

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА

конспект лекций

*для обучающихся по специальности среднего профессионального образования
36.02.01 Ветеринария*

Составитель Литвинова З.А.

Благовещенск
Издательство Дальневосточного государственного аграрного университета
2018

УДК 006.9+619(075)

ББК 30.10+48я7

Метрология, стандартизация и подтверждение качества: конспект лекций для обучающихся по спец. СПО 36.02.01 Ветеринария / Дальневост. гос. аграр. ун-т, ФСПО ; сост. З. А. Литвинова. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2018. – 42 с.

Составлено в соответствии с учебным планом и рабочей программы дисциплины.

Предназначены для обучающихся по специальности среднего профессионального образования 36.02.01 Ветеринария.

Рецензент: Фёдорова А.О. – кандидат биологических наук, доцент кафедры патологии, морфологии и физиологии ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ.

Рекомендовано к изданию методическим советом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии Дальневосточного государственного аграрного университета

Издательство Дальневосточного государственного аграрного университета
2018

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является формирование у обучающихся основополагающих знаний, умений и навыков по метрологии, подтверждению качества и стандартизации.

В процессе обучения у обучающихся формируются следующие общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В процессе обучения у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Создавать оптимальные зоогигиенические условия содержания, кормления и ухода за сельскохозяйственными, мелкими домашними и экзотическими животными.

ПК 1.2. Организовывать и проводить профилактическую работу по предупреждению внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных, мелких домашних и экзотических животных.

ПК 1.3. Организовывать и проводить ветеринарную профилактику инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных, мелких домашних и экзотических животных.

ПК 2.1. Обеспечивать безопасную среду для сельскохозяйственных, мелких домашних и экзотических животных и ветеринарных специалистов, участвующих в лечебно-диагностическом процессе.

ПК 2.2. Выполнять ветеринарные лечебно-диагностические манипуляции с применением фармакологических средств.

ПК 2.4. Оказывать доврачебную помощь сельскохозяйственным животным в неотложных ситуациях.

ПК 2.5. Оказывать акушерскую помощь сельскохозяйственным животным.

ПК 2.6. Участвовать в проведении ветеринарного приема

ПК 3.1. Организовывать и проводить ветеринарный контроль убойных животных.

ПК 3.2. Организовывать и проводить послеубойный осмотр голов, туш (тушек) и внутренних органов сельскохозяйственных животных.

ПК 3.3. Проводить предубойную и послеубойную диагностику инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и организовывать, и проводить ветеринарно-санитарные мероприятия при их обнаружении.

ПК 3.4. Организовывать и проводить забор образцов крови, молока, мочи, фекалий, их упаковку и подготовку к исследованию.

ПК 3.5. Организовывать и проводить забор образцов продуктов и сырья животного происхождения для ветеринарно-санитарной экспертизы.

ПК 3.6. Определять соответствие продуктов и сырья животного происхождения стандартам на продукцию животноводства.

ПК 3.7. Проводить обеззараживание не соответствующих стандартам качества продуктов и сырья животного происхождения, утилизацию конфискатов.

ПК 3.8. Организовывать и проводить ветеринарно-санитарную экспертизу пищевых продуктов: колбасных изделий, субпродуктов, пищевого жира, крови, кишок, эндокринного и технического сырья.

ПК 4.1. Готовить и проводить консультации для работников животноводства и владельцев сельскохозяйственных животных по вопросам санитарных норм

содержания животных, профилактики инфекционных болезней животных и зоонозных инфекционных и инвазивных болезней, а также их лечения.

ПК 4.2. Готовить информационные материалы о возбудителях, переносчиках,

симптомах, методах профилактики и лечения инфекционных болезней животных и зоонозных инфекционных и инвазивных болезней.

ПК 4.3. Знакомить работников животноводства и владельцев сельскохозяйственных животных с приемами первой помощи животным.

ПК 4.4. Давать рекомендации по особенностям содержания, кормления и использования животных-производителей.

ПК 4.5. Информировать население о планирующихся и проводимых ветеринарно-санитарных, профилактических и зоогигиенических мероприятиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции, услуг и процессов;

- оформлять документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

- формы подтверждения качества;

- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.

Лекция 1. Принципы технического регулирования. ФЗ РФ «О техническом регулировании».

План лекции:

1. Техническое регулирование в РФ.
2. Понятие о технических регламентах. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Содержание технических регламентов.
3. Государственный контроль в сфере технического регулирования.
4. Техническое регулирование в области Таможенного союза

1. Техническое регулирование в РФ.

В 2011 году Россия вступила во Всемирную торговую организацию (ВТО, World Trade Organization), целью которой является снятие торговых барьеров между государствами-участниками с целью либерализации торговли. ВТО образована в январе 1995 г и является правопреемницей Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ), действовавшего с 1947 года.

Функции ВТО - контроль за выполнением торговых соглашений, заключенных между членами ВТО, организация и обеспечение торговых переговоров среди членов ВТО, наблюдение за торговой политикой членов ВТО, разрешение торговых споров между членами организации.

В 2011 году Россия вступила во Всемирную торговую организацию и признала стандарты ВТО.

В государствах - членах ВТО обязательные для применения требования к продукции устанавливаются в технических регламентах, утверждаемых органами власти.

Согласно принципам ВТО, продукция может поступать на европейский рынок только в случае, если она удовлетворяет соответствующим основным требованиям, и если она прошла оценку соответствия. При этом национальные стандарты являются добровольными для применения.

С целью реформирования технического нормирования РФ в 2002 г. был принят Федеральный закон № 184-ФЗ "О техническом регулировании". Основные положения Закона базируются на положениях Соглашения о технических барьерах в торговле ВТО.

Техническое регулирование – правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных и добровольных требований к объектам технического регулирования и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

Технический регламент (ТР) – документ (Федеральный закон, Указ президента или Постановление Правительства РФ), устанавливающий

обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования.

Объектами технического регулирования являются: продукция (готовые изделия, сырье, природное топливо, материалы); услуги (материальные и нематериальные); процессы жизненного цикла продукции, которые могут создать риск возникновения опасностей.

Основные цели технического регулирования: обеспечение эффективности регулирующего воздействия государства на безопасность продукции и связанных с ней процессов, создание благоприятных условий для развития внешней торговли.

Результаты технического регулирования

1. Компетентный выбор продукции, работ, услуг приобретателями
2. Условия для свободного перемещения товаров
3. Техническая и информационная совместимость
4. Взаимозаменяемость продукции
5. Инновации

Принципы технического регулирования

Техническое регулирование осуществляется в соответствии с принципами:

-применения единых правил установления требований к продукции или процессам её жизненного цикла, выполнению работ или оказанию услуг;

-соответствия технического регулирования уровню развития национальной экономики, развития материально-технической базы, а также уровню научно-технического развития;

-независимости органов по аккредитации, органов по сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей, в том числе потребителей;

-единой системы и правил аккредитации;

-единства правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия;

-единства применения требований технических регламентов независимо от видов или особенностей сделок;

-недопустимости ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;

-недопустимости совмещения одним органом полномочий по государственному контролю (надзору), за исключением осуществления контроля за деятельностью аккредитованных лиц, с полномочиями по аккредитации или сертификации;

-недопустимости совмещения одним органом полномочий по аккредитации и сертификации;

-недопустимости внебюджетного финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов;

-недопустимости одновременного возложения одних и тех же полномочий на два и более органа государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

2. Понятие о технических регламентах. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Содержание технических регламентов

Технический регламент (ТР) – документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к продукции, а также процессам её жизненного цикла (производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации), маркировке и сопроводительной документации, в целях обеспечения безопасности продукции.

Цели принятия

1. Защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;

2. Охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;

3. Предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей.

Технический регламент должен содержать перечень и (или) описание объектов технического регулирования, требования к этим объектам и правила их идентификации. Технический регламент должен содержать правила и формы оценки соответствия, предельные сроки оценки соответствия и (или) требования к терминологии, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Технический регламент должен содержать обобщенные и (или) конкретные требования к характеристикам продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, но не должен содержать требования к конструкции и исполнению.

Технические регламенты устанавливают также минимально необходимые ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры в отношении продукции.

Содержащиеся в технических регламентах обязательные требования имеют прямое действие на всей территории Российской Федерации.

Не включенные в технические регламенты требования не могут носить обязательный характер.

Технические регламенты принимаются в соответствии с международным договором РФ.

Для разработки проектов технических регламентов за основу полностью или частично берутся международные стандарты.

Разработчиком проекта технического регламента может быть любое лицо.

Технический регламент содержит следующий типовой состав разделов: область применения технического регламента и объекты технического регулирования; основные понятия; общие положения, касающиеся размещения продукции на рынке Российской Федерации; требования к продукции; применение стандартов (презумпция соответствия); подтверждение соответствия; государственный контроль (надзор); заключительные и переходные положения; приложения

3. Государственный контроль за соблюдением технических регламентов.

