МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ

ХАРКІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПОВІТРЯНИХ СИЛ

ПЕРША НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ХАРКІВСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ

Тези доповідей

16–17 лютого 2005 року

Харків

Панченко А.М. Спосіб вмикання навантаження в мережу змінного струму без ініціювання перехідного процесу 107
Рогозін А.С. Керування аварійним частотним розвантаженням для забезпечення сталої роботи енергосистем 108
Філіппов А.С., Папуца Р.В. Дослідження способів охолодження електричних двигунів за допомогою теплових труб 109
Шимук Д.С. Формування кусково-лінійної математичної моделі миттєвих електромагнітних процесів в автономному інверторі напруги 110
Шумков Р.В. Математична модель, що описує електромагнітні процеси в типовому інверторі струму 111
Фесенко Г.В., Науменко Н.М. Пропозиції щодо планування виробничої діяльності метрологічних підрозділів 112
Фесенко Г.В., Подорожняк А.О., Дудко В.В. Обґрунтування підходу щодо використання обмінних фондів під час відновлювальних робіт 113
Герасимов В.В., Герасимов С.В., Швець С.В. Обґрунтування коефіцієнта ефективності проведення метрологічного обслуговування озброєння та військової техніки 114
Герасимов В.В., Лоза Р.С., Яковлев М.Ю. Математична модель експлуатації контрольно-перевірних комплексів 115
Кононов В.Б. Рішення задачі оптимального управління розподілом різнорідних сил та засобів за критерієм мінімуму середньозваженого математичного сподівання сумарної кількості основних сил супротивника при змінних параметрах розподілу 116
Крюков О.М., Скорін Ю.І., Стаднік В.В., Флорін О.П. Про один з підходів щодо побудови віртуальних вимірювальних приладів 117
Мельниченко О.Є. Математична модель експлуатації військових засобів вимірювальної техніки 118
Прібилєв Ю.Б., Хударковський К.І. Результати аналізу надійності радіоелементів засобів вимірювальної техніки 119
Рудаков С.В., Тишко С.О., Лебідь С.М. Контроль стану ізоляції мережевих кабелів, які знаходяться в експлуатації на військових об'єктах 120
Хударковський К.І., Прібилєв Ю.Б. Аналіз методів скорочення ознакового простору при проектуванні складних технічних систем 121

високої боєздатності і надійності озброєння та військової техніки.

Властивість виконувати покладені на ЗВТ функції при збереженні експлуатаційних параметрів у межах заданих технічних вимог називається надійністю. Надійність ЗВТ та їх елементів є комплексним параметром і визначається безвідмовністю, ремонтоздатністю та довговічністю. У доповіді розкривається сутність цих термінів.

За виконуваними функціями радіоелементи ЗВТ поділені на три групи:

1. Елементи, що визначають електричні параметри апаратури (резистори, конденсатори, мікросхеми та ін.).

2. Електромеханічні елементи комутацій і з'єднань (електродвигуни, електромагніти та ін.).

3. Конструктивні елементи механічного кріплення, що забезпечують збереження конструкції і форми апаратури (шасі, кронштейни, панелі, гвинти, гайки, скоби та ін.).

У доповіді розглядаються критерії відмов, аналізується ряд типових відмов елементів ЗВТ, розподілених у залежності від частоти їх появи.

За результатами аналізу зроблені висновки та рекомендовані до використання у ЗВТ відповідні типи радіоелементів.

С.В. Рудаков, С.О. Тишко, С.М. Лебідь

КОНТРОЛЬ СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ МЕРЕЖЕВИХ КАБЕЛІВ, ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ НА ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТАХ

Безпека експлуатації військових об'єктів значною мірою залежить від стану та перевантажної здатності трас сітьових і контрольних кабелів. Систематичні спостереження за якістю кабельних трас, які включають польові та лабораторні дослідження на відібраних зразках-свідках, є основою своєчасного виявлення дрейфу параметрів і вжиття адекватних заходів аж до заміни застарілих виробів новими.

Останніми роками з'явилися нові методики та більш чутливі прилади, у

тому числі цифрові, що дають змогу здійснювати неруйнівний контроль кабелів на вищому технічному рівні.

Запропонована така методика електричних обстежень ізоляції кабелів, за якою з'явилася б можливість оцінювати показники якості кожного із компонентів ізоляції окремо, а не всієї конструкції в цілому. Для цього електромагнітне поле слід локалізувати в окремій ділянці конструкції, наприклад, в ізоляції тільки однієї з жил. Частка цього поля може все-таки проникати і в сусідні елементи конструкції. Щоб із результатів таких вимірювань – так званих сукупних вимірювань – виділити внесок саме вибраного елемента, треба виконати ряд подібних вимірювань, локалізуючи поле кожного разу дещо по-іншому. Тоді невідомі показники якості окремих ділянок конструкції знайдуться в результаті розв'язку відповідних систем алгебраїчних рівнянь (САР). В окремих випадках САР можуть бути лінійними (СЛАР).

К.І. Хударковський, Ю.Б. Прібилєв

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СКОРОЧЕННЯ ОЗНАКОВОГО ПРОСТОРУ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СКЛАДНИХ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

При проектуванні складних систем, що потребують обробки значної кількості альтернатив, тільки евристичні методи не забезпечують у повній мірі вирішення задачі вибору параметрів зразка техніки. У наш час широко застосовуються математичні методи прогнозування, основними перевагами яких є об'єктивність інформації, висока точність, а також можливість автоматизації прогнозування за допомогою сучасних обчислювальних засобів. Однак ці методи потребують наявності чітко сформульованої математичної моделі поведінки об'єкта прогнозування.

На початковому етапі конструювання моделі, як правило, відсутні достатні апріорні дані про те, яка саме сукупність незалежних змінних істотно впливає на показники функціонування системи. Задача вибору змінних на цьому етапі вирішується методами експертних оцінок. Як правило, вибраний опис надмірний. Таким чином, виникає задача скорочення розмірності озна-