**Дата проведения: 27.04.2020г.**

**Практическое занятие № 9**

**Тема: Составление алгоритма проведения метрологического контроля на предприятиях торговли**

**Цель: Познакомиться с алгоритмом проведения метрологического контроля на предприятиях торговли.**

Теоретические сведения

Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

Правительством Российской Федерации устанавливается перечень средств измерений, поверка которых осуществляется только аккредитованными в установленном порядке в области обеспечения единства измерений государственными региональными центрами метрологии.

Результаты поверки средств измерений удостоверяются знаком поверки и (или) свидетельством о поверке. Конструкция средства измерений должна обеспечивать возможность нанесения знака поверки в месте, доступном для просмотра. Если особенности конструкции или условия эксплуатации средства измерений не позволяют нанести знак поверки непосредственно на средство измерений, он наносится на свидетельство о поверке.

Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области обеспечения единства измерений.

Сведения о результатах поверки средств измерений, предназначенных для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений проводящими поверку средств измерений юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, могут подвергаться поверке в добровольном порядке.

Требования к организации и порядку проведения поверки СИ установлены правилами по метрологии ПР 50.2.006–99 «ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений».

СИ, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, подвергаются поверке при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации. Конкретные перечни СИ, подлежащих поверке, составляют юридические и физические лица – владельцы СИ. Эти перечни направляют в органы ГМС, которые в процессе осуществления ГМН за соблюдением метрологических правил и норм контролируют правильность составления перечней СИ, подлежащих поверке. Методические материалы по составлению перечней СИ, а также комментарии к областям использования СИ, подлежащих поверке, изложены в рекомендации МИ 2273–93 «ГСИ. Области использования средств измерений, подлежащих поверке».

Органы ГМС осуществляют поверку СИ на основании графиков поверки, составляемых юридическими и физическими лицами. Графики поверки составляют по видам измерений по установленной форме и направляют (в 3-х экземплярах) в орган ГМС. В течение 10 дней с момента поступления орган ГМС рассматривает и согласовывает графики поверки СИ. Первый экземпляр согласованных и подписанных руководителем органа ГМС графиков поверки направляется заявителю.

По решению Госстандарта право поверки СИ может быть предоставлено метрологическим службам (МС) юридических лиц независимо от их отраслевой принадлежности и форм собственности. Требования к МС юридических лиц, аккредитуемых на право поверки СИ, и порядок проведения их аккредитации установлены правилами ПР 50.2.014–96 «ГСИ. Правила проведения аккредитации метрологических служб юридических лиц на право поверки средств измерений». Рекомендации по построению и содержанию документов МС, аккредитуемых на право поверки СИ, приведены в МИ 2284–94 «ГСИ. Документы поверочных лабораторий».

Поверочная деятельность, осуществляемая аккредитованными МС юридических лиц, контролируется органами ГМС по месту расположения этих юридических лиц.

Поверка СИ осуществляется физическим лицом, аттестованным в качестве поверителя в соответствии с правилами ПР 50.2.012–94 «ГСИ. Порядок аттестации поверителей средств измерений».

Поверка производится в соответствии с нормативными документами, утверждаемыми по результатам испытаний СИ.

Результатом поверки является подтверждение пригодности СИ к применению или признание его непригодным к применению.

Если СИ по результатам поверки признано пригодным к применению, то на него и (или) техническую документацию наносится оттиск поверительного клейма, соответствующего требованиям документа ПР 50.2.007–94 «ГСИ. Поверительные клейма», и (или) выдается «Свидетельство о поверке» установленной формы.

Если СИ по результатам поверки признано непригодным к применению, оттиск поверительного клейма и (или) «Свидетельство о поверке» аннулируется и выписывается «Извещение о непригодности» установленной формы или делаются соответствующие записи в технической документации.

СИ подвергаются первичной, периодической, внеочередной, инспекционной и экспертной поверке.

Первичной поверке подлежат СИ при выпуске из производства и ремонта, при ввозе по импорту. Первичной поверке могут не подвергаться СИ при ввозе по импорту на основании заключенных Госстандартом России соглашений или договоров о признании результатов поверки, произведенной в зарубежных странах. Первичной поверке подлежит, как правило, каждый экземпляр СИ, но допускается и проведение выборочной поверки.

Периодической поверке подлежат СИ, находящиеся в эксплуатации или на хранении, через определенный межповерочный интервал. Периодическую поверку должен проходить каждый экземпляр СИ.

Периодическую поверку СИ, предназначенных для измерения (воспроизведения) нескольких величин или имеющих несколько диапазонов измерений, но используемых для измерения (воспроизведения) меньшего числа величин или на меньшем числе диапазонов измерений допускается на основании решения главного метролога или руководителя юридического лица производить только по тем требованиям нормативных документов по поверке, которые определяют пригодность СИ для применяемого числа величин и применяемых диапазонов измерений. Соответствующая запись должна быть сделана в эксплуатационных документах.

Первый межповерочный интервал устанавливается при утверждении типа СИ. Органы ГМС и юридические лица обязаны вести учет результатов периодической поверки и разрабатывать рекомендации по корректировке межповерочных интервалов. Корректировка межповерочных интервалов проводится органом ГМС по согласованию с МС юридического лица.

Внеочередную поверку производят в процессе эксплуатации (хранения) СИ при:

1. Повреждении знака поверительного клейма, а также в случае утраты свидетельства о поверке;
2. Вводе в эксплуатацию СИ после длительного хранения (более одного межповерочного интервала);
3. Продаже (отправке) потребителю СИ, не реализованных по истечении срока, равного половине их межповерочных интервалов;
4. Применение СИ в качестве комплектующих по истечении срока, равного половине межповерочных интервалов.

Инспекционную поверку производят для выявления пригодности к применению СИ при осуществлении государственного метрологического надзора. Такую поверку можно производить не в полном объеме, предусмотренном методикой поверки. Результаты инспекционной поверки отражают в акте проверки. Инспекционную поверку производят в присутствии представителя проверяемого юридического или физического лица.

**Задание**: Используя теоретические сведения составить алгоритм метрологического контроля на предприятиях торговли.

нормирование

 Практическое занятие № 10

**Тема**: Составление таблицы: характеристика видов государственного метрологического контроля и надзора

Цель: познакомиться с видами Государственного метрологического контроля и надзора

**Задание:** Используя теоретические сведения составить схему «характеристика видов государственного метрологического контроля и надзора».

 **Государственный метрологический контроль и надзор**

     В соответствии с законом «Об обеспечении единства измерений» государственный метрологический контроль и надзор осуществляются Государственной метрологической службой Госстандарта России.

    Государственный метрологический контроль и надзор (ГМК и Н), осуществляемые с целью проверки соблюдения метрологических правил и норм, распространяются па следующие сферы деятельности:

-  здравоохранение, ветеринарию, охрану окружающей среды, обеспечение безопасности труда;

-  торговые операции и взаимные расчеты между покупателем и продавцом, в том числе на операции с применением игровых автоматов и устройств;

 - государственные учетные операции;

- обеспечение обороны государства;

- геодезические и гидрометеорологические работы;

-  банковские, налоговые, таможенные и почтовые операции;

-  производство продукции, поставляемой по контрактам для государственных нужд в соответствии с законодательством Российской Федерации;

- испытания и контроль качества продукции в целях определения соответствия обязательным требованиям государственных стандартов Российской Федерации;

-  обязательная сертификация продукции и услуг;

- измерения, проводимые по поручению органов суда, прокуратуры, арбитражного суда, государственных органов управления Российской Федерации;

-  регистрация национальных и международных спортивных рекордов.

    Все разрабатываемые, производимые, поступающие по импорту и находящиеся в эксплуатации средства измерений делятся на две группы:

 - предназначенные для применения в сферах распространения ГМК и Н. Эти средства измерений признаются годными для применения после их испытаний и утверждения типа и последующих первичной и периодической поверок;

-  не предназначенные для применения и не применяемые в сферах распространения ГМК и Н. За этими средствами измерений надзор со стороны государства (Госстандарта России) не проводится.

    Метрологический контроль и надзор метрологическими службами юридических лиц осуществляются путем:

 калибровки средств измерений;

надзора за состоянием и применением средств измерений (аттестованными для выполнения измерений), эталонами единиц величин (применяемыми для калибровки средств измерений), соблюдением метрологических правил и норм нормативных документов по обеспечению единства измерений;

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

 проверки своевременности представления средств измерений на испытания в целях утверждении типа средств измерений, а также на поверку и калибровку.

**Государственный метрологический контроль включает:**

 Утверждение типа средств измерений.

 Поверку средств измерений, в том числе эталонов.

 Лицензирование деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту средств измерений.

    Утверждение типа средств измерений производится Госстандартом России в соответствии с постановлением Госстандарта России от 8.02.94 № 8 «Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений» и удостоверяется сертификатом об утверждении типа средств измерений. Срок действия этого сертификата устанавливается при его выдаче Госстандартом России. Госстандарт вносит это средство измерений в Государственный реестр.

    Испытания средств измерений для целей утверждения их типа проводятся государственными научными метрологическими центрами Госстандарта России, аккредитованными им в качестве государственных центров испытаний средств измерений.

