

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ТАШКЕНТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Абу Райхана Бери

УЗБЕКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ КАБИНЕТЕ МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКИЙ ИНСТИТУТ ИССЛЕДОВАНИЙ И
ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ, СЕРТИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

**ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ, СЕРТИФИКАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И УПРАВЛЕНИЯ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**

Учебное пособие

Основы стандартизации, сертификации, метрологии и управления качеством: учебное пособие для студентов высших и средне-специальных учебных заведений. Абдувалиев А.А., Авакян П.Г., Алимов М.Н., Гольцов В.Ф., Мирагзамов М.М., Сабиров М.З., Садыков А.Б. Ташкент, 2002. 287 с.

В учебном пособии даны основные понятия в области стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством, практические рекомендации по их реализации.

Целью пособия является оказание помощи преподавателям, студентам, разработчикам и изготовителям в производстве продукции (услуг) высокого качества, конкурентоспособной на внешнем и внутреннем рынках.

Приведенные по каждой теме рекомендации и контрольные вопросы помогут пользователям лучше освоить материал при применении в своей практической деятельности.

Мы будем признательны всем пользователям за конструктивные предложения, которые будут учтены при последующих изданиях.

Рецензенты:

Академик АН Узбекистана, доктор т.н., проф. Муминов Р.А., доктор т.н. проф., Лауреат Гос. премии им. Беруни, Хошимов О.О., действительный член метрологической академии России доктор т.н. проф. Азимов Р.К., кафедра «МИТ» ТГТУ им. А.Р. Беруни доцент Агзамов А.А.

Рекомендовано к печати решением научно-методического совета Ташкентского государственного технического университета им. Беруни А.Р.

© Ташкентский государственный технический университет, 2002

ВВЕДЕНИЕ

В своем докладе на I сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан (февраль 1995 года) Президент Узбекистана И.А. Каримов, говоря об актуальных задачах развития экономики, отметил:

"Еще одна актуальная задача - расширение производства, выпуск изделий на уровне мировых стандартов, повышение их конкурентоспособности".

"Создаются новые малые и средние предприятия, строятся новые фабрики и заводы, развиваются производственные мощности". И далее: *"Еще раз хочу подчеркнуть: приоритетной задачей сегодня является развитие малых и средних предприятий, предоставление им привилегий и льгот"*.

На заседании Республиканского координационного Совета по стимулированию развития малого и частного предпринимательства (декабрь 2000 года) отмечалось, что меры, принятые во исполнение указаний Президента Республики Узбекистан И.А.Каримова на заседании Кабинета Министров 11 февраля 2000 года, способствовали значительной активизации предпринимательства.

С начала 2000 года в стране созданы тысячи новых предприятий малого и среднего бизнеса, вырос их удельный вес в валовом внутреннем продукте республики, созданы новые рабочие места.

Вместе с тем, отмечают, что количественный рост частного предпринимательства медленно переходит в качественный.

* И. А. Каримов. Основные принципы общественно-политического и экономического развития Узбекистана. Ташкент, Узбекистан, 1995, с.34-36.

В сфере малого и среднего бизнеса недостаточными темпами растет производство потребительских товаров, невысока доля малых и средних предприятий в промышленных отраслях, не растет экспортная номенклатура товаров.

По результатам обсуждения положения дел Советом были определены конкретные задачи для каждой рабочей группы Совета.

В частности, рабочей группе по информационному обеспечению и подготовке кадров для малого и среднего бизнеса поручено заняться разработкой программы подготовки и повышения квалификации кадров для малого и среднего бизнеса.

По итогам 2001 года предприятиями республики экспортировались краны грузоподъемные завода «Подъемник», более 10 наименований кабельной продукции и медных проводов завода «Узкабель», трансформаторы и трансформаторные подстанции Чирчикского трансформаторного завода, теплообменники и турбокомпрессоры завода «Узбекхиммаш», нефтепродукты Бухарского и Ферганского нефтеперерабатывающих заводов, химикаты, удобрения, портландцемент, пряжа, хлопковое волокно, масло хлопковое и др.

Вместе с тем, по результатам государственного надзора за стандартами и средствами измерений, проводимым территориальными органами Узгосстандарта, выявляются многочисленные факты нарушений требований стандартов и технических условий (нормативных документов), метрологических правил и правил сертификации продукции (услуг). В соответствии с законодательством к хозяйствующим субъектам – правонарушителям применяются меры правового и экономического воздействия. В конечном счете, это приводит к остановке производства, приостановке реализации продукции, штрафным санкциям.

Одной из причин такого положения являются недостаточные знания руководителей и должностных лиц хозяйствующих субъектов законодательства и нормативно-правовых актов республики по вопросам стандартизации, метрологии, сертификации в смежных областях.

За истекшие 10 лет независимости Узбекистана создана законодательная и нормативно-правовая база обеспечения качества и конкурентоспособности отечественной продукции. Приняты Законы Республики Узбекистан «О стандартизации», «О метрологии», «О сертификации продукции и услуг», «О качестве и

безопасности пищевой продукции», «О защите прав потребителей», ряд постановлений Правительства республики. Созданы государственные системы стандартизации (ГСС Уз), обеспечения единства измерений (ГСИ Уз), сертификации (НСС Уз), система классификации и кодирования технико-экономической и специальной информации (ЕСКК ТЭСИ), система разработки и постановки продукции на производство (СРПП Уз), системы аккредитации (СА Уз) и качества (СК Уз).

Реализацию указанных систем должны обеспечить специально подготовленные руководители и инженерно-технические работники предприятий и организаций в рамках Национальной программы «по подготовке кадров». Целью настоящего пособия является оказание методической помощи преподавательскому составу учебных заведений по подготовке кадров по указанным направлениям работ, а также вооружить научных, инженерно-технических работников предприятий и организаций знаниями в областях деятельности, оказывающих решающее влияние на выполнение важнейшей задачи, поставленной перед экономикой страны - выпуск продукции на уровне мировых стандартов, повышение ее конкурентоспособности.

Глава 1. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ

1.1 Роль стандартизации в обеспечении качества и конкурентоспособности продукции

Для облегчения усвоения последующего материала рассмотрим несколько основных определений в области стандартизации и качества по O'z DSt 1.10 [54] и РСТ Уз ИСО 8402 [49].

Стандартизация - деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач.

Примечания:

1 В частности, эта деятельность проявляется в процессах разработки, опубликования и применения стандартов.

2 Важнейшими результатами деятельности по стандартизации является повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению, устранению барьеров в торговле и содействие научно-техническому сотрудничеству.

Объект стандартизации — объект, который должен быть стандартизован.

Примечания:

1 В данном стандарте для отражения понятия «объект стандартизации» в широком смысле принято выражение «продукция, процесс или услуга», которое следует понимать как относящийся в равной степени к любому материалу, компоненту,

оборудованию, системе, их совместимости, протоколу, процедуре, функции, методам их деятельности.

2 Стандартизация может ограничиваться определенными аспектами любого объекта. Например, применительно к обуви размеры и критерии прочности могут быть стандартизованы отдельно.

Стандарт — документ, разработанный на основе консенсуса и утвержденный признанным органом, в котором устанавливаются для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области.

Примечание — стандарты должны быть основаны на обобщенных результатах науки, техники и практического опыта и направлены на достижение оптимальной пользы для общества.

Нормативный документ — документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

Примечания:

1 Термин «нормативный документ» является родовым термином, охватывающим такие понятия, как стандарты, документы технических условий, своды правил и регламенты.

2 Под «документом» следует понимать любой носитель с записанной в нем или на его поверхности информацией.

3 Термины, обозначающие различные виды нормативных документов, определяются в дальнейшем, исходя из того, что документ и его содержание рассматриваются как единое целое.

Качество — совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности.

Взаимосвязь стандартизации как научно-технической деятельности и понятия качества, как совокупности характеристик объекта, проистекает из вышеприведенных определений этих терминов, принятых Международной организацией по стандартизации (ИСО).

Стандартизация направлена на решение реально существующих или потенциальных задач, а качество - на удовлетворение установленных и предполагаемых потребностей. При этом важнейшими результатами деятельности по стандартизации является повышение степени соответствия продукции, процессов, работ, услуг (в дальнейшем – продукция), их функциональному назначению, то есть удовлетворению установленных и предполагаемых потребностей. Родовой термин «нормативный документ», включающий в себя стандарты и технические условия, устанавливает характеристики, касающиеся различных видов деятельности.

Сфера деятельности человека, являющегося объектом стандартизации весьма обширна: наука и техника; производство продукции производственно-технического назначения и потребительских товаров; различного вида услуги – медицинские, образования, бытовые, туристические, транспортные и т.д. и т.п. И всюду требования к качеству конечных результатов деятельности человека в любой сфере регламентируются стандартами и другой нормативной документацией, имея в виду решение не только существующих, но и потенциальных задач, т.е. удовлетворение не только установленных, но и предполагаемых потребностей.

Таким образом, ныне действующие определения стандартизации и качества продукции исходят из учета требований потребителя, всегда претерпевающим изменения.

Из сказанного следует, поскольку совокупность характеристик продукции, обеспечивающих удовлетворение потребностей, регламентируется нормативными документами, необходимо обеспечить высокий научно-технический уровень самих нормативных документов. Эта задача решается путем:

а) применения международных, межгосударственных, региональных стандартов;

б) гармонизации национальных нормативных документов с международными и региональными стандартами;

в) установлением в нормативных документах предварительных требований на перспективу, опережающих возможности традиционных технологий (опережающая стандартизация);

г) сопоставлением отдельных характеристик нормативного документа с показателями зарубежного стандарта на аналогичную продукцию с целью принятия мер по повышению качества продукции.

Номенклатура показателей качества групп однородной продукции по отраслям экономики установлена более чем в 300 наименованиях межгосударственных стандартах системы показателей качества продукции - СПКП (четвертая межотраслевая система). Утвержден ряд государственных стандартов Узбекистана, устанавливающих СПКП на строительные материалы.

✓ В общем случае характеристики показателей качества, подлежащих сравнительной оценке научно-технического уровня нормативного документа, включают:

- показатели назначения;
- показатели надежности;
- показатели ресурсосбережения;
- эргономические показатели;
- эстетические показатели;
- показатели технологичности;
- показатели транспортабельности;
- показатели стандартизации и унификации;
- патентно-правовые показатели;
- экологические показатели.

Таким образом, совокупность характеристик продукции, содержащихся в стандартах СПКП, и обязательных для соблюдения требований, установленных в нормативно-правовых актах Узбекистана, составляют качество продукции и обеспечиваются стандартизацией.

Рекомендации

Требования к качеству продукции устанавливаются стандартами и другими нормативными документами по стандартизации. Стандартизованы также порядок применения международных, межгосударственных, региональных, зарубежных нормативных документов, порядок разработки, оформления нормативных документов, освоения производства.

Из сказанного следует, что если разработчик или предприниматель намереваются выйти со своей продукцией на мировой рынок или завоевать внутренний рынок, обязаны руководствоваться следующим:

а) следует, в первую очередь, изучить требования широкого круга потребителей к качеству (свойствам, характеристикам) продукции, то есть провести маркетинговые исследования. Если это не под силу самому разработчику или изготовителю, проведение этой работы можно заказать компетентным организациям на договорных началах;

б) приобрести необходимый международный, региональный или зарубежный стандарт в государственном информационном фонде нормативных документов Узгосстандарта и преоформить его в соответствии с требованиями О'з DSt ISO/IEC 21 [48];

в) если соответствующего нормативного документа не окажется, разработать самому, руководствуясь О'з DSt 1.0 [50] или заказать компетентной организации;

г) приступить к освоению производства. /

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1 Что такое «Стандартизация» и «Стандарт»?

2 В чем заключается сущность понятия «Качество»?

3 Перечислите основные сферы деятельности человека, являющиеся объектами стандартизации

4 Сущность понятия «Нормативный документ»

5 Каким путем обеспечивается высокий научно-технический уровень нормативных документов?

6 Основные характеристики показателей качества, применяемые при сравнительной оценке научно-технического уровня нормативных документов

7 Где можно приобрести нормативные документы?

1.2 Постановление Кабинета Министров от 2 марта 1992г. №93 «Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан»

С обретением независимости возникла необходимость создания собственной модели управления стандартизацией, базирующейся как на собственном опыте, так и на

онные других стран. Для этого, в первую очередь, были решены организационные вопросы, затем формировалась законодательная основа стандартизации.

Перед Узгосстандартом была поставлена важнейшая задача - в кратчайшие сроки подготовить проект постановления Правительства Республики Узбекистан, направленное на создание соответствующего государственного органа управления стандартизацией с целью разработки государственной системы стандартизации республики, отвечающую требованиям рыночной экономики и учитывающую переходный период.

Прошло лишь шесть месяцев со дня обретения независимости и 2 марта 1992 года Кабинет Министров принял постановление № 93 «Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан» [11].

В постановлении указывается, что организация работы по стандартизации производится: «В связи с провозглашением независимости Республики Узбекистан, исходя из необходимости создания национальной республиканской системы стандартизации, метрологии и сертификации, а также в целях сохранения хозяйственных, торговых, научно-технических и иных отношений между государствами Содружества независимых государств, устранения технических барьеров в торгово-экономическом и научно-техническом сотрудничестве со странами мира».

В состав Узгосстандарта вошли:

а) Узбекский институт исследований и подготовки кадров в области стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством продукции (УЗИИПК). Таким образом, впервые в истории Центральной Азии, в Узбекистане была создана научная организация по стандартизации, метрологии, сертификации и системам обеспечения качества;

б) Узбекское производственное объединение (Уз ПО) «Эталон» с филиалами и цехами на территории Узбекистана. При этом с учетом того, что УзПО "Эталон" является производственной единицей, в состав Узгосстандарта объединение входит лишь методически, а административно - в ассоциацию Узэлтехпром;

в) Ташкентский магазин «Стандарты» № 2;

г) Каракалпакский, областные, Кокандский и Чирчикский центры стандартизации и метрологии с преобразованием их в региональные центры стандартизации, метрологии и сертифика-

ции (РЦСМС). В целях приближения органов Узгосстандарта к производству, создаются РЦСМС на местах. Так, в последние годы образованы Алмалыкский, Бекабадский и Ташкентский РЦСМС.

Постановлением определен перечень нормативных документов, применяемых в республике, утверждены основные принципы государственной системы стандартизации Узбекистана (ГСС Уз), устанавливающие основные цели стандартизации; определяющие органы и службы стандартизации и их функции; регламентирующие обязательные и рекомендуемые требования в нормативных документах; предоставляющие право хозяйствующим субъектам разрабатывать и утверждать стандарты предприятия.

Утверждено Положение об Узгосстандарте, главной задачей которого является обеспечение функционирования и совершенствования ГСС Уз, государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ Уз), национальной системы сертификации (НСС Уз) с целью содействия повышению качества и конкурентоспособности отечественной продукции.

Узгосстандарт:

- формирует и реализует государственную политику в области стандартизации;

- участвует в работах по международной, межгосударственной, региональной стандартизации;

- координирует деятельность по стандартизации государственных органов управления, взаимодействие с хозяйствующими субъектами и общественными объединениями, в том числе с техническими комитетами по стандартизации;

- устанавливает общие организационно-методические правила проведения работ по стандартизации, а также правила применения международных стандартов;

- осуществляет государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований нормативных документов.

Узгосстандарт и его территориальные органы обеспечивают выполнение следующих конкретных задач:

- государственная оценка, надзор и контроль качества на государственных, кооперативных, арендных, акционерных, совместных и других предприятиях и организациях независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности (хозяйствующие субъекты), с целью защиты интересов потребителей

и государства в части обязательных требований стандартов и технических условий (нормативные документы), связанных с безопасностью для жизни и здоровья людей, охраной окружающей среды, совместимостью и заменяемостью продукции, ресурсосбережением, а также государственный контроль качества продукции, поставляемой на экспорт и поступающей по импорту;

- проведение научно-исследовательских работ по стандартизации, метрологии, сертификации и системам качества;

- утверждение, государственная регистрация государственных стандартов Узбекистана и изменений к ним, государственная регистрация утвержденных отраслевых и административно-территориальных стандартов, технических условий, стандартов предприятия на продукцию и изменений к ним;

- организация обеспечения хозяйствующих субъектов нормативными документами;

- государственный метрологический контроль и надзор;

- организация работ по аттестации стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов;

- аттестация и аккредитация испытательных подразделений (лабораторий, центров), ведомственных метрологических служб, измерительных, аналитических, калибровочных лабораторий;

- установление общих правил по сертификации;

- подготовка научных и инженерно-технических кадров в области стандартизации, метрологии, сертификации, управления качеством;

- обеспечение методического руководства и координация деятельности министерств, ведомств, объединений предприятий, хозяйствующих субъектов по вопросам стандартизации, метрологии, сертификации.

Узгосстандарту предоставлено право принимать обязательные для исполнения решения об отмене, ограничении срока действия или пересмотре нормативных документов, не обеспечивающих повышение технического уровня и качества продукции и противоречащих требованиям потребителей и действующему законодательству.

Таким образом, Узгосстандарт и его территориальные органы, наряду с государственным надзором за соблюдением нормативных документов, призваны оказывать методическую и практическую помощь всем хозяйствующим субъектам в повышении

качества и конкурентоспособности продукции.

Рекомендации

Территориальные органы Узгосстандарта - РЦСМС - образованы в столице Республики Каракашакстан г. Нукусе, в областных центрах, а также в промышленных центрах: г. Алматыке, Бекабаде, Коканде, Ташкенте, Чирчике. В Ташкенте создан институт исследований и подготовки кадров в области стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством продукции, магазин «Стандарты».

Поскольку организации Узгосстандарта призваны оказывать методическую и практическую помощь министерствам, ведомствам, объединениям предприятий, хозяйствующим субъектам, следует обращаться к ним за консультациями по вопросам стандартизации, метрологии и сертификации, возникающим в процессе освоения и производства, повышения качества и конкурентоспособности продукции.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Содержание Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 марта 1992 года № 93
- 2 На базе каких организаций создан Узгосстандарт?
- 3 Содержание главной задачи Узгосстандарта
- 4 Каковы основные конкретные задачи Узгосстандарта и его территориальных органов?
- 5 Каковы основные права Узгосстандарта?

1.3 Закон Республики Узбекистан «О стандартизации»

Вопросы стандартизации стали предметом рассмотрения высшим законодательным органом – Верховным Советом Республики Узбекистан: 28 декабря 1993 года был принят Закон «О стандартизации» [1], опубликован в печати 28 февраля 1994 года – с этого дня Закон вступил в силу.

Законом определены основные цели стандартизации. Ниже приводятся примеры реализации этих целей:

Цель - защита интересов потребителей и государства в вопросах безопасности продукции (услуг) для жизни, здоровья и имущества населения, окружающей среды.

Для реализации этой цели в составе ИСС Уз принят руководящий документ О'з РН 51-010 [79], в основе которого руководство ИСО/МЭК 51 «Общие требования к изложению вопросов безопасности при подготовке стандартов». В руководящем документе классифицированы требования безопасности, включающие опасности от:

- травматизма;
- поражения электрическим током;
- экстремальных температур (высоких или низких);
- пожара;
- взрыва;
- воздействия вредных химических веществ;
- воздействия биологических веществ;
- излучений (звуковых, инфракрасных, радиочастотных, ультрафиолетовых, радиационных).

К числу объектов окружающей среды, охрану которых надлежит обеспечивать, относятся:

- физические (атмосфера, поверхностные и грунтовые воды, ледники, почва, недра, ионосфера и др.);
- биологические (растительный и животный мир, рассматриваемые, при необходимости, на уровне генов, клеток, органов, организмов, популяций, экосистем);
- технические (здания, сооружения, оборудование, машины, приборы, сырье, материалы, продукты, изделия, радиоволны).

В 1997 году принят Закон «О качестве и безопасности пищевой продукции» [5], которым установлено, что показатели качества пищевой продукции, регламентируемые нормативными документами, санитарными, ветеринарными, фитосанитарными нормами и гигиеническими нормативами, являются обязательными.

Министерством здравоохранения утвержден комплекс руководящих документов, регламентирующих правила контроля качества лекарственных средств, стерильности лекарственных препаратов и перевязочных материалов, инъекционных растворов,

иммунобиологических препаратов, а также порядок установления сроков годности растительного лекарственного сырья и лекарственных средств.

Узгосстандартом и Госкомприроды на основе международного стандарта подготовлен государственный стандарт О'з DST ISO 64 «Руководство по отражению аспектов охраны окружающей среды в стандартах на продукцию».

Цель - обеспечение взаимозаменяемости и совместимости продукции.

В соответствии с О'з RH 51-010 требования взаимозаменяемости подразделяются на две группы:

- общие нормы взаимозаменяемости, распространяющиеся на все промышленные изделия;
- конкретные нормы взаимозаменяемости, распространяющиеся на группы однородной продукции или на конкретные изделия.

К общим нормам взаимозаменяемости относятся требования, устанавливающие: ряды предпочтительных чисел, ряды нормальных линейных размеров, допуски и посадки, конструктивные элементы и параметры, сопряжения (соединения деталей и сборочных единиц, радиусы закруглений, выходы резьбы, сбеги, проточки, фаски и др.).

К конкретным нормам взаимозаменяемости относятся требования по геометрической или функциональной взаимозаменяемости продукции (параметрические и типоразмерные ряды, базовые конструкции, унифицированные детали и узлы, марки, сортамент и др.).

Требования совместимости содержат требования по функциональной, геометрической, размерной, биологической, электромагнитной, электрической, прочностной, программной, технологической, метрологической, диагностической, информационной, эргономической совместимости. При этом учитывается взаимосвязь объектов с окружающей средой:

- человек - техника;
- изделие - составные части;
- продукция - материал (вещества, сырье);
- техника - среда;
- продукция - упаковка, тара;

техника - энергия и горюче-смазочные материалы;
вычислительная техника - программное и организационное обеспечение;
продукция - процессы.

Цель - *обеспечение качества и конкурентоспособности продукции.*

Важнейшим условием обеспечения качества и конкурентоспособности, следовательно, увеличения экспортного потенциала является адаптация продукции к требованиям как внешнего, так и внутреннего рынка. Это, в первую очередь, требует обеспечения гармонизации отечественных нормативных документов с требованиями международных, региональных и зарубежных стандартов.

Для реализации этой цели в составе основополагающих нормативных документов ГСС Уз разработаны четыре важнейших документа: государственные стандарты O'z DSt ISO/IEC 21:2001 [48], O'z DSt 1.7:1998 [53], руководящий документ O'z RH 51-077 [88] и рекомендации O'z T 51-052 [93]. Документами определены методы применения международных, межгосударственных, региональных и зарубежных стандартов, оценки научно-технического уровня нормативных документов, гармонизации отечественных документов с международными требованиями.

Цель - *содействие экономии всех видов ресурсов.*

Показатели экономного использования сырья, материалов, топлива, энергии и трудовых ресурсов руководящим документом O'z RH 51-010 [79] подразделяются на следующие группы показателей:

- экономного использования сырья и материалов;
- вторичного использования сырья и материалов;
- экономного энергопотребления;
- экономного использования трудовых ресурсов.

Показатели определяются удельным расходом сырья, материалов, топлива, энергии; удельной долей вторичного использования сырья и материалов; коэффициентом полезного действия; удельной трудоемкостью.

Цель - реализация социально-экономических, научно-технических программ и проектов.

Реализация этой цели конкретизирована в части третьей статьи 11 Закона «О стандартизации»: «При разработке государственных программ, финансируемых полностью или частично из средств республиканского бюджета, должны быть предусмотрены разделы нормативного обеспечения качества продукции».

В рамках государственных научно-технических программ (НТП) ведутся научно-исследовательские работы по теме: «Разработка эффективных методов разведки, добычи минерально-сырьевых ресурсов и создание конкурентоспособной продукции промышленного производства». В составе темы предусматривается разработка высокоэффективных приборов, эталонных и образцовых средств измерений, методов стандартизации, сертификации и метрологии ведущими научными учреждениями: НПО «Академприбор», УзИИПК, УзНИИШ, Институт электроники, научно-исследовательский институт прикладной физики и др.

Цель - обеспечение безопасности народнохозяйственных объектов с учетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций.

Руководящим документом О'з RH 78-001 [92] утверждена методика проверки нормативных документов на полноту изложения требований пожарной безопасности и порядок контроля за их соблюдением.

Начиная с 2000 года Министерство по чрезвычайным ситуациям приступило к стандартизации мер по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях (ЧС). ЧС классифицированы по причинам (источникам) их возникновения: природные, техногенные, экологические и в зависимости от количества людей, пострадавших в этих ситуациях, размера материального ущерба и масштабов (границ зон) подразделяются на локальные, местные, республиканские и трансграничные [73]. Даны определения поражающего фактора и воздействия источника природной ЧС, опасных геологических, гидрологических, метеорологических, эпидемиологических, эпизоотических, энцефалогических явлений и

процессов [74].

Цель - обеспечение единства измерений.

Единство измерений в республике обеспечивается комплексом основополагающих нормативных документов ГСИ Уз.

Законом «О стандартизации» установлено, что в республике функционирует ГСС Уз, регламентирующая общие организационно-технические правила проведения работ по стандартизации, а эти правила устанавливаются Узгосстандартом. Организацию, координацию и обеспечение работ по стандартизации в пределах своей компетенции осуществляют Госархитектстрой, Госкомприроды, Минздрав республики.

Приведен перечень нормативных документов, применяемых в республике:

– международные (межгосударственные, региональные), зарубежные стандарты - по O'z DSt 1.7 [53];

- государственные стандарты Узбекистана;
- отраслевые стандарты;
- технические условия;
- административно-территориальные стандарты;
- стандарты предприятия.

Запрещены производство и реализация продукции без нормативных документов. Требования нормативных документов, обеспечивающие безопасность продукции для жизни, здоровья, имущества населения, для обеспечения совместимости и взаимозаменяемости продукции, единства методов их контроля и единства маркировки являются обязательными для соблюдения.

Установлены органы, объекты и субъекты государственного надзора за стандартами, права и ответственность государственных инспекторов по надзору за стандартами.

Законом установлено, что государство гарантирует экономическую поддержку и стимулирование хозяйствующих субъектов, выпускающих продукцию, маркированную знаком соответствия, в том числе по опережающим стандартам.

Рекомендации

Основные цели стандартизации, установленные Законом

«О стандартизации» обеспечивают защиту интересов потребителя и государства в вопросах безопасности продукции для человека, окружающей среды, народнохозяйственных объектов - от природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций.

При разработке и освоении производства продукции следует иметь в виду, что обязательные требования к взаимозаменяемости включают в себя предпочтительные числа и ряды нормальных линейных размеров, допуски и посадки, конструктивные и технологические элементы деталей, показатели унификации, агрегатирования и др. Показатели совместимости подразделяются на биологические, электромагнитные, метрологические, электрические и др.

Законом запрещены производство и реализация продукции без нормативных документов, так как только этими документами регламентируются требования (характеристики, свойства, показатели) на всех стадиях жизненного цикла продукции (разработка, проектирование, изготовление, обращение - хранение, транспортирование, реализация, эксплуатация (потребление) - техническое обслуживание, ремонт, утилизация).

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Какие основные цели стандартизации Вы запомнили?
- 2 Каким образом реализуются основные цели стандартизации?
- 3 Перечислите органы государственного надзора за стандартами
- 4 Меры, применяемые за выпуск продукции без нормативного документа и (или) с нарушениями требований нормативных документов
- 5 Почему запрещены производство и реализация продукции без нормативного документа?
- 6 Какие требования нормативных документов являются обязательными для соблюдения?

1.4 Постановление Кабинета Министров от 12 августа 1994 года № 410 «О внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Узбекистан»

Постановлением [13] решены два вопроса:

1) внесены изменения в постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 марта 1992 года № 93 «Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан» в связи с принятием Закона «О стандартизации»;

2) утверждено Положение о государственном надзоре за стандартами и средствами измерений.

По первому вопросу.

Внесены изменения в постановление Кабинета Министров №93, не только вытекающие из Закона «О стандартизации», но и меры, направленные на реализацию Закона.

Так, например, дополнен перечень применяемых в республике нормативных документов строительными нормами и правилами (QMQ), руководящими документами. Узгосстандарту поручено совместно с заинтересованными организациями в месячный срок разработать Положение о взимании штрафов за нарушение законодательства в области стандартизации, метрологии, сертификации и принципы распределения суммы штрафов.

Совету Министров Республики Каракашакетан, хокимиятам областей и города Ташкента предложено оказывать необходимое содействие РЦСМС в осуществлении ими государственного контроля и надзора за соблюдением хозяйствующими субъектами обязательных требований нормативных документов, правил метрологии и сертификации.

Государственным органам управления, хозяйствующим субъектам поручено в месячный срок внести на рассмотрение дополнения и изменения в свои положения, вытекающие из законов «О стандартизации», «О метрологии», «О сертификации продукции и услуг».

В основные принципы стандартизации включено понятие о технических комитетах по стандартизации.

В Положении об Узгосстандарте сформулирована главная задача этого органа. Всюду в текст Положения включено требование о ресурсосбережении, как обязательного требования.

По второму вопросу.

Положением «О государственном надзоре за стандартами и средствами измерений в Республике Узбекистан» определены органы, объекты и субъекты государственного надзора (далее – госнадзор).

Органами госнадзора являются Узгосстандарт, Госархитектстрой, Госкомприроды, Минздрав и их территориальные органы, а также иные специально уполномоченные органы в пределах их компетенции. Например, в соответствии с законами «О качестве и безопасности пищевой продукции» и «О защите прав потребителей» органами госнадзора определены: Госсанэпидслужба Минздрава, Главное государственное управление ветеринарии и Главная государственная инспекция по карантину растений при Минсельводхозе, орган, уполномоченный осуществлять антимонопольную деятельность.

Объектами госнадзора является продукция, в том числе сертифицированная на стадиях разработки, изготовления, хранения, транспортирования, использования, ремонта и утилизации, то есть на всех стадиях жизненного цикла продукции, а также нормативные документы (с точки зрения экспертизы и оценки их научно-технического уровня).

Субъектами госнадзора являются государственные органы управления, объединения предприятий (ассоциации, концерны, корпорации), хозяйствующие субъекты.

Главными задачами госнадзора являются обеспечение государственными органами управления, объединениями предприятий, хозяйствующими субъектами своевременного внедрения и строгого соблюдения нормативных документов и метрологических правил, единства измерений, а также оценка научно-технического уровня нормативных документов и средств измерений в целях повышения эффективности производства, ускорения научно-технического прогресса, роста производительности труда, повышение технического уровня и качества продукции.

Определены функции органов госнадзора, которые, в частности:

- контролируют внедрение и соблюдение нормативных

документов, в том числе устанавливающих обязательные требования и иные требования, включенные в договора на разработку, производство и поставку продукции. Следует иметь в виду, что Закон «О стандартизации» предусматривает госнадзор только за обязательными требованиями нормативных документов. Однако не запрещает госнадзор за рекомендуемыми требованиями (характеристиками). При установлении нарушений рекомендуемых характеристик, правовые меры к хозяйствующим субъектам не применяются;

- контролируют работу ведомственных служб стандартизации и метрологии;

- проводят экспертизу нормативных документов при их утверждении и государственной регистрации;

- отменяют или вносят в установленном порядке предложения об отмене, ограничении срока действия или о пересмотре нормативных документов, если они не обеспечивают повышение технического уровня и качества продукции или противоречат действующему законодательству;

- принимают меры к устранению выявленных при проверке нарушений в установленном порядке.

Положением установлены права и ответственность государственных инспекторов по надзору за стандартами и средствами измерений.

Рекомендации

Государственным органам управления, объединениям предприятий, (ассоциациям, концернам, корпорациям, холдингам), хозяйствующим субъектам, являющимся субъектами госнадзора надо хорошо знать Положение о порядке взимания штрафов за нарушение законодательства в области стандартизации, метрологии и сертификации [22, 23], особенно в части обоснованности применения мер при выявлении нарушения законодательства в области стандартизации, метрологии и сертификации.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Цель принятия постановления Кабинета Министров от 12 августа 1994 года №410.

2 Какие изменения внесены в постановление Кабинета Министров от 2 марта 1992 года №93?

3 Основное содержание Положения о государственном надзоре за стандартами и средствами измерений

4 Перечислите органы госнадзора

5 Что является объектами госнадзора на хозяйствующем субъекте?

6 Функции органов госнадзора

1.5 Закон «О защите прав потребителей»

Закон «О защите прав потребителей» [4] принят Олий Мажлисом 26 апреля 1996 г., опубликован в мае 1996 г. и действует с момента опубликования.

Закон призван защищать интересы потребителя - гражданина (физического лица), приобретающего, заказывающего либо имеющего намерение приобрести или заказать товар, работу или услугу в целях личного потребления или использования в частном хозяйстве, не связанных с извлечением прибыли.

Ответственность за нарушение прав потребителя несут в соответствии с этим законом изготовитель, производящий товар для реализации, исполнитель, выполняющий работы или оказывающий услуги, продавец, реализующий товар потребителю.

Потребитель при этом имеет право на:

- получение достоверной и полной информации о товаре (работе, услуге), а также изготовителе (исполнителе, продавце);

- свободный выбор и надлежащее качество товара (работы, услуги);

- безопасность товара (работы, услуги);

- возмещение в полном объеме материальных убытков, морального вреда, причиненных товаром (работой, услугой) с недостатками, опасными для жизни, здоровья и имущества, а также неправомерным действием (бездействием) изготовителя (исполнителя, продавца);

- обращение в суд, другие уполномоченные государственные органы за защитой нарушенных прав или охраняемых законом интересов;

- создание общественных объединений потребителей.

Закон устанавливает предоставление потребителю полной

информации как об изготовителе (исполнителе, продавце) (ст.5), так и о товаре (ст.6). В отношении товара, подлежащего обязательной сертификации, потребителю должны предоставляться информация о его сертификации.

Отсутствие необходимой информации о товаре (работе, услуге) влечет приостановление реализации такого товара (работы, услуги) до ее предоставления по предписанию соответствующего государственного органа управления.

На все виды товаров длительного пользования и услуги изготовитель (исполнитель) должен устанавливать гарантийный срок.

На товарах лечебного, пищевого назначения и бытовой химии должны быть указаны дата выпуска, срок годности и условия хранения. Продавцам запрещается принимать и реализовывать товары без указания сроков годности или с истекшим сроком годности.

Изготовитель (исполнитель) обязан обеспечить безопасность товара (работы, услуги) в течение установленного срока его службы или срока годности, а если он не установлен - в течение десяти лет со дня продажи товара (работы) потребителю.

За выпуск товара (работы, услуги), представляющего опасность для жизни, здоровья и имущества потребителей и окружающей среды, в соответствии с законодательством несут ответственность:

- изготовитель (исполнитель);
- орган, утвердивший нормативную документацию;
- орган, выдавший сертификат соответствия;
- органы здравоохранения, по охране природы, ветеринарной службы или другие органы, разрешившие выпуск или реализацию опасного товара (работы, услуги).

Вред, причиненный жизни, здоровью или имуществу потребителя вследствие конструктивных, производственных и рецептурных и иных недостатков товара (работы, услуги), а также применения материалов, оборудования, приборов, инструментов, приспособлений или иных средств, не обеспечивающих безопасность для жизни, здоровья или имущества потребителя, подлежит возмещению продавцом (изготовителем, исполнителем).

Государство гарантирует потребителям защиту их прав и охраняемых законом интересов при приобретении и использовании товара (работы, услуги).

Государственную защиту прав потребителей обеспечивают органы государственной власти и управления, а также суды.

В целях обеспечения безопасности и качества товаров (работ, услуг) Узгосстандарт, Госархитектстрой, Госкомприроды, Мингидрав и другие органы государственного управления осуществляют контроль за безопасностью и качеством товаров (работ, услуг), в пределах своей компетенции.

Изготовитель (исполнитель, продавец) несет ответственность за нарушение законодательства о защите прав потребителей.

Узгосстандарт и другие государственные органы управления, указанные в части первой статьи 26 Закона, вправе налагать штрафы в случаях:

- нарушения правил обязательной сертификации товаров (работ, услуг) изготовителем (исполнителем);
- уклонения от исполнения, несвоевременного или ненадлежащего исполнения их предписаний изготовителем (исполнителем, продавцом);
- причинения ущерба потребителям товаров (работой, услугой), не отвечающим требованиям нормативной документации.

Размер и порядок взимания штрафа определяются законодательством. Взыскание штрафа производится в бесспорном порядке.

В целях защиты своих прав и интересов потребители могут создавать на добровольной основе объединения потребителей. Объединения потребителей являются общественными организациями, осуществляющими свою деятельность в соответствии с законодательством. Узгосстандартом принят руководящий документ о порядке взаимодействия организаций Узгосстандarta с обществами потребителей [91].

Рекомендации

Потребителю необходимо хорошо знать свои права и обязанности продавца, предусмотренные Законом «О защите прав потребителей», Гражданским Кодексом Республики Узбекистан, Положением о республиканском и местных общественных организациях потребителей.

Общественным организациям потребителей следует рабо-

гать в тесном взаимодействии с органами Удгосстандарта в порядке, установленном руководящим документом ОУ/РН 51-100.

Изготовителю (продавцу) необходимо:

- обеспечить соответствующую маркировку реализуемой продукции;
- обеспечить сертификатом соответствия реализуемую продукцию, подлежащую обязательной сертификации;
- обеспечить соблюдение гарантийных условий, условий хранения, срока годности, безопасность товара;
- предоставлять полную информацию о товаре, об изготовителе.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Основная цель применения Закона?
- 2 Кто несет ответственность за нарушение прав потребителя?
- 3 Какие имеет права потребитель?
- 4 Какие органы обеспечивают защиту прав потребителей?

1.6 Закон «О качестве и безопасности пищевой продукции»

Закон «О качестве и безопасности пищевой продукции» [5] принят 30 августа 1997 г. Он определяет правовые основы обеспечения населения качественной и безопасной продукцией. В Законе даны определения основным положениям, в т.ч. понятиям «безопасность» и «качество пищевой продукции».

Законом определены государственные органы и сфера управления в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции.

Качество и безопасность пищевой продукции должны определяться нормированием в соответствующих нормах и правилах, утвержденных государственными органами и являющимися обязательными для юридических и физических лиц, действующих в сфере обращения пищевой продукции.

Пищевая продукция, а также оборудование, предназначенное для ее изготовления и использования в контакте с пищевыми продуктами, могут производиться, ввозиться на территорию

Республики Узбекистан, реализовываться и применяться после оценки их соответствия нормам и правилам по качеству и безопасности пищевой продукции (после сертификации) и их государственной регистрации. Государственную регистрацию осуществляет Узгосстандарт на основании гигиенического сертификата, выдаваемого органами государственного санитарного надзора.

Юридические и физические лица, осуществляющие производство, заготовку, закуску, переработку, поставку, хранение, транспортировку и реализацию пищевой продукции, обеспечивают производственный контроль за соблюдением установленных норм и правил, отвечают за обеспечение качества и безопасности пищевой продукции.

Юридические и физические лица при производстве и разработке новой пищевой продукции либо ее усовершенствовании, а также при разработке технологии производства обязаны обосновать безопасность, срок годности, показатели качества и методы контроля пищевой продукции.

Показатели качества пищевой продукции, требования по ее безопасности являются обязательными.

В производстве пищевой продукции допускается использование продовольственного сырья, пищевых добавок, упаковочных и вспомогательных материалов и изделий из них, оборудования, зарегистрированных в установленном порядке.

Юридические и физические лица, производящие пищевые продукты, обязаны выпускать их в расфасованном, упакованном виде (обеспечивающем сохранение качества и пищевую ценность на всех этапах обращения) и маркированной в соответствии с законодательством.

Пищевая продукция не может быть реализована без сертификата соответствия.

Сертификацию соответствия проводят Узгосстандарт и аккредитованные им органы по сертификации по правилам НСС Уз.

Ввозимая пищевая продукция, технология и оборудование подлежат обязательной сертификации и должны соответствовать нормам и правилам, установленным в Республике Узбекистан.

Пищевая продукция с истекшим сроком годности, имеющая признаки подделка качества, в случае невозможности ее идентификации и установления изготовителя, а также признания органами государственного санитарного и (или) ветеринарно-

го набора непригодной к использованию для пищевых целей по результатам гигиенической и (или) ветеринарной экспертизы сертификационных испытаний снимается с производства и реализации, не подлежит использованию по целевому назначению должна быть переработана или уничтожена.

Рекомендации

Перед реализацией пищевой продукции необходимо получить гигиенический сертификат в органах государственного санитарного надзора. Государственную регистрацию пищевой продукции осуществляет Узгосстандарт на основании гигиенического сертификата. Сертификат соответствия пищевой продукции можно получить в Узгосстандарте, в его территориальных органах или в органах сертификации, аккредитованных Узгосстандартом.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Основная цель принятия закона?
- 2 Чем определяются качество и безопасность пищевой продукции?
- 3 Для чего и кем осуществляется сертификация соответствия пищевой продукции?
- 4 Какие требования для пищевой продукции являются обязательными?
- 5 Какие обязательства возложены на производителей пищевой продукции?

1.7 Закон Республики Узбекистан «О государственном контроле деятельности хозяйствующих субъектов»

Целью Закона «О государственном контроле деятельности хозяйствующих субъектов» [6], принятого в 1998 году, является регулирование отношений между хозяйствующими субъектами (субъекты контроля) и организациями, осуществляющими государственный контроль (контролирующие органы).

В Законе приведены основные понятия в области контроля:

контролирующие органы - министерства и ведомства, уполномоченные законодательством осуществлять государственный контроль деятельности хозяйствующих субъектов;

проверка - одновременный контроль, осуществляемый контролирующими органами, за исполнением хозяйствующими субъектами законов и иных актов законодательства, регулирующих их деятельность;

проверка в порядке контроля --- проверка, осуществляемая контролирующими органами за устранением хозяйствующими субъектами нарушений, отмеченных предыдущей проверкой.

Установлены основные принципы контроля:

- законность, объективность и гласность в деятельности контролирующих органов;
- защита прав и законных интересов юридических и физических лиц;
- невмешательство в деятельность хозяйствующих субъектов.

Деятельность контролирующих органов координируется Республиканским советом по координации деятельности контролирующих органов и территориальными комиссиями Совета на основании годового (квартального) план-графика [25].

Основанием для проведения плановой проверки являются:

- выписка из координационного плана;
- приказ контролирующего органа с указанием целей проверки, даты проведения и состава проверяющих должностных лиц;
- план проведения проверки.

Должностные лица контролирующих органов должны иметь специальные удостоверения установленного образца.

Проверки хозяйствующих субъектов в плановом порядке проводятся не чаще одного раза в год. Хозяйствующие субъекты, соблюдающие нормы и правила, имеющие соответствующие ежегодные заключения аудиторов, проверяются, как правило, не чаще одного раза в два года.

Сроки проверок не должны превышать 30 календарных дней. В исключительных случаях сроки могут быть продлены специальным уполномоченным органом.

Внеплановые проверки проводятся на основании решения специального уполномоченного органа.

Субъекты контроля имеют право:

располагать информацией о проведении проверок и деятельности;

- требовать от проверяющих основание для проверок;
- не допускать к проверке лиц, не имеющих оснований;
- не выполнять требования проверяющих, не входящих в их компетенцию;
- получать от проверяющих один экземпляр документов по результатам проверки в десятидневный срок после окончания проверки;
- обжаловать результаты проверок.

Хозяйствующие субъекты обязаны по законному требованию проверяющих предоставлять необходимые документы, оказывать содействие в проведении проверки. Проверяющие имеют право:

- требовать от хозяйствующих субъектов необходимые документы;
- выдавать обязательные для выполнения предписания об устранении выявленных нарушений;
- ставить перед органами власти и управления, собственниками хозяйствующих субъектов вопрос об ответственности виновных лиц;
- привлекать в установленном порядке к проверке специалистов других организаций;
- налагать взыскания в установленном порядке.

Контролирующие органы не вправе вмешиваться в деятельность хозяйствующих субъектов.

Убытки, включая упущенную выгоду, причиненные хозяйствующему субъекту в результате незаконных решений или иных действий должностных лиц контролирующих органов, подлежат возмещению в установленном порядке.

Действия проверяющих могут быть обжалованы в суд или в вышестоящий орган контроля. Подача жалобы не приостанавливает действие проверяющих.

Положением о порядке проведения проверок деятельности хозяйствующих субъектов и ведения Книги регистрации проверок [24], введена новая редакция Книги регистрации проверок, которая должна быть пронумерована, прошнурована, скреплена печатью. Книга регистрации проверок заполняется должностными лицами контролирующего органа и хозяйствующего субъекта перед началом проверки и после окончания проверки.

После заполнения Книги регистрации руководитель проверки и хозяйствующего субъекта (предприниматель) подтверждают достоверность записей своими подписями с указанием даты и времени подписания.

В случае отказа должностного лица контролирующего органа от заполнения Книги хозяйствующий субъект вправе не допускать его к проведению проверки.

Дополнительным основанием для проведения проверок Положением определен план проведения проверок, разработанный контролирующим органом. Проверка не должна выходить за рамки плана проведения проверки.

Рекомендации

Закон направлен на координацию деятельности контролирующих органов в целях исключения параллелизма и дублирования контроля путем проведения комплексных проверок всеми контролирующими органами. Это достигается составлением единого координационного плана Республиканским советом.

Предпринимателям следует руководствоваться тем, что должностное лицо контролирующего органа допускается к проверке только при наличии выписки из координационного плана, приказа контролирующего органа и плана проведения проверок, утвержденного руководством контролирующего органа при предъявлении должностным лицом специального удостоверения.

Срок проверки - не более 30 календарных дней. При необходимости, он может быть продлен с разрешения Республиканского совета или его территориальных органов. Предусматриваются работы и проверки с пребыванием на предприятии до одного дня при наличии ежеквартального плана-графика, согласованного с Советом.

На каждом хозяйствующем субъекте должна быть заведена Книга регистрации проверок, которая заполняется должностными лицами контролирующего органа и контролирующего хозяйствующего субъекта.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1 Основная цель принятия Закона

- 2 Какие организации относятся к контролирующим органам?
- 3 Что значит проверка в порядке контроля?
- ✓ 4 Какие основные принципы контроля Вы запомнили?
- ✓ 5 Перечень документов, являющихся основанием для контроля
- 6 Сроки проверок хозяйствующего субъекта
- 7 Порядок обжалования незаконных действий должностных лиц контролирующих органов.

1.8 Ответственность за нарушение законодательства по стандартизации, метрологии, сертификации

Законодательством Республики Узбекистан предусмотрена ответственность юридических и физических лиц за нарушение требований нормативных документов при выпуске продукции и оказании услуг, правил по метрологии и сертификации.

Законодательством предусмотрены следующие меры ответственности хозяйствующих субъектов:

- штрафные санкции [21, 22, 23];
- правовые меры [21];
- административная ответственность должностных лиц, допустивших нарушение [9];
- уголовная ответственность должностных лиц, допустивших нарушения, повлекшие тяжёлые последствия [10];
- гражданская ответственность [8].

Штрафные санкции к хозяйствующим субъектам применяются за реализацию продукции, не соответствующей нормативным документам по обязательным требованиям, нарушения правил метрологии, реализацию продукции без сертификата соответствия, подлежащей обязательной сертификации, реализацию продукции вопреки запрету.

Штрафные санкции предусмотрены также за реализацию средств измерений, не прошедших государственные испытания в соответствии с требованиями, установленными стандартами. При этом взимается штраф в размере 100% стоимости реализованной продукции.

Нормативно-правовая основа ответственности за нарушение законодательства в области стандартизации, метрологии, сертификации включает законы, подзаконные акты и нормативные

документы Республики Узбекистан. К ним относятся Законы «О стандартизации», «О метрологии», «О сертификации продукции и услуг», «О защите прав потребителей», «О качестве и безопасности пищевой продукции», постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан от 2 марта 1992 года №93 «Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан», от 12 августа 1994 года №409 «Об утверждении перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, порядка проведения сертификации, ввоза на территорию Республики Узбекистан и вывоза с ее территории товаров, для которых требуется подтверждение их безопасности», от 12 августа 1994 года №410 «О внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Узбекистан».

Во исполнение требований законов и подзаконных актов разработаны нормативные документы обязательного характера, предусматривающие процедуры привлечения субъектов правонарушений к ответственности.

Законом «О стандартизации» запрещается производство и реализация продукции без нормативной документации. При проведении госнадзора в случае установления факта производства продукции без нормативного документа, необходимо приостановить производство и реализацию продукции.

Если установлен факт реализации продукции, несоответствующей обязательным требованиям нормативных документов, тогда следует наложить на субъект правонарушения штраф в размере полной стоимости реализованной продукции.

При проведении госнадзора могут выявиться факты несоответствия проверенной продукции обязательным требованиям нормативного документа. В таких случаях предписывают запрет или приостановку реализации (поставки, продажи), использования (эксплуатации) проверенной продукции. Запрет реализации может быть снят после устранения установленных несоответствий с разрешения контролирующего органа.

