диспетчерського зв'язку при різноманітних режимах електричного навантаження в умовах надзвичайної ситуації.

У результаті розрахунків по формулі (1) відзначене зниження ймовірності безвідмовної роботи апаратури ОДЗ у режимі максимальної зайнятості в умовах НС у порівнянні із черговим режимом [1].

#### 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 доступа: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/1350>.