ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗВОВАНИЮ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

**Контрольная работа**

по дисциплине

«Метрология, стандартизация и сертификация»

 Выполнил:

 студент 3 курса С.Ф.О.

 факультета ТМ

 гр.853-

 шифр ………………...

 Проверил:

Рязань - 2010

# Содержание

Введение…………………………………………………………………….3

1. Основные цели государственной системы стандартизации…………………………………………………………4
2. Характеристика государственного контроля и надзора…………………………………………………..........................7
3. Научные основы метрологического обеспечения производства…………………………………………………………...10

Заключение…………………………………………………………….......16

Список использованной литературы……………………………....……..17

Введение

В нашей жизни в связи с развитием науки, техники, разработкой новых технологий, эталонов и средств измерений, измерения охватывают более современные физические величины, расширяются диапазоны измерений. Постоянно растут требования к точности измерений.

В таких условиях, чтобы разобраться с вопросами и проблемами измерений, метрологического обеспечения и обеспечения единства измерений, нужен единый научный и законодательный фундамент, обеспечивающий в практической деятельности высокое качество измерений, независимо от того, где и с какой целью они проводятся. Таким фундаментом является метрология.

Сегодня измерение и метрология пронизывают все сферы жизни. Только родившийся человек, еще не имея имени, сразу становится объектом измерений. В первые минуты жизни к нему применяют средства измерений длины, массы и температуры. В повседневной жизни мы также постоянно сталкиваемся с количественными оценками. Мы оцениваем температуру воздуха на улице, следим за временем, решаем насколько выгодно и рационально практически любое наше действие. С измерениями связана деятельность человека на любом предприятии. Инженеры промышленных предприятий осуществляющие метрологическое обеспечение производства должны иметь полные сведения о возможностях измерительной техники, для решения задач взаимозаменяемости узлов и деталей, контроля производства продукции на всех его жизненных циклах.

Метрология занимает особое место среди технических наук, т.к. метрология впитывает в себя самые последние научные достижения и это выражается в совершенстве ее эталонной базы и способов обработки результатов измерений. Метрология стала наукой, без знания которой не может обойтись ни один специалист любой отрасли.

1. Основные цели государственной системы стандартизации

Стандартизация представляет собой нормативный способ управления. Ее воздействие на объект осуществляется путем установления норм и правил, оформленных в виде нормативных документов, имеющих юридическую силу.

Стандарты определяют порядок и методы планирования повышения качества продукции на всех этапах жизненного цикла, устанавливают требования к средствам и методам контроля и оценки качества. Управление качеством продукции осуществляется на основе государственных, международных, отраслевых стандартов и стандартов предприятий.

Общей целью стандартизации является защита интересов потребителей и государства по вопросам качества продукции, процессов и услуг. Стандартизация как деятельность обеспечивает решение следующих задач.

1. Повышение уровня безопасности:

— жизни и здоровья граждан;

— имущества физических и юридических лиц;

— государственного и муниципального имущества;

— в области экологии;

— жизни и здоровья животных и растений;

— объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

2. Обеспечение:

— конкурентоспособности продукции, работ, услуг;

— научно-технического прогресса;

— рационального использования ресурсов;

— совместимости и взаимозаменяемости технических средств (машин и оборудования, их составных частей, комплектующих изделий и материалов);

— информационной совместимости;

— сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений технических и экономико-статистических данных;

— сравнительного анализа характеристик продукции;

— государственных заказов, внедрения инноваций;

— подтверждения соответствия продукции (работ, услуг);

— решений арбитражных споров;

— судебных решений;

— выполнения поставок.

3. Создание:

— систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации;

— систем каталогизации продукции;

— систем обеспечения качества продукции;

— систем поиска и передачи данных;

— доказательной базы и условий выполнения требований технических регламентов.

4. Содействия проведению работ по унификации.