Согласно ФЗ «О техническом регулировании», национальные стандарты перешли в область «добровольного многократного использования», и обязательные требования к продукции устанавливаются только техническими регламентами.

Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов осуществляется: федеральными органами исполнительной власти; органами исполнительной власти субъектов РФ; подведомственными им государственными учреждениями, уполномоченными на проведение контроля (надзора).

Все эти учреждения и органы исполнительной власти являются органами государственного контроля (надзора). Органы государственного контроля (надзора) и их должностные лица несут ответственность за ненадлежащее исполнение своих служебных обязанностей в соответствии с законодательством РФ.

Изготовитель (исполнитель, продавец или лицо, представляющее иностранного изготовителя) несет ответственность: за нарушение требований технических регламентов; за неисполнение предписаний и решений органа государственного контроля (надзора); за вред, причиненный другим лицам, их имуществу и окружающей среде.

Спорные вопросы при невыполнении предписаний или программы мероприятий по предотвращению причинения вреда решаются в судебном порядке. При этом орган государственного контроля (надзора) имеет право требовать в суде принудительного отзыва продукции.

4. Техническое регулирование в области Таможенного союза

Таможенный союз Евразийского экономического союза ТС ЕАЭС – в настоящее время это форма торгово-экономической интеграции Белоруссии, Казахстана, России, Армении и Киргизии, предусматривающая единую таможенную территорию, в пределах которой во взаимной торговле товарами не применяются таможенные пошлины и ограничения экономического характера, за исключением специальных мер. При этом страны-участники Таможенного союза применяют единые таможенные тарифы при торговле с третьими странами.

В 2007 года между Российской Федерацией, Республиками Беларусь и Казахстан был заключен Договор о переходе в единый Таможенный союз.

С 1 января 2018 года вступил в силу новый единый Таможенный кодекс ЕАЭС Евразийского экономического союза.

Заключение Таможенного союза позволило товарам беспрепятственно передвигаться по всей территории с действием универсального контроля.

Технический регламент Таможенного союза - документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения на таможенной территории Таможенного союза требования к продукции либо к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам производства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, утвержденный Комиссией Таможенного союза.

В рамках технического законодательства на территории РФ и ТС действуют следующие ТР: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции; Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013); Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013); Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" (ТР ЕАЭС 040/2016) и другие.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите принципы технического регулирования.
2. Цели принятия технических регламентов.
3. Какие минимальные требования предусматривают Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда?
4. Какие документы используют для разработки технических регламентов?
5. Кто может быть разработчиком технических регламентов?
6. Какие требования предъявляются к разработке технических регламентов? Порядок разработки технического регламента.
7. Технические регламенты Таможенного союза. Действуют ли национальные технические регламенты, если страна является членом Таможенного союза?

Лекция 2. Основные положения государственной системы стандартизации. История стандартизации. Российские и международные организации по стандартизации.

План лекции:

1. Определение стандартизации. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации.
2. История развития стандартизации.
4. Российские и международные организации по стандартизации.

1. Определение стандартизации. Цели, задачи, функции и принципы стандартизации.

Стандарт (от англ. standard — норма, образец, эталон) – документ, утвержденный соответствующим органом, в котором содержатся общие принципы, нормы и характеристики для продукции, работ или услуг для многократного и добровольного использования.

Стандарты разрабатываются в целях обеспечения качества и безопасности продукции, работ и услуг для окружающей среды, жизни, здоровья и имущества населения, а также для обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг).

Стандартизация – это и наука, и деятельность по разработке, опубликованию, применению стандартов.

Принципы стандартизации

1. Добровольное применение стандартов.
2. При разработке национальных стандартов за основу должны использоваться международные стандарты.
3. Разработчики стандартов не должны создавать препятствия производству и обращению продукции, выполнению работ и оказанию услуг, вследствие завышенных требований стандартов.
4. Недопустимо устанавливать стандарты, которые противоречат техническим регламентам.
5. При разработке стандартов необходимо учитывать нормы законодательства.

Функции стандартизации

Экономическая функция выражает себя через вклад стандартизации в научно-технический прогресс, поскольку она способствует совершенствованию предметов и средств труда, технологии и самого труда.

Информационная функция стандартизации проявляется себя через создание нормативных документов, классификаторов и каталогов продукции, эталонных мер и другое.

Социальная функция стандартизации проявляется через включение в нормативные документы таких показателей качества продукции и услуг, которые содействовали бы здравоохранению, отвечали бы санитарно-гигиеническим нормам и возможности экологической утилизации отходов.

Коммуникативная функция выражает себя через достижение взаимопонимания в обществе путем обмена информацией. Этому служат стандартизованные термины, трактовки понятий, символы, единые правила оформления деловой, конструкторской и технологической документации

Уровни стандартизации:

1. **Национальный уровень** - стандартизация, которая проводится на уровне одной страны. Национальный орган по стандартизации в России - это Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

2. **Межгосударственный (региональный) уровень** – стандартизация, участие в которой открыто для национальных органов по стандартизации стран только одного географического или экономического региона мира (СНГ, ЕЭС, Таможенный союз и другие).

3. **Международный уровень** – стандартизация, участие в которой открыто для национальных органов по стандартизации всех стран мира. Наиболее крупными организациями по стандартизации является Международная организация по стандартизации (ИСО). Нормативным документом ИСО являются стандарты ИСО.

2. История стандартизации

Стандартизацией человек занимается с древнейших времен.

Ещё в древнем Египте при строительстве пользовались кирпичами постоянного, "стандартного" размера; при этом специальные чиновники занимались контролем размеров кирпичей. Памятники греческой архитектуры - знаменитые храмы, их колонны, портики собраны из сравнительно небольшого числа "стандартных" деталей. Это примеры деятельности по стандартизации.

С развитием ремесел были установлены единые размеры ширины тканей, единое количество нитей в ее основе, даже единые требования к сырью, используемому в ткацком производстве.

Во второй половине XIX века работы по стандартизации проводились почти на всех промышленных предприятиях.

В 1846 году в Германии были унифицированы ширина железнодорожной колеи и сцепные устройства для вагонов; в 1869 году там же был впервые издан справочник, содержащий размеры стандартных профилей катаного железа. В 1870 году в ряде стран Европы были установлены стандартные размеры кирпичей.

Началом международной стандартизации можно считать принятие в 1875 году представителями 19 государств Международной метрической конвенции и учреждение Международного бюро мер и весов в Париже. Международной метрической конвенции согласились принять в качестве единицы измерения длины метр.

На исходе XIX века и в начале XX века были достигнуты большие успехи в развитии техники, промышленности и концентрации производства. В связи с этим в наиболее развитых странах появилось стремление к организованной национальной стандартизации, в большинстве случаев завершившееся созданием национальных организаций по стандартизации.

В 14 октября 1946 году в Лондоне была основана Международная организация по стандартизации - ИСО (International Organization for Standardization, ISO). Ежегодно 14 октября во всём мире отмечается международный день стандарта.

Первые упоминания о стандартах в России отмечены во времена правления Ивана Грозного, когда были введены для измерения пушечных

ядер стандартные калибры — кружала (1955г). Петр I, стремясь к расширению торговли с другими странами, не только ввел технические условия, учитывающие повышенные требования иностранных рынков к качеству отечественных товаров, но и организовал правительственные бракеражные комиссии в Петербурге и Архангельске. Государственная служба мер и весов была учреждена лишь в 1845 году, после принятия в 1842 году Положения о мерах и весах, согласно которому на всей территории страны вводилась единая система российских мер и весов. Были изготовлены первые образцы русских национальных мер - сажени и фунта. Тогда же было создано первое метрологическое учреждение России - Депо образцовых мер и весов, преобразованное в 1893 году в Главную палату мер и весов.

Развитие государственной стандартизации началось только при Советской власти. В 1918 г. Лениным был подписан декрет Совета Народных Комиссаров РСФСР «О введении Международной метрической системы мер и весов». В 1923 г. создано Бюро по стандартизации при Народном комиссариате рабоче-крестьянской инспекции (НКРКИ) для подготовки предложений по созданию руководящего органа по стандартизации.

В 1925 г. был создан первый центральный орган по стандартизации — Комитет по стандартизации. Была введена категория стандартов — общесоюзный стандарт (ОСТ).

В 1940 г. в СССР введена категория государственных стандартов (ГОСТ).

В 1954 г. создан Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

В 1970 г. Комитет стандартов мер и измерительных приборов Совета Министров СССР был преобразован в Государственный комитет Совета Министров СССР по стандартам (Госстандарт).

В 1968 г. был разработан и утвержден комплекс государственных стандартов «Государственная система стандартизации» (ГСС).

В 1990 г. вышло Постановление Совета Министров СССР «О совершенствовании организации работы по стандартизации», которое должно было отвечать требованиям переходной экономики.

13 марта 1992 г. страны СНГ подписали Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации. В соответствии с Соглашением был создан Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.

