

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАНОВ ИЕРАРХИЧЕСКИХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В ИЗМЕРЕНИЯХ

Студентка гр. 113510 Гуляко Е. Н.  
Канд. техн. наук, доцент Савкова Е.Н.,  
канд. техн. наук, доцент Журавков Н.М.  
Белорусский национальный технический университет

С целью обеспечения надежности и достоверности результатов и методов измерений и их валидации аккредитованная лаборатория должна осуществлять внутрिलाбораторный контроль правильности и прецизионности в условиях повторяемости, промежуточной прецизионности и внутрिलाбораторной воспроизводимости и участвовать в межлабораторных сличениях, и, следовательно, корректно планировать и организовывать экспериментальные исследования. В СТБ ИСО 5725 регламентированы иерархические эксперименты с полной и ступенчатой группировкой и расщепленными уровнями. Для реализации экспериментов применяются простейший и альтернативный методы оценки стандартных отклонений. Простейший метод предполагает оценку стандартного отклонения внутри одной лаборатории (проводят серию с  $n \geq 15$  измерениями с изменениями факторов между каждым измерением на одном образце). Альтернативный метод рассматривает  $t$  групп измерений, каждая из которых включает  $n$  повторных результатов испытаний. Каждая группа  $n$  результатов испытаний получена по одному идентичному образцу. При этом все  $t$  материалы должны принадлежать интервалу уровней испытаний, внутри которого можно применить одно значение промежуточного стандартного отклонения прецизионности с  $M$  изменяющимися факторами -  $t(n-1) \geq 15$ .

Отличительные особенности экспериментов и методов по оценке точности состоят в способах комбинирования и обработки данных, а также в описании условий испытаний (калибровок). Каждому типу эксперимента соответствует определенный набор математических моделей, в соответствии с которыми получают значения показателей точности в зависимости от целей экспериментов. Документирование процессов планирования, организации и обработки результатов иерархических экспериментов предполагает создание и заполнение многочисленных форм документов и является трудоемким. В связи с этим предлагается разработать шаблоны данных документов с подробными рекомендациями по их заполнению, что позволит персоналу лаборатории существенно сократить затраты ресурсов. Предлагаемая информационная поддержка представляет собой универсальную базу данных с возможностью их адаптации к области аккредитации лаборатории.