**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**§ 1. Понятие и содержание метрологического обеспечения**

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.

**Цели метрологического обеспечения:**

- повышение качества продукции, эффективности управления про­изводством и уровня автоматизации производственных

процессов;

- обеспечение достоверного учета и повышение эффективности использования материальных ценностей и

энергетических ре­сурсов;

- повышение эффективности мероприятий по профилактике, диа­гностике и лечению болезней, нормированию и

контролю усло­вий труда и быта людей, охране окружающей среды, оценке и рациональному учету использования

природных ресурсов;

- повышение эффективности международного научно-технического, экономического и культурного сотрудничества.

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; производятся 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 на разработку новых средств

контроля, измере­ний или испытаний параметров продукции или ее элементов.

В рамках МО производства проводится **метрологическая экс­пертиза** конструкторской и технологической

документации, целью которой являются анализ и оценка технических решений по выбору параметров, подлежащих измерению, установлению норм точности и обеспечению методами и средствами измерений процессов разра­ботки, изготовления эксплуатации и ремонта изделий.

Метрологическое обеспечение имеет четыре основы:

1) *Научная основа метрологического обеспечения.* Метроло­гия — наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

2) *Организационной основой* метрологического обеспечения яв­ляется метрологическая служба Российской Федерации, состоящая из государственной метрологической службы и ведомственных ме­трологических служб (в том числе на фирмах и предприятиях раз­личных форм собственности).

Руководство метрологическим обеспечением народного хозяй­ства страны осуществляет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование).

3) *Нормативную основу составляют* правила и нормы ме­трологического обеспечения, установленные в стандартах Государ­ственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).

4) *Технические основы метрологии:*

- система государственных эталонов единиц физических величин, обеспечивающая воспроизведение единиц с наивысшей точностью;

- система передачи размеров единиц физических величин от эта­лона всем средствам измерений с помощью образцовых средств измерений и других средств поверки;

- система разработки, постановки на производство и выпуска в обра­щение рабочих средств измерений, обеспечивающих определение с требуемой точностью характеристик продукции, технологических процессов и других объектов в сфере материального производства, при научных исследованиях и других видах деятельности;

- система обязательных государственных испытаний средств из­мерений, обеспечивающая единообразие средств измерений при разработке и выпуске в обращение;

- система стандартных образцов состава и свойств веществ и ма­териалов, обеспечивающая воспроизведение единиц величин, ха­рактеризующих состав и свойства веществ и материалов.

**§ 2. Нормативно-правовые основы метрологической деятельности**

Вся метрологическая деятельность осно­вывается на конституционной норме, которая устанавливает, что в Государственном ведении находятся стандарты, эталоны, метрическая система и исчисление времени, и закрепляет централизованное руководство основными вопросами законодательной метрологии, таки­ми, как единицы физических величин, эталоны и связанные с ними другие метрологические основы. В развитие этой конституционной нормы приняты законы «Об обеспечении единства измерений» и «О техническом регулировании», детализирую­щие основы метрологической деятельности.

Текущая метрологическая деятельность регламентируется поста­новлениями Правительства России.

Для реализации положений законов «Об обеспечении единства измерений» и «О техническом регулировании», а также постановлений Правительства России разрабатываются и принимаются под­законные акты, нормативные документы, документы, устанавлива­ющие правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

К нормативным документам по метрологии, действующим на территории России,

относятся различные категории и виды стандар­тов, правила, рекомендации,

методические инструкции и т. д.

**Правила (ПР) по стандартизации, метрологии, сертифи­кации, аккредитации** представляют собой нормативный документ, устанавливающий обязательные для применения организационно- технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ в перечисленных выше областях.

**Рекомендации (Р)** (в том числе и межгосударственные РМГ) по стандартизации, метрологии, сертификации, аккредитации явля­ются нормативными документами, содержащими добровольные для применения организационно-технические и (или) общетехнические положения, порядки, методы выполнения работ, а также рекомен­дуемые правила выполнения этих работ.

**Методические инструкции (МИ)** и руководящие докумен­ты (РД) являются нормативными документами методического со­держания, разрабатываются организациями, подведомственными Федеральному агентству по техническому регулированию и ме­трологии.