В 1993 г. был принят Закон РФ «О стандартизации», который определил меры государственной защиты интересов потребителей посредством разработки и применения нормативных документов по стандартизации. В 1993 г. - введены законы "О стандартизации", "Об обеспечении единства измерений", "О сертификации продукции и услуг". 1994 г. – создана концепция стандартизации и сертификации услуг. В 1998 г.

– разработана Концепция национальной системы стандартизации. В 2002 г. – принят федеральный закон "О техническом регулировании".

3. Российские и международные организации по стандартизации.

Государственное управление деятельностью по стандартизации в РФ на протяжении многих лет осуществлял Государственный комитет по стандартизации РФ по стандартизации и метрологии (Госстандарт России), преобразованный в 2004 г в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (сокращённо Ростехрегулирование, с 9 июня 2010 - Росстандарт), который выполняет функцию национального органа по стандартизации. Росстандарт входит в систему федеральных органов исполнительной власти РФ и находится в ведении Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации.

Росстандарт осуществляет свои функции через созданные им органы и службы стандартизации, а именно: территориальные органы и службы (межрегиональные территориальные управления и центры стандартизации и метрологии), научно-исследовательские институты (НИИ), ФГУП Стандартиформ, учебная академия по стандартизации, метрологии и сертификации (ФГУП АСМС), технические комитеты.

В 2004-2005 гг. было образовано 7 межрегиональных территориальных управлений (МТУ): Центральное, г. Москва (ЦМТУ), Северо-западное, г. СПб (СЗМТУ), Южное, г. Ростов-на-Дону (ЮМТУ), Приволжское, г. Нижний Новгород (ПМТУ), Уральское, г. Екатеринбург (УМТУ), Сибирское, г. Новосибирск (СМТУ), Дальневосточное, г. Хабаровск (ДМТУ). МТУ переданы функции по осуществлению государственного надзора.

Службы стандартизации — специально создаваемые организации и подразделения для проведения работ по стандартизации на определенных уровнях управления — государственном, отраслевом, предприятий (организации).

Службы стандартизации РФ

1. Научно-исследовательские институты Росстандарта России
2. Технические комитеты по стандартизации.

На базе министерств в необходимых случаях создаются подразделения по стандартизации. В МСХ вопросами качества и стандартизации ведает департамент пищевой, перерабатывающей промышленности, регулирования продовольственного рынка и качества продукции.

При необходимости на предприятиях также создают *подразделения стандартизации* (отдел, лабораторию, бюро), которые выполняют научно-исследовательские, опытно-конструкторские и другие работы по стандартизации.

Международные организации по стандартизации

Наиболее крупными международными организациями по стандартизации является Международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК), Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и др.

Международная организация по стандартизации - (ИСО) (International Organization for Standardization, ISO) - международная организация, занимающаяся выпуском стандартов в мировом масштабе для облегчения товарообмена и взаимопомощи, а также расширения сотрудничества в научных, технических и экономических областях деятельности. Международная организация по стандартизации создана в 1946 году 25 национальными организациями по стандартизации, включая СССР. 23 сентября 2005 года Россия вошла в Совет ИСО. В настоящее время в деятельности Международной организации принимают участие 146 стран. В настоящее время в мировом масштаб применяют свыше 14 тыс стандартов ИСО.

Органами ИСО является Генеральная Ассамблея, Совет ИСО, Комитеты Совета, Центральный секретариат, исполнительное бюро, технические комитеты.

Всю основную деятельность по разработке международных стандартов осуществляют технические комитеты, каждый специализируется по своему профилю.

К региональным организациям по стандартизации в ЕС относят Европейский комитет по стандартизации (СЕН), созданный для устранения технических барьеров в торговле в пределах ЕС; Межскандинавская организация по стандартизации ИНСТА (INSTA); КОПАНТ (COPANT) - - панамериканский комитет стандартов; АСМО – арабская организация по стандартизации и метрологии; АСЕАН – международная ассоциация стран Юго-Восточной Азии и другие. В странах СНГ региональной организацией по стандартизации является ЕАСС – Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации.

Вопросы для самоконтроля:

1. К какому времени относятся первые упоминания о стандартизации в России?
2. Каким образом связаны история развития стандартизации и метрологии?
3. В какой период времени происходит образование международных организаций по стандартизации?
4. Укажите основные этапы развития стандартизации в РФ до 1993 года.
5. Назовите глобальную цель стандартизации.
6. Укажите объекты стандартизации.
7. Укажите организационно-методические центры Росстандарта.

Лекция 3. Категории и виды стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов

План лекции:

1. Категории стандартов
2. Виды стандартов.
3. Правила разработки и утверждения стандартов.

1. Категории стандартов

Стандарт (от англ. standard — норма, образец, эталон) – документ, утвержденный соответствующим органом, в котором содержатся характеристики продукции, работ или услуг для многократного и добровольного использования.

В Советском Союзе все ГОСТы являлись обязательными для применения. С введением ФЗ РФ №184 от 27.12.2002 г «О техническом регулировании» все стандарты, не включенные в перечень обязательных, имеют добровольное применение.

Объектами регулирования стандартов являются – продукция и процессы её жизненного цикла (ПЖЦ), работы, услуги, правила и методы исследований, измерений; требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам.

Основная социальная роль - обеспечение качества и конкурентоспособности продукции, товаров, услуг.

Технический регламент (ТР) – нормативный документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к продукции, а также процессам её жизненного цикла (производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации), маркировке и сопроводительной документации, в целях обеспечения безопасности продукции. Принимают с целью защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества, а также с целью охраны окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений. Структура технического регламента определена рекомендациями по разработке ТР (Р 50.1.044-2003).

Технические условия (ТУ) - документ, устанавливающий технические требования, которым должны удовлетворять конкретное изделие, материал, вещество или их группа. Кроме того, в них должны быть указаны процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования. Объектами ТУ служат изделия, выпускаемые мелкими сериями (изделия народного промысла); изделия сменяющегося ассортимента (сувениры, выпускаемые к знаменательному событию); продукция, выпускаемая на основе новых рецептур или технологий. ТУ разрабатывают и утверждает предприятия - разработчик продукции в случае отсутствия ГОСТ Р или ГОСТ, также при наличии ГОСТ, когда изготовителю требуется уточнить или дополнить требования к конкретному пищевому продукту. Общие

требования к построению, изложению, содержанию, оформлению, обозначению, утверждению, регистрации ТУ на российские пищевые продукты регламентируются ГОСТ Р 51740-2001 «Технические условия на пищевые продукты. Общие требования к разработке и оформлению».

В зависимости от того, на каком уровне принимаются и утверждаются стандарты, их делят на категории. Категория стандарта устанавливает его действие на определенной территории.

Категории стандартов:

1. Межгосударственные (региональные) стандарты (ГОСТ).
2. Национальные стандарты (ГОСТ Р).
3. Отраслевые стандарты (ОСТ).
4. Стандарты организаций (СТО), предприятий (СТП), научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений (СТО)
5. Международные стандарты - Стандарты ИСО, стандарты МЭК и другие.

Региональный (межгосударственный) стандарт (ГОСТ) - стандарт, принимаемый региональной организацией по стандартизации и утверждённый национальным органом по стандартизации. В странах СНГ региональной организацией по стандартизации является Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС). Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению изложены в ГОСТе 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации.

Национальный стандарт (ГОСТ Р) – стандарты, утверждённые национальным органом РФ по стандартизации (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии или Росстандарт) для применения на территории Российской Федерации. Национальные стандарты РФ разрабатываются на основе международных стандартов. Национальные стандарты применяются на добровольной основе. Правила построения, изложения, оформления и обозначения национальных стандартов, ОСТов, СТП, и СТО изложены в ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные.

Стандарты отраслей (ОСТ) - стандарт, который разрабатывают и утверждают государственные органы управления (министерством или ведомством) в пределах их компетенций применительно к продукции, работам и услугам отраслевого значения. ОСТы устанавливают требования к продукции, не относящейся к объектам государственной стандартизации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения ОСТов изложены в ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные.

Стандарт предприятия (СТП) - стандарт, который разрабатывают и утверждают предприятия применительно к продукции, работам и услугам своего предприятия. Стандарты предприятий устанавливались на технологические правила и нормы, инструмент, используемые на данном предприятии. Готовая продукция не служит объектом стандартизации на предприятии. Пример: СТП 12-132-99 Безопасность труда в строительстве.

Стандарты обществ и общественных объединений (СТО) разрабатывали и применяли научно-техническими, инженерными и другими общественными объединениями.

Международный стандарт разрабатывает и выпускает международная организация по стандартизации. На основе ИСО разрабатываются стандарты ИСО. После утверждения международного стандарта национальным органом по стандартизации присваивается индекс, номер стандарта и год утверждения или пересмотра (ИСО /р 14043:1989).

Применение международных и региональных стандартов в РФ может быть прямо и косвенное.

