

УДК 62-192

## **НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕТРОЛОГІЧНОЇ НАДІЙНОСТІ ПРИЛАДІВ ТА ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

Студ. А.В. Шиманський  
Наук. керівник проф. С.С. Федін  
Київський національний університет технологій та дизайну

Проблема метрологічної надійності (МН) засобів вимірювальної техніки (ЗВТ), полягає в неправомірності основних положень класичної теорії надійності щодо пуассонівського характеру потоку відмов з постійною в часі інтенсивністю. Застосування методів, заснованих на цих положеннях, може привести до грубих помилок при оцінці показників МН ЗВТ. Так, наприклад, прогнозоване значення міжповірного інтервалу (МПІ) може скласти кілька місяців замість одного року. Тому актуальним завданням забезпечення метрологічної надійності ЗВТ на етапі експлуатації є встановлення оптимального МПІ.

Відповідно до вимог міждержавних нормативних документів РМГ 74-2004 та ГОСТ 8.565-99 для вирішення завдання забезпечення МН ЗВТ і попередження метрологічних відмов доцільним є застосування спеціальних методів і моделей прогнозування дрейфу метрологічних характеристик (МХ) ЗВТ [1, 2].

Метою дослідження є наукове обґрунтування вибору методу для розробки моделі прогнозування метрологічної надійності та ймовірнісної оцінки оптимального МПІ прецизійних ЗВТ.

Метрологічні відмови сучасних ЗВТ є наслідком закономірних процесів поступового старіння та зношування, що протікають в конструктивних елементах, а їх частка в загальному потоці відмов на етапі експлуатації становить за різними оцінками від 40 до 100%. Аналіз досліджень, присвячених питанню обґрунтованого вибору тривалості МПІ показав, що в даний час визначення МПІ здійснюють на основі статистики відмов, з урахуванням економічного критерію або довільно з подальшим корегуванням початкового значення протягом всього терміну служби ЗВТ. МПІ встановлюють залежно від календарного часу експлуатації або від часу напрацювання ЗВТ, з урахуванням зміни їх МХ, що обумовлено відповідно старінням або зношуванням конструктивних елементів.

Вибір конкретного методу визначення МПІ залежить від способу перевірки та наявності вихідної інформації про метрологічну справність ЗВТ – стану, при якому всі нормовані МХ відповідають встановленим вимогам. Поступова зміна МХ прецизійних ЗВТ до гранично допустимих значень дозволяє виділити безліч працездатних станів з різним рівнем ефективності функціонування ЗВТ, тобто формалізувати цей процес на основі моделі ланцюгів Маркова.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що для оцінки метрологічної справності прецизійних ЗВТ при наявності безлічі працездатних станів одним з найбільш ефективних методів є застосування ймовірнісних моделей прогнозування дрейфу МХ ЗВТ, розроблених на основі теорії марківських випадкових процесів.

### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. РМГ 74-2004. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений. - Взамен МИ 2187-92. Введ. 01.03.2005. - М.: Госстандарт России, 2004. - 22 с.
2. ГОСТ 8.565-99. Порядок установления и корректировки межповерочных интервалов эталонов. Межгосударственный стандарт – Введ. 01.07.2000. – М.: Госстандарт России, 1999. – 13 с.