    **Система испытаний и утверждения типа средств измерений включает:**

испытания средств измерений с целью утверждения типа;

 принятие решения об утверждении типа;

 его государственную регистрацию (внесение в реестр) и выдачу сертификата об утверждении типа;

испытания средств измерений на соответствие утвержденному типу;

 признание утверждения типа или результатов испытаний типа, проведенных компетентными организациями зарубежных стран;

информационное обслуживание потребителей измерительной техники, контрольно-надзорных органов и органов государственного управления.

    Программа испытаний средств измерений может предусматривать только определение метрологических характеристик конкретных образцов средств измерений и экспериментальную апробацию методики поверки, что по объему работ равносильно метрологической аттестации.

    На средство измерений утвержденного типа и на эксплуатационные документы, сопровождающие каждый экземпляр, наносится знак утверждения типа средств измерений установленной формы.В соответствии с международными соглашениями России Госстандарт РФ может принять решение о признании результатов испытаний и утверждения типа, проведенных в зарубежной стране. Это обязательное условие для внесения типа импортируемого средства измерения в Государственный реестр и его применения в России.

    Периодические контрольные испытания изделия па соответствие утвержденному типу проводят в следующих ситуациях:

 при наличии информации от потребителей об ухудшении качества выпускаемых или импортируемых средств намерений;

 при внесении в конструкцию или технологию изготовления средств измерений изменений, влияющих на их нормированные метрологические характеристики;

 при истечении срока действия сертификата об утверждении типа;

 по решению Госстандарта России при постановке на производство средства . измерений изготовителем;

 в случае выдачи лицензии на право производства средств измерений предприятию, не являющемуся изготовителем образцов средств измерений, по результатам испытаний которых утвержден их тип.

    Поверка средств измерений. Средства измерений (СИ), подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, подвергаются поверке органами Государственной метрологической службы при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации. Допускаются продажа и выдача напрокат только поверенных средств измерений.

    В отличие от процедуры утверждения типа, в которой участвует типовой представитель (СИ), поверке подлежит каждый экземпляр СИ.Перечни групп средств измерений, подлежащих поверке, утверждаются Госстандартом России. По решению Госстандарта России право поверки средств измерений может быть предоставлено аккредитованным метрологическим службам юридических лиц. Поверочная деятельность, осуществляемая аккредитованными метрологическими службами юридических лиц, контролируется органами Государственной метрологической службы по месту расположения этих юридических лиц.

Все выпускаемые средства измерения из производства или ремонта, ввозимые средства измерений и используемые в целях эксплуатации, проката или продажи, должны быть своевременно представлены на поверку. Положительные результаты поверки средств измерений удостоверяются поверительным клеймом или свидетельством о поверке.

**Государственный метрологический надзор осуществляется за:**

 Выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм.

 Количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций.

 Количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже.

    Государственный метрологический надзор осуществляется в объединениях, на предприятиях, в организациях и учреждениях независимо от их подчиненности и форм собственности в виде проверок выпуска, состояния и применения средств измерений, эталонов и соблюдения иных метрологических правил и норм. Это распространяется только на средства измерений, относящиеся к сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора. Поэтому первоочередная задача каждого предприятия — составить перечень средств измерений, относящихся к этой классификационной группе, то есть подлежащих поверке.

    По первому вопросу основным документом, регламентирующим Государственный надзор, являются правила ПР 50.2.002-94 «ГСИ. Порядок осуществления госу-дарственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм».

**Основными задачами проверок являются:**

определение соответствия выпускаемых средств измерений утвержденному типу;

 определение состояния и правильности применения средств измерений, в том числе эталонов, применяемых для поверки средств измерений;

 определение наличия и применения аттестованных методик выполнения из-мерений;

 контроль соблюдения метрологических правил и норм в соответствии с Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» и действующими нормативными документами по обеспечению единства измерений.

По второму вопросу основной документ - правила ПР 50.2.003-94 «ГСИ. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций».

     Объектами государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций, являются торговые операции, при которых товары переходят из собственности одного юридического лица или физического лица в собственность другого юридического или физического лица, при атом количество товара определяется в результате измерений.

    Нарушениями метрологических правил и норм при определении количества товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций, считаются:

 отчуждение меньшего количества товара по сравнению с заявленным для продажи;

 отчуждение меньшего количества товара, чемто, которое соответствует заплаченной цене;

использование средств измерений, не соответствующих типу, не поверенных, с нарушенным клеймом, дающих неправильные показания.

    По третьему вопросу основным документом являются правила ПР 50.2.004-94 «ГСИ. Порядок осуществления Государственного метрологического надзора за количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже». Метрологические требования к упаковке делятся на две группы: требования к индивидуальной упаковке и требования к партии товаров в упаковках. Требования к индивидуальной упаковке сводятся к тому, что недовложение товара в упаковку не должно превышать допускаемого предела, указанного в нормативной документации на продукцию. Если такая норма не указана, то следует руководствоваться требованиями, содержащимися в международном документе MP № 87 МОЗМ «Содержимое нетто в упаковках». Данное требование легко контролируется традиционными способами. Правила ПР 50.2.004-94 вводят единственное дополнение — погрешность определения содержимого нетто фасованного товара в каждой упаковке при осуществлении Государственного метрологического надзора не должна превышать 1/5 предела допускаемого отклонения (недовложения).



**Основная литература:**

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация: учебник для студентов учреждений срд.проф.образования /Т.А.Качурина.-М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Интернет-ресурсы**:

Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Андреева [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 117 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77567.html>

Смирнов В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 c. — 978-985-503-572-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67739.html>

**Выполненные работы отправлять: klimenko.xelen@yandex.ru**

Дата выполнения работы: 28.04.2020г.

**Лабораторная работа №1-2**

Тема: Выбор средств измерения

Цель работы: Научиться выбирать средства измерений.

Материалы для выполнения работы:

ГОСТ 8.051-81 Допускаемые погрешности измерения.

Таблица «Средства измерения наружных и внутренних размеров».

**Описание лабораторной работы:**

**Общие теоретические сведения.**

**Выбор средств измерения размеров.**

 Изделие, изготовленное по чертежу, подвергается кон­тролю с помощью средств измерений (мер, измерительных приборов и др.). При этом определяется годность изделия, т. е. находится ли действительный размер в пределах поля допуска или вышел за его пределы. Годность изде­лия оценивают предельными калибрами, а также обосно­ванно выбранными средствами измерения. Измерить — значит сравнить действительный размер изделия с вели­чиной, принятой за единицу измерения, т. е. установить, сколько единиц измерения содержится в контролируемом размере.

 Процесс измерения неизбежно сопровождается по­грешностями. Погрешностью измерения называется откло­нение результата измерения от истинного значения изме­ряемой величины. Поскольку истинное значение измеряе­мой величины неизвестно, то неизвестна и погрешность измерения. В этом случае истинное значение измеряемой величины заменяют действительным значением. Под действительным значением физической величины понимают ее значение, найденное опытным путем и настолько приближающееся к истинному, что оно принимается вместо него.

 Средства измерений выбирают в зависимости от до­пуска контролируемого изделия и допускаемой погреш­ности измерений, установленной ГОСТ 8.051—81. Допуск размера является определяющей характеристикой для подсчета допускаемой погрешности измерений, которая принимается равной 1/5 – 1/3 допуска на размер. В допу­скаемую погрешность измерений входят погрешности средств измерений и установочных мер, погрешности условий измерений, а также погрешности базирования изделия и погрешности, вызываемые измерительной силой прибора.

 Допускаемые погрешности измерения размеров приве­дены в табл. 20 (см. приложение). Каждое средство измерения характеризуется основной погрешностью, величина которой ука­зана в паспорте на это средство измерений (табл. 19 см. приложение).

Погрешности средств измерений во многих случаях определяют погрешность измерения, которая приведена в табл. 20 (см. приложение).

 От правильно выбранного средства измерения зависит обеспечение требуемой точности измерений. Выбор сред­ства измерения заключается в сравнении его основной погрешности с допускаемой погрешностью измерения; при этом основная погрешность средства измерения должна быть меньше допускаемой погрешности измерения.

Пример:

 Выбрать средства измерения размеров валов Ø 25h6 и Ø 25h12, а также отверстий Ø 25Н7 и Ø 25Н12.

 Из табл. 20 (см. приложение) по из­вестному квалитету и номинальному размеру находим допускаемые погрешности измерения в мкм. Так, для вала 6-го квалитета Ø 25h6 погрешность измерения должна быть менее = 4 мкм, а для вала 12-го квалитета Ø 25h12 погрешность измерения не более  = 50 мкм. Ана­логично определяем погрешности измерения для отверстия 7-го ква­литета Ø 25Н7 — = 6 мкм и для отверстия

12-го квалитета Ø 25Н12— = 50 мкм. По табл. 19 (см. приложение) выбираем средство измерения размеров.

 Для измерения вала Ø 25h6 с погрешностью, менее = 4 мкм могут быть выбраны следующие измерительные приборы: 1) гладкий микрометр типа ЭДК 1-го класса точности с: погрешностью 2 мкм; 2) ры­чажная скоба типа СР с погрешностью ±2 мкм; 3) рычажный микрометр типа МР с погрешностью ±3 мкм.

