**УРОК № 11**

**Цель:** Изучить лекцию по заданной теме, ответить на вопросы и составить конспект.

**Лекция: Метрологическое обеспечение, его основы**

**План**

1. **Метрологическое обеспечение, его задачи и цели.**
2. **Государственные и ведомственные метрологические службы.**
3. **Государственные научные метрологические центры (ГНМЦ)**,

Метрологическое обеспечение, или сокращенно МО, представляет собой такое установление и использование научных и организационных основ, а также ряда технических средств, норм и правил, нужных для соблюдения принципа единства и требуемой точности измерений. На сегодняшний день развитие МО движется в направлении перехода от существовавшей узкой задачи обеспечения единства и требуемой точности измерений к новой задаче обеспечения качества измерений Смысл понятия «метрологическое обеспечение» расшифровывается по отношению к измерениям (испытанию, контролю) в целом. Однако данный термин применим и в виде понятия «метрологическое обеспечение технологического процесса (производства, организации)», которое подразумевает МО измерений (испытаний или контроля) в данном процессе, производстве, организации. Объектом МО можно считать все стадии жизненного цикла (ЖЦ) изделия (продукции) или услуги, где жизненный цикл воспринимается как некая совокупность последовательных взаимосвязанных процессов создания и изменения состояния продукции от формулирования исходных требований к ней до окончания эксплуатации или потребления. Нередко на этапе разработки продукции для достижения высокого качества изделия производится выбор контролируемых параметров, норм точности, допусков, средств измерения, контроля и испытания. А в процессе разработки МО желательно использовать системный подход, при котором указанное обеспечение рассматривается как некая совокупности взаимосвязанных процессов, объединенных одной целью. Этой целью является достижение требуемого качества измерений. В научной литературе выделяют, как правило, целый ряд подобных процессов:

1) установление номенклатуры измеряемых параметров, а также наиболее подходящих норм точности при контроле качества продукции и управлении процессами;

2) технико—экономическое обоснование и выбор СИ, испытаний и контроля и установление их рациональной номенклатуры;

3) стандартизация, унификация и агрегатирование используемой контрольно—измерительной техники;

4) разработка, внедрение и аттестация современных методик выполнения измерения, испытаний и контроля (МВИ);

5) поверка, метрологическая аттестация и калибровки КИО или контрольно—измерительного, а также испытательного оборудования, применяемого на предприятии;

6) контроль за производством, состоянием, применением и ремонтом КИО, а также за точным следованием правил метрологии и норм на предприятии;

7) участие в процессе создания и внедрения стандартов предприятия;

8) внедрение международных, государственных, отраслевых стандартов, а также иных нормативных документов Госстандарта;

9) проведение метрологической экспертизы проектов конструкторской, технологической и нормативной документации;

10) проведение анализа состояния измерений, разработка на его основе и проведение различных мероприятий по улучшению МО;

11) подготовка работников соответствующих служб и подразделений предприятия к выполнению контрольно—измерительных операций.

Организация и проведение всех мероприятий МО является прерогативой метрологических служб. В основе метрологического обеспечения лежат четыре пласта. Собственно, они и носят в научной литературе аналогичное название – основы. Итак, это научная, организационная, нормативная и техническая основы. Особое внимание хотелось бы обратить на организационные основы метрологического обеспечения. К организационным службам метрологического обеспечения относят Государственную метрологическую службу и Ведомственную метрологическую службу.

**Государственная метрологическая служба**, или сокращенно ГМС несет ответственность за обеспечение метрологических измерений в России на межотраслевом уровне, а также проводит контрольные и надзорные мероприятия в области метрологии. В состав ГМС входят:

1) государственные научные метрологические центры (ГНМЦ), метрологические научно—исследовательские институты, отвечающие согласно законодательной базе за вопросы применения, хранения и создания государственных эталонов и разработку нормативных актов по вопросам поддержания единства измерений в закрепленном виде измерений;

2) органы ГМС на территории республик, входящих в состав РФ, органы автономных областей, органы автономных округов, областей, краев, городов Москвы и Санкт—Петербурга.

Основная деятельность органов ГМС направлена на обеспечение единства измерений в стране. Она включает создание государственных и вторичных эталонов, разработку систем передачи размеров единиц ФВ рабочим СИ, государственный надзор за состоянием, применением, производством, ремонтом СИ, метрологическую экспертизу документации и важнейших видов продукции, методическое руководство МС юридических лиц. Руководство ГМС осуществляет Госстандарт.