Виды стандартов

В зависимости от объекта и аспекта стандартизации, а также содержания устанавливаемых требований разрабатываются стандарты следующих видов: стандарты на продукцию; стандарты на процессы (работы) производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции; стандарты на услуги; стандарты основополагающие (организационно-методические и общетехнические); стандарты на термины и определения; стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа).

3. Порядок разработки и утверждения технических регламентов, национальных стандартов.

Порядок разработки ТР

1. Разработчиком проекта может быть любое лицо. Публикуется уведомление о разработке проекта ТР с обоснованием необходимости его разработки и указанием технических требований;
2. Проводится обсуждение проекта ТР всеми заинтересованными лицами;
3. Публикуется уведомление о завершении публичного обсуждения проекта ТР;
4. Проводится экспертиза проекта ТР экспертной комиссии по техническому регулированию;
5. Проект рассматривается и утверждается Государственной Думой и Правительством РФ в установленном порядке.

Порядок разработки национальных стандартов

1. Национальный орган по стандартизации (Росстандарт) составляет и утверждает разработки национальных стандартов и обеспечивают её доступность заинтересованным лицам для ознакомления.

2. Разработчиком стандарта может быть заинтересованное лицо: юридически или физическое, компетентность которого определяется заказчиком.

3. Разработчик организует уведомление о разработке национального стандарта для получения от заинтересованных лиц заявок о направлении им на отзыв проекта стандарта (первой редакции). Уведомление публикуют в электронно-цифровом формате и в печатном издании Росстандарта.

4. Разработчик готовит первую редакцию проекта стандарта. Разработчик обеспечивает доступность проекта заинтересованных лиц для ознакомления. С учётом полученных в письменной форме замечаний заинтересованных лиц готовит окончательную редакцию проекта и проводит публичное обсуждение (срок публичного обсуждения не может быть менее 2 мес).

5. Проект национального стандарта с перечнем полученных замечаний разработчик представляет в технический комитет по стандартизации, который проводит его экспертизу и готовит предложение об утверждении или отклонении проекта стандарта, которое направляет Росстандарт.

6. Росстандарт принимает решение об утверждении или отклонении национального стандарта.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким знаком подтверждается применение производителем требований ГОСТ Р при производстве продукции?

2. Как называется документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов, выполнения работ и услуг, а также требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке?

3. Что вы понимаете под добровольным применением стандартов?

4. Какой вид стандартов устанавливает методы (способы, приемы, методики и др.) проведения испытаний, измерений, анализа продукции при ее создании, сертификации и использовании?

Лекция 4. Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, симплификация, типизация. Комплексная и опережающая стандартизация.

План лекции:

1. Общенаучные методы стандартизации: систематизация, кодирование, классификация и идентификация.

2. Специальные методы стандартизации: селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация.

3. Комплексная и опережающая стандартизация.

Методы стандартизации – это прием или совокупность приёмов, с помощью которых достигаются цели стандартизации.

Стандартизация базируется на общенаучных и специальных методах.

Основными методами по стандартизации продукции являются: систематизация, кодирование и классификация технико-экономической информации, селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация, комплексная и опережающая стандартизация.

1. Общенаучные методы стандартизации: Систематизация, кодирования, классификация и идентификация.

Систематизация – это разделение множества объектов на классификационные группы с использованием установленной системы признаков. В результате систематизации образуется упорядоченная и чёткая система, удобная для пользования. При систематизации необходимо учитывать взаимосвязь объектов. Наиболее простая форма систематизации является алфавитная система расположения объектов (например в справочниках), применяются также порядковую нумерацию систематизирующих объектов или расположение их в хронологическом порядке. Примером научной систематизации явлений может служить открытие Д.И. Менделеевым периодической системы элементов.

Использование классификаторов облегчает работу по систематизации и поиску информации, для этой цели используют Общероссийский классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКП), который систематизирует всю товарную продукцию (прежде всего по отраслевой принадлежности) в виде различных классификационных группировок и конкретных наименований продукции.

Кодирование - обозначение и присвоение уникального обозначения (кода) объекту или группе объектов, позволяющие заменить их название несколькими символами. С помощью кодов обеспечивается идентификация объектов в максимально короткий срок (например оплата товаров по штрих-коду в магазине).

Код - знак или совокупность знаков, присваиваемых объектам в соответствии с принятым методом кодирования с целью его идентификации.

Коды бывают цифровые, буквенные, буквенно-цифровые. Чаще используют цифровые коды. При этом используют десятичные коды

Классификация - разделение множества объектов на классификационные группировки (таксоны) по их сходству или различию на основе определённых признаков в соответствии с принятыми методами.

При классификации объекты располагаются по классам, подклассам, видам, группам разрядам и другим таксонам в зависимости от их общих признаков, т. е. создаются системы соподчиненных объектов. Каждый объект (явление, процесс) определяется набором признаков, выделяющих его из множества других объектов.

Методы классификация объектов

Иерархический метод классификации заключается в том, что исходное множество объектов последовательно разделяется на подмножества

(классификационные группировки, таксоны), а те в свою очередь на свои подмножества и так далее.

Множество объектов разделяется на классы, группы, виды и т. п. по основным признакам, характеризующим эти объекты по принципу «от общего к частному». Каждая группировка в соответствии с выбранным признаком (основанием деления) делится на несколько других группировок, каждая из которых по другому признаку делится еще на несколько подчиненных группировок. Таким образом, между классификационными группировками устанавливается отношение подчинения (иерархии). Проведение классификации по иерархическому методу осуществляется по следующей последовательности: определение исходного множества объектов; выявление основных (существенных) признаков объектов классификации; выбор порядка следования признаков - уровни деления и их количество.

Фасетный метод классификации заключается в том, что исходное множество объектов разделяется на независимые подмножества (классификационные группировки, таксоны), обладающие определёнными заданными признаками, необходимыми для решения конкретных задач.

Классификация по фасетному методу проводится в следующей последовательности: определение исходного множества объектов; выявление основных (существенных) признаков всесторонне характеризующих объект классификации; группирование однородных (существенных) признаков в фасеты и присвоение им кодов; определение фасетных формул для образования подмножеств. Особенность фасетного метода состоит в том, что подмножества формируются по принципу «от частого к общему», т. е. на основе различных наборов конкретных характеристик объекта.

Идентификация - присвоение объекту уникального наименования, номера, знака, условного обозначения, признака или набора признаков, позволяющих однозначно выделить его из множества др. объектов.

Идентификация продукции - установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам. Набор информации для идентификации объекта (изделия), как правило, включает наименование, условное обозначение, код или номер, а также обозначение нормативного или технического документа, определяющего характеристики объекта идентификации.

Порядок проведения работ по классификации и кодированию информации используемой для решения задач управления на различных уровнях регламентирован комплексом государственных стандартов под общим названием «Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации» (ЕСКК ТЭСИ)

Без этих методов невозможно обойтись и при использовании специальных методов стандартизации: унификации, типизации, агрегатирования, модулирования, оптимизации

2. Специальные методы стандартизации: селекция, симплификация, типизация, оптимизация, унификация.

Унификация – это метод стандартизации, заключающийся в приведение объектов к единообразию (однотипности). Унификация обычно опережает стандартизацию (создается унифицированная модель, что затем утверждается стандартом).

Унифицированными объектами может быть продукция, изделия, материалы, технологический процесс, документы (например - ветеринарные свидетельства), бланки и др.

Основными целями унификации являются: сокращения сроков разработки, подготовки производства, изготовления проведения технического обслуживания и ремонта изделий (например, чем больше унифицированных деталей, тем быстрее можно починить машину); обеспечение высокого качества и взаимозаменяемости изделий и их составных элементов; снижение затрат на проектирование и изготовление изделий; уменьшение трудоемкости изготовления.

Выделяют два основных направления развития унификации: ограничительное и компоновочное.

Ограничительное направление характеризуется тем, что анализируется номенклатура выпускаемых изделий и ее ограничение до целесообразного минимума.

Компоновочное направление - характеризуется проведением анализа потребности и выявлением номенклатуры изделий, необходимых народному хозяйству.

Селекция объектов стандартизации - отбор конкретных объектов, которые признают целесообразным для дальнейшего производства. Процесс селекции - например, из 50 типоразмеров кастрюль при разработке соответствующего ГОСТ выбрано только 22, исключены емкости 0,9, 1,3, 1,7 л; оставлены 1 и 1,5 л.

Симплификация — деятельность, заключающаяся в определении таких конкретных объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.

Процессы селекции и симплификации осуществляются параллельно. Им предшествуют классификация и ранжирование объектов и специальный анализ перспективности и сопоставления объектов с будущими потребностями.

Типизация объектов стандартизации — деятельность по созданию типовых (образцовых) объектов — конструкций, технологических правил, форм документации. В отличие от селекции отобранные конкретные объекты

подвергают каким-либо техническим преобразованиям, направленным на повышение их качества и универсальности.

3. Комплексная и опережающая стандартизация.