Основными целями Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

являются:

1) установление правовых основ обеспечения единства измере­ний в Российской Федерации;

2) защита прав и законных интересов граждан, общества и госу­дарства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;

3) обеспечение потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в целях защиты жизни и здоровья граж­дан, охраны окружающей среды, животного и растительного мира, обеспечения обороны и безопасности государства, в том числе эко­номической;

4) содействие развитию экономики Российской Федерации и научно-техническому прогрессу.

Закон «Об обеспечении единства измерений»:

регулирует отношения, возникающие при выполнении измере­ний, установлении и соблюдении требований к измерениям, еди­ницам величин, эталонам единиц величин, стандартным образ­цам, средствам измерений, применении стандартных образцов, средств измерений, методик (методов) измерений, а также при осуществлении деятельности по обеспечению единства измере­ний, предусмотренной законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, в том числе при выполнении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений;

закрепляет ряд основных понятий метрологии: государственный метрологический надзор; государственный первичный эталон единицы величины; государственный эталон единицы величины; единица величины; единство измерений; измерение; калибров­ка средств измерений; методика (метод) измерений; метрологи­ческая служба; метрологическая экспертиза; передача едини­цы величины; поверка средств измерений; средство измерений; стандартный образец; тип средств измерений; эталон единицы величины и др. Приведенные в законе определения соответству­ют официальной терминологии Международной организации за­конодательной метрологии (МОЗМ);

устанавливает требования к измерениям, единицам величин, эта­лонам единиц величин, стандартным образцам, средствам изме­рений;

определяет сферы и формы государственного регулирования обе­спечения единства измерений;

устанавливает порядок аккредитации в области обеспечения единства измерений;

определяет порядок создания и ведения Федерального информа­ционного фонда по обеспечению единства измерений;

определяет роль федеральных органов исполнительной власти, государственных научных метрологических институтов, государ­ственных региональных центров метрологии, метрологических служб, организаций в обеспечении единства измерений;

определяет ответственность за нарушение законодательства РФ об обеспечении единства измерений;

устанавливает порядок финансирования в области обеспечения единства измерений.

ФЗ«Об обеспечении единства измерений» дополняется Государ­ственной системой

обеспечения единства измерений (ГСИ), представ­ляющей собой комплекс

нормативных документов межрегионально­го и межотраслевого уровней,

устанавливающих правила, нормы, требования, направленные на достижение и

поддержание единства измерений в стране (при требуемой точности).

Основными объектами ГСИ являются:

- единицы ФВ;

- государственные эталоны и общесоюзные поверочные схемы;

- методы и средства поверки средств измерений СИ;

- номенклатура и способы нормирования метрологических харак­теристик (MX) СИ;

нормы точности измерений;

- способы выражения и формы представления результатов и по­казателей точности

измерений;

- методики выполнения измерений;

- методики оценки достоверности и формы представления данных о свойствах веществ

и материалов;

- требования к стандартным образцам свойств веществ и материалов;

- термины и определения в области метрологии;

- организация и порядок проведения государственных испытаний СИ, поверки и

метрологической аттестации СИ и испытательно­го оборудования, калибровки СИ,

метрологической экспертизы нормативно-технической, проектной, конструкторской и

техно­логической документации, а также экспертизы и данных о свой­ствах материалов

и веществ.

**§ 3. Метрологические службы и организации**

Разработка и проведение мероприятий по метрологическому обе­спечению

возложены на метрологические службы.

**Метрологическая служба (МС)** — это совокупность субъ­ектов деятельности и

видов работ, направленных на обеспечение единства измерений.

В настоящее время **метрологическая служба России** состоит:

1. из Государственной метрологической службы, руководство кото­рой осуществляется Ростехрегулированием;
2. метрологических служб органов государственного управления и юридических лиц.

**Государственная метрологическая служба** включает госу­дарственные научные

метрологические центры (ГНМЦ) и территори­альные органы, расположенные в

субъектах Российской Федерации, (республиках, автономных областях, автономных

округах, областях, городах Москве и Санкт-Петербурге).

ГНМЦ несут ответственность за создание, совершенствование, хранение и

применение государственных эталонов, а также за раз­работку нормативных документов по обеспечению единства измере­ний. Они являются хранителями государственных

эталонов, ведут исследования в области теории измерений, принципов и методов вы

сокоточных измерений, разработки научно-методических основ со­вершенствования

российской системы измерений.

