

## ТРЕБОВАНИЯ ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 В ЧАСТИ ОЦЕНИВАНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ И ПУТИ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ

*Рассмотрен вопрос реализации требований ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 в части оценивания точности результатов измерений в испытательных и калибровочных лабораториях. Проанализированы причины возникающих проблем при выполнении этих требований и различные пути их решения. Предложено при оценивании неопределенности измерения результатов в испытательных лабораториях перейти к практике, которая применяется при оценивании погрешностей технических измерений, к оцениванию на стадии разработки методик выполнения измерений возможных значений неопределенностей, которые могли бы приписываться результатам измерений, полученным по этим методикам.*

### *процедура, методика выполнения измерения, неопределенность измерений, погрешность*

Как известно, в Украине действует в качестве национального международный стандарт ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 «Вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій» [1] (далее – Стандарт). Одно из его требований – требование разработать и применять процедуры оценивания неопределенности измерения (п. 5.4.6). Фактически речь идет о том, что испытательные и калибровочные лаборатории должны самостоятельно оценивать точность результатов измерений, которые они проводят. Опыт работы авторов в качестве аудиторов по аккредитации испытательных лабораторий на соответствие требованиям ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 показывает, что лаборатории сталкиваются со значительными трудностями как при разработке самих процедур, так и при их реализации, т.е. непосредственно при оценивании неопределенности результатов измерений, которые они получают. Причины этого, по мнению авторов, для большинства лабораторий (как испытательных, так и калибровочных) перечислены ниже.

1. В лабораториях отсутствует опыт оценивания не только неопределенности измерения, но и погрешности, поскольку до сих пор такие требования к ним не предъявлялись.

2. В штате большинства лабораторий отсутствуют метрологи соответствующей квалификации. Следует заметить, что иногда в испытательных лабораториях нет даже специалистов, знакомых с основами теории вероятности и математической статистики. Эта ситуация в значительной мере обусловлена предыдущей причиной.

3. Недостаток методических документов на украинском языке по рассматриваемому вопросу. На сегодня таким документом является только перевод на украинский язык международного документа [2].

4. В большинстве случаев лаборатории считают оценивание неопределенности измерения пустой

тратой времени, так как за исключением некоторых случаев не видят в этом необходимости. Заказчиков работ в Украине, как правило, вполне устраивает погрешность.

5. Значительные затраты временных, а зачастую и материальных ресурсов на оценивание.

Нельзя не заметить, что эта тема уже затрагивалась в публикациях. Так, например, в [3] рассмотрен вопрос построения процедуры оценивания неопределенности измерения. Это позволило частично снять проблему в части построения процедур. Однако, как показывает опыт, во многих лабораториях эти процедуры носят формальный характер и практически не применяются. В лучшем случае, к моменту аккредитации лаборатории готовят пример расчета, зачастую весьма сомнительный как с точки зрения обнаружения и корректного учета основных источников неопределенности, так и с математической.

В более широком контексте этот вопрос рассматривается в [4].

В данной статье предлагается рассмотреть:

1) методические документы, которые устанавливают математические модели измерений при калибровке и испытаниях продукции;

2) процедуры, которые регламентируют процесс согласования разработанных лабораторией моделей измерения и оценивания составляющих неопределенности измерения в организациях, которые являются главными по видам измерений.

Такой подход при реализации рассматриваемых требований Стандарта возможен, но с точки зрения авторов этой работы имеет существенные недостатки.

Первый состоит в необходимости проходить бюрократическую процедуру согласования, которая, к тому же, может превратиться в источник выкачивания денег из лабораторий.

Второй – очевидная экономическая неэффективность предлагаемого подхода.

Сейчас в соответствии с требованиями ГОСТ 8.010-99 [5] в методиках выполнения измерений должны быть указаны либо приписанные характеристики погрешности, либо нормы на погрешность. Всем результатам, полученным по этим методикам, приписываются значения погрешностей, указанные в них. Само же оценивание проводится на стадии разработки методики. Это избавляет лаборатории от необходимости проводить оценивание точности результатов измерений.

Учитывая, что, как правило, одни и те же методики используют достаточно большое количество лабораторий, это экономит значительные временные и материальные ресурсы. Отказ от такого подхода приведет к увеличению затрат на измерения.

Таким образом, становится совершенно очевидной необходимость сохранить для технических измерений существующий подход к оцениванию точности результатов измерений на стадии разработки методики выполнения измерений, а не переносить оценивание на стадию получения результата и/или на последующую стадию обработки результатов.

Следует заметить, что такой подход совсем не противоречит требованиям Стандарта. Примечание 2 п. 5.4.6. [1] гласит «В случае, если общепризнанный метод испытания устанавливает пределы значений основных источников неопределенности измерения и форму подачи результатов расчета, считается, что лаборатория соответствует этому пункту, придерживаясь метода испытания и инструкций о отчетности». Следовательно, если бы методики лаборатории содержали значения оцененных значений неопределенности измерений, проводимых по этим методикам, необходимость в процедурах оценивания неопределенности отпала бы.

Таким образом, наиболее рациональным с технической точки зрения и экономичным будет оценивание неопределенности измерения на стадии разработки методики.

Для этого необходимо выполнить нижеперечисленные требования.

1. Внести изменения в ГОСТ 8.010-99, в которых установить возможность наряду с оцениванием характеристик погрешности оценивать неопределенность измерений. Причем здесь нет необходимости перерабатывать методики выполнения измерений, которые соответствуют действующим сегодня требованиям [5]. Вполне приемлемо для таких методик с целью установления значений неопределенности результатов измерений применять метод сопоставления [6].

2. Перевести на украинский язык международные документы и ЕА-рекомендации по вопросам оценивания неопределенности измерения.

Разрабатывать национальные методические документы по оцениванию неопределенности, как нам кажется, нецелесообразно, так как это может привести к дальнейшему расхождению метрологических систем Украины и стран ЕС, и, как следствие, к проблемам при взаимном признании результатов измерений (испытаний).

#### **Выводы.**

1. Рассмотрен вопрос реализации требований ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 в части оценивания точности результатов измерений в испытательных и калибровочных лабораториях.

2. Проанализированы причины возникающих проблем при выполнении этих требований и различные пути их решения.

3. Предложено при оценивании неопределенности измерения результатов в испытательных лабораториях перейти к практике, которая применяется при оценивании погрешностей технических измерений, к оцениванию на стадии разработки методик выполнения измерений возможных значений неопределенностей, которые могли бы приписываться результатам измерений, получаемых по этим методикам.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. ДСТУ ISO/IEC 17025-2001 «Вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій».
2. Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement: First edition. – ISO, Switzerland, 1993.
3. Коцюба А., Новіков В. Процедура оцінювання невизначеності вимірювання випробувальної лабораторії // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2003. – № 1. – С. 39-41.
4. Малецька О. Шляхи реалізації вимог до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій на основі положень державної метрологічної системи // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2005. – № 5. – С. 38-40.
5. ГОСТ 8.010-99. ГСИ. Методики выполнения измерений.
6. РМГ 43-2001. Рекомендация по межгосударственной стандартизации. ГСИ. Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений».

*Поступила 29.03.2006*

**Рецензент:** канд. техн. наук И.П. Захаров, Харьковский национальный университет внутренних дел.