

ЛЕКЦИЯ №7

Метрологическое обеспечение, контроль, экспертиза и аттестация.

Метрологическое обеспечение подготовки производства.

Метрологическое обеспечение подготовки производства (МОПП) - это комплекс организационно-технических мероприятий, которые обеспечивают определение с необходимой точностью характеристик изделий, полуфабрикатов, узлов, материалов, сырья, параметров технологического процесса и оборудования, что позволяет добиться значительного повышения качества изготавливаемой продукции и снижения непродуктивных расходов на ее разработку и производство.

Нормативной базой МОПП являются стандарты государственной системы измерений, единственной системы технологической подготовки производства, отраслевые стандарты, стандарты предприятия, организационно-методическая и инструктивная документация, что регламентирует такие правила, и положения МОПП:

- **установление** рациональной номенклатуры измеряемых параметров и норм точности измерений, которые обеспечивают достоверность входного и приемного контроля изделий, узлов и материалов, а также контроля характеристик технологических процессов и оборудования;

- **обеспечение** технологических процессов самыми современными методиками выполнения измерений, которые гарантируют необходимую точность измерения тай, аттестация и стандартизация этих методик;

- **обеспечение** метрологического обслуживания и, в первую очередь, поверка средств измерения в соответствии с ГОСТ 8.002-71 и ГОСТ 8.513-84;

- **обеспечение** условий выполнения измерений, установленных в нормативной документации;

- **подготовка** производственного персонала и работников соответствующих служб предприятия к выполнению контрольно-измерительных операций, поверки, ремонта и юстирования;

- **организация** и проведение метрологического контроля или экспертизы технической документации в соответствии с ГОСТ 8.103-73.

Метрологический контроль и экспертиза.

Метрологический контроль проводят при наличии необходимой документации, что устанавливает требования к метрологическому обеспечению. Если такой документации нет, то необходимая метрологическая экспертиза. Метрологический контроль или экспертизу рекомендуется проводить одновременно с нормоконтролем технической документации.

Под метрологической экспертизой технической (конструкторской и технологической) документации понимают анализ и оценку технических решений из выбора параметров, которые подлежат измерению, установлению норм точности и обеспечению методами и средствами измерения процессов разработки,

изготовления, испытания, эксплуатации и ремонта изделий.

Конкретные виды технических документов, которые подлежат метрологической экспертизе, порядок предъявления документации на экспертизу, методы проведения экспертизы отдельных видов документов, подразделения предприятия, которые проводят экспертизу, и ее сроки регламентируются в зависимости от вида изделий и характера производства стандартами. Другими нормативными документами и приказами по предприятию.

В соответствии с этими документами, целью метрологической экспертизы является обеспечение достоверности, сопоставления и технико-экономической эффективности измерений, использования современных методов, средств измерения и методик выполнения измерений.

Задания метрологической экспертизы определяются таким образом:

- приведение документации в соответствие с метрологическими правилами и нормами, которые заложены в стандартах государственной системы измерений, единственной системы технологической документации, единственной системы конструкторской документации, единственной системы технологической подготовки производства;

- контроль соответствия методик выполнения измерений с требованиями метрологического обеспечения процессов производства и контроля качества продукции;

- использование современных и прогрессивных методов и средств измерения, которые обеспечивают заданную точность, снижение трудоемкости и себестоимости контрольных операций;

- контроль правильности использования физических величин, их обозначений; округление числовых значений в соответствии с точностью измерений;

- соответствие использованной терминологии действующим стандартам.

Метрологическое обеспечение не стандартизированных средств измерений.

На предприятиях и в организациях для обеспечения производственных процессов изготовления деталей и изделий, испытания, контроля режимов технологического процесса, проведения экспериментальных и научно-исследовательских работ используют средства измерения специального назначения. Как правило, такие средства измерения изготавливают сами предприятия и организации, или за их заявкой посторонние организации единичными экземплярами или отдельной партией без следующего воссоздания. Группа таких средств измерения получила название – не стандартизированные средства измерения (НСИ).

С целью обеспечения единства и достоверности измерений, которые выполняются с помощью НСИ, Госстандартом установлены единственные требования к метрологическому обеспечению их производства и эксплуатации:

- изготовление в соответствии с техническим заданием и техническими

условиями;

- обеспечение нормативной документацией и техническими средствами, необходимыми для поверки и технического обслуживания при изготовленные и эксплуатации; постоянной пригодности для выполнения измерений с нормируемой для них точностью и своевременным исключением из обихода непригодных к использованию;

- установление рациональной номенклатуры;

- включение в государственную поверочную схему или установление другого порядка их связи с государственным эталоном;

- благоустройство метрологического присмотра (контроля);

- проведение метрологической экспертизы технического задания, технической документации, метрологической аттестации и поверки.

Порядок проведения работ из метрологического обеспечения НЗИ в ведомствах регламентируется отраслевым документом, согласованным и Госстандартом.