**Ведомственная метрологическая служба**, которая согласно положениям Закона «Об обеспечении единства измерений» может быть создана на предприятии для обеспечения МО Во главе ее должен находиться представитель администрации, обладающий соответствующими знаниями и полномочиями При проведении мероприятий в сферах, предусмотренных ст. 13 указанного Закона, создание метрологической службы является обязательным. В числе подобных сфер деятельности можно назвать:

1) здравоохранение, ветеринария, охрана окружающей среды, поддержание безопасности труда;

2) торговые операции и взаиморасчеты между продавцами и покупателями, в которые включаются, как правило, операции с использованием игровых автоматов и других устройств;

3) государственные учетные операции;

4) оборона государства;

5) геодезические и гидрометеорологические работы;

6) банковские, таможенные, налоговые и почтовые операции;

7) производство продукции, поставляемой по контрактам для нужд государства в согласии с законодательной базой РФ;

8) контролирование и испытания качества продукции для обеспечения соответствия обязательным требованиям государственных стандартов РФ;

9) сертификация товаров и услуг в обязательном порядке;

10) измерения, проводимые по поручению ряда госорганов: суда, арбитража, прокуратуры, государственных органов управления РФ;

11) регистрационная деятельность, связанная с национальными или международными рекордами в сфере спорта. Метрологическая служба государственного органа управления подразумевает в своем составе следующие компоненты:

1) структурные подразделения главного метролога в составе центрального аппарата госоргана;

2) головные и базовые организации метрологических служб в отраслях и подотраслях, назначаемые органом управления;

3) метрологическая служба предприятий, объединений, организаций и учреждений.

Другим важнейшим разделом МО являются его научные и методические основы. Так, основным компонентом данных основ становятся **Государственные научные метрологические центры (ГНМЦ)**, которые создаются из состава находящихся в ведении Госстандарта предприятий и организаций или их структурных подразделений, выполняющих различные операции по вопросам создания, хранения, улучшения, применения и хранения госэталонов единиц величин. А, кроме того, разрабатывающих нормативные правила для целей обеспечения единства измерений, имея в своем составе высококвалифицированные кадры. Присвоение какому—либо предприятию статуса ГНМЦ, как правило, не влияет на форму его собственности и организационно—правовые формы, а означает лишь причисление их к группе объектов, обладающих особенными формами господдержки. Основными функциями ГНМЦ являются:

1) создание, совершенствование, применение и хранение госэталонов единиц величин;

2) проведение прикладных и фундаментальных научно—исследовательских и конструкторских разработок в сфере метрологии, в число которых можно включить и создание различных опытно—экспериментальных установок, исходных мер и шкал для обеспечения единства измерений;

3) передача от госэталонов исходных данных о размерах единиц величин;

4) проведение государственных испытаний средств измерений;

5) разработка оборудования, требующегося для ГМС;

6) разработка и совершенствование нормативных, организационных, экономических и научных основ деятельности, направленной на обеспечение единства измерений в зависимости от специализации;

7) взаимодействие с метрологической службой федеральных органов исполнительной власти, организаций и предприятий, обладающих статусом юридического лица;

8) обеспечение информацией по поводу единства измерений предприятий и организаций

9) организация различных мероприятий, связанных с деятельностью ГСВЧ, ГСССД и ГССО;

10) проведение экспертизы разделов МО федеральных и иных программ;

11) организация метрологической экспертизы и измерений по просьбе ряда государственных органов: суда, арбитража, прокуратуры или федеральных органов исполнительной власти;

12) подготовка и переподготовка высококвалифицированных кадров;

13) участие в сопоставлении гос. эталонов с эталонами национальными, наличествующими в ряду зарубежных государств, а также участие в разработке международных норм и правил.

Деятельность ГНМЦ регламентируется Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.02.94 г. № 100.

Важным компонентом основы МО являются, как было сказано выше, методические инструкции и руководящие документы, под которыми подразумеваются нормативные документы методического содержания, разрабатываются организациями, подведомственными Госстандарту Российской Федерации. Так, в сфере научных и методических основ метрологического обеспечения Госстандарт России организует:

1) проведение научно—исследовательских мероприятий и опытно—конструкторских работ в закрепленных областях деятельности, а также устанавливает правила проведения работ по метрологии, стандартизации, аккредитации и сертификации, а также по госконтролю и надзору в подведомственных областях, осуществляет методическое руководство этими работами;

2) осуществляет методическое руководство обучением в областях метрологии, сертификации и стандартизации, устанавливает требования к степени квалификации и компетентности персонала. Организует подготовку, переподготовку и повышение квалификации специалистов.

**Вопросы:**

1. Основные понятия и цели метрологического обеспечения.
2. Какие современные задачи стоят перед метрологическим обеспечением?
3. Основная деятельность и состав органов ГМС?
4. Сфера деятельности ведомственной метрологической службы?
5. Основные функции ГНМЦ?
6. Какими нормативными документами регламентируется деятельность МО, ГМС, ГНМЦ?

**Литература:**

1. Лифиц М.И. Стандартизация, метрология и сертификация. М.: Юрайт, 2015.

2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Метрология: КОП. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2014