

ОЦІНЮВАННЯ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗАСОБІВ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НЕПРЯМИМ МЕТОДОМ

Мощенко І.О., Сергієнко М.П., Штефан Н.В.

*Харківський національний університет радіоелектроніки
maryna.sergiienko@nure.ua*

Постійне підвищення вимог до точності та швидкодії засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) призводить до необхідності все скрупульознішої оцінки невизначеності вимірювань з урахуванням якомога більшої кількості впливових факторів. При цьому для ЗВТ, які працюють в динамічному режимі, основними метрологічними характеристиками, які виражають їх динамічні властивості, є динамічні характеристики (ДХ) [1]. В сучасній практиці ДХ найчастіше вимірюються в дискретних точках з подальшим визначенням порядку та виду математичної моделі й аналітичного виразу, які оптимально описують характеристику. При цьому часто виникає необхідність перерахунку однієї (початкової) ДХ в іншу (шукану).

Аналіз похибок, що виникають при перерахуванні ДХ, та стандартних невизначеностей дискретного вимірювання ДХ в такому випадку був проведений в роботах [2, 3]. При цьому якщо перерахунок початкової ДХ в шукану відбувається одразу після вимірювального експерименту з отриманням дискретних значень шуканої ДХ, і математична модель ЗВТ базується на значеннях шуканої ДХ, стандартні невизначеності вимірювання початкової ДХ, наведені в формулах для оцінок невизначеності вимірювання шуканої ДХ в [3], залежать здебільшого від точності використовуваних в експерименті ЗВТ. Якщо ж отримують аналітичний вираз початкової ДХ ЗВТ, а з нього – шукану ДХ, стандартна невизначеність вимірювання початкової ДХ визначатиметься невизначеностями вимірювання параметрів, які складають аналітичний вираз.

Метою даної роботи є отримання оцінок стандартної невизначеності вимірювання повних динамічних характеристик засобів вимірювальної техніки, які моделюються динамічними ланками першого та другого порядків, непрямим методом шляхом перерахування інших повних динамічних характеристик з урахуванням рекомендацій [4].

Список літератури

1. Визначення динамічних характеристик засобів вимірювальної техніки: моногр. / І.П. Захаров, М.П. Сергієнко. – Харків : ХНУРЕ, 2019. – 210 с.
2. Сергиенко М.П. Исследование трансформации погрешностей динамических характеристик средств измерительной техники при их взаимном пересчете // Системы управления, навигации и связи, 2007. – Вып. 4. – С. 108 – 111.
3. Сергиенко М.П. Неопределенность динамических характеристик при их взаимном пересчете // Системы обработки информации, 2009. – вып. 5 (79). – С. 50 – 54.
4. Zakharov I.P., Vodotyka S.V., Klimova K.A., Shevchenko N.S. Some examples of the evaluation of measurement uncertainty // Measurement Techniques, 2013, Volume: 56, Issue: 6, pp. 591-598.