Основные принципы стандартизации в Российской Федерации, обеспечивающие достижение целей и задач ее развития, заключаются в следующем:

— добровольности применения стандартов;

— достижении при разработке и принятии стандартов консенсуса всех заинтересованных сторон;

— использовании международных стандартов как основы разработки национальных стандартов;

— комплексности стандартизации для взаимосвязанных объектов;

— недопустимости установления в стандартах требований, противоречащих техническим регламентам;

— установлении требований в стандартах, соответствующих современным достижениям науки, техники и технологий, с учетом имеющихся ограничений по их реализации;

— установлении требований в стандартах, обеспечивающих возможность объективного контроля их выполнения;

— четкости и ясности изложения стандартов, с тем чтобы обеспечить однозначность понимания их требований;

— исключении дублирования разработок стандартов на идентичные по функциональному назначению объекты стандартизации;

— недопустимости создания препятствий производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации;

— доступности представления информации по стандартам всем заинтересованным лицам, за исключением оговоренных законодательством случаев.

1. Характеристика государственного контроля и надзора

Государственный метрологический контроль и надзор (ГМКиН) осуществляется государственной метрологической службой с целью проверки соблюдения правил законодательной метрологии - закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Объектами ГМКиН являются средства измерений, эталоны, методики выполнения измерений, количество товаров, др. объекты, предусмотренные правилами законодательной метрологии.

Рисунок 1. Схема осуществления государственного метрологического контроля и надзора.

1. Надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерения, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм.

2. Надзор за количеством товаров и фасованных любого вида.

3. Надзор за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций.

Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводятся на предприятиях, деятельность которых относится к сферам распространения государственного метрологического контроля и надзора в соответствии со статьёй 13 закона «Об обеспечение единства измерений». А именно в сферах:

1. здравоохранение, ветеринария, охрана ОС, обеспечение безопасности труда;

2. торговые операции и взаимные расчёты между покупателем и продавцом, в том числе операции с применением игровых автоматов и устройств;

3. государственные учётные операции;

4. обеспечение обороны государства;

5. геодезические и гидрометеорологические операции;

6. банковские, налоговые, почтовые, таможенные операции;

7. производство продукции, поставляемой по контракту для государственных нужд;

8. испытание и контроль качества продукции в целях определения её соответствия обязательным требованиям государственных стандартов и при обязательной сертификации продукции и услуг;

9. испытание и контроль качества продукции в целях определения её соответствия обязательным требованиям государственных стандартов и при обязательной сертификации продукции и услуг;

10.измерения, проводимые по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, федеральных органов исполнительной власти;

11. регистрация национальных, спортивных международных рекордов.

Нормативными актами республик, краев, областей метрологический надзор может быть распространен на другие сферы деятельности. Анализируя указанный перечень, следует отметить следующее:

перечень возглавляют не производственные сферы, недостоверность измерений в этих сферах может иметь серьёзные последствия, угрозу безопасности, а также большие финансовые потери для населения и страны в целом. Примерами средств измерений, являющимися объектами ГМКиН, могут быть:

• здравоохранение - СИ кровяного давления, медицинские термометры, аналитические весы, шприцы, камеры и приборы счёта клеток и т.д.;

• в области охраны ОС - дозиметры для контроля уровня радиации, шумомеры, шинные манометры для авто, приборы для измерения СО в выхлопных газах;

• в сфере торговых операций - СИ для контроля количества товара, в частности длины (метры, микрометры, штангенциркули), площади, объёма (бутылки и бочки с указанием минимального объёма, мерники, градуированные пробирки), массы (гири и весы различных типов).

1. Научные основы метрологического обеспечения производства

Достижение высокого качества продукции и обеспечение точности и взаимозаменяемости деталей или сборочных единиц невозможно без метрологического обеспечения производства. Метрологическое обеспечение (МО) - установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерения.

Юридическую основу МО составляет закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений", а также нормативные документы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Федерального агентства), как организации, на которые правительством возложено проведение единой государственной технической политики в области метрологии.

Научно-технической основой МО являются системы государственных эталонов единых физических величин; передачи размеров единиц физических величин от эталонов к рабочим средствам измерений; государственных испытаний средств измерений, их поверки и калибровки; обязательной государственной поверки или метрологической аттестации средств измерений, эксплуатации и ремонта; стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, обеспечивающих воспроизведение единиц величин, характеризующих состав и свойства веществ и др.

Организационные основы МО составляют государственные и ведомственные метрологические службы (в том числе на фирмах и предприятиях различных форм собственности).