Органами Государственной метрологической службы являют­ся ***центр***

***стандартизации, метрологии и сертификации* (ЦСМ)**, расположенные по всей территории России. Крупнейшими из них являются ФГУ «Ростест-Москва» и ФГУ «Тест-С.-Петербург». Они ведут работы по поверке и калибровке средств измерений, осу­ществляют государственный метрологический контроль за обеспече­нием единства измерений.

Для целей обеспечения единства измерений созданы и другие государственные

службы:

*- 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 потребителей в народном хозяйстве информацией о точном времени, за выполнение измерений времени и частоты в установ­ленных единицах и шкалах;

*- Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов* (ГССО) — сеть организаций, несущих ответственность за создание и внедрение стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов с целью обе­спечения единства измерений;

*- Государственная служба стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материа­лов* (ГСССД) — сеть организаций, несущих ответственность за получение и информационное обеспечение заинтересованных лиц данными о физических константах и свойствах веществ и материалов, основанных на исследованиях и высокочастотных измерениях.

Руководство этими Службами и координацию их деятельности осуществляет *Федеральное агентство по техническому регули­рованию и метрологии*.

**Метрологические службы органов государственного управ­ления и**

**юридических лиц** создаются для выполнения работ по со­блюдению единства измерений, повышения уровня метрологического обеспечения. Допускается возложение отдельных функций метроло­гической службы на иные структурные подразделения. Метрологи­ческие службы органов государственного управления и юридических лиц организуют свою деятельность на основе положений ФЗ «Об обе­спечении единства измерений», других законодательных и норматив­ных документов, регламентирующих вопросы метрологии. Основные задачи, права и обязанности метрологических служб органов госу­дарственного управления и юридических лиц независимо от форм собственности последних определены в документе ПР 50.732-93 «Ти­повое положение о метрологической службе государственных органов управления и юридических лиц».

**Метрологическая служба органа государственного управ­ления** представляет

собой систему, образуемую приказом его руко­водителя, и может включать подразделение(службу) главного ме­тролога в центральном аппарате; головные и базовые организацииметрологической службы в отраслях; метрологические службы пред­приятий.

К основным ***задачам метрологических служб*** относятся:

- калибровка средств измерения;

- надзор за состоянием и применением средств измерения, за ат­тестованными

методиками выполнения измерений и эталонами единиц величин, применяемыми для

калибровки средств измере­ния, за соблюдением метрологических правил и норм и

норма­тивных документов по обеспечению единства измерений;

- выдача обязательных предписаний, направленных на предотвра­щение, прекращение

или устранение нарушений метрологиче­ских правил и норм;

- проверка своевременности представления средств измерения на ис­пытания для

утверждения типа, а также на поверку и калибровку;

- анализ состояния измерений, испытаний и контроля на пред­приятии.

**§ 4. Государственный метрологический надзор и контроль за средствами измерений**

**Метрологический контроль и надзор** — деятельность, осу­ществляемая органом

ГМС(государственный контроль и надзор) или метрологической службой юридического лица для проверки со­блюдения установленных метрологических правил и норм.

Государственный метрологический контроль и надзор, осущест­вляемые с целью

проверки соблюдения метрологических правил и норм, распространяются на жизненно

важные для государства сфе­ры деятельности.

Государственный метрологический контроль включает:

- утверждение типа средств измерений;

- поверку средств измерений, в том числе эталонов;

- лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению,

ремонту, продаже и прокату средств измерений.

**Утверждение типа средства измерений** — решение, выноси­мое органом

государственной метрологической службы, свидетель­ствующее о соответствии средств измерений установленным требо­ваниям и о пригодности его применения в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Утверждение типа СИ является видом государственного метро­логического контроля

проводится в целях обеспечения единства измерений в стране. Решение об утверждении

типа принимается Ростехрегулированием по результатам обязательных испытаний

средств измерений для целей утверждения их типа.

**Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений**

включает:

- испытания средств измерений для целей утверждения их типа;

- принятие решения об утверждении типа, его государственную регистрацию и выдачу

сертификата об утверждении типа;

- испытания средств измерений на соответствие утвержденному типу при контроле

соответствия средств измерений утвержденному типу;

- признание утверждения типа или результатов испытаний типа средств измерений,

проведенных компетентными организациями зарубежных стран;

- информационное обслуживание потребителей измерительной техники.