 Наиболее распространенным, дешевым, надежным в эксплуатации и простым в обращении является гладкий микрометр типа МК 1-го клас­са точности, обозначаемый «Микрометр МК-25-1 ГОСТ 6507—78». Его и выбираем для измерения вала Ø 25h6.

 Для измерения отверстия Ø 25Н7 с погрешностью= 6 мкм согласно табл. 19 (см. приложение) может быть выбран только один измерительный прибор: нутромер с головкой 2ИГ с ценой деления 0,002 мм и предельно погрешностью ±3,5 мкм, обозначаемый «Нутромер мод. 109 ГОСТ 9244—75».

 Аналогично, для измерения вала Ø25h12 и отверстия Ø25Н12 может быть выбран штангенциркуль с отсчетом по нониусу 0,05 мм, снабженный губками для измерения внутренних размеров. Для из­мерения отверстия Ø25Н12 кроме штангенциркуля может быть выбран также индикаторный нутромер 2-го класса точности, обозначаемый «Нутромер НИ 18-50-2 ГОСТ 868—82».

**ЗАДАНИЕ:**

По данным своего варианта (см. таблицу 17) выбрать средства измерения размеров валов и отверстий.

Таблица 17

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Размеры деталей | № варианта | Размеры деталей |
| Вал | Отверстие | Вал | Отверстие |
| 1,7,13,19 | Ø15h6 | Ø15H7 | 4,10,16,22 | Ø 75h7 | Ø 75H8 |
| Ø15h11 | Ø15H11 | Ø 75h14 | Ø 75H14 |
| 2,8,14,20 | Ø48h7 | Ø48H8 | 5,11,17,23 | Ø 86h7 | Ø 86H8 |
| Ø48h12 | Ø48H12 | Ø 86h15 | Ø 86H15 |
| 3,9,15,21 | Ø60h8 | Ø 60H9 | 6,12,18,24 | Ø 125h8 | Ø 125H8 |
| Ø60h13 | Ø 60H13 | Ø 125h16 | Ø 125H16 |

**Порядок выполнения работы:**

1. Самостоятельно разберите пример по выбору средств измерения, помещенный в общих теоретических сведениях данной работы.

2. Проработайте данные по своему варианту. Используя таблицу 20 приложения, определите предельную погрешность измерения детали по квалитету и номинальному диаметру.

4. По таблице 19 приложения выберите средства измерений для заданных деталей по предельной погрешности и диапазону измерения и запишите его наименование, диапазон измерения, цену деления шкалы и величину предельной погрешности измерения.

5. Сопоставьте величины предельной и допускаемой погрешностей измерения и решите вопрос о пригодности выбранного средства для измерения заданных деталей.

6. Перечертите таблицу18 и оформите в нее результат, указав марки СИ и ГОСТы на СИ.

Таблица 18

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Размеры деталей | Погреш-ность | Выбранные средства измерений |
| Вал | Отверстие |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Контрольные вопросы:**

1. Какие приборы относят к самым простым и дешевым СИ?

2. Перечислите факторы, которые следует учитывать при выборе средств измерений линейных размеров. Что такое допускаемая погрешность измерения?

2. Что измеряют следующими приборами:

- штангенциркулями;

- штангенглубиномерами;

- штангенрейсмасами;

- микрометрами;

- индикаторами;

- рычажными скобами;

- индикаторными нутромерами;

- калибрами.

3. Какие параметры включаются в маркировку СИ?

**Основная литература:**

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация: учебник для студентов учреждений срд.проф.образования /Т.А.Качурина.-М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Интернет-ресурсы**:

Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Андреева [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 117 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77567.html>

Смирнов В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 c. — 978-985-503-572-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67739.html>

**Дополнительная литература**

1. Димов Ю.В.. Метрология, стандартизация и сертификация. Питер, 2004.

2. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А.. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высшая школа, 2005.

3. А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. Метрология. М.: Логос, 2002.

4. И.М.Белкин. Допуски и посадки. Москва «Машиностроение» 1992.

5. Г.М.Ганевский, И.И.Гольдин. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. ПрофОбрИздат Москва ИРПО 2001.

**Выполненные работы отправлять: klimenko.xelen@yandex.ru**

**Дата выполнения 28.04.2020г.**

Контрольная работа № 1 по теме: «Основные понятия метрологии»

**Задания.**

**Дать понятие:**

1. Метрология- это\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Средства измерений–это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Поверка средств измерений-это\_\_\_\_\_
4. Поверительное клеймо-это\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Средства поверки-это\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дополните:**

6**.\_\_\_\_\_\_\_\_\_-** юридическое лицо, аккредитованное Госстан­дартом для выполнения работ по поверке средств измерений в определенной области аккредитации.

 7.\_\_\_\_\_\_\_\_\_- это совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и пригодности к применению средств измерений, неподлежащих государственному метрологическому контролю и надзору.

8.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- это совокупность государственных метрологических органов, созданная для управления деятельностью по обеспечению единства измерений.

**Заполните пропуски в схеме:**

9.Заполните Классификацию физических величин:

Физические величины:

10.Заполните классификацию Эталонов:

Эталоны:

**Решение задач:**

11. Задача . При поверке концевой меры длины номинального размера 100 мм

получено значение 100,0006 мм. Определить абсолютную и относительные

погрешности меры.

12. Задача . Пользуясь правилами округления, запишите результаты измерений

148935 м; 575,4555 м; 575,450 м; 575,55 м; 325,6798, если первая из

заменяемых цифр является пятой по счету (слева направо).

**Основная литература:**

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация: учебник для студентов учреждений срд.проф.образования /Т.А.Качурина.-М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Интернет-ресурсы**:

Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Андреева [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 117 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77567.html>

Смирнов В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 c. — 978-985-503-572-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67739.html>

**Выполненные работы отправлять: klimenko.xelen@yandex.ru**

**Дата проведения 28.04.2020г.**

**Тема: Сущность стандартизации: цели, принципы, задачи.**

*Теоретический материал по теме*

Стандартизация – это деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда.

Цели стандартизации можно подразделить на общие и более узкие, касающиеся обеспечения соответствия. Общие цели вытекают, прежде всего, из содержания понятия. Конкретизация общих целей для российской стандартизации связана с выполнением тех требований стандартов, которые являются обязательными. К ним относятся разработка норм, требований, правил обеспечивающих:

· безопасность продукции, работ, услуг для жизни и здоровья людей, окружающей среды и имущества;

· совместимость и взаимозаменяемость изделий;

· качество продукции, работ и услуг в соответствии с уровнем развития научно-технического прогресса;

· единство измерений;

· экономию всех видов ресурсов;

· безопасность хозяйственных объектов, связанную с возможностью возникновения различных катастроф (природного и техногенного характера) и чрезвычайных ситуаций;

· обороноспособность и мобилизационную готовность страны.

Задачи стандартизации

Основными задачами стандартизации являются:

· установление требований к техническому уровню и качеству продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий, а также норм, требований и методов в области проектирования и производства продукции, позволяющих ускорять внедрение прогрессивных методов производства продукции высокого качества и ликвидировать нерациональное многообразие видов, марок и размеров;

· развитие унификации и агрегатирования промышленной продукции как важнейшего условия специализации производства; комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, повышение уровня взаимозаменяемости, эффективности эксплуатации и ремонта изделий;

· обеспечение единства и достоверности измерений в стране, создание и совершенствование государственных эталонов единиц физических величин, также методов и средств измерений высшей точности;

· разработка унифицированных систем документации, систем классификации и кодирования технико-экономической информации;

· принятие единых терминов и обозначений в важнейших областях науки, техники, отраслях народного хозяйства;

· формирование системы стандартов безопасности труда, систем стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов;

· создание благоприятных условий для внешнеторговых, культурных и научно-технических связей.

Принципы стандартизации

Стандартизация осуществляется в соответствии с принципами:

добровольного применения стандартов;

максимального учета при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц;

применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным вследствие несоответствия требований международных стандартов климатическим и географическим особенностям Российской Федерации, техническим и (или) технологическим особенностям или по иным основаниям либо Российская Федерация в соответствии с установленными процедурами выступала против принятия международного стандарта или отдельного его положения;

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

недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам;

обеспечения условий для единообразного применения стандартов.

*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 планированияповышения качества продукции на всех этапах жизненного цикла, устанавливают требования к средствам и методам контроля и оценки качества. Управление качествомпродукции 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.

Современная стандартизация базируется на следующих*принципах*: системность; повторяемость; вариантность; взаимозаменяемость.

*Принцип системности* определяет стандарт как элемент системы и обеспечивает создание систем стандартов, взаимосвязанных между собой сущностью конкретных объектов стандартизации. Системность – одно из требований к деятельности по стандартизации, предполагающим обеспечение взаимной согласованности, непротиворечивости, унификации и исключение дублирования требований стандартов.

*Принцип повторяемости* означает определение круга объектов, к которым применимы вещи, процессы, отношения, обладающие одним общим свойством – повторяемостью во времени или в пространстве.

*Принцип вариантности* в стандартизации означает создание рационального многообразия (обеспечение минимума рациональных разновидностей) стандартных элементов, входящих в стандартизируемый объект.