Иногда хозяйствующий субъект, нарушив закон, реализовывает свою продукцию без разрешения. В таких случаях предусмотрено наказание в виде штрафа в сумме 50 % от стоимости реализованной продукции.

Предписание о запрете реализации может быть выдано и в случаях установления несоответствия импортной продукции обязательным требованиям нормативного документа, не прошед-

ших государственную регистрацию и сертификацию, что установлено в [1, 21].

Законом «О метрологии» установлены общие метрологические требования к средствам, методам и результатам измерений, за нарушение которых предусмотрена ответственность юридических и физических лиц. Нарушение установленных метрологических норм и правил влечет такие наказания, как запрет или приостановка реализации, (применение) или изъятие из обращения средств измерений, запрет или приостановка деятельности по изготовлению, ремонту и поверке средств измерений, назначение сплошной единовременной поверки или установление сокращенных межповерочных интервалов средств измерений, запрещение использования результатов измерений, погрешность которых не оценена с необходимой точностью и т.п.

Процедура привлечения к ответственности за нарушение правил метрологии предусмотрена в [22].

Законом «О сертификации продукции и услуг» предусмотрены обязательная и добровольная сертификация. За нарушение правил сертификации ответственность несут органы по сертификации, испытательные лаборатории, аккредитованные Узгостандартом на право ведения работ по сертификации, а также изготовители (предприниматели).

Нарушение правил сертификации органом по сертификации влечет наказание в виде приостановления или аннулирования свидетельства об их аккредитации.

Изготовители (предприниматели) несут ответственность за:

- реализацию продукции без сертификата соответствия, а также неправомерно маркированной знаком соответствия;
- рекламу продукции, не имеющей сертификата соответствия;
- реализацию продукции, приостановленной или запрещенной по предписанию контролирующего органа.

Нарушение правил сертификации предусматривает приостановление и аннулирование действия сертификата соответствия и знака соответствия.

Изготовители (предприниматели) за реализацию продукции без сертификата соответствия уплачивают штраф в размере стоимости реализованной продукции или оказанной услуги.

Кроме того, изготовители (предприниматели) обязаны

возместить в полном объеме убытки, причиненные потребителю или заказчику.

Правилами НСС Уз предусмотрены экономические меры наказания органов сертификации и испытательных лабораторий за нарушение правил сертификации.

Законодательством предусмотрена ответственность как юридических и физических лиц - субъектов предпринимательства, так и государственных органов управления. Должностные лица государственных органов управления несут установленную законодательством ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей, разглашение государственной и коммерческой тайны.

Основанием для привлечения к ответственности за нарушение правил стандартизации, метрологии и сертификации являются:

- а) акт, составленный по итогам проверки;
- б) рекламация потребителя, признанная поставщиком (изготовителем);
- в) решение суда.

В зависимости от степени нарушения органы государственного управления в лице главных государственных инспекторов Республики Узбекистан и регионов принимают постановления о штрафных санкциях и о привлечении к административной ответственности должностных лиц хозяйствующих субъектов, выдают предписание о запрете производства и (или) реализации продукции.

В случае несогласия с решением контролирующих органов хозяйствующие субъекты могут обжаловать их действия обращением в вышестоящие органы или в районный суд в течение 10 дней с момента получения соответствующего документа.

В случае невыполнения постановлений и предписаний контролирующие органы вправе применять меры принудительного исполнения. Таковыми являются обращение в налоговые и банковские органы за изъятием сумм штрафа со счетов правонарушителей, в вышестоящие органы, в местные органы власти или в прокуратуру за невыполнение предписания о запрете производства и реализации продукции, в районные суды по местонахождению ответчика за невыполнение административных штрафов на должностных лиц.

Экономическая санкция налагается на основании справки,

представленной хозяйствующим субъектом об объемах и сумме реализации продукции. Ответственность за достоверность сведений в справке несет руководитель субъекта.

Экономические санкции за реализацию продукции, несоответствующей обязательным требованиям нормативных документов могут налагаться в течение года с момента реализации. За невыполнение постановления о штрафных санкциях органы государственного надзора могут также обращаться в хозяйственные суды. В случае решения суда (в пользу истца), хозяйствующему субъекту придется заплатить не только сумму штрафа, но и судебные расходы по данному делу.

Нарушение запрета о производстве и реализации продукции (услуг) субъектам чревато наложением штрафных санкций в сумме 50 % от суммы реализации, также обращением контролируемыми органами в суды или прокуратуру, если продукция представляет потенциальную угрозу жизни и здоровью людей окружающей среде и т.п.

Согласно законодательства срок исковой давности по штрафным санкциям 3 года.

Контроль исполнения постановлений, предписаний возложен на органы, проводившие контроль в лице госинспекторов или руководителей проверки.

Иногда некоторые хозяйствующие субъекты стараются не допускать к проверке госинспекторов под предлогом, что некая сфера содержит в себе поухау или коммерческую тайну предприятия. Подобные действия неправомерны со стороны хозяйствующего субъекта, т.к. с одной стороны, пренебрежение выполнением своих обязанностей представителями контролирующих органов наказуемо вплоть до уголовной ответственности, с другой стороны согласно законодательства, «госинспектора несет установленную законодательством ответственность за невыполнение или ненадлежащее выполнение возложенных на них обязанностей, разглашение государственной и коммерческой тайны».

Административный штраф на должностные лица налагается на основании протокола об административной ответственности руководителя или другого должностного лица, на которого возложена ответственность за соблюдение правил по стандартизации, метрологии, сертификации согласно Устава (Положения) предприятия или приказом. В протокол записываются все сведения относительно должностного лица, в том числе его доходы, наци-

чис иждивенцев, причины, повторяемость и степень правонарушения и т.д.

Протокол подписывается должностным лицом, на которого составлен. В случае отказа правонарушителя подписывать протокол - делается запись «от подписи отказался», указав дату, для достоверности получив подтверждение другого должностного лица. Правонарушитель может подписать протокол и при этом сделать запись «с обвинением не согласен». В этом случае он должен обосновать свое несогласие.

Постановление об административной ответственности должно выполняться в течение 15 дней с момента его вручения правонарушителю. В противном случае контролирующие органы направляют письмо с копией постановления судебному исполнителю районного суда по месту жительства правонарушителя. Подача жалобы привлекаемого к административной ответственности лица на действия контролирующих органов в районный суд по местонахождению последнего или в вышестоящую организацию приостанавливает исполнение постановления на момент рассмотрения. Административный штраф может быть взыскан в течение 2 месяцев со дня обнаружения правонарушения, если этот срок не продлен судом.

Законодательством предусмотрена комплексность принятия мер в случае обнаружения правонарушения и должностные лица контролирующих органов в пределах своей компетенции обязаны при установлении правонарушений применять предусмотренные законом меры.

Рекомендации

1 При прибытии должностного лица на проверку хозяйствующему субъекту следует:

- убедиться в законности проведения проверки, проверив наличие необходимых документов (выписка из решения координационного совета, приказ контролирующего органа, план проведения проверки, специальное удостоверение должностного лица);

- требовать действия строго в пределах заданий и компетенции, указанных в документах;

- требовать обязательное заполнение Книги регистра-

нии проверок до начала проверки (проверяющий заносит графы 2-7, проверяемый - 8-12);

не допускать вмешательства в другие сферы деятельности субъекта;

обратить внимание на правильность оформления акта и приложений к нему;

контролировать соблюдение proceduralных сроков проведения проверки и оформления материалов;

следить за правильностью порядка и сроков процедур применения решений;

учесть при подписании акта проверки равную ответственность проверяющего и проверяемого за достоверность сведений;

иметь в виду ответственность за необоснованное недопущение представителей органов госнадзора к законной проверке.

2 В случае применения правовых мер (после получения соответствующих документов или в процессе их рассмотрения) обратить внимание на законность соблюдения proceduralных правил принятия решений.

3 После получения постановления, предписания, в случае несогласия с мерами наказания, в течение 10 дней обратиться с жалобой в вышестоящие органы или суд;

в случае неудовлетворения жалобы и, если хозяйствующий субъект убежден в своей правоте, то следует обратиться в хозяйственный суд по вопросам экономической санкции или в районный суд по административному штрафу, при этом нужно учесть тот факт, что в случае проигрыша в суде хозяйствующий субъект несет и судебные расходы.

4 Выполнить постановление о штрафных санкциях в указанные сроки, поскольку несвоевременная оплата ведет к выплате пени за просрочку платежа.

5 При остановке производства или реализации продукции в возможно короткие сроки устранить недостатки, после чего обратиться письменно в контролирующий орган, наложивший запрет, с просьбой о его снятии; ни в коем случае не следует самовольно, без письменного снятия запрета, начать производство или реализацию продукции, даже в случае устранения недостатков.

Все процедуры устранения недостатков следует фиксиро-

вать в актах повторной проверки с участием госинспектора.

О выполнении наложенных правовых мер следует информировать контролирующий орган письменно в установленные сроки.

Жалобы должны рассматриваться в течение 10 дней.

За обращение в суды с жалобой на неправомерные действия контролирующих органов истец не платит госпошлину.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Какие меры правового воздействия предусмотрены законодательством?

2 Какие штрафные санкции применяются за реализацию продукции, не соответствующую нормативным документам?

3 Какие меры применяются за нарушения правил метрологии и сертификации?

4 Основания для применения правовых мер и штрафных санкций за нарушения законодательства

5 Каков максимальный период наложения штрафа за реализацию продукции, не соответствующую нормативным документам?

Глава 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ УЗБЕКИСТАНА (ГСС УЗ)

Поскольку, как следует из определения, стандартизация - это деятельность, направленная на упорядочение в определенной области, сама стандартизация должна быть в высшей степени упорядоченной. Это достигается систематизацией работ по стандартизации, то есть установлением правил на всех этапах деятельности в области стандартизации: планировании, разработке, внедрении, соблюдении нормативных документов.

Другими словами, ГСС Уз устанавливает порядок планирования, разработки, согласования, утверждения, государственной регистрации нормативных документов; порядок проверки, отмены,

пересмотра, внесения в них изменений; нормативное обеспечение производства продукции, оказания услуг, транспортирования, хранения, реализации, ремонта, эксплуатации (потребления), утилизации; методы проведения экспертизы и оценки научно-технического уровня нормативных документов; способы применения международных, межгосударственных, региональных, зарубежных стандартов и т.д. и т.п.

ГСС Уз состоит из комплекса основополагающих нормативных документов, которые подразделяются на организационно-методические и общетехнические стандарты.

Организационно-методические стандарты устанавливают:

- цели, задачи, общие организационно-технические положения по работам в определенной области;
- порядок разработки, утверждения и внедрения нормативных документов, технических документов (конструкторских, технологических, проектных, программных).

Общетехнические стандарты устанавливают:

научно-технические термины и их определения во всех отраслях народного хозяйства;

- условные обозначения (наименования, коды, символы и т.д.) для различных объектов стандартизации;
- требования к построению, изложению, оформлению и содержанию различных видов документации (нормативной, конструкторской, проектной, технологической, программной и др.);
- общетехнические величины, требования и нормы, необходимые для технического, в том числе метрологического обеспечения производства. В частности, эти стандарты устанавливают: (нормы точности измерений, предпочтительные числа, ряды номинальных частот и напряжений электрического тока, допуски и посадки, значения предельно допустимых выбросов и сбросов и предельно допустимые концентрации вредных веществ; значения предельно допустимого уровня шума, вибрации, радиационного излучения, радиопомех; требования технической эстетики и эргономики и др. единые технические требования и (или) нормы.

2.1 Основные положения государственной системы стандартизации Узбекистана

Основные положения устанавливают общие требования к

организации и проведению работ по стандартизации в Узбекистане и являются основополагающими в комплексе нормативных документов ГСС Уз [50].

Основные цели, приведенные в основных положениях аналогичны целям, установленным Законом «О стандартизации». Однако, в стандарте приведены основные задачи стандартизации, обеспечивающие реализацию основных целей. Сформулированы основные принципы стандартизации, такие как: целесообразность стандартизации; комплексность стандартизации; взаимосвязь и согласованность нормативных документов всех уровней; исключение дублирования разработки нормативных документов на идентичные объекты стандартизации на различных уровнях управления и т.д.

Установлены организационные основы стандартизации. Определены функции национального органа по стандартизации - Узгосстандарта:

- формирует и реализует национальную политику в области стандартизации;
- координирует деятельность по стандартизации государственных органов управления и объединений предприятий;
- устанавливает общие организационно-методические правила проведения работ по стандартизации;
- осуществляет государственный контроль и надзор за соблюдением нормативных документов, в том числе обязательных;
- организует и проводит профессиональную подготовку и переподготовку кадров в области стандартизации.

Госархитектстрой, Госкомприроды, Минздрав и другие государственные органы управления и объединения предприятий организуют и координируют работы по стандартизации в пределах своей компетенции.

Для методического руководства работой по стандартизации и разработке проектов нормативных документов соответствующие органы управления совместно с Узгосстандартом создают технические комитеты и базовые организации по стандартизации, на хозяйствующих субъектах - службы стандартизации.

Приведен подробный перечень объектов стандартизации на всех уровнях:

- Объекты межгосударственной стандартизации опреде-

ляются по ГОСТ 1.0 [34].

- Объектами государственной стандартизации являются: организационно-методические и общетехнические нормы и требования;
 - обязательные требования к продукции;
 - продукция межотраслевого назначения;
 - элементы хозяйственных объектов государственного значения, в том числе банковская система, транспорт, связь, энергосистема, оборона и т.д.;
 - объекты (элементы) государственных социально-экономических и научно-технических программ;
 - Объектами отраслевой стандартизации являются нормы и правила по организации и управлению отраслью, обеспечению качества, продукция отраслевого назначения.
 - Объектами административно-территориальной стандартизации могут быть нормы и правила по управлению территорией, обеспечению качества, продукция, специфичная для территории;
 - Объектами стандартизации на предприятиях могут быть:
 - реализуемая сторонним потребителям продукция;
 - нормы и правила по организации производства;
 - управление качеством;
 - детали и сборочные единицы, изготавливаемые и применяемые только на данном предприятии;
 - технологическая оснастка и инструмент.
- Установлены обозначения нормативных документов -
- а) государственного уровня:
 - государственный стандарт Узбекистана - O'z DST;
 - общегосударственный классификатор - O'z DT;
 - руководящий документ Узбекистана - O'z RH;
 - рекомендации Узбекистана - O'z T;
 - б) отраслевого уровня:
 - отраслевой стандарт - TSt;
 - отраслевой классификатор - TT;
 - технические условия - TSh
 - руководящий документ - RH;
 - рекомендации - T;

- в) административно-территориальный уровень:
 - административно-территориальный стандарт – MHSt;
 - руководящий документ – RH;
 - рекомендации – T;
- г) уровень предприятия:
 - технические условия – TSh;
 - стандарт предприятия – KSt.

Таким образом, обозначение нормативных документов всех уровней производится аббревиатурами на государственном языке на основе латинской графики независимо от языка текста документа. Аббревиатура означает:

- O'z - O'zbekiston (Узбекистан)
- D - Davlat (государство)
- T - Tasniflagich (классификатор), Tarmoq (отрасль), Tavsiyanoma (рекомендация)
- R - Rahbariy (руководящий)
- H - Hujjat (документ), Hududiy (региональный)
- Sh - Shart (условие)
- K - Korxonalar (предприятие)
- M - Manuriy (административный)
- St - Standart (стандарт).

Сохраняется обозначение межгосударственного стандарта (ГОСТ) на русском языке.

Для изготовления и реализации непродовольственных товаров народного потребления допускается разрабатывать технические описания образцов (эталонов). Технические описания государственной регистрации не подлежат, так как они разрабатываются только на основании нормативных документов, устанавливающих общие требования к данной группе однородной продукции.

Нормативные документы всех уровней на реализуемую продукцию подлежат государственной регистрации в органах Узгосстандарта. Без государственной регистрации нормативные документы не действительны. Нормативные документы на продукцию подлежат пересмотру, как правило, каждые пять лет, если не установлен иной срок.

Импортируемая продукция должна соответствовать обязательным требованиям, установленным в нормативных докумен-

тах, действующих на территории Узбекистана, что должно подтверждаться сертификатом.

Производство и реализация продукции без нормативных документов не разрешается.

Основными положениями установлен порядок тиражирования нормативных документов. Издание и переиздание нормативных документов и изменений к ним осуществляют организации, утвердившие (принявшие) их. Исключительное право издания и переиздания на территории Узбекистана нормативных документов международных, межгосударственных и региональных организаций по стандартизации принадлежит Узгосстандарту. Порядок обеспечения нормативными документами пользователей - по О'з DSt 1.4 [51].

Государственный надзор за стандартами на хозяйствующих субъектах осуществляется в порядке, установленном законодательством.

Рекомендации

Государственный стандарт Узбекистана «ГСС Уз. Основные положения» является руководством и главным источником информации - как надо организовать работу по стандартизации при освоении и процессе производства продукции. Определены органы управления стандартизацией, службы стандартизации на хозяйствующих субъектах. На научной базе создаются технические комитеты по стандартизации, на крупных предприятиях и организациях создаются базовые организации, чем обеспечивается научно-методическое руководство стандартизацией. На предприятиях создаются службы стандартизации, которые осуществляют практическую работу.

Однако, на предприятиях малого и среднего бизнеса не возможно, ввиду малочисленности персонала, создавать отдельное бюро. Тем не менее, служба нужна - надо формировать и вести необходимый для производства фонд нормативных документов систематически пополнять его, учитывать и обеспечивать внесение в них изменений и т.д. В таких случаях рекомендуется возложить эту работу на одного из работников предприятия, назначив его, так называемым, ответственным по стандартизации.

Одним из отличительных признаков стандартизации в условиях рыночной экономики является введение стандартизации

на уровне хозяйствующих субъектов. Руководители хозяйствующих субъектов сами могут разрабатывать (или заказать компетентной организации) и утверждать стандарты предприятия (КС) на реализуемую продукцию, если нет соответствующего утвержденного документа более высокого уровня. Допускается утверждение стандарта предприятия и при наличии документа другого уровня, если поставлена задача улучшить или конкретизировать требования. При этом обязательные требования подлежат безусловному соблюдению и документ должен быть зарегистрирован в органах Узгосстандарта.

Предприниматели должны твердо знать, что реализовать продукцию (оказывать услуги) без нормативных документов запрещено, также как и производство без нормативных документов.

При наличии нормативного документа, устанавливающего общие требования к группам однородной продукции допускается разрабатывать и утверждать технические описания образца (эталона) по ОУ DSt 1.17 [58], которые не подлежат государственной регистрации в органах Узгосстандарта.

Основные положения ГСС Уз являются главным путеводителем для предпринимателей - в них есть ссылки на другие нормативные документы ГСС Уз по вопросам разработки, согласования, утверждения и регистрации, внесения изменений в нормативные документы, освоения производства новой продукции и т.д. и т.п.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Какие основные задачи решает ГСС Уз?
- 2 Значение основных положений ГСС Уз
- 3 Роль и значение технических комитетов по стандартизации и базовых организаций по стандартизации
- 4 В чем заключается необходимость служб стандартизации на предприятиях?
- 5 Какие уровни стандартизации функционируют в ГСС Уз?
- 6 Объекты стандартизации на всех уровнях
- 7 Условия выпуска продукции по техническим описаниям
- 8 Условия разработки, утверждения и выпуска продук-

ции по стандартам предприятия

2.2 Определение уровня и вида нормативного документа

При определении уровня и вида нормативного документа применяются следующие основные термины и определения:

уровень нормативного документа – нормативный документ, принятый по результатам деятельности на определенном уровне стандартизации;

вид нормативного документа – характеристика, определяющая содержание нормативного документа в зависимости от его назначения;

сфера действия нормативного документа – совокупность организаций, предприятий, отраслей экономики, для которых предназначен нормативный документ.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан и нормативно-правовыми актами в республике функционируют следующие уровни стандартизации: международный, межгосударственный, региональный, государственный, отраслевой, административно-территориальный, хозяйствующих субъектов.

Разработчик должен определить возможную сферу действия планируемого к разработке нормативного документа по согласованию с техническим комитетом или базовой организацией по стандартизации и отнести его к соответствующему уровню.

При целесообразности стандартизации отдельных требований к группам однородной продукции (услуг) могут разрабатываться нормативные документы по видам, в зависимости от его назначения, устанавливающие: классификацию; основные параметры и (или) размеры; требования безопасности; требования охраны окружающей среды; типы; сортамент; марки; конструкции; методы контроля (испытаний, измерений, анализа); правила приемки; маркировку, включая штриховое кодирование; упаковку; правила транспортирования, хранения, эксплуатации, ремонта, утилизации.

Контроль за правильностью выбора уровня и вида нормативного документа на продукцию осуществляется Узгосстандартом, государственными органами управления, объединениями предприятий, техническими комитетами по стандартизации при

разработке планов государственной и отраслевой стандартизации, внесении предложений и согласовании программ стандартизации Межгосударственного совета по стандартизации Евразийского Союза при подготовке предложений к программам работ по международной стандартизации.

В обоснованных случаях допускается в одном нормативном документе сочетать два и более видов. Например: типы, основные параметры и (или) размеры; марки; сортамент; маркировка, упаковка и транспортирование и т.д. [56].

Рекомендации

В межгосударственных стандартах и научно-технической литературе встречается понятие «категория нормативных документов», которое в ГСС Уз заменено на «уровень нормативной документации» с 1999 г. Замена терминов произведена с учетом международной практики в соответствии с руководством ИСО/МЭК 2:1996 «Общие термины, касающиеся стандартизации и связанной с ней деятельностью в этой области».

Выбор элементов стандартизации по каждому виду нормативного документа следует осуществлять по таблице А.1 государственного стандарта Узбекистана [56]. В таблице приводится содержание элемента стандартизации, при помощи которой разрабатывается нормативный документ.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Основные понятия при определении уровня и вида нормативного документа.

2 Какие виды нормативных документов разрабатывается?

3 Организации, осуществляющие выбор уровня и вида нормативных документов и контролирующие обоснованность выбора.

2.3 Разработка, согласование, утверждение и регистрация нормативных документов всех уровней

Для всех уровней нормативных документов установлен единый порядок разработки, согласования, утверждения (приня-

тия), регистрации.

Разработчиками проектов нормативных документов могут быть технические комитеты по стандартизации, базовые организации по стандартизации, государственные органы управления, объединения предприятий, предприятия, организации. Допускается разработка проектов рабочими группами специалистов различных организаций. Ответственность за соответствие требований нормативных документов обязательным требованиям и современному уровню науки, техники и производства несут разработчики и организации, утвердившие (принявшие) документ.

Устанавливаются четыре стадии разработки нормативного документа:

- 1 разработка и утверждение технического задания на разработку проекта (при необходимости);
- 2 разработка первой редакции проекта и рассылка на отзыв;
- 3 обработка отзывов, разработка окончательной редакции;
- 4 утверждение и государственная регистрация нормативного документа.

Допускается совмещение стадий разработки.

На отзыв (согласование) проект направляется с пояснительной запиской и планом основных организационно-технических мероприятий по внедрению нормативного документа в общем случае: заказчику (основному потребителю), органам государственного надзора, профсоюзному органу (в части охраны труда), соответствующим организациям Минздрава, Госкомприроды, если в проекте устанавливаются требования, относящиеся к их компетенции. При разработке нормативного документа техническими комитетами по стандартизации, проект считается согласованным организациями - членами комитета, если ими подписан протокол об одобрении проекта.

Проект нормативного документа представляется на утверждение разработчиком с сопроводительным письмом в следующей комплектности:

- пояснительная записка к окончательной редакции проекта;
- проект плана основных мероприятий;
- проект документа в четырех экземплярах, два из которых должны быть первыми (на государственном и русском

языках);

- подлинники документов согласования проекта;
- сводка отзывов на проект;
- справка о разногласиях (при необходимости).

Установлены следующие уровни утверждения нормативных документов:

- государственные стандарты Узбекистана – Кабинет Министров Республики Узбекистан (в системе непрерывного образования);
- государственные стандарты Узбекистана – Узгосстандарт (по всем отраслям экономики);
- государственные стандарты Узбекистана – Госархитектстрой, Госкомприроды, Минздрав (в пределах компетенции);
- отраслевые стандарты и технические условия – государственные органы управления, объединения предприятий;
- административно-территориальные стандарты – хокимияты или по их поручению соответствующие территориальные органы управления;
- технические условия – руководители хозяйствующих субъектов;
- стандарты предприятия – руководители хозяйствующих субъектов;
- руководящие документы и рекомендации – на всех уровнях (на реализуемую продукцию не разрабатываются).

Нормативные документы на продукцию (услуги) подлежат пересмотру, как правило, каждые пять лет, если иной срок не предусмотрен документом. Основополагающие нормативные документы утверждают, как правило, без ограничения срока действия.

Утверждение и государственная регистрация нормативных документов осуществляется после проведения научно-технической экспертизы.

Государственную регистрацию нормативных документов на продукцию (услуги) осуществляют организации Узгосстандарта. Без государственной регистрации нормативные документы не действительны.

Изменения нормативных документов разрабатывают, согласовывают, утверждают, регистрируют в порядке, установленном для основных документов [52, 93, 97, 98, 99, 100, 101, 102].

Рекомендации

Прежде чем планировать разработку нормативных документов, следует проанализировать весь массив нормативных документов всех уровней (международных, межгосударственных, региональных, государственных и других, вплоть до стандартов предприятия) с тем, чтобы убедиться в отсутствии стандартов на аналогичную продукцию (услуги). Это необходимо, во-первых, потому, чтобы не тратить средства и время на разработку того, что уже есть, во-вторых – соответствующие организации на любом этапе могут отклонить эту работу, если нет достаточных оснований.

По этим же причинам следует сделать правильный выбор уровня стандартизации в соответствии с O'z DSt 1.15 [56].

При выборе организации-разработчика предпочтительнее остановиться на техническом комитете по стандартизации, так как они создаются на базе организаций, обладающих соответствующим научным потенциалом.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Этапы разработки нормативных документов
- 2 Разработчики нормативных документов
- 3 Организации, с которыми следует согласовывать проекты нормативных документов
- 4 Перечень комплекта документов, представляемых на утверждение
- 5 Уровни утверждения нормативных документов

2.4 Технические описания образцов (эталонов)

Допускается выпускать товары народного потребления и непродовольственные товары (товары культурно-бытового и хозяйственного назначения) по техническим описаниям образцов (эталонов) при наличии нормативных документов, устанавливающие общие технические требования или общие технические условия на группы однородной продукции.

Основные термины и определения:

товары народного потребления – продукция, предназна-

четная для реализации населению с целью непосредственного использования для удовлетворения потребностей;

непродовольственные товары – товары культурно-бытового и хозяйственного назначения;

техническое описание (ТО) – технический документ на образец (эталон) товары народного потребления или непродовольственных товаров, составляемый как дополнение к нормативным документам общих технических требований (ОТТ) или общих технических условий (ОТУ) и используемый совместно с этой документацией на конкретный вид продукции;

образец (эталон) – образец продукции, утвержденный в установленном порядке и предназначенный для сравнения с ним изготовленной продукции по внешнему виду, форме, конструкции при ее приемке и поставке;

образец продукции – единица конкретной продукции, используемая в качестве типового представителя этой продукции при исследовании, контроле, оценке;

простейшие товары народного потребления – изделия, удовлетворяющие следующим требованиям:

- изделия не потребляют, не вырабатывают и не передают никаких видов энергии;
- изделия не предназначены для перемещения людей;
- в технической характеристике – масса, цвет, геометрические размеры.

ТО не должны повторять требований нормативных документов ОТТ или ОТУ и не должны содержать требований, направленных на снижение качества, чем предусмотрено нормативными документами.

На простейшие изделия ТО разрабатываются без наличия нормативного документа или ТО не разрабатываются, а необходимые характеристики помещаются на фирменной табличке, прикрепляемой к образцу (эталону).

На титульном листе ТО помещают номер и дату протокола заседания художественно-технического совета (ХТС) и дату утверждения образца (эталона).

ТО должно быть согласовано с основным потребителем и утверждается руководителем хозяйствующего субъекта на основании протокола ХТС. По решению государственного органа управления или объединения предприятий допускается утвержде-

ние ТО художественно-техническим советом. ТО на продукцию с применением новых видов химического сырья и материалов подлежат согласованию с Минздравом.

ТО государственной регистрации не подлежат.

Обозначение ТО:

- индекс «ТО»;
- название республики «У»;
- код предприятия-разработчика из 8 знаков;
- порядковый номер регистрации ТО на предприятии-разработчике;
- четыре цифры года утверждения ТО.

Изменения ТО оформляются в таком же порядке, как и ТО. ТО отменяются, если отменены соответствующие нормативные документы ОТГ или ОТУ [58].

Рекомендации

В случае, если разработка ТО необходима, но соответствующих нормативные документы ОТГ или ОТУ отсутствуют, следует разработать их собственными силами или заказать разработку техническим комитетам, базовым организациям или другим компетентным организациям.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Какое условие разработки, выпуска и реализации продукции по техническим описаниям?
- 2 По какой причине ТО не подлежат государственной регистрации?
- 3 Какие виды продукции относятся к простейшим изделиям?
- 4 Порядок оформления ТО.

2.5 Технологические инструкции и рецептуры

Установленный порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации технологических инструкций и рецептур

не распространяется на продукцию машиностроительного комплекса.

Основные термины и определения:

рецептура – нормативный технологический документ на конкретный вид продукции, разрабатываемый в случаях, предусмотренных нормативным документом на данный вид продукции, содержащий конкретные требования к расходу сырья, полуфабрикатов и вспомогательных материалов для его производства, а также конкретные характеристики органолептических показателей:

технологическая инструкция – технологический документ, содержащий процедуру освоения и производства определенного вида продукции и обеспечения стабильности качества.

ОГ 1.18 [59] содержит обязательные требования к технологическим инструкциям и рецептурам.

Технологические инструкции разрабатывают как на отдельный вид продукции, так и на группу однородной продукции. Технологические инструкции могут разрабатываться на полный производственный процесс, или на технологический цикл, или на отдельные стадии процесса. На основании технологических инструкций также могут, при необходимости, разрабатываться операционные инструкции.

Рецептуры разрабатывают в целях изготовления продукции с требуемыми свойствами за счет соблюдения соотношения норм расхода сырья и материалов для выработки определенного количества продукции с заданными характеристиками.

Рецептуры не должны содержать материалы информационного характера, теоретических обоснований процесса и технологии, уравнений химических реакций. Вместе с тем, уравнения химических реакций допускается включать в рецептуры в обоснованных случаях, когда почти весь технологический процесс основан на уравнениях. Рецептуры являются составной частью технологических инструкций.

Для производства опытной партии продукции или на опытный технологический процесс при постановке и освоении производства продукции разрабатывают временные технологические инструкции и рецептуры сроком действия не более трех месяцев. Технологические инструкции и рецептуры государственной регистрации не подлежат, но должны быть согласованы с организациями Минздрава. В случаях, когда технологические ин-

струкции и рецептуры содержат требования к качеству, согласовываются с территориальными органами Узгосстандарта. Для пищевой продукции обязательно решение центральной дискуссионной комиссии.

Технологические инструкции и рецептуры утверждаются организациями-разработчиками без ограничения срока действия. Технологическим инструкциям и рецептурам присваивается обозначение, состоящее из индекса «ТИ» или «РЦ», условного цифрового обозначения отрасли экономики, порядкового регистрационного номера и четырех цифр года утверждения. В случае, если рецептура включена в состав технологической инструкции, после обозначения инструкции следует указать: «с рецептурой». Регистрация этих документов производится организациями-разработчиками в журнале установленной формы.

Рекомендации

Разработка технологических инструкций и рецептов требует тщательной подготовки и соответствующей проработки всего комплекса необходимых сведений: норм расхода материальных ресурсов, их стоимости, необходимое технологическое оборудование, производственных и складских помещений. Расчеты должны вестись исходя из устанавливаемых требований к качеству как готовой продукции, так и к сырью, материалам, полуфабрикатам.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Что представляют собой технологические инструкции и рецептуры?
- 2 Цель разработки технологических инструкций и рецептов
- 3 Уровни утверждения и регистрации этих документов
- 4 Порядок разработки технологических инструкций и рецептов на опытные партии продукции.

2.6 Требования к построению изложению, оформлению и содержанию нормативных документов

Нормативные документы содержат структурные элементы: титульный лист; предисловие; содержание; введение; наименование; область применения; нормативные ссылки; определения; обозначения и сокращения; требования; приложения; библиографические данные. Элементы: «Титульный лист», «Предисловие», «Наименование», «Требования» являются обязательными, остальные – по мере необходимости.

На титульном листе помещают обозначение, уровень, наименование нормативного документа, ниже фразу: «Издание официальное», в самом низу листа – наименование утвердившего органа. Предисловие помещают на второй странице титульного листа и указывают: организацию-разработчика; организацию, внесшую проект; кем утвержден (принят); взамен какого документа разработан нормативный документ.

Первая страница проекта содержит обозначение, наименование на государственном, русском, английском языках; дату введения (год – четырехзначный – месяц – число); текст; в нижней части листа – «Издание официальное».

Приложения обозначают заглавными буквами, начиная с «А», за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь, допускается и буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. приложения бывают обязательными и информационными (рекомендуемые или справочные).

Библиографические данные помещают в конце: обозначение УДК, ключевые слова, группу по общегосударственному классификатору (ОКС).

Изложение текста нормативного документа должно быть кратким, точным, не допускающие различных толкований, логически последовательным, необходимым и достаточным. В текст включают только те требования, которые могут быть объективно проверены. Не допускается применять обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы, а также различные научно-технические термины для одного и того же понятия.

Не допускается, за исключением формул, таблиц, рисунков, применять знак «-» (надо писать «минус»), знак «Ø» (надо – диаметр). Не применяются математические знаки без числовых значений (>, <, =, ≠, ≈, №, %).

Нормативные документы на продукцию (услуги) в общем случае содержат разделы:

- классификация, основные параметры и (или) размеры;

- общие технические требования (показатели назначения, надежности, технологичности, транспортабельности, стандартизации: эргономические, эстетические, патентно-правовые показатели);

- обязательные требования (безопасность для жизни, здоровья и имущества населения, окружающей среды; взаимозаменяемости и совместимости; ресурсосбережения: единство методов их контроля и маркировки);

- правила приемки;
- упаковка и маркировка;
- методы контроля (испытаний, измерений, анализа);
- транспортирование;
- хранение;
- указания по эксплуатации (техническому обслуживанию, ремонту, утилизации);

- гарантии изготовителя.

При целесообразности могут разрабатываться нормативные документы на отдельные требования к группам однородной продукции.

Нормативные документы на методы контроля устанавливают: средства контроля и вспомогательные устройства; порядок подготовки к проведению и проведения контроля; правила оформления результатов контроля; допустимую погрешность контроля.

Нормативные документы на работы (процессы) устанавливают требования к методам (способам, приемам, режимам, нормам) выполнения различных работ в технологических процессах разработки, изготовления, хранения, транспортирования, эксплуатации, ремонта и утилизации продукции (услуг), обеспечивающие их техническое единство и оптимальность.

Рекомендации

При разработке нормативных документов необходимо руководствоваться основополагающими нормативными документами ГСС Уз: О'z DS1 1.0 [50], РД Уз 51-050 [84], межгосударственными стандартами системы показателей качества продукции, в котором установлены показатели (характеристика) всех видов продукции.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1 Каков порядок построения, изложения и оформления нормативных документов?

- 2 Какие разделы содержат нормативные документы на:
- ✓ - продукцию (услуги);
 - методы контроля;
 - работы (процессы).

3 Перечень обязательных требований.

2.7 Экспертиза нормативных документов

Положение «О государственном надзоре за стандартами и средствами измерений» [21] обязывает органы госнадзора проводить экспертизу нормативных документов при их утверждении и государственной регистрации.

Экспертиза заключается в проверке нормативного документа на соответствие требованиям законодательных актов и основополагающих нормативных документов межотраслевой системы стандартизации.

Объектами экспертизы являются проекты и утвержденные нормативные документы и изменения к ним.

Проведению экспертизы предшествует входной контроль, при котором проверяют комплектность необходимых документов, предлагаемых к объекту экспертизы, наличие карты технического уровня и качества продукции (при необходимости), расчетов технико-экономической и социальной эффективности, соответствие документа требованиям микрофильмирования, правильность записи информационных поисковых признаков.

Различают следующие виды экспертизы:

Нормализационный контроль, при котором проверяют правильность и правомерность ссылок на нормативные и другие документы, соблюдение требований к обозначению, построению и оформлению нормативного документа.

Выявление *полноты согласования* нормативного докумен-

та со всеми заинтересованными организациями производится в соответствии с перечнем заинтересованных организаций с целью выявления организаций, с которыми необходимо дополнительно согласовать документ. Производится анализ сводки отзывов, протоколов научно-технических советов, согласительных совещаний с точки зрения полноты принятия обоснованных замечаний и предложений.

Обязательные требования проверяются в соответствии с законодательством Республики Узбекистан и основополагающими нормативными документами ГСС Уз, соответствующими межгосударственными стандартами системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

Напечатанная чистота определяется проверкой правильности заполнения напечатанного формуляра.

Наличие сведений, не подлежащих открытой публикации определяется соответствующей инструкцией.

Техническая экспертиза заключается в выявлении соответствия наименования нормативного документа техническому заданию (при наличии), соответствие объекта стандартизации уровню нормативного документа. Проверяется правильность изложения и содержания документа действующим требованиям ГСС Уз и международным стандартам, выявляет факт дублирования и наличия противоречий проверяемого нормативного документа с действующими нормативными документами на аналогичную продукцию.

При *экономической экспертизе* проверяют правильность расчетов технико-экономической и социальной эффективности внедрения нормативного документа.

Метрологическая экспертиза, в силу своей специфичности, производится в соответствии с порядком, изложенном в разделе «Основы обеспечения единства измерений».

В республике действуют около 15 наименований стандартов на *термины и определения*, по которым проверяется нормативный документ.

При *правовой экспертизе* проверяется содержание нормативного документа на соответствие законодательству республики.

Издательское редактирование включает научное, литературное и техническое редактирование.

Результаты экспертизы оформляются экспертным заклю-

чением в форме акта произвольной формы и служат основанием для принятия соответствующего решения по рассмотренному нормативному документу [78].

Рекомендации

Обязательность проведения научно-технической экспертизы нормативных документов, включающей в себя экспертизу на соответствие требованиям нормативно-правовых актов и оценку научно-технического уровня обосновывается реализацией одной из основных целей стандартизации – повышение качества и конкурентоспособности продукции (услуг).

Экспертизу могут проводить сами разработчики нормативных документов, технические комитеты по стандартизации, независимые научно-исследовательские организации. Нормативно-правовыми актами республики установлено, что органы государственного надзора обязаны проводить экспертизу проектов или утвержденных нормативных документов и изменений к ним перед утверждением и государственной регистрацией. В соответствии с положением об Узгосстандарте ему вменено в обязанность принимать обязательные для исполнения решения об отмене, ограничении срока действия или пересмотре нормативной и технической документации, не соответствующей требованиям законодательства и не удовлетворяющей потребителей. Сказанное возможно лишь по результатам научно-технической экспертизы. При этом, Узгосстандарт может не проводить экспертизу, если есть экспертное заключение соответствующего технического комитета по стандартизации, заместителем председателя которого является представитель Узгосстандarta.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 В чем сущность научно-технической экспертизы?
- 2 Перечислить виды экспертизы.
- 3 Какими нормативно-правовыми актами установлена обязательность проведения экспертизы?
- 4 Объекты экспертизы, организации, проводящие экспертизу.

2.8 Оценка научно-технического уровня нормативных документов на продукцию

Положением о государственном надзоре за стандартами и средствами измерений установлено, что «Главными задачами государственного надзора за стандартами и средствами измерений в Республике Узбекистан являются ... анализ научно-технического уровня стандартов» [21]. Одной из основных задач стандартизации является обеспечение гармонизации требований стандартов с требованиями международных, межгосударственных, региональных, национальных стандартов промышленно-развитых стран [50].

С целью выявления соответствия проекта или утвержденного нормативного документа требованиям международных, межгосударственных, региональных и национальных стандартов промышленно развитых стран [50].

С целью выявления соответствия проекта или утвержденного нормативного документа требованиям международных, межгосударственных, региональных, зарубежных стандартов, а также для выявления степени гармонизации, производится оценка научно-технического уровня (НТУ) нормативных документов.

Объектами оценки НТУ являются:

- проекты нормативных документов на всех стадиях разработки, начиная с разработки технического задания;
- проекты нормативных документов, представляемые на утверждение в Узгосстандарт;
- утвержденные нормативные документы, представляемые на государственную регистрацию;
- действующие нормативные документы при проведении проверки по РСГ Уз 1.5;
- изменения к действующим нормативным документам.

Оценка производится разработчиками нормативных документов (ТК по стандартизации, базовыми организациями по стандартизации, предприятиями, организациями), органами Узгосстандарта на основе сравнительной оценки показателей с применением карты технического уровня и качества продукции по ОУ DSt 2.116 [60] и (или) таблицы сравнения, составляемой разработчиком.

Основные показатели, включенные в нормативные доку-

менты оцениваются дифференциальным методом, при котором вычисляются относительные значения каждого показателя по формулам:

$$K_i = \frac{K_i}{K_{ia}} \quad (1) \text{ или } K_i = \frac{K_{ia}}{K_i} \quad (2)$$

где K_i - относительное значение каждого показателя;
 K_i - абсолютное значение i -го показателя в оцениваемом нормативном документе;
 K_{ia} - абсолютное значение i -го показателя нормативного документа на аналог.

При условии, когда увеличению значения K_i соответствует улучшение качественных характеристик оцениваемого нормативного документа (например, показатели производительности, мощности, скорости, долговечности, надежности и др.), относительные показатели определяются по формуле (1). Относительные показатели, например, материалоемкости, расхода горючего, содержания вредных примесей и пр. определяются по формуле (2), так как в этом случае улучшение качества характеризуется уменьшением числового значения относительного показателя.

При невозможности определения количественных значений показателей допускается выражать результаты их сравнения словами «лучше», «хуже», «одинаково».

При сопоставлении показателей качества оцениваемой продукции с показателями качества аналога могут возникнуть варианты:

а) все относительные показатели оцениваемого нормативного документа лучше или равны показателям аналога, оцениваемый нормативный документ превосходит или соответствует к аналогу;

б) все относительные показатели оцениваемого нормативного документа уступают показателям аналога, оцениваемый нормативный документ не соответствует аналогу;

в) часть относительных показателей оцениваемого нормативного документа превосходит или соответствует аналогу, часть не соответствует. В этом случае оценка производится по величине комплексного показателя по формуле:

$$K_{НТУ} = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n}$$

где $K_{НТУ}$ — комплексный показатель научно-технического уровня оцениваемого

нормативного документа;

n — количество оценочных сопоставимых показателей.

При условии, когда комплексный показатель превышает единицу на более чем 3%, научно-технический уровень оцениваемого нормативного документа выше аналога; если в пределах 3%, равен аналогу; если меньше единицы более чем на 3%, научно-технический уровень оцениваемого нормативного документа ниже аналога [88].

Рекомендации

В случае, если карта технического уровня и качества продукции не подлежит разработке, разработчиком составляется таблица сравнения, в которой приводятся значения каждой из характеристик оцениваемого нормативного документа и нормативного документа на аналог. При этом номенклатура оцениваемых характеристик должна соответствовать требованиям нормативных документов и (или) межгосударственных стандартов системы показателей качества продукции (СПКП 4).

Сравнение допускается проводить с показателями двух и более аналогов.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Цель оценки НТУ нормативных документов
- 2 Объекты оценки НТУ
- 3 Организации, проводящие оценку НТУ
- 4 Основной принцип определения НТУ.

2.9 Формирование фондов нормативных документов и обеспечение ими пользователей

Фонды нормативных документов могут формироваться в масштабе страны, отрасли экономики, территории, хозяйствующего субъекта.

Фонд нормативных документов - совокупность международных, межгосударственных, региональных нормативных документов, государственных стандартов Узбекистана, межгосударственных и общегосударственных классификаторов технико-экономической и социальной информации, национальных стандартов зарубежных стран и других нормативных документов всех уровней по стандартизации и смежных областей, а также законодательных и нормативно-правовых актов Республики Узбекистан.

Государственный фонд нормативных документов (ГФНД) создается и ведется Узгосстандартом во взаимодействии с государственными органами управления, объединениями предприятий, хозяйствующими субъектами, а также с международными, региональными и зарубежными организациями по стандартизации, метрологии и сертификации. Финансирование создания и ведения ГФНД осуществляется за счет средств государственного бюджета, а также за счет оказания информационных услуг на договорной основе. Документы, хранящиеся в ГФНД, являются государственной собственностью и приватизации не подлежат.

В структуру ГФНД входят:

- Главный информационно-справочный центр Узгосстандарта;
- отраслевые информационные центры;
- территориальные информационные центры территориальных органов Узгосстандарта (РЦСМС).

Главный информационный центр Узгосстандарта, в соответствии с положением осуществляет следующие работы:

- формирование и ведение ГФНД;
- ведение централизованного учета сведений о нормативных документах ГФНД;
- взаимодействие с международными, региональными и зарубежными организациями по стандартизации и смежных областях;

должны своевременно высылаться без дополнительных заявок и оплаты изменения к нормативным документам и другая информация, установленная договором.

Обеспечение пользователей копиями международных, региональных, зарубежных нормативных документов, не принятых в республике, осуществляется ГФНД.

Узгосстандарт ежегодно официально публикует указатели: Межгосударственные стандарты, действующие в Узбекистане, Государственные стандарты Узбекистана, Отраслевые стандарты, Технические условия, а также ежеквартальные информационные указатели, содержащие оперативную информацию о вновь утвержденных, замененных, отмененных нормативных документах и изменениях к ним. Обеспечение пользователей информацией, содержащейся в указателях и каталогах международных и региональных организации, а также других государств, осуществляется Узгосстандартом (ГФНД).

Рекомендации

Самым эффективным и, в то же время экономичным, способом нормативного обеспечения производства является заключение договора на абонентное обслуживание пользователей с Государственным или отраслевым информационными фондами ввиду обеспечения систематической оперативной информацией о нормативных документах.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Что такое фонд нормативных документов?
- 2 На каких уровнях следует формировать фонды?
- 3 Какова структура ГФНД?
- 4 Задачи ГФНД
- 5 Порядок обеспечения нормативными документами всех уровней.

2.10 Внедрение нормативных документов

Государственным стандартом Узбекистана O'z DSt 1.14 [55] приведен ряд определений, которыми следует руководство-

ваться при внедрении стандартов и других нормативных документов:

внедрение нормативного документа — осуществление организационно-технических мероприятий, обеспечивающих соблюдение нормативного документа;

соблюдение нормативного документа — выполнение требований, установленных нормативным документом в соответствии с его областью распространения;

дата введения нормативного документа в действие — дата, с которой нормативный документ приобретает юридическую силу и наступает обязательность его соблюдения.

Установлено, что внедрение нормативного документа должно быть закончено к дате введения его в действие. Это значит, что к этой дате должны быть выполнены организационно-технические мероприятия (приобретение необходимого технологического оборудования, инструментов, средств контроля, материалов, разработка технологического процесса, инструкций, рецептов и т.д.).

Нормативный документ считается внедренным, если установленные в нем требования соблюдаются.

После даты введения в действие, если продукция не соответствует его требованиям, следует считать, что нормативный документ не соблюдается. Несоблюдение нормативного документа влечет за собой применение установленных правовых мер и штрафных санкций.

В соответствии с O'z DSt 1.14 принимается приказ о внедрении нормативного документа, и разрабатываются два плана организационно-технических мероприятий:

а) основных мероприятий, которые разрабатываются организацией-разработчиком и предприятиями, внедряющими данный нормативный документ;

б) план конкретных мероприятий, разрабатываемый предприятиями с учетом своих условий и возможностей.

В этих планах предусматривают (по мере необходимости):

- пересмотр, внесение изменений или аннулирование старых и разработку новых документов, связанных с содержанием внедряемого нормативного документа;

- материально-техническое обеспечение и организационную подготовку производства;

- совершенствование (или разработка новых) технологи-

ческих процессов, рабочих режимов, внедрение робототехнических систем и систем автоматизации;

- изготовление опытных образцов (опытных партий) продукции, проведение испытаний и постановку на производство новой (модернизированной) продукции;

- реконструкцию, строительство новых производственных мощностей, организацию специализированных производств;

- подготовку, повышение квалификации и обучение персонала предприятия;

- другие мероприятия, необходимые для внедрения нормативного документа.

Завершение работ по внедрению нормативного документа оформляют актом о внедрении по форме приложения А О'з DSt 1.14, утвержденным руководством предприятия. В состав комиссии по внедрению нормативного документа включают представителя заказчика (или основного потребителя) по согласованию с ним.