Заявки на проведение испытаний средств измерений для целей утверждения типа, в

том числе ввозимых по импорту, направляют разработчик, изготовитель или его уполномоченный в Ростехрегу­лирование, которое в десятидневный срок принимает решение по заявке и направляет поручение аккредитованным государственным центрам испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) на проведение испытаний средств измерений для целей утверждения их типа, а копию поручения — заявителю и во ВНИИМС. В поручении указы­вают сроки и место проведения испытаний.

На испытания средств измерения для целей утверждения типа заявитель

представляет:

- образец (образцы) средств измерения;

- программу испытаний типа, утвержденную ГЦИ СИ;

- технические условия (если предусмотрена их разработка), под­писанные

руководителем организации-разработчика;

- эксплуатационные документы, а для импортируемых средств из­мерения — комплект

документации фирмы-изготовителя, при­лагаемый к поставляемому средству

измерения, с переводом на русский язык;

- нормативный документ по поверке при отсутствии в эксплуата­ционной документации

раздела «Методика поверки»;

- описание типа с фотографиями общего вида;

- документ организации-разработчика о допустимости опублико­вания описания типа в

открытой печати.

ГЦИ СИ принимает решение по заявке и проводит испытания.

При испытаниях средств измерений **для целей утверждения их типа проверяют**:

- соответствие технических характеристик средств измерений тре­бованиям

распространяющихся на них нормативных документов, а в случае отсутствия таковых,

требованиям технических усло­вий, а для средств измерений, ввозимых по импорту,

требовани­ям технической документации фирмы-изготовителя;

- обеспеченность средств измерений методиками и средствами по­верки, а также

правильности выбора методов и средств поверки.

Положительные результаты испытаний являются основанием для принятия

Ростехрегулированием решения об утверждении типа средств измерений, которое удостоверяется сертификатом об утверж­дении их типа.

Срок действия сертификата, как правило — 5 лет, устанавливает при его выдаче

Ростехрегулирование. Сертификат об утверждении типа на единичный экземпляр или партию средств измерений вы­дают без ограничения срока действия. Утвержденный тип средства измерения вносится в Государственный реестр средств измерения, который по поручению Ростехрегулирования ведет ВНИИМС.

При поступлении от потребителей информации об ухудшении качества

выпускаемых или импортируемых средств измерения, при внесении в их конструкцию или технологию изготовления измене­ний, влияющих на нормированные метрологические характеристи­ки, а также при истечении срока действия сертификата утвержде­ния типа проводятся испытания на соответствие средств измерения утвержденному типу.

Для регистрации средств измерений, типы которых утвержде­ны

Ростехрегулированием, предназначен **Государственный реестр средств измерений** (далее — Госреестр СИ).

Госреестр СИ состоит из следующих разделов:

- средства измерений, типы которых утверждены Ростехрегулиро­ванием;

- сертификаты об утверждении типа средств измерений;

- средства измерений военного назначения, типы которых утверж­дены

Ростехрегулированием;

- единичные экземпляры средства измерений, типы которых утверждены

Ростехрегулированием;

- государственные центры испытаний средств измерений, аккреди­тованные

Ростехрегулированием.

**Цели ведения Госреестра СИ:**

- учет средств измерений утвержденных типов и создания центра­лизованных фондов

информационных данных о средствах из­мерений, допущенных к производству,

выпуску в обращение и применению в Российской Федерации;

- регистрация аккредитованных государственных центров испыта­ний средств

измерений;

- учет выданных сертификатов об утверждении типа средств из­мерений и аттестатов

аккредитованных государственных центров испытаний средств измерений;

- учет типовых программ испытаний средств измерений для целей утверждения типа;

- организация информационного обслуживания заинтересован­ных юридических и

физических лиц, в том числе националь­ных метрологических служб стран,

принимающих участие в со­трудничестве по взаимному признанию результатов

испытаний и утверждения типа средств измерений.

Ведение Госреестра СИ возложено на ФГУП «Всероссийский научно-

исследовательский институт метрологической службы».

На каждый тип СИ, зарегистрированный в Госреестре, содер­жится следующая

информация: наименование СИ; регистрационный номер, состоящий из порядкового номера государственной регистра­ции и двух последних цифр года утверждения типа; назначение СИ; страна производства; изготовитель и его реквизиты; наименование Государственного центра испытаний; срок действия сертификата; межповерочный интервал; методика поверки.

При выпуске из производства, после ремонта и при эксплуа­тации средства измерения

утвержденного типа подвергаются по­верке.