*Принцип взаимозаменяемости* предусматривает (применительно к технике) возможность сборки или замены одинаковых деталей, изготовленных в разное время и в различных местах.

Задание:

1Сотавьте краткий конспект лекций.

2.Вставьте пропуски

1.Стандартизация – это деятельность, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_и установление \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда.

2. Главная цель стандартизации · \_\_\_\_\_\_\_\_ продукции, работ, услуг для \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ людей, окружающей среды и имущества.

3.. Составите схему принципы стандартизации.

**Основная литература:**

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация: учебник для студентов учреждений срд.проф.образования /Т.А.Качурина.-М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Интернет-ресурсы**:

Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Андреева [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 117 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77567.html>

Смирнов В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 c. — 978-985-503-572-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67739.html>

**Выполненные работы отправлять: klimenko.xelen@yandex.ru**

**Дата проведения урока 29.04.2020г**

**Тема:**

|  |
| --- |
| **Стандартизация. Цель и требования стандартизации** |
| **Объект стандартизации.** |

 *Теоретический материал по теме:*

**Объект стандартизации** – конкретная продукция, услуги, производственный процесс (работа), или группы однородной продукции, услуг, процессов, для которых разрабатывают требования, характеристики, параметры и правила.

**Область стандартизации** – совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации.

**Уровни стандартизации** различаются в зависимости от того, участники какого географического, экономического, политического региона принимают стандарт.

***Объект стандартизации*** – предмет (продукция, процесс или услуга), подлежащий или подвергшийся стандартизации.

***Нормативный документ*** – документ, содержащий правила, общие принципы, характеристики, которые относятся к определенному виду деятельности или результатам, и доступны широкому кругу пользователей (потребителей).

***Стандарт***– нормативный документ по стандартизации, разработанный при участии всех заинтересованных сторон (разработчиков, потребителей и пользователей) на основе их согласия. Стандарт является нормативно-правовым актом обязательным к исполнению, и несоблюдение стандартов преследуется по закону.

***Национальный стандарт*** – стандарт, принятый национальным органом по стандартизации одной страны.

***Региональный стандарт*** – стандарт, принятый региональной международной организацией по стандартизации.

***Международный стандарт***– стандарт, принятыймеждународной организацией по стандартизации.

***Комплекс стандартов*** – совокупность взаимосвязанных стандартов, объединенных общей целевой направленностью и устанавливающих согласованные требования к взаимосвязанным объектам стандартизации.

***Пользователь стандартов***– юридическое или физическое лицо, применяющее стандарт в своей производственной, научно-исследовательской и других видов деятельности.

***Дата ведения стандарта*** – дата, с которой стандарт приобретает юридическую силу.

***Применение стандарта*** – использование стандарта их пользователями с выполнением требований, установленных в стандартах, в соответствии с областью их распространения, а также использование стандартов в справочно-информационных целях.

***Применение международного стандарта*** – использование путем полного или частичного включения его содержания в отечественный нормативный документ по стандартизации.

**Задание:**

**Ответьте на контрольные вопросы.**

**Контрольные вопросы:**

1. Дайте определение термину «стандартизация».
2. Основные задачи стандартизации.
3. Перечислите основные цели стандартизации.
4. Основные понятия, используемые в стандартизации.

2. Составьте краткий план-коспект

**Дата проведения: 30.04.2020г.**

|  |
| --- |
| **Тема: Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные** **(стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил)** **и обязательные (регламент).** |
| **Технический регламент . Подтверждение соответствия** |

*Краткий теоретический материал*

В процессе стандартизации вырабатываются нормы, правила, требования, характеристики, касающиеся объекта стандартизации, которые оформляются в виде нормативного документа.

Рассмотрим разновидности нормативных документов, которые рекомендуются руководством  [ИСО](http://www.xumuk.ru/bse/1110.html)/МЭК, а также принятые в государственной системе стан-

дартизации РФ. Руководство [ИСО](http://www.xumuk.ru/bse/1110.html)/МЭК рекомендует: стандарты, документы технических условий, своды правил, регламенты (технические регламенты).

**Стандарт**— это нормативный документ, разработанный на основе консенсуса, утвержденный признанным органом, направленный на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области. В стандарте устанавливаются для всеобщего и многократного использования общие принципы, правила, характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Стандарт должен быть основан на обобщенных результатах научных исследований, технических достижений и практического опыта, тогда его использование принесет оптимальную выгоду для общества.

*Предварительный стандарт*— это временный документ, который принимается органом по стандартизации и доводится до широкого круга потенциальных потребителей, а также тех, кто может его применить. Информация, полученная в процессе использования предварительного стандарта, и отзывы об этом документе служат базой для решения вопроса о целесообразности принятия стандарта.

Стандарты бывают международными, региональными, национальными, административно-территориальными. Они принимаются соответственно международными, региональными, национальными, территориальными органами по стандартизации. Все эти категории стандартов предназначены для широкого круга потребителей. По существующим нормам стандартизации стандарты периодически пересматриваются для внесения изменений, чтобы их требования соответствовали уровню научно-технического прогресса, или, согласно терминологии [ИСО](http://www.xumuk.ru/bse/1110.html)/МЭК, стандарты должны представлять собой "признанные технические правила". Нормативный документ, в том числе и стандарт, считается признанным техническим правилом, если он разработан в сотрудничестве с заинтересованными сторонами путем консультаций и на основе консенсуса.

Указанные выше категории стандартов называют общедоступными. Другие же категории стандартов, такие, как фирменные или отраслевые, не являясь таковыми, могут, однако, использоваться и в нескольких странах согласно существующим там правовым нормам.

В учебнике стандарт рассматривается как одна из разновидностей нормативных документов. Однако в практике термин "стандарт" может употребляться и по отношению к эталону, образцу или описанию продукта, процесса (услуги). По существу это не является принципиальной ошибкой, хотя эталон правильнее относить к области метрологии, а термин "стандарт" использовать применительно к нормативному документу.

**Документ технических условий**(technical specification)2 устанавливает технические требования к продукции, услуге, процессу. Обычно в документе технических условий должны быть указаны методы или процедуры, которые следует использовать для проверки соблюдения требований данного нормативного документа в таких ситуациях, когда это необходимо.

**Свод правил,**как и предыдущий нормативный документ, может быть самостоятельным стандартом либо самостоятельным документом, а также частью стандарта. Свод правил обычно разрабатывается для процессов [проектирования](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/3686.html), монтажа оборудования и конструкций, технического обслуживания или эксплуатации объектов, конструкций, изделий. Технические правила, содержащиеся в документе, носят рекомендательный характер.

Все вышеуказанные нормативные документы являются рекомендательными. В отличие от них обязательный характер носит регламент. **Регламент**— это документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы. Принимает регламент орган власти, а не орган по стандартизации, как в случае других нормативных документов. Разновидность регламентов — *технический регламент —*содержит технические требования к объекту стандартизации. Они могут быть представлены непосредственно в самом этом документе либо путем ссылки на другой нормативный документ (стандарт, документ технических условий, свод правил). В отдельных случаях в технический регламент полностью включается нормативный документ. Технические регламенты обычно дополняются методическими документами, как правило, указаниями по методам контроля или проверок соответствия продукта (услуги, процесса) требованиям регламента.

Руководство 2 [ИСО](http://www.xumuk.ru/bse/1110.html)/МЭК, обобщая международный опыт стандартизации, представляет следующие возможные виды стандартов.

*Основополагающий стандарт*— нормативный документ, который содержит общие или руководящие положения для определенной области. Обычно используется либо как стандарт, либо как методический документ, на основе которого могут разрабатываться „другие стандарты.

*Терминологический стандарт,*в котором объектом стандартизации являются термины. Такой стандарт содержит определение (толкование) термина, примеры его применения и т.п.

*Стандарт на методы испытаний*устанавливает методики, правила, процедуры различных испытаний и сопряженных с ними действий (например, отбор [пробы](http://www.xumuk.ru/bse/2226.html) или образца).

*Стандарт на продукцию,*содержащий требования к продукции, которые обеспечивают соответствие продукции ее назначению, может быть полным или неполным. Полный стандарт устанавливает не только вышеуказанные требования, но также и [правила отбора](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2/3165.html) [проб](http://www.xumuk.ru/bse/2226.html), проведения испытаний, упаковки, этикети-рования, хранения и т.д. Неполный стандарт содержит часть требований к продукции (только к параметрам качества, только к правилам поставки и пр.).

*Стандарт на процесс, стандарт на услугу,*— это нормативные документы, в которых объектом стандартизации выступают соответственно процесс (например, технология производства), услуга (например, автосервис, транспорт, банковское обслуживание и др.)

*Стандарт на совместимость*устанавливает требования, касающиеся совместимости продукта в целом, а также его отдельных частей (деталей, узлов). Такой стандарт может быть разработан на систему в целом, например систему воздухоочистки, сигнализационную систему и т.п.

*Положения*могут носить методический или описательный характер.

*Методические положения —*это методика, способ осуществления процесса, той или иной операции и т.п., с помощью чего можно достигнуть соответствия требованиям нормативного документа. Можно назвать нормативный документ, содержащий подобное положение, "методическим стандартом".

