

МЕТОД КОНТРОЛЮ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ АВТОМАТИЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ

канд. техн. наук, с.н.с. С.В. Герасимов, ХНУПС ім. І. Кожедуба,
м. Харків, канд. техн. наук, доц. А.О. Подорожняк, НТУ "ХПІ",
м. Харків, канд. техн. наук Д.Є. Петрукович, ХНАДУ, м. Харків

Оснoву підвищення ефективності процесу експлуатації систем автоматизованого управління (САУ) технічними об'єктами та потоками цифрової інформації складає перехід до проведення їх технічного обслуговування та ремонту за фактичним станом. У доповіді запропонований метод контролю (визначення) технічного стану САУ, який базується на врахуванні інформації про границі (допуски) розробленої області працездатності. Метод забезпечує високу точність ідентифікації стану системи та розв'язує задачу визначення її запасу працездатності. Отримана інформація про технічний стан САУ необхідна для забезпечення безаварійної роботи різноманітних технічних об'єктів і каналів передачі інформації.

Стан САУ характеризується деяким набором або вектором параметрів, серед яких можна виділити вектор параметрів контролю X , які визначають область допуску D_X і характеризують стан комплектуючих елементів САУ [1]. Задача контролю технічного стану САУ полягає у визначенні приналежності вектора $X(t)$ області D_X , а також у визначенні запасу працездатності системи у випадку $X(t) \in D_X$. При цьому під запасом працездатності L пропонується розуміти ступінь наближення вектора фактичного стану САУ до граничного значення: $L = L_t / L_0$, де L_t – мінімальна відстань між поточним станом вектора $X(t)$ і границею області D_X ; L_0 – аналогічно L_t , але для початкового моменту експлуатації САУ, тобто для моменту часу $t = t_0$.

Особливістю запропонованого методу є те, що у процесі параметричного синтезу область D_X розбивається на підобласті D_{X_i} , кожна з яких визначає запас працездатності L_i . Для аналітичного опису границь підобластей D_{X_i} використовується апарат логічних R -функцій [2]. Комп'ютерне моделювання запропонованого методу довело його високу достовірність і простоту практичного використання.

Список літератури: 1. Саушев А.В. Области работоспособности электротехнических систем / А.В. Саушев. – Санкт-Петербург: Политехника, 2013. – 412 с. 2. Method of synthesis of the automatic control system adjustment circuit parameters / S. Gerasimov, A. Mozhayev, A. Nakonechnyi, A. Podorozhniak // Nauka i studia. – Przemysl, 2015. – № 12 (143). – P. 61-67.