Рекомендации

Подготовка к внедрению и внедрение нормативного документа, осуществляемые физическим лицом, отличается от действий юридических лиц, но основные работы, предусмотренные О'з DSt 1.14 надо проводить всем:

1. После того, как принято решение о производстве продукции (услуги), следует выяснить в Узгосстандарте, РЦСМС, наличие нормативного документа. Если нормативного документа на эту продукцию (услуги) нет, надо разработать или заказать компетентным организациям (техническим комитетам, базовым организациям по стандартизации или отраслевым научно-исследовательским, проектным организациям).

2. План основных мероприятий по внедрению нормативного документа может быть, при необходимости, разработан разработчиком нормативного документа, но конкретный план каждое юридическое и физическое лицо разрабатывают сами - надо же знать: какое оборудование, средства измерений и испытаний, сырье, материалы, техническая документация (технологический процесс, технологические инструкции, рецепты) и пр. нужны.

Представляет интерес количество и стоимость материальных ресурсов, стоимость разработки технической документации и т.д.

3. Внедрение нормативного документа оформляется актом. Очевидно, что физическое лицо не может сам на себя издать приказ, сам себе составить акт. Достаточно, что продукция выпускается по новому нормативному документу, что подтверждается товаросопроводительной документацией, а требования нормативного документа соблюдаются.

4. Юридические и физические лица должны знать, что могут быть утверждены новые нормативные документы на выпускаемую ими продукцию (или внесены изменения в действующие нормативные документы). Об этом можно узнать из годовых планов государственной и отраслевой стандартизации в Узгосстандарте, РЦСМС, органах управления отраслями экономики.

Ежегодно издаются годовые указатели действующих нормативных документов и ежеквартальные информационные указатели к ним, из которых можно почерпнуть сведения о вновь утвержденных нормативных документах и изменениях к ним.

Лучше всего, при наличии финансовых возможностей оформить подписку на указанные информационные материалы.

5. Важно знать, что производство продукции (услуг) по старому нормативному документу после наступления даты введения нового взамен действующего нормативного документа (или изменений), может привести к жестким правовым мерам и штрафным санкциям со стороны контролирующих органов.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 В какой срок наступает обязательность соблюдения нового нормативного документа на производимую продукцию (услуги)?

2 В какой срок должно быть закончено внедрение нормативного документа?

3 При каком условии нормативный документ считается внедренным?

4 Содержание основного плана организационно-технических мероприятий по внедрению нормативного документа. Кто их разрабатывает?

5 В каких целях разрабатываются два уровня плана орга

низационно-технических мероприятий?

6 Что следует предпринять, если нет нормативного документа на продукцию (услуги), намечаемую к производству?

7 Каким документом подтверждается факт внедрения нормативного документа?

2.11 Применение международных, региональных, межгосударственных, зарубежных нормативных документов

Самым эффективным методом гармонизации отечественных нормативных документов с международными, региональными, национальными нормативными документами других государств (далее – МС), является их применение в качестве национальных стандартов. Применение МС – один из важнейших путей выхода на мировой рынок, повышения экспортного потенциала каждого хозяйствующего субъекта и, следовательно, страны в целом.

Однако, взять МС и начать его применять в качестве национального нормативного документа нельзя. Для этого существует ряд условий и соответствующая процедура.

Прежде чем рассмотреть процедуры применения МС, полезно ознакомиться с некоторыми определениями в этой области:

Прямое применение МС – применение МС независимо от принятия данного МС в любом другом нормативном документе.

Косвенное применение МС – применение МС посредством другого нормативного документа, в котором этот стандарт был принят.

Принятие МС (в национальном нормативном документе) – введение в действие национального нормативного документа, основанного на соответствующем МС, или подтверждение, что МС имеет тот же статус, что и национальный нормативный документ, с указанием любых отклонений от МС.

Аутентичный – достоверный, соответствующий подлиннику.

К общим правилам применения и принятия МС относятся:

- МС применяются на основе членства Узгосстандарта (Госархитектстроя, Госкомприроды, Минздрава) в международных и региональных организациях по стандартизации, а также

международных соглашений (договоров) о сотрудничестве и контрактов на производство и поставку продукции на экспорт:

- МС принимают (вводят в действие) в Узбекистане, если их требования удовлетворяют потребности экономики и не противоречат законодательству;

- министерства, ведомства, объединения предприятий, хозяйствующие субъекты могут использовать МС при научно-исследовательских, экспериментальных работах.

Международные (региональные) стандарты широко применяются в международной практике стандартизации. В таких стандартах синтезируются мировые научно-технические достижения и передовой производственный опыт, направленные на удовлетворение общих потребностей, характерных для многих стран. В силу этого международные стандарты обеспечивают в максимальной степени устранение технических барьеров в торговле, что признано Соглашением по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации.

Возможно широкое применение международных стандартов в качестве национальных позволит полностью реализовать преимущества стандартизации, что является важным условием увеличения экспортного потенциала Узбекистана.

Вместе с тем, масштабное применение международных стандартов представляется по ряду причин исключительно трудной задачей. Такими причинами могут быть требования национальной безопасности, безопасности для жизни, здоровья и имущества населения, окружающей среды, в связи с климатическими, географическими или технологическими проблемами. Но даже и по указанным причинам следует всячески стремиться к сокращению числа отклонений требований стандарта от требований международного стандарта.

Для выявления степени соответствия национального стандарта требованиям международного, необходимо произвести идентификацию с целью возможности обоснования отклонений и, возможно, в дальнейшем, устранения различий. По результатам идентификации определяют три вида стандартов:

1 Идентичные (ИДТ) – идентичный по содержанию, но с редакционными изменениями: точка заменена на запятую; исправление опечаток; изменение наименования в целях соответствия национальным стандартам.

2 Модифицированные (МОД), то есть с изменениями:

менее жесткие требования; более жесткие требования; технические отклонения. При это четко указываются отклонения и их обоснования.

3 Неэквивалентный (NEQ) – не соответствует по техническому содержанию и структуре при отсутствии четкой идентификации или в него включается меньшая часть положений международного стандарта. В таком случае считается – международный стандарт не принят.

Установлено несколько методов принятия международного стандарта в качестве национального: 1) метод одобрения; 2) метод обложки (текст аутентичный); 3) переиздание (с изменениями).

Существует ряд способов обозначений национального стандарта, принятого на основе международного стандарта. В государственном стандарте O'z DSt ISO/IEC 21, принятого методом одобрения, приведен порядок обозначения [48].

Межгосударственные стандарты (ГОСТ) являются национальным достоянием Узбекистана и вводятся в действие без всякого переформирования постановлением (приказом) Узгосстандарта, Госархитектстрою, Госкомприроды, Минздрава.

Хозяйствующие субъекты, намечающие выпуск продукции (оказание услуг) по нормативным документам иностранных фирм (предприятий) и предназначенные для самостоятельной поставки (реализации), разрабатывают национальный нормативный документ в зависимости от объекта стандартизации (государственный стандарт, отраслевой стандарт, технические условия, административно-территориальный стандарт, стандарт предприятия). Эти стандарты должны быть утверждены и подвергнуты государственной регистрации в органах Узгосстандарта.

На детали и сборочные единицы, технологическую оснастку и инструмент, технологические нормы и требования, технологические процессы, используемые на предприятии для производства продукции на основе нормативных документов иностранной фирмы, разрабатываются стандарты предприятия.

Продукцию, предназначенную для поставки только на экспорт, допускается изготавливать в соответствии с нормативными документами других государств, если это оговорено договором (контрактом) на поставку продукции. В этом случае допускается не переформировать нормативные документы зарубежных фирм (прямое применение). При этом должны выполняться обя-

зательные требования нормативных документов Республики Узбекистан в процессе изготовления, хранения, транспортирования на территории республики. Предприятия, изготавливающие продукцию по зарубежным нормативным документам, должны зарегистрировать эти документы в Узгосстандарте или его территориальных органах после перевода их на государственный и русский языки [53].

Рекомендации

Международная и зарубежная практика стандартизации показывает, что самым простым и, вместе с тем, эффективным методом нормативного обеспечения качества является применение МС в качестве национального нормативного документа. Этим достигается выход на мировой рынок, что повышает экспортные возможности хозяйствующих субъектов и, следовательно, страны в целом.

Просто приобрести и применять МС не допускается - для этого установлена определенная процедура. И главное условие - членство страны в лице национального органа по стандартизации в международных или региональных организациях, наличие соответствующих соглашений с зарубежными странами.

МС можно заказать в государственном информационном фонде нормативных документов Узгосстандарта - там хранится огромный массив нормативных документов.

Межгосударственный стандарт (ГОСТ) не требует никаких оформлений - достаточно приказа о применении Узгосстандарта (Госархитектстроя, Госкомприроды, Минздрава), так как ГОСТ, несмотря на межгосударственный статус, является национальным достоянием (интеллектуальной собственностью) Узбекистана, что предусмотрено Законом "О стандартизации".

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 В каких целях применяют МС?
- 2 Какие определения Вы запомнили в области процедуры применения МС?
- 3 Каковы общие правила применения МС в качестве национальных?

4 Каков порядок обозначения нормативных документов, в которых применен МС?

5 Какой порядок установлен при применении межгосударственных стандартов (ГОСТ)?

6 Правила применения зарубежных стандартов на продукцию, выпускаемую предприятием?

7 Порядок оформления зарубежных стандартов при поставке продукции только на экспорт?

2.12 Проверка, пересмотр, изменение и отмена нормативных документов

Основными положениями ГСС Уз установлен срок пересмотра нормативных документов, как правило, каждые пять лет, если в документе не предусмотрен иной срок [50]. Указанным пятилетним сроком действия и вызывается необходимость проверки с целью подготовки обоснованных предложений по пересмотру, изменению, включая продление, ограничение или снятие ограничения срока действия нормативного документа (далее - изменение) и (или) отмене.

Проверку проводят организации - разработчики нормативных документов, технические комитеты и базовые организации по стандартизации с участием, при необходимости, организации – заказчика (основного потребителя), других заинтересованных организаций. Проверку осуществляют комиссии.

Содержание проверки заключается в проведении научно-технической экспертизы, предусмотренной ГСС Уз [52, 78].

При пересмотре разрабатывают новую редакцию нормативного документа взамен действующего. Обозначение документа сохраняется, изменяются лишь последние четыре цифры года утверждения. Следует учесть, что одновременно необходимо подготовить предложения о пересмотре взаимосвязанных нормативных документов.

Изменение нормативного документа заключается в частичном изменении его содержания, исключении или дополнении отдельных положений, требований, норм, а также продление, ограничение или снятие ограничения срока действия. Разработка, согласование, утверждение и государственная регистрация изменений проводится в порядке, установленном для вновь разрабатываемых нормативных документов. Каждому изменению, вноси-

тому в нормативный документ, присваивается порядковый номер. Содержание ранее утвержденных изменений не включается в последующие изменения – каждое изменение действует отдельно. При повторном изменении графического раздела, подраздела, пункта, подпункта, абзаца, таблицы, графического материала, при тожения (элементов) нормативного документа в последующем изменении помещают их новую полную редакцию взамен первоначальной редакции и предыдущего изменения. В этом случае действует последнее изменение.

При дополнении текста нормативного документа новыми элементами или при исключении их из текста, нумерацию элементов не изменяют. Новые разделы помещаются перед приложениями, новые подразделы, пункты, подпункты – в конце соответствующих элементов в порядке возрастания их нумераций.

Отмену нормативных документов осуществляют органы, утвердившие их, постановлением (приказом). Решение об отмене представляется не позднее, чем за шесть месяцев до установленной даты отмены: в Технический секретариат Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации Евразийского Союза – по межгосударственным стандартам, по другим нормативным документам – в Узгосстандарт [52].

Рекомендации

Техническим комитетам и базовым организациям по стандартизации, службам стандартизации хозяйствующих субъектов необходимо вести строгую систему учета применяемости нормативных документов. Следует заблаговременно выявлять нормативные документы, срок действия которых истекает и с упреждением, до истечения установленного срока, организовать и произвести проверку нормативного документа. При этом время до истечения срока действия нормативного документа должен быть достаточным для пересмотра или внесения изменения.

В противном случае, со следующего дня после истечения срока действия нормативного документа, производство, реализация (поставка) продукции считаются незаконными с последующими правовыми и экономическими санкциями.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Цель проведения проверки нормативного документа
- 2 Сроки проведения проверки
- 3 Организации, осуществляющие проверку
- 4 Порядок информации об отмене межгосударственных и других нормативных документов

2.13 Система каталогизации продукции

Одним из главных условий развития производства и предпринимательства является получение полной и достоверной информации о продукции. Наличие такой информации открывает широкие перспективы перед предприятиями. Во-первых, позволит проводить маркетинговые исследования и определять возможные рынки сбыта. Во-вторых, позволит оценивать конкурентоспособность разрабатываемой продукции.

Для удовлетворения спроса на достоверную информацию о продукции, выпускаемой в Узбекистане, намечено создание системы каталогизации продукции, в виде территориально распределенной сети автоматизированных банков данных. В ГСС Уз разработан руководящий документ на *каталожный лист продукции* (КЛП), который является исходной информацией для формирования баз данных о продукции и является машиноориентированным документом, содержащим набор реквизитов, позволяющих получить сведения о конкретной продукции (её наименовании, обозначении, предприятии-изготовителе, нормативном документе и т.д.)

С введением руководящего документа предприятия-изготовители получают возможность рекламировать через каталоги свою продукцию, как в регионе, так и в Узбекистане в целом, а также получать информацию об интересующем их сырье, материалах, комплектующих изделиях и т.д. В этих целях предприятия-изготовители заполняют КЛП сразу же после принятия решения о выпуске продукции.

КЛП заполняют на одно конкретное изделие или на типového представителя ряда группы однородной продукции, требования к которой установлены одним нормативным документом.

Следует учитывать как интерес потребителя в получении

информации, так и заинтересованность изготовителя в доведении до потребителя информации о продукции.

КЛП содержит следующие реквизиты:

- код РЦСМС (3-х значный);
- регистрационный номер;
- код ОКП (код продукции);
- наименование продукции;
- обозначение продукции;
- количество исполнений (по форме, массе, цвету, габариту и др.);
- дата начала выпуска продукции;
- сертификат соответствия;
- характеристика продукции;
- код ОКС;
- обозначение нормативного документа;
- наименование нормативного документа;
- дата введения нормативного документа;
- ограничение срока действия нормативного документа;
- наименование предприятия - держателя подлинника;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя, код ОКПО (предприятие и организация); СООГУ (система обозначений органов государственного управления); СООТО (система обозначения административно-территориального деления);
- телефон, телефакс, телетайп.

Допускается не представлять КЛП на опытные образцы (опытные партии) продукции; продукцию единичного производства; составные части изделия, полуфабрикаты, материалы, не предназначенные для самостоятельной поставки или изготавливаемые по заказу одного потребителя; сувениры и изделия народно-художественных промыслов; технологические промышленные отходы сырья, материалов.

КЛП представляют в 3-х экземплярах – подлинник и две копии на государственном и русском языках вместе с копией нормативного документа, по которому выпускается продукция [87].

Рекомендации

Предприятиям-изготовителям за консультацией по вопросу обозначения кодов КЛП следует обращаться в научно-исследовательский отдел классификации и кодирования, включая патентовое, УзИИПК. Рекомендуется выяснять в государственных органах управления и объединениях предприятий отраслей экономики – формируются ли отраслевые базы данных (каталоги) продукции. Тогда полезно направлять копию КЛП и в эти организации, как дополнительный источник информации о выпускаемой продукции.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Цель разработки КЛП
- 2 Где формируется база данных (каталог)?
- 3 На какие виды продукции КЛП не составляется?
- 4 Реквизиты КЛП

2.14 Комплексная стандартизация

Комплексная стандартизация – стандартизация, при которой осуществляются целенаправленное и планомерное установление и применение системы взаимосвязанных требований как к самому объекту комплексной стандартизации (КС) в целом и его основным составным частям, так и к другим материальным и нематериальным факторам, влияющим на объект, в целях обеспечения оптимального решения конкретной проблемы.

Таким образом, сущность КС следует понимать как систематизацию и увязку всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества, что достигается разработкой и реализацией программ КС (ПКС) [89].

Основные составные части и другие факторы, влияющие на объект КС подразделяются:

- материальное вхождение (сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия, детали, узлы и пр.);
- нематериальное вхождение (методы расчета, проектирования, контроля (испытаний, измерений, анализа), системы

обеспечения качества);

- технологическое сопровождение (технологическое оборудование, технологический процесс, входной и технический контроль).

Высокая технико-экономическая эффективность КС обеспечивается при соблюдении ряда важнейших условий:

- *системность* устанавливаются взаимосвязанные требования как к самому объекту КС, так и к основным элементам, применяемым при создании и эксплуатации (потреблении) этого объекта;

- *комплексность и оптимальное ограничение* -- при соблюдении принципа системности необходимо стандартизовать только элементы, оказывающие решающее влияние на качество объекта КС;

- *перспективность* -- предполагает учет степени соответствия элементов объекта и самого объекта КС в целом мировому уровню и тенденциям развития науки и техники;

- *увязка с действующими стандартами* предусматривает использование в целесообразном объеме массива действующих нормативных документов;

- *реализация* -- обеспечение своевременного внедрения всего комплекса нормативных документов, предусмотренных ИКС.

Сложность и многообразие условий и факторов, влияющих на качество продукции, обуславливает необходимость системного подхода и решению проблемы комплексной стандартизации. Принципиально новым моментом является то, что осуществляется переход от разработки отдельных разрозненных НД к четко научно обоснованной системе комплексных НД, направленных на обеспечение качества на всех уровнях управления, осуществляемых как в пределах предприятия или фирмы, так и в отраслевом, государственном масштабах.

Схема взаимосвязи отраслей экономики в рамках ИКС позволяет сгруппировать их на три основные группы:

- 1) отрасли, производящие хлопок-сырец;
- 2) отрасли, потребляющие хлопок-сырец и продукты его переработки;
- 3) отрасли, создающие производственно-техническую базу для первых двух групп отраслей, а также обслуживающие их.

Модель ИКС "Хлопок" включает в себя стандартизацию

посевного материала, хлопка-сырца и промышленной продукции, а также стадии воспроизводства, технические средства воспроизводства, подготовку и организацию производства. На всех этапах реализации программы предусматриваются разработка или пересмотр классификационных стандартов, стандартов общих технических требований, методов контроля конкретных объектов стандартизации.

В Узбекистане имеется практика реализации ПКС. Ранее были разработаны и реализованы 275 программ, обеспечивающих взаимосвязку порядка 10000 государственных и отраслевых стандартов, технических условий. В их числе нормативные документы, применяемые на предприятиях Узбекистана, выпускающих бытовые холодильники, электробытовые приборы, трикотажные изделия, детскую одежду, шелковые и хлопчатобумажные ткани, мебель, комбикорма, яйца куриные, бройлеры, давшие ощутимый эффект.

Рекомендации

Комплексность является одним из основных принципов стандартизации и реализуется разработкой и реализацией ПКС.

Для разработки программы необходимо определить перечень отраслей экономики, связанных с разработкой, изготовлением, обращением (транспортирование, хранение, реализация), эксплуатацией (потреблением), утилизацией объекта комплексной стандартизации и разработать схему их взаимодействия. Затем разрабатывается модель ПКС, включающая объекты стандартизации - предмет воспроизводства, стадии воспроизводства, технические средства воспроизводства, подготовку и организацию производства. По каждому объекту стандартизация, в общем случае, осуществляется по следующим направлениям: классификация, общие технические требования, технические требования к конкретным объектам, методы контроля.

На основе модели составляется перечень нормативных документов, подлежащих разработке и пересмотру по ПКС, на основе которой составляется программа с указанием конкретных исполнителей и сроков. ПКС согласовывается со всеми министерствами, ведомствами, объединениями предприятий - исполнителями и утверждается Узгосстандартом.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Сущность комплексной стандартизации
- 2 Классификация основных частей и факторов, влияющих на объект КС
- 3 Условия, обеспечивающие эффективность КС
- 4 Структура модели ПКС
- 5 Содержание ПКС

2.15 Опережающая стандартизация

Законом Республики Узбекистан “О стандартизации” предусмотрены экономическая поддержка и стимулирование государством хозяйствующих субъектов, выпускающих продукцию по стандартам с предварительными требованиями на перспективу, опережающими возможности традиционных технологий, то есть по опережающим стандартам.

Согласно определению, опережающая стандартизация более ранняя по времени стандартизация требований к сырью, материалам, деталям, узлам, сборочным единицам, комплектующим изделиям, инструменту и типовым технологическим процессам, качество и уровень которых оказывают решающее влияние на технико-экономические характеристики конечных готовых изделий самостоятельного применения (машины, приборы, средства автоматизации, товары народного потребления), а также на различные технические комплексы (системы) совместно используемых конечных готовых изделий.

При опережающей стандартизации применяют ряд терминов:

опережающий стандарт (государственный стандарт с перспективными требованиями) – государственный стандарт вида “Общие технические требования”, регламентирующий требования к основным показателям технического уровня и качества группы однородной продукции, дифференцированным по ступеням технического уровня и качества продукции;

– *группа однородной продукции* – совокупность продукции, характеризующаяся общим целевым (функциональным) назначением, обладающая общими основными свойствами;

– *ступень технического уровня и качества продукции* –

результатов хозяйствующими субъектами;

установление в стандартах дифференцированных значений основных показателей технического уровня и качества группы однородной продукции, соблюдение которых при разработке и постановке на производство конкретной новой или модернизированной продукции должно обеспечивать своевременную разработку, постановку на производство и выпуск продукции заданного уровня качества.

В процессе создания опережающих стандартов учитываются наиболее эффективные результаты и тенденции развития науки и техники как в процессе их разработки и внедрения, так и в последующем, когда должны быть осуществлены работы, обеспечивающие достижение установленных в стандартах показателей качества.

Опережающий стандарт узаконивает не уровень качества выпускаемой продукции, а показатели качества и другие параметры на новый или усовершенствованный вид продукции, находящийся в стадии разработки и будет выпускаться через определенное время, указанное в стандарте. Таким образом, опережающий стандарт можно рассматривать как программу организации производства продукции повышенного качества.

С момента утверждения опережающего стандарта у потребителей появляются юридические права применения изделия при проектировании новых разработок, при этом изготовитель обязан в установленный срок начать выпуск продукции по новому стандарту [57].

Рекомендации

По мере развития науки и техники неуклонно сокращается интервал между новыми научными открытиями и их использованием в производстве. Если раньше открытия в науке отражались в технике через десятилетия и даже столетия, то теперь это происходит, как правило, в течение нескольких лет. Основные параметры изделий, установленные в стандартах, быстро стареют и должны систематически пересматриваться с учетом прогнозов и опережения темпов научно-технического прогресса.

Следует учесть особенности опережающих стандартов, заключающихся в том, что в стандарты, наряду с показателями, соответствующими сегодняшнему уровню развития производства,

включают показатели завтрашнего дня с указанием конкретных сроков, в течение которых показатели из опережающих трансформируются в действующие [28].

Полезно знать, что опережающими стандартами могут быть международные стандарты, принятые к применению в качестве перспективных государственных стандартов Узбекистана в порядке, установленном О'з DSt ISO/IEC 21 [51].

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Сущность опережающей стандартизации
- 2 На каком этапе НИОКР и ТПП технически выгоднее разрабатывать опережающий стандарт?
- 3 Какие уровни стандартов можно отнести к опережающим стандартам?
- 4 Роль научных прогнозов в правильном учете тенденций развития науки и техники

Глава 3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

3.1 Государственные органы управления

Законом Республики Узбекистан “О стандартизации” и постановлением Кабинета Министров “Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан” указано, что в республике функционирует государственная система стандартизации, регламентирующая общие организационно-технические правила проведения работ по стандартизации, которые устанавливаются Узгосстандартом, являющимся Национальным органом по стандартизации, метрологии и сертификации, правопреемником Госстандарта СССР в республике.

Таким образом, Узгосстандарт обеспечивает проведение единой технической политики в области стандартизации и смежных областях.

Узгосстандарт располагает научной и хорошо оснащенной учебной базой (УЗИИПК). Следует отметить, что в республиках Центральной Азии до распада Советского Союза не было ни од-

ного научного учреждения по вышеуказанным направлениям работ. По результатам исследований УЗИИПК разработаны научно-обоснованные концепции по совершенствованию ГСС Уз с учетом требований Соглашения по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации, совершенствованию ГСС Уз с учетом перехода к 2010 году на международную практику стандартизации, разработке и актуализации межотраслевых систем стандартизации. За 10 лет со дня образования института разработано более 200 наименований основополагающих нормативных документов. Создаются новые межотраслевые системы: качества, аккредитации, испытаний. Накоплен более чем 30-летний опыт подготовки и повышения квалификации кадров – за этот период подготовлены десятки тысяч квалифицированных кадров, владеющие основами стандартизации, метрологического обеспечения производства, сертификации, системам качества. В 2001 году прошли целевое обучение предприниматели среднего и малого бизнеса (в Ташкенте, Ургенче, Самарканде, Фергане).

В структуре Узгосстандарта образовано Управление по стандартизации и региональной политике. Управление осуществляет работы по формированию государственного фонда и информационному обеспечению нормативных документов всех уровней, включая международные, региональные, зарубежные. Проводит экспертизу нормативных документов перед утверждением и государственной регистрацией, взаимодействует с министерствами, ведомствами, объединениями предприятий республики, территориальными органами Узгосстандарта, Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Евразийского Союза.

В 2001 году начало функционировать Государственное унитарное предприятие – Центр национальных эталонов Республики Узбекистан. При Узгосстандарте работает центр штрихового кодирования (в составе УЗИИПК), республиканский и территориальные кабинеты качества и пр. (рисунк 1).

Организацию, координацию и обеспечение работ по стандартизации в республике осуществляют государственные органы управления и объединения предприятий в закрепленных отраслях экономики:

Госархитектстрой – в области строительства, строительной индустрии, включая проектирование и конструирование. В структуре Госархитектстроя создано Объединенное управление



Рисунок 1. Структура Узгосстандарта

Минздрав в области продукции медицинского назначения, изделий медицинской техники, лекарственных средств, а также в вопросах по определению содержания вредных для человека веществ в продукции, выпускаемой промышленностью республики, в том числе поставляемой по импорту. В структуре Минздрава Главное управление по контролю качества лекарственных средств и медицинской техники, в составе которого Государственный центр экспертизы и стандартизации лекарственных средств. При Минздраве Республики Каракалпакстан и областных отделах - лаборатории по контролю лекарственных средств.

Министерства, ведомства, объединения предприятий организуют работу по стандартизации в отраслях в пределах своей компетенции.

3.2 Технические комитеты по стандартизации.

Техническая деятельность по созданию нормативных документов рабочими органами международных организаций широко применяется на практике. Так, ИСО реализует свои функции через более 200 технических комитетов (ТК), более 2000 подкомитетов и рабочих групп. МЭК создано около 100 ТК, 1000 подкомитетов и рабочих групп. Каждый ТК ведет страна - член ИСО или МЭК, являющаяся ведущей в производстве данного вида продукции или по одному из направлений деятельности, возглавляя секретариат комитета. Техническими комитетами международных организаций ежегодно выпускается 600-800 наименований стандартов и руководств.

В бывшем Советском Союзе было создано около 160 ТК. После распада СССР решением Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации Евразийского Союза ТК были преобразованы в межгосударственные технические комитеты (МТК), в том числе по шелку и хлопку, расположенные в Узбекистане. Сейчас в республике создано 10 ТК, в их числе по нефтегазовой и масложировой промышленности, хлебопродуктам.

ТК являются добровольными формированиями в составе представителей заинтересованных организаций и создаются совместным приказом Узгосстандарта и государственного органа управления (объединений предприятий) на базе научно-

исследовательских и других организаций отрасли, специализирующихся по видам продукции, имеющих в данной области высокий научно-технический потенциал.

В структуре ТК могут быть созданы подкомитеты (ПК), временные рабочие группы (РГ) для выполнения конкретных заданий.

ТК возглавляет председатель, назначаемый из числа руководителей или их заместителей, генеральных (главных) конструкторов, главных технологов, руководителей подразделений, предприятий, других ведущих ученых и специалистов, входящих в состав ТК. Заместителями председателя назначаются представители основного потребителя и Узгосстандарта (Госархитектстроя, Госкомприроды, Мингэрава (в пределах их компетенции). Секретариат создается в организации, на базе которой создан ТК.

ТК в соответствии с положениями:

- разрабатывают новые, пересматривают или вносят изменения в действующие межгосударственные, государственные и отраслевые стандарты;

- участвуют в работах ТК международных организаций по стандартизации и МТК;

- разрабатывают предложения к программам межгосударственной, государственной и отраслевой стандартизации;

- готовят позицию Узбекистана для голосования в международных, межгосударственных, региональных организациях по стандартизации;

- осуществляют научно-техническую экспертизу нормативных документов всех уровней.

Заключение ТК по результатам научно-технической экспертизы может, по усмотрению Узгосстандарта и других организаций, служить основанием для утверждения нормативного документа и государственной регистрации их в органах Узгосстандарта без проведения экспертизы [81].

Рекомендации

Международная практика стандартизации, основанная на технических комитетах по стандартизации, подтверждает высокую научно-техническую эффективность работ в закрепленной области. Концепцией совершенствования ГСС Уз в 2001-2010

годах предусматривается повышение роли ТК в создании и совершенствовании государственного и отраслевого фонда нормативных документов.

Для этого, в первую очередь, необходимо завершить формирование ТК и базовых организаций во всех отраслях экономики республики, одновременно сблизив общую структуру республиканских ТК с ТК ИСО и МЭК. Следует ввести практику образования совместных ТК, ПК, РГ для разработки нормативных документов по объектам, находящимся на стыке интересов различных отраслей, а также проработать вопрос с международными и региональными организациями по стандартизации об участии ТК республики в работах по разработке международных и региональных стандартов.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Назначение ТК по стандартизации
- 2 Порядок формирования ТК
- 3 Основные функции ТК
- 4 Пути повышения эффективности работы ТК

3.3 Базовые организации по стандартизации

Базовые организации по стандартизации (БОС) в соответствии с основными задачами, устанавливаемыми ГСС Уз назначаются государственными органами управления, объединениями предприятий из числа ведущих предприятий и организаций по видам продукции и создаются для осуществления научно-технического и организационно-методического руководства работами по стандартизации и сертификации по закрепленным за ними группами продукции (или иных субъектов стандартизации) и обеспечения технического единства по этим работам в народном хозяйстве Республики Узбекистан. БОС должны быть зарегистрированы в Узгосстандарте.

Для научно-технического руководства работами по стандартизации продукции, услуг, процессов или иных объектов, закрепленных за БОС, а также для непосредственного выполнения работ по стандартизации могут создаваться научно-исследовательские, конструкторско-технологические отделы

стандартизации или лаборатории, бюро стандартизации.

Работа по стандартизации относится к основным видам работ, проводится подразделениями БОС в соответствии с планом работ по стандартизации, являющимися составной частью тематического плана организации, предприятия, в тесной взаимосвязи с базовыми организациями по стандартизации смежных групп продукции, не допуская параллелизма и дублирования.

Финансирование БОС осуществляется соответствующими органами управления отраслей экономики или на хозяйственной основе по закрепленным видам продукции.

Основные функции и задачи БОС:

- координация работ по стандартизации, проводимых закрепленными за БОС предприятиями и организациями, а также обеспечение технического единства по закрепленной группе продукции;

- разработка основных направлений развития стандартизации по закрепленной группе продукции, обеспечивающих комплексную и опережающую стандартизацию;

- разработка, экспертиза и согласование проектов стандартов и других нормативных документов по стандартизации в соответствии с закрепленной группой продукции, подготовка предложений и мероприятий по своевременному их внедрению и пересмотру;

- обеспечение соответствия показателей и норм, устанавливаемых в стандартах и других нормативных документах в соответствии с закрепленной группой продукции, требованиям современного научно-технического уровня, безопасности, охраны окружающей среды и действующего законодательства в Республике Узбекистан;

- проведение научно-методических работ в области теории и практики стандартизации, а также работ по установлению и обеспечению оптимального уровня стандартизации в проектах новых образцов продукции, закрепленных за БОС;

- проведение систематических проверок нормативной документации на продукцию, с целью установления соответствия приведенных в ней показателей и норм обязательным требованиям действующих стандартов;

- оказание методической помощи предприятиям и организациям в разработке планов и мероприятий по стандартизации и сертификации.

БОС имеет право обращаться в Узгосстандарт и соответствующие подразделения по стандартизации органов управления отраслей экономики по важнейшим вопросам стандартизации. БОС может требовать от организаций и предприятий материалы и другие сведения по стандартизации, необходимые для выполнения обязанностей БОС и вносить предложения в вышестоящие организации по результатам научно-технической экспертизы нормативных документов по стандартизации.

БОС в установленном порядке комплекзует фонд нормативных документов по стандартизации, осуществляет контроль за работой закрепленных организаций и предприятий по вопросам стандартизации, а также за внедрением и соблюдением требований нормативных документов по закрепленной группе продукции.

БОС несет ответственность за выполнение задач и осуществление установленных функций [80].

Рекомендации

БОС следует создавать в отраслях экономики, их количество в отрасли может быть два и более в зависимости от закрепленной за БОС номенклатуры продукции. БОС обеспечивают координацию работ и организационно-методическое руководство по стандартизации на закрепленных за ним предприятиях и организациях, так как в аппарате органа управления отраслью экономики невозможно создать научное подразделение.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Цель создания БОС
- 2 Источники финансирования БОС
- 3 Основные функции и задачи БОС
- 4 Обязанности БОС

3.4 Службы стандартизации на предприятиях и в организациях

Службы стандартизации представляют собой подразделе-

ния хозяйствующих субъектов (отделов, бюро, групп). На средних и малых предприятиях, где численность инженерно-технических работников не позволяет создавать специальное подразделение, ответственность за работы по стандартизации возлагается на одного из инженерно-технических работников.

Основными задачами служб стандартизации определены:

разработка, при необходимости, совместно с другими подразделениями, предложений к перспективным и годовым планам (программам) стандартизации;

- участие в подготовке предложений к целевым научно-техническим программам в части прогнозирования повышения показателей технического уровня и качества продукции, а также в разработке нормативной документации, устанавливающей перспективные требования к продукции;

разработка совместно с другими подразделениями проектов нормативных документов на разрабатываемую и производимую продукцию, а также нормативных документов систем обеспечения качества;

организация подготовки отзывов по проектам нормативных документов;

учет и регистрация нормативных документов, разработанных предприятием и его подразделениями;

обеспечение подразделений необходимой нормативной документацией и информацией о наличии и поступлении нормативных документов, об их изменениях и отмене;

- ведение фонда нормативной документации, абонентный учет применяемых нормативных документов, внесение в них изменений, изъятие отмененных;

организация научно-технической экспертизы применяемых на предприятии нормативных документов на соответствие требованиям международных, межгосударственных, региональных стандартов и стандартов ведущих зарубежных стран (фирм);

проведение нормоконтроля технической документации, разрабатываемой на предприятии;

определение, совместно с экономической службой предприятия технико-экономической эффективности стандартизации;

- разработка совместно с другими подразделениями про-

ектов и планов мероприятий по внедрению нормативных документов и изменений к ним, контроль за выполнением планов мероприятий;

– участие в проверках соблюдения нормативных документов, проводимых органами Узгосстандарта;

– участие в работах по испытаниям, сертификации и приемке продукции при постановке её на производство;

– выполнение работ по международной, межгосударственной, региональной стандартизации, двустороннему сотрудничеству в области стандартизации, а также по применению международных стандартов и национальных стандартов зарубежных стран (фирм).

Службе стандартизации может быть предоставлено право:

– привлекать, в установленном порядке, другие подразделения к разработке планов работ по стандартизации, проектов нормативных документов по стандартизации, составлению отзывов по проектам, для проведения консультаций;

– разрешать спорные вопросы по стандартизации, возникающие между подразделениями предприятий [85].

Рекомендации

Службы стандартизации должны быть созданы на всех хозяйствующих субъектах. Даже хозяйствующий субъект в виде гражданина в одном лице, занимающийся предпринимательской деятельностью, должен образовать свой фонд нормативных документов на выпускаемую продукцию или оказываемую услугу с соответствующими нормативными документами на сырье, материалы, полуфабрикаты, комплектующие изделия. Следует постоянно приобретать информационные сведения о внесении в них изменений, пересмотре, отмене, замене. Это гарантирует исключение правовых мер и штрафных санкций со стороны контролирующих органов.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Основные задачи службы стандартизации
- 2 Основные права службы стандартизации

3 Работа службы стандартизации с нормативными документами

3.5 Планирование стандартизации

Планирование работ по стандартизации осуществляется на всех уровнях.

Так, программа межгосударственной стандартизации разрабатывается в целях реализации взаимосогласованной политики в соответствии с Межгосударственным Соглашением СНГ «О взаимосогласованной политике в области стандартизации, метрологии и сертификации» от 13 марта 1992 г. В программу межгосударственной стандартизации включаются работы:

- по совершенствованию фонда действующих межгосударственных стандартов, в том числе, по их пересмотру, внесению изменений;
- по разработке новых межгосударственных стандартов в соответствии с приоритетами, принятыми Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации Европейского Союза по стандартизации по предложениям национальных органов - участников Соглашения;
- работы, переходящие с предыдущего года и продолжающиеся в течение его или переходящие на последующие годы.

Предложения к программе стандартизации от национальных органов по стандартизации формируются на основе принятых на межгосударственном уровне соглашений, программ и проектов, заданий директивных органов управления государств-участников Соглашения, результатов исследований научных организаций, предложений технических комитетов по стандартизации, государственных, общественных и коммерческих организаций и предприятий, физических лиц.

Технический секретариат Межгосударственного совета составляет проект сводной программы и направляет на согласование национальным органам по стандартизации. после снятия разногласий Межгосударственный совет принимает сводную программу межгосударственной стандартизации [46].

План государственной стандартизации Узбекистана разрабатывается с целью координации работ в области стандартизации, проводимых государственными органами управления, объединениями предприятий, техническими комитетами по стандар-

тизации, базовыми организациями по стандартизации, хозяйствующими субъектами.

План содержит задания по:

- разработке новых нормативных документов;
- совершенствованию действующих нормативных документов;
- применению международных нормативных документов;
- разработке программ комплексной стандартизации;
- выполнению научно-исследовательских работ.

План государственной стандартизации формируется Узгосстандартом на основе утвержденных отраслевых планов стандартизации Госархитектстроя, Госкомприроды, Минздрава, других государственных органов управления, объединений предприятий, а также на основе предложений общественных и коммерческих предприятий и организаций.

Проект плана согласовывается с заинтересованными организациями республики и после снятия разногласий утверждается Узгосстандартом [83].

Планирование стандартизации техническими комитетами и базовыми организациями, службами стандартизации предприятий и организаций осуществляется с целью выполнения возложенных на них функций, которые отражены в соответствующих главах настоящего пособия.

Рекомендации

Основой планирования стандартизации всех уровней являются исследования в рамках государственных научно-исследовательских программ, разработанные по результатам исследований концепции, направленные на обеспечение перехода на международную практику стандартизации, программы комплексной стандартизации, результаты проверки нормативных документов, предусмотренных ГСС Уз.

В планы стандартизации также должны включаться задания по гармонизации отечественных нормативных документов с международными и региональными стандартами в соответствии с результатами идентификации, проведенной по государственному стандарту Узбекистана.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Цель планирования межгосударственной стандартизации
- 2 Порядок планирования межгосударственной стандартизации
- 3 Перечень заданий, включенных в план государственной стандартизации
- 4 Порядок формирования плана государственной стандартизации

Глава 4. МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Формирование организационно-методических и общетехнических требований к процессам исследований и разработки, освоения и производства продукции, удовлетворяющей потребностям рынка сбыта не только в текущем периоде, но и на перспективу, следует рассматривать в комплексе с требованиями общетехнических систем стандартов межотраслевого применения (МСС).

Такие системы стандартизации обеспечивают методологическое единство основ деятельности всех субъектов прикладной стандартизации Республики Узбекистан – технических комитетов, базовых организаций по стандартизации, служб стандартизации предприятий и организаций, структурированных в различных отраслях научной и производственной сферы.

Концепцией формирования и применения в республике МСС на 2001-2010 годы [20], разработанной в феврале 2001 года, предусматривается дальнейшая интеграция хозяйствующих субъектов и структур стандартизации Узбекистан в мировое сообщество путем широкого применения обновленных МСС, гармонизированных с международными нормативно-правовыми системами и усиливающими роль методологического воздействия Уточстандарта на развитие научной и производственной сферы во всех отраслях экономики Узбекистана.

Ниже рассмотрены отдельные составляющие МСС.

4.1 Единая система конструкторской документации

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) [18] представляет собой комплекс межгосударственных стандартов (часть из которых переработана на уровень государственных стандартов Узбекистана), устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, оформления и обращения конструкторской документации, разрабатываемой организациями и предприятиями различных отраслей.

Требования ЕСКД распространяются на изделия основного и вспомогательного производства. Стандарты ЕСКД устанавливают основные этапы и этапы разработки конструкторской документации на новую продукцию, а также состав и содержательные требования к эксплуатационной [36] и ремонтной [37] документации.

Унификация требований по разработке и оформлению конструкторской документации обеспечивает:

- возможность применения (без переоформления) на предприятиях и в организациях различных отраслей;
- регламентацию числа видов конструкторских документов и стадий их разработки;
- упрощение форм и правил оформления чертежей, схем и текстовых документов;
- возможность автоматизации процессов разработки конструкторских документов;
- улучшение процессов технологической подготовки производства новой продукции за счет оперативности переналадки производства и проведения опережающих операций отработки элементов конструкции на всех стадиях разработки продукции.

Разработка новой продукции должна соответствовать (и превышать) техническому уровню зарубежных аналогов, что должно подтверждаться результатами патентно-лицензионных исследований и разработкой карты технического уровня и качества продукции [60, 90].

В зависимости от содержания и назначения, стандарты ЕСКД подразделяются на 10 классификационных групп:

- 0 -- общие положения;
- 1 -- основные положения;
- 2 -- классификация и обозначения изделий в конструктор-

ских документах;

3 - общие правила выполнения чертежей;

4 - правила выполнения чертежей изделий машиностроения и приборостроения;

5 - правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений);

6 - правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации;

7 - правила выполнения схем;

8 - правила выполнения документов строительных и судостроения;

9 - прочие стандарты.

Требования стандартов ЕСКД гармонизированы с требованиями ИСО и подлежат постоянной корректировке с учетом достижений научно-технического прогресса и развития новых тенденций в технике и технологии производства.

Основные направления развития ЕСКД должны быть скоординированы с учетом совершенствования информационных технологий, изменения форм и методов проектирования и введения машинных и электронных носителей в качестве средств представления конструкторской документации.

Рекомендации

Общий состав конструкторской документации и требований по их разработке и обращению (внедрение, учет, регистрация, внесение изменений и т.п.) будет подвергаться, в дальнейшем, принципиальным изменениям. Это обусловлено многими факторами, в составе которых следует учитывать общие тенденции развития научно-технического прогресса в технике и технологии разработки и производства продукции. Развитие информационных технологий, безусловно, приведет к изменению форм и методов проектирования и средств представления информации, что будет отражаться на стадии разработки и оформления конструкторской документации.

Кошечкина формирует и применяет МСС учитывает такие изменения и предполагает принципиальный перевод нормативных требований ЕСКД на отраслевой уровень на основе сформированных Узостандартом общетехнических требований, связанных с разработкой и применением конструкторской доку-

ментации.

Следует учитывать отраслевую специфику при использовании ЕСКД на этом уровне, с выполнением общетехнических требований, устанавливаемых Утисстандартом по конструкторской документации.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Основные стадии разработки конструкторской документации
- 2 Что входит в комплект эксплуатационной конструкторской документации?
- 3 Что входит в комплект ремонтной конструкторской документации?
- 4 На какую продукцию допускается не составлять карту технического уровня и качества продукции (КУ)?

4.2 Единая система технологической документации

Единая система технологической документации (ЕСТД) [38] – комплекс межгосударственных стандартов и руководящих нормативных документов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформления и обращения технологической документации, применяемой при изготовлении и ремонте изделий.

Комплексе стандартов ЕСТД обеспечивает возможность:

- применения различных методов и средств разработки и применения технологических документов;
- использования (применения) технологических документов на других предприятиях с минимальным переформатированием;
- применения унифицированных бланков технологических документов и централизованного их размножения;
- использования единых правил оформления технологических документов в зависимости от типа и характера производства, состава и вида разрабатываемых технологических процессов (операций) и применяемых способов их описания;
- создания условий для автоматизации процессов ме-

педжмента производства;

- снижения трудозатрат и сокращение сроков разработки технологических документов.

Стандарты ЕСТД взаимосвязаны с комплексом стандартов ЕСКД в части учета, регистрации, внесения изменений, хранения и т.п.

Общий состав стандартов ЕСТД подразделяется на 10 классификационных групп:

0 - общие положения;

1 - основополагающие стандарты;

2 классификация и обозначения технологических документов;

3 учет применяемости деталей и сборочных единиц в изделиях и средств технологического оснащения;

4 основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на процессы, специализированных по видам работ;

5 - основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на испытания и контроль;

6 вспомогательное производство. Формы технологических документов и правила их оформления;

7 правила занесения технологических документов;

8 резервная (предназначена для развития ЕСТД);

9 информационная база.

В ЕСТД принята классификационная система обозначения технологических документов [39], в которой предусматривается присвоение однозначного самостоятельного обозначения для каждого разработанного документа, что, позволяет, при использовании его в других процессах, сохранять то же обозначение.

Определена возможность выбора типа и вида технологической документации [44] на продукцию при ее освоении на производстве.

Стандарты ЕСТД определяют требования по разработке комплекта технологической документации на ремонт изделий [47].

Динамика развития производства и самой продукции предусматривает проведение изменений в технологической документации на основе требований [35].

Применение ЕСТД в производстве обеспечивает стабилизацию процессов его подготовки и введения.

Рекомендации

Комплексе стандартов ЕСТД применяется на машиностроительных и приборостроительных предприятиях и организациях. Стандарты ЕСТД устанавливают требования по применению единых машино-ориентированных форм технологических документов, обеспечивающих совместимость информации, независимо от используемых методов разработки. При этом, обеспечивается создание единой информационной базы для использования средств вычислительной техники и решения задач механизации и автоматизации производства.

На основе применения ЕСТД создается возможность использования методов определения комплектности и разработки технологической документации для других отраслей экономики Узбекистана. Хозяйствующие субъекты различных отраслей сталкиваются с необходимостью типизации, унификации и группирования состава технологической документации, в основу построения которых могут войти принципы ЕСТД. Концепцией МСС [20] предусмотрен перевод этой системы на отраслевой уровень, с сохранением основных общих технических требований, приводимых в основополагающих стандартах технологических систем, которые будут разрабатывать научно-исследовательские и проектно-технологические институты всех отраслей под методическим руководством Узгосстандарта.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Можно ли видоизменять формы и содержание маршрутно-операционных карт?
- 2 Как выбрать тип и вид маршрутно-операционной карты для повой продукции?
- 3 По какому документу надо разрабатывать технологические документы для ремонтного производства?
- 4 Как надо проводить изменения в технологических документах?

4.3 Система разработки и постановки продукции на производство Республики Узбекистан

Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП Уз) [69] представляет собой комплекс взаимосвязанных общетехнических и организационно-методических стандартов и руководящих документов, устанавливающих основные правила и положения, обеспечивающие организационное и техническое единство проведения работ на всех стадиях жизненного цикла продукции (исследования и разработка, производство, обращение и реализация, эксплуатация и ремонт).

Основной целью СРПП Уз является формирование организационно-методических основ обеспечения высокого научно-технического уровня, качества и конкурентоспособности продукции в условиях переходного периода к рыночным отношениям в интересах наиболее полного удовлетворения требований внутренних и внешних потребителей.

Объектами стандартизации в СРПП Уз являются основные правила и положения, регламентирующие организацию и проведение работ на стадиях жизненного цикла продукции всеми участниками — заказчик, разработчик, изготовитель, потребитель, ремонтное производство.

Основные функции участников СРПП Уз определены в стандартах [70, 71, 72], в зависимости от отраслевой принадлежности новой продукции.

Конкретизация таких функций может группироваться в отраслевых документах и документах, разрабатываемых на предприятии.

СРПП Уз учитывает организационно-методические особенности по деятельности хозяйствующих субъектов в условиях переходного периода к рыночным отношениям. Так, например, деятельность частного предпринимателя, организовавшего собственное производство продукции (производственно-технического назначения, товаров народного потребления или пищевой продукции) конечно будет отличаться от деятельности государственных структур или акционерных обществ, регламентированной стандартами СРПП Уз.

Решение таких проблем должно обеспечиваться с методическим участием Угосстандарта (РЦСМС, УзИИПК) и отраслевых структур (ТК, БОС, НИИ и т.п.), а также на основе разра-

ботки необходимых организационно-методических документов развивающих, СРПП Уз, с учетом формирования статистических данных по всем проблемам разработки, освоения, производства и ремонта продукции (ремонтотпригодной).