В состав государственной метрологической службы, осуществляющей свою деятельность под руководством Федерального агентства, входят:

- Государственные научные метрологические институты, осуществляющие создание, совершенствование и хранение государственных эталонов, а также проводящие исследовательские работы по научным основам метрологии;

- Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССА), отвечающая за создание и внедрение стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов с целью обеспечения единства измерений;

- Государственная служба стандартных справочных данных о специфических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД), осуществляющая информационное обеспечение организаций;

- Государственная служба времени и частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ), сеть организаций, несущих ответственность за воспроизведение и хранение единиц времени и частоты и передачу их размеров, а также за обеспечение потребности народного хозяйства соответствующей информацией.

- Территориальные органы Федерального агентства расположены в республиках Российской Федерации, краях, областях, в Москве и Санкт-Петербурге. Основное направление их деятельности - обеспечение единства измерений в стране, включая хранение вторичных эталонов, государственный надзор за МО производства и применяемых на нем средств измерений и т.д., аккредитация метрологических поверок на производстве и т.д.

В соответствии с действующим в настоящее время положением, все средства измерений, предназначенные для серийного производства, ввоза из-за границы партиями и выпуска в обращение в России, подлежат обязательным государственным испытаниям в органах Государственной метрологической службы.

Цель испытаний - обеспечить высокий технический уровень отечественного приборостроения и соответствие характеристик средств измерений современным требованиям мирового рынка, установление оптимальной номенклатуры средств измерений, обеспечивающих потребности страны и развитие ее метрологической базы, высокую степень унификации и стандартизации средств измерений, а также развитие специализации и кооперирования при их производстве. Кроме того, государственные контрольные испытания способствуют своевременной подготовке метеорологической службы страны к обслуживанию средств измерений при выпуске их из производства и в эксплуатации.

В процессе государственных контрольных (приемочных) испытаний определяют:

- соответствие средств измерений требованиям стандартов;

- соответствие технических характеристик средств измерения требованиям технического задания;

- возможность метрологического обслуживания и обеспечения нормированных значений метрологических характеристик испытуемых приборов при их серийном производстве и в эксплуатации;

- метрологические характеристики, подлежащие контролю при выпуске средств измерений из производства и в эксплуатации, а также рекомендуемая периодичность контроля.

Государственные контрольные испытания проводятся также с целью проверки соответствия выпускаемых из производства или ввозимых из-за границы средств измерения, утвержденному Федеральным агентством типу, требованиям стандартов и технических условий.

Для обеспечения единства и достоверности измерений в стране, систематического совершенствования парка средств измерений, применяемых во всех отраслях народного хозяйства, внедрением новой измерительной техники; поддержания средств измерений и постоянной готовности к выполнению измерений, в Российской Федерации действует система метрологического надзора за средствами измерений.

К эксплуатации допускаются средства измерений, признанные по результатам метрологического надзора пригодными к применению.

За надлежащее состояние и исправность средств измерений, правильность проводимых измерений, организацию и качество ведомственного надзора ответственность несут руководители предприятий, организаций и учреждений.

Метрологический надзор осуществляется проведением поверки средств измерений, метрологической ревизии и метрологической экспертизы.

Поверка средств измерений проводится для установления их пригодности к применению. Пригодными к применению признаются средства измерений, поверка которых, выполненная в соответствии с нормативными документами, подтверждает их соответствие требованиям этих документов.

Поверка подразделяется на первичную, периодическую, внеочередную и инспекциональную. Первичной называется первая поверка средств измерений, производимая при выпуске его из производства или ремонта. Периодической называется поверка средств измерений, производимая при их эксплуатации и хранении через определенные промежутки времени.

Внеочередная поверка производится при эксплуатации (хранении) средств измерений вне зависимости от сроков периодической поверки.

Инспекциональная поверка проводится для выявления исправности средств измерений, выпускаемых из производства или ремонта и находящихся в обращении, при проведении метрологической ревизии на предприятиях, складах, базах снабжения и в торговых организациях.

Государственной или ведомственной поверке подлежат все средства измерений.

Средства измерений, не прошедшие поверки, неисправные, и в том числе имеющие внешние повреждения или своевременно не поверенные, к эксплуатации не допускаются.