*Описательное положение*обычно содержит описание конструкции, деталей конструкции, состава исходных материалов, размеров деталей и частей изделия (конструкции). Кроме того, нормативный документ может содержать и *эксплуатационное положение,*которое описывает "поведение" объекта стандартизации при его использовании (применении, эксплуатации).

*Стандарт с открытыми значениями.*В некоторых ситуациях ту или иную норму (или количественное значение того или иного требования) определяют изготовители (поставщики), вдругих — потребители. Поэтому в стандарте может содержаться перечень характеристик, которые конкретизируются в договорных отношениях Российская система стандартизации, конечно, опирается на международный опыт, приближена к международным правилам, нормам и практике стандартизации, но имеет и отечественный богатый опыт, так же как и свои особенности, не противоречащие, однако, вышеизложенному. Поэтому целесообразно рассмотреть разновидности нормативных документов, действующих в РФ.

**Нормативные документы по стандартизации в РФ**установлены Законом РФ "О стандартизации". К ним относятся: Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ Р); применяемые в соответствии с правовыми нормами международные, региональные стандарты, а также правила, нормы и рекомендации по стандартизации; общероссийские классификаторы технико-экономической информации; стандарты отраслей; стандарты предприятий; стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. До настоящего времени действуют еще и стандарты бывшего СССР, если они не противоречат законодательству РФ.

Кроме стандартов, нормативными документами являются также ПР — правила по стандартизации, Ρ — рекомендации по стандартизации и ТУ — технические условия. Особое требование предъявляется к нормативным документам на продукцию, которая согласно российскому законодательству подлежит обязательной сертификации. В них должны быть указаны те требования к продукции (услуге), которые подтверждаются посредством сертификации, а также методы контроля (испытаний), которые следует применять для установления соответствия, правила маркировки такой продукции и виды сопроводительной документации.

Рассмотрим содержание российских нормативных документов.

**Государственные стандарты**разрабатывают на продукцию, работы и услуги, потребности в которых носят межотраслевой характер. Стандарты этой категории принимает Госстандарт России, а если они относятся к области строительства, архитектуры, промышленности строительных материалов — Госстрой России.

В государственных стандартах содержатся как обязательные для выполнения требования к объекту стандартизации, так и рекомендательные.

К обязательным относятся: *безопасность*продукта, услуги, процесса для здоровья человека, [окружающей среды](http://www.xumuk.ru/biospravochnik/324.html), имущества, а также производственная безопасность и санитарные нормы; *техническая и информационная совместимость*

*и взаимозаменяемость*изделий; *единство методов контроля и единство маркировки.*Особую актуальность приобретают требования безопасности, поскольку безопасность товара — основной аспект сертификации соответствия. Требования обязательного характера должны соблюдать государственные органы управления и все субъекты хозяйственной деятельности независимо от формы собственности.

К требованиям безопасности в стандартах относят: электробезопасность, по-жаробезопасность, взрывобезопасность, радиационную безопасность, предельно допустимые [концентрации](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2115.html) химических и загрязняющих [веществ](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/721.html); безопасность при обслуживании машин и оборудования; требования к защитным средствам и мероприятиям по обеспечению безопасности (ограждения, ограничители хода машин, блокирующие устройства, аварийная сигнализация и т.п.).

В стандартах на отдельные виды продукции могут быть приведены такие характеристики, как класс опасности; допустимые уровни опасных и вредных факторов производства, возникающих при работе оборудования; действие [вещества](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/721.html) на человека и т.п.

Стандарты указывают все виды и нормы допустимой опасности касательно конкретного продукта или группы однородной продукции. Они разработаны с расчетом на безопасность объекта стандартизации в течение всего периода его использования (срока службы).

Заказчик и исполнитель обязаны включать в договор условия о соответствии предмета договора обязательным требованиям государственных стандартов.

Другие требования государственных стандартов могут быть признаны обязательными в договорных ситуациях либо в том случае, если имеется соответствующее указание в технической документации изготовителя (поставщика) продукции, а также исполнителя услуг. К таким требованиям относятся основные потребительские (эксплуатационные) характеристики продукции и методы их контроля; требования к упаковке, транспортированию, хранению и утилизации продукта; правила и нормы, касающиеся разработки производства и эксплуатации; правила оформления технической документации, метрологические правила и нормы и т.п.

Соответствие обязательным требованиям подтверждается испытаниями по правилам и процедурам обязательной сертификации. Соответствие продукта (услуги) другим требованиям может подтверждаться сообразно законодательным положениям о добровольной сертификации.

В некоторых случаях, если это целесообразно и необходимо для обеспечения более высокого уровня конкурентоспособности отечественных товаров, в стандартах могут быть установлены *перспективные (предварительные) требования,*которые опережают возможности традиционных технологий. Это, с одной стороны, не противоречит изложенному выше положению о предварительных стандартах, а, с другой — служит стимулом для внедрения новых, передовых технологических процессов на отечественных предприятиях.

**Отраслевые стандарты**разрабатываются применительно к продукции определенной отрасли. Их требования не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов, а также правилам и нормам безопасносхи, установленным для отрасли. Принимают такие стандарты государственные органы управления (например, министерства), которые несут ответственность за соответствие требований отраслевых стандартов обязательным требованиям ГОСТ Р.

Объектами отраслевой стандартизации могут быть: продукция, процессы и услуги, применяемые в отрасли; правила, касающиеся организации работ по отраслевой стандартизации; типовые конструкции изделий отраслевого применения (инструменты, крепежные детали и т.п.); правила метрологического обеспечения в отрасли. Диапазон применяемости отраслевых стандартов ограничивается предприятиями, подведомственными государственно органу управления, принявшему данный стандарт. На добровольной основе возможно использование этих стандартов субъектами хозяйственной деятельности иного подчинения. Степень обязательности соблюдения требований стандарта отрасли определяется тем предприятием, которое применяет его, или по договору между изготовителем и потребителем. Контроль за выполнением обязательных требований организует ведомство, принявшее данный стандарт.

**Стандарты предприятий**разрабатываются и принимаются самим предприятием. Объектами стандартизации в этом случае обычно являются составляющие организации и управления производством, совершенствование которых — главная цель стандартизации на данном уровне. Кроме того, стандартизация на предприятии может затрагивать и продукцию, производимую этим предприятием. Тогда объектами стандарта предприятия будут составные части продукции, технологическая оснастка и инструменты, общие технологические нормы процесса производства этой продукции. Стандарты предприятий могут содержать требования к различного рода услугам внутреннего характера.

Закон РФ "О стандартизации" рекомендует использовать стандартизацию на предприятии для освоения данным конкретным предприятием государственных, международных, региональных стандартов, а также для регламентирования требований к сырью, полуфабрикатам и т.п., закупаемым у других организаций. Эта категория стандартов обязательна для предприятия, принявшего этот стандарт. Но если в договоре на разработку, производство, поставку продукта или предоставление услуг имеется ссылка на стандарт предприятия, он становится обязательным для всех субъектов хозяйственной деятельности — участников такого договора.

**Стандарты общественных объединений**(научно-технических обществ, инженерных обществ и др.). Эти нормативные документы разрабатывают, как правило, на принципиально новые виды продукции, процессов или услуг; передовые методы испытаний, а также нетрадиционные технологии и принципы управления производством. Общественные объединения, занимающиеся этими проблемами, преследуют цель распространения через свои стандарты заслуживающих внимания и перспективных результатов мировых научно-технических достижений, фундаментальных и прикладных исследований.

Для субъектов хозяйственной деятельности стандарты общественных объединений служат важным источником информации о передовых достижениях и, по решению самого предприятия, они принимаются на добровольной основе для использования отдельных положений при разработке стандартов предприятия.

Как стандарты предприятий, так и стандарты общественных объединений не должны противоречить российскому законодательству, а если их содержание касается аспекта безопасности, то проекты этих стандартов должны быть согласованы с органами государственного надзора. Ответственность за это несут принявшие их субъекты хозяйственной деятельности.

**Правила по стандартизации (ПР)**и **рекомендации по стандартизации**(Р) по своему характеру соответствуют нормативным документам методического содержания. Они могут касаться порядка согласования нормативных документов, представления информации о принятых стандартах отраслей, обществ и других организаций в Госстандарт РФ, создания службы по стандартизации на предприятии, правил проведения государственного контроля за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и многих других вопросов организационного характера. ПР и Ρ разрабатываются, как правило, организациями и подразделениями, подведомственными Госстандарту РФ или Госстрою РФ. Проект этих документов обсуждается с заинтересованными сторонами, утверждается и издается этими комитетами.

**Технические условия**(ТУ) разрабатывают предприятия и другие субъекты хозяйственной деятельности в том случае, когда стандарт создавать нецелесообразно. Объектом ТУ может быть продукция разовой поставки, выпускаемая малыми партиями, а также произведения художественных промыслов и т.п. Процедура принятия ТУ отличается от описанной выше для других нормативных документов.

В соответствии с Законом "О стандартизации" ТУ отнесены к техническим, а не нормативным документам. В то же время установлено, что ТУ рассматриваются как нормативные документы, если на них есть ссылка в контрактах или договорах на поставку продукции. Тогда их согласование (принятие) осуществляется по ПР 50.1.001-93.