СРПП Уз предусматривает возможность использования модульного принципа организации работ. Модель СРПП Уз представляет определенное сочетание модулей организации работ, устанавливающих типовую схему их формирования и проведения с регламентацией правил взаимодействия всех участников. Взаимосвязь их функциональной деятельности отражается в модулях организации работ, основанных на типизации устанавливаемых процедур планирования, организации, обеспечения и реализации задач, входящих в каждый модуль.

Общий состав стандартов, входящих в СРПП Уз подразделяется на 10 классификационных групп:

- 0 - общие положения;
- 1 - исследования, аванпроект;
- 2 - опытно-конструкторские и опытно-технологические работы (ОКР, ОТР);
- 3 - производство продукции;
- 4 - обращение и реализация (поставка);
- 5 - эксплуатация (потребление);
- 6 - ремонт;
- 7 - обеспечение эксплуатации и ремонта;
- 8 - снятие с производства;
- 9 - прочие стандарты.

Нормативной основой СРПП Уз являются общетехнические и организационно-методические стандарты межгосударственного и государственного уровня, а также другие нормативные документы. С целью конкретизации и отражения специфики отрасли по созданию новой продукции допускается разработка отраслевых документов, обеспечивающих развитие СРПП Уз.

Рекомендации

СРПП Уз формируется на основе комплексного применения межгосударственных и государственных стандартов Узбекистана, а также отраслевых стандартов, которые будут со временем разработаны с учетом специфики отраслей экономики.

Широкое применение найдут модули организации работ,

разработка которых предусмотрена требованиями СРПП Уз. Совокупность требований на функциональной деятельности участников СРПП Уз должна быть взаимоувязана и обеспечивать целостность методологического подхода к решению проблем разработки, производства, эксплуатации (потребления) и ремонта.

Концепция МСС предусматривает возможность отражения специфики отрасли на основе разработки отраслевых документов, развивающих СРПП Уз. Необходимо располагать полным комплексом документов методического характера, так как нельзя допустить произвольной трактовки отдельных положений СРПП Уз в условиях переходного периода к рыночным отношениям, при которых будут широко использованы возможности еще и зарубежных инвесторов (партнеров по разработке и производству новой продукции). Одной из задач СРПП Уз также будет являться регламентация взаимодействий хозяйствующих субъектов Узбекистана со странами СНГ и другими зарубежными партнерами в области разработки, производства и эксплуатации (потребления) новой продукции.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Взаимодействие СРПП Уз с другими системами, входящими в межотраслевые системы стандартизации (МСС)
- 2 Основные направления по развитию СРПП Уз на отраслевом уровне
- 3 Основные функции заказчика, разработчика, изготовителя и потребителя, предусмотренные комплексом стандартов СРПП Уз

4.4 Система стандартов безопасности труда

Межгосударственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ССБТ) [40] устанавливают требования по обеспечению безопасности продукции (услуг) при их производстве и эксплуатации (потреблении), в том числе нормы по видам опасных и вредных производственных факторов.

Требования безопасности являются обязательными и подлежат введению в нормативные документы на продукцию в качестве самостоятельного раздела.

Для обеспечения безопасности труда и профилактики их появления необходимо определить основные причины их появления. Классификация таких причин содержит: технические, организационные и санитарно-гигиенические, физические, химические, биологические, психологические и др.

Общий комплекс стандартов ССБТ представлен следующими классификационными группами:

0 – основополагающие стандарты;

1 – общие требования и нормы по видам опасных и вредных производственных факторов;

2 – общие требования безопасности к производственному оборудованию;

3 – общие требования безопасности к производственным процессам;

4 – требования к средствам защиты работающих;

5-9 – резерв (для развития ССБТ).

Стандарты «нулевой» группы устанавливают основные положения ССБТ. Требования этих стандартов распространяются на производственное оборудование, процессы и средства защиты персонала, обязательные для всех отраслей. В ГОСТ 12.0.003 [41] приведена классификация опасных и вредных производственных факторов производства.

Стандарты «первой» группы устанавливают предельно допустимые значения нормируемых параметров опасных и вредных факторов производства, классифицированных в «нулевой» группе.

В стандартах «второй» группы установлены требования безопасности к электротехническим изделиям, с указанием необходимости отражать значения вибрации в нормативных документах (стандарт, технические условия) на конкретную продукцию. Стандарты «второй» группы устанавливают общие требования к оборудованию, которые являются обязательными для всех отраслей. Причем требования безопасности распространяются не только на производство, но и на монтаж (демонтаж), эксплуатацию, ремонт, транспортирование и хранение.

Стандарты «третьей» группы устанавливают требования безопасности ко всем группам производственных процессов (размещение элементов технологических систем, режим работы оборудования, рабочие места персонала и т.п.).

Стандарты «четвертой» группы устанавливают требования

к индивидуальным средствам защиты персонала (спецодежда, условия труда, вентиляция и т.п.).

Рекомендации

Комплексе стандартов ССБТ представляет собой значительный массив нормативных требований, классифицированных по отдельным группам (подклассам). Определенная часть таких требований отражена в законодательных и нормативных актах Узбекистана. Следует отметить, что межгосударственные стандарты ССБТ разрабатывались свыше 20 лет тому назад и по некоторым направлениям своих требований явно отстают от современных тенденций развития техники и технологии производства. За последний период в Узбекистане появились новые технологии, с принципиально иными условиями труда, которые не предусмотрены стандартами ССБТ и не учитывают в полной мере потребности в нормативно-регулируемой документации, устанавливающей требования к охране труда, например, при новых формах предоставления услуг (телекоммуникаций, туризма и т.п.). Необходимо использовать положительный опыт работы в этой области и осуществить целевой пересмотр устаревших требований ССБТ. Такую задачу предстоит решать всем отраслям экономики Узбекистана с методическим участием Узгосстандарта.

ГСС Уз предусматривает [79] введение обязательных требований в нормативные документы на продукцию и услуги.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 В какой группе стандартов ССБТ находятся требования к потребительским характеристикам, подтверждаемым на соответствие при сертификации бытовой электротехники?

2 Надо ли разрабатывать процедурные документы в развитие требований стандартов ССБТ?

Глава 5. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В СФЕРЕ УСЛУГ

5.1 Основные положения

В середине 90-х годов экспорт услуг составил более 1230 млрд. долларов США, что составляет 25% общего объема мировой торговли. Рост торговли услугами увеличился с 8% в 1994 году до 14% в 1995 году. При этом, как отмечалось на юбилейном заседании Генеральной Ассамблеи ИСО в 1996 году (Лондон), темп роста оказания услуг превышает темпы роста производства промышленной продукции. По этой причине Генеральная Ассамблея ИСО одним из приоритетных направлений на ближайшие годы определила стандартизацию в сфере услуг.

По данным ЮНЕСКО в 2000-х годах в сфере услуг было занято порядка 67% мирового трудоспособного населения. Таким образом, доля услуг в экономическом балансе растет во всем мире.

В международной торговле лидируют услуги туризма и транспортных перевозок, финансовые услуги (банковские, страхование и консультационные), лизинговые, дистрибьюторские, образования и здравоохранения, аудиторские, фрахтовые, трастовые, рекламные [29].

Законодательством Республики Узбекистан предусмотрена стандартизация услуг в системе непрерывного образования, оказания медицинских услуг, услуг в сфере телекоммуникаций и связи и т.д.

Начиная с 1999 года в Узбекистане начаты работы по созданию системы стандартизации в сфере услуг на научной основе. По результатам исследований УзИИПК разработаны три основополагающих государственных стандарта Узбекистана, регламентирующие основные положения, термины и определения, методику оценки качества услуг [75, 76, 77].

Основной целью стандартизации в сфере услуг является нормативное обеспечение повышения качества и эффективности процессов предоставления услуги и защита интересов потребителей услуг. Некоторые термины и определения:

услуга - итоги непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и внутренней деятельности исполнителя по удовлетворению потребностей потребителя;

вид услуги - совокупность однородных услуг; характери-

зующихся общими технологическими признаками в соответствии с Классификатором услуг Узбекистана.

Основными задачами стандартизации в сфере услуг являются: установление номенклатуры показателей и прогрессивных требований к качеству услуг и методов их контроля, обязательных требований, требований к технологии и типовым технологическим процессам, методов качественной и (или) количественной оценки услуг.

Нормативные документы на определенные виды услуг должны содержать следующие общие термины к характеристикам услуг: назначения, характера потребления, безопасности, точности и своевременности исполнения; эргономичности, эстетичности, этичности, экологичности, комфортности, обеспечения гарантии, вежливости, чуткости и др.

Рекомендации

Отраслям экономики, оказывающим услуги, необходимо в соответствии с требованиями основополагающих государственных стандартов Узбекистана разработать нормативные документы на конкретные виды услуг по Классификаторам услуг Узбекистана. Уместно напомнить, что законодательством Узбекистана хозяйствующим субъектам разрешается разрабатывать, утверждать и реализовывать услуги по стандартам предприятия при отсутствии нормативного документа на аналогичный вид услуги более высокого уровня и соблюдении обязательных требований.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Причины, в силу которых стандартизация в сфере услуг стала приоритетной
- 2 Основная цель стандартизации в сфере услуг
- 3 Основные задачи стандартизации в сфере услуг
- 4 Какие виды услуг лидируют в международной торговле?

5.2 Оценка качества услуг

Основные положения методики оценки качества услуг определены государственным стандартом Узбекистана [77].

Номенклатура показателей качества услуг определяется

исходя из следующих факторов:

- назначения и условий использования услуг;
- анализа требований потребителя;
- задач управления качеством услуг;
- состава и структуры характеризуемых свойств услуг;
- основных требований к показателям качества услуг.

При выборе номенклатуры показателей качества услуг устанавливают: вид (группу) услуг или хозяйствующих субъектов, подлежащих к оценке; определяют цель применения показателей качества услуг и уровень управления, на котором следует применять показатели; характер задач, решаемых с помощью выбираемых показателей; исходную номенклатуру показателей.

Так, например, номенклатура показателей качества одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам подразделяется на комплексный показатель трех уровней и единственный показатель:

Комплексные показатели			Единичный показатель
первого уровня	второго уровня	Третьего уровня	
Функциональный	Назначения	Соответствие целевому назначению	Соответствие модели одежды сезону Соответствие материалов и фурнитуры назначению изделия
		Соответствие требованиям заказчика	Соответствие фасона и отделки
	Эргономический	Гигиенический	Воздухопроницаемость Теплозащитность
Антропометрический		Удобство, рациональность Соответствие размерам заказчика	
Эстетический	Надежность	Долговечность	Формоустойчивость Прочность швов
		Целостность формы и композиции	Соответствие материалов и фурнитуры силуэтной форме, фасону
		Соответствие композиции (фасона) внешним данным заказчика	Соответствие фасона, стиля и формы одежды облику и телосложению заказчика

	Колористическое решение		Цветовое сочетание материалов, отделки, фурнитуры
Социальной значимости	Модность		Современность силуэтной формы Современность фасона
	Престижность		Показатель, выражающий индивидуальность заказчика Показатель, отражающий принадлежность заказчика к определенной социальной группе
	Оригинальность		Оригинальность формы и композиции

Номенклатура показателей качества отремонтированного телевизора

Комплексные показатели		Единичный показатель
первого уровня	второго уровня	
Функциональный	Назначения	Яркость изображения и ее регулировка
		Четкость изображения
		Контрастность и ее регулировка
	Цвета	Цвета изображения
Эстетический	Эргономический	Цветапередача
		Громкость звука и ее регулировка
	Надежность	Разборчивость, тембр звука и регулировка тембра
		Безопасность
Колористическое решение	Плавность регулировки	
		Безотказность
		Электрическая безопасность
		Пожарная безопасность
		Цветовое сочетание материалов, отделки, рукояток и органов управления

Обобщенные показатели качества услуг классифицируются по комплексным показателям первого уровня (функциональ-

ный, эстетический, социальной значимости) и второго уровня (назначения, надежности, эргономичности, экологичности, безопасности; формы и композиции, колористического решения, структуры и отделки поверхности; мощности, оригинальности, престижности).

Значение каждого комплексного показателя первого уровня определяют долей заказчиков, удовлетворенных соответственно функциональностью, эстетичностью и значимостью услуги в общем числе заказчиков этой услуги по формуле:

$$K_i = \frac{m_i}{M_i}, \quad (1)$$

где m_i — число заказчиков, удовлетворенных i -й услугой.

M_i — общее число заказчиков i -й услуги.

Следовательно, $K_i \rightarrow 1$.

Оценка качества услуг социологическим методом заключается в том, что оценку осуществляют сами заказчики путем, например, нажатия кнопки на специальном устройстве или опусканием специального жетона в ящик-урну. Таким образом, подсчитывается общее количество неудовлетворенных заказчиков. Обобщенный показатель качества i -й услуги Q_{ij} за определенный период времени на j -м предприятии определяют по формуле:

$$Q_{ij} = \frac{N_j - n_{ij}}{N_j}, \quad (2)$$

где n_{ij} — число заказчиков j -го предприятия, выразивших неудовлетворенность качеством

i -й услуги;

N_j — число заказчиков i -й услуги в j -и предприятии.

Рекомендации

При оценке качества услуг важно правильно выбрать номенклатуру показателей качества продукции. При этом следует руководствоваться комплексом межгосударственных стандартов системы показателей качества продукции (система 4 — СПКП).

которыми по всем видам продукции стандартизованы показатели качества. Например, установлены показатели качества автотранспортных средств и изделий сложной бытовой техники, которые должны быть обеспечены после ремонта или обуви, одежды, изготовленной по индивидуальным заказам.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Цель определения качества услуг
- 2 Комплексные показатели качества услуг
- 3 Методы оценки качества услуг

Глава 6. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

6.1 Параметрическая стандартизация. Система предпочтительных чисел

В решении задач, возложенных на стандартизацию, важное место занимают параметрические стандарты, в которых устанавливаются ряды параметров и размеров наиболее рациональных для народного хозяйства видов, типов и типоразмеров машин, приборов и т.д.

Разработка параметрических рядов требует, прежде всего, установления единой закономерности в системе стандартизуемых величин, к числу которых относятся такие характеристики, как мощность, частота вращения, производительность, грузоподъемность, усилие и т.д.

Эта задача решается установлением ряда предпочтительных чисел, из которых необходимо выбрать значения параметров, размеров и других характеристик, как при разработке стандартов, так и при проектировании изделий, машин, приборов и т.д.

Система предпочтительных чисел является базой развития параметрической стандартизации, смысл которого заключается в выборе лишь тех значений параметров и размеров, которые подчиняются определенной математической закономерности. Это позволит широко унифицировать размеры и параметры продук-

ции не только в пределах одной отрасли промышленности, но и в масштабе всего народного хозяйства.

Этим рядам предъявляются следующие требования:

- представлять рациональную систему градации, отвечающую потребности производства и эксплуатации;
- быть бесконечными как в сторону малых, так и в сторону больших величин, т.е. допускать неограниченное увеличение или уменьшение;
- включать все десятикратные значения любого члена ряда и единиц;
- быть простыми и легко запоминаемыми.

Они могут быть выбраны в виде арифметических или геометрических прогрессий.

Ряд арифметической прогрессии характеризуется тем, что разность значений двух соседних членов остается неизменной во всем диапазоне ряда, т.е.

$$N_n - N_{n-1} = d = const, \quad (1)$$

где N и N_{n-1} – значения рядом стоящих членов ряда;
 d – разность (интервал) значений между двумя смежными членами ряда.

Наиболее оптимальными являются геометрические ряды, так как при этом относительная разность между любыми смежными частями ряда получается одинаковой.

В ГОСТ 8032 [43] приведены основные и дополнительные ряды предпочтительных чисел, например, в виде рядов R5, R10, R20 и др.

Предпочтительные ряды чисел послужили основанием для разработки ГОСТ 6636 [42] который ограничивает количество применяемых линейных размеров, что приводит к сокращению номенклатуры изделий.

Для экономического обоснования выбора параметрических рядов в стандартах требуется проведение анализа и исследований, включающие сбор данных о выпуске аналогичного изделия, особенно, о затратах на материалы, горюче-смазочные материалы, сырье, заработную плату, накладные расходы, эксплуатацию изделия.

В условиях серийного и массового производства существенно снижается себестоимость продукции за счет унификации и, следовательно, повышается качество производимой продукции [28].

Рекомендации

Выбор параметрических рядов и предпочтительных чисел играет важную роль в ускорении научно-технического прогресса, и, следовательно, разработки и постановки продукции на производство.

Каждый разработчик продукции должен ознакомиться с основами параметрической стандартизации, особенно, по выбору и обоснованию предпочтительных чисел для регламентации основных характеристик создаваемого изделия.

Необходимо провести работу по технико-экономическому обоснованию ряда типоразмеров, при котором обеспечивается оптимальный экономический эффект как в сфере производства, так и в потреблении.

Ряды предпочтительных чисел способствуют широкому использованию методов и средств унификации и агрегатирования.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Принципы и цели создания параметрических рядов на базе арифметических и геометрических прогрессий

2 Роль и значение параметрических рядов в ускорении разработки продукции

3 Перечислите объекты, где целесообразно использовать параметрические ряды

4 Связь между параметрическими рядами и унификацией

6.2 Методы оптимизации параметров объектов стандартизации

При оптимизации параметров объектов стандартизации используются теоретические, теоретико-экспериментальные и опытно-экспериментальные методы математического моделирования.

К теоретическим методам оптимизации относят количественные методы с формализацией цели и ограничений по ресурсам, которые при создании объектов стандартизации детально учитывают все весомые факторы и описывают необходимые зависимости для выбора оптимальных значений параметров. Формирование математической модели оптимизации осуществляется математическим описанием целей и функции функционирования объекта стандартизации, исходя из условий и требований, регламентирующих ограничения по ресурсам, технике безопасности, охране природы и др. требований, связанных с потребительскими свойствами продукции и рыночных отношений.

Состав и структура типовых математических модулей оптимизации параметров объектов стандартизации определены пятью группами зависимостей в виде скалярных и векторных функций:

1. Зависимость ожидаемого эффекта $\mathcal{E}=(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_a)$ от оптимизирующих параметров P_i ($i=1, 2, \dots, n$) и времени введения t_e , периода действия стандарта (нормативного документа) T_g , текущего времени t :

$$\mathcal{E}_j = f_{\mathcal{E}_j}(P_1, \dots, P_n, t_e, T_g, t); j = 1, 2, \dots, a \quad (2)$$

2. Зависимость затрат $\mathcal{Z}=(\mathcal{Z}_1, \mathcal{Z}_2, \dots, \mathcal{Z}_b)$ на исследование, разработку, производство и эксплуатацию (потребление) (на этапах «петли качества» в соответствии МС ИСО 9004) объекта стандартизации:

$$\mathcal{Z}_k = f_{\mathcal{Z}_k}(P_1, \dots, P_n, t_e, T_g, t); k = 1, 2, \dots, b \quad (3)$$

3. Зависимость цели производства и применения объекта стандартизации $Z=(Z_1, \dots, Z_c)$ от эффектов, затрат и времени:

$$Z_e = f_{Z_e}(\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_a; \mathcal{Z}_1, \dots, \mathcal{Z}_b); e = 1, 2, \dots, c \quad (4)$$

4. Зависимости между параметрами объекта стандартизации $E=(E_1, \dots, E_d)$, которые описывают научно-технические возможности (ограничения) при определенном уровне научно-

технического прогресса:

$$E_m = f_{km}(P_1, \dots, P_n, t); \quad m = 1, 2, \dots, d. \quad (5)$$

5. Ограничения $H=(H_1, \dots, H_e)$ в виде неравенства, описывающие производственные возможности, обеспеченность сырьем, материалами, комплектующими, полуфабрикатами, кадрами, финансовыми средствами, требования по безопасности и охраны окружающей среды:

$$H_n \leq f_{Hn}(P_1, \dots, P_n, t); \quad n = 1, 2, \dots, e. \quad (6)$$

На базе типовых математических моделей и дополнительно к ним могут быть разработаны зависимости, описывающие изменения отдельных оптимизируемых параметров в динамике (во времени). На основе вышесприведенных зависимостей можно описать целевую функцию в следующем виде:

$$Ц = f_n(\mathcal{Q}_1, \dots, \mathcal{Q}_a; \mathcal{Z}_1, \dots, \mathcal{Z}_b; T_g, t). \quad (7)$$

Насколько успешно разработаны математические зависимости, конкретные цели и задачи, учитывающие объективные ресурсы и резервы, правильно выбраны критерии качества – успех достижения максимально или минимального значения функции являются реальными.

Рекомендации

В условиях рыночных отношений, для достижения наибольшего эффекта, необходимо разработать и осуществить расчеты по затратам и ожидаемого дохода, основу которого составляют математические модели.

Успех во многом зависит от:

- правильного выбора критериев качества и эффективности;
- обоснованности выбора структуры и схемы математических моделей;

- обоснованности ресурсов вида ограничений;
- объективности оценки «предложения» виде зависимости от «спроса» потребителей.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 В чем заключаются цели и критерии оптимизации?
- 2 Какие виды ресурсов знаете?
- 3 Из каких элементов состоят затраты?
- 4 Виды математических моделей?

6.3 Прогнозирование объектов стандартизации

В условиях рыночных отношений для совершенствования управления вопросами спроса и предложения осуществляются работы по техническому и экономическому обоснованию объектов стандартизации производимой в перспективе продукции. Это реализуется при разработке и формировании конструкторской, технологической и нормативной документации на продукцию. При прогнозировании с использованием оптимизационных методов следует обратить внимание на точность прогнозируемых технических и экономических параметров и продолжительность времени на разработку технических, нормативных документов и постановки продукции на производство. Большое внимание уделяется при этом правильному подбору и обоснованию параметров и критериев объектов стандартизации, на методы изготовления и испытания, опытных образцов, вопросам упаковки и маркировки продукции.

При разработке математических моделей, используемых для прогнозирования будущих объектов, в качестве показателей или функционалов следует принимать такие данные, как эффективность, затраты, условия производства или ограничения на ресурсы и др.

Разработке математических моделей для оптимизации параметров объектов стандартизации с целью прогнозирования рыночных отношений спроса и предложения в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО серии 9000 должны предшествовать маркетинговые исследования.

Анализ и исследование развития стандартизации за рубе

жом, изучение материалов Международной организации по стандартизации, Межгосударственного совета по стандартизации позволило определить следующие основные направления совершенствования теории стандартизации:

- приложение основополагающих аспектов и принципов теории больших систем к развитию государственной системы стандартизации, к решению задач комплексной и опережающей стандартизации, межотраслевых систем стандартизации;

- приложение материально-статистических и вероятных методов, теории надежности, методов моделирования и прогнозирования решения глобальных задач управления качеством, испытания продукции, упаковки и транспортирования (опасной) продукции;

- создание методов оптимизации структуры комплексов стандартов на особые изделия, на услуги, на объекты, на процессы, связанные с решением важнейших народно-хозяйственных проблем;

- совершенствование и развитие теорий технико-экономической оптимизации, теории оптимального управления процессами формирования качества продукции;

- приложение теоретических и фундаментальных основ маркетинговых исследований для целей прогнозирования технического процесса и потребностей общества для корректировки направлений развития стандартизации;

- совершенствование государственного надзора за стандартами на базе использования теории и методов массового обслуживания, методов линейного и динамического программирования;

- автоматизация разработки стандартов на базе типовых решений и формирование базы (банка) данных;

- развитие работ по совершенствованию информационных технологий в области стандартизации и управления качеством.

6.4 Системный подход к решению проблем управления качеством на базе стандартизации

Объекты стандартизации, характеризующиеся множеством элементов, компонентов, свойств и их связей (внутренних и

внешних) являются сложными, многопараметрическими, исследование которых осуществляется на основе системного подхода, математического моделирования и оптимизации показателей качества. Под системой понимается организационное множество, образующее целостное единство для выполнения определенной функции.

Система обладает следующими свойствами:

- целостный комплекс взаимосвязанных элементов. Например, элементами системы «управление качеством» являются правовые, технические, организационные, экономические, социальные и др. факторы;

- единство со средой, с условиями производства или оказания услуг. Например, систему управления производством или качеством необходимо рассматривать в зависимости от производственных отношений, состояния обеспечения ресурсами конкретной среды, уровня науки, техники, степени механизации и автоматизации и др. факторы;

- элемент системы - это тоже система, но более низкого порядка. Например, государственная система стандартизации, охватывающая другие уровни стандартизации: межотраслевая стандартизация, отраслевая стандартизация, стандартизация на уровне предприятий и др.

В целом работы по системному анализу применительно к задачам стандартизации делятся на следующие группы:

Первая группа включает общие принципы системного анализа по обоснованию требований стандартов исходя из рыночных условий, требований международных, межгосударственных стандартов по регламентации уровня качества продукции и ее обеспечению.

Вторая группа или этап работы состоит из анализа существующих или создаваемых систем, предусматривающий на основе теоретического анализа выбор и обоснование дальнейшей стратегии действий, связанных с экспериментальными исследованиями, унификации изделий, совершенствованием методов и средств разработки документации, программ, в частности оптимизации параметров объектов стандартизации и др.

К третьей группе относятся работы математического и (или) физического моделирования, анализа и оптимизации сложных комплексов, реализация которых предусматривает разработку крупных мероприятий с уточнением расчетов резервного и

ресурсного обеспечения.

Основными принципами системного анализа являются:

- наличие результатов маркетингового исследования;
- выявление цели системы;
- на основе исследования определение всех существенных взаимосвязей как внутри системы, так и между системами и внешней средой;
- поиск вариантов решений и выбор технических или экономически обоснованных;
- на основе сравнения ожидаемого эффекта и затрат нахождение условно оптимальных решений;
- анализ, изучение динамического характера протекающих в системах технологических процессов, их функционирования и возможности совершенствования;

Применительно к параметрам объектов стандартизации системный анализ предусматривает:

- построение модели, идентификация системы, выбор критериев оптимальности и использование их для предсказания последствий выбора решений, сравнение различных вариантов решений с точки зрения этих последствий;
- разработка рекомендаций по созданию проекта стандарта;
- экспериментальная проверка принятых решений;
- выбор оптимальной стратегии, формирование стандарта и его утверждение.

Следует обратить особое внимание на следующие основные этапы моделирования:

- разработка эскизной структурной схемы с уточнением порядка функционирования объекта стандартизации;
- построение функциональной модели объекта стандартизации;
- построение и проверка модели оптимизации параметров объектов стандартизации.

В качестве примеров использования метода системного подхода и анализа являются комплексная стандартизация и разработка опережающих стандартов, требования которых отражают достигнутый опыт отечественных и зарубежных предприятий и организаций, а также требования рыночных отношений.

6.5 Оптимизация параметров объектов стандартизации

Оптимизация параметров объектов стандартизации теоретическими методами разделяется на две задачи:

- разработка математической модели для оптимизации;
- вычисление (определение) оптимальных значений параметров и их изменений во времени с использованием математической модели.

Математическая модель оптимизации параметров объекта стандартизации (ММОПС) является формализованной научной абстракцией, описывающей процесс функционирования объекта стандартизации, на всех этапах его существования. Следовательно, по ней можно рассчитать оптимальные значения параметров данного объекта.

Основой ММОПС является математическое описание социальных, экономических и технических целей создания и применения объекта стандартизации, ограничений по научно-техническим и производственным возможностям, по технике безопасности, по охране природы и др. Учитываемые цели и ограничения формализуются как функции оптимизируемых параметров.

Для совместной оптимизации нескольких параметров объектов стандартизации и одного или нескольких следующих параметров: объема и качества продукции, цены, технических параметров оборудования, специализации производства, технологического процесса изготовления и др. необходимо строить систему математических моделей.

При количественной оптимизации параметров объектов стандартизации, кроме математических моделей, служащих непосредственно для оптимизации этих параметров, могут применяться математические модели для получения входных данных, обработке данных экспериментов и для оценки точности оптимизации.

Параметрами объектов стандартизации, используемых для оптимизации, принято называть величины, с помощью которых характеризуются свойства объекта.

Оптимизация параметров объектов стандартизации осуществляется применительно к объектам на государственном, межотраслевом уровне, уровне отраслей, объединений предприятий, предприятий с целью обеспечения качества объектов стандарти-

зации на основе повышения научно-технического уровня стандартов и технических условий за счет применения международных стандартов, приближения значений параметров стандартизуемых объектов к оптимальным. Непременным условием обеспечения оптимальности является соблюдение принципов системности, комплексности, опережаемости стандартизации.

Параметры объектов стандартизации характеризуют физические, химические, технические, социальные, эстетические, эргономические и др. свойства объекта.

Оптимизация объектов стандартизации предусматривает количественные требования при формировании качества продукции в нормативно-технических документах. Процедура оптимизации заключается в обеспечении таких значений рассматриваемых параметров и такого их изменения в динамике (во времени), при которых достигается наибольшее или наименьшее значение при заданных условиях. Оптимизация характеризуется, например, достижением заданной точности при отсутствии ограничений на ресурсы, или обеспечением заданного размера обработки при определенных затратах времени. Другими словами, обеспечивается максимальный эффект при минимальных затратах и т.д.

В общем виде оптимизация характеризуется соотношением оценки эффектов и затрат применительно к конкретному объекту стандартизации.

Для проведения оптимизационных работ следует проанализировать и установить:

- главный параметр показателя объекта стандартизации;
- взаимосвязанные, соподчиненные показатели и параметры объекта стандартизации;
- ожидаемый эффект от производства или оказываемой услуги (расчетные);
- ожидаемый эффект от эксплуатации или потребления объекта стандартизации с учетом эксплуатационных расходов (сырья, горюче-смазочных материалов и др.);
- затраты на разработку, производство, эксплуатацию объекта в соответствии с «лестницей качества» по МС ИСО 9004.

В общем виде оценка объекта оптимизации может осуществляться по следующим принципам:

- оценка технических характеристик объекта, например: мощность, число оборотов, емкость, точность, КПД и т.д.

- оценка экономических характеристик, например: стоимостное выражение, эффективность объекта, относительные (удельные) затраты и др.;

- оценка социальных, эргономических характеристик, например, с помощью коэффициента весомости, балла, шкалы полезности и др.

Алгоритм оптимизации параметров объектов стандартизации включает следующие процедуры:

- изучение, анализ и сопоставление основных ожидаемых показателей объекта с существующими, принятие оригинальных решений по выбору обуславливающего параметра объекта;

- составление структурной схемы математической модели (стохастическую или детерминированную);

- выбор или составление (разработка) математической модели по выбранному критерию оптимизации объекта;

- составление программ расчета и получение численных значений входных данных и расчетных значений ожидаемых показателей объекта;

- входные данные можно получить экспериментальным путем с помощью разработанной и изготовленной установки или приспособлений, прошедших метрологическую аттестацию;

- сопоставление результатов расчета с экспериментальными данными, при необходимости корректировка программ и экспериментов;

- по результатам анализа корректировка и формирование математической модели оптимизации параметров объекта;

- формирование и утверждение нормативного документа.

Эффективность оптимизации во многом зависит от выбора и обоснования метода математического моделирования. В зависимости от сложности объекта и требований к оптимизации (точность, полнота, современность, объективность и др.) могут быть использованы методы динамического и (или) линейного программирования, методы оптимального планирования эксперимента (метод Бокса-Вильсона), регрессионные уравнения и др.

Рекомендации

Работы, связанные с исследованием объектов стандартизации, должны предшествовать этапу разработки проектов нормативных документов. Условия оптимизации, связанные с выбором и обоснованием критериев оптимизации - главного параметра оптимизации, соподчиненных параметров оптимизации, формализации цели и задачи, установление ограничений и процедуры оптимизации должны решаться и конкретизироваться с точки зрения решения взаимосвязанных, комплексных задач на основе системного подхода. Вопросы технического решения и экономического обоснования являются основой выбора и применения видов математических моделей оптимизации. Успех зависит от точности функционирования и своевременности математической модели, учитывающей динамику (во времени) и специфических требований потребителя (или рынка).

При разработке математической модели оптимизации объектов стандартизации рекомендуется подключить к работе математиков - программистов, владеющих вопросами математического моделирования, программирования и оптимизации. Результаты маркетингового исследования, информационного анализа и анализа требований международных, региональных, национальных стандартов стран потребителей продукции служат и создают условия для получения объективных результатов оптимизации параметров объектов стандартизации.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Что такое оптимизация?
- 2 Виды моделирования, применяемые при оптимизации параметров объектов стандартизации?
- 3 Что такое главный параметр и соподчиненные параметры?
- 4 Требования к разработке или составлению математической модели оптимизации.

6.6 Унификация и агрегатирование машин

Унификация - выбор оптимального числа размеров или

видов продукции, процессов или услуг, необходимых для удовлетворения основных потребностей [54].

Другими словами, унификация - деятельность, связанная с приведением объектов одинаково функционального назначения к единообразию по установленному признаку и рациональные сокращения числа этих объектов на основе данных об их эффективной применяемости, т.е. устанавливаются минимально необходимые, но достаточное число видов, типоразмеров, изделий, сборочных единиц и деталей, обладающих высокими показателями качества и полной взаимозаменяемостью. Унификация - наиболее распространенный и эффективный метод стандартизации. Результаты унификации не обязательно оформляются в виде стандартов. Но стандартизация изделий и их элементов обязательно основывается на их унификации.

Цель унификации заключается в ускорении темпов научно-технического прогресса за счет сокращения сроков разработки, подготовки производства, изготовления, проведения технического обслуживания и ремонта изделий.

Чтобы в короткие сроки проектировать и изготовить большое количество разнообразных машин требуется, в первую очередь, расчленить (разузловать) конструкцию машины на независимые сборочные единицы (агрегаты) так, чтобы каждая из них выполняла в машине определенную функцию. Это дает возможность специализировать изготовление агрегатов как самостоятельных изделий, работу которых можно проверить независимо от всей машины.

Агрегатирование - принцип создания машин, оборудования, приборов и других изделий из унифицированных многократно используемых стандартных агрегатов (автономных узлов), устанавливаемых в изделия в различном числе и различных комбинациях [28].

Расчленение изделий на конструктивно законченные агрегаты является предпосылкой для развития нового метода создания машин - метода агрегатирования. В дальнейшем кинематический анализ конструкции машин показал, что многие агрегаты, узлы и детали, различные по своему устройству, выполняют в разнообразных машинах одинаковые функции в близких значениях, передаваемых и воспринимаемых усилий или движения и могут быть унифицированы.

Сущность часто используемого метода базового агрегата

заключается в присоединение к базовой модели машины специального агрегата (оборудования), в результате создаются производные машины разнообразного назначения. Внедрение унификации и агрегатирования позволяет перейти от проектирования и производства необоснованного оригинального и дорогостоящего оборудования, машин и приборов к их созданию на основе проверенных оптимальных унифицированных (стандартных) агрегатов.

При этом обеспечиваются оптимальные эксплуатационные показатели, качество их изготовления, а сроки разработки и изготовления сокращаются за счет использования освоенных ранее и проверенных в эксплуатации агрегатов. Следовательно, как результат снижаются затраты на освоение продукции.

Рекомендации

Стандартизация изделий, их составных частей и деталей обязательно предполагает их унификацию. Необходимо исследовать, проанализировать и установить оптимальный перечень типоразмеров изделий и их составных частей. Комитет ИСО/СТАКО рекомендует, что унификация - это форма стандартизации, заключающаяся в том, что два или несколько документов, объектов объединяются таким образом, чтобы эти объекты были взаимозаменяемыми при использовании. Унификация и агрегатирование позволяет на основе базовой модели создавать ряд производных машин одинакового назначения, но с различными эксплуатационными показателями или машин различного назначения, выполняющих качественно другие операции.

Принцип унификации и агрегатирования является обязательным при разработке нормативных документов на все новое оборудование, особенно в отраслях машиностроения, приборостроения, электронной и радиотехнической промышленности.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Роль и значение унификации и агрегатирования
- 2 Какие детали и узлы автомобиля являются унифицированными?
- 3 Что такое агрегатирование?

4 В каких видах производства используются рассмотренные методы стандартизации?

Глава 7. ЕДИНАЯ СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ

7.1 Основные положения

Работники министерств, ведомств, организаций, товаропроизводители, связанные с обработкой, заполнением отчетных, учетных документов знают, что часто приходится заполнять графы, требующие коды ОКП, СООГУ, ОКОНХ, СОАТО, ОКНО и т.д., не догадываясь, что это такое и для чего они используются.

Классификатор технико-экономической и социальной информации - нормативный документ по стандартизации, представляющий систематизированный свод наименований классификационных группировок и их кодовых обозначений.

Кодирование - образование и присвоение кода классификационной группировке и объекту классификации.

После распада Советского Союза и образования независимого государства, Узбекистан непосредственно стал субъектом международных экономических отношений и, в связи с этим, появилась потребность в создании единой информационной системы и в обмене информацией на международном уровне. Это обусловило необходимость создания системы национальных классификаций, которые отвечали бы международным стандартам и соответствовали статусу независимого государства.

В связи с этим было принято постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24 августа 1994 года № 433 «О Государственной программе перехода Республики Узбекистан на принятую в международной практике систему учета и статистики» и была утверждена Государственная программа осуществления этого проекта.

В программе указано, что развитие и применение в государственной статистике и других сферах управления Республики Узбекистан Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ) предлагает разработку новых, внедрение и введение существую-

ных классификаторов и, вместе с тем, адаптации, гармонизации к отечественным условиям международных стандартов в области классификации и кодирования.

ЕСКК ТЭСИ Республики Узбекистан состоит из совокупности классификаторов ТЭСИ, системы их ведения, нормативных документов по классификации и кодированию, а также организаций, осуществляющих работу по классификации и кодированию.

Основными целями ЕСКК ТЭСИ Республики Узбекистан являются:

- стандартизация информационного обеспечения процессов управления народным хозяйством на основе применения средств вычислительной техники;
- обеспечение информационной совместимости процессов управления народным хозяйством на основе применения средств вычислительной техники;
- обеспечения электронного обмена информацией на международном уровне.

Основными задачами ЕСКК ТЭСИ Республики Узбекистан являются:

- классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации в системе управления народным хозяйством;
- обеспечение методического единства в области разработки и ведения классификаторов;
- создание комплекса взаимосвязанных классификаторов;
- обеспечение условий для автоматизации процессов обработки информации;
- обеспечение информационной совместимости взаимодействующих автоматизированных систем управления народным хозяйством;
- гармонизация системы классификации и кодирования с международными системами классификации.

В период с 1995 г. по 2001 годы были проведены работы по созданию следующих общегосударственных классификаторов Республики Узбекистан, предназначенные для применения в учётной, статистической практике применительно к условиям рыночной экономики:

- ОКПО – общегосударственный классификатор предприятий и организаций республики с включением в него дополнительных классификационных признаков организационно-правовых форм и форм собственности;
- СОАТО – общегосударственный классификатор административно-территориального деления, который является частью Государственного регистра предприятий;
- КОУ – общегосударственный классификатор органов управления классификатор министерств, ведомств, объединений предприятий. Разработан на базе международной классификации функций государственных органов (КФГО);
- ОКВЭД – общий классификатор видов экономической деятельности. Базовым классификатором послужил европейский стандарт NACE;
- ОКП – общегосударственный классификатор продукции и услуг разрабатывается на основе статической классификации продукции по видам деятельности в Европейском экономическом сообществе NACE / CPA / PRODKOM. До утверждения нового классификатора продукции разрешается пользоваться классификатором продукции бывшего СССР;
- НСКЗ – разработан и утверждён национальный стандартный классификатор занятий на базе МСКЗ-88 (ISCO – 88), представляющий собой описание занятий по всем укрупненным, составным и базовым группам профессий и должностей.
- КФС – в период развития рыночных отношений и свободного предпринимательства вид собственности – один из основных критериев, характеризующих субъект хозяйствования. Исходя из этого и опираясь на положение Гражданского кодекса Республики Узбекистан о собственности и о предприятиях проводилась разработка классификатора форм собственности. В этом классификаторе определены два вида собственности: частная собственность; публичная (государственная) собственность;
- КОПФ – классификатор организационно-правовых форм

хозяйствующих субъектов (КОПФ) разработан в соответствии с Гражданским кодексом Республики Узбекистан, в котором определены два вида организационно-правовых форм: коммерческие и некоммерческие организации.

- КТФ – классификатор типов предприятий по численности занятых, в котором определены четыре типа предприятий: микрофирмы, малые предприятия, средние предприятия, крупные предприятия;
- КСЭ – классификатор секторов экономики, в котором определены следующие группы секторов экономики: экономика в целом; финансовые; нефинансовые корпорации; органы государственного управления; некоммерческие организации, обслуживающие домашние хозяйства; домашние хозяйства; остальной мир. Классификатор разработан на основе Гражданского кодекса Республики Узбекистан;
- КС – классификатор стандартов предназначен для использования при построении каталогов, указателей, тематических перечней нормативных документов. Классификатор устанавливает коды и наименования классификационных группировок, используемых для индексации нормативных документов;
- КСМ – классификатор стран мира, созданный на основе международного стандарта ISO 3166;
- КВ – классификатор валют на основе международного стандарта ISO 4217;
- СОЕИ – классификатор систем обозначений единиц измерений, построенный на основе международной классификации единиц измерения ЕЭК ООН, стандартов ISO 31 - 0:1992, ISO 1000:1992.

Важным направлением работ по созданию классификаторов является разработка системы взаимосвязанных национальных классификаторов технико-экономической и социальной информации, гармонизированных с международными аналогами. Пересмотр и внедрение национальных классификаторов в Узбекистане увязываются с работами по освоению и использованию основных принципов международной системы национальных счетов.

В настоящее время актуальным является завершение разработки классификатора продукции и услуг. Завершение и ис-

пользование данного классификатора планируется в конце 2002 года, после полного перехода на классификатор всех видов экономической деятельности и внедрения его в учетную практику государства.

В 1999 году приняты два постановления Правительства о введении штрихового кодирования в Республике Узбекистан.

Рекомендации

Общегосударственные классификаторы, оформленные в качестве основополагающих стандартов по классификации и кодированию можно получить в государственном информационном фонде Узгосстандарта.

Отраслевые классификаторы - соответственно в отраслевых фондах разработчиков классификаторов.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Что из себя представляет классификатор и где он используется?
- 2 Какие категории классификаторов существуют?
- 3 Что такое классификация, кодирование?
- 4 Что из себя представляет Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации?

7.2 Правовые основы внедрения штрихового кодирования

Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 21 апреля 1999 г. № 188 «О мерах по подготовке к сертификации и введению штрихового кодирования продукции (товаров), производимых в Республике Узбекистан» [15] утвержден комплексный план мероприятий по подготовке к сертификации товаров и введению штрихового кодирования продукции (товаров). *Планом мероприятий предусмотрено:*

- завершить работы по внедрению штрихового кодирования товаров, производимых на экспорт;
- разработать комплект нормативной документации и

методических материалов, необходимых для обеспечения функционирования системы штрихового кодирования на территории Республики Узбекистан;

- при Узбекском институте исследований и повышения квалификации (УЗИИПК) Узгосстандарта создать центр по изготовлению оригинал-макетов штриховых кодов, оснастив его необходимым оборудованием;

- подготовить и внести в Кабинет Министров согласованный в установленном порядке проект постановления "О введении обязательного штрихового кодирования продукции (товаров), производимых в Республике Узбекистан".

Согласно приказа Узгосстандарта при УЗИИПК создан Центр штрихового кодирования и утверждено его положение. В УЗИИПК с апреля 1999 г. начал функционировать Центр штрихового кодирования, оснащенный необходимым оборудованием и программным обеспечением. В установленные сроки разработаны необходимые нормативные документы для функционирования системы штрихового кодирования. [63, 64, 65].

В целях повышения конкурентоспособности узбекских товаров на внутреннем и зарубежном рынках, идентификации товаропроизводителя в рамках международной системы товарной нумерации, защиты прав потребителя, обеспечения автоматизированного учёта производства товаров Кабинетом Министров Республики Узбекистан принято постановление от 21 сентября 1999 г. № 438 "О введении штрихового кодирования товаров, производимых в Республике Узбекистан" [16]. Постановлением предусмотрено создание при Палате товаропроизводителей и предпринимателей Республики Узбекистан Центра автоматической идентификации товаров и услуг "EAN Узбекистан" для осуществления регистрации субъектов предпринимательской деятельности, товары которых маркируются штриховыми кодами EAN, и методического руководства деятельностью пользователей системы идентификации товаров, в соответствии с международными требованиями и о создании Узгосстандартом центра по изготовлению оригинал-макетов штриховых кодов.

Постановлением утверждено Положение о штриховом кодировании товаров, производимых в Республике Узбекистан.

На Узгосстандарт возложены следующие функции:

- осуществление единой политики по внедрению системы штрихового кодирования товаров, производимых в Республи-

ке Узбекистан;

- ведение Государственного реестра штриховых кодов товаров, производимых в Республике Узбекистан;

- разработка нормативных документов и методических материалов, регламентирующих порядок применения системы штрихового кодирования в соответствии с законодательством Республики Узбекистан;

- обеспечение хозяйствующих субъектов оригинал-макетами штриховых кодов на различных посетелях.

Хозяйствующим субъектам рекомендовано осуществить внедрение штрихового кодирования товаров до конца 2000 г., а получившим на свою продукцию штриховой код "EAN International" в третьих странах, могут использовать его в течение одного года с момента принятия постановления, т.е. до 21 сентября 2000 г.

В целях активизации работ по штриховому кодированию в регионах приказом Узгосстандарта при региональных центрах стандартизации, метрологии и сертификации созданы консультационные пункты.

7.3 Нормативная основа внедрения штрихового кодирования

Для функционирования штрихового кодирования разработан комплект нормативных документов [63, 64, 65].

1. В О'z DSt 6.17.01 [63] установлены основные положения системы штрихового кодирования продукции, термины и определения, объекты кодирования, общие принципы представления объектов кодирования в виде штрихового символа EAN.

В разделе 4 стандарта отмечено, что:

- система штрихового кодирования Республики Узбекистан разработана и действует в рамках международной системы товарной нумерации EAN, обеспечивает совместимость национальной и международной систем кодирования и единый язык для обмена информацией;

- объектами кодирования штриховым кодом являются информационные символы (цифры, буквы, специальные знаки), записанные в виде штрихов и промежутков (пробелов);

- Центр автоматической идентификации – Ассоциация

предметной нумерации EAN UZBEKISTAN осуществляет общее методическое руководство, Центр штрихового кодирования УЗИИПК Узгосстандарта координацию и проведение работ по штриховому кодированию в Республике Узбекистан.

Описаны виды штриховых кодов и сфера их использования, общие правила нанесения символов штриховых кодов, а в приложении дан перечень префиксов стран в системе EAN International.

2. О'з DSt 6.17.03 [64] устанавливает порядок:

- регистрации предприятий, которые пользуются международной системой штрихового кодирования EAN и маркируют свою продукцию штрих кодовыми символами EAN;
- присвоение предприятиям кодов EAN;
- формирования кода EAN для каждого вида товарной продукции;
- изготовления оригинал-макетов и проверки качества штриховых кодов;
- пересмотра и отмены кодов EAN.

Требования стандарта обязательны для учреждений, организаций хозяйствующих субъектов Республики Узбекистан.

В стандарте четко определены функции Центра автоматической идентификации товаров и услуг EAN UZBEKISTAN и Центра штрихового кодирования УЗИИПК Узгосстандарта и формы их взаимодействия.

Центр штрихового кодирования УЗИИПК Узгосстандарта осуществляет:

- изготовление оригинал-макетов штриховых кодов на различных носителях и фирменных самоклеющихся этикеток и ярлыков;
- верификацию штриховых кодов на оригинал-макетах и упаковках;
- проверку качества печати штриховых кодов на этикетке, упаковке и на товаре;
- ведение Государственного реестра штриховых кодов продукции, производимых в Республике Узбекистан.

Установлено, что:

- изготовление оригинал-макетов штриховых кодов хозяйствующими субъектами разрешается после согласования с Центром штрихового кодирования УЗИИПК Узгосстандарта;

- использование штриховых кодов без регистрационного номера Государственного реестра запрещается, а регистрационный номер наносится в верхней части графического изображения штрихового кода.

На основании заключения Центра штрихового кодирования УзИИПК Узгосстандарта о нарушениях правил и требований О'з DSt 6.17.01, О'з DSt 6.17.05 и О'з DSt 6.17.03, Центр автоматической идентификации товаров и услуг EAN UZBEKISTAN устанавливает срок устранения недостатков. В случае их не устранения в установленный срок Центр автоматической идентификации товаров и услуг EAN UZBEKISTAN отменяет присвоенные коды EAN и направляет предприятию соответствующее уведомление.

Невыполнение требований О'з DSt 6.17.03, О'з DSt 6.17.01, О'з DSt 6.17.05 на изготовление и использование кодов EAN, несанкционированное использование штрих кодовых символов EAN преследуется в соответствии с действующим законодательством Республики Узбекистан.

3. Государственный стандарт О'з DSt 6.17.05 [65] устанавливает общие требования к правилам и рекомендациям по размещению штрихкодовых символов и визуально-читаемых знаков EAN на таре, упаковке и потребительских товарах. В стандарте даны определения терминам и примеры размещения штрихкодовых символов на потребительских товарах и транспортных упаковках.