С целью МО производства на предприятиях различных форм собственности создаются метрологические службы или службы главного метролога, которые должны быть аккредитованы органами Федерального агентства.

В понятие МО производства входят научные и организационные основы, технические средства, правила и нормы, обеспечивающие полноту, точность и достоверность контроля качества продукции на всех этапах ее производства, необходимых для управления современным производством и обеспечения стабильного уровня, качества продукции.

Метрологическое обеспечение охватывает все стадии жизненного цикла изделия, начиная с этапа научно-исследовательских и опытно-конструкционных работ. На этом этапе устанавливаются, а затем закладываются в конструкторской и технологической документации параметры точности, обеспечивающие высокие эксплуатационные характеристики изделия и их допуски; производится выбор и обоснование необходимых средств измерения и контроля. При этом устанавливаются:

- необходимая номенклатура контролируемых параметров комплектующих изделий, сырья, материалов, подлежащих входному контролю;

- возможность контроля этих параметров, а также наличие на предприятии необходимых средств и методов измерений и, при необходимости, приобретение соответствующей измерительной техники;

- наличие необходимой нормативно-технической документации и подготовленного обслуживающего персонала.

В случае необходимости конструктор или технолог могут выдать техническое задание за разработку новых средств контроля, измерений или испытаний параметров продукции или ее элементов.

Метрологические службы на предприятиях и в организациях в процессе производства проводят метрологический контроль и надзор за средствами измерений путем:

- калибровки средств измерений;

- надзора за состоянием и применением средств измерений, с соблюдением метрологических правил и норм, а также нормативных документов по обеспечению единств измерений;

- поверки своевременности предоставления средств измерений на поверку и калибровку;

- выдачи обязательных предписаний, направленных на предотвращение, прекращение или устранение нарушений метрологических норм и правил;

- проведения метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации и др.

В рамках МО производства проводится метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации, целью которой является анализ и оценка технических решений по выбору параметров, подлежащих измерению, установлению норм точности и обеспечению методами и средствами измерений процессов разработки, изготовления, эксплуатации и ремонту изделий.

Значение метрологического обеспечения производства для достижения высокого качества продукции определено рядом между народных документов, в том числе стандартом ИСО 10002-1.

Соблюдение этого стандарта является одним из условий аккредитации системы качества на предприятии.

Заключение

В настоящее время метрология развивается по нескольким направлениям. Если еще в начале 20-го века под словом метрология понималась наука, главной задачей которой было описание всякого рода мер, применяемых в разных странах, то теперь это понятие приобрело гораздо более широкий научный и практический смысл, расширилось содержание метрологической деятельности и появилось понятие – метрологическое обеспечение производства.

 Метрологическое обеспечение - установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений.

 Сформировались и развиваются три взаимосвязанных раздела метрологии: теоретическая, законодательная и прикладная метрология.

Теоретическая метрология - являясь базой измерительной техники, занимается изучением проблем измерений в целом и образующих измерение элементов: средств измерений, физических величин и их единиц, методов и методик измерений, результатов и погрешностей измерений и др.

Законодательная метрология - разрабатывает и внедряет нормы и правила выполнения измерений, устанавливает требования, направленные на достижение единства измерений, порядок разработки и испытаний средств измерений, устанавливает термины и определения в области метрологии, единицы физических величин и правила их применения.

Прикладная (практическая) метрология - освещает вопросы практического применения разработок теоретической и положений законодательной метрологии. И именно с ее помощью осуществляется метрологическое обеспечение производства.

Список использованной литературы:

1. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. для вузов.-2-е изд., доп.-М.: Высш. шк., 2008.-800 с.
2. Гетманов В.Г. Метрология, стандартизация, сертификация для систем пищевой промышленности.-М.: ДеЛи принт, 2006.-181 с.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник.- 3-е изд., перераб. и доп. –М.: Юрайт-Издат, 2006.-330 с.
4. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов.- 3-е изд., перераб. и доп.-М: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.-671 с.
5. Кудряшов А.С., Гуринович В.В., Рензява Т.В. Стандартизация, метрология, сертификация в пищевой промышленности.-М.: ДеЛи принт, 2008.-303 с.
6. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений".
7. Закон РФ "О защите прав потребителей".