

## КОМПЛЕКСНІ ПОКАЗНИКИ НАДІЙНОСТІ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Пошивалов В.П., Данієв Ю.Ф.

*Інститут технічної механіки НАН України і ДКА України*

Зростання складності сучасних технічних об'єктів, підвищення вимог до якості їх роботи, висока економічна ціна відмови ставить первинним питання забезпечення надійності їх функціонування, вдосконалення методів визначення показників надійності складних технічних об'єктів (СТО).

У роботі розглянуті питання визначення комплексних показників надійності. Комплексні показники описують надійність відновлюваних об'єктів. До них відносяться коефіцієнти: готовності, оперативної готовності, технічного використання і збереження ефективності.

Коефіцієнт готовності - вірогідність того, що об'єкт опиниться в працездатному стані в довільний момент часу, окрім планованих періодів. Коефіцієнт готовності може бути показником якості функціонування СТО. Для його визначення доцільно використати ієрархічний метод, який задана множина послідовно ділить на підпорядковані підмножини, поступово конкретизуючи об'єкт. При побудові ієрархічної класифікації складових частин СТО вибирається порядок дотримання ознак, т. б. напрям переходу від підмножини одного рівня ділення на підмножини іншого рівня. Розділення великої кількості на підмножини на кожному рівні слід робити тільки за однією ознакою об'єкту. Таким чином усю сукупність технологічного устаткування СТО доцільно представити у вигляді багаторівневої ієрархічної структури, що містить види систем СТО, системи СТО і елементи систем СТО. Тоді коефіцієнт готовності буде залежати від значень коефіцієнтів готовності окремих елементів систем:

$$K_G^{CK} = \phi(K_{G111} \dots K_{G11k} \dots K_{Gijk}), \quad (1)$$

де  $K_{Gijk}$  – коефіцієнт готовності  $k$ -го елемента СТО  $j$ -ої системи, що входить до  $i$  виду СТО (безліч видів СТО: механічні системи, апаратура т. д).

В роботі отримані співвідношення для коефіцієнтів готовності різних структурних схем надійності систем СТО і розподілу Вейбулла часу безвідмовної роботи елементів.

## COMPLEX INDICATORS OF RELIABILITY

### COMPOSITE TECHNICAL OBJECTS

Poshyvalov Volodymyr, Daniiev Yurii

**Annotation.** Work is sanctified to the complex reliability of difficult technical objects indexes. For their determination a hierarchical method is used as it applies to the calculations of coefficient of readiness of difficult technical objects. Got correlation for the coefficients of readiness of different flow diagrams of reliability of the systems of technical objects and distribution of Вейбулла of time of faultless work of elements.

**Keywords:** reliability, complex indicators, renewable systems, complex technical objects.