Аттестация нестандартных средств измерения.

НЗИ допускается использовать только после их метрологической, аттестации, которую проводят с целью установления метрологических характеристик, поверки их соответствия требованиям технического задания, технические условий и стандартов государственной системы измерений, определение метрологических характеристик, которые подлежат контролю при эксплуатации, а также пригодность НЗИ для использования в соответствии с назначением.

Метрологическая аттестация может быть государственной, что проводится органами Госстандарта, и ведомственной, что проводится метрологическими службами ведомств и предприятий.

Государственной метрологической аттестации подлежат НЗИ, которые предназначены для использования в системе Госстандарта или разработанные его органами как выходные, образцовые для поверки средств измерения, которые используются при проведении государственных испытаний средств измерения.

Ведомственной метрологической аттестации подлежат НЗИ, которые предназначены для:

- проведение научно-исследовательских, экспериментальных и экспериментально-конструкторских работ;

- контроля качества продукции и технологических процессов;

- использование как подчиненных образцовых средств измерения.

Метрологическая аттестация импортных средств измерения предусматривает:

- установление первобытных метрологических характеристик;

- определение соотношения значений, полученных при использовании средств измерения в стране, что изготовляет их, и в нашей стране, и возможности метрологического обслуживания в процессе их эксплуатации.

В процессе эксплуатации НЗИ, в том числе и импортные, что прошли

метрологическую аттестацию, подлежат поверке и на них распространяются требования государственных стандартов и нормативной документации, что регламентирует проведение метрологического надзора за состоянием и использованием средств измерения.

Правовые основы метрологии

Метрологическая деятельность регламентируется такими нормативно-правовыми документами:

Законом "О метрологии и метрологической деятельности" от 11.02.1998 г., который рассматривает:

- общие положения - основные сроки и их определения, сферу действия Закона, законодательство о метрологии и метрологической деятельности, государственной метрологической системе, нормативных документах из метрологии;

- единицы измерений, их воссоздания и хранения, осуществления измерений, средства измерительной техники; применение, ввоз, производство, ремонт, продажа и прокат средств измерительной техники;

- метрологическую службу Украины, ее структуру, организацию;

- государственный метрологический контроль и присмотр, государственные испытания средств измерительной техники и утверждения их типов, государственную метрологическую аттестацию средств измерительной техники, аккредитацию на право проведения государственных испытаний, поверки и калибрования средств измерительной техники, измерений; права и обязанности государственных инспекторов из метрологического присмотра, права и обязанности государственных поверяльщиков;

- метрологический контроль и присмотр, что осуществляют метрологические службы центральных органов исполнительной власти, предприятий и организаций

- финансирование метрологической деятельности.

Закон "Об обеспечении единства измерений" от 01.12.1997 г.

Декрет Кабинета Министров Украины "Об обеспечении единства измерений" от 26.04.1993 г.

Приказ Госстандарта Украины: "Типичное положение о государственных научных метрологических центрах Госстандарта Украины" от 28.05.1999 г.

Приказ Госстандарта Украины "Об утверждении порядка аккредитации измерительных лабораторий" от 05.11.1999 г.

Госстандарт Украины:

Организационно-методические ГСТУ:

ГС ТУ 2681-91 Метрологию. Термины и определения.

ГСТУ 2568-94 Метрология. Порядок аттестации и использования справочных данных о физических данных и свойств веществ и материалов.

ГСТУ 2708-99 Метрология. Поверка средств измерительной техники. Организация и порядок проведения.

ГСТУ 3215-95 Метрология. Метрологическая аттестация средств измерительной техники. Организация и порядок проведения.

ГСТУ 3231-95 Метрология. Эталоны государственные и вторичные единиц измерений. Основные положения, порядок разработки, утверждения, регистрации, хранения и применения.

ГСТУ 3400-2000 Метрология. Государственные испытания средств измерительной техники. Основные положения, организация, порядок проведения и рассмотрения результатов.

ГСТУ 3651.0-97 Метрология. Единицы физических величин. Основные единицы физических величин Международной системы единиц. Основные положения, названия и обозначения.

Организационно-методические руководящие НД и рекомендации:

РНД 50-032-94 Метрология. Правила изготовления, применения и хранения государственных и ведомственных поверочных клейм Украины.

Р 50-060-95 Метрология. Типичное положение о метрологических службах центральных органов исполнительной власти, предприятий (их объединений), учреждений и организаций.

Р 50-078-98 Метрология. Порядок разработки, утверждения и регистрации методических документов по метрологии.

Р 50-080-99 Метрология. Системы измерительные информационные. Метрологическое обеспечение. Основные положения.

НД на государственные поверочные схемы.

НД на методы и средства поверки и контроля.

Межгосударственные организационно-методические документы по метрологии.

Межгосударственные многосторонние и двусторонние соглашения.