

## **РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ИСПЫТАНИЯМ**

Студентка гр. 113534 Т.И. Бояревич,  
студентка гр. 113514 О.А. Мисюк,  
канд. техн. наук, старший преподаватель Е.Н. Савкова  
*Белорусский национальный технический университет*

Проблема метрологического обеспечения испытаний становится все более актуальной, учитывая возрастающую роль испытаний и постоянное ужесточение требований к их качеству, одним из показателей которого является точность. Так как испытания продукции имеют целый ряд особенностей (не всегда четкая идентификация оцениваемой величины, повышение роли влияния внешних факторов и условий и др.), то для оценивания точности методик испытаний (измерений) используют подходы, отличающиеся от традиционно сложившихся, основанных на определении характеристик погрешности (регламентируемых, например, ГОСТ 8.010–99, МИ 2336-95, МИ 2335–95).

Аналитический обзор ряда документов (отчетов Европейской лаборатории Технического секретариата EUROLAB за 2002, 2006 и 2007 гг., DIN 1319–3–1996, СТБ ИСО 5725, ИСО/ТС 21748 – 2002, Руководство ЕВРАХИМ/СИТАК 2002 г.) позволил выделить основные положения, касающиеся развития концепции неопределенности применительно к испытаниям.

I. В настоящее время выделяют три подхода к количественному оцениванию неопределенности измерений:

1) методики, основанные на применении закона распространения неопределенности (изложенная в GUM);  
2) методы моделирования Монте-Карло (проект Приложения 1 к GUM);  
3) эмпирические методы (СТБ ИСО 5725 и др.), основанные на внутривлабораторном или межлабораторном исследовании выполнения методов измерений (испытаний) и включают:

- исследования в одной лаборатории;
- исследования посредством проведения межлабораторных сличений в соответствии с ИСО 5725 и ИСО/ТС 21748;
- использование данных из проверок квалификации по Руководству ИСО/МЭК 43 и ИСО 13528).

II. Эмпирические методы применяют при разработке, аттестации и стандартизации новых методик выполнения измерений, испытаний, контроля, анализа; сравнении по точности различных методик выполнения измерений; подтверждении правильности (обоснованности) методов из-

мерений и других ситуациях, изложенных в СТБ ИСО 5725. III. Для оценки показателей точности используются статистические модели, применяемые при факторных экспериментах и дисперсионном анализе. В зависимости от свойств объекта испытаний, метода измерений, условий проведения и необходимости получения количественных показателей межлабораторные эксперименты осуществляются по различным планам, представленным в СТБ ИСО 5725 (части 2-5).

Межлабораторные исследования, проводимые для оценивания показателей точности метода измерений, являются отличным источником данных для обоснования оценки неопределенности. Степень полезности зависит от факторов, которые учитываются при проведении эксперимента. Некоторые показатели качества, полученные при межлабораторном исследовании, могут напрямую использоваться при оценке неопределенности, некоторые же могут потребовать проверки с тем, чтобы выявить любые источники неопределенности, которые лежат за рамками данного межлабораторного эксперимента.

Применение показателей точности методов испытаний при оценивании неопределенности широко рассматривается в Руководстве ЕВРАХИМ/СИТАК "Количественное описание неопределенности в аналитических измерениях" с большим количеством примеров.