В стандарте О'з DSt 6.17.05 даны требования к размещению штриховых символов EAN на потребительских товарах и транспортных упаковках, в том числе следующие общие требования:

1. Нанесение штрихкодового символа как непосредственно на поверхность объекта идентификации, так и на промежуточный носитель, можно выполнить любым способом печати при условии соблюдения требований, изложенных в О'з DSt 6.17.03.

2. Штрихкодовый символ располагается на поверхности объекта идентификации, которая имеет достаточную площадь для его нанесения.

Штрихкодовый символ запрещается размещать на поверхности, которая определяется как основание транспортной упаковки.

3. Штрихкодový символ на поверхности объекта идентификации может быть размещен только в двух положениях:

- линии штрихов штрихкодového символа размещены перпендикулярно основанию объекта идентификации;
- линии штрихов штрихкодového символа размещены параллельно основанию объекта идентификации.

4. Если штрихкодový символ EAN печатается на изогнутой поверхности единицы потребления, то при размещении пространственная ориентация штрихов зависит от угла кривизны поверхности.

5. Штриховые символы необходимо размещать, по возможности, на нескольких поверхностях единицы поставки, не являющихся поверхностями, на которые складировются единицы поставки, и которые будут открытыми при их сканировании считывающим устройством системы автоматической идентификации.

6. На одной поверхности (стороне) тары или упаковки единицы поставки рекомендуется наносить два штрихкодových символа, один из которых размещается параллельно горизонтальной стороне поверхности, а второй – параллельно вертикальной стороне.

7. Если штрихкодové символы размещаются только на одной стороне тары или упаковки единиц поставки, то это должна быть сторона, на которой размещаются транспортные реквизиты поставщика и характеристики товара.

8. Если на стороне тары или упаковки размещаются только один штрихкодový символ, он должен быть параллельным горизонтальной стороне поверхности, на которую складировются единицы поставки.

9. Штрихкодový символ размещается на выпуклой поверхности только в том случае, когда его невозможно разместить на ровной поверхности, или когда ровная поверхность является недоступной для считывания штрихкода при складировании единицы поставки.

7.4 Штриховое кодирование

Что такое штриховой код?

Штриховой код – это код, представляющий знаки с помощью наборов параллельных штрихов различной толщины и

шага, которые оптически считываются путем поперечного сканирования. Штриховой код - путь кодировать числа, буквы, знаки в виде последовательности штрихов и пробелов различной ширины, чтобы быстро и точно вводить информацию в компьютер. Штриховое кодирование - технология автоматической идентификации и сбора данных, основанная на представлении информации по определенным правилам в виде напечатанных формализованных комбинаций элементов установленной формы, размера, цвета, отражающей способности и ориентации последующего оптического считывания и преобразования в форму, необходимую для автоматического ввода в вычислительную машину (компьютер).

На рисунке 2 приведен пример символики штрихового кода потребительского товара EAN - 13.



Рисунок 2. Структура кода EAN - 13.

Для кодирования данных в символе используется определенная ширина штрихов и пробелов. Любая часть числового номера или любой тип информации могут быть закодированы и напечатаны в виде штрихового кода (например, номер заказа или номер партии товара).

Сканирование штрихового кода, что очень важно, равнозначно введению в компьютер номера, напечатанного ниже кода. Как бы данные не вводились - с клавиатуры или считыванием штрихового кода - их показания остаются неизменными.

Чтобы прочитать информацию, содержащуюся в символе штрихового кода, луч сканирующего устройства (сканера), направляют на штриховой код. С помощью декодера получаем данные, закодированные в штриховом коде. Цифровая информация, закодированная в виде штрихов и пробелов, печатается ниже штрихового кода. Эти знаки понятны нам, поэтому носят название человекочитаемых.

Использование штриховых кодов

Штриховой код может использоваться, практически, везде, где происходит ручной ввод данных в компьютер.

Производители, дистрибьюторы, розничные продавцы, финансовые службы, предприятия коммунального обслуживания, телефонные компании, правительственные агентства, предприятия здравоохранения, транспортные компании и много других отраслей используют штриховое кодирование вместо ручного ввода информации. Как пример можно привести следующие области применения штрихового кода:

Учет сырья и готовой продукции

Автоматическая сортировка багажа или коробок на конвейере или при упаковке; отслеживание партий товара; производственные сообщения; учет посещаемости и рабочего времени; автоматизация складских действий, включая получение, хранение, отбор и отгрузку; отслеживание упаковки; контроль доступа; хранение инструмента и отгрузка запасных частей; выписывание накладных; продажа в розницу.

Товарообмен

Система автоматической сортировки, классификации; система получения грузов; автоматическое складирование; место-

нахождение; доставка по ордеру; обработка запасов на складах; переучёт и другие учётные операции на складах и в торговле; проверка товара перед отгрузкой; обработка отгружаемого товара; система отслеживания посланного груза; система получения отправленного груза; обработка конторской документации; ордерная книга; обработка строительных материалов.

Производство –

Обработка готовой продукции; контроль за ходом производства; обработка путей перемещения внутри производства.

Обоснование использования штриховых кодов

Штриховые коды точны. Они исключают ошибки ручного ввода данных. Исследования показали, что количество ошибок при считывании штрихового кода меньше одной тысячной процента. Тесты показывают, что информация, закодированная в виде штрихового кода, имеет точность 1 ошибка на 10000000 знаков. Сравните с ручным вводом - 1 ошибка на 10 знаков.

Штриховые коды - это скоростной ввод данных. Даже с помощью простейшего светового пера штриховые коды могут сканироваться за меньшее время, чем это требуется для ручного ввода того же объема информации. ССД и лазерные сканеры еще больше ускоряют процесс ввода данных.

Штриховые коды производятся легко и быстро. Штриховые коды могут печататься на большинстве из общепотребительных принтеров.

Помимо сокращения количества ошибок у этой методики существуют и другие достоинства: более быстрый и дешевый сбор информации, более эффективная связь, хранение и поиск информации. Это повышает производительность и точность информации, улучшает график операций и поставку; кроме того, сокращаются непроизводительные затраты времени, усилий, людских ресурсов, материалов и денег.

Преимущества использования штриховых кодов

Преимущества использования штриховых кодов для автоматического сбора данных очень просты: скорость и точность. Доказано, что скорость ввода информации при считывании штриховых кодов, по крайней мере, в 100 раз быстрее и точнее

традиционного ручного ввода, что приводит к значительному увеличению эффективности и продуктивности любых операций.

Вот несколько преимуществ использования штрихового кода:

- точный контроль запасов чего бы то ни было;
- сокращение времени простоя производства, возникающего в результате задержки поступления материалов;
- быстрый доступ к информационным данным о состоянии производства и улучшение статистики;
- точность в обработке данных и идентификация постоянных проблем;
- точный учет складированных или отгруженных товаров;
- за счет ускорения процесса заказа сокращается время пополнения запасов на производстве;
- сокращение времени упрощения приводит к снижению среднего уровня документооборота.

При подготовке на экспорт товары, не имеющие штриховой код, не принимаются.

Штриховой код продукции - это визитная карточка товаропроизводителя.

Элементы состава штриховых кодов

Все штриховые коды имеют похожие элементы, из которых строится символ. Это штрихи и пробелы, человекочитаемые знаки (знаки под символом), светлые зоны (области свободные от каких-либо знаков вокруг символа).

Штрихи и пробелы

Штрихи и пробелы определяют шаблон кодирования данных. Каждая символика представляет различную стратегию создания этих шаблонов в зависимости от необходимости сжатия, легкости печати, скорости и легкости декодирования и т.д.

Человекочитаемые знаки.

Человекочитаемые знаки - представление данных, закодированных штрихами и пробелами, как текст для чтения человеком.

Светлые зоны.

Светлая зона - чистая площадь (свободная от каких-либо пометок) до и после штрихов и пробелов. Наличие светлой

зоны — одно из важнейших условий чтения штрихового кода. Сканер должен сначала определить значения для светлой зоны прежде, чем он начнет различать штрихи и пробелы. Штриховой код не может быть считан без светлой зоны. Хотя светлая зона, в действительности, окружает код, чистая область выше и ниже штрихового кода не столь важна для читаемости большинства символик (рисунок 2).

Контрольная цифра

Контрольная цифра используется для проверки того, что данные считываются правильно. Различные символик используют различные формулы для расчета единственной контрольной цифры. Эта контрольная цифра добавляется, обычно, в конце уже закодированного номера. Компьютер проверяет правильность считывания кода путем сравнения рассчитанной им самим и считанной контрольной цифры (см. рисунок 2).

Виды штриховых кодов

Так как использование штриховых кодов становится все более широким, появляются и внедряются различные типы штриховых кодов.

Различные типы штриховых кодов называются символиками. Одни из наиболее часто используемых кодов:

- EAN-13, EAN-8
- Код 128
- Код 39
- «2 из 5 чередующиеся» (ITF-14)

Эти различные символик отличаются знаковыми наборами (только числовые либо алфавитно-цифровые), плотности печати (как много знаков они могут закодировать на единицу длины); тем, на сколько они легко печатаются принтером с низкой разрешающей способностью и некоторыми другими признаками.

Современные сканеры штриховых кодов (декодеры) могут читать и различать все эти символик автоматически, а большинство программных продуктов могут печатать эти и многие другие символик.

Наиболее широко используемые штриховые коды

Наиболее популярным является код EAN-13, EAN-8, который можно увидеть практически на всех товарах, поступающих в розничную торговлю. Появившийся в начале 70-х годов, этот код получил распространение по всему миру и является общепонятным и распознаваемым. Далее, с определенной долей условности, можно назвать Код «2 из 5 чередующихся», Код 128.

Что такое код EAN-13, EAN-8?

Код EAN-13, EAN-8 - стандартный штриховой код для товаров, поступающих в розничную торговлю. Код может кодировать только (строго) 13 или 8-значный числовой набор. В этом термине EAN является аббревиатурой словосочетания European Article Number. Коды EAN были включены в государственные стандарты Узбекистана [63, 66]. Так как коды EAN основываются на международных стандартах, они взаимозаменяемы с кодами EAN, которые используются в европейских, азиатских, центральнo- и южноамериканских странах и странах Океании.

Структура кода в каждой стране может быть своя. Например, в Узбекистане первые три цифры кода - префикс национальной организации; следующие шесть - номер предприятия или владельца данного вида продукции; следующие три - блок идентификации товара, последняя цифра - контрольная.

Какие товары требуют отдельного номера EAN?

Каждому виду товара присваивается отдельный уникальный номер EAN и, прежде всего, в том случае, когда необходимо подчеркнуть его отличительные особенности. Существует ряд обязательных правил, которые следует соблюдать при присвоении товару номера.

Отдельный уникальный номер необходим прежде всего для:

- каждого варианта потребительского товара в зависимости от типа товара, его размера, оформления, цвета и т.д.;
- каждой упаковки товара, отличающейся по размеру;
- каждой упаковки товара, содержащей в себе несколько

ко товаров различного вида или одного вида, имеющих, в свою очередь, свой номер;

- модификации товара, когда необходимо отличать старые поступления от новых, обладающих иными потребительскими свойствами.

При изменении цены товара новый номер ему не присваивается только в том случае, если это было вызвано не изменением его потребительских свойств.

Уменьшение высоты штрихов

Узкий код, образующий практически полосу штрихов - мечта художников -дизайнеров, создающих упаковку. В результате большое число товаров, поступающих на рынок, несет штриховой код, не имеющий ничего общего с его стандартным размером.

Международные спецификации EAN гласят, что "усечение высоты штрихового кода может рассматриваться только в том случае, когда размеры упаковки не позволяют напечатать стандартный код".

Всегда следует иметь в виду и помнить, что штриховой символ EAN был специально разработан таким образом, чтобы в точке расчетов магазина он мог быть считан в любом направлении. Это означает, что символ должен быть считан сканером с первого раза. Когда код усечен по высоте, он теряет свойство многонаправленного сканирования. Это, в свою очередь, ведет к тому, что кассиру приходится несколько раз пропосить товар над лазерным сканером. Именно по этой причине торговые фирмы, как правило, стараются избегать приобретения товара с усеченным кодом. Помимо того, что это вызывает недоверие к самому процессу сканирования, и в целом штриховому кодированию, каждый из посетителей магазина, столкнувшийся с этой ситуацией у кассы, считает, что приобретаемый им товар контролер пробивает несколько раз. А это мало кому нравится.

В настоящее время многие владельцы магазинов просто возвращают такие товары поставщикам и в дальнейшем отказываются приобретать их.

Светлые поля

Около 90 % всех проблем со сканированием штриховых кодов в магазинах, в точках расчета с покупателями, возникает по причине уменьшения светлых полей по обеим сторонам штрихового кода.

Штриховой код EAN-13, напечатанный в номинальном размере, требует, чтобы слева от него было оставлено световое поле 3,63 мм, а справа - 2,31 мм. Штриховой код EAN - 8 предполагает, что правое и левое поля будут не менее 2,31 мм.

Где можно получить штриховой код?

Оригинал-макет штрихового кода товаропроизводитель может получить в Центре штрихового кодирования Узгосстандарта, где одновременно штриховой код заносится в Государственный реестр штрихового кода. В соответствии со стандартом O'zDSt 6.17.03 [65] регистрационный номер Государственного реестра наносится над штриховым кодом.

В этом же Центре штрихового кодирования можно получить консультацию по всем вопросам штрихового кодирования.

Глава 8. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В условиях рыночных отношений, наиболее эффективным для организации производства является применение международных стандартов ИСО серии 9000 - для создания систем качества, и ИСО серии 14000 - для создания системы экологического управления.

Преимущества международных стандартов заключаются в следующем:

- разрабатываются на основе общего консенсуса (соглашения);
- могут применяться добровольно, широким и гибким образом;
- помогают устранять конфликты между предпринимателем и законодателем;
- инициируют изменения в организации;

- повышают доверие к организации с помощью сертификатов.

Система экологического управления (СЭУ) осуществляет систематический подход к совместному достижению деловых (задачи производства, качества) и экологических целей.

Ключ эффективного экологического управления заключается в проведении следующих работ:

- систематическое совершенствование планирования, контроля, измерения, анализа и оценки всех усилий по защите окружающей среды;

- определение взаимодействия процессов и деятельности, продукции и услуг с окружающей средой;

- обеспечение достижения и усовершенствования определенной экологической работы;

- применение безвредных для окружающей среды веществ и материалов в производстве;

- внедрение технологии и процессов, не наносящие ущерба окружающей среде.

Структура и состав стандартов МС ИСО серии 14000 делятся на следующие группы:

1. Стандарты на систему экологического управления.
2. Стандарты экологического аудита.
3. Стандарты на продукцию.

Стандарты ИСО 14001 [31] и ИСО 14004 [32] системы экологического управления должны применяться предприятиями и организациями любого размера, типа и характеристик при планировании и контроле всех процессов, деятельности, продукции и услуг, которые вызывают воздействие на окружающую среду.

Предприятия и организации, наряду с выполнением законов и постановлений по обеспечению охраны окружающей среды, должны осуществлять комплекс работ по совершенствованию систем экологического управления.

Система экологического управления ИСО 14001 представляет собой структурный метод постановки и реализации экологических целей и задач, документации и контроля их достижения.

ИСО 14001 состоит из следующих разделов: экологиче-

ская политика, планирование, внедрение и обеспечение, мониторинг и корректирующие действия, анализ системы со стороны руководства.

Экологическая политика организации является основной и составной частью СЭУ, излагается в письменном виде, утверждается руководством, периодически пересматривается с учетом результатов проверок и аудитов, доводится до сведения всего персонала компании и общественности.

На этапе планирования выявляются нормативно-правовые и другие требования. На этапе внедрения определяют организационную структуру, обеспечение кадрами, информационного и коммуникационного обеспечения, комплект документов СЭУ, процедуру функционального контура, предотвращения и противодействия аварийным ситуациям. Мониторинг и корректирующие действия предусматривают выявление и устранение несоответствий по различным аспектам деятельности. Анализ СЭУ способствует устранению конфликтов между хозяйствующими субъектами и законодателем посредством непрерывного совершенствования системы.

Внедрение СЭУ осуществляется на основе следующих принципов: приоритетности, связи со всеми заинтересованными сторонами, идентификации нормативно-правовых актов к экологическим аспектам деятельности, согласие между руководством и персоналом, планирование, оценка параметров производства, выделение достаточных ресурсов, оценка характеристик экологичности и процессов управления.

Структура, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы для реализации экологической политики и достижения целевых и плановых экологических показателей могут быть скоординированы с уже ведущимися работами в других областях (например, в области операции, системы качества, системы безопасности и др.).

Обязательства хозяйствующего субъекта должны быть воплощены в его экологической политике, например, обеспечение постоянного улучшения, обеспечение борьбы с загрязнением, мониторинг, выполнение законных требований, рассмотрение требований заинтересованных сторон и др.

Для этого необходимо предусмотреть:

- разработку процедуры оценивания экологической эффективности на основе выбора и обоснования критериев СЭУ;

- проектирование продукции таким образом, чтобы минимизировать его воздействие на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла продукции – на этапах «цепи качества»;

- сокращение отходов и потребления ресурсов (материалов, топлива, энергии и др.), проведение восстановления и рециклинга вместо ликвидации (удаления) там, где это возможно;

- подготовку кадров;

- привлечение заинтересованных сторон к работе, установление с ними связи;

- поощрение к применению СЭУ поставщиками и подрядчиками.

Оценка характеристики экологичности (ОХЭ) – это инструментальное средство управления качеством окружающей среды, основанная на критериях, определенных руководством организации. По результатам ОХЭ выявляется исходное состояние охраны окружающей среды, создается СЭУ и осуществляется экологический аудит организации.

В зависимости от области использования процедур для оценки характеристик экологичности используются соответствующие критерии в определении состояния окружающей среды, системе управления, функциональной или производственной системе.

Аудит регламентируется следующими стандартами:

ИСО 14001 – определяет общие принципы экологических аудитов;

ИСО 14011 [95] – определяет процедуры аудитов СЭУ;

ИСО 14012 [33] – определяет требования к квалификации экологического аудитора.

Экологический аудит – проверка и оценка характеристик СЭУ, процедур экологического мониторинга, определение степени соответствия показателей загрязнения окружающей среды, нормативным требованиям и др.

Первым шагом экологического аудита должно быть точное определение объекта аудита, который определяют тип проводимого аудита, состав необходимой информации, опыт и количество специалистов, привлекаемых для выполнения аудита.

Объектом экономического аудита могут быть:

- СЭУ для сертификации и регистрации;
- степени соответствия конкретной процедуры, процесса, характера деятельности организации нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды;
- финансовые риски, связанные с ответственностью за нарушение допустимых уровней воздействия на окружающую среду;
- экологические риски потенциально опасными объектами (процессами, оборудованием, материалами и др.);
- продукция, связанная с экономическими требованиями потребителей и заказчиков к материалам, конструкции, таре, упаковке и т.д.

Экологический аудит может осуществляться органами надзора, структурами власти как обычная контрольная процедура, либо как ответное действие на поступивший запрос, например, от общественных организаций.

Экологический аудит может быть проведен хозяйствующим субъектом как обычный элемент экологического управления для оценки возможных расходов при экологическом страховании.

Сертификацию СЭУ, в соответствии с принципами ИСО 14001, ИСО 14011 и ИСО 14012 могут осуществлять органы по сертификации, имеющие соответствующие функции и систему качества, удовлетворяющую способности органа удовлетворять потребность заявителей в сертификации СЭУ, которые не оказывают консультационные услуги, или услуги по проектированию, внедрению или сопровождению системы.

Рекомендации

Руководители организаций, хозяйствующих субъектов должны соблюдать и выполнять требования законодательных актов и постановлений по защите окружающей среды. Развитие должно осуществляться так, чтобы равным образом удовлетворялись потребности в развитии и экологической потребности настоящего и будущего поколений.

Для того, чтобы достичь своих экологических целевых показателей, организация должна нацелить на это своих сотрудников, системы, стратегию, ресурсы и структуру. Можно использовать поэтапный подход к реализации мероприятий по управле-

нию окружающей средой в зависимости от наличия ресурсов.

При распределении ресурсов разрабатывают процедуры отслеживания выгод и затрат, связанных со своей экологической и смежной деятельностью (затраты на контроль параметров загрязнения окружающей среды, отходы и их удаление). Кадровые, временные, финансовые, материальные и другие ресурсы ограничены, особенно на малых и средних предприятиях. Поэтому, очень важно использовать эти ресурсы эффективно.

Тщательное планирование шагов по внедрению и реализации системы экологического управления играет решающую роль. Сначала надо определить ясно и четко:

ЧТО требуется делать?

КАКИМ образом выполнить проект?

КТО способен мотивированно реализовать проект?

Успешное внедрение СЭУ требует согласованного участия всех работников хозяйствующего субъекта.

Согласие в деле внедрения СЭУ должно начинаться с высших уровней управления, как элемент такой работы администрация должна определить руководителей, несущих персональную ответственность за внедрение системы.

Руководство должно обеспечивать необходимый уровень ресурсного обеспечения для внедрения и обеспечения функционирования системы, определить функции и обеспечивать коммуникации между персоналом.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Роль и значение МС ИСО серии 14000
- 2 Принципы, функции и процедуры стандартов ИСО 14001 и ИСО 14004
- 3 Стандарты экологического аудита
- 4 Принципы экологической политики организации
- 5 Оценка характеристик экологичности СЭУ

Глава 9. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ

Одним из основных показателей стандартизации является взаимозаменяемость.

Взаимозаменяемостью называют свойство изделий (машин и механизмов), их частей или других видов продукции (сырья, материалов, полуфабрикатов и т.д.) равноценно заменять при использовании любой из множества экземпляров изделий, их частей или иной продукции другим одноименным экземпляром.

Известны полная и неполная взаимозаменяемость. *Полная взаимозаменяемость* характеризуется тем, что размеры, форма, механические, электрические (технические) и другие количественные и качественные характеристики объектов стандартизации находятся в заданных пределах и собранные изделия удовлетворяют техническим и функциональным требованиям. При этом методе обеспечивается беспригоночная сборка любых независимо изготовленных с заданной точностью одноименных деталей в сборочные единицы или в изделия. Если при изготовлении деталей, сборочных единиц имели место отклонения по некоторым геометрическим или другим параметрам и при сборке применяют пригонку и другие дополнительные мероприятия - взаимозаменяемость называют *неполной*.

При сборке изделий из взаимозаменяемой детали и сборочной единицы, в условиях серийного и массового производства, используют стандартные крепежные детали, подшипники качения, электротехнические и пластмассовые изделия, унифицированные агрегаты и др. Этим самым создаются условия для автоматизации процессов изготовления и сборки изделий.

При проведении работ по стандартизации, для обеспечения функциональной взаимозаменяемости стандартизуемых изделий, узлов и агрегатов, в качестве критериев качества и эффективности следует выбрать эксплуатационные показатели последних. Различают внешнюю и внутреннюю взаимозаменяемость.

Внешняя взаимозаменяемость - это взаимозаменяемость покупных и кооперируемых изделий (монтируемых в другие более сложные изделия) и сборочных единиц по эксплуатационным показателям, а также по размерам и форме присоединительных поверхностей. Например, в подшипниках качения - по паружно-

му диаметру наружного кольца и внутреннему диаметру внутреннего кольца.

Внутренняя взаимозаменяемость распространяется на детали, сборочные единицы (узлы) и механизмы, входящие в изделие. Например, в подшипнике качения внутреннюю групповую взаимозаменяемость имеют тела качения и кольца.

Уровень взаимозаменяемости в производстве определяется коэффициентом взаимозаменяемости - K_a :

$$K_a = \frac{q}{Q},$$

где q - трудоемкость изготовления взаимозаменяемых деталей и сборочных единиц;

Q - общая трудоемкость изготовления изделий.

При полной взаимозаменяемости сборку выполняют без доработки деталей и сборочных единиц. Такое производство называют взаимозаменяемым.

Совместимость - это свойства объектов (узлы, агрегаты, блоки, приборы или другие изделия, входящие в сложные изделия) занимать свое место в сложном готовом изделии и выполнять требуемые (установленные в нормативном документе) функции при совместной или последовательной работе этих объектов и сложного изделия в заданных эксплуатационных условиях. Совместимость указывает на связь взаимозаменяемости с другими сопутствующими свойствами: надежностью, долговечностью, технологичностью, точностью.

Комплексе работ, регламентированных в нормативно-технических документах, выполнение которых при конструировании, производстве и эксплуатации (на этапах «сетли» качества) обеспечивает взаимозаменяемость деталей, сборочных единиц и изделий называют *принципом взаимозаменяемости*.

При делении взаимозаменяемости на внутреннюю и внешнюю учитывают сложную взаимосвязь допусков.

Системой допусков и посадок называют совокупность рядов допусков и посадок, закономерно построенных на основе теоретических (расчетных) и экспериментальных (опытов) исследований и оформленных в виде стандартов, предназначенных для выбора вариантов допусков и посадок типовых соединений дета-

лей машин.

В системе ИСО и единой системе допусков и посадок (ЕСДП) установлены допуски и посадки для размеров менее 1 мм и до 500 мм, свыше 500 мм до 3150 мм.

ЕСДП распространяется на допуски размеров гладких элементов деталей и на посадки, допусков и посадок на резьбы, зубчатые передачи, конуса, шлицевые и шпоночные соединения и др.

Система допусков и посадок ИСО и ЕСДП для типовых деталей машин построены по единым принципам: в системе отверстия (СА) и в системе вала (СВ).

Обеспечение взаимозаменяемости машин и других изделий на этапах цепи качества по оптимальным эксплуатационным показателям (ОЭП) является основным принципом взаимозаменяемости в машиностроении, в котором обеспечивается работоспособность изделий с оптимальными и (или) стабильными во времени качества функционирования сборочных единиц.

Функциональными параметрами являются геометрические, электрические, механические и другие параметры, влияющие на эксплуатационные показатели машин или служебные функции сборочных единиц. Например, от величины зазора между поршнем и цилиндром (функционального параметра) зависит мощность двигателей (эксплуатационный показатель).

При конструировании и разработке изделий, в зависимости от принципа действия машин, следует учитывать ожидаемые погрешности параметров с целью обеспечения стабильности основных характеристик рабочего процесса, например, качества поверхностного слоя сопрягаемых деталей, размеров и форм деталей и сборочных единиц. На этапе проектирования, исходя из назначения изделия, выявив основные требования к надежности и безопасности, и к эксплуатационным показателям, уточняют номинальные значения и допускаемые отклонения наиболее ответственных деталей, несущих частей и сопрягаемых пар. Затем, для этих наиболее ответственных деталей и узлов, составных частей изделия выбирают конструктивные формы, материалы, сырье, полуфабрикаты, технологию изготовления, которые обеспечат надежность, максимальный срок их службы и качество работы.

Следует обеспечивать однородность исходного сырья, материалов, заготовок, полуфабрикатов по химическому составу, структуре, стабильность физико-механических и химических

свойств. При расчете точности функциональных параметров необходимо предусмотреть гарантированный запас работоспособности изделий.

Для выявления функциональных параметров необходимо провести опытно-экспериментальные исследовательские работы на макетах, моделях и опытных образцах. По результатам испытаний устанавливают оптимальные значения допусков и посадок. Установленные связи (закономерностей) эксплуатационных показателей с функциональными параметрами и их регулирование на этапе изготовления и сборки являются одним из главных условий обеспечения функциональной взаимозаменяемости.

При разработке изделий необходимо применять общетехнические нормы, унифицированные и стандартизированные детали, и сборочные единицы, руководствоваться принципами предпочтительности и агрегатирования.

При проектировании необходимо провести работу по обеспечению технологичности конструкции, сборочных единиц и изделия, чтобы метрологическое обеспечение позволяло применять простые и надежные измерительные средства.

Из вышеизложенного следует, что при конструировании изделия с разработкой чертежей и технических требований с указанием точности размеров геометрических параметров деталей, сборочных единиц и изделий обеспечивается принцип взаимозаменяемости. Проектная документация должна подвергаться технологической, метрологической и экологической экспертизе.

При производстве изделий следует обратить особое внимание на следующее:

1 Для соблюдения взаимозаменяемости строго выдерживать нормированную точность функциональных параметров во всех пределах технологического процесса при изготовлении деталей и сборочных единиц;

2 Для наиболее ответственных функциональных параметров предусмотреть обеспечения запаса работоспособности, выполнив следующее условие:

$$T_F > T_t$$

где T_f — допуск параметра;
 T_t — технологический допуск.

3 Обеспечить наличие запаса точности технологического оборудования, оснастки и инструмента. Организовать регулярный профилактический контроль и их палатку.

4 Для наиболее ответственных деталей и сборочных единиц создавать оптимальное качество поверхностного слоя сопрягаемых пар.

5 Необходимо обеспечить совпадение технологических, измерительных и конструкторских баз.

При эксплуатации изделий проводятся следующие работы:

1 Анализ и выявление наиболее «слабых мест» изделия, качество которых во многом определяет надежность и долговечность.

2 Обеспечить полную взаимозаменяемость запасных частей.

3 Обеспечить разработчиков оперативной информацией о состоянии и «поведении» взаимозаменяемых деталей и сборочных единиц, особенно по «слабым местам» изделия.

Из вышесказанного следует, что для оптимальной и своевременной реализации принципа функциональной взаимозаменяемости деталей, сборочных единиц и изделий необходима четкая, взаимосвязанная комплексная система конструкторской, технологической, метрологической и эксплуатационной документации, отвечающая требованиям системы качества.

Рекомендации

При разработке новой продукции или совершенствовании существующей следует изучить и проанализировать конструкцию элементов аналогичной продукции, установить главные функциональные параметры, формирующие и влияющие на эксплуатационные свойства изделий. Необходимо установить уровень взаимозаменяемости, степень унификации, стандартизации изделия и проанализировать их влияние на трудоемкость и себестоимость изделия.

Использование научно-обоснованных расчетных методов и международных стандартов, стандартов ЕСДП по назначению оптимальных допусков и посадок способствует достижению заданной точности сопрягаемых пар и, как результат, обеспечивает эксплуатационные свойства изделия.

При назначении допусков и посадок следует заимство-

ваться данными, использованными для аналогичной продукции по назначению.

Следует обратить особое внимание на выборе и обосновании критериев качества, главных параметров, от которых зависит надежность, долговечность, безопасность изделия. Обеспечение заданной точности, взаимозаменяемости деталей, сборочных единиц во взаимосвязи с функциональными параметрами (геометрических, электрических, механических и др.) следует осуществлять на протяжении всех этапов (петли качества) формирования изделия, начиная с этапа маркетингового исследования, кончая на этапе утилизации.

Эффективность работы в этом направлении во многом зависит от соблюдения и выполнения принципов функциональной взаимозаменяемости деталей, сборочных единиц и изделий, соответствующих требованиям, регламентированным в системах взаимосвязанных конструкторской, технологической, метрологической и эксплуатационной документации.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Роль и значение взаимозаменяемости
- 2 Виды взаимозаменяемости
- 3 Объекты взаимозаменяемости
- 4 В чем заключается система взаимозаменяемости?
- 5 Главные функциональные параметры
- 6 Перечислите эксплуатационные характеристики (свойства) изделия
- 7 Что такое точность, погрешность и отклонение?
- 8 Виды посадок. Расчет посадок
- 9 Перечислите критерии основных работ на этапах: а) проектирование; б) изготовление; в) эксплуатация

Глава 10. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В РАМКАХ ВСЕМИРНОЙ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В 1986 г. в столице Уругвая участниками торговых переговоров была принята Декларация министров, положившая начало Уругвайского раунда торговых переговоров.

На заключительной сессии Комитета по торговым переговорам (Марокко, апрель 1994 г.) на уровне министров, представляющих 124 правительства и Европейские сообщества принят заключительный Акт, завершающий Уругвайский раунд. Актом достигнута договоренность о принятии соглашения по Всемирной торговой организации (ВТО), которое знаменует собой начало перехода от Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ) 1947 г. к ВТО.

При создании ВТО участники торговых переговоров руководствовались тем, «что их отношения в области торговли и экономическая политика должны осуществляться с целью повышения жизненного уровня, обеспечения полной занятости и значительного и постоянного роста уровня реальных доходов и эффективного спроса, а также расширения производства и торговли товарами и услугами при оптимальном использовании мировых ресурсов в соответствии с целью устойчивого развития...» [26].

Усилия ВТО направляются на обеспечение развивающимся странам гарантированной доли в росте международной торговли путем значительного сокращения тарифов и других протективных мер в торговле и устранения дискриминации в международных торговых отношениях, создания более жизнеспособной и устойчивой многосторонней торговой системы. Неотъемлемой частью Соглашения по ВТО являются многосторонние торговые соглашения и Соглашения с ограниченным кругом участников. К указанным соглашениям относятся: по торговле услугами, о предотгрузочной инспекции, о таможенной стоимости, о импортном лицензировании, о технических барьерах в торговле, по сельскому хозяйству, по текстильным изделиям и одежде, о торговле гражданской авиатехникой, по молочным продуктам, по говядине и т.д.

Так, Соглашение по техническим барьерам в торговле (Соглашение по ТБТ) исходит из следующих основных принципов:

- международные стандарты и системы оценки соответствия качества товаров способствуют укреплению мировой экономики, расширению торговли, инвестиций, занятости и росту доходов во всем мире;
- создание условий, чтобы технические регламенты и стандарты, включая требования к упаковке, маркировке, этике-

тированию и процедурам оценки соответствия не создавать излишних препятствий для международной торговли;

- ни одной стране не должно быть воспрепятствовано принятие мер, необходимых для обеспечения качества ее экспорта, или защиты жизни и здоровья людей, животных или растений, охраны окружающей среды, или предотвращение обманной практики, причем на том уровне, который страна считает целесообразным при условии исключения произвольной или неоправданной дискриминации между странами;

- ни одной стране не должно быть воспрепятствовано принятие мер, необходимых для защиты интересов безопасности;

- возможный вклад, который международная стандартизация может внести в передачу технологии из развитых в развивающиеся страны.

В Соглашении по ТБТ приводятся термины по версии ВТО:

Технический регламент – документ, в котором устанавливаются характеристики товара или связанных с ними процессы и методы производства, включая применимые административные положения, соблюдение которых является обязательным. Он может также включать или исключительно содержать требования к терминологии, обозначениям, упаковке, маркировке или этикетированию в той степени, в которой они применяются к товару, процессу или методу производства.

Приведенное определение отличается от определения, принятого руководством ИСО/МЭК 2, так как акцентируется на характеристики товара, связанные с ними процессы и методы производства, административные положения, требования к терминологии, обозначениям, упаковке, маркировке, этикетированию в отличие от допускаемых вариантов компоновки требований по руководству ИСО/МЭК 2.

Стандарт – документ, утвержденный компетентном органом, который содержит предназначенные для общего и многократного использования правила, руководства или характеристики к товарам или связанным с ними процессами и методами производства, соблюдение которых не обязательно. Он может также включать или исключительно содержать требования к терминологии, обозначениям, упаковке, маркировке и этикетированию в той степени, в которой они применяются к товару, процессу или методу производства.

Определение по версии ВТО касается только к товарам или процессам и методам производства, при этом стандарты определяются как добровольные и не основываются на консенсусе. Руководство ИСО/МЭК 2 определяет, что стандарты относятся к товарам, процессам и услугам, они могут быть обязательными или добровольными и основываются на консенсусе.

Работа по стандартизации в рамках Соглашения по ТБТ осуществляется по Кодексу добросовестной практики применительно к подготовке, утверждению и применению стандартов [27].

Генеральное соглашение по техническим барьерам в сфере услуг (ГАТС) представляет собой многосторонний свод принципов и правил для торговли услугами с целью расширения такой торговли на условиях гласности и постепенной либерализации, а также содействия экономическому росту всех торговых партнеров и развитию развивающихся стран. За каждой страной признается право регулирования своих рынков услуг, чтобы гарантировать их качество и компетенцию лиц и фирм, оказывающих услуги.

В пределах ГАТС, каждый член ВТО должен немедленно и безусловно предоставлять для услуг и поставщиков услуг любого другого члена режим, не менее благоприятный, чем тот, который он предоставляет для аналогичных услуг или поставщиков услуг любой другой стороны. Безоплатательно, или, по крайней мере, раз в год информирует Совет по торговле услугами ГАТС о принятии новых или каких-либо изменениях в законодательных и нормативно-правовых актах [17].

Рекомендации

Основной целью ВТО является установление определенных отношений между странами, направленных на повышение жизненного уровня, обеспечения полной занятости, роста реальных доходов и эффективности спроса, расширение производства и торговли товарами и услугами. При этом развивающимся странам обеспечивается гарантированная доля в росте международной торговли путем: сокращения тарифов, устранения дискриминации и других препятствий в международной торговле.

При планировании стандартизации следует учитывать требования ВТО в части применения международных стандартов,

разрабатываемые технические регламенты и стандарты не должны создавать излишних препятствий в торговле.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 На основе какой международной организации создана ВТО?
- 2 Основные требования Соглашения по ТБТ и ГАТС
- 3 Различия в определении терминов «технический регламент» и «стандарт» по версии ВТО и версии ИСО

Глава 11. МЕЖДУНАРОДНАЯ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Существует много международных организаций, занимающихся стандартизацией, разработкой правил и норм по метрологии, сертификации, аккредитации. Среди них самыми широко известными и признанными организациями являются Международная организация по стандартизации (ИСО), Международная электротехническая комиссия (МЭК), Международная организации по законодательной метрологии (МОЗМ), Европейская экономическая комиссия ООН.

Хотя международные стандарты носят рекомендательный характер, большинство стран принимают их без изменений в качестве национальных, что способствует развитию международной торговли и взаимопониманию между странами. Подобный подход одобряется не только организациями-разработчиками, но и такой организацией, как Всемирная торговая организация (ВТО).

Узбекистан в лице Узгосстандарта представлен в Межрегиональной Ассоциации по стандартизации (МАС).

Кроме названных, существуют много других международных, региональных организаций, специализированных в определенной области или действующих в интересах определенного региона.

Как правило, практически все международные организации сотрудничают как на двухстороннем, так и многостороннем уровне.

Наряду с участием в деятельности международных органи-

заций Униостандарти ведет работу по стандартизации и на уровне двухсторонних межгосударственных соглашений по сотрудничеству и взаимопризнанию работ.

Двухсторонние соглашения о сотрудничестве в области стандартизации, метрологии и сертификации были подписаны со следующими государствами: Азербайджанской Республикой, Республикой Беларусь, Грузией, Киргизской Республикой, Российской Федерацией, Латвией, Литвой, Республикой Молдова, Украиной, Туркменистаном, Турецкой Республикой.

11.1 Международная организация по стандартизации

Наиболее значимой международной организацией по стандартизации является ИСО. Дата ее создания – 14 октября 1946 г., когда в Лондоне по инициативе ООН была созвана конференция из представителей 25 стран, проводившая создание Международной организации по координации и унификации международных соглашений по стандартизации. В соответствии с уставом ИСО «целью организации является содействие развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения международного товарообмена и взаимопомощи, а также для расширения сотрудничества в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности» (п. 2.1. статьи 2 Устава).

Основная деятельность ИСО проявляется в разработке международных стандартов^{**}, их издании и распространении. Документы ИСО публикуются на трех языках, являющихся официальными языками ИСО, – английском, французском и русском. Рабочими органами, разрабатывающими проекты международных стандартов, являются технические комитеты (ТК). Возглавляет работу ТК его секретариат. Все вопросы внутри ТК решаются

^{*} Начиная с 1970г., 14 октября отмечается как день Международной стандартизации.

^{**} До 1972 г. международные стандарты носили название «Рекомендации ИСО». Решение о наименовании «международные стандарты» взамен рекомендаций ИСО было принято на VIII Генеральной Ассамблее ИСО (Анкара 1970г.) и вступило в силу с января 1972г.

большинством голосов. Проекты стандартов утверждаются Советом ИСО, после чего международные стандарты издаются и рассылаются Центральным секретариатом ИСО всем членам ИСО*.

В соответствии с Уставом ИСО состоит из Генеральной Ассамблеи, Совета и его комитетов, президента и вице-президента, казначея, генерального секретаря, центрального секретариата, технических отделов и технических комитетов.

Генеральная Ассамблея — законодательный орган ИСО, представляющий собой собрание делегатов, назначаемых комитетами-членами. Как правило, она созывается один раз в три года. На сессиях Генеральной Ассамблеи решаются принципиальные, наиболее важные вопросы деятельности ИСО, подводятся итоги работы, намечаются пути дальнейшей деятельности.

ИСО из года в год приобретает все больший авторитет. Это обусловлено тем, что международные стандарты ИСО содержат унифицированные показатели, наилучшим образом отражающие современные достижения мировой науки и практики. Вследствие этого продукция, соответствующая стандартам ИСО, пользуется все большим спросом на международном рынке.

В связи с тем, что разработка многих международных стандартов требует участия метрологов и специалистов других областей деятельности, ИСО сотрудничает с МОЗМ, МЭК и другими международными организациями.

Международные стандарты стали эффективным средством устранения технических барьеров в международной торговле, поскольку они приобретают статус документов, определяющих научно-технический уровень и качество изделий. ТК ИСО занимаются разработкой проектов международных стандартов практически во всех областях научно-технической (за исключением электротехники), экономической и социальной деятельности. Наибольшее внимание уделено таким отраслям, как химия и нефтехимия, машиностроение, сельское хозяйство и пищевые продук-

* Членами ИСО являются национальные организации по стандартизации (только одна от каждой страны). Организации — члены ИСО именуются в ней комитетами-членами. Вероятно, это обусловлено тем, что от каждой организации — члена ИСО на заседание Генеральной Ассамблеи может быть назначено до трех делегатов. Независимо от этого каждый комитет — член ИСО имеет один голос.

ты, металлургия и горное дело, транспортное машиностроение, строительство. Много разработок по терминологии и классификации. Так, стандарты ИСО 8402-98 и серия стандартов ИСО 9000 приняты в качестве государственных стандартов Узбекистана. Свыше 11000 стандартов имеются в справочно-информационном фонде (СИФИНД) Узгосстандарта.

11.2 Международная электротехническая комиссия

Работы по международному сотрудничеству в области электротехники были начаты в 1881 г., когда был созван первый Международный конгресс по электричеству. В 1904 г. на заседании правительственных делегатов Международного конгресса по электричеству в Сент-Луисе (США) было принято решение о необходимости создания специального органа, занимающегося вопросами стандартизации терминологии и параметров электрических машин.

Формальное создание такого органа – Международной электротехнической комиссии (МЭК) – состоялось в 1906 г. в Лондоне на конференции представителей 13 стран.

В периоды 1914-1919 гг. и 1939-1946 гг. МЭК прерывала свою работу в связи с мировыми войнами. В 1946г. была создана ИСО и МЭК присоединилась к ней на автономных правах, сохранив независимость в финансовых и организационных вопросах.

Территориально секретариаты этих организаций расположены в одном здании в Женеве.

Страны представлены в МЭК национальными комитетами, которые должны представлять интересы всех отраслей промышленности. В большинстве стран в качестве таких национальных комитетов выступают национальные организации по стандартизации. Вместе с тем, в некоторых из стран национальные комитеты по участию в МЭК действуют независимо от национальных организаций по стандартизации (например, такие страны Франция, ФРГ, Италия, Бельгия и др.).

В настоящее время членами МЭК являются 41 национальный комитет. В этих странах проживают 81% населения земного шара, потребляющие 95% мирового производства электроэнергии. Это, в основном, промышленно развитые страны, а также ряд развивающихся стран. Официальные языки МЭК –

английский, французский, русский.

Целью МЭК, согласно ее Уставу, является содействие международному сотрудничеству в решении вопросов стандартизации и смежных с ней проблем в области электротехники и радиоэлектроники.

Основной задачей является разработка международных стандартов в названных областях.

Высшим руководящим органом МЭК является Совет, в котором представлены все национальные комитеты стран. Выборными должностными лицами являются президент (избираемый на трехлетний период), вице-президент, казначей и генеральный секретарь. Совет собирается ежегодно на свои заседания поочередно в различных странах и рассматривает вопросы деятельности МЭК как технического, так и административного и финансового характера. При Совете действует финансовый комитет и комитет по вопросам стандартизации потребительских товаров.

Все решения принимаются большинством голосов, однако, в случае равного распределения голосов между «за» и «против» какого-либо решения президент имеет право решающего голоса.

При Совете МЭК создан Комитет действия, который по поручению Совета рассматривает все вопросы. Комитет действия подотчетен в своей работе Совету и представляет ему свои решения на утверждение. В его функции входят: контроль и координация работы ТК, определение новых направлений работ, решение вопросов, связанных с применением стандартов МЭК, разработка методических документов по технической работе, сотрудничество с другими организациями.

Совет выбирает 12 членов Комитета действия сроком на 6 лет, причем одна треть переизбирается в конце каждого трех лет. Кроме того, членами Комитета действия являются президент, вице-президент, казначей и генеральный секретарь.

Решения на заседаниях принимаются также простым большинством голосов.

Комитет действия может создавать консультативные группы для рассмотрения конкретных проблем координации деятельности технического органа, например, созданы две такие группы – Консультативный комитет по вопросам электробезопасности (АКОС) и Консультативный комитет электроники и связи (АСЕТ). Необходимость их создания объясняется тем, что в об-

ласти электробезопасности в МЭК действуют около 20 технических комитетов и подкомитетов (электробытовые приборы, радиоэлектронное оборудование, высоковольтная аппаратура и т.д.). Позиция технических комитетов в отношении обеспечения безопасности может быть различна, и поэтому необходимо обеспечить единообразный подход к решению этих вопросов. То же относится и к АСЕГ. Членами АКООС и АСЕГ являются председатели и секретари соответствующих технических комитетов.

Кроме того, Комитет действия может создавать рабочие группы для рассмотрения конкретных технических проблем. Например, такие группы были созданы по вопросам электромагнитной совместимости, по модульным размерам электрического и электронного оборудования.

Бюджет МЭК, как и бюджет ИСО, складывается из взносов стран и поступлений от продажи международных стандартов.

Структура технических органов МЭК такая же, как и ИСО: технические комитеты (ТК), подкомитеты (ПК), и рабочие группы (РГ). В целом в МЭК создано более 80 ТК, часть которых разрабатывает международные стандарты общетехнического характера (например, комитеты по терминологии, графическим изображениям, стандартным напряжениям и частотам, климатическим испытаниям и др.), а другая — стандарты на конкретные виды продукции (трансформаторы, изделия электронной техники, бытовая радиоэлектронная аппаратура и др.).

11.3 Международная организация законодательной метрологии

Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ) создана в 1955 г. Роль МОЗМ заключается в гармонизации на международном уровне административных и технических регламентов по измерениям и средствам измерений, издаваемых в качестве национальных документов в разных странах.

Главная задача МОЗМ — разработка международных рекомендаций и международных документов законодательного и технического содержания, которые способствовали бы установлению единства методов измерений и оценки погрешности измерений при международном торговом и техническом обмене, разрешению на международном уровне проблем, возникающих в связи с применением средств измерений.

Наряду с этим, задачами МОЗМ являются обмен информацией и кооперация между странами-участницами организации в области законодательной метрологии, помощь национальным метрологическим службам развивающихся стран.

Органами МОЗМ являются: Международная конференция законодательной метрологии; Международный комитет законодательной метрологии (МКЗМ) с Советом президента и Советом по развивающимся странам; Международное бюро законодательной метрологии (МБЗМ); технические рабочие группы, именуемые секретариатами-пилотами (СП) и секретариатами-докладчиками (СД), при этом СД входит в состав СП.

Международная конференция законодательной метрологии созывается каждые четыре года. Конференция устанавливает принципиальные положения относительно целей и задач МОЗМ, утверждает международные рекомендации, обсуждает бюджет МОЗМ на период между Конференциями. В соответствии с Конвенцией страны-участницы МОЗМ морально ответственны за использование решений Конференции.

Международный Комитет законодательной метрологии - рабочий орган Конференции созывается один раз в 2 года. МКЗМ одобряет рабочие планы СП и СД и осуществляет контроль за их работой, принимает международные документы, назначает персонал и направляет работу МБЗМ. Возглавляется Комитет президентом и 1-м и 2-м вице-президентом, избираемыми на 6 лет.

Международное Бюро законодательной метрологии - исполнительный орган МОЗМ. МБЗМ готовит и проводит Конференции и заседания Комитета, координирует деятельность секретариатов МОЗМ, регистрирует результаты работ МОЗМ, организует их публикацию, обеспечивает связь с другими международными организациями и учреждениями. При МБЗМ имеется Центр документации.

Секретариаты-пилоты и секретариаты-докладчики ведут техническую работу МОЗМ по разработке международных рекомендаций и международных документов. *Международная рекомендация* рассматривается как образец совокупности положений по законодательной метрологии, разрабатываемых для национального применения. *международный документ* - как совокупность информации и советов по одному из вопросов законодательной метрологии, публикация которых признана полезной для

заинтересованных стран.