**Поверкой средств измерения** называют совокупность действий, выполняемых для

определения их погрешности. Цель поверки — выяснить, соответствуют ли характеристики средства измерения ре­гламентированным значениям и пригодно ли оно к применению по прямому назначению. Под поверкой средств измерения понимается установление органом метрологической службы (или другим офици­ально уполномоченным органом, организацией) пригодности средств измерения к применению на основании экспериментально опреде­ляемых метрологических характеристик и подтверждения их соот­ветствия обязательным требованиям.

Поверку проводят обученные специалисты, аттестованные в ка­честве поверителей

органами Государственной метрологической службы. Результаты поверки средств измерения, признанных год­ными к применению, оформляют выдачей свидетельства о поверке, нанесением поверительного клейма или иными способами, установ­ленными нормативными документами по поверке.

Другими официально уполномоченными органами, которым может быть

предоставлено право проведения поверки средств из­мерения, являются **аккредитованные метрологические службы юридических лиц.** Аккредитация на право поверки проводится уполномоченным на то органом государственного управления. Кон­кретные перечни средств измерения, подлежащих поверке, состав­ляют юридические и физические лица (владельцы этих средств) и направляют составленные перечни в органы Государственной метро­логической службы. Последние в процессе осуществления государ­ственного надзора за соблюдением метрологических правил и норм контролируют правильность составления перечней.

Технически процедура поверки представляет собой сравнение числового значения

физической величины, измеренной поверяемым средством измерения, со значением, измеренным средством изме­рения более высокой точности — эталоном. При этом погрешность эталона должна быть в три раза меньше погрешности поверяемого средства измерения.

В соответствии с документом ПР 50.2.006-94 «Порядок прове­дения поверки средств

измерений» эти средства могут быть под­вергнуты первичной, периодической, внеочередной и инспекционной поверке.

**Первичной поверке** подлежат средства измерения утвержден­ных типов при

выпуске из производства и ремонта, а также при вво­зе по импорту. Поверке подлежит, как правило, каждый экземпляр средства измерения. В обоснованных случаях допускается выбороч­ная поверка. Первичной поверке могут не подвергаться средства из­мерения при ввозе по импорту на основании заключенных междуна­родных соглашений о признании результатов поверки, проведенной в зарубежных странах. Первичную поверку органы Государственной метрологической службы могут проводить на контрольно-поверочных пунктах, организуемых юридическими лицами, выпускающими и ре­монтирующими средства измерения. Результаты первичной поверки действительны в течение межповерочного интервала.

**Периодической поверке** через определенные межповерочные интервалы подлежит

каждый экземпляр средств измерения, нахо­дящийся в эксплуатации или на хранении. Средства измерения, на­ходящиеся на длительном хранении, периодической поверке могут не подвергаться. Пользователь должен представить средство изме­рения на поверку расконсервированным, с техническим описанием, инструкцией по эксплуатации, методикой поверки, паспортом или свидетельством о последней поверке и необходимыми комплектую­щими устройствами.

Органы Государственной метрологической службы и юридиче­ские лица обязаны

вести учет результатов периодических поверок. Эти органы по согласованию с метрологической службой юридиче­ского лица могут корректировать межповерочный интервал с учетом специфики применения средства измерения. В случае разногласий в данном вопросе заключение на основании исследований дают ГНМЦ.

Периодическая поверка может проводиться на территории поль­зователя средством измерения, органа Государственной метрологи­ческой службы или юридического лица, аккредитованного на право поверки. Место поверки выбирает пользователь, исходя из экономи­ческих соображений и возможности транспортировки поверяемых средств измерения и эталонов.

**Внеочередная поверка** средств измерения выполняется в про­цессе их эксплуатации

(хранения) в следующих случаях:

- при повреждении поверительного клейма;

- утрате свидетельства о поверке;

- вводе в эксплуатацию после длительного хранения (более одного межповерочного

интервала);

- проведении повторной юстировки или настройки;

- известном или предполагаемом ударном воздействии или неудо­влетворительной

работе.

**Инспекционная поверка** проводится для выявления пригод­ности средств

измерения к применению при осуществлении госу­дарственного метрологического надзора. Она выполняется в присут­ствии представителя проверяемого юридического или физического лица. Результаты поверки отражают в акте. Инспекционную поверку можно проводить не в полном объеме, предусмотренном методикой поверки.

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

**Калибровка средств измерений.** Если средства измерения не входят в сферу распространения государственного контроля и над­зора, то при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по им­порту, при эксплуатации, прокате и продаже они могут подвергаться калибровке.