Особенность процедуры согласования ТУ состоит в том, что во время приемки новой продукции, выпущенной в соответствии с их требованиями, происходит их окончательное согласование с приемочной комиссией. Но чтобы представить ТУ приемочной комиссии во время приемки, требуется предварительная рассылка проекта технических условий и дополняющей их документации тем организациям, представители которых будут участвовать в приемке продукции. ТУ считаются окончательно согласованными, если подписан [акт](http://www.xumuk.ru/lekenc/154.html) приемки опытной партии (или опытного образца). Этим же решается вопрос о возможности производства промышленной партии продукции. В тех случаях, когда предприятие принимает решение о производстве продукции без приемочной комиссии, ТУ обязательно согласуются с заказчиком.

Не подлежат согласованию и в том и в другом варианте те требования и нормы ТУ, которые относятся к обязательным. В таком случае в технических условиях приводится ссылка на соответствующий государственный стандарт. Правила согласования ТУ предоставляют их разработчику самому решать вопрос о согласовании с заказчиком, если этот документ был создан в инициативном порядке.

Принимает ТУ их разработчик (руководитель или заместитель руководителя организации) без указания срока действия за исключением отдельных случаев, когда заинтересованность в этом проявляет заказчик (потребитель) продукции.

**Виды стандартов.**Перечисленные нормативные документы, как показано выше, принимаются (утверждаются) на разных уровнях управления хозяйственной деятельностью. По этому признаку различают категории стандартов РФ.

Как и в мировой практике, в России действует несколько видов стандартов, которые отличаются спецификой объекта стандартизации: основополагающие стандарты; стандарты на продукцию (услуги); стандарты на работы (процессы); стандарты на методы контроля (испытаний, изменений, анализа).

*Основополагающие стандарты*разрабатывают с целью содействия взаимопониманию, техническому единству и взаимосвязи деятельности в различных областях науки, техники и производства. Этот вид нормативных документов устанавливает такие организационные принципы и положения, требования, правила и нормы, которые рассматриваются как общие для этих сфер и должны способствовать выполнению целей, общих как для науки, так и для производства. В целом они обеспечивают их взаимодействие при разработке, создании и эксплуатации продукта (услуги) таким образом, чтобы выполнялись требования по охране [окружающей среды](http://www.xumuk.ru/biospravochnik/324.html), безопасности продукта или процесса для. жизни, здоровья и имущества человека; ресурсосбережению и другим общетехническим нормам, предусмотренным государственными стандартами на продукцию.

Примером основополагающих стандартов могут быть ГОСТ Ρ 1.0-92, ГОСТ Ρ 1.2-92, ГОСТ Ρ 1.4-93, ГОСТ Ρ 1.5-92 — нормативные документы по организации Государственной системы стандартизации в России.

Этот пример говорит также о том, что еще одним нормативным документом может быть *комплекс стандартов,*который объединяет взаимосвязанные стандарты, если они имеют общую целевую направленность, устанавливают согласованные требования к взаимосвязанным объектам стандартизации. Так, комплекс основополагающих стандартов, по существу являясь объединением взаимосвязанных нормативных документов, носящих методический характер, содержит положения, направленные на то, чтобы стандарты, применяемые на разных уровнях управления, не противоречили друг другу и законодательству, обеспечивали достижение общей цели и выполнение обязательных требований к продукции, процессам, услугам.

*Стандарты на продукцию (услуги)*устанавливают требования либо к конкретному виду продукции (услуги), либо к группам однородной продукции (услуги). В отечественной практике есть две разновидности этого вида нормативных документов:

•    стандарты общих технических условий, которые содержат общие требования к группам однородной продукции, услуг;

•   стандарты технических условий, содержащие требования к конкретной продукции (услуге).

Допускается также разработка стандартов на отдельные требования к группам однородной продукции (услуги). Например, на [классификацию](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2006.html), методы испытаний, правила хранения и/или транспортировки и т.п. Наиболее часто отдельным объектом стандартизации являются параметры и нормы безопасности и охраны [окружающей среды](http://www.xumuk.ru/biospravochnik/324.html).

*Стандарт общих технических условий*обычно включает следующие разделы: [классификацию](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2006.html), основные параметры (размеры), общие требования к параметрам качества, упаковке, маркировке, требования безопасности; требования охраны [окружающей среды](http://www.xumuk.ru/biospravochnik/324.html); правила приемки продукции; методы контроля, транспортирования и хранения; правила эксплуатации, ремонта и утилизации.

Стандарт обычно рекомендует несколько методик контроля применительно к одному показателю качества продукта. Это нужно для того, чтобы одна из. методик была выбрана в качестве арбитражной, если возникает необходимость. Правда, надо иметь в виду, что не всегда методики полностью взаимозаменяемы. Для таких случаев стандарт приводит либо четкую рекомендацию по условиям выбора того или иного метода, либо данные по их отличительным характеристикам.

Чтобы результаты были достоверны и сопоставимы, следует пользоваться рекомендациями стандартов относительно способа и места отбора [пробы](http://www.xumuk.ru/bse/2226.html) от партии товара с ее количественными характеристиками, схемами испытательных установок, правилами, определяющими последовательность проводимых операций и обработку полученных результатов.

В 1996 г. внесено изменение в основополагающий стандарт ГОСТ Ρ 1.0-92, согласно которому к перечню нормативных документов, применяемых в России, добавляется **технический регламент.**

Полное соответствие международным правилам в данном вопросе может быть достигнуто тогда, когда в России появятся законы, устанавливающие обязательные к выполнению требования и нормы, подобно действующим в Европейском Союзе Директивам. В ЕС технический регламент становится обязательным документом, если на него есть ссылка в соответствующей Директиве.

Отличие российского подхода к техническим регламентам прослеживается и в самом тексте указанного выше изменения: "к техническим регламентам следует относить законодательные [акты](http://www.xumuk.ru/lekenc/154.html) и постановления правительства Российской Федерации, содержание требования, нормы и правила технического характера; государственные стандарты Российской Федерации в части устанавливаемых в них обязательных требований; нормы и правила федеральных органов исполнительной власти, в компетенцию которых в соответствии с законодательством Российской Федерации входит установление обязательных требований.

Технический регламент содержит технические требования либо непосредственно (например, обязательные требования государственных стандартов), либо путем ссылки на стандарт, либо путем включения в себя содержания стандарта".

**Задание 1 Составьте краткий план- конспект лекций.**

**Задание 2** Заполните таблицу, пользуясь примерным вариантом

*Характеристика стандартов разных категорий*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **АББРЕВИАТУРА** | ПОЛНОЕ НАЗВАНИЕ СТАНДАРТА | ОБЪЕКТЫ СТАНДАРТА | РАЗРАБОТЧИК СТАНДАРТА | ПРИМЕР СТАНДАРТА |
| ГОСТ Р | Государственный стандарт Российской Федерации | Продукция, работы, услуги межотраслевого значения | Федеральный орган исполнительной власти по стандартизации (или по строительству) | ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний продукции. Основные термины и определения» |
| ОСТ |  |  |  |  |
| СТО |  |  |  |  |
| СТП |  |  |  |  |

**Основная литература:**

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация: учебник для студентов учреждений срд.проф.образования /Т.А.Качурина.-М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Интернет-ресурсы**:

Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Андреева [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 117 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77567.html>

Смирнов В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 c. — 978-985-503-572-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67739.html>

**Выполненные работы отправлять: klimenko.xelen@yandex.ru**

**Дата проведения 02.05.2020г.**

|  |
| --- |
| **Тема: Нормативные документы по стандартизации.** |
| **Виды и категории стандартов. Их обозначение.** |

Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р) - нормативный документ, являющийся национальным стандартом, утвержденный Центральным органом исполнительной власти по стандартизации - Госстандартом России Государственные стандарты содержат в себе как обязательные, так и рекомендуемые требования, и распространяются на продукцию, работы и услуги, имеющие межотраслевое значение или применение.

Обязательные требования к качеству продукции, входящие в Государственные стандарты, обеспечивают безопасность данной продукции, товара или услуги для жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, экологии, имущества физических и юридических лиц, а также безопасность и комфортность труда; совместимость и взаимозаменяемость объективные методы контроля над соответствием; единство маркировки, позволяющее удостовериться в выполнении обязательных требований.

Нормативными документами по стандартизации в РФ являются:

* 1) Государственные стандарты (ГОСТ Р);
* 2) стандарты отраслей;
* 3) стандарты предприятий;
* 4) общероссийские классификаторы;
* 5) научно--технические стандарты, стандарты инженерных обществ и других общественных объединений. Дадим общую характеристику указанным категориям стандартов.

Отраслевые стандарты (ОСТ) - стандарты, которые разрабатываются Государственными органами управления (министерствами, например) для продукции, работ и услуг определенной отрасли. Обязательные требования Государственных стандартов, санитарные нормы и правила безопасности для данной отрасли должны неукоснительно соблюдаться при составлении отраслевых стандартов. Субъекты отраслевой стандартизации несут ответственность за соответствие отраслевых стандартов обязательным требованиям Государственных стандартов.

В роли объектов отраслевой стандартизации могут выступать: продукция, работы и услуги отраслевого значения; организационно--технические и общетехнические объекты отраслевого значения.