Наряду с разработкой рекомендаций и документов МОЗМ ведет Центр документации, в котором собираются документы законодательного и информационного характера: законы, постановления, декреты по мерам и весам разных стран, отчеты, каталоги международных организаций, стандарты, правила, инструкции, научные статьи по метрологии и измерительной технике. Новые поступления ежеквартально публикуются в «Бюллетене Международной организации законодательной метрологии». В бюллетене публикуются наименования всех принятых международных рекомендаций и документов МОЗМ.

МОЗМ, штаб-квартира которой расположена в Париже, разрабатывает Международные документы (МД) и рекомендации по законодательной метрологии, которые становятся основой для нормативно-правовой базы национальных органов по метрологии.

11.4 Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации

13 марта 1992 г. страны СНГ заключили межправительственное Соглашение о проведении согласованной политики по стандартизации, метрологии и сертификации и созданию Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). Это позволило объединить потенциалы и ресурсы национальных органов по стандартизации, метрологии и сертификации государств Содружества, совместно использовать и совершенствовать ранее накопленный опыт и нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации, а также осуществлять проведение единой технической политики в этих областях деятельности.

Техническая политика МГС формируется национальными органами по стандартизации, метрологии и сертификации государств-участников, научно-техническими комиссиями (рабочими группами) и межгосударственными ТК по стандартизации.

По основным направлениям деятельности МГС постоянно работают научно-технические комиссии или рабочие группы, Совет полномочных представителей по реализации межправительственного Соглашения о сотрудничестве по обеспечению единства измерений времени и частоты, а также более 230 межгосударственных ТК по стандартизации.

Рабочим органом Совета в настоящее время является Бюро по стандартам, расположенное в Минске.

В работе заседаний МЭС постоянно принимают участие делегации всех стран Содружества, Исполнительного комитета СНГ, отраслевых министерств и ведомств стран СНГ, международных и национальных организаций по стандартизации разных стран мира. Возглавляют Совет, на основе ротации, руководители национальных органов по стандартизации, метрологии и сертификации стран-участниц МЭС.

Основные направления деятельности МЭС и его рабочих органов:

- разработка нормативных документов по стандартизации, в том числе межгосударственных стандартов, правил, рекомендаций и классификаторов;

- формирование, хранение и ведение фонда межгосударственных стандартов, международных, региональных и национальных стандартов других стран и обеспечение государственных участников Соглашения этими стандартами;

- ведение и развитие эталонной базы и системы передачи размеров единиц физических величин;

- ведение межгосударственной службы времени и частоты;

- ведение информационных фондов средств измерений, стандартных образцов и стандартных справочных данных о свойствах веществ и материалов;

- разработка правил и процедур по взаимному признанию результатов государственных испытаний, метрологической аттестации, поверки и калибровки средств измерений;

- разработка правил и процедур по взаимному признанию аккредитованных испытательных, поверочных, калибровочных и измерительных лабораторий (центров), органов по сертификации, сертификатов на продукцию и системы качества;

- международное сотрудничество в области стандартизации, метрологии, сертификации и качества.

Правовую основу той деятельности составляют межправительственные соглашения, заключенные в рамках МЭС национальными органами по стандартизации.

МЭС признан международными организациями (ИСО, МЭК) и организацией по стандартизации Европейского Союза

(СЕН) региональной организацией по стандартизации, и ему присвоено в соответствии с принятыми в ИСО и МЭК правилами наименование «Евразийская организация по стандартизации, метрологии и сертификации» (EASC). С названными выше организациями подписаны долгосрочные соглашения о сотрудничестве, предусматривающие обмен информацией и нормативными документами и взаимное участие в проводимых мероприятиях.

В соответствии с подписанными соглашениями EASC имеет право применять международные и европейские стандарты через межгосударственные, а отдельные страны-члены EASC – через национальные стандарты. Это способствует максимальной гармонизации межгосударственных и национальных стандартов, как с международными, так и европейскими стандартами, независимо от членства государств-участников EASC в этих организациях.

В настоящее время фонд межгосударственных стандартов СНГ включает более 19300 нормативных документов. С 1992 г. было разработано и принято 3800 межгосударственных нормативных документов. Ведение фонда осуществляет Бюро по стандартам МЭС совместно с национальными органами государств-членов МЭС.

При разработке межгосударственных нормативных документов осуществляется гармонизация их требований с международными, региональными и передовыми национальными стандартами. Это создает условия для сохранения единого нормативно-технического обеспечения, направленного на устранение технических барьеров в торгово-экономическом и научно-техническом сотрудничестве стран СНГ, а также способствует продвижению продукции, производимой в государствах-членах МЭС на международный и европейский рынки.

До 1998 г. работы по межгосударственной стандартизации проводились в соответствии с ежегодно разрабатываемыми планами. В 1998 г. была разработана Программа по межгосударственной стандартизации на 1998-2000 гг., а на 19-м заседании МЭС (май 2001 г., Душанбе) аналогичная программа на 2001-2003 гг.

Рекомендации

Для получения информации и приобретения международ-

ных, межгосударственных, национальных нормативных документов предпринимателям необходимо обратиться в Узгосстандарт. На экспортноориентированную продукцию предпочтительно применение Международных стандартов (ИСО, МЭК, EN) или национальных, межгосударственных стандартов, гармонизированных с международными стандартами (МС), (при этом в обозначении НД должно быть указано обозначение МС). Если экспортноориентированная продукция предназначена для поставки в определенное государство, наряду с МС может быть применен национальный стандарт страны-импортера.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 С какой целью создаются международные, региональные, межгосударственные организации?
- 2 Какие общепризнанные международные, межгосударственные организации знаете?

Глава 12. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ

12.1 Определение экономической эффективности стандартизации

В связи с возрастанием роли и значения стандартизации в развитии экономики страны актуальным является технико-экономическое обоснование деятельности, направленной на достижение оптимальной степени упорядочения.

При определении эффективности применяют термины и определения:

экономическая эффективность – понятие, выражающее совершенство функционирования целенаправленных систем, связывающее воедино цели и средства достижения экономических результатов;

экономия – выгода, получаемая при бережном расходовании ресурсов;

экономический эффект – экономия за вычетом затрат на достижение заданной цели.

На практике определяют годовую экономию в натуральном и стоимостном выражении и годовой экономический эф-

эффект, приведенные к расчетному году путем учета фактора времени при помощи коэффициента приведения одновременных затрат.

Определение эффективности стандартизации базируется на общих формулах определения экономического эффекта от реализации мероприятий по новой технике. В общем случае при расчетах применяют четыре основных показателя.

1 *Капитальные вложения.* Изменение годового объема капитальных вложений ΔK определяют по формуле:

$$\Delta K = K_2 - K_1, \quad (1)$$

где K_1 – годовой объем капитальных вложений до реализации мероприятия, сум;

K_2 – годовой объем капитальных вложений после реализации мероприятия, сум;

2 *Себестоимость.* Изменение годового объема себестоимости ΔC определяют по формуле:

$$\Delta C = C_1 - C_2, \quad (2)$$

где C_1 – годовой объем себестоимости до реализации мероприятия, сум;

C_2 – годовой объем себестоимости после реализации мероприятия, сум;

3 *Срок окупаемости капитальных вложений.* Срок окупаемости $T_{ок}$ в годах определяют по формуле:

$$T_{ок} = \frac{\Delta K}{\Delta C} = \frac{K_2 - K_1}{C_1 - C_2} \quad (3)$$

4 *Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений.* Различают +:

- расчетный коэффициент E_p , определяемый по формуле:

$$E_p = \frac{\Delta C}{\Delta K} = \frac{1}{T_{ок}}, \quad (4)$$

- нормативный коэффициент $E_H=0,15$ – постоянная величина.

При условии $E_p > E_H$ мероприятие считают экономически целесообразным.

Основным принципом определения экономического эффекта является сопоставление приведенных затрат до реализации мероприятия и после реализации по формуле:

$$\mathcal{E}_e = Z_1 - Z_2, \quad (5)$$

где \mathcal{E}_e – годовой экономический эффект, сум;
 Z_1 – приведенные годовые затраты до реализации мероприятия, сум;
 Z_2 – приведенные годовые затраты после реализации мероприятия, сум;

Годовой объем приведенных затрат Z в суммах определяют по формуле:

$$Z = C + E_H K, \quad (6)$$

где $E_H K$ – нормативная прибыль, т.е. каждый сум капитальных вложений должен ежегодно приносить прибыль 15 тийин;

Подставляя значение приведенных затрат в формулу (5), получаем годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_e = (C_1 + E_H K_1) - (C_2 + E_H K_2). \quad (7)$$

На практике зачастую применяют несколько видоизмененную формулу, выраженную через удельные показатели:

$$D_i = [(c_1 + E_{II} \kappa_1) + (c_2 + E_{II} \kappa_2)] A_i, \quad (7')$$

где A_i — годовой объем производства продукции в единицах измерениях для данного вида продукции (услуг).

Удельные капитальные вложения рассчитывают по формуле:

$$k = \frac{K_{\text{эф}}}{A}, \quad (8)$$

где $K_{\text{эф}}$ — среднегодовая стоимость основных производственных фондов, сум.

Удельные капитальные вложения при многопоменклатурном производстве определяют по формуле:

$$k = \frac{K_{\text{эф}}}{C} \cdot c, \quad (8')$$

где c — себестоимость единицы каждого наименования продукции, сум.

Следует учитывать, что стандартизация является частью работ по новой технике. Поэтому экономический эффект стандартизации определяют по долевого участию в общем экономическом эффекте.

Коэффициент долевого участия D_i организации или этапа в общем экономическом эффекте определяют по формуле:

$$D_i = \frac{Z_i \cdot R_i}{\sum_{i=1}^n Z_i \cdot R_i}, \quad (9)$$

где Z_i — затраты i -й организации или этапа;

- R_i коэффициент значимости i -й организации или этапа;
 n количество организаций или этапов.

Примечание. При отсутствии данных об общих затратах допускается использовать фонд заработной платы.

Экономический эффект стандартизации, приходящийся на отдельный стандарт (программу комплексной стандартизации) или конкретную организацию \mathcal{E}_{ct} вычисляют по формуле:

$$\mathcal{E}_{ct} = D_i \cdot \mathcal{E}_{\Sigma}, \quad (10)$$

где \mathcal{E}_{Σ} общий экономический эффект, полученный в народном хозяйстве.

Таблица коэффициентов значимости работ R_i НИР и ОКР
 $R=5$; разработка стандартов – $R = 4$; мероприятия по внедрению стандартов – $R = 1$ [45].

Рекомендации

Расчеты экономической эффективности следует вести на всех стадиях жизненного цикла продукции. Источниками экономии являются:

на стадии проектирования: сокращение объема работ, трудоемкости, стоимости и сроков проектирования за счет улучшения организации проектно-конструкторских работ; многократного использования стандартной технической документации; применения стандартных условных графических изображений и др.;

на стадии производства за счет: снижения материалоемкости и трудоемкости, увеличения применения стандартных составных частей, выпускаемых специализированными предприятиями; унификации;

на стадии обращения и эксплуатации учитывают снижение затрат потребителя за счет: снижения затрат на транспорт;

рование и хранение продукции; повышения качества и конкурентоспособности; увеличения срока службы изделия и т.д.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Основная цель определения экономической эффективности стандартизации
- 2 В чем заключается различие в понятиях экономическая эффективность, экономия, экономический эффект?
- 3 Какие основные показатели применяются при определении общего годового экономического эффекта?
- 4 Какой основной принцип определения эффективности?
- 5 При каком условии мероприятие считается экономически целесообразным?

12.2 Нормативы трудоемкости и стоимости работ по стандартизации

Нормативы трудоемкости и стоимости работ позволяют определить затраты на работы по стандартизации при расчетах экономического эффекта. При этом применяются следующие основные термины и определения:

нормативная трудоемкость -- расчетная величина затрат рабочего времени, необходимого для выполнения определенной работы, измеряемая в человеко-часах или человеко-днях;

норма времени -- необходимые затраты времени на выполнение определенного объема работ одним или группой работников соответствующей квалификации при соответствующих операционно-технических условиях.

Работой по стандартизации понимается совокупность операций, выполняемых специалистами или техническими исполнителями, направленных на решение определенной организационной, методической или технической задачи по стандартизации (научно-исследовательские работы, разработка основополагающих, или на конкретные виды, или на группы однородной продукции, нормативных документов, внесение в них изменений, проведение экспертизы). Нормативы трудоемкости зависят от уровня стандартизации.

Трудоемкость разработки в зависимости от вида нормативного документа T_p в человеко-днях определяется по формуле:

$$T_p = T_{б1} + T_{б2}(1 + K_n + K_u + K_c + K_k + K_v), \quad (1)$$

где $T_{б1}$ – базовый норматив трудоемкости научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предшествующих разработке, в человеко-днях;

$T_{б2}$ – базовый норматив разработки нормативного документа, определяемый в человеко-днях;

K_n, K_u, K_c, K_k, K_v – коэффициенты, учитывающие степень новизны, информационной емкости, сложность согласования, конструктивной сложности объекта, количество утверждающих организаций, соответственно.

Значения $T_{б1}$ колеблются от 173 до 469 человеко-дней, $T_{б2}$ – от 160 до 430 человеко-дней; значения $T_б$ в зависимости от вида работ по стандартизации колеблются от 5 до 225 человеко-дней и определяются по специальным таблицам.

При участии в разработке нормативного документа организаций-соисполнителей общая трудоемкость работ $T_{уд}$ рассчитывается по формуле:

$$T_{уд} = T_p(1 + 0,2n), \quad (2)$$

где n – число организаций-соисполнителей.

Стоимость работ по стандартизации C определяется по формуле:

$$C = Z_{уд} \times \frac{T_{уд}}{21,2}(1 + K_1)(1 + K_{сст}) + K_{ип}, \quad (3)$$

где $Z_{уд}$ – среднемесячная заработная плата, сум;

K_1 – коэффициент отчислений на дополнительную плату;

$K_{от}$ коэффициент отчисления на социальное страхование;

$K_{пр}$ коэффициент накладных расходов [86].

Рекомендации

Расчеты трудоемкости и стоимости работ по стандартизации необходимы как для выявления затрат при расчетах экономического эффекта стандартизации, как и для обоснованной оценки стоимости при заключении договоров между заказчиками и исполнителями, при планировании работ, установлении цен на научно-техническую продукцию в области стандартизации.

Нормативы трудоемкости определяются на всех стадиях выполнения работ по стандартизации, включая разработку всех уровней и всех видов нормативных документов. Следует учитывать затраты на согласительные совещания с целью устранения разногласий, разработку программ комплексной стандартизации, унификации, специализации, включая их научно-техническую экспертизу и т.д. и т.п.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Цели расчетов трудоемкости и стоимости работ по стандартизации
- 2 Перечень нормативных работ по стандартизации
- 3 Порядок расчета трудоемкости разработки нормативных документов
- 4 Определение стоимости работ по стандартизации

ИСТОЧНИКИ

Законодательные и нормативно-правовые акты Республики Узбекистан

1. Закон «О стандартизации». Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан, 1994 год, № 2, ст.46 (изменение, Ведомости, 2000 г., № 5-6, ст.153).

2. Закон «О метрологии». Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан, 1994 г. № 2, ст. 48 (изменение, Ведомости, 2000 г., № 5-6, ст.153)

3. Закон «О сертификации продукции и услуг». Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан, 1994 г., № 2, ст.50 (изменение, Ведомости, 2000 г., № 7-8, ст. 217).

4. Закон «О защите прав потребителей». Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1996 г., № 5-6, ст. 60.

5. Закон «О качестве и безопасности пищевой продукции». Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1997 г.

6. Закон «О государственном контроле деятельности хозяйствующих субъектов». Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1998 г.

7. Закон «О внесении изменений и дополнений» в Законы «О стандартизации», «О метрологии», «О сертификации продукции и услуг». Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 2000 г., № 5-6, № 7-8.

8. Гражданский кодекс Республики Узбекистан. Ташкент: Адolat, 1996.

9. Кодекс Республики Узбекистан об административной ответственности. Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1999 г., № 9.

10. Уголовный кодекс Республики Узбекистан. Ташкент: Адolat, 1998.

11. Постановление Кабинета Министров от 2 марта 1992 г. № 93 «Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан». 1992 г., № 3.

12. Постановление Кабинета Министров от 12 августа 1994 г. № 409 «Об утверждении перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, порядка проведения сертификации, ввоза на территорию Республики Узбекистан и вывоза с ее территории товаров, для которой требуется подтверждение их безопасности». Собрание постановлений Правительства Респуб-

лики Узбекистан, 1994 г.

13. Постановление Кабинета Министров от 12 августа 1994 г. № 410 «О внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Узбекистан». Собрание постановлений Правительства Республики Узбекистан, 1994 г.

14. Постановление Кабинета Министров от 24 августа 1994 г. № 433 «О государственной программе перехода Республики Узбекистан на принятую в международной практике систему учета и статистики». Собрание постановлений Правительства Республики Узбекистан, 1994 г.

15. Постановление Кабинета Министров от 21 апреля 1999 г. № 188 «О мерах по подготовке к сертификации и введению штрихового кодирования продукции (товаров), производимых в Республике Узбекистан». Собрание постановлений Правительства Республики Узбекистан, 1999 г.

16. Постановление Кабинета Министров от 21 сентября 1999 г. № 438 «О введении штрихового кодирования товаров, производимых в Республике Узбекистан». Собрание постановлений Правительства Республики Узбекистан, 1999 г.

17. Генеральное соглашение по техническим барьерам в торговле услугами. Марракешская Декларация, принятая в апреле 1994 года.

18. Единая система конструкторской документации. Основные положения. - М.: Издательство стандартов, 1987.

19. Заключительный акт, содержащий результаты Уругвайского раунда многосторонних торговых переговоров, принятый в апреле 1994 г.

20. Концепция формирования и применение в республике МСС на 2000-2010 годы. Утверждена Узгосстандартом в феврале 2001 года.

21. Положение «О государственном надзоре за стандартами и средствами измерений». Утверждено постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 12 августа 1994 г. № 410.

22. Положение «О порядке взимания штрафов за нарушение законодательства в области стандартизации и метрологии». Утверждено Узгосстандартом 27.10.1994, зарегистрировано Минюстом 10.11.1994, № 111.

23. Положение «О порядке применения штрафных санк-

ций за нарушение правил сертификации и причинение ущерба потребителям». Утверждено Узгосстандартом 27.10.1994, зарегистрировано Минюстом 10.11.1994, № 112.

24. Положение «О порядке проведения проверок деятельности хозяйствующих субъектов и ведения Книги регистрации проверок». Утверждено Минюстом 08.05.2001 № 55 МХ.

25. Положение «О порядке координации проверок деятельности хозяйствующих субъектов, проводимых контролирующими органами». Утверждено Республиканским советом по координации деятельности контролирующих органов 23.04.2001 № 01.

26. Соглашение по Всемирной торговой организации. Заключительный Акт, завершающий Уругвайский раунд переговоров, принятый на заключительной сессии Комитета по торговым переговорам (Марокко, апрель 1994 года).

27. Соглашение по техническим барьерам в торговле. Марракенская Декларация, принятая в апреле 1994 года.

Литература

28. Купряков Е.М. Стандартизация и качество промышленной продукции. - М.: Высшая школа, 1985.

29. Основы стандартизации в машиностроении. Под редакцией доктора техн. наук, профессора В.В.Бойцова.- М.: Издательство стандартов, 1983.

30. Стандартизация в сфере услуг. Журнал "Стандарты и качество", № 2, 1999.

Нормативные документы

31. МС ИСО 14001:1996 Система экологического управления. Требования и руководство по использованию.

32. МС ИСО 14004:1996 Система экологического управления. Руководство по принципам организации и методам обеспечения функционирования.

33. МС ИСО 14.012:1996 Экологический аудит. Квалификационные требования к экологам-аудиторам.

34. ГОСТ 1.0-92 Правила проведения работ по межгосударственной стандартизации. Общие положения.

35. ГОСТ 2.503-74 ЕСКД. Правила внесения изменений.

36. ГОСТ 2.601-95 ЕСКД. Эксплуатационные документы.
37. ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтные документы.
38. ГОСТ 3.1001-81 ЕСТД. Общие положения.
39. ГОСТ 3.1201-85 ЕСТД. Система обозначения технологической документации.
40. ГОСТ 12.0.001-74 ССБТ. Основные положения.
41. ГОСТ 12.0.003-74 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация
42. ГОСТ 6636-69 Нормальные линейные размеры
43. ГОСТ 8032-56 Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел
44. ГОСТ 31121-84 ЕСТД. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые групповые технологические процессы (операции)
45. РД 50-652-87 Методические указания. Определение экономической эффективности стандартов
46. РМГ-01-94 Рекомендации по планированию и финансированию работ по межгосударственной стандартизации
47. Р 50-60-88 ЕСТД. Правила оформления документов на технологические процессы ремонта
48. O'z DSt ISO/IEC 21:2001 ГСС Уз. Принятие международных и региональных стандартов в качестве государственных стандартов Узбекистана (ISO/IEC 21:1999, ИДТ)
49. РСТ Уз ИСО 8402-98 Управление качеством и обеспечение качества. Словарь
50. O'z DSt 1.0:1998 ГСС Уз. Основные положения
51. O'z DSt 1.4:1998 ГСС Уз. Порядок обеспечения нормативными документами
52. РСТ Уз 1.5-93 ГСС Уз. Порядок проверки, пересмотра, изменения и отмены стандартов и технических условий
53. O'z DSt 1.7:1998 ГСС Уз. Порядок применения межгосударственных и национальных нормативных документов других государств
54. O'z DSt 1.10:1998 ГСС Уз. Основные термины и определения
55. O'z DSt 1.14:1999 ГСС Уз. Порядок внедрения нормативных документов
56. O'z DSt 15:1999 ГСС Уз. Определение уровня и вида нормативного документа на продукцию
57. O'z DSt 1.16:1999 ГСС Уз. Порядок разработки, со-

гласования, утверждения и регистрации опережающих стандартов

58. O'z DSt 1.17:1998 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации технических описаний и образцов (эталонов)

59. O'z DSt 1.18 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации технологических инструкций и рецептов

60. РСТ Уз 2.116-96 Карта технического уровня и качества продукции

61. РСТ Уз 6.01.1-95 Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Республики Узбекистан. Основные положения

62. РСТ Уз 6.01.2-95 Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации Республики Узбекистан. Порядок разработки и ведения классификаторов

63. O'z DSt 6.17.01:1999 Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Система штрихового кодирования продукции. Основные положения

64. O'z DSt 6.17.02:1999 Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Термины и определения

65. O'z DSt 6.17.03:1999 Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Порядок регистрации предприятия, присвоения, пересмотра и отмены кодов EAN на продукцию

66. O'z DSt 6.17.04:2000 (ИСО/МЭК 15420) Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Спецификация символики EAN

67. O'z DSt 6.17.05:1999 Автоматическая идентификация. Штриховое кодирование. Порядок расположения штрихкоды символов EAN на потребительских товарах и транспортных упаковках. Общие требования

68. Газета «Правда Востока» от 14 октября 1999 г., статья «Штриховой код - паспорт изделия»

69. O'z DSt 15.000:2001 СРПП Уз. Основные положения

70. РСТ Уз 15.001-93 СРПП Уз. Продукция производственно-технического назначения

71. O'z DSt 15.003:2001 СРПП Уз. Пищевая продукция

72. РСТ Уз 15.009-93 СРПП. Неответственные товары народного потребления

73. O'z DSt 981:2000 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий
74. O'z DSt 982:2000 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения
75. O'z DSt 995:2001 Услуги. Основные положения
76. O'z DSt 996:2001 Услуги. Основные термины и определения
77. O'z DSt 1008:2001 Услуги. Методики оценки качества услуг. Основные положения
78. O'z DSt :2001 ГСС Уз. Экспертиза нормативных документов
79. O'z RH 51-010-96 ГСС Уз. Формирование требований к продукции в нормативных документах
80. РД Уз 51-012-93 ГСС Уз. Типовое положение о базовой организации по стандартизации
81. РД Уз 51-013-93 ГСС Уз. Типовое положение о техническом комитете по стандартизации
82. РД Уз 51-023-97 ГСС Уз. Порядок создания и ведения Республиканского фонда нормативных документов
83. РД Уз 51-040-95 ГСС Уз. Планирование республиканской стандартизации
84. O'z RH 51-050-96 ГСС Уз. Требования к оформлению нормативных документов
85. РД Уз 51-051-96 ГСС Уз. Типовое положение о службе стандартизации на предприятиях (в организациях)
86. Р Уз 51-055-97 ГСС Уз. Нормативы трудоемкости и стоимости работ по стандартизации
87. РД Уз 51-67-98 Каталогный лист продукции. Форма, правила заполнения, представления и регистрации
88. РД Уз 51-077-98 ГСС Уз. Методика оценки научно-технического уровня нормативного документа на продукцию
89. РД Уз 51-079:1999 ГСС Уз. Методические указания по разработке, согласованию и утверждению программ комплексной стандартизации
90. O'z RH 51-095:2000 Методические указания по составлению карты технического уровня и качества продукции
91. O'z RH 51-100:2000 Порядок взаимодействия Узгосстандарта и его территориальных органов с общественными объединениями потребителей

92. О'з RH 78-001-93 Методика проверки нормативных документов на полноту изложения требований пожарной безопасности и порядок осуществления контроля за их внедрением и соблюдением

93. О'з Т 51-052 ГСС Уз. Методика сравнительного анализа и гармонизации требований нормативных документов с требованиями международных и зарубежных нормативных документов

94. Р Уз 51-055-97 ГСС Уз. Рекомендации. Нормативы трудоемкости и стоимости работ по стандартизации

95. МС ИСО 14011:1996 Экологический аудит. Аудит систем экологического управления

96. О'з DSt 1.1-92 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации стандарта Республики Узбекистан

97. О'з DSt 1.2-92 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации технических условий

98. О'з DSt 1.3-92 ГСС Уз. Порядок разработки, утверждения и государственной регистрации стандартов предприятия

99. О'з DSt 1.8-94 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации руководящих документов и рекомендаций

100. О'з DSt 1.9:1995 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации отраслевых стандартов

101. О'з DSt 1.16:1999 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и регистрации опережающих стандартов

102. О'з DSt 1.20:2001 ГСС Уз. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации административно-территориальных стандартов

Раздел второй. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерения являются важнейшим элементом деятельности человека и сопутствуют ему на всем протяжении развития цивилизации.

В настоящее время измерения, проводимые в народном хозяйстве страны, являются основным процессом, используемым для получения количественной информации о свойствах природных явлений, о материальных и энергетических ресурсах, о количестве и качестве материалов, сырья, полуфабрикатов, продукции, о состоянии объектов окружающей среды, о качестве работы транспорта, средств телекоммуникаций, о безопасности и охране здоровья людей и другой информации, отражающей материальный, научный, технический потенциал общества, достигнутый уровень общественного производства, уровень удовлетворения потребностей членов общества.

На информации, полученной путем измерений, основана деятельность всех структур управления - от управления простейшими технологическими процессами до органов управления народным хозяйством государства. Правильность решений, принимаемых на всех уровнях управления на основе измерительной информации, существенно зависит от достоверности результата каждого измерения и от возможности сопоставления результатов измерений, выполненных различными средствами измерений, в различное время и в разных условиях, то есть от соблюдения в стране *единства измерений*.

Под *единством измерений*, являющимся одним из ключевых понятий современной метрологической деятельности, понимают такое состояние измерений, при котором их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений находятся в установленных границах с заданной вероятностью.

Достижение единства измерений является основой всех работ по обеспечению качества и конкурентоспособности продукции, услуг, технологий, решения вопросов энергоэффективности и энергосбережения и многих других.

Глава 1. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ УЗБЕКИСТАНА

1.1 Основные элементы системы обеспечения единства измерений

Обеспечение единства измерений является важнейшей государственной задачей для любой страны мира. *Единство измерений должно соблюдаться всеми хозяйствующими субъектами страны, на всех предприятиях и организациях, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.*

В Узбекистане единство измерений достигается функционированием системы обеспечения единства измерений (СОЕИ), основные положения которой установлены государственным стандартом Узбекистана РСТ Уз 8.001 [9].

Целью системы является создание условий, обеспечивающих достижение в стране единства и требуемой точности измерений во всех сферах деятельности народно-хозяйственного комплекса и, в конечном итоге, содействие в обеспечении качества и конкурентоспособности продукции в условиях развития рыночных отношений на основе рационально организованных измерений и метрологического сопровождения всех стадий формирования продукции.

Научной основой работ по обеспечению единства измерений является *метрология* – наука об измерениях. Современная метрология включает в себя три основных раздела:

- *теоретическая метрология* - раздел, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии;
- *законодательная метрология* - раздел, относящийся к деятельности, совершаемой национальным органом по метрологии и содержащий государственные требования, касающиеся единиц, методов измерения, средств измерений и измерительных лабораторий;
- *практическая (прикладная) метрология* - раздел,

предметом которого являются вопросы практического применения разработок теоретической метрологии и положений законодательной метрологии.

Технической основой СОЕИ являются:

- комплексе национальных эталонов, предназначенных для воспроизведения и хранения единиц величин;
- система установления законности применения средств измерений и методик выполнения измерений;
- система передачи размеров единиц от эталонов всем соподчиненными с ними средствам измерений.

Организационной основой СОЕИ является *метрологическая служба Узбекистана*, состоящая из государственной метрологической службы и метрологических служб юридических лиц. Руководящим и координирующим центром метрологической службы является *Национальный орган по метрологии – Узгосстандарт*.

Государственная метрологическая служба, руководимая Узгосстандарт, включает в себя центр государственных эталонов, региональные центры стандартизации, метрологии и сертификации (РЦСМС), Узбекский институт исследований и подготовки кадров (УЗИИПК) и главные центры метрологической службы и стандартных образцов, функции которых возложены на УЗИИПК.

Метрологические службы юридических лиц создаются при необходимости органами государственного управления, объединениями, организациями и предприятиями в виде головных и базовых метрологических служб и служб предприятий с учетом специфики своей деятельности.

Метрологические службы всех уровней организуют свою работу в соответствии с положениями о них, согласованными с территориальными органами государственной метрологической службы.

Требования к типовому положению о метрологической службе юридического лица установлены в РД Уз 51-011 [26].

Отдельного рассмотрения заслуживают законодательная и нормативно-правовая основы СОЕИ.

1.2 Нормативно-правовая основа обеспечения единства измерений

В современной метрологии, в отличие от других естест-

вешних наук, значительное число принципиальных положений установлены по взаимному согласению. К таким положениям относятся: требования к единицам величин, к средствам и процедурам измерений, правила и нормы установления допускаемых значений характеристик средств измерений, правила обработки результатов измерений и ряд других. Малейшее нарушение таких правил может привести к полной дезорганизации хозяйственной деятельности в стране. В связи с этим основные метрологические нормы и правила подлежат обязательному утверждению актами высшей законодательной власти страны.

Законодательной основой работ в области обеспечения единства измерений является Закон Республики Узбекистан «О метрологии» (Ведомости Верховного Совета Республики Узбекистан, 1994 г., № 2, ст. 48 (изменение, Ведомости, 2000 г., № 5-6, ст. 153).

Основной направленностью Законов является защита установленного правопорядка, прав и интересов государства и отдельных лиц от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений и регулирования отношений между государственными органами управления и хозяйствующими субъектами по вопросам метрологической деятельности.

Нормативно-правовой основой СОЕИ является государственная система обеспечения единства измерений Узбекистана (ГСИ Уз) комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных международных, межгосударственных и национальных нормативных и методических документов, определяющих требования, правила, нормы и порядок проведения работ по обеспечению единства измерений в государственно-регулируемой сфере, утверждаемых и вводимых в действие на территории страны Узгосстандартом.

Вышеуказанные Законы Узбекистана определяют стратегию государства в области обеспечения единства измерений и являются основополагающим законодательными актами в этой области. Документы ГСИ Уз развивают основные положения законодательных актов. Кроме того, эти документы соответствуют общепринятым международным и региональным (межгосударственным) правилам и нормам в области метрологии, что способствует промышленной и экономической интеграции государства в мировое сообщество и исключению технических барьеров в торговле.

Рекомендации

Единство измерений является ключевым понятием современной метрологической деятельности и характеризует такое состояние измерений, при котором результаты измерений выражены в узаконенных единицах величин, а их погрешности находятся в установленных границах с заданной вероятностью.

Достижение единства измерений является основой всех работ по обеспечению качества и конкурентоспособности продукции, услуг, технологий, решения вопросов энергоэффективности, энергосбережения и многих других.

Единство измерений должно соблюдаться всеми хозяйствующими субъектами страны, на всех предприятиях и организациях, независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности.

Метрология является научной основой системы обеспечения единства измерений и состоит из трех основных разделов: теоретическая метрология, прикладная метрология и законодательная метрология.

Руководящим и координирующим центром метрологической службы является Национальный орган по метрологии – Узгосстандарт, а научно-методическим – УзИИПК.

Метрологические службы всех уровней организуют свою работу в соответствии с положениями о них, согласованными с территориальными органами государственной метрологической службы.

Законодательной основой работ в области обеспечения единства измерений является Закон Узбекистана «О метрологии», а нормативно-правовой основой – комплекс документов государственной системы обеспечения единства измерений Узбекистана.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Чем характеризуется единство измерений?
- 2 Чем вызвана необходимость обеспечения единства измерений?
- 3 Перечислите основные элементы системы обеспечения единства измерений Узбекистана?

4 Укажите роль Узгосстандарта в системе обеспечения единства измерений Узбекистана.

5 Укажите основное назначение Закона Республики Узбекистан "О метрологии".

6 Что является нормативной основой работ по обеспечению единства измерений в Узбекистане?

7 Какие органы государственного управления устанавливают обязательные требования в области обеспечения единства измерений?

1.3 Метрологический контроль и надзор

Механизмом достижения единства измерений является метрологический контроль и надзор, осуществляемые органами государственной метрологической службы и метрологическими службами юридических лиц.

Основные положения государственного метрологического контроля и надзора определены Законом «О метрологии» и регламентированы стандартом РСТ Уз 8.002 [10]. Этими же документами установлены объекты, виды и формы государственного метрологического контроля и надзора.

Объектами государственного метрологического контроля и надзора являются все элементы измерительного процесса:

- единицы величин;
- методики выполнения измерений;
- средства измерений, включая эталоны, стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов, измерительные системы;
- персонал, осуществляющий метрологическую деятельность.

Под термином *государственный метрологический контроль* понимают деятельность уполномоченных органов и лиц по оценке соответствия элементов измерительного процесса требованиям нормативных документов с целью управления измерительным процессом.

Государственный метрологический надзор - деятельность уполномоченных органов государственной метрологической службы по проверке соблюдения установленных метрологических норм и правил.

Основными видами государственного метрологического

контроля являются испытания, метрологическая аттестация и утверждение типа средств измерений, поверка средств измерений, метрологическая аттестация методик выполнения измерений, аккредитация на право выполнения отдельных видов метрологических работ, обследование и последующая регистрация деятельности по изготовлению, ремонту, прокачу и реализации средств измерений, метрологическая экспертиза документов, аттестация персонала.

В отличие от положений, действовавших в Узбекистане до 1992 года, Закон Узбекистана «О метрологии» четко ограничивает область, в которой требования законодательной метрологии имеют обязательную силу – *сферу распространения государственного метрологического контроля и надзора*. Эта сфера принципиально сдвинута в область непроеизводительной деятельности и включает в себя здравоохранение, торговлю, учет материальных ресурсов, безопасность труда, продукции, движения транспорта, охрану окружающей среды.

Таким образом, обязательные государственные требования к измерительным процессам и их элементам устанавливаются в зависимости от назначения этих процессов, а не от вида или характеристик самого измерительного процесса или его элементов.

Требования к измерительным процессам, проводимым вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, например, при изготовлении продукции, устанавливает пользователь измерительного процесса, и проверка соблюдения этих требований является объектом метрологического контроля и надзора, осуществляемого предприятием (организацией). Требования документов ГСИ Уз в этом случае являются рекомендательными.

На современном этапе развития экономики Узбекистана сфера распространения государственного метрологического контроля и надзора конечно существенно шире, чем в развитых странах и это обязательно следует учитывать при формировании экономических отношений с зарубежными партнерами. Однако эта сфера уже несравненно более узкая, чем существовавшая до 1992 года. Подобная расстановка акцентов в Законе «О метрологии» способствует развитию инициативы предпринимателей и формированию в стране рыночных отношений.

Исходя из опыта международной метрологической прак-

тики рекомендуется при формировании требований к измерительным процессам, выполненным вне государственно-регулируемой сферы, четко следовать установленным метрологическим нормам и правилам, так как только они способствует достижению требуемого качества и конкурентоспособности продукции в суровых условиях рынка.

Рекомендации

Объектами государственного метрологического контроля и надзора являются все элементы измерительного процесса:

- единицы величин;
- средства и методики измерений;
- персонал.

Государственный метрологический контроль и надзор проводят уполномоченные органы государственной метрологической службы.

В Узбекистане законодательно определена область, в которой требования законодательной метрологии имеют обязательную силу - сфера распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Требования к измерительным процессам, проводимым вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, например, при изготовлении продукции, устанавливает пользователь измерительного процесса.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Перечислите основные объекты метрологического контроля и надзора

2 Существуют ли, по Вашему мнению, ограничения сферы применения обязательных государственных требований в области обеспечения единства измерений?

3 Какая организация устанавливает требования к измерительным процессам, проводимым вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора?

4 Каким документом установлена сфера распространения обязательных государственных требований к измерительным

процессам?

1.4 Терминология в области метрологии

Учитывая международное и межотраслевое значение метрологических норм и правил существенным фактором взаимопонимания и согласованности действий является единство метрологической терминологии и необходимость четкого соблюдения принятых понятий как при формировании отношений с партнерами внутри страны, так и за ее пределами.

В Узбекистане метрологические термины и их определения установлены государственным стандартом РСТ Уз 8.010 [15] и межгосударственным рекомендательным документом РМГ 29 [7].

В отличие от других стандартов Узбекистана РСТ Уз 8.010 [15] утвержден только на государственном языке. При необходимости, в качестве методического материала к РСТ Уз 8.010 можно использовать стандарт ГОСТ 16263 [6] аналогичного назначения.

Метрологические термины, используемые в любых нормативных и технических документах, применяемых на территории Узбекистана, должны соответствовать официально установленным терминам.

Рекомендации

В любых нормативных и технических документах, применяемых на территории Узбекистана, следует использовать только официально установленные метрологические термины.

Глава 2. ИЗМЕРЕНИЯ. ОБЪЕКТЫ, ЕДИНИЦЫ И ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 Измеряемые величины, значения величин

Получить количественную информацию об объектах и явлениях окружающего нас мира можно только путем *измерения*, под которым понимают *нахождение значения величины опытным путем с помощью специальных технических средств*.

Таким образом, при измерениях получают *значение величины* (количественную ее оценку) в виде определенного числа единиц, принятых для этой величины - *числового значения*.

В простейшем случае прикладывая линейку с делениями к какой-либо детали, по сути сравнивают ее размер с единицей, храпимой линейкой, и, произведя отчет, получают значение некоей величины (длины, толщины или другого параметра детали).

Обычно величины, которым можно дать количественную оценку, т.е. можно измерить, называются *измеримыми величинами*. В метрологии этому термину дается следующее определение: *величина (измеримая)* - это свойство явления, объекта, процесса, которое можно выделить качественно и определить количественно.

Например, величина "масса", которая характеризует такое важное свойство многих объектов, как инерционность, может быть выделена качественно даже с помощью наших органов чувств и определена количественно с помощью весов.

Для характеристики правильности полученного путем измерения значения величины в метрологии используют понятие "*истинное значение*" - значение величины, которое идеальным образом характеризовало бы в качественном и количественном отношении соответствующее свойство объекта.

Однако истинное значение величины относится к категории абсолютной истины и не может быть получено практически, так как любое измерение сопровождается погрешностью. Поэтому на практике его заменяют *действительным значением*.

Действительное значение величины - полученное экспериментальным путем значение величины, настолько близкое к истинному значению, что для цели данного измерения может быть использовано вместо него.

Понятие "действительное значение величины" является ключевым понятием практической метрологии и связывает степень близости реально полученного при измерении значения величины к ее истинному значению - погрешность измерения, и цель самого измерения.

Каждое практическое измерение подчинено определенной цели и ошибка в измерении - погрешность, всегда приводит к определенным потерям. Так, например, большая погрешность измерения приводит к прямым потерям (моральным и материаль-

ным), обусловленным недостоверностью полученной информации. Однако и малая погрешность измерения также приводит к потерям, обусловленным перациоально высокой стоимостью самого измерения.

Поэтому погрешность каждого измерения в техническом и экономическом отношениях должна соответствовать цели самого измерения. При этом погрешности измерения как большие, так и меньшие требуемой, одинаково вредны.

Применяемые на практике измерения отличаются многообразием признаков: по характеру зависимости измеряемой величины от времени, по способу получения числового значения, по условиям, определяющим точность результата измерения, по применяемым средствам измерений и приемам обработки результатов измерений и, соответственно, трудоемкости, и погрешности результата измерения.

Виды, методы и способы измерений являются объектами рассмотрения теоретической и прикладной метрологии и выбираются в соответствии с конкретной измерительной задачей.

Рекомендации

Получить количественную информацию об объектах и явлениях окружающего нас мира можно только путем измерения.

При измерениях получают значение величины (количественную ее оценку) в виде определенного числа единиц, принятых для этой величины - числового значения.

Величины, которым можно дать количественную оценку, т.е. можно измерить, называются измеримыми величинами.

Правильность значения величины, полученного путем измерения, характеризуют степенью его приближения к истинному значению этой величины.

Истинное значение величины относится к категории абсолютной истины, поэтому на практике его заменяют действительным значением.

Каждое практическое измерение подчинено определенной цели, ошибка в измерении есть его погрешность.

Погрешность каждого измерения в техническом и экономическом отношениях должна соответствовать цели самого измерения.

Виды, методы и способы измерений являются объектами

рассмотрения теоретической и прикладной метрологии и выбираются в соответствии с конкретной измерительной задачей.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Каким образом можно получить количественную информацию об объектах окружающего мира?
- 2 Дайте определение понятию «действительное значение величины»
- 3 Следует ли всемерно повышать точность любого измерения?

2.2 Единицы величин

При проведении торговых операций, при анализе технологических процессов и контроле качества продукции часто возникает необходимость сопоставления параметров и характеристик однородной продукции, сопоставления результатов измерений одноименных величин, проведенных различными средствами и в разных условиях. Такие сопоставления возможны лишь в том случае, если значения одинаковых параметров выражены в одинаковых единицах.

По определению, *"единица величины"* - величина фиксированного размера, которой присвоено числовое значение равное единице.

Под термином *"размер величины"* понимают количественное содержание в данном объекте свойства, соответствующего понятию величина (измеримая).

Измеряемые на практике величины отражают различные свойства объектов физического мира, объединенные между собой системой физических уравнений. Эти же уравнения объединяют между собой в систему и единицы величин.

Условность в выборе единиц величин привела к многообразию систем единиц, что отрицательно сказывается при сопоставлении характеристик продукции, результатов измерений и, особенно, при международном обмене информацией.

В целях соблюдения единообразия в Узбекистане, как и во многих странах мира, законодательно допущены к применению во всех областях деятельности *только единицы междуна-*

родной системы единиц величин (сокращенно СИ, от французского обозначения SI - система интернациональная).

В настоящее время СИ является наиболее удобной и универсальной системой единиц величин, однако, практические соображения заставляют применять в ряде случаев и единицы, не входящие в систему. Такие единицы, например, единица длины - световой год, единица массы - карат, называются *внесистемными единицами*.

На практике также часто возникают случаи, когда удобнее использовать единицы в определенное число раз больше или меньше исходной единицы системы. Например, в геодезии удобнее использовать единицу длины километр (км), размер которой в 1000 раз больше размера исходной единицы длины СИ, имеющей, как известно, наименование - метр, а обозначение - м. В часовой промышленности удобнее использовать единицу длины *миллиметр* (мм), размер которой в 1000 меньше. Такие единицы называются *кратными и дольными*.

Наименования и обозначения кратных и дольных единиц образуют путем прибавления соответствующих приставок (в нашем примере "кило" и "милли") или обозначений (в примере - "к" и "м") к наименованию или обозначению исходной единицы системы единиц.

Единицы системы СИ и внесистемные единицы, допускаемые к применению в Узбекистане, правила образования кратных и дольных единиц, наименования и обозначения единиц и правила их применения установлены в стандарте Узбекистана РСТ Уз 8.012 [17].

Образование кратных и дольных единиц от единиц СИ допускается только по принципу десятичной кратности, т. е. умножением размера исходной единицы СИ на 10^n (n - целое положительное или отрицательное число). По этой причине единицы времени - минута (мин), час (ч), единица энергии - киловатт-час (кВт·ч), являются внесистемными единицами.

Стандартом допускается применение ограниченного числа внесистемных единиц и в строго обозначенных областях деятельности. Например, единица массы карат может использоваться только в ювелирном деле, а единица энергии киловатт-час - только в электроэнергетике.

Внесистемные единицы времени (минута, час, сутки, год) допускаются к применению без ограничений. Также без ограни-

чений допускается к применению, наряду с единицей температуры СИ кельвин (обозначение - К), внесистемная единица температуры градус Цельсия (обозначение - °С), при этом 273,15 К = 0 °С. Без ограничений допускается выражать значения плоского угла в угловых градусах (единица плоского угла в СИ - радиан).

С другой стороны в стандарте отсутствует ряд традиционных внесистемных единиц, например, единица мощности - лошадиная сила. Следовательно, применение таких внесистемных единиц *недопустимо*.

РСТ Уз 8.012 [17] устанавливает три вида обозначений единиц величин - узбекские, русские, международные.

Применение узбекских и русских обозначений единиц определяется языком текста. Международные обозначения могут применяться в любом тексте.

Не допускается применение разных видов обозначений единиц в одном тексте.

На средствах измерений и в сопроводительной документации на средства измерений допускается применять только международные обозначения единиц величин.

В документации на остальные виды продукции применяются международные, узбекские или русские (в зависимости от текста документа) обозначения единиц величин, но при этом на *цифках, укрепляемых на изделиях, и в маркировке изделий значения параметров выражаются только с использованием международных обозначений единиц величин*.

На экспортируемой продукции и в документации на эту продукцию - могут применяться единицы величин, не указанные в РСТ Уз 8.012 [17], только если такие единицы величин специально оговорены в контракте на поставку.

Рекомендации

В Узбекистане законодательно допущены к применению во всех областях деятельности только единицы международной системы единиц величин (сокращенно СИ).

Единицы системы СИ и внесистемные единицы, допускаемые к применению в Узбекистане, правила образования кратных и дольных единиц, наименования и обозначения единиц и правила их применения установлены в стандарте Узбекистана РСТ Уз 8.012 [17].

РСТ Уз 8.012 [17] устанавливает три вида обозначений единиц величин - узбекские, русские, международные.

В документации на продукцию применяются международные, узбекские или русские (в зависимости от языка текста документа) обозначения единиц величин, но при этом на этикетках, укрепляемых на изделиях, и в маркировке изделий значения параметров выражаются только с использованием международных обозначений единиц величин.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Что понимают под термином "единица величины"?
- 2 Какие единицы законодательно допущены к применению на территории Узбекистана?
- 3 Можно ли применять единицы величин, не входящие в Международную систему единиц?
- 4 Какие единицы допускается применять для обозначения, например, массы продукта на этикетках фасованных товаров?
- 5 Каким документом в Узбекистане установлены правила применения наименований и обозначений единиц величин?

2.3 Погрешности измерений

Погрешность измерения является важнейшей характеристикой измерения и представляет собой *количественную оценку* степени приближения результата измерения к истинному значению величины.

По форме числового выражения погрешности измерений принято делить на *абсолютные и относительные*.

Абсолютной погрешностью (Δ) называется разность между результатом измерения (x) и истинным (действительным) значением измеряемой величины (X_0). Таким образом - $\Delta = x - X_0$.

Абсолютная погрешность выражается в единицах измеряемой величины, что не всегда удобно для оценки измерительного процесса. Поэтому часто пользуются выражением погрешности в относительных единицах.

Относительная погрешность (δ) определяется как отноше-

ние абсолютной погрешности к истинному (действительному) значению измеряемой величины и обычно выражается в процентах: $\delta = 100 (\Delta/X_0)$.

Погрешности измерений вызываются различными причинами. Одни из этих причин действуют постоянно и закономерно, другие имеют различное влияние при каждом измерении. Соответственно и погрешности измерений будут различными в зависимости от характера вызвавших их причин.

Погрешность измерения всегда является случайной величиной, которую можно представить как сумму детерминированной и случайной величин.

Первую из этих составляющих называют *систематической погрешностью* и определяют как составляющую погрешности измерения, остающуюся постоянной или закономерно изменяющуюся при повторных измерениях одной и той же величины.

Вторая составляющая - *случайная погрешность* - составляющая погрешности измерения, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины.

