

УДК 621.791

**ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ
ОЦЕНИВАНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ**

Студент гр. 11305120 Грибковский А. В.¹, соискатель Бережных Е. В.²
Д-р техн. наук, профессор Серенков П. С.¹

¹Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

²Белорусский государственный центр аккредитации, Минск, Беларусь

Общепризнанными методами оценки неопределенности измерений выступают: модельный метод GUM, метод моделирования Монте-Карло, эмпирические методы, основанные на использовании результатов внутрилабораторных или межлабораторных исследованиях методов измерений [1–4].

С позиций системного анализа эти методы оценивания неопределенности измерений собственно таковыми не являются. Системный анализ предполагает, что критерием однозначности решения проблемы, связанной с объектом, является рассмотрение объекта как процесса [5]. В нашем случае объектом анализа выступает процесс оценивания неопределенности измерений, который включает этапы: 1) формулировка измерительной задачи; 2) приписывание распределение вероятности входным величинам X_i на основе имеющейся информации; 3) комплексирование вероятностных характеристик входных величин X_i в соответствии с моделью измерений $Y = f(X_i)$ с целью получения вероятностных характеристик выходной величины Y .

В качестве критерия результативности процесса оценивания неопределенности измерений выступает достоверность оценки. Очевидно, что достоверность оценки определяется прежде всего полнотой и неизбыточностью всего массива влияющих факторов, участвующих во всех этапах процесса, выступающего «скелетом» для идентификации источников факторов. С этой точки зрения существующие общепризнанные вышеперечисленные методы оценивания неопределенности измерений «покрывают» не весь процесс оценивания. Они касаются, как правило, только третьего этапа процесса оценивания и то, зачастую, не в полном объеме. Ни один из вышеприведенных методов не решает проблему обоснования множества входных влияющих величин X_i , корректного определения их вероятностных характеристик, обоснования функции связи $Y = f(X_i)$. Следовательно, нет оснований ожидать от приведенных выше методов оценивания неопределенности измерений требуемого уровня объективности и достоверности.

Корректный метод оценивания неопределенности в соответствии с системным подходом как «методологии решения проблем» должен включать реализацию всех трех этапов процесса, обеспечивая целостность решения задачи объективности и достоверности. При этом следует обратить внимание на тот факт, что каждый этап приведенного выше процесса оценивания, в свою очередь, может быть реализован различными альтернативными методами. Это предполагает, что реализаций процесса оценивания неопределенности измерений как алгоритмов решения задачи, представляющих сочетание на каждом этапе различных методов может быть множество. Данный факт открывает неограниченные возможности формирования корректного и одновременно эффективного алгоритма оценивания неопределенности метода измерений (испытаний) в конкретных условиях лаборатории по критерию максимальной целесообразности.

Литература

1. ГОСТ 34100.3-2017/ ISO/IEC Guide 98-3/ 2008. Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения.
2. ГОСТ 34100.3.1-2017/ ISO/IEC Guide 98-3/Suppl 1:2008. Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения. Дополнение 1. Трансформирование распределений с использованием метода Монте-Карло.
3. EUROLAB Technical Report 1/2007: Measurement uncertainty revisited: Alternative approaches to uncertainty evaluation. – EUROLAB, 2007. – 62 p.
4. СТБ ISO/TS 21748-2019 Руководство по использованию оценок повторяемости, воспроизводимости и правильности при оценивании неопределенности измерений.
5. Оптнер, С. Л. Системный анализ: этап развития методологии решения проблем в США / С. Л. Оптнер; пер. с англ. С. П. Никанорова. – М.: Изд-во «Прогресс», 1969. – 254 с.