Предприятия, находящиеся в ведении органа Государственного управления, утвердившего данный стандарт, должны соблюдать данный стандарт. Другие предприятия могут применять данный стандарт на добровольной основе. Государственный орган, утвердивший отраслевой стандарт, должен контролировать выполнение обязательных требований стандарта.

Стандарты предприятий (СТП) - нормативный документ, утверждаемый руководителем предприятия, объектом которого является производимая или используемая предприятием продукция, работы и услуги или же составляющие организации и управления производством. Стандарты предприятия могут быть установлены также и для инструментов и технологических приемов производства данной продукции.

При помощи СТП могут осваиваться Государственные и Международные стандарты и устанавливаться определенные требования к качеству комплектующих изготавливаемой продукции, которые поставляют другие предприятия.

Стандарты общественных объединений (СТО) (под общественными объединениями могут пониматься научно--технические или инженерные общества) представляют собой нормативные документы, разрабатываемые для различных инновационных видов продукции, работ и услуг; нетрадиционных методов научных исследований, испытаний экспертизы; новых стратегий управления производством. Целью общественных объединений, разрабатывающих данные стандарты, является широкое распространение мировых научно--технических достижений и результатов перспективных исследований. СТО выполняют очень важную функцию - снабжают заинтересованные предприятия необходимой информацией о передовых достижениях науки и могут добровольно приниматься предприятием для полного или частичного использования при разработке стандартов предприятия.

СТО не должны вступать в противоречие с действующими Государственными стандартами. В случае, если СТО несут угрозу безопасности здоровью людей, имуществу физических и юридических лиц или окружающей среды, они должны быть в обязательном порядке согласованы с Государственными органами надзора. Те предприятия, которые используют СТО, должны организовывать контроль над соблюдением вышеуказанных норм.

Общероссийские классификаторы технико--экономической и социальной информации - нормативные документы, регламентирующие распределение информации согласно установленной классификации. Применение данного типа нормативных документов является обязательным для создания

Государственных информационных систем и информационных ресурсов.

Виды стандартов

Выделяют несколько видов стандартов. Применение в конкретной ситуации того или иного стандарта определяется характерными чертами и спецификой объекта стандартизации.

Основополагающие стандарты - нормативные документы, утвержденные для определенных областей науки, техники и производства, содержащие в себе общие положения, принципы, правила и нормы для данных областей. Этот тип стандартов должен способствовать эффективному взаимодействию между различными отраслями науки, техники и производства, а также устанавливать общие нормы и принципы проведения работ в определенной области. Главная цель утверждения основополагающих стандартов - обеспечение в процессе разработки и эксплуатации продукта выполнения обязательных требований и общетехнических норм, предусмотренных Государственными стандартами, таких, как безопасность продукта для жизни и здоровья потребителя, имущества и окружающей среды.

Основополагающие стандарты могут также устанавливать техническую и научную терминологию, используемую в определенных сферах; регламентировать условные обозначения; содержать основные требования к оформлению документации для определенной области.

Стандарты на продукцию (услуги) - нормативные документы, утверждающие требования либо к определенному виду продукции (услуги), либо к группам однородной продукции (услуги). Существуют две следующих разновидности данного нормативного документа:

* 1) стандарты общих технических условий, применяющиеся к группам однородной продукции (услуг);
* 2) стандарты технических условий, применяющиеся к конкретным видам продукции (услуги). Стандарт общих технических условий включает в себя классификацию, основные параметры (размеры), требования к качеству, упаковке, маркировке, транспортировке, правила эксплуатации и обязательные требования по безопасности жизни и здоровья потребителя, окружающей среды, правила утилизации.

Данные разделы не всегда присутствуют в полном объеме (исключение составляют требования по безопасности), содержание данного стандарта зависит от специфики продукта (услуги).

Стандарт технических условий содержит более конкретные требования, так как применяется уже непосредственно к конкретным видам продукции (услуги). Однако требования стандарта технических условий не должны вступать в противоречие с требованиями стандарта общих технических условий. Рассматриваемый стандарт содержит также информацию о товарном знаке и наличии сертификата у изделия. Если объектом стандарта является услуга, в стандарт могут входить указания по поводу ассортимента предоставляемых услуг.

Стандарты на работы (процесс) - нормативные документы, утверждающие нормы и правила для различных видов работ, которые проводятся на определенных стадиях жизненного цикла продукции (разработка, изготовление, потребление, хранение, транспортировка, ремонт и утилизация).

Обязательными требованиями, входящими в данный вид стандартов, являются требования безопасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды во время технологических операций.

Стандарты на методы контроля (испытания, измерения, анализа) должны обеспечивать полный контроль над выполнением обязательных требований к качеству продукции, определенному принятыми стандартами. В данном типе стандартов должны утверждаться максимально объективные методы контроля, дающие воспроизводимые и сопоставимые результаты. Основой стандартизированных методов контроля являются Международные стандарты. В стандарте обязательно должна присутствовать информация о возможной допустимой погрешности измерений.

Для более эффективной оценки показателя качества продукции в стандарте, как правило, предлагается несколько методик контроля. В стандарте для каждого метода контроля должны быть утверждены инструменты и устройства, с помощью которых должны проводиться испытания, этапы подготовки испытания, алгоритм проведения испытания, указания к порядку обработки исходов испытания, требования к оформлению результатов испытания и т.д.

Ниже приведён список буквенных обозначений различных [стандартов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82) (международных, национальных и т. д.) и других нормативно-технических документов.

* **AACP** — [NATO](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%90%D0%A2%D0%9E) Allied Acquisition Practices Publications.
* **AAP** — NATO Allied Administrative Publications.
* **AAR** — стандарты [AAR](https://ru.wikipedia.org/wiki/AAR) (Association of American Railroads, Ассоциация американских железных дорог).
* **AASTP** — NATO Allied Ammunition Storage and Transport Publications.
* **ACI** — стандарты ACI (American Concrete Institute, Американский институт бетона).
* **AECTP** — NATO Allied Environmental Conditions and Test Publications.
* **AEDP** — NATO Allied Engineering Documentation Publication.
* **AEP** — NATO Allied Engineering Publication.
* **AFNOR** — стандарты AFNOR (Association Francaise de Normalisation, Французская ассоциация стандартизации).
* **AGMA** — стандарты AGMA (American Gear Manufactures Association, Американская ассоциация производителей оборудования).
* **AIA** — стандарты AIA (The Aerospace Industries Association, Ассоциация авиакосмической промышленности).
* **AJP** — NATO Allied Joint Publications.
* **ANSI** — стандарты [ANSI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2) (American National Standards Institute, Национальный институт стандартизации США).
* **AOAC** — стандарты AOAC International (Association of Analytical Communities, Ассоциация аналитических сообществ).
* **AOP** — NATO Allied Ordnance Publications.
* **API** — стандарты [API](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%BD%D0%B5%D1%84%D1%82%D0%B8) (American Petroleum Institute, Американский институт нефти).
* **AQAP** — NATO Allied Quality Assurance Publications.
* **ARMP** — NATO Allied Reliability and Maintainability Publication.
* **ASCE** — стандарты ASCE (American Society of Civil Engineers, Американское общество инженеров-строителей).
* **ASHRAE** — стандарты ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers, Aмериканское общество инженеров по нагреванию, охлаждению и кондиционированию воздуха).
* **ASME** — стандарты [ASME](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2-%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2) (American Society of Mechanical Engineers, Американское общество инженеров-механиков).
* **ASSE** — стандарты ASSE (American Society of Safety Engineers, Американское общество инженеров по технике безопасности).
* **ASTM** — стандарты [ASTM](https://ru.wikipedia.org/wiki/ASTM) (American Society for Testing and Materials).
* **ASQ** — стандарты ASQ (The American Society for Quality, Американская организация по качеству).
* **ATP** — NATO Allied Tactical Publications.
* **ADatP** — NATO Allied Data Procedure.
* **AWS** — стандарты [AWS](https://ru.wikipedia.org/wiki/AWS) (American Welding Society, Американское общество по сварке).
* **AWWA** — стандарты AWWA (American water works association, Американская ассоциация водоподготовки).
* **BSI** — стандарты [BSI](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2) (British Standards Institute, Британский институт стандартов).
* **CAC/GL** — стандарты [ФАО](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8_%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%9E%D0%9E%D0%9D)/[ВОЗ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D1%85%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), публикации CODEX ALIMENTARIUS.
* **CEA** — стандарты CEA (Consumer Electronics Association, Ассоциация потребителей электроники).
* **DIN** — стандарты [Немецкого института стандартизации](https://ru.wikipedia.org/wiki/DIN).
* [**EIA**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%3A%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_EIA) — стандарты [EIA (Electronic Industries Alliance, Альянс электронной индустрии)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic_Industries_Alliance).
* **EN** — европейские стандарты, принятые CEN, CENELEC или [ETSI](https://ru.wikipedia.org/wiki/ETSI), в т. ч. [Eurocode](https://ru.wikipedia.org/wiki/Eurocode%22%20%5Co%20%22Eurocode).
* **GEIA** — стандарты GEIA (Government Electronics and Information Association, Правительственная организация по электронике и информации).
* **GPC** — стандарты GPC (Международная система добровольной сертификации [Global Proficiency Certificate](https://ru.wikipedia.org/wiki/Global_Proficiency_Certificate%22%20%5Co%20%22Global%20Proficiency%20Certificate), [Сертификат глобальной квалификации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82_%D0%B3%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D0%BA%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8)).
* [**IAS**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) — стандарты [IASC (International Accounting Standards Committee foundation, Комитет по Международным стандартам финансовой отчетности)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BC_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8).
* **ICC** — стандарты ICC (International Code Council, Международный Совет по нормам и правилам).
* [**IEC (МЭК)**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%3A%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_IEC) — стандарты [МЭК (Международная электротехническая комиссия)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F).
* [**IEEE**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%3A%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_IEEE) — стандарты [IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers, Институт инженеров по электротехнике и электронике)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8).
* [**IFRS**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) — стандарты [IASB (International Accounting Standards Board, Совет по Международным стандартам финансовой отчётности)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0%D0%BC_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8).
* **IPC** — стандарты IPC (Association Connecting Electonics Industries, Ассоциация по разработке электронных коммуникаций).
* **ISA** — стандарты ISA (The Instrumentation, Systems, And Automation Society, Американское общество приборостроителей).
* **ISO** — стандарты [ISO](https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO) (International Organization for Standardization, Международная организация по стандартизации).
* **ITU** — стандарты [ITU](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D1%8E%D0%B7_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%B8) (International Telecommunication Union, Международный союз электросвязи).
* **JIS (JSA JIS)** — стандарты [JIS (Japanese Industrial Standards Committee, Японская ассоциация стандартов)](https://ru.wikipedia.org/wiki/JIS).
* [**MIL**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%3A%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_%D0%9C%D0%9E_%D0%A1%D0%A8%D0%90) — стандарты MIL, военные стандарты, утверждаемые Министерством обороны США.
* **NACE** — стандарты NACE International (National Association of Corrosion Engineers, Национальная ассоциация специалистов по коррозии).
* **NEMA** — стандарты NEMA (National Electrical Manufacturers Association, Национальная ассоциация производителей электроэнергии).
* **NFPA** — стандарты NFPA (National Fire Protection Association, Национальная Ассоциация Противопожарной безопасности).
* **NIST** — стандарты [NIST](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%28%D0%A1%D0%A8%D0%90%29) (The National Institute for Standards and Technology, Национальный институт стандартов и технологий США).
* **OENORM** — стандарты [OENORM (Austrian Standards Institute, Австрийский институт по стандартизации)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%BF%D0%BE_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8).
* [**RS**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F%3A%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_EIA) — стандарты [EIA](https://ru.wikipedia.org/wiki/Electronic_Industries_Alliance) (Electronic Industries Alliance, Альянс электронной индустрии).
* **SAE** — стандарты SAE (Society of Automotive Engineers International, Сообщество автомобильных инженеров).
* **STANAG** — NATO Standardization Agreements, стандартизационные соглашения НАТО.
* [**TCO**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82_TCO) — стандарты добровольной сертификации на эргономичность и безопасность дисплеев, разработанные комитетом TCO Development, который является частью Шведской конфедерации профсоюзов.
* **TIA** — стандарты [TIA](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Telecommunications_Industry_Association&action=edit&redlink=1) (Telecommunications Industry Associastion, Ассоциация промышленных телекоммуникаций).
* **UL** — стандарты UL ([Underwriters Laboratories Inc.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Underwriters_Laboratories%22%20%5Co%20%22Underwriters%20Laboratories), Лаборатория по технике безопасности (США)).
* **UIC** - cтандарты UIC ([Union Internationale des Chemins de fer, Международный союз железных дорог](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D1%8E%D0%B7_%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3))