Калибровку средств измерения выполняют калибровочные лабо­ратории, или, в соответствии с принятой в России терминологией, «ме­трологические службы юридических лиц», с использованием эталонов, соподчиненных с государственными эталонами единиц величин.

Результаты калибровки удостоверяются калибровочным знаком, наносимым на средства измерения, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационных документах.

Метрологические службы юридических лиц могут быть аккре­дитованы на право проведения калибровочных работ ГНМЦ или органами Государственной метрологической службы в соответствии с документом ПР 50.2.018-95 «Порядок аккредитации метрологиче­ских служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ». Аккредитованным метрологическим службам юридических лиц предоставляется право выдавать сертификаты о калибровке от имени органов и организаций, которые их аккредитовали.

При рассмотрении споров в суде, арбитражном суде, органах государственного управления оформленные надлежащим образом результаты калибровки могут быть использованы в качестве дока­зательств.

Технически процедуры калибровки и поверки абсолютно тож­дественны и сводятся к определению погрешности средства измере­ния с использованием эталона, поэтому за рубежом вместо термина «verification» (поверка) чаще используется термин «legal calibration» (калибровка в сфере распространения государственного контроля и надзора).

**Вопросы**

1. Что понимается под «метрологическим обеспечением»? В чем со­стоят цели метрологического обеспечения?
2. Что такое «метрологическая экспертиза»?
3. Что составляет научную, организационную, нормативную и тех­ническую основы метрологического обеспечения?
4. Охарактеризуйте структуру и содержание нормативно-правовой базы метрологической деятельности в РФ.
5. Какие вопросы метрологической деятельности в РФ регламенти­рует ФЗ«Об обеспечении единства измерений» (2008 г.)?
6. Какая ответственность предусмотрена за нарушение норматив­ных требований по метрологии?
7. Охарактеризуйте структуру и функции государственной метро­логической службы.
8. Охарактеризуйте структуру и функции метрологической службы юридического лица (предприятия, организации, учреждения).
9. Что такое «государственный метрологический надзор и контроль за средствами измерений»?
10. В чем заключается сущность и каков порядок утверждения типа средств измерений?
11. Что такое «поверка средств измерений» и как она осуществляется?
12. Чем отличаются «поверка средств измерений» и «калибровка средств измерений»?

**Резюме**

Метрология — это наука об измерениях и методах обеспечения их единства. К основным проблемам метрологии относятся создание общей теории измерений; образование единиц физических величин и систем единиц; разработка и стандартизация методов и средств измерений, методов определения точности измерений, основ обе­спечения единства измерений и единообразия средств измерений; создание эталонов и образцовых средств измерений, поверка мер и средств измерений.

Важнейшим элементом метрологической деятельности по обе­спечению единства измерений в стране является эталонная база. Уровень развития эталонной базы в конечном итоге опреде­ляет уровень всех измерений в стране, т. к. именно эталоны созда­ют объективные предпосылки для получения достоверной измери­тельной информации, для сопоставимости результатов измерений. Эталонная база является технической основой для стандартизации и сертификации.

Главные задачи метрологии по обеспечению единства измере­ний и способов достижения требуемых точностей непосредственно связаны с проблемами взаимозаменяемости как одного из важней­ших показателей качества современных изделий. В большинстве стран мира меры по обеспечению единства и требуемой точности измерений установлены законодательно, и в Российской Федерации в 1993 г. был принят закон «Об обеспечении единства измерений».

Глобализация мировой торговли, международная интеграция и курс на создание глобальной системы измерений, повышение за­трат на содержание эталонной базы на международном и нацио­нальном уровнях, курс России на вступление в ВТО явились пред­посылками к реформированию законодательной метрологии в РФ. В 2008 г. ФЗ«Об обеспечении единства измерений» был принят в новой редакции.

Законодательная метрология ставит главной задачей разработку комплекса взаимосвязанных и взаимообусловленных общих правил, требований и норм, а также других вопросов, нуждающихся в ре­гламентации и контроле со стороны государства, направленных на обеспечение единства измерений, прогрессивных методов, способов и средств измерений и их точностей.

Метрология имеет большое значение для прогресса в области конструирования, производства, естественных и технических наук, т. к. повышение точности измерений — один из наиболее эффектив­ных путей познания природы человеком, открытий и практического применения достижений точных наук.