Случайная погрешность может рассматриваться как случайная величина с математическим ожиданием равным нулю. Другими словами, среднее арифметическое бесконечного числа повторных измерений одной и той же величины (такие повторные измерения называют *наблюдениями*) не будет содержать случайной погрешности.

Для конечного числа наблюдений возможные границы случайной погрешности могут быть определены специальной математической обработкой результатов этих наблюдений, а конечный результат может быть уточнен с некоторой вероятностью, естественно не равной 100 %. Но так как в каждом из результатов наблюдений присутствует некая систематическая составляющая (систематическая погрешность), то и конечный результат будет искажен этой погрешностью.

Как наличие *случайной погрешности невозможно выявить по результату однократного наблюдения*, так и систематическую погрешность невозможно определить математической обработкой результатов многократных наблюдений.

Систематическая погрешность может быть определена и, соответственно, исключена только опытным путем. Многообразие причин, вызывающих систематические погрешности, определяет и многообразие приемов их обнаружения и исключения.

По причинам возникновения систематические погрешности делят на инструментальные, методические и субъективные.

Инструментальная погрешность обусловлена не идеальностью свойств применяемых средств измерений. Они могут быть вызваны несовершенством конструкции средств измерений, недостатками технологии изготовления, износом и старением отдельных элементов, влиянием внешних факторов на параметры средств измерений, неправильной установкой средства измерений и другими факторами.

Методическая погрешность возникает вследствие несовершенства метода измерений и теоретических допущений, принимаемых при описании метода измерений.

Субъективная погрешность связана с индивидуальными особенностями наблюдателя, привычками работы, рядом физиологических факторов, например, скоростью его реакции, особенностями цветовосприятия остротой зрения, слуха и другими. Обычно субъективная погрешность помимо систематической содержит и случайную составляющую, которая тем больше, чем ниже квалификация наблюдателя.

Существует значительный арсенал приемов, позволяющих существенно уменьшить отдельные составляющие систематической погрешности.

Целесообразность применения тех или иных приемов определяется по результатам анализа источников возникновения погрешностей и их возможного влияния на конечный результат измерения для каждой конкретной измерительной задачи.

Рекомендации

Погрешность измерения является важнейшей характеристикой измерения и представляет собой *количественную* оценку степени приближения результата измерения к истинному значению величины.

Погрешность измерения всегда является случайной величиной, которую можно представить как сумму двух составляющих называемых систематической погрешностью и случайной погрешностью.

Наличие случайной погрешности невозможно выявить по результату однократного наблюдения, а систематическую погрешность невозможно определить математической обработкой

результатов многократных наблюдений. Систематическая погрешность может быть определена и, соответственно, исключена только опытным путем.

Инструментальная погрешность обусловлена не идеальностью свойств применяемых средств измерений.

Методическая погрешность - следствие несовершенства метода измерений.

Субъективная погрешность связана с индивидуальными особенностями наблюдателя.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Что такое "погрешность измерения"?
- 2 Как разделяют погрешности измерений по форме их числового выражения?
- 3 Можно ли определить наличие систематической погрешности путем математической обработки результатов многократных наблюдений?
- 4 Могут ли вызвать погрешность измерения физиологические особенности наблюдателя (оператора)?
- 5 Укажите источник инструментальной погрешности измерений
- 6 Какие существуют источники систематической погрешности?

Глава 3. СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ

3.1 Средства измерений

Измерения проводят с помощью *средств измерений* - технических средств, имеющих нормированные метрологические характеристики.

По функциональному назначению средства измерений делят на *меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и измерительные системы.*

Под мерой понимают средство измерений, предназначенное для воспроизведения физической величины заданного размера. Меры, в свою очередь, делят на *однозначные, многозначные и наборы мер.*

Однозначные меры воспроизводят величины одного размера. Например, гиря, концевая мера длины.

Многозначные меры воспроизводят ряд одноименных величин разного размера. Наглядным примером таких мер является линейка с миллиметровыми делениями. Многозначными мерами являются также магазины электрического сопротивления, калибраторы напряжения и пр.

К мерам относятся также *стандартные образцы состава и (или) свойств веществ и материалов*, рассматриваемые обычно, в виду их специфики, отдельно.

Измерительный преобразователь — средство измерений предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для дальнейшего преобразования, передачи, обработки и (или) хранения, но непосредственно воспринимаемому наблюдателем.

По принципу преобразования измерительные преобразователи делят на *преобразователи рода величин и масштабные преобразователи*.

В *преобразователях рода величин* входная и выходная величины разнородные (например, термомпара).

В *масштабных преобразователях* входная и выходная величины однородные, но отличаются по размеру в заданное число раз (например, измерительный трансформатор тока).

В измерительной технике часто используют термин "*датчик*", являющийся синонимом понятия "измерительный преобразователь".

В любом измерительном процессе одним из основных элементов является оператор - наблюдатель. Так как сигнал измерительной информации на выходе преобразователя недоступен непосредственному восприятию наблюдателем, этот вид средств измерений (измерительный преобразователь) не имеет самостоятельного применения.

Измерительные преобразователи используются только совместно с измерительными приборами или в составе измерительных установок или систем, преобразующих сигнал преобразователя в вид, пригодный для восприятия наблюдателем.

Наиболее распространенным видом средств измерений являются *измерительные приборы* — средства измерений, предназначенные для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для непосредственного восприятия наблюдате-

лем.

Измерительные приборы по ряду признаков принято делить на несколько групп. Так, по принципу преобразования приборы делят на *приборы прямого действия* и *приборы сравнения*.

Прибор прямого действия – измерительный прибор, в котором сигнал измерительной информации проходит ряд последовательных преобразований в одном направлении. Например, пружинные весы, манометр, стеклянный ртутный термометр. Такие приборы характеризуются высоким быстродействием, простотой использования, но имеют ограниченную точность.

Гораздо более точными являются *приборы сравнения* – измерительные приборы, в которых производится (автоматически или с участием оператора) непосредственное сравнение измеряемой величины с величиной, значение которой известно. Например, равноплечие весы.

Другим важным признаком является вид зависимости между показаниями прибора и изменением измеряемой величины в соответствии с которым различают *приборы аналоговые* и *приборы цифровые*.

Аналоговый прибор – измерительный прибор, показания которого являются *непрерывной* функцией изменений измеряемой величины.

Цифровой прибор – измерительный прибор, автоматически вырабатывающий *дискретные* сигналы измерительной информации, показания которого представлены в цифровой форме.

По форме представления измерительной информации различают *показывающие* и *регистрирующие* измерительные приборы.

Измерительные приборы разделяют также на приборы *текущего значения*, отражающие значение измеряемой величины на момент измерения (манометр), и *интегрирующие* приборы, в которых подводимая величина подвергается интегрированию по времени или по другой независимой переменной (электросчетчик, водосчетчик, планиметр).

Более функционально и структурно сложными средствами измерений являются измерительные установки и системы.

Измерительная установка – совокупность функционально и конструктивно объединенных средств измерений (мер, измерительных преобразователей и приборов) и вспомогательных устройств, предназначенная для измерения одной или нескольких

величин и выработки сигналов измерительной информации в форме удобной для непосредственного восприятия наблюдателем. Например, измерительные комплексы для измерения расхода и количества жидкостей и газов.

Измерительная система – совокупность функционально объединенных средств измерений (мер, измерительных преобразователей и приборов), вспомогательных устройств и средств вычислительной техники, соединенных каналами связи, предназначенная для выработки сигналов измерительной информации в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и (или) использования в автоматических системах управления. Такие системы используются для контроля разнообразных параметров сложных объектов, например, технологической линии или целого предприятия. Система может содержать сотни измерительных каналов, а расстояние между отдельными элементами системы может составлять сотни и более километров.

Измерительные установки и системы рассматриваются как отдельные, самостоятельные, виды средств измерений, несмотря на то, что в их состав входит значительное число других средств измерений. Это объясняется тем, что метрологические характеристики измерительных установок и систем обусловлены не только параметрами входящих в них средств измерений, но и параметрами вспомогательных устройств, каналов связи, взаимодействием между собой средств измерений и вспомогательных устройств.

По метрологическому назначению средства измерений делят на эталоны, образцовые и рабочие средства измерений.

Эталон – средство измерений (или комплекс средств измерений) обеспечивающее воспроизведение и хранение единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерений.

Эталоны представляют собой высокостабильные и высокоточные устройства и являются фундаментом работ по обеспечению единства измерений.

Различают национальные и межгосударственные эталоны.

Образцовые *средства измерения* предназначены *только* для передачи размера единиц от эталонов к рабочим средствам измерений.

По уровню точности и метрологической взаимозаменяемости образцовые средства измерений делятся на разряды, уста-

навливаемые для каждой величины специальным документом -- *поверочной схемой*, регламентирующим процесс передачи размера единиц.

Рабочие средства измерений применяются для любых измерений, не связанных с передачей размера единиц.

Каждое средство измерений должно применяться только по своему назначению. Не допускается применение рабочих средств измерений для проведения поверочных и калибровочных работ. Точно так же запрещается применение образцовых средств для измерений не связанных с поверкой.

Рекомендации

Измерения можно проводить только с помощью средств измерений - специальных технических средств, имеющих нормированные метрологические характеристики.

По функциональному назначению средства измерений делят на меры, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и измерительные системы.

Единицы величин воспроизводятся и хранятся с помощью специальных уникальных средств измерений, называемых эталонами.

Образцовые средства измерений предназначены только для передачи размера единиц от эталонов к рабочим средствам измерений.

Рабочие средства измерений применяются для любых измерений, не связанных с передачей размера единиц.

Каждое средство измерений должно применяться только по своему назначению. Не допускается применение рабочих средств измерений для проведения поверочных и калибровочных работ. Точно так же запрещается применение образцовых средств для измерений не связанных с поверкой.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 В чем состоит отличие средств измерений от других технических средств, используемых в процессе измерений?

2 Перечислите виды средств измерений по их функцио-

нальному назначению?

3 К каким видам средств измерений относятся, например, гири, линейки, измерительные трансформаторы, манометры, осциллографы, термометры?

4 Как подразделяются измерительные приборы по виду зависимости между входной величиной и показанием прибора?

5 Какие средства измерений называют рабочими средствами?

6 Какими документами устанавливается процесс передачи размеров единиц от эталонов к рабочим средствам измерений?

3.2 Метрологические характеристики средств измерений

Средства измерений, как и другие технические устройства, имеют ряд технических характеристик, определяющих назначение и применение этих средств. В составе таких характеристик выделяют характеристики свойств средств измерений, оказывающих влияние на результаты и погрешности измерений, предназначенные для оценки технического уровня и качества средств измерений, для определения результатов измерений и расчетной оценки характеристик инструментальной составляющей погрешности измерений. Такие характеристики средств измерений называют *метрологическими характеристиками*.

Важнейшей метрологической характеристикой средства измерений является погрешность, которую оно вносит в результат измерений (инструментальная составляющая погрешности измерения), или, как принято ее называть – *погрешность средства измерений*.

Погрешности средств измерений принято рассматривать в различных аспектах.

По форме числового выражения различают *абсолютную и относительную погрешности* средств измерений.

В зависимости от характера проявления различают *систематическую и случайную* составляющие погрешности средств измерений.

Погрешности средств измерений зависят от условий эксплуатации (от влияющих величин), поэтому их принято делить на *основную и дополнительные*.

Основная погрешность средства измерений – погрешность

средства измерений, используемого в заранее установленных (нормированных) нормативными документами *нормальных условиях* эксплуатации.

Дополнительная погрешность появляется при отклонении условий эксплуатации от нормальных условий и обусловлена реакцией средства измерений на изменение влияющих величин.

3.3 Нормирование характеристик средств измерений и классы точности средств измерений

Погрешность измерения, а следовательно и ее инструментальная составляющая, должна соответствовать цели измерения. Для этого необходимым условием является предварительное расчетное определение возможной погрешности измерения заданной величины, данным средством измерений в заданных условиях. Решение указанной задачи возможно только при наличии информации о пределах допускаемых значений всех метрологических характеристик средства измерений. Поэтому метрологические характеристики средств измерений подлежат *нормированию* – установлению в нормативных документах на средства измерений номинальных значений и границ допускаемых отклонений реальных метрологических характеристик средств измерений от их номинальных значений.

Наряду с характеристиками погрешностей средств измерений нормированию подлежат: характеристики, предназначенные для определения результатов измерений;

характеристики чувствительности средств измерений к изменениям условий эксплуатации;

характеристики, определяющие реакцию средств измерений на изменение измеряемой величины в процессе измерения (динамические характеристики);

характеристики, определяющие взаимодействие средств измерений с объектом измерений и подключением к выходу средства измерений каких-либо компонентов.

Кроме нормальных условий для средств измерений нормируются *рабочие условия* применения - интервалы значений влияющих величин, в пределах которых нормированы погрешности средства измерений.

Применение средств измерений в условиях отличных от рабочих условий является недопустимым.

Общие требования к нормируемым метрологическим характеристикам средств измерений изложены в ГОСТ 8.009 [3].

Внимание! Технические средства используемые при измерениях и не имеющие нормированных метрологических характеристик, не относятся к средствам измерений.

При расчетной оценке возможной погрешности средств измерений в реальных условиях эксплуатации по их нормируемым метрологическим характеристикам необходимо учитывать все, значимые для данной измерительной задачи, составляющие погрешности этих средств.

С целью рационализации выбора средств измерений для решения конкретных измерительных задач формы выражения пределов допускаемых основной и дополнительных погрешностей средств измерений при их нормировании выбирают с учетом особенностей конструкции, принципа действия, условий применения и назначения средств измерений и в зависимости от характера изменения погрешностей в пределах диапазона измерений.

Для качественного сравнения между собой средств измерений одного вида, т. е. предназначенных для измерений одной и той же величины, имеющих различные пределы допускаемых погрешностей применяют понятие *класс точности*.

Класс точности средств измерений – обобщенная характеристика данного типа средств измерений, отражающая уровень их точности, определяемая пределами допускаемых основной и дополнительных погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность.

Следует отметить, что класс точности средств измерений, представляя собой показатель их уровня точности, не является непосредственной характеристикой точности измерений, выполняемых при помощи этих средств. Как уже указывалось выше, погрешность измерений зависит от целого ряда факторов и, в том числе от погрешности средств измерений. Погрешность средств измерений, в свою очередь, зависит от влияющих величин, которые в реальных условиях эксплуатации могут комбинироваться различным образом.

Поэтому *класс точности следует рассматривать только как условное обозначение, характеризующее погрешность средств измерений, и не абсолютизировать это понятие*. Например, применение измерительного прибора класса точности

1,5 еще не означает, что погрешность измерения этим прибором не будет превышать 1,5 %.

Классы точности средств измерений устанавливаются в стандартах или технических условиях, содержащих технические требования к средствам измерений, подразделяемым по точности.

Обозначения классов точности наносятся непосредственно на средства измерений и указываются в технической документации на средства измерений.

Для облегчения выбора средств измерений обозначения классов точности определяются формой выражения пределов допускаемых основной и дополнительных погрешностей средств измерений.

Основные требования к формам выражения пределов допускаемых погрешностей средств измерений и обозначениям их классов точности приведены в ГОСТ 8.401 [5].

Рекомендации

В зависимости от характера проявления различают систематическую и случайную составляющие погрешности средств измерений, каждая из этих составляющих, в зависимости от формы числового выражения, может быть представлена в виде абсолютной или относительной погрешности.

Погрешности средств измерений зависят от условий их эксплуатации, поэтому их принято делить на основную и дополнительные.

Метрологические характеристики средств измерений подлежат нормированию - установлению в нормативных документах на средства измерений номинальных значений и границ допускаемых отклонений реальных метрологических характеристик средств измерений от их номинальных значений.

Для каждого средства нормируют нормальные и (или) рабочие условия эксплуатации.

Применение средств измерений в условиях отличных от рабочих условий является недопустимым.

Технические средства, используемые при измерениях и не имеющие нормированных метрологических характеристик, не относятся к средствам измерений.

При расчетной оценке возможной погрешности средств

измерений в реальных условиях эксплуатации по их нормируемым метрологическим характеристикам необходимо учитывать все, значимые для данной измерительной задачи, составляющие погрешности этих средств.

Класс точности средств измерений - обобщенная характеристика данного типа средств измерений, отражающая уровень их точности.

Класс точности следует рассматривать только как условное обозначение, характеризующее погрешность средств измерений.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1 Какие характеристики средств измерений называют метрологическими характеристиками?

2 По какому критерию погрешности средств измерений подразделяют на основную и дополнительные?

3 Для всех ли средств измерений необходимо нормировать метрологические характеристики?

4 Нормируются ли для средств измерений условия применения, если да, то какие?

5 Дайте определение понятию "класс точности средства измерений".

6 Можно ли только на основании информации о классе точности средства измерений оценить погрешность измерения данным средством?

3.4 Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов

В современных условиях измерения, связанные с определением состава и свойств веществ и материалов, имеют очень широкое распространение и играют ответственной роль во многих областях народного хозяйства. При этом объектами измерений являются сотни тысяч веществ и материалов от самых простых до сложнейших биологических объектов, а измеряемая величина может меняться в пределах $(1-10^{-9} - 99,9999) \%$.

Существенная специфичность измерительных процедур, сложности, связанные с хранением и передачей размеров единиц

состава веществ и материалов, приводят к необходимости особых приемов и инструментов решения этих задач. *Главным инструментом хранения и передачи размеров единиц при измерениях состава веществ и материалов являются стандартные образцы.*

Стандартный образец состава и (или) свойств вещества (материала); стандартный образец; СО – средство измерений (мера) в виде образца вещества (материала) с установленными значениями одной или более величин, характеризующими его состав и (или) свойство, утвержденное в установленном порядке.

Стандартные образцы предназначены для воспроизведения и хранения размеров величин, характеризующих состав и (или) свойство вещества (материала), значения которых установлены в результате метрологической аттестации и используются в целях обеспечения единства измерений.

Из многочисленных свойств, присущих конкретному веществу (материалу) СО предназначен для воспроизведения размеров только тех из них, которые подлежат количественной оценке путем измерений при контроле, испытаниях или в других целях, обусловленных практическим использованием этого вещества (материала).

Из приведенного определения следует, что СО, прежде всего, средство измерения – мера, правда, не совсем привычное средство измерений, а некое вещество или материал в котором определенным способом, чаще всего путем экспериментальных исследований, установлены одно или несколько значений величин, характеризующих состав и (или) свойство этого вещества (материала). СО могут воспроизводить величины, характеризующие как состав (*СО состава*), так и свойство (*СО свойства*), а так же и состав, и свойство (*СО состава и свойств*).

Специфичность СО заключается также и в том, что многие СО, в особенности СО свойства, расходуются физически или теряют аттестованные свойства в процессе измерения и дальнейшему использованию не подлежат.

Другой особенностью многих СО является разовость их производства. Например, производство ряда СО состава осуществляется следующим образом. Изготавливается и проходит метрологическую аттестацию требуемый объем вещества (материала). Затем производится его расфасовка в баллоны, ампулы, унаковки и СО реализуются. Следующая партия изготавливается по мере

необходимости.

Основными метрологическими характеристиками СО являются аттестованное значение и его погрешность, однородность и погрешность от неоднородности, которые определяются в процессе метрологической аттестации СО, временная стабильность.

Значения аттестуемой характеристики СО нормируют путем установления интервала, в котором должно находиться аттестованное значение любого экземпляра СО данного типа, либо путем указания номинального значения и допускаемых отклонений от него.

Характеристику погрешности аттестованного значения СО нормируют путем установления границ допускаемого значения погрешности аттестованного значения СО данного типа с заданной вероятностью.

Характеристику погрешности аттестованного значения СО нормируют в форме абсолютных или относительных погрешностей.

Характеристику погрешности от неоднородности СО нормируют путем установления предела допускаемого значения среднего квадратического отклонения значения аттестуемой характеристики при заданной наименьшей представительной пробе (минимальном количестве СО), сохраняющем все его метрологические свойства).

Срок годности экземпляра СО нормируют в виде номинального или наибольшего допускаемого интервала времени, течение которого гарантируется стабильность метрологических характеристик СО, приводится в его паспорте.

СО, как и другие средства измерений, различаются по уровню их утверждения (признания) и области применения на:

- государственные СО (*O'z DSN*) - *O'zbekiston davlat namunası*);
- СО предприятий (*O'z KSN*) - *O'zbekiston korhonasining standart namunası*.

Государственным стандартным образцом (ГСО) называют стандартный образец, утвержденный (признанный) Национальным органом по метрологии и допущенный к применению в областях народного хозяйства страны, включая сферу распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Стандартный образец предприятия (организации, отрас-

ли, межотраслевой группы предприятий) (СОП) – стандартный образец, утвержденный (признанный) руководителем предприятия (организации, отрасли, межотраслевой группы предприятий), и применяемый согласно требованиям соответствующих нормативных документов только вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Общие требования к СО, применяемым на территории Узбекистана, установлены государственным стандартом O'z DSt 8.004 [12].

Внимание! Запрещается использовать стандартные образцы с истекшим сроком годности.

В государственно-регулируемой сфере допускаются к применению только государственные стандартные образцы.

Рекомендации

Стандартный образец состава и (или) свойств вещества (материала) - средство измерений (мера) в виде образца вещества (материала) с установленными значениями одной или более величин, характеризующими его состав и (или) свойство, утвержденное в установленном порядке.

Стандартные образцы являются основным средством хранения и передачи размеров единиц при измерениях состава веществ и материалов.

Общие требования к стандартным образцам, применяемым в Узбекистане, установлены государственным стандартом O'z DSt 8.004 [12].

Запрещается использовать стандартные образцы с истекшим сроком годности и не соответствующие O'z DSt 8.004 [12].

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 К какому виду средств измерений относятся стандартные образцы?
- 2 Как различают стандартные образцы в зависимости от вида воспроизводимых ими величин?
- 3 Какие характеристики нормируют для стандартных образцов?
- 4 На какие категории подразделяют стандартные образ-

цы в зависимости от уровня их утверждения?

5. Какие категории стандартных образцов допускаются к применению для измерений в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора?

3.5 Методики выполнения измерений

Практически любое измерение можно описать в виде некоторой совокупности правил и процедур, выполнение которых позволяет получить результат измерения с известной погрешностью. При этом в зависимости от вида и (или) объекта измерений процедуры измерений могут приобретать очень сложный характер, а их выполнение требовать не только соблюдения целого ряда условий, но и привлечения специалистов высокой квалификации.

Для однозначного воспроизведения сложных, многофакторных измерений часто возникает необходимость четкой регламентации всей совокупности правил и процедур выполнения таких измерений специальным руководством - *методикой выполнения измерений*. Применение таких методик позволяет обеспечить воспроизводимость и повторяемость подобных измерений при их выполнении разными людьми, обладающими соответствующей квалификацией, в различное время и на различных комплексах оборудования.

В настоящее время методики выполнения измерений являются основным инструментом проведения многих сложных измерений, в частности, измерений состава веществ и материалов.

Методика выполнения измерений - совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной точностью.

Для удобства пользования и тиражирования методики выполнения измерений (МВИ), как правило, оформляют в виде документа, устанавливающего правила и требования к совокупности операций и элементов измерительного процесса, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной погрешностью (далее - *документ МВИ*).

Документ МВИ должен содержать наименование, отражающее назначение методики, область применения и разделы, в которых излагаются требования к погрешности измерений или приспаянные характеристики погрешности измерений, приводит-

ся перечень средств измерений, вспомогательных устройств, материалов, растворов, химических реактивов и т.д., необходимых для реализации МВИ, приводятся метод (методы) измерений и требования безопасности, охраны окружающей среды, требования к квалификации операторов и к условиям измерений. Кроме этого в документе МВИ подробно описывают процедуры и операции по подготовке к выполнению измерений и проведения самих измерений, указывают порядок и алгоритмы обработки (вычисления) результатов измерений и контроля их точности, приводят правила оформления результатов измерений.

Поскольку МВИ является инструментом выполнения измерений, она, как и средство измерений, обладает метрологическими характеристиками.

Основными метрологическими характеристиками МВИ являются:

- область применения, включающая в себя диапазон измерений;
- ограничивающие параметры влияющих факторов;
- погрешность измерений, состоящая, в общем, виде, систематической и случайной составляющих.

МВИ подразделяются в зависимости от области распространения. При этом различают МВИ, допускаемые к применению во всех отраслях народного хозяйства Узбекистана, в том числе и в сфере распространения ГМКН и МВИ, допускаемые к применению для любых измерений, но только вне указанной сферы.

Как и средства измерений *МВИ подлежат метрологической аттестации* т. е. исследованию с целью оценки и подтверждения соответствия МВИ предъявляемым к ней метрологическим требованиям.

Аттестация МВИ, применяемых в сфере распространения ГМКН, проводится органами государственной метрологической службы или юридическими лицами, аккредитованными Узгосстандартом на право проведения подобных работ. Экспертизу таких МВИ проводят Узгосстандарт, Главный центр метрологической службы Узбекистана или другие органы (юридические лица), аккредитованные в установленном порядке Узгосстандартом.

МВИ, в том числе и МВИ зарубежных разработок, приобретаемые по импорту, или заимствованные из зарубежной

нормативной или технической документации, допускаются к применению в соответствии с их назначением в сфере распространения ГМКН только после их утверждения (признания) Узгосстандартом и регистрации в Государственном реестре МВИ Узбекистана.

Весь комплекс работ по установлению законности применения МВИ проводится в следующей последовательности:

- метрологическая экспертиза проекта документа вновь разработанной МВИ или документа на действующую (пересматриваемую) МВИ;
- разработка, согласование и утверждение программы метрологической аттестации МВИ;
- теоретические и (или) экспериментальные исследования;
- оформление отчета об аттестации МВИ, окончательной редакции документа, регламентирующего МВИ, и проекта документа об ее аттестации;
- метрологическая экспертиза документов по результатам аттестации МВИ и утверждение и регистрация МВИ.

При положительных результатах работ по аттестации МВИ Узгосстандарт утверждает окончательную редакцию документа на МВИ и оформляет сертификат МВИ.

Сертификат МВИ является документом, допускающим применение МВИ для в сфере распространения ГМКН. Сертификат выдается на срок не более пяти лет.

Методики выполнения измерений как и средства измерений являются объектами метрологического контроля и надзора.

МВИ, применяемые в сфере распространения ГМКН, подлежат оперативному и статистическому контролю.

Оперативный контроль проводится руководством лаборатории (организации), применяющей контролируемую МВИ, в соответствии с документом, регламентирующим МВИ.

Статистический контроль осуществляется путем внутреннего и внешнего контроля качества выполнения измерений по МВИ.

Внешний контроль осуществляется пассивным и активным способом.

Внешний пассивный и внутренний контроль проводятся руководством лаборатории (организации), применяющей контролируемую МВИ, в соответствии с документами, регламентирующими

щими эти виды контроля и входящими в систему качества лаборатории (организации).

Надзор за МВИ, применяемыми в сфере распространения ГМКН, осуществляют органы государственной метрологической службы. При этом проверяют правильность выполнения операций и процедур, регламентированных документом на МВИ, в том числе обработки, оформления и представления результатов измерений.

Внимание!

1. Любая методика выполнения измерений, не соответствующая требованиям РСТ Уз 8.016 [18] и ГОСТ 8.010 [4], *не допускается* к применению на территории Узбекистана.

2. При измерениях в сфере распространения ГМКН могут применяться *только* МВИ, зарегистрированные в Государственном реестре методик выполнения Узбекистана, если эти МВИ оформлены в виде действующего межгосударственного стандарта или не входят составной частью в такой стандарт.

Рекомендации

Методики выполнения измерений являются основным инструментом проведения многих сложных измерений, в частности, измерений состава веществ и материалов.

Методика выполнения измерений представляет собой документированную совокупность операций и правил, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с известной точностью.

Методики выполнения измерений подлежат метрологической аттестации.

Методики выполнения измерений, в том числе и зарубежных разработок, приобретаемые по импорту, или заимствованные из зарубежной нормативной или технической документации, допускаются к применению в соответствии с их назначением в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора только после их утверждения (признания) Узгосстандартом и регистрации в Государственном реестре методик выполнения измерений Узбекистана.

Методики выполнения измерений, как и средства измерений, являются объектами метрологического контроля и надзора.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1. Дайте определение понятию "методика выполнения измерений"
2. Какие сведения содержит методика выполнения измерений?
3. Применяют ли для методик выполнения измерений понятие "метрологические характеристики"?
4. Подлежат ли методики выполнения измерений метрологической аттестации?
5. Какие методики выполнения измерений допускаются к применению в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора?
6. Подлежат ли методики выполнения измерений метрологическому контролю и надзору?

Глава 4. ЗАКОННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

4.1 Испытания и метрологическая аттестация средств измерений

Важнейшей целью метрологического контроля является управление измерительными процессами. Для этого к средствам измерений предъявляются определенные требования на всех стадиях жизненного цикла этой продукции - постановка средств измерений на производство, изготовление средств измерений, ввод в эксплуатацию, эксплуатация и вывод из эксплуатации. Выполнение этих требований позволяет проводить измерительные процессы с помощью средств измерений, имеющих гарантированные характеристики, отслеживать изменение характеристик в процессе эксплуатации и, при необходимости, корректировать измерительные процессы путем изменения периодичности проверки характеристик эксплуатируемых средств измерений или вывода из эксплуатации одних экземпляров средств с заменой их в измерительном процессе на другие экземпляры.

Требования законодательной метрологии к средствам измерений определяются, в первую очередь, назначением этих

средств, а не их характеристиками и особенностями конструкции. Так, в процессе эксплуатации средств измерений обязательные требования предъявляются *только* к тем *экземплярам* средствам, которые применяются для измерений в сфере распространения *государственного метрологического контроля и надзора (ГМКН)*.

При постановке средств измерений на производство, в процессе производства, при импорте обязательные требования предъявляются *только* к тем *типам* средств измерений, *применение которых возможно* в сфере распространения ГМКН.

По существующим правилам *для измерений в сфере распространения ГМКН допускается применять только средства измерений, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений Узбекистана*. Регистрация проводится по результатам испытаний и последующего утверждения типа средств измерений или по результатам метрологической аттестации средств измерений. Указанные процедуры являются процедурами *сертификации* средств измерений, проводимые, однако, по более жестким правилам по сравнению с правилами сертификации других видов однородной продукции.

Утверждение типа средств измерений – решение Национального органа по метрологии (Узгосстандарта) о признании типа средств измерений *узаконенным* для применения на территории страны.

Под термином *тип средства измерений* понимают совокупность средств измерений одного и того же назначения, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

Утверждение типа средств измерений производится по результатам испытаний по утверждению типа.

Испытания проводятся комиссией, утвержденной Узгосстандартом, в аккредитованных подразделениях государственной метрологической службы или подразделениях предприятий и организаций.

Организация, порядок проведения испытаний и оформление их результатов установлены РСТ Уз 8.009 [14].

Испытаниям по утверждению типа подлежат средства измерений, *предполагаемые к серийному производству или импортируемые партиями*, применение которых *возможно* в сфере

распространения ГМКН.

На испытания представляются опытные образцы средств измерений предназначенных для серийного производства или несколько экземпляров импортируемых средств измерений, отобранных случайным образом из партии.

В процессе испытаний устанавливается научно-технический уровень средств измерений, определяются все характеристики во всем рабочем диапазоне влияющих величин и проводится опробование методики поверки. При испытаниях средств измерений, предназначенных для серийного производства, определяется также соответствие нормированных параметров средств измерений техническому заданию, ранее согласованному Узгосстандартом в соответствии с РСТ Уз 15.001 [22].

При положительных результатах испытаний утверждаются тип средства измерений и методика его поверки, производится регистрация типа в государственном реестре, на средство измерений выдается *сертификат об утверждении типа*. Подобный сертификат является основанием для применения средств измерений данного типа в сфере распространения ГМКН.

После утверждения типа средств измерений, предлагаемых к серийному производству, предприятие-изготовитель получает разрешение на выпуск установочной партии. Одновременно изготовитель для ряда экземпляров средств измерений проводит их длительные испытания для определения параметров надежности и подтверждения ранее заявленного межповерочного интервала. Затем проводится обследование производства и его метрологического обеспечения и *испытания средств измерений на соответствие утвержденному типу* по РД Уз 51-022 [28], которым подвергаются экземпляры средств измерений, отобранные из установочной партии. Указанные испытания проводит региональный центр Узгосстандарта по месту расположения предприятия-изготовителя. При положительных результатах испытаний выдается разрешение на серийное производство.

Средства измерений утвержденных типов, выпускаемые в Узбекистане, маркируются знаком Государственного реестра средств измерений Узбекистана по О'з DST 1.19 [8]. Этот знак наносится также на этикетку тары и на сопроводительную документацию средства измерений.

Сертификат об утверждении типа средств измерений и разрешение на их серийное производство выдается на срок до

пяти лет.

По истечении срока действия сертификата серийное производство, при необходимости, может быть продолжено после проведения испытаний на соответствие утвержденному типу.

Для импортируемых партиями средств измерений сертификат об утверждении типа может выдаваться на определенный срок (до 5 лет) или на определенное количество экземпляров в партии. Последующий импорт средств измерений утвержденного типа возможен только при положительных результатах испытаний на соответствие утвержденному типу.

С целью упрощения процедуры признания типа импортируемых средств измерений и исключения дополнительных испытаний, стоимость которых отражается на цене средств измерений, между государствами, на основании изучения правил и процедур проведения испытаний средств измерений государства-партнера, заключаются двухсторонние *"Соглашение о взаимном признании результатов испытаний, метрологической аттестации, поверки средств измерений"*. Узбекистаном такие Соглашения заключены с государствами СНГ (кроме Армении, Грузии, Казахстана и Туркменистана), Латвией, Литвой и Турцией.

Если импортируемое средство измерений имеет сертификат об утверждении типа страны, с которой Узбекистаном подписано подобное взаимное Соглашение, испытания по утверждению типа, как правило, *не проводятся*. На основании представленных импортером документов средство измерений регистрируется в Государственном реестре средств измерений Узбекистана и выдается сертификат об утверждении типа средства измерений Узбекистана.

Необходимо отметить, что указанное Соглашение *не действует* в отношении *третьих стран*. Другими словами, признанию подлежат сертификаты об утверждении типа, выданные национальным органом по метрологии государства-участника Соглашения на средства измерений, произведенные именно в этой стране.

Ввод в эксплуатацию единичных экземпляров средств измерений осуществляется по результатам их *метрологической аттестации* - всестороннего исследования в заданных условиях характеристик конкретного экземпляра средства измерений.

Метрологической аттестации подлежат средства измерений единичного изготовления, единичные экземпляры импорти-

руемых средств измерений, а также экземпляры средств измерений утвержденного типа, используемые в условиях или по назначению для которых ранее не были установлены метрологические характеристики. Метрологической аттестации подлежат указанные средства измерений только в случае их *применения* для измерений в сфере распространения ГМКН.

Организация и порядок проведения метрологической аттестации средств измерений регламентированы РСТ Уз 8.011 [16].

Метрологическая аттестация средств измерений проводится аккредитованными органами государственной метрологической службы и метрологических служб юридических лиц.

При положительных результатах метрологической аттестации средство измерений регистрируется в Государственном реестре средств измерений Узбекистана и на него выдается *сертификат о метрологической аттестации*. Подобный сертификат является основанием для применения данного средства измерений в сфере распространения ГМКН, но *только* по назначению и при условиях, указанных в приложении к сертификату.

Сертификат о метрологической аттестации импортируемого средства измерений *не является основанием* для повторного импорта подобных средств измерений.

Требования и порядок аккредитации на право испытаний и метрологической аттестации средств измерений установлены О'у DSt 8.006 [13]. Общие положения о Государственном реестре средств измерений Узбекистана указаны в РД Уз 51 -019 [27].

Следует отметить, что сертификаты об утверждении типа и о метрологической аттестации средств измерений являются *окончательными* документами, устанавливающими законность применения средств измерений на территории Узбекистана в сфере распространения ГМКН.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан "О качестве и безопасности пищевой продукции" технические средства, в том числе и средства измерений, в процессе эксплуатации которых возможен непосредственный контакт с пищевой продукцией, подлежат обязательным гигиеническим испытаниям в порядке, установленном Министерством здравоохранения Республики Узбекистан. В связи с этим, указанные средства измерений представляются на испытания по утверждению типа или на метрологическую аттестацию *только* при наличии *гигиенического сертификата*.

Как и всякое средство измерений, СО допускаются к применению *только* после процедуры их утверждения (признания) и внесения в Государственный реестр средств измерений Узбекистана (для государственных СО) или реестр СО предприятия, что должно подтверждаться соответствующим документом.

Для государственных СО таким документом является *сертификат об утверждении типа* с прилагаемым к нему описанием типа. В описании типа СО приводится информация о всех, в том числе метрологических, характеристиках СО.

Кроме сопроводительного документа каждый СО должен снабжаться соответствующей этикеткой, позволяющей провести его идентификацию.

Внимание!

1. В сфере распространения ГМКН допускаются к применению *только* средства измерений, включая стандартные образцы, имеющие сертификат об утверждении типа или сертификат о метрологической аттестации, выданный Узгосстандартом, вне зависимости от того, в какой стране эти средства измерений изготовлены или приобретены.

2. Любой стандартный образец, не соответствующий требованиям стандарта O'z DST 8.004 [12] *не допускается* к применению на территории Узбекистана.

Рекомендации

В процессе эксплуатации средств измерений обязательные требования предъявляются только к тем экземплярам, которые применяются для измерений в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Для измерений в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора допускаются к применению *только* средства измерений, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений Узбекистана.

Законность применения средств измерений устанавливает и подтверждает Узгосстандарт по результатам испытаний по утверждению типа или метрологической аттестации средств измерений.

Испытаниям по утверждению типа подлежат средства измерений, предполагаемые к серийному производству или импортируемые партиями

Ввод в эксплуатацию единичных экземпляров средств измерений осуществляется по результатам их метрологической аттестации.

В сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора допускаются к применению только средства измерений, включая стандартные образцы, имеющие сертификат об утверждении типа или сертификат о метрологической аттестации, выданный Узгосстандартом, вне зависимости от того, в какой стране эти средства измерений изготовлены или приобретены.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1 К каким средствам измерений в процессе эксплуатации предъявляются обязательные государственные требования?

2 Для каких средств измерений проводятся испытания с последующим утверждением типа?

3 Какие средства измерений подлежат метрологической аттестации?

4 Какие средства измерений маркируются знаком Государственного реестра средств измерений Узбекистана?

5 Возможно ли в Узбекистане применение в государственно-регулируемой сфере средств измерений, имеющих сертификат об утверждении типа, выданный национальным органом по метрологии другого государства? Если возможно, то в каком случае?

6 Как регистрируются средства измерений, допущенные к применению в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора?

7 Следует ли согласовывать с Узгосстандартом техническое задание на разработку и постановку на серийное производство средства измерений?

4.2 Поверка и калибровка средств измерений

Свойства средств измерений изменяются в процессе эксплуатации поэтому их параметры подлежат периодическому определению, результаты этих процедур оформляются соответствующими документами, подтверждающими пригодность средств

к измерениям на момент применения.

Определение и подтверждение параметров средств измерений производится путем их *поверки и калибровки*.

Поверкой средств измерений называют совокупность операций по определению соответствия средств измерений требованиям нормативных документов с целью установления пригодности средств измерений к применению в условиях, установленных этими документами.

С этой же целью при поверке,ряду и оценкой метрологических характеристик, проводят, в необходимых случаях, и оценку характеристик безопасности средств измерений.

Поверка средств измерений, являющаяся важнейшим видом государственного метрологического контроля, осуществляется аккредитованными органами государственной метрологической службы и метрологических служб юридических лиц.

Метрологические службы юридических лиц осуществляют поверку от имени государственной метрологической службы.

Основные положения по поверке средств измерений установлены в стандарте РСТ Уз 8.003 [11].

Различают первичную, периодическую и внеочередную поверки.

Первичной поверке подвергается каждый экземпляр средств измерений утвержденного типа при выпуске из производства или ремонта.

Обязательной периодической поверке в процессе эксплуатации подлежат средства измерений *применяемые* для измерений в сфере распространения ГМКН.

Средства измерений, применяемые вне сферы распространения ГМКН, предъявляются на поверку на *добровольной основе*.

Периодичность поверки (межповерочный интервал) устанавливает Узгосстандарт.

Стабильность параметров средств измерений существенно зависит от условий эксплуатации поэтому *межповерочный интервал конкретных экземпляров средств измерений может корректироваться на основании анализа изменения их параметров в процессе эксплуатации.*

Внеочередная поверка средств измерений проводится в инспекционных целях, а также при вводе в эксплуатацию средств измерений утвержденных типов или прошедших метрологическую аттестацию если с момента первичной поверки (аттестации)

прошло более половины межповерочного интервала.

Поверка средств измерений является строго регламентированной процедурой и проводится в соответствии с методиками поверки, утвержденными Узгосстандартом.

Ответственность за достоверность поверки несет должностное лицо, осуществляющее поверку, - поверитель.

Поверители проходят периодическую подготовку и аттестацию в установленном порядке.

Результаты поверки подтверждаются наложением на средство измерений оттиска именного поверительного клейма и (или) свидетельством о поверке.

Средства измерений, применяемые вне сферы распространения ГМКН, могут подвергаться периодической калибровке в процессе эксплуатации.

Первичной калибровке подвергаются при выпуске из производства или ремонта средства измерений не подлежащие процедуре утверждения типа.

Калибровка средств измерений - совокупность операций, проводимых в установленных условиях, по определению действительных характеристик средств измерений.

Калибровка средств измерений осуществляется калибровочными лабораториями метрологических служб юридических лиц.

Обязательным условием организации калибровочных лабораторий является метрологическая соподчиненность средств калибровки лаборатории национальным эталонам страны.

Метрологические службы юридических лиц могут быть аккредитованы на право выполнения калибровочных работ.

В случае выполнения калибровки средств измерений по заявкам сторонних организаций аккредитация метрологических служб является *обязательной*.

Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право выполнения калибровочных работ осуществляется региональными центрами Узгосстандарта по месту расположения службы в соответствии с РД Уз 51-071 [30] и РД Уз 51-081 [31].

Аккредитованные метрологические службы выполняют калибровку средств измерений от имени органов, осуществивших их аккредитацию.

Так же как и поверители, специалисты, выполняющие калибровку средств измерений, подлежат *обязательной* периодиче-

ской подготовке и аттестации.

Калибровка средств измерений проводится в соответствии с методикой калибровки, согласованной с региональным центром Узгосстандарта и утвержденной руководителем предприятия (организации).

Результаты калибровки средств измерений оформляются *сертификатом о калибровке*. Если по условиям договора о калибровке требуется, помимо оценки действительных метрологических характеристик, установить соответствие средства измерений требованиям нормативных документов, то это соответствие подтверждается (при положительных результатах калибровки) нанесением на средство измерений оттиска именного калибровочного клейма.

Основные положения системы калибровки средств измерений Узбекистана установлены в РСТ Уз 8.018 [20].

В заключение необходимо отметить, что если средства измерений не подвергались ни поверке, ни калибровке и их характеристики на момент применения не подтверждены действующими оттисками клейм, свидетельствами о поверке или сертификатами о калибровке, применение таких средств измерений запрещено.

Часто средства измерений используются только для качественной оценки характера изменения величин без определения их значений. Такие средства измерений, в соответствии с РД Уз 51-006 [25], должны быть переведены в разряд индикаторов с маркировкой на лицевой стороне знаком "И".

После перевода средства измерений в разряд индикаторов они не подлежат поверке или калибровке, но использование их для определения значений величин запрещено.

Рекомендации

Определение и подтверждение параметров средств измерений производится путем их поверки или калибровки.

Средства измерений, применяемые для измерений в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат в процессе эксплуатации обязательной периодической поверке.

Поверка средств измерений осуществляется органами государственной метрологической службы или специально аккре-

договорными службами предприятий и организаций.

Периодичность поверки (межповерочный интервал) устанавливает Узгосстандарт.

Средства измерений, применяемые вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, могут подвергаться в процессе эксплуатации периодической калибровке или добровольной поверке. Периодичность калибровки средств измерений устанавливает пользователь этих средств (предприятие, организация).

Калибровка средств измерений осуществляется калибровочными лабораториями метрологических служб юридических лиц.

Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право выполнения калибровочных работ осуществляется региональными центрами Узгосстандарта по месту расположения службы.

Если средства измерений не подвергались ни поверке, ни калибровке и их характеристики на момент применения не подтверждены действующими оттисками клейм, свидетельствами о поверке или сертификатами о калибровке, применение таких средств измерений запрещено.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Дайте определения понятиям "поверка средств измерений" и "калибровка средств измерений"

2 Имеется ли принципиальное отличие между процедурами поверки и калибровки средств измерений? Если имеется, то в чем?

3 Подлежит ли обязательной периодической поверке, например, квартирный счетчик электрической энергии?

4 Какие органы имеют право поверки средств измерений?

5 Предъявляются ли специальные требования к лицам, осуществляющим поверку средств измерений?

6 Как называют технические средства, применяемые только для качественной оценки характера изменения величины?

7 Каким образом подтверждаются результаты поверки средств измерений?

4.3 Изготовление, ремонт, прокат, реализация средств измерений

Изготовление, ремонт, прокат, реализация средств измерений не относится к метрологической деятельности, однако от соблюдения хозяйствующими субъектами, осуществляющими перечисленные виды деятельности, установленных метрологических норм и правил в значительной степени зависит единство измерений в стране. Поэтому и указанные виды деятельности являются объектом государственного метрологического контроля и надзора.

Основные требования к юридическим и физическим лицам, осуществляющим изготовление, ремонт, прокат и реализацию средств измерений установлены O'z DSt 8.020 [21].

Требования к хозяйствующим субъектам, осуществляющим перечисленные виды деятельности, являются *обязательными только* в случае, если эта деятельность проводится в отношении средств измерений, применение которых возможно в сфере распространения ГМКН.

Хозяйствующий субъект, претендующий на деятельность из числа перечисленных, *должен* пройти регистрацию в территориальном центре Узгосстандарта (РЦСМС) по месту своего расположения. Регистрация проводится на основании заявления и по результатам обследования деятельности и подтверждается *Регистрационным удостоверением*.

Наличие Регистрационного удостоверения является обязательным условием получения Разрешения на осуществление данного вида деятельности, выдаваемого органами управления по месту расположения хозяйствующего субъекта.

Регистрация хозяйствующего субъекта (в дальнейшем - *Заявителя*) в РЦСМС может проводиться по одному или нескольким видам деятельности. Все работы по регистрации (проверка условий деятельности, оформление удостоверения) и последующий инспекционный надзор за соблюдением условий осуществления заявленной деятельности *оплачивается Заявителем*.

Регистрационное удостоверение выдается на срок не более пяти лет и действительно на всей территории Узбекистана.

Наиболее обширные требования предъявляются к хозяйствующему субъекту, претендующему на *изготовление* средств из-

мерений.

В этом случае Заявителю необходимо:

- иметь полный комплект конструкторской и технологической документации на изготовление средств измерений;
- обеспечить условия изготовления в соответствии требованиями этих документов (в том числе иметь необходимое технологическое и метрологическое оборудование, производственные и складские помещения);
- обеспечить условия для проведения испытаний по РД Уз 51-022 [28] и условия для проведения первичной поверки средств измерений.

Регистрационное удостоверение для получения Разрешения на право изготовления средств измерений позволяет получить Заявителю и Разрешения на право ремонта, проката и реализации заявляемых средств измерений.

Требования к Заявителю, претендующему на осуществление *ремонта* средств измерений, установлены РД Уз 51-038 [29].

В этом случае Заявителю необходимо иметь:

- комплект ремонтной и эксплуатационной документации на заявляемые к ремонту средства измерений;
- помещения и оборудование, необходимые для ремонта и хранения средств измерений;
- персонал требуемой квалификации;
- обеспечить условия проведения ремонта средств измерений и их технического диагностирования;
- иметь систему контроля качества ремонта средств измерений.

Заявитель должен иметь аттестат аккредитации на право поверки ремонтируемых средств измерений или договор с организацией, обладающей таким правом.

Заявители, претендующие на *прокат и реализацию* средств измерений, должны иметь:

- помещения, соответствующие требованиям и условиям хранения средств измерений;
- условия для демонстрации работоспособности средств измерений;
- персонал соответствующей квалификации.

Кроме этого Заявители должны иметь договор с организацией, осуществляющей поверку средств измерений, и действующую

ние документы, подтверждающие пригодность к применению средств измерений по заявляемой деятельности.

Юридические и физические лица, *импортирующие* единичные экземпляры средства измерений разнообразной номенклатуры, применение которых возможно в сфере распространения ГМКН, могут реализовывать свою деятельность по прокату и продаже средств измерений через хозяйствующих субъектов, имеющих соответствующие Регистрационные удостоверения.

Юридические лица, претендующие на изготовление и реализацию государственных стандартных образцов, а также стандартных образцов предприятия для сторонних потребителей подлежат обязательной аккредитации по O'z DSt 16.3 [23].