**в России/СНГ**

* [**ГОСТ**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2) — Межгосударственные стандарты (в странах — членах [МГС](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%93%D0%A1)), ранее Государственные стандарты [СССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0).
* **ГОСТ Р** — национальные стандарты [РФ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%A4).
	+ **ГОСТ РВ** — Государственные стандарты РФ в области [обороны и военной промышленности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D1%88%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8).
* **ИСО** — русское обозначение ISO.
* [**МСФО**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B_%D1%84%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) — русское обозначение IAS, IFRS.
* **МЭК** — русское обозначение IEC.
* **ОСТ** — [стандарты отрасли](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82).
* **ПМГ** — Правила межгосударственной стандартизации (в странах — членах МГС).
* **РМГ** — Рекомендации по межгосударственной стандартизации (в странах — членах МГС).
* **СТБ** — Государственные стандарты [Республика Беларусь](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8C).
* **СТП** — стандарты предприятия. С 2004 года это обозначение не действует.
* **СТО** — стандарты научно-технических, инженерных, коммерческих и общественных организаций. Введено в действие с 2004 взамен СТП.
* **ТУ** — [Технические условия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%83%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%8F)

**Выполните задания**

**Задание 1**

*Указать особенности в сущности стандартизации и метрологии*:

|  |  |
| --- | --- |
| **А.** Нормативный документ, в котором определяются разные виды деятельности или их результат, называют … … | 1. Стандарт2. Сертификат |
| **Б.**Стандарт, утвержденный международной организацией по стандартизации, называют… … | 1. Международный2. Межгосударственный |
| **В.**Науку об измерениях физических вели­чин, методах и средствах обеспечения их единства и способах дости­жения требуемой точности называют: | 1. Стандартизация2. Метрология |
| **Г.**Основной целью метрологии является обеспечение… | 1. Показателей качества2. Средств измерений |
| **Д.** Стандарт, утвержденный Комитетом по стандартизации, метрологии и сертификации при Совете Министров РБ, называют … … | 1. ИСО2. СТБ |

**ФОРМА ОТВЕТА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**Задание 2**

*Указать особенности в сущности стандартизации и метрологии*:

|  |  |
| --- | --- |
| **А.** Документ, выдаваемый в результате аттестации и подтверждающий ее соответствие стандартам, называется … … | 1. Стандарт2. Сертификат |
| **Б.**Стандарт, утвержденный межгосударственной организацией по стандартизации, называют… … | 1. Международный2. Межгосударственный |
| **В.**Право официального издания государственных стандартов в области архитектуры и строительства принадлежит …... | 1. Министерству2. Тресту |
| **Г.**Основной целью стандартизации является обеспечение … … | 1. Показателей качества2. Экономии ресурсов |
| **Д.** Деятельность по установлению и применению стандартов, норм, правил и характеристик называют … … | 1. Стандартизация2. Метрология |

**ФОРМА ОТВЕТА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**Задание 3**

*Указать особенности в стандартизации качества продукции:*

|  |  |
| --- | --- |
| **А.** Совокупность свойств, отличающих ее от аналогичной по назначению продукции, называют … | 1. Качество продукции2. Сертификация продукции |
| **Б.**Показатель качества продукции, характеризующий удобство ее перевозки, называют: | 1. Надежность2. Транспортабельность |
| **В.**Метод оценки уровня качества продукции, позволяющий оценивать годность деталей одно­временно по нескольким параметрам, называют: | 1. Дифференциальный2. Комплексный |
| **Г.**Основные государственные нормативные документы, регламентирующие строительство и являющиеся обязательными … … | 1. Строительные нормы РБ2. Стандарты РБ |
| **Д.** Показатель качества продукции, характеризующий степень негативного воздействия отходов потребления данной продукции на природу, называют … …. | 1. Безопасность для здоровья2. Безопасность для среды |

**ФОРМА ОТВЕТА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**Задание 4**

*Указать особенности в стандартизации качества продукции:*

|  |  |
| --- | --- |
| **А.** Проводимая работа с целью установить, соответствует ли произведенная продукция требованиям стандартов, называется … … | 1. Качество продукции2. Сертификация продукции |
| **Б.**Свойство продукции, которое состоит в способности функционировать без поломок, называют … … | 1. Надежность2. Транспортабельность |
| **В.**Метод оценки уровня качества продукции, заключающийся в раздельном сопоставлении показателей качества, называют … … | 1. Дифференциальный2. Комплексный |
| **Г.**Характеристику качества продукции, основанную на сравнении значений показателей качества оцениваемой продукции с базовыми значениями соответствующих показателей, называют … … | 1. Уровень качества продукции2. Качество продукции |
| **Д.** Показатель качества продукции, характеризующий отсутствие вредных для здоровья свойств и веществ, называют ... … | 1. Безопасность для здоровья2. Безопасность для среды |

**ФОРМА ОТВЕТА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**Задание 5**

*Указать знаки соответствия стандартов по странам*:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **А. СТБ** | 1. Россия
2. Польша
3. Украина
4. Беларусь
5. Евросоюз
 |
|  | **Б. ГОСТ Р** |
|  | **В. УкрСЕПРО** |
|  | **Г. B-mark** |
|  | **Д. ИСО** |

**ФОРМА ОТВЕТА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

**Основная литература:**

1. Т.А.Качурина Метрология и стандартизация: учебник для студентов учреждений срд.проф.образования /Т.А.Качурина.-М.: Издательский центр «Академия», 2015 г.

**Интернет-ресурсы**:

Основы стандартизации, сертификации, метрологии в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.П. Андреева [и др.]. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2018. — 117 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77567.html>

Смирнов В.Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 304 c. — 978-985-503-572-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67739.html>

**Выполненные работы отправлять: klimenko.xelen@yandex.ru**