Опережающая стандартизация – заключается в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норма и требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее время. Опережающая стандартизация базируется на перспективных планах экономического и социального развития, научного прогнозирования. Поэтому она является двигателем прогресса. Объектами опережающей стандартизации может быть продукция или отдельные параметры, технологические процессы. Примером опережающей стандартизации является стандарт ГОСТ 27676 «Зерно и продукты его переработки. Метод определения числа падения», который был утверждён в 1988 г, а стандарт на пшеницу был введён через 2 год.

Комплексная стандартизация - это стандартизация, при которой осуществляется целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимоувязанных требований как к самому объекту КС в целом и его основным элементам, так и к материальным и нематериальным факторам, влияющим на объект, в целях обеспечения оптимального решения конкретной проблемы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите методы стандартизации.
2. В каких случаях обязательно штриховое кодирование?
3. В чём заключается общее назначение унификации и типизации?
4. Зачем нужны коды?
5. Чем отличается комплексная стандартизация от опережающей стандартизации?

Лекция 5. Основные понятия и функции системы сертификации в России. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация.

План:

1. Подтверждение соответствия, её формы. Объекты, цели и принципы подтверждения соответствия.
2. Участники подтверждения соответствия
3. Формы подтверждения соответствия.

1. Подтверждение соответствия, её формы. Объекты, цели и принципы подтверждения соответствия.

Оценка соответствия – это прямое или косвенное определение требований, предъявляемых к объекту.

Подтверждение соответствия - документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг

требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

Сертификация – это форма подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров, осуществляемая органом по сертификации

Документальным подтверждением сертификации объекта служит сертификат соответствия.

Сертификат соответствия - это документ, выданный в соответствии с правилами системы сертификации, подтверждающий, что данная продукция (процесс или услуга) идентифицирована и соответствует ТР, стандарту или другому нормативному документу.

Декларирование – форма подтверждения соответствия продукции обязательным требованиям технического регламента или стандарта, осуществляется изготовителем.

Документальным подтверждением декларирования соответствия является декларация соответствия.

Декларация соответствия – это документ, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая продукция соответствует установленным требованиям.

Таким образом, подтверждение соответствия проводится посредством не только сертификата, но и декларации о соответствии. Перечни продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, утверждаются постановлением Правительства Российской Федерации. Декларация о соответствии имеет юридическую силу наравне с сертификатом.

Для информирования потребителя о соответствии продукции требованиям технического регламента или стандарта изготовитель маркирует продукцию знаком соответствия.

Знак соответствия - специальный знак, ставящийся на товаре или упаковке товара, показывающий соответствие этого товара тому или иному стандарту, требованиям сертификационных организаций и пр. Знак может быть нанесён органом, выдавшим сертификат или самим изготовителем, или поставщиком продукции при наличии лицензии.

2. Участники подтверждения соответствия

В оценке соответствия участвуют первая, вторая, третья стороны.

Первая сторона – изготовитель, поставщик, продавец. Изготовитель обязан реализовать продукцию, исполнять услуги только при наличии сертификата, выданного или признанного уполномоченным на то органом или декларации о соответствии.

Вторая сторона – потребитель или покупатель.

Первая и вторая стороны могут участвовать как заявители.

Заявитель - физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о соответствии или обращается с заявкой на проведение сертификации.

Третья сторона – это независимые, компетентные организации, осуществляющие оценку качества продукции.

Система сертификации:

1. Национальный орган по сертификации. Орган формирует и реализует государственную политику в области сертификации; устанавливает общие правила и рекомендации по проведению сертификации на территории РФ и публикует официальную информацию о них; проводит государственную регистрацию систем сертификации и знаков соответствия, принимаемых в РФ.

2. Центральный орган по сертификации. Центральными органами могут быть структурные подразделения Росстандарта, иные компетентные организации.

Органы по сертификации - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные для выполнения работ по сертификации.

Орган по сертификации выполняет следующие функции: сертифицирует продукцию, выдает сертификаты и лицензии на применение знака соответствия; осуществляет инспекционный контроль за сертифицированной продукцией; приостанавливает либо отменяет действие выданных им сертификатов; формирует и актуализирует фонд нормативных документов, необходимых для сертификации; представляет заявителю по его требованию необходимую информацию.

Аккредитованная испытательная лаборатория осуществляет испытания конкретной продукции и выдает протоколы испытаний для целей сертификации. Протокол служит основанием для выдачи сертификата.

Следует отметить ещё одного участника сертификации – это эксперт – специалист, аттестованного федеральным органом исполнительной власти на право проведения одного или нескольких работ по сертификации. От добросовестности, компетентности и объективности эксперта зависит принятие решения о выдаче сертификата заявителю.

3. Формы подтверждения соответствия

Форма подтверждения соответствия - определённый порядок документального соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Добровольная сертификация осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольная сертификация, в качестве формы подтверждения соответствия, проводится согласно инициативе заявителя. Но если товар нуждается в обязательной сертификации, добровольная сертификация от этой процедуры не спасает.

Оформив обязательный или добровольный сертификат соответствия, заказчик наносит на продукцию, её упаковку или этикетку особый знак РСТ. Если сертификат добровольный, то на знаке имеется пометка «добровольная сертификация». Если сертификат обязательный, то под знаком соответствия согласно ГОСТ Р 50460-92 указывается код органа, выдавшего сертификат – две буквы и две цифры.

Обязательное подтверждение соответствия. Проводят в случае, если это предусмотрено техническим регламентом на соответствующую продукцию. Обязательное подтверждение соответствия может быть осуществлено в двух формах: декларировании соответствия или проведении обязательной сертификации.

Обязательная сертификация — процедура, целью которой является подтверждение соответствия продукции или услуг обязательным требованием законодательства в области технического регулирования (технические регламенты).

Обязательная сертификация служит формой контроля за безопасностью продукции. В завершение процедуры сертификации заявителю выдается сертификата соответствия. Обязательная сертификация распространяется на потенциально опасные для жизни, здоровья потребителя товары и услуги. Перечень товаров и услуг, подлежащих обязательной сертификации в РФ утверждает Правительство РФ.

Проведение работ по обязательной сертификации осуществляется органами по сертификации и испытательными лабораториями на основании договора с заявителем.

Соответствие продукции требованиям технических регламентов подтверждается сертификатом соответствия, выдаваемым заявителю органом по сертификации.

При обязательной сертификации действие сертификата соответствия и знака соответствия распространяется на всей территории РФ.

Процедура сертификации осуществляется по международному стандарту ISO17021-2006.

Декларирование соответствия - это процедура подтверждение качества продукции, которая кардинально не отличается от сертификации. Процедура декларирования включает в себя такие же этапы подтверждения качества продукции: проведение лабораторных испытаний, оформление протокола испытаний продукции и затем оформляется декларация соответствия.

Декларация о соответствии является документом, в котором изготовитель удостоверяет, что поставляемая им продукция соответствует требованиям технических регламентов или соответствующих нормативных документов .

Декларированию подвергается продукция, включённая в перечень продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии.

При декларировании соответствия на основании собственных доказательств заявитель самостоятельно формирует доказательственные материалы в целях подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов или государственных стандартов. В качестве доказательственных материалов используют техническую документацию (технические условия, рецептуры и др.)

При декларировании соответствия на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием третьей стороны заявитель дополнительно включает в доказательственные материалы протоколы исследований и измерений, проведенных в аккредитованной испытательной лаборатории, а также представляет сертификат на систему качества, в отношении которой предусматривается контроль (надзор) органа по сертификации, выдавшего данный сертификат.

Декларация о соответствии, принятая в установленном порядке, регистрируется в органе по сертификации.

Контроль за продукцией, соответствие которой подтверждено декларацией о соответствии, осуществляется федеральными органами исполнительной власти (их территориальными органами) в рамках государственного контроля и надзора за качеством и безопасностью продукции.

Зарегистрированная декларация о соответствии является основанием для маркирования изготовителем продукции знаком обращения на рынке.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы цели и принципы подтверждения соответствия?
2. Какой характер может носить подтверждение соответствия на территории Российской Федерации?
3. Какие формы подтверждения соответствия существуют?
4. Что такое знак обращения на рынке? В чем сходство и различие между знаком обращения на рынке и знаком соответствия?

Лекция 6. Понятие качества продукции, потребительские свойства. Требования к качеству продукции. Контроль качества.

План лекции:

1. Качество продукции. Свойство и признаки продукции.
2. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции.
3. Градации качества
4. Дефекты продукции

1. Качество продукции. Свойство и признаки продукции.

При оценке сельскохозяйственной продукции определяющим показателем использования продукции является качество. Качество продукции подтверждается сертификатом или декларацией соответствия.

Качество – это совокупность свойств продукции, обуславливающих её пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с её назначением.

В зависимости от назначения продукции совокупность свойств, по которой оценивают качество, будет различной.