Надзор за соблюдением правил осуществления изготовления, ремонта, проката, реализации средств измерений осуществляет РЦСМС, выдавший Регистрационное удостоверение.

Рекомендации

Наличие Регистрационного удостоверения является обязательным условием получения Разрешения на осуществление деятельности по изготовлению, ремонту, прокату или реализации средств измерений, выдаваемого органами управления по месту расположения хозяйствующего субъекта.

Требования к хозяйствующим субъектам, осуществляющим деятельность по изготовлению, ремонту, прокату или реализации средств измерений, являются обязательными только в случае, если эта деятельность проводится в отношении средств измерений, применение которых возможно в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1 Относится ли деятельность по изготовлению, ремонту, прокату или продаже средств измерений к объектам государственного метрологического контроля и надзора?

2 Какие требования предъявляют органы государственной метрологической службы к юридическим лицам, осуществляющим прокат или продажу средств измерений:

- применение которых возможно в государственно-регулируемой сфере?

- не предназначенных к применению в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора?

3 Укажите, в каких случаях деятельность по ремонту средств измерений подлежит регистрации в региональных центрах Узгосстандарта?

4 Какие органы осуществляют регистрацию деятельности по изготовлению, ремонту, прокату, продаже средств измерений? Во всех ли случаях такая регистрация является обязательной?

5 Укажите, каким образом физические лица, завозящие в Узбекистан из других стран единичные экземпляры средств измерений, могут продать эти устройства

Глава 5. СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Испытательное оборудование

При испытаниях разнообразной продукции применяется различное испытательное оборудование, воспроизводящие нормированные воздействия и (или) нагрузки на объекты испытаний и имеющие, таким образом, нормированные точностные характеристики.

К нормируемым точностным характеристикам испытательного оборудования относятся установленные нормативными документами характеристики, определяющие возможность оборудования воспроизводить и поддерживать режимы и условия испытаний в заданных диапазонах с требуемой точностью и стабильностью в течении определенного срока.

Подобное оборудование, как и средства измерений, является объектом метрологического контроля и надзора. В ряде случаев бывает даже трудно провести границу между испытательным оборудованием и средствами измерений. Например, такое техническое устройство как разрывная машина может считаться средством измерений, если на ней проводится измерение разрывной нагрузки какого-либо материала (т.е. устанавливается количественная характеристика свойства материала), или испытательным оборудованием, в том случае, когда на этом устройстве

проводится испытание на устойчивость объекта к воздействию заранее установленной разрывной нагрузки (т.е. определяется *качественная* характеристика объекта).

Отнесение подобных технических средств, имеющих нормируемые точностные характеристики, к средствам измерений или испытательному оборудованию осуществляется исключительно по *характеру применения* конкретного экземпляра технического средства.

Испытательное оборудование, имеющее нормированные точностные характеристики подлежит аттестации по РСТ Уз 8.017 [19].

Аттестация испытательного оборудования заключается в определении точностных характеристик оборудования, оценки их соответствия требованиям нормативных документов, распространяющихся на это оборудование, и установления пригодности оборудования к эксплуатации.

Аттестации подвергается каждый экземпляр оборудования.

Различают первичную, периодическую и внеочередную аттестации.

Первичной аттестации подлежит испытательное оборудование при выпуске из производства, ремонта, после модернизации, при вводе в эксплуатацию импортируемого оборудования.

При первичной аттестации проводится опробование методики периодической аттестации и устанавливается интервал между периодическими аттестациями.

Периодическая аттестация проводится для оборудования, находящегося в эксплуатации или на оперативном хранении.

Внеочередная аттестация проводится при вводе в эксплуатацию после транспортировки или хранения, а также в инспекционных целях.

Аттестация испытательного оборудования проводится в соответствии с программой и методикой, утвержденной руководителем организации, проводящей аттестацию (если отсутствуют действующие нормативные документы, определяющие средства и методы аттестации).

Программа и методика аттестации испытательного оборудования, используемого в сфере распространения ГМКН предварительно проходит экспертизу и согласование в органе государственной метрологической службы. Для оборудования, используемого при сертификационных испытаниях, указанные

материалы проходят экспертизу и согласование в соответствующем органе по сертификации, если это предусмотрено порядком сертификации.

Первичная аттестация испытательного оборудования проводится как часть приемосдаточных испытаний.

Периодическая и внеочередная аттестации проводятся предприятием, применяющим оборудование.

Периодическая аттестация проводится метрологической службой предприятия, эксплуатирующего оборудование, в соответствии с графиком периодической аттестации.

Аттестация проводится комиссией с участием представителей испытательного подразделения и метрологической службы.

При всех видах аттестации испытательного оборудования, используемого в сфере распространения ГМКН, в том числе, при испытаниях в целях сертификации, обязательным является участие представителя государственной метрологической службы. Графики периодической аттестации такого оборудования подлежат согласованию с территориальным органом Узгосстандарта.

Результаты аттестации оформляются в соответствии с РСТ Уз 8.017 [19] и подтверждаются *свидетельством об аттестации.*

Рекомендации

Испытательное оборудование, воспроизводящие нормированные воздействия и (или) нагрузки на объекты испытаний и имеющие нормированные точностные характеристики, подлежит первичной и периодической аттестации.

Испытательное оборудование, имеющие нормированные точностные характеристики, является объектом метрологического контроля и надзора.

При аттестации испытательного оборудования определяются точностные характеристики оборудования, проводится оценка их соответствия требованиям нормативных документов, распространяющихся на это оборудование, и устанавливается пригодность оборудования к применению по конкретному назначению.

При всех видах аттестации испытательного оборудования, используемого в сфере распространения государственного метро-

логического контроля и надзора, в том числе, при испытаниях в целях сертификации, обязательным является участие представителя государственной метрологической службы.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Какое испытательное оборудование подлежит аттестации?
- 2 Какое испытательное оборудование является объектом государственного метрологического контроля и надзора?
- 3 Перечислите виды аттестации испытательного оборудования.
- 4 Кто проводит аттестацию испытательного оборудования?
- 5 В каких случаях, в процессе аттестации испытательного оборудования, участие государственной метрологической службы является обязательным?

5.2 Методики испытаний продукции

Методики испытаний продукции (*МИП*), наряду с методиками выполнения измерений, также являются объектом метрологического контроля и надзора.

Методика испытаний продукции - совокупность правил и процедур проведения определенного вида испытаний применительно к конкретным видам продукции.

МИП в зависимости от области применения могут быть оформлены в виде самостоятельного документа или входить составной частью в другой документ - стандарт, техническое условие и др.

В свою очередь МИП могут содержать, в качестве составной части, методики выполнения измерений.

Основные требования к МИП изложены в РСТ Уз 789 [24].

В МИП указывают назначение, область применения, погрешность результатов испытаний, и регламентируют метод (методы) испытаний, требования к средствам испытаний, вспомогательному оборудованию и материалам, условиям испытаний, требования к безопасности и производственной санитарии, к квали-

фикации персонала.

МИП устанавливает порядок подготовки к проведению испытаний, требования к отбору и подготовке объекта испытаний, порядок выполнения испытаний.

В МИП приводится описание каждой операции испытаний, порядок обработки результатов испытаний и требования к оформлению результатов испытаний.

С целью обеспечения единства испытаний - возможности сопоставления результатов испытаний, выполненных в разное время и на разном комплекте оборудования, МИП подлежат *аттестации*.

Аттестация МИП - процедура установления и подтверждения соответствия МИП предъявляемым к ней требованиям.

Аттестация МИП заключается в теоретическом и (или) экспериментальном определении точности результатов испытаний, выполняемых в соответствии с аттестуемой МИП.

Аттестация МИП, в зависимости от уровня МИП, проводится органами Узгосстандарта, аккредитованными испытательными центрами (лабораториями), организацией-разработчиком МИП, организацией, проводящей испытание (организацией-пользователем МИП).

Аттестация МИП, используемых в сфере распространения ГМКН, в том числе и при испытаниях в целях сертификации, а также МИП, входящих составной частью в нормативные документы, устанавливающие требования к продукции, проводится в органах Узгосстандарта.

Результаты аттестации оформляются в виде протокола аттестации МИП и подтверждаются *аттестатом методики испытаний продукции*. Протокол аттестации и аттестат МИП утверждаются руководителем организации, проводившей аттестацию.

Данные о проведенной аттестации вносятся отдельным разделом в МИП, в котором указываются наименование организации, проводившей аттестацию МИП и дату аттестации.

Порядок утверждения, регистрации и учета МИП определяется уровнем МИП и устанавливается РСТ Уз 789 [24].

Распространение аттестованных МИП производится только организацией-разработчиком.

Рекомендации

Методика испытаний продукции представляет собой установленную совокупность правил и процедур проведения определенного вида испытаний применительно к конкретным видам продукции.

Методики испытаний продукции являются объектом метрологического контроля и надзора.

Методики испытаний продукции подлежат аттестации.

Аттестация методик испытаний продукции, используемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, в том числе и при испытаниях в целях сертификации, а также методики испытаний продукции, входящих составной частью в нормативные документы, устанавливающие требования к продукции, проводится в органах Узгосстандарта.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1. Дайте определение понятию "методика испытаний продукции".
2. Какие сведения приводятся в методиках испытаний продукции и каким документом установлены требования к этим методикам?
3. Подлежат ли методики испытаний продукции аттестации?
4. Какой орган проводит аттестацию методик испытаний продукции, применяемых, например, при испытаниях в целях сертификации?

Глава 6. МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДОКУМЕНТАЦИИ

Экспертиза нормативной, технической, технологической документации является неотъемлемой частью работ по обеспечению единства измерений и представляет собой важный вид метрологического контроля.

Метрологическая экспертиза - анализ и оценка метрологического уровня технических решений по выбору параметров,

подлежащих измерению, установлению норм точности и обеспечению методами и средствами измерений процессов разработки, производства, испытаний, эксплуатации и ремонта продукции, а так же установление их соответствия требованиям действующих нормативных документов.

Метрологическая экспертиза нормативных и технических документов проводится с целью повышения уровня метрологического обеспечения технических решений управления производством, обеспечения эффективности контрольно-измерительных операций, направленных на повышение, поддержание и оценку качества продукции и услуг при их разработке, производстве, эксплуатации и ремонте, а так же оценки соответствия документов установленным метрологическим нормам и правилам.

Метрологической экспертизе подлежат нормативные и технические документы на продукцию и услуги на всех этапах их жизненного цикла; общетехнические нормативные документы (всех уровней и видов); нормативные и технические документы, содержащие:

- нормы точности;
- методы и средства измерений;
- метрологические правила и номенклатуру измеряемых параметров;
- способы выражения физических параметров;
- данные о физических константах и свойствах веществ и материалов.

Метрологической экспертизе подвергаются:

- проекты межгосударственных, государственных, отраслевых стандартов, а также стандартов предприятий на продукцию и услуги, регистрируемые в информационном фонде Узгосстандарта;
- проекты руководящих документов, содержащих нормы точности и требования к методам, методикам и средствам измерений;
- проекты, технических условий;
- проекты программ и методик испытаний продукции, поступающей по импорту;
- проекты технических заданий на разработку средств измерений, в том числе стандартных образцов;
- проекты программ и методик испытаний по утвержде-

нию типа средств измерений;

- проекты методик поверки средств измерений;
- проекты программ и методик метрологической аттестации средств и методик выполнения измерений и испытательного оборудования;
- проекты нормативных документов на поверочные схемы;
- технические (научные) отчеты или иные документы о результатах аттестации стандартных образцов и методик выполнения измерений;
- конструкторская, технологическая, эксплуатационная и ремонтная документация;
- документы, содержащие данные о физических константах и свойствах веществ и материалов, проекты Фармакопейных статей, Временных Фармакопейных статей и Фармакопейных статей предприятий.

Метрологической экспертизе подлежат и изменения к вышеперечисленным документам.

Метрологическая экспертиза нормативных и технических документов, за исключением документов на средства и методики выполнения измерений, применяемых вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, а также документов, являющихся составной частью документации на средства измерений, применяемые в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, проводится юридическими лицами, аккредитованными на это право, а также физическими лицами, имеющими соответствующий документ компетентности и аккредитованными на право проведения метрологической экспертизы.

По результатам метрологической экспертизы, независимо от ее результатов, составляется экспертное заключение, которое утверждается руководителем организации, проводившей экспертизу.

Срок проведения экспертизы определяется сложностью и объемом документа и устанавливается при заключении договора на проведение экспертизы, но не должен превышать 30 дней.

Метрологическая экспертиза изменений к нормативным (техническим) документам проводится в том же порядке, что и экспертиза тех документов, в которые вносятся изменения.

В экспертном заключении приводятся выявленные несоответствия и даются обоснованные выводы по результатам экспертизы. По возможности, в экспертном заключении даются рекомендации по приведению документа в соответствие установленным требованиям.

Документы, не прошедшие экспертизу, подлежат повторной экспертизе. При этом сроки проведения повторной экспертизы после устранения замечаний и порядок ее проведения определяются, как и для первичной экспертизы.

В случае разногласий между разработчиком документации (организацией, представившей документацию на экспертизу) и органом, проводившим метрологическую экспертизу, окончательное решение принимает апелляционная комиссия Узгосстандарта.

Необходимо помнить, что любой нормативный документ на продукцию, или иной документ, содержащий метрологические характеристики, подлежат обязательной метрологической экспертизе в органах Узгосстандарта.

Рекомендации

Метрологическая экспертиза документации заключается в анализе и оценке метрологического уровня технических решений по выбору параметров, подлежащих измерению, установлению норм точности и обеспечению методами и средствами измерений процессов разработки, производства, испытаний, эксплуатации и ремонта продукции, а так же установление их соответствия требованиям действующих нормативных документов.

Метрологической экспертизе подлежат любые нормативные и технические документы на продукцию и услуги на всех этапах их жизненного цикла.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 В чем заключается метрологическая экспертиза документации?
- 2 Укажите цель проведения метрологической экспертизы нормативной и технической документации
- 3 Какие документы подлежат метрологической экспер-

тизе?

4 Каким образом оформляется результат метрологической экспертизы документов?

5 Какие документы не подлежат метрологической экспертизе?

ИСТОЧНИКИ

1. Хакимов О.Ш. Теоретическая метрология: Учебное пособие. - Ташкент.: ТашГУ, 1996.
2. Шипкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством. - М.: Изд-во стандартов, 1990.
3. ГОСТ 8.009-84 ГСИ. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
4. ГОСТ 8.010:1999 ГСИ. Методики выполнения измерений. Основные положения.
5. ГОСТ 8.401-80 ГСИ. Классы точности средств измерений. Общие требования.
6. ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология. Термины и определения.
7. РМГ 29-99 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения.
8. O'z DSI 1.19:2000 ГСС Уз. Знаки подтверждения соответствия. Форма, начертание, основные размеры.
9. РСТ Уз 8.001-98 ГСИ Уз. Система обеспечения единства измерений. Основные положения.
10. РСТ Уз 8.002-92 ГСИ Уз. Метрологический контроль и надзор. Основные положения.
11. РСТ Уз 8.003-92 ГСИ Уз. Поверка средств измерений. Основные положения.
12. O'z DSI 8.004:1999 ГСИ Уз. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.
13. O'z DSI 8.006:1999 ГСИ Уз. Аккредитация на право испытаний, метрологической аттестации, поверки средств измерений.
14. РСТ Уз 8.009-94 ГСИ Уз. Испытания по утверждению типа средств измерений. Организация и порядок проведения.
15. Уз РСТ 8.010-93 Уз УДТ. Метрология. Атаматар ва таърифлар.
16. РСТ Уз 8.011-94 ГСИ Уз. Метрологическая аттестация средств измерений. Организация и порядок проведения.
17. РСТ Уз 8.012-94 ГСИ Уз. Единицы физических величин.
18. РСТ Уз 8.016-95 ГСИ Уз. Требования к аттестации, утверждению и регистрации методик выполнения измерений.

19. РСТ Уз 8.017-95 ГСИ Уз. Аттестация испытательного оборудования. Организация и порядок проведения.
20. РСТ Уз 8.018-97 ГСИ Уз. Система калибровки средств измерений. Основные положения.
21. О'з DSt 8.020:2000 ГСИ Уз. Регистрация деятельности юридических и физических лиц по изготовлению, ремонту, прокату и реализации средств измерений.
22. РСТ Уз 15.001-93 СРПШ Уз. Продукция производственно-технического назначения.
23. О'з DSt 16.3:2001 СА РУз. Аккредитация юридических лиц на право изготовления, аттестации и реализации стандартных образцов. Организация и порядок проведения.
24. РСТ Уз 789-97 Методики испытаний продукции. Порядок разработки, аттестации, утверждения и регистрации.
25. РД Уз 51-006-93 ГСИ Уз. Правила перевода средств измерений в разряд индикаторов.
26. РД Уз 51-011-93 ГСИ Уз. Типовое положение о метрологической службе юридического лица в Республике Узбекистан.
27. РД Уз 51-019-94 ГСИ Уз. Государственный реестр средств измерений. Основные положения
28. РД Уз 51-022-94 ГСИ Уз. Испытания средств измерений на соответствие утвержденному типу. Организация и порядок проведения.
29. РД Уз 51-038-95 ГСИ Уз. Порядок регистрации юридических и физических лиц на право ремонта средств измерений.
30. РД Уз 51-071-98 ГСИ Уз. Система калибровки средств измерений. Требования к выполнению калибровочных работ.
31. РД Уз 51-081-99 ГСИ Уз. Система калибровки средств измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право калибровки средств измерений.
32. О'з RH 51-101:2001 ГСИ Уз. Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации. Организация и порядок проведения.

Раздел третий. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ, УСЛУГ И СИСТЕМ КАЧЕСТВА

Глава 1. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

1.1 Общие сведения о сертификации

Сертификация в переводе с латыни означает "сделано верно". Для того, чтобы убедиться в том, что продукт "сделан верно", надо знать, каким требованиям он должен соответствовать и каким образом возможно получить достоверные доказательства этого соответствия. Определение термину "*сертификация*" дано в РСТ Уз 5.5 [6] "*процедура, посредством которой третья сторона письменно удостоверяет, что продукция, процесс или услуга соответствуют заданным требованиям*". Общеизвестным способом такого удостоверения служит сертификация соответствия. В общем виде термин "*соответствие*", определен как "*соблюдение заданных требований к продукции (процессу, услуге)*".

Подтверждение соответствия через сертификацию предполагает обязательное участие третьей стороны по правилам определенной процедуры. Третья сторона - это лицо или орган, независимые ни от поставщика (первая сторона), ни от потребителя (вторая сторона).

Сертификация считается самым достоверным способом доказательства соответствия продукции (процесса, услуги) заданным требованиям. В настоящее время термин *продукция* определен следующим образом: "результат деятельности и процессов" [1]. При этом определены четыре основные вида продукции: *оборудование, перерабатываемые материалы, услуги и программное обеспечение*.

Стабильность же производства конкретной продукции,

надежность поставщика подтверждается путем сертификации системы качества, действующей на предприятии поставщика. Одновременная сертификация продукции и системы качества является основным критерием высокой конкурентоспособности предприятия и необходимым условием выхода на международный рынок.

Доказательство соответствия проводится по той или иной системе, содержащей собственные правила процедуры и управления.

Систему сертификации в общем случае составляют: центральный орган, который управляет системой и проводит надзор за ее деятельностью; участники и члены системы (органы по сертификации, испытательные лаборатории, органы контроля); нормативные документы, на соответствие которым осуществляется сертификация; процедуры сертификации; порядок инспекционного контроля. Системы сертификации могут действовать на национальном, региональном и международном уровнях. Если система сертификации занимается доказательством соответствия определенного вида продукции (процесса, услуг) - это система сертификации однородной продукции, которая в своей практике применяет стандарты, правила и процедуру, относящиеся именно к данной продукции.

Любая система сертификации использует нормативные документы (НД), которые применяются для оценки соответствия. Информация о соответствии НД необходима самому изготовителю, потребителям, контролирующим органам, правительственным организациям в самых различных ситуациях продвижения продукции на рынке. В системах сертификации третьей стороной применяются два способа подтверждения соответствия: сертификат соответствия и знак соответствия, которые и служат для информирования всех заинтересованных сторон о сертифицированном товаре.

Сертификат соответствия - это документ, выданный по правилам системы сертификации, подтверждающий, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция (процесс, услуга) соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу. Сертификат может относиться ко всем требованиям стандарта, а также отдельным разделам или конкретным характеристикам продукта, что четко оговаривается в самом документе. Информа-

ция, представляемая в сертификате, должна обеспечить возможность сравнения ее с результатами испытаний, на основе которых он выдан.

Знак соответствия — это знак, применяемый в соответствии с правилами системы сертификации для оперативного подтверждения соответствия продукции. Знак ставится непосредственно на саму продукцию или упаковку.

Сертификация призвана содействовать развитию международной торговли. Однако система сертификации может оказаться техническим барьером. Устранению технических барьеров в торговле способствуют соглашения о взаимном признании результатов работ по сертификации, которые в зависимости от количества стран, признающих результаты деятельности другой (других) стороны, бывают односторонние, двусторонние, многосторонние.

В сущности, это взаимное признание результатов сертификации. Соглашения по признанию заключаются на национальном, региональном и международном уровнях. Одностороннее соглашение состоит в принятии одной стороной результатов работы другой стороны.

Двустороннее соглашение — соглашение по взаимному признанию, оно включает принятие каждой стороной результатов работы другой стороны.

Многостороннее соглашение — это соглашение о взаимном признании результатов работы более чем двух сторон.

К последнему относится Соглашение, принятое в рамках Евразийского межгосударственного совета по стандартизации, метрологии, сертификации и аккредитации стран СНГ в 1993 г.

Главными организационными и методическими принципами сертификации являются:

- обеспечение достоверности информации об объекте сертификации;
- объективность и независимость от изготовителя и потребителя;
- исключение дискриминации по отношению к иностранным заявителям;
- право заявителя выбирать орган по сертификации и испытательную лабораторию;
- ответственность участников и экспертов сертификации;

- открытость информации о результатах сертификации или о прекращении срока (отмене) сертификата, (знака) соответствия;
- многообразие методов и профессиональность испытаний с учетом особенностей объекта сертификации, его производства и потребления;
- использование в деятельности по сертификации рекомендаций и правил ИСО/МЭК и других международных документов;
- признание аккредитации зарубежных органов по сертификации и испытательных лабораторий, сертификатов и знаков соответствия на основе различных соглашений, в которых участвует Узбекистан;
- соблюдение конфиденциальности информации, составляющей коммерческую тайну;
- привлечение в необходимых случаях к работам по сертификации обществ потребителей.

Рекомендации

Необходимо признать, что сертификат соответствия на продукцию - необходимая реальность сегодняшнего дня, а сертификат на систему качества -- основной критерий конкурентоспособности предприятия и путь в международный рынок.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1. Каким образом подтверждается соответствие товара, поступающего на рынок?
2. Что такое сертификат и знак соответствия?
3. Что понимается под третьей стороной?
4. На каком уровне действуют системы сертификации?
5. Каковы принципы сертификации?

1.2 Практика сертификации в зарубежных странах

Работы по контролю безопасности продукции, процессов, услуг проводятся практически во всем мире. Известно много

процедур и методов контроля безопасности, которые выполняются различными органами (организациями). Это государственный надзор за соблюдением требований стандартов, санитарно-гигиенический надзор, ведомственный контроль и приемка продукции, деятельность по контролю качества и безопасности продукции, выполняемая национальными потребительскими организациями и др.

При наличии хорошо развитого законодательства в области безопасности и сложившихся традиций частного бизнеса ответственность за безопасность производимой продукции, ее проверку, испытания и браковку возлагается на производителя. Контролирующие органы государства не осуществляют тотальных проверок, а лишь принимают необходимые меры по отношению к недобросовестным производителям в судебном порядке при обращении пострадавшей стороны или ее представителя. Законодательство многих стран состоит из отдельных законов, определяющих требования к конкретным видам и группам продукции.

По данным французской ассоциации по стандартизации (AFNOR) в странах-членах Европейского экономического сообщества (ЕЭС) и Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ) сертифицируется более 5000 изделий, действует более 300 систем сертификации и более 700 органов по сертификации.

Сертификация, давно и широко используемая в промышленно развитых и развивающихся странах, позволяет этим странам защищать свой рынок от появления на нем продукции, не соответствующей национальным стандартам или другим действующим в стране техническим нормам.

Стандарты и технические нормы на одну и ту же продукцию в разных странах обычно различаются, как и процедуры проведения сертификации, что создает так называемые технические барьеры в международной торговле. Поэтому важным фактором, обеспечивающим равноценное партнерство конкурентов на мировом рынке и играющим решающую роль на международном уровне, является гармонизация стандартов на продукцию и правила сертификации.

Кроме сертификационных органов почти во всех странах имеются специальные службы, расположенные на границах, которые обеспечивают такие виды контроля ввозимой продукции, как ветеринарный (животные и продукция животноводства), фитосанитарный (продукция растениеводства, пищевые продукты),

проверку скоропортящейся продукции, особо опасных химических веществ, транспортных средств.

Международной организацией, разрабатывающей правила мировой торговли, которые предусматривают способы подтверждения соответствия товаров, является *Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ)*, действующее с 1947 года.

На Уругвайском (восьмом) раунде многосторонних торговых переговоров в рамках ГАТТ в декабре 1993 года было принято решение о преобразовании ГАТТ во *Всемирную торговую организацию - ВТО*.

В настоящее время членами ГАТТ являются 125 государств, на долю которых приходится около 90 % мирового товарооборота. Около 20 государств находятся в стадии присоединения к Генеральному соглашению. Одним из секторальных соглашений является Соглашение по техническим барьерам в торговле.

Основные требования указанного Соглашения могут быть сформированы в три группы.

В области стандартизации. Стороны должны гарантировать, что национальные технические регламенты и стандарты разрабатываются, принимаются и применяются таким образом, чтобы не создавать препятствий международной торговле. В частности эти технические регламенты или стандарты должны быть гармонизированы соответствующим международным стандартам. В противном случае сторона должна информировать другие стороны о своих регламентах или стандартах с указанием отличий от международных стандартов и обоснованием их необходимости.

В области оценки соответствия. Стороны должны гарантировать, что системы оценки соответствия разрабатываются и применяются так, чтобы не создавать препятствий в международной торговле.

В случае, если национальные системы оценки соответствия отличаются от международных правил, стороны должны:

- информировать о предполагаемом введении системы оценки соответствия, чтобы заинтересованные стороны могли своевременно ознакомиться с ней;

- уведомить секретариат ГАТТ/ВТО о продукции, на которую будет распространяться система, вместе с кратким описанием цели предлагаемой системы;

- представить по требованию без дискриминации другим сторонам подробные сведения о предлагаемых правилах системы или копии этих правил.

В области информации. Каждая сторона должна обеспечить создание информационно-справочной службы для ответов на запросы заинтересованных лиц других сторон, касающиеся ИД на продукцию, услуги, процессы, а также методы их контроля и правила системы подтверждения соответствия.

Международная организация по стандартизации (ИСО) осуществляет организационно-методическое обеспечение процедур сертификации в мировом масштабе. Стандарты ИСО охватывают почти все области техники, кроме областей, закрепленных за МЭК. В частности, стандарты ИСО серии 9000 устанавливают требования по управлению качеством выпускаемой продукции.

Международной стандартизацией и сертификацией в области электротехники, электроники, радиосвязи, приборостроения занимается *Международная электротехническая комиссия (МЭК)*. Стандарты МЭК носят рекомендательный характер, страны имеют полную независимость в вопросах их применения на внутреннем рынке (кроме стран, входящих в ВТО), однако они приобретают обязательный характер в случае сертификации и выхода продукции на мировой рынок.

На международном уровне сотрудничество между странами в областях взаимного признания и аккредитации испытательных организаций осуществляется в рамках *Международной конференции по аккредитации испытательных лабораторий (ИЛАК)*, которая впервые была созвана в 1977 году.

ИЛАК - международный форум, в функции которого входит гармонизация в международном масштабе критериев аккредитации лабораторий, содействие ликвидации технических барьеров в международной торговле, активное сотрудничество с органами по сертификации, действующими на международном и национальном уровне [11].

Рекомендации

Сертификация продукции получила самое широкое распространение в мире с сохранением специфических особенностей в процедурах подтверждения соответствия и формах знака

соответствия. При составлении контрактов на импорт продукции необходимо проверять наличие сертификатов и знаков соответствия с учетом разнообразия их видов и форм, принятых в каждой стране.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1. Каким образом проводится контроль безопасности товаров в мире?
2. Кому выгодна сертификация?
3. Какая организация разрабатывает правила международной торговли?

1.3 Законодательные основы сертификации

Фактически сертификация введена Законом Республики Узбекистан *“О сертификации продукции и услуг”* (Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1994 г., № 2, ст. 50 (изменение, Ведомости, 2000 г. № 7-8, ст. 217)).

В Законе определено, что Узбекский государственный центр стандартизации, метрологии и сертификации при Кабинете Министров Республики Узбекистан (Узгосстандарт) является национальным органом по сертификации и органом по аккредитации участников системы сертификации.

Согласно Закону, сертификация осуществляется по Перечню продукции и услуг, подлежащих обязательной сертификации, который утверждается Кабинетом Министров Республики Узбекистан, а также в случаях, предусмотренных иными законодательными актами. Организация работ по проведению обязательной сертификации возложена на Узгосстандарт. Сертификацию осуществляют органы по сертификации однородной продукции с обязательной их аккредитацией.

Субъектами обязательной сертификации являются Узгосстандарт, органы по сертификации, испытательные лаборатории (центры), органы контроля, изготовители (продавцы) продукции.

Органам по сертификации предоставлено право создавать системы сертификации однородной продукции, осуществлять выбор схем сертификации и выдавать заявителям право применения знака соответствия на сертифицированную продукцию.

Закон определил условия сертификации импортируемой экспортной продукции. Установлено, что продукция, подлежащая обязательной сертификации, должна быть сопровождена сертификатом и знаком соответствия, подтверждающих ее соответствие установленным требованиям. При отсутствии сертификата соответствия органы таможенного контроля задерживают перемещаемую продукцию до решения вопроса о проведении сертификации по правилам Национальной системы сертификации.

Закон предусматривает также добровольную сертификацию по инициативе юридических и физических лиц, которую может подвергаться любая продукция для подтверждения ее соответствия требованиям нормативных документов.

Закон регулирует вопросы контроля и надзора. Государственный надзор за соблюдением изготовителями правил обязательной сертификации осуществляют государственные инспекторы. Инспекционный контроль сертифицированной продукции систем качества, производств осуществляют органы по сертификации, а деятельность аккредитованных испытательных лабораторий (центров), органов по сертификации и органов контроля в области сертификации контролируется Узгосстандартом, как аккредитующим органом.

В законе отражены вопросы по рассмотрению споров, связанных с проведением сертификации. В случае несогласия с результатом сертификации заинтересованная сторона вправе обратиться в Апелляционный совет Узгосстандарта. Апелляционный совет Узгосстандарта рассматривает также жалобы на решения органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров).

Закон предусматривает ответственность изготовителя (предпринимателей, продавцов, исполнителей) за нарушение правил обязательной сертификации, а также ответственность органов по сертификации за необоснованную выдачу сертификата, разглашение сведений, составляющих коммерческую тайну заявителя. За реализацию не сертифицированной продукции, подлежащей обязательной сертификации, налагается штраф в размере стоимости реализованной продукции. Штраф взыскивается по постановлению государственного инспектора Узгосстандарта. Взыскание штрафа не освобождает от проведения сертификации.

Принятый 26 апреля 1996 года Олий Мажлисом Респуб

лики Закон "О защите прав потребителей" дал дополнительную правовую основу сертификации. В частности, оговорено, что при реализации товара, подлежащего обязательной сертификации, потребителю должна предоставляться информация о его сертификации. Отсутствие необходимой информации влечет приостановление реализации по предписанию соответствующего органа государственного управления. На все виды товаров длительного пользования и услуги изготовитель должен устанавливать гарантийный срок.

Законодательной основой сертификации является также Закон "О качестве и безопасности пищевой продукции", который определил необходимость оформления гигиенических сертификатов, на основании которых проводится государственная регистрация и сертификация соответствия пищевой продукции.

В соответствии с Законом Республики Узбекистан «О карантине растений» (Ведомости Олий Мажлиса Республики Узбекистан, 1995г., №9, ст. 189) с 1997 введены правила ввоза в Узбекистан и транзита через него растительной продукции. Каждая партия подкарантинной продукции должна сопровождаться фитосанитарным сертификатом, выдаваемым органами государственной инспекции по карантину растений. При ввозе дополнительно, до фитосанитарного контроля, оформляется разрешение на импортирование.

Цель *экологической сертификации* - стимулирование производителей к внедрению таких технологических процессов и разработке таких товаров, которые в минимальной степени загрязняют природную среду и дают потребителю гарантию безопасности продукции для его жизни, здоровья, имущества и среды обитания.

В Узбекистане на сегодняшний день экологическая сертификация находится в начале развития, хотя в данном направлении сделано уже немало.

Принятие международных стандартов ИСО серии 14000, которые включают руководства по управлению окружающей средой и по экологическому аудиту, создает основу для организации и проведения экологической сертификации.

Рекомендации

Если производимая на предприятии продукция включена в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации, то обязательно нужно пройти сертификацию. В противном случае, предприятие может быть оштрафовано в бесспорном порядке на всю сумму, поступившую от реализации этой продукции

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1. Какие законы Узбекистана устанавливают правовую основу сертификации?
2. Кто определяет перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации?
3. Какова цель экологической сертификации?

1.4 Основные положения системы сертификации

Обязательная сертификация обеспечивает доказательство соответствия товара (процесса, услуги) обязательным требованиям нормативных документов. К обязательным относятся требования безопасности, охраны здоровья людей и окружающей среды, взаимозаменяемости, совместимости, ресурсосбережения, маркировки.

Перечень продукции (услуг), подлежащих обязательной сертификации, утвержден в приложении № 1 к постановлению Кабинета Министров Республики Узбекистан от 12 августа 1994 года № 409. В дополнение к этому постановлению введена "Инструкция о порядке ввоза на территорию Республики Узбекистан и вывоза с ее территории товаров, подлежащих обязательной сертификации", утвержденная Учвосстандартом и Таможенным комитетом, которая зарегистрирована в Министре 26 февраля 2000 года за № 901.

Обязательная сертификация продукции и услуг осуществляется в рамках Национальной системы сертификации Республики Узбекистан (НСС Уз), основные положения которой установлены в [5].

В НСС Уз предусмотрена также добровольная сертифика-

ция. Такая сертификация проводится по добровольной инициативе производителя. Добровольная сертификация повышает конкурентоспособность продукции, ускоряет процесс товарооборота, выступает как эффективный рыночный инструмент, в котором заинтересован как потребитель, так и изготовитель. Добровольная сертификация представляет собой классический вид сертификации, не имеющий жестких законодательных ограничений в правилах и процедурах проведения.

Целью создания системы сертификации является установление правил процедуры и управления для осуществления сертификации соответствия.

Основными задачами системы сертификации являются:

- установление единой документации, применяемой при сертификации;
- установление единых терминов и определений;
- установление правил и порядков сертификации однородной продукции;
- установление правил проведения испытаний для сертификации (сертификационные испытания);
- определение порядка взаимодействия участников сертификации с государственными органами управления.

НСС Уз является открытой для заявителей сертификации в лице других государств и организаций при условии признания ими правил системы.

Сертификация обеспечивает подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг требованиям НД, виды которых установлены в ГСС Уз.

НСС Уз взаимодействует с другими системами проверки соответствия, которые функционируют под руководством государственных органов управления (Минздрав, Госкомприроды, Госархитектстрой и др.).

Сертификацию продукции осуществляют аккредитованные органы по сертификации однородной продукции.

Сертификацию систем качества и производств осуществляют аккредитованные органы по сертификации систем качества и производств.

При отсутствии в Республике Узбекистан аккредитованного органа по сертификации конкретной продукции вопрос о ее сертификации решает Национальный орган по сертификации.

Сертификационные испытания осуществляют аккредито-

важные испытательные лаборатории (центры).

Национальный орган по сертификации (Узгосстандарт) осуществляет следующие функции:

- устанавливает единые правила и процедуры ИСС Уз;
- устанавливает знак соответствия и правила его применения;
- принимает решения о присоединении к международным системам сертификации, а также заключает соглашения о взаимном признании результатов сертификации;
- представляет Республику Узбекистан во взаимоотношениях с другими государствами и в международных организациях по вопросам сертификации;
- организует и координирует работы по сертификации в республике и осуществляет инспекционный контроль за правильностью их проведения;
- аккредитует органы по сертификации однородной продукции, систем качества и производств и испытательные лаборатории (центры);
- аттестует экспертов-аудиторов по качеству и осуществляет надзор за их деятельностью;
- за нарушение правил ИСС Уз аннулирует и приостанавливает действие сертификатов соответствия, аннулирует аттестаты об аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров);
- рассматривает апелляции по результатам сертификации и аккредитации.

В регионах Республики Узбекистан отдельные функции Национального органа по сертификации могут выполнять Региональные центры стандартизации, метрологии и сертификации (РЦСМС) при делегировании им этих полномочий Узгосстандартом.

РЦСМС осуществляет следующие функции:

- официально информирует изготовителей (исполнителей) и поставщиков продукции и услуг о правилах сертификации;
- осуществляет государственный контроль (надзор) за соблюдением правил сертификации и инспекционный контроль сертифицированной ими продукции;
- ведет реестр сертифицированной продукции в регионе;

- организуют и участвуют по заданию Узгосстандарта в комиссиях по аккредитации региональных органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) и осуществляют инспекционный контроль их деятельности.

Научно-методическим центром Национальной системы сертификации Республики Узбекистан является Узбекский институт исследований и подготовки кадров в области стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством продукции (УзИИПК).

В функции УзИИПК входит:

- разработка и ведение основополагающих нормативных документов по сертификации продукции и аккредитации;

- обучение и подготовка специалистов по сертификации и экспертов-аудиторов по качеству для работы в органах по сертификации, испытательных и социологических лабораториях (центрах);

- оказание методической помощи организациям в разработке систем сертификации однородной продукции и систем обеспечения качества.

Изготовители или поставщики продукции:

- направляют заявку на проведение сертификации, представляют продукцию и документацию, необходимую для проведения сертификации;

- подготавливают производство к проверке или систему качества к сертификации в соответствии с правилами НСС Уз;

- обеспечивают соответствие реализуемой продукции требованиям нормативных документов, на соответствие которым она была сертифицирована;

- маркируют сертифицированную продукцию знаком соответствия в порядке, установленном правилами НСС Уз;

- применяют сертификат и знак соответствия, руководствуясь законами Республики Узбекистан и правилами НСС Уз;

- обеспечивают условия для проведения инспекционного контроля (надзора) экспертами аудиторами органов по сертификации и органов контроля;

- извещают орган по сертификации об изменениях, внесенных в техническую документацию и в технологический процесс производства сертифицированной продукции;

- оплачивают работы по сертификации;

- приостанавливают или прекращают реализацию продукции, подлежащей обязательной сертификации, в случаях аннулирования или приостановки действия сертификата, а также после истечения срока действия сертификата соответствия.

Рекомендации

Реестр органов по сертификации однородной продукции и испытательных лабораторий с адресами, телефонами и областью их аккредитации имеется в Узгосстандарте.

Субъекты сертификации несут четко определенные функции.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Каковы цели создания системы сертификации?
- 2 Кто имеет право выдавать сертификаты соответствия?
- 3 Кто проводит сертификационные испытания?
- 4 Каковы функции Узгосстандарта в системе сертификации?
- 5 Каковы функции заявителей сертификации?

1.5 Правила и порядок проведения сертификации

Для проведения сертификации установлены общие правила [8]. Эти правила распространяются на все объекты сертификации отечественного и зарубежного происхождения.

Для обеспечения возможности признания узбекских сертификатов и знаков соответствия за рубежом правила ИСС Уз составлены в соответствии с действующими международными нормами и правилами, изложенными в руководствах ИСО/МЭК, международных стандартах ИСО, европейских стандартах серии EN 45000, документах других международных и региональных организаций, осуществляющих сертификацию.

Схему сертификации в каждом конкретном случае выбирает орган по сертификации с учетом предложений заявителя, объема и срока поставок, методов испытаний, особенностей производства и эксплуатации данной продукции. Схема сертифика-

ции устанавливает последовательность действий, составляющих совокупную процедуру сертификации.

Схемы сертификации, принятые в НСС Уз, предусматривают следующие операции.

Схема 3 предусматривает испытания образцов, а после выдачи сертификата - инспекционный контроль путем испытания образцов, отбираемых на складе готовой продукции предприятия-изготовителя перед отгрузкой потребителю.

Схема 3а дополнительно к схеме 3 предусматривает проверку производства как до выдачи сертификата, так и после выдачи в период проведения инспекционного контроля.

Схема 4 и 4а отличается от *схем 3 и 3а* тем, что дополнительно проводится инспекционный контроль образцов, отбираемых у продавца. Схемы 4 и 4а применяют при необходимости всестороннего и более жесткого инспекционного контроля продукции серийного производства.

Схема 5 состоит из испытаний типового образца, проверки производства путем сертификации системы обеспечения качества либо сертификации самого производства. Инспекционный контроль в этой схеме проводится в двух формах: как испытание образцов сертифицированной продукции, отобранных у продавца и у изготовителя, и как проверка стабильности условий производства или действующей системы качества.

Схема 6 подтверждает еще раз, насколько выгодно предприятию иметь сертификат на систему качества. Дело в том, что эта схема заключается в оценке на предприятии действующей системы органом по сертификации, но если сертификат на систему предприятие уже имеет, ему достаточно представить заявление-декларацию. Заявление регистрируется в органе по сертификации и служит основанием для оформления сертификата соответствия на продукцию, в том числе, включенную в перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации.

Схема 7 заключается в испытании партии товара. Это значит, что от партии товара, изготовленной предприятием или импортируемой, отбирается по установленным правилам средняя проба (выборка), которая проходит испытания в аккредитованной лаборатории с последующей процедурой выдачи сертификата. Инспекционный контроль не проводится.

Схемы 9 – 10а основаны на использовании в качестве доказательства соответствия продукции установленным требовани-

ям - декларации поставщика о соответствии с прилагаемыми к ней документами, подтверждающими соответствие продукции установленным требованиям.

Для проведения сертификации в рамках НСС Уз отечественный или иностранный заявитель направляет декларацию-заявку в соответствующий аккредитованный орган по сертификации однородной продукции.

Вместе с заявкой по требованию органа по сертификации заявитель должен предоставить документы, необходимые для целей сертификации.

При отсутствии на момент подачи заявки органа по сертификации, декларация-заявка направляется в Национальный орган по сертификации.

При наличии нескольких органов по сертификации данной продукции, заявитель вправе направить декларацию-заявку в любой из них.

Орган по сертификации рассматривает декларацию-заявку, проводит проверку и анализ представленных документов и не позднее 15 дней после ее получения сообщает заявителю решение, которое содержит все основные условия сертификации, в том числе указывается схема сертификации и необходимые нормативные документы, на соответствие которым будет проведена сертификация.

В решении также указывается аккредитованная испытательная лаборатория, которая будет проводить испытания и кем (если это предусмотрено схемой сертификации) будет проведена сертификация системы качества или производства.

Срок проведения сертификации продукции должен соответствовать срокам контроля и испытаний, установленным в нормативной документации на эту продукцию и на методы испытаний, но не превышать один месяц.

Сертификационные испытания проводятся в испытательных лабораториях (цехах), аккредитованных в системе на право проведения тех испытаний, которые предусмотрены в нормативных документах, используемых при сертификации данной продукции. Целью испытаний является получение объективной и достоверной информации о фактических значениях показателей качества продукции и оценка их соответствия нормативной документации на данную продукцию.

Испытания для сертификации проводятся на образцах,

отобранных из партии (или из серийной) продукции, конструкция, состав и технология изготовления которых должны быть идентичными продукции, поставляемой потребителю (заказчику).

Количество образцов, порядок отбора, правила идентификации и хранения устанавливаются ИД на сертифицируемую продукцию и методиками испытаний.

Отбор образцов (проб) осуществляет орган по сертификации или испытательная лаборатория в присутствии заявителя, которые обеспечивают доставку образцов на место испытаний. При отборе должна быть проведена идентификация образцов, отбираемых из конкретной партии продукции. При необходимости соблюдения конфиденциальности отобранные образцы могут быть опечатаны и закодированы. При этом составляется акт отбора образцов (проб) в двух экземплярах.

Отбор образцов импортируемой продукции, находящейся под таможенным обеспечением, производится представителями органа по сертификации с разрешения таможенного органа в присутствии таможенного инспектора и владельца товара, либо его представителя. При этом составляется акт отбора в трех экземплярах, из которых второй экземпляр вручается таможенному органу.

Заявитель имеет право присутствовать при испытаниях своей продукции. При этом в лаборатории должны быть приняты меры по обеспечению конфиденциальности и сохранению нормальных условий испытаний.

Ответственность за хранение, качество и достоверность испытаний образцов несет испытательная лаборатория, аккредитованная на техническую компетентность и независимость. Протоколы испытаний подписываются уполномоченными специалистами и утверждаются руководителем лаборатории.

Протоколы испытаний представляются заявителю и в орган по сертификации. Копии протоколов испытаний подлежат хранению в течение срока не менее, чем срок действия сертификата. Если испытания продукции по отдельным параметрам проводились в разных аккредитованных испытательных лабораториях, то положительной оценкой соответствия продукции считается наличие всех необходимых протоколов с положительными результатами испытаний.

При отрицательных результатах испытаний орган по сертификации выдает заявителю заключение с указанием причин

отказа в выдаче сертификата.

Испытанные образцы продукции хранятся, утилизируются или возвращаются их поставщику, на основании соответствующего пункта договора, заключенного на проведение испытаний между поставщиком (заказчиком) и испытательной лабораторией.

Проверка состояния производства сертифицируемой продукции устанавливается порядком проведения сертификации однородной продукции. Целью проверки производства является подтверждение того, что предприятие способно стабильно производить продукцию, характеристики которой соответствуют полученным при сертификации, в течение всего срока действия сертификата. В процессе проверки анализируется выполнение важнейших параметров и условий производства продукции, а также элементов системы качества.

Проверяется соблюдение требований конструкторской, технологической, нормативной документации на сертифицируемую продукцию, методов ее идентификации и испытаний, методов контроля качества и его организации, средствам технологической оснащённости, метрологическому обеспечению.

По результатам проверки составляется акт, который учитывается при принятии решения о выдаче сертификата.

Сведения о протоколе испытаний, проверке производства или сертификации системы качества приводятся в сертификате на продукцию.

Рекомендации

Схема 3 применяется для продукции, стабильность серийного производства которой не вызывает сомнения. Объективной информацией о стабильности производства являются акты проверок производства с положительными результатами инспекционного контроля, акты проверок органами государственного надзора, аттестат производства, сертификат соответствия на систему качества или производство и др.;

Условием применения схем 9 - 10а является наличие у заявителя всех необходимых документов, прямо или косвенно подтверждающих соответствие продукции заявленным требованиям. Если такое условие не выполнено, то орган по сертификации предлагает заявителю сертифицировать продукцию по другим схемам сертификации.

Схемы 9 - 10а рекомендуется применять в следующих

случаях:

- схему 9а - при сертификации продукции отечественных производителей, в том числе индивидуальных предпринимателей, зарегистрировавших свою деятельность в установленном порядке, при нерегулярном выпуске этой продукции по мере ее спроса на рынке и нецелесообразности проведения инспекционного контроля;

- схемы 10 и 10а - при продолжительном производстве продукции в небольших объемах выпуска.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Какие международные нормативные документы заложены в основу правил сертификации в НСС Уз?
- 2 Что такое схема сертификации?
- 3 Чем отличается схема 3а от схемы 3?
- 4 Куда подается заявка на сертификацию?
- 5 Что является целью сертификационных испытаний?
- 6 Кем производится отбор образцов для испытаний?
- 7 Чем завершается проверка производства при подготовке к сертификации?

1.6 Инспекционный контроль сертифицированной продукции

Инспекционный контроль в соответствии с [10] осуществляется с целью установления того, что сертифицированная продукция продолжает соответствовать требованиям нормативных документов, на соответствие которым проводилась сертификация.

Необходимость и периодичность проведения инспекционного контроля сертифицированной продукции установлены принятой схемой сертификации.

Основанием для проведения инспекционного контроля является договор с заявителем, заключаемый органом по сертификации с обладателем сертификата до выдачи сертификата соответствия.

В договоре устанавливаются виды работ, сроки проведения и условия оплаты работ по инспекционному контролю.

Объектами инспекционного контроля являются:

- нормативная документация на продукцию, методы испытаний и технология производства;
- сертифицированная продукция;
- производство или система качества;
- условия и сроки хранения сертифицированной продукции на предприятии-изготовителе и в торговых организациях;
- упаковка, транспортирование;
- сопроводительная документация;
- маркировка знаