

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ И ПУТИ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА МТЗ

Н.И.Филимоненко, главный метролог УЮТ РУП "МТЗ"

Выпуск продукции, которая была бы конкурентоспособной на мировых рынках, является основной задачей любого предприятия. Для этого необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- высокий уровень качества производимой продукции;
- цена продукции должна быть доступна для покупателя;

- продукция должна предлагаться потребителю в любое время, когда на нее есть спрос.

Для обеспечения выпуска качественной продукции на предприятиях применяются различные системы управления качеством продукции. Для гарантии потребителю, что продукция качественная, необходимо, чтобы была внедрена на предприятии одна из

признанных и применяемых в мире систем менеджмента качества, которая бы соответствовала требованиям одному из семейств стандартов: ИСО 9000, QS 9000 или TQM.

Важную роль в достижении целей в области качества играет эффективная система управления средствами мониторинга и измерений, которая обеспечивает соответствие контрольного, измерительного и испытательного оборудования, а также процессов измерений их назначению в жизненном цикле продукции на стадиях проектирования, испытания, производства и контроля.

Для обеспечения функционирования системы управления средствами мониторинга и измерений имеется ряд вопросов, на которые необходимо обратить внимание.

1. В новом предварительном государственном стандарте [1], устанавливаемом в Республике Беларусь основные термины и определения понятий в области метрологии, даны отдельные термины (неопределенность измерений и погрешность измерений, калибровка средств измерений, метрологическая аттестация средств измерений и поверка средств измерений и др.), которые требуют особого анализа при их введении в действие. Нужно отметить, что при разработке этого документа *не использовался международный словарь основных и общих терминов в области метрологии* [2], что видно из содержания "Предисловия". *Это приведет к различному пониманию требований* при решении задач создания эффективной системы управления измерениями, согласно требованиям международного стандарта [3], и управления средствами мониторинга и измерений, согласно требованиям *международного стандарта* [4].

2. На данное время, видимо, лучше рассмотреть возможность поэтапного введения нового термина "неопределенность измерений", т.е. параметра, связанного с результатом измерений и характеризующего рассеяние значений, которые достаточно обоснованно могли бы быть приписаны измеряемой величине. Его изучение и применение лучше начинать по программам обучения в школах, колледжах и высших учебных заведениях и только потом использовать определение термина "неопределенность измерений" взамен "погрешности измерений" в процессе технических измерений на машиностроительных предприятиях. Нужно отметить, что в настоящее время в Республике Беларусь отсутствуют учебники, где изложены материалы по оценке неопределенности измерений, которые бы позволяли провести переподготовку работников (рабочих и специалистов), занимающихся техническими измерениями. Применение материалов, изложенных в руководстве [5], реально возможно в научно-исследовательских институтах при проведении измерений в процессе научных испытаний и исследований, но сложны для внедрения на машиностроительном предприятии, где рабочими производятся миллионы измерений в течение месяца. Требуется разработка документа, который бы устанавливал общие правила оценивания и выражения неопределенности измерений при различных уровнях точности измерений параметров продукции и являлся упрощенной версией руководства [5] для конкретных случаев применения, что и рекомендуется в разделе 1 вышеуказанного документа.

3. Есть смысл разработать документ, который бы регламентировал общие процедуры по определению

пригодности для постоянного применения программных средств, используемых при измерениях и вычислениях результатов измерений в комплекте с измерительным или испытательным оборудованием, а также их документированию, идентификации и порядку управления в процессе эксплуатации. Это позволит, используя процессный подход, установить единые процедуры по подтверждению пригодности программных средств для различных типов предприятий и организаций при выполнении требований международных стандартов [3] и [4].

4. Для метрологического подтверждения пригодности контрольного, измерительного и испытательного оборудования в настоящее время осуществляется поверка, аттестация и калибровка, которые должны выполняться с соблюдением требований нормативных документов. Для обеспечения выполнения требований этих документов на конкретном предприятии необходимо обеспечить:

- наличие отдельных аккредитованных лабораторий по поверке средств измерений, калибровке средств измерений и аттестации испытательного оборудования;
- разработку пакетов организационных и методических документов по поверке, калибровке и аттестации;
- подготовку и переподготовку через 5 лет специалистов и рабочих по поверке, аттестации и калибровке;
- наличие эталонной базы для поверки и калибровки измерительного оборудования, специальных помещений и т.д.

Целесообразно рассмотреть вопрос о применении на предприятиях субъектов хозяйствования международного термина "калибровка" для всех работ по метрологическому подтверждению пригодности измерительного оборудования (поверка, ка-

либровка, аттестация), что будет соответствовать требованиям документов [3] и [4] и значительно упростит выполнение работ по решению задач метрологического обеспечения производства. Это также снизит "материальный и бумажный пресс" на метрологические службы субъектов хозяйствования без снижения качества работ по обеспечению единства измерений при выпуске качественной и конкурентоспособной продукции.

Создать блок методических документов по калибровке измерительного оборудования можно на базе существующих методических документов по поверке (методических указаний, рекомендаций, инструкций и т.д.), которые требуют ревизии и переработки, т.к. морально устарели.

5. Назревает необходимость изменения подхода к статусу профессии и квалификации работников, которые выполняют работы по поверке, аттестации или калибровке контрольного, измерительного или испытательного оборудования. В связи с ростом требований к данным работам, а также по аналогии с подходами в БелГИМ и региональных ЦСМ на предприятиях наиболее сложную работу должны выполнять техники или инженеры-метрологи, а не рабочие. Уровень квалификации и степень материальной заинтересованности контролера измерительных приборов и специального инструмента не всегда на данное время соответствует сложности выполняемой работы и ответственности за результаты поверки или аттестации контрольного, измерительного и испытательного оборудования.

Нужно учитывать, что проводимые изменения в области метрологических документов, положений, правил и норм, технических средств, органов и служб, применение и деятельность которых направлены на дости-

жение и поддержание единства и требуемой точности измерений на предприятиях и в стране, должны рассматриваться с учетом экономического эффекта, т.е. должна быть прибыль, а не только затраты. Новые теоретические и научные разработки в области метрологии должны быть такого уровня, чтобы они были добровольно востребованы в процессе производства.

Приведенные выше проблемные вопросы в области терминологии и

организации метрологического обеспечения вынесены для обсуждения специалистами метрологических служб и выработки корректных предложений, которые бы позволили обеспечить соответствие системы управления измерениями и системы менеджмента качества на предприятиях и в организациях требованиям международных стандартов.

Л и т е р а т у р а

1. СТБ П 8021-2003. Система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.
2. VIM: 1993, Международный словарь основных и общих терминов в области метрологии. BIP / IEC/ IFCC / ISO / OIML / IUPAC / IUPAP.
3. ИСО 10012-2003. Системы управления измерениями. Требования к процессу измерений и измерительному оборудованию.
4. ИСО 9001-2000. Система менеджмента качества. Требования.
5. Руководство по выражению неопределенности / Пер. с англ.; Под научной редакцией проф. В.А.Слаева. – СПб.: ГП ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, 1999.