Свойство продукции

Качество сельскохозяйственной продукции оценивается по множеству свойств: физических (форма, окраска, консистенция, плотность и другие), химических (содержание белков, жиров, углеводов, витаминов и другие), биологических свойств (ухудшение товарных и пищевых качеств).

Свойство продукции - объективная особенность, которая может проявляться при её создании, хранении или потреблении.

Свойства продукции условно можно разделить на **простые и сложные**.

Простое свойство – характеризуется одной особенностью.

Например – кислотность или влажность.

Сложное свойство – это комплекс особенностей, проявляющихся в совокупности.

Пример сложного свойства - пищевая ценность, которая включает энергетическую ценность, биологическую ценность, усвояемость и безопасность.

Признаки продукции

Признаки продукции характеризуются качественными и количественными характеристиками.

К качественным признакам продукции цвет, форма, запах, консистенция, влажность и др.

Каждый качественный показатель имеет своё значение – это результат количественного измерения.

Качественные и количественные признаки продукции служат показателями качества.

Классификация показателей качества

Единичные показатели - показатели, предназначенные для выражения простых свойств продукции. Например: содержание жира в молоке, влажность, содержание клетчатки и др.

Комплексные показатели – показатели, предназначенные для выражения сложных свойств продукции.

Базовые показатели – это показатели, принятые за основу при сравнительной характеристике показателей качества. Примером базового показателя может служить цвет эталона, соответствующий цвету муки определённого сорта.

Определяющие показатели – это показатели, имеющие решающие значения при оценке качества продукции. К ним относят органолептические и показатели - внешний вид, цвет, вкус и запах; физико-химические показатели – содержание белка, жира, углеводов и др., микробиологические показатели – микробная обсеменённость и др.

Виды значений показателей качества

Оптимальное значение показателя – значение, при котором можно достигнуть наиболее полного удовлетворения части потребностей, обуславливаемых данным показателем. Например, массовая доля жира молока должна составлять 3,2%. Оптимальное значение качества сельскохозяйственной продукции не всегда достижимо. Жирность молока зависит от вида животных, породы, условий кормления и содержания животных.

Действительное значение показателя – значение, определяемое однократным или многократным измерением его. Например: содержание жира в молоке в первой пробе - 3,8%, в другой – 2,8%. Полученные результаты являются действительными значениями массовой доли жира в молоке.

Регламентированное значение показателя - значение, установленное нормативными документами. Например, плотность молока высшего сорта согласно ТР должна быть не менее 1028 кг/м³.

Предельное значение показателя (ПДУ) - значение показателя качества, превышение или снижение которого регламентируется как несоответствие действующему нормативному документу. Предельное значение может быть максимальным, минимальным. При минимальном предельном значении в НД устанавливают значение со словом не менее, при максимальном - не более, при диапазоне – не менее и не более. Если показатель качества продукции превышает минимальное или максимальное значение, то продукцию нельзя использовать по назначению. Например: содержание микроорганизмов (радионуклидов) в продукции не должно превышать предельного максимального значения. К предельным значениям показателей качества относят и допускаемые отклонения.

Допускаемые отклонения - значения показателей качества, устанавливающие нормированные пределы отклонений от регламентированного или оптимального значения того же показателя. Многие из допускаемых отклонений незначительно снижают качество продукции. Например, в свежих плодах и овощах установлены допускаемые отклонения по величине, свежести, механическим повреждениям.

Относительное значение показателя качества - значение, определяемое как отношение действительного значения показателя к базовому или регламентированному значению того же показателя. К относительному показателю качества относят уровень качества

Уровень качества продукции - это относительная характеристика, определяемая путём сопоставления действительных значений показателей с базовыми значениями тех же показателей.

Таким образом, качество товара представляет собой совокупность свойств и показателей продукции.

Свойства и показатели, обуславливающие удовлетворение реальных или предполагаемых потребностей, называют **потребительскими**.

2. Номенклатура потребительских свойств и показателей качества продукции.

Номенклатура потребительских свойств и показателей - совокупность свойств и показателей, определяющих качество продукции.

Номенклатура показателей качества зависит от назначения продукции.

Потребительские свойства делят на группы:

1 группа: показатели назначения – характеризуют способность продукции удовлетворять физиологические и социальные потребности. Если продукция не удовлетворяет потребителя по назначению, то другие свойства утрачивают свою привлекательность.

Показатели назначения делят на подгруппы:

1.1 Свойства функционального значения - отражают способность продукции выполнять их основную функцию. Основная функция пищевой продукции – удовлетворять физиологическим потребностям. Для продуктов питания определяющим свойством функционального значения являются энергетическая и биологическая ценность.

1.2 Свойства социального значения - способность продукции удовлетворять индивидуальные или общественные социальные потребности.

Показателями социального значения часто выступает внешний вид продукции или имидж продукции. Например, машины. Машины отражают социальный статус человека, а за статус человек готов платить. При выборе духов выбор определяется ароматом. При выборе одежды, сотовых телефонов многие руководствуются модой. Многие характеристика социального значения подвержены изменениям.

1.3 Свойства и показатели классификационного назначения – это свойства и показатели, которые способны выступать в качестве классификационных признаков. Так, содержание жира – это классификационный признак для жиросодержащих пищевых продуктов. Творог может быть нежирным и жирный; рыба может быть особо жирная, жирная, средне жирная и тощая.

1.4 Свойства и показатели универсального назначения – это свойства и показатели, удовлетворяющие разнообразные потребности. Например, содержание жира в пищевых продуктах определяют энергетическую потребность. Однако, и низкокалорийные продукты имеют свой спрос. Т.е. показатель жира, стало иметь и социальное значение. Ранее мы говорили, что содержание жира является классификационным признаком.

2 групп: показатели надёжности - это показатели, характеризующие способность продукции сохранять функциональное назначение в процессе хранения и (или) потребления в процессе заранее оговоренных сроков. Применительно в с-х продукции показатели надёжности и долговечности характеризуют ей сохраняемость.

Сохраняемость - это свойство продукции сохранять исходные количественные и качественные характеристики. Сохраняемость присуща всем товарам.

Сохранность продукции зависит от структуры или строения, химического состава и свойства веществ, наличием защиты от неблагоприятных веществ (вакуумная упаковка, защитное покрытие: воск на фруктах и овощах; недобросовестные импортёры обрабатывают тушки птиц хлорированной водой, а затем замораживают).

3 группа: эргономические свойства и показатели – характеризуют способность товаров создавать ощущения удобства, комфортности, наиболее полно удовлетворять потребности в соответствии с антропометрическими, психологическими и психолого-физиологическими характеристиками человека. Эргономические свойства делят на группы:

- **антропометрические свойства** - это способность товаров при потреблении соответствовать в наибольшей степени измеряемым характеристикам человека. Наиболее часто это значение используют при выборе одежды, обуви.

- **психологические свойства** - способность товара обеспечивать душевную комфортность потребителя. Душевный комфорт - это состояние внутреннего спокойствия. Психологические требования могут выражаться через восприятия цвета, вкуса, запах и др.

- **психолого-физиологические свойства** – способность товара обеспечивать соответствие психолого-физиологическим возможностям потребителя. Например: органолептические свойства, основу которых составляет психолого-физиологическое восприятие человеком отдельных товарных свойств товара с помощью органов чувств.

4 группа: эстетические свойства – способность товаров удовлетворять эстетическим потребностям человека. Показателями эстетических свойств может служить внешний вид, целостность композиций (рациональная взаимосвязь внешних признаков с внутренней структурой), информационная выразительность, стабильность товарного вида, дизайн и др.

5 группа: экологические свойства – способность товаров не оказывать вредного воздействия на окружающую среду при их эксплуатации или потреблении. Для многих пищевых продуктов экологические свойства могут быть выражены через возможность утилизации упаковки, отходов.

6 группа: показатели безопасности потребления – это показатели, которые обеспечивают безвредность и безопасность продукции для человека.

3. Градации качества

Продукцию в зависимости от качества делят на стандартную, нестандартную, брак, классы, сорта, номера и марки.

Стандартная продукция - это продукция, которая соответствует установленным требованиям по всем регламентирующим показателям. Если выявлено хотя бы одно несоответствие, то продукции может быть присвоена пониженная градация – нестандартная или брак. Стандартная продукция подлежит реализации.

Нестандартная продукция - это продукция, которая не соответствует установленным требованиям по одному показателю или их комплексу, но это несоответствие не является критическим (опасным).

Брак - продукция с выявленными устранимыми или неустранимыми несоответствиями по одному показателю или их комплексу.

Брак с неустранимыми значительными или критическими дефектами называют **отходами**. Отходы со значительными несоответствиями называют **ликвидными**, с критическими дефектами – **неликвидными**. Такая продукция должна быть утилизирована.

Ряд товаров делят на марки и номера.

Марки, номера – это градации качества товара, отличающиеся значениями одного или нескольких определяющих показателей. Так, марки манной крупы (М, МТ, Т) различаются цветом крупинок.

4. Дефекты продукции

Дефект – несоответствие продукции заданным требованиям.

Критические дефекты - несоответствие товаров установленным требованиям, которые могут нанести вред жизни, здоровью потребителей или окружающей среде.

Значительные дефекты - несоответствие, существенно влияющие на использование продукции по назначению и её сохранность, но не влияющие на безопасность для потребителя или окружающей среды.

Малозначительные дефекты - несоответствия, которые не оказывают существенного влияния на потребительские свойства продукции. К малозначительным дефектам относят небольшие отклонения от формы, размера, окраски.

Дефекты делят на **явные и скрытые**.

Явные дефекты – дефекты, для которых предусмотрены методы и средства обнаружения.

Скрытые дефекты - дефекты, для которых методы и средства обнаружения не предусмотрены.

Дефекты делят на **устранимые и неустранимые**.

Устранимые дефекты – дефекты, после устранения которых продукция может быть использована по назначению.

Неустранимые дефекты - дефекты, при которых невозможно устранить. Например, полностью гнилые плоды.

Различают **технологические дефекты, предреализационные дефекты, послереализационные дефекты.**

Технологические дефекты – это дефекты, связанные с несоблюдением или несовершенством технологических процессов.

Предреализационные дефекты - это дефекты, возникающие при транспортировке, хранении, продаже или реализации продукции.

Послереализационные дефекты - появляются при хранении или использовании продукции потребителем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова сущность понятия качества продукции?
2. Что понимают под свойством продукции и показателем качества?
3. Что такое единичные, комплексные, определяющие показатели качества?
4. Какие вы знаете виды значений показателей качества?
5. Что означает термин «уровень качества продукции»?
6. Приведите номенклатуру потребительских свойств и показателей качества продукции.
7. На какие группы делят потребительские свойства и показатели качества?
8. Охарактеризуйте показатели назначения, надёжности, эргономические, эстетические, экологические, безопасности.

Лекция 7. Основные понятия в области метрологии, цели и принципы. Государственный метрологический контроль и надзор.

План лекции:

1. Понятие метрологии, задачи метрологии, история развития.
2. Виды физических величин и единиц
3. Средства измерения, метрологические показатели измерительных приборов.
4. Методы измерений, их виды и характеристики.
5. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба РФ.

1. Понятие метрологии, задачи метрологии, история развития

Для повышения качества продукции и повышения эффективности производства важная роль принадлежит измерениям, которые являются основным источником достоверной информации.

Метрология (от греч. metron- мера и logos – наука) – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства и требуемой точности измерений.

Предметом метрологии является извлечение количественной информации о свойствах объектов с заданной точностью и достоверностью.

Средством метрологии является совокупность измерений и метрологических стандартов, обеспечивающих требуемую точность.

Измерительная информация служит основой для принятия решений о качестве продукции. Недостоверная информация может привести к снижению качества продукции, выпуску недоброкачественной продукции, авариям, неверным решениям.

В международном плане единый подход к измерениям гарантирует научное, экономическое, социальное сотрудничество.

Измерение - совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства с целью получения искомой величины.

Главная задача метрологии – это обеспечение единства измерений.

Единство измерений – это состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин, а погрешности измерений не выходят за рамки установленных норм.

Погрешность измерения - это отклонение измерения от истинного.

Современная метрология включает 3 раздела: теоретическую метрологию, прикладную метрологию и законодательную метрологию.

Теоретическая метрология - рассматривает общие теоретические проблемы, занимается созданием системы единиц измерений, физических постоянных, разработкой новых методов измерения.

Прикладная метрология – занимается вопросами практического применения в различных сферах деятельности результатов теоретических исследований в рамках метрологии.

Законодательная метрология – раздел метрологии, включающий обязательные комплексы правил и норм, направленных на единство измерений. К области законодательной метрологии относятся испытания средств измерений и их поверка калибровка (поверка счётчиков, поверка автоклава и др.), государственный контроль и надзор за средствами измерений.

Объекты метрологии – единицы физических величин, средства измерений, эталоны, методики выполнения измерений.

Функции метрологии:

1. Учёт продукции, исчисляющейся по массе, длине, объёму, расходу мощности и энергии.

2. Измерения, проводимые для контроля и регулирования технологических процессов.

3. Измерения физических величин, технических параметров, состава и свойств веществ, проводимых при исследованиях, испытаниях и контроле продукции.

История развития метрологии.

Потребность в измерениях появилась давно. Для выполнения измерений в древности использовались подручные средства. Из глубины веков дошли до нас единица веса драгоценных камней - карат, что в переводе с языков древнего юго-востока означает "семя боба", "горошина". В Киевской Руси в обиходе применялись вершок ("верх перста") - длина

фаланги указательного пальца; пядь (от "пять", "пятерня") - расстояние между концами вытянутых большого и указательного пальцев; локоть - расстояние от локтя до конца среднего пальца; сажень (от "сягать", "достигать") - то, что можно достать; косая сажень (предел того, что можно достать) - расстояние от подошвы левой ноги до конца среднего пальца вытянутой вверх правой руки; верста (от "верти", "поворачивай" плуг или соху обратно) - длина борозды.

Древнее происхождение имеют и меры времени. На основе астрономических наблюдений древние вавилоняне установили год, месяц и час. Большую работу в области метрологических реформ провел Петр I. Указом к обращению в России были допущены английские меры, получившие широкое распространение на флоте, в армии и в кораблестроении, - футы и дюймы. Петр I организовал ввоз из-за границы в Россию измерительных приборов. Основанная в 1725 г. Петербургская академия наук осуществляла воспроизводство угловых единиц, единиц времени и температуры. В это же время в качестве единицы площади стал использоваться квадратный метр (м). В 1700 г. Петр I издал указ, согласно которому сутки делились на две равные части (по 12 часов каждая). Начало суток было перенесено на строго определенное время - полночь. Деление суток производилось с помощью часов: 12 часов дня отмечалось выстрелом из пушки. Правительство Франции в 1799 г. ввело метрическую систему мер, которую предлагалось использовать всеми государствами. Указом "О системе Российских мер и весов" (1835 г.) были утверждены эталоны длины и массы. В 1849 г. вышел капитальный труд "Общая метрология", разработанный Ф. И. Петрушевским

В современном мире метрология играет большую роль, т.к. во всех сферах человеческой деятельности используют измерения. В мае 1875 г. была подписана Метрическая конвенция, создано Депо образцовых мер и весов.

В 1892 г. управляющим Депо был назначен Д. И. Менделеев, который много сделал для развития отечественной метрологии. Д. И. Менделеев (1834-1907 гг.) является основоположником научного подхода в развитии метрологии.

Всемирный День метрологии отмечается ежегодно 20 мая.

2. Виды физических величин и единиц.

Физическая величина – одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, отличающееся при этом количественным значением.

Примеры: объём, мощность, прочность, масса, время, давление, путь, температура.

Физические величины имеют качественную и количественную характеристику.

Физическая величина имеет единицу измерения.

Единица физической величины - это физическая величина фиксированного размера, которой присвоено числовое значение. Например: единица длины – метр, единица массы – килограмм, единица температуры – градус. Единицы величин может выражаться через единицы других величин: единица скорости - - метр в секунду (м/с).

В связи с многообразием единиц измерений возникла необходимость создание единой системы. В 1960 г на XI Генеральной конференцией по мерам и весам Международной организации мер и весов была принята Международная система единиц (СИ), состоящая из 7 основных единиц, двух дополнительных и необходимого числа производных. К основным относятся единицы: длины – метр (м), массы – килограмм (кг), времени - секунда (с), силы эклектического тока –ампер (А), термодинамической температуры – кельвин (К), силы света – кандела (кд), количества вещества – моль (моль).

3. Средства измерений, метрологические показатели измерительных приборов

Средство измерения - техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным.

По назначению СИ подразделяются на меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и измерительные системы.

Мера – средство измерений, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения физической величины одного или нескольких заданных размеров, значения которых выражены в установленных единицах и известны с необходимой точностью.

Измерительный преобразователь – техническое средство с нормативными метрологическими характеристиками, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину, или измерительный сигнал, удобный для обработки. Это преобразование должно выполняться с заданной точностью и обеспечивать требуемую функциональную зависимость между выходной и входной величинами преобразователя. Измерительный преобразователь или входит в состав какого-либо измерительного прибора (измерительной установки, измерительной системы и др.), или применяется вместе с каким-либо средством измерений.

Измерительный прибор – средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне.

Измерительные установки (ИУ) – совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей и других устройств, предназначенная для измерений одной или нескольких физических величин и расположенная в одном месте.

Измерительная система (ИС) – совокупность функционально объединенных мер, измерительных приборов, измерительных преобразователей, ЭВМ и других технических средств, размещенных в разных точках контролируемого объекта с целью измерений одной или нескольких физических величин, свойственных этому объекту, и выработки измерительных сигналов в разных целях.

Измерительно-вычислительный комплекс (ИВК) – функционально объединенная совокупность средств измерений, ЭВМ и вспомогательных устройств, предназначенная для выполнения в составе измерительной системы конкретной измерительной задачи.

По метрологическим функциям СИ подразделяются на эталоны и рабочие средства измерений.

Эталон единицы физической величины – средство измерений (или комплекс средств измерений), предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений и утвержденное в качестве эталона в установленном порядке.

Международный эталон – эталон, принятый по международному соглашению в качестве международной основы для согласования с ним размеров единиц, воспроизводимых и хранимых национальными эталонами. Международные эталоны хранятся в Международном бюро мер и весов (МБМВ) в г. Севре вблизи Парижа и служат для сличения с первичными эталонами крупнейших метрологических лабораторий разных стран.

Первичные (национальные) эталоны – эталоны, признанные официальным решением служить в качестве исходных для страны. Они хранятся в национальных лабораториях различных стран и предназначены для калибровки в этих лабораториях вторичных эталонов. Данное определение по существу совпадает с определением понятия «государственный эталон».

Вторичные эталоны – эталоны, получающие размер единицы непосредственно от первичного эталона данной единицы. Они хранятся в различных отраслевых испытательных лабораториях и используются для контроля и калибровки рабочих эталонов.

Рабочий эталон – эталон, предназначенный для передачи размера единицы рабочим средствам измерений.

Совокупность государственных первичных и вторичных эталонов, являющаяся основой обеспечения единства измерений в стране, составляет эталонную базу страны. Эталонная база России насчитывает более 150 государственных эталонов.

Рабочее средство измерений – это средство измерений, используемое в практике измерений и не связанное с передачей единиц размера физических величин другим средствам измерений. Рабочее средство измерений в свою очередь бывает основным и вспомогательным.

Основное средство измерений – средство измерений той физической величины, значение которой необходимо получить в соответствии с измерительной задачей.

Вспомогательное средство измерений – средство измерений той физической величины, влияние которой на основное средство измерений или объект измерений необходимо учитывать для получения результатов измерений требуемой точности (например, термометр для измерения температуры газа в процессе измерений объемного расхода этого газа).

При выборе измерительных средств пользуются так называемыми метрологическими показателями.

К основным показателям относятся следующие:

Деление шкалы — расстояние между двумя соседними штрихами шкалы.

Цена деления шкалы — значение измеряемой величины, соответствующее двум соседним отметкам шкалы.

Начальное деление шкалы — наименьшее значение измеряемой величины, указанное на шкале прибора.

Конечное значение шкалы — наибольшее значение измеряемой величины, указанное на шкале прибора.

Диапазон показаний шкалы — область значений шкалы, ограниченная конечным и начальным значениями шкалы.

Диапазон измерений прибора — область значений измеряемой величины, для которой нормированы допускаемые погрешности средств измерения.

Пределы измерения прибора — наибольшая и наименьшая величины, которые могут быть проверены на приборе. Например, у гладкого микрометра пределы измерения 0—25, 25—50 мм, а у индикатора — 0—10 мм.

Чувствительность измерительного прибора — передаточное отношение прибора, равное отношению длины деления шкалы к цене деления.

5. Методы измерений, их виды и характеристика

Методы измерения делятся на прямые и косвенные.

При **прямых измерениях** результат определяется непосредственно по показаниям прибора. Например, измерение длины масштабными линейками, микрометрами, измерение углов — угломерами.

При **косвенных измерениях** результат определяется расчетным путем — на основании данных, полученных при прямых измерениях величин, связанных с искомой величиной определенной зависимостью. Примером косвенных измерений может служить определение радиуса закругления по результатам измерения хорды.

Прямые измерения делятся на абсолютные и относительные.

При **абсолютном методе** показания прибора непосредственно определяют измеряемый размер, а при относительном методе измерения определяют только отклонение размера от исходной меры, по которой был предварительно установлен прибор. Приборами для **относительного измерения** являются разного рода индикаторы, оптиметры и другие приборы высокой чувствительности и точности.

Измерения могут выполняться контактным или бесконтактным методом.

Контактный метод характеризуется непосредственным соприкосновением измерительных приборов или инструментов с поверхностями проверяемых деталей. По такому методу работают с большинством измерительных средств.

Бесконтактный метод характеризуется отсутствием непосредственного соприкосновения между измерительными приборами или инструментами и поверхностями деталей. Бесконтактный метод может быть использован при помощи пневматических, фотоэлектрических и оптических измерительных приборов.

Всякое измерение сопровождается погрешностями. Причины возникновения погрешностей весьма разнообразны: например, загрязненность инструмента; плохое знакомство с инструментом или прибором; погрешности измерительного инструмента; недостаточная тонкость осязания и недостаточная острота зрения у работника, производящего измерение, и т. п.

Погрешность измерений – разность между полученным при измерении и истинным значениями измеряемой величины.

Точность измерений – это характеристика измерений, отражающая близость их результатов к истинному значению измеряемой величины.

Правильность измерения определяется как качество измерения, отражающее близость к нулю систематических погрешностей результатов.

Важнейшей характеристикой качества измерений является их **достоверность**. Она характеризует доверие к результатам измерений и делит их на две категории: достоверные и недостоверные, в зависимости от того, известны или неизвестны вероятностные характеристики их отклонений от истинных значений соответствующих величин. Результаты измерений, достоверность которых неизвестна, не представляют ценности и в ряде случаев могут служить источником дезинформации.

Сходимость (повторяемость) – это качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений одного и того же параметра, выполненных повторно одними и теми же средствами измерений, одним и тем же методом в одинаковых условиях и с одинаковой тщательностью.

Воспроизводимость – это качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений одного и того же параметра,

выполняемых в различных условиях (в различное время, различными средствами и т.д.).

5. Метрологическое обеспечение и метрологическая служба РФ

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

Правила и нормы метрологического обеспечения установлены в ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений», а также нормативных документах Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ).

ГСИ состоит из комплексов нормативных документов. Основные нормативные документы ГСИ – межгосударственные стандарты, которые регламентируют методики выполнения измерений в различных областях народного хозяйства.

Метрологическая служба - сеть организаций, на которую возложена ответственность за метрологическое обеспечение измерений.

Метрологическая служба включает государственную метрологическую службу, ведомственную метрологическую службу страны, метрологическую службу предприятия.

Государственная метрологическая служба (ГМС) – служба, несущая ответственность за метрологическое обеспечение измерений в стране на межотраслевом уровне и за организацию ведомственных метрологических служб. ГМС находится в ведении Росстандарта.

Ведомственная метрологическая служба – это служба, несущая ответственность за метрологическое обеспечение измерений при разработке, изготовлении, испытаниях и эксплуатации продукции или иной деятельности, закреплённой за министерством.

Метрологическая служба предприятий – это служба, несущая ответственность за метрологическое обеспечение на данном предприятии. В состав входит отдел главного метролога, метрологические пункты в цехах, отделах и лабораториях.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие единицы величин используют в Российской Федерации?
2. Кем устанавливаются наименование величин единиц, допускаемых к применению в Российской Федерации, их обозначения, правила написания, правила их применения?
3. В каких единицах может быть выражены характеристики и параметры продукции, поставляемые на экспорт, в том числе средств измерений?
4. Каким образом единицы величин передаются средствам измерений, техническим системам и устройствам с измерительными функциями?
5. Перечислите обязательные требования к средствам измерений?
6. В чем отличие между поверкой и калибровкой?
7. Что такое физическая величина?

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц. – 12-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 314 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414034> (дата обращения: 10.05.2019).
2. Метрология. Теория измерений : учебник и практикум для СПО / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. Ред. Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 155 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414982> (дата обращения: 11.05.2019).
3. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний : учеб. пособие / Ю. В. Пухаренко, В. А. Норин. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 308 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/91067> (дата обращения: 11.05.2019).
4. Райкова, Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник для СПО / Е. Ю. Райкова. – Москва : Юрайт, 2017. – 349 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/404112> (дата обращения: 11.05.2019).
5. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 322 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413805> (дата обращения: 12.05.2019).
6. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. – Москва : Юрайт, 2018. – 323 с. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413811> (дата обращения: 11.05.2019).
7. Тамахина, А.Я. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум : учеб. пособие / А.Я. Тамахина, Э.В. Беспанеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 320 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/56609> (дата обращения: 11.05.2019).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Принципы технического регулирования. ФЗ РФ «О техническом регулировании»	6
Основные положения государственной системы стандартизации. История стандартизации. Российские и международные организации по стандартизации	10
Категории и виды стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов	16
Систематизация, кодирование и классификация. Унификация, симплификация, типизация. Комплексная и опережающая стандартизация	19
Основные понятия и функции системы сертификации в России. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация	23
Понятие качества продукции, потребительские свойства. Требования к качеству продукции. Контроль качества	27
Основные понятия в области метрологии, цели и принципы. Государственный метрологический контроль и надзор	33
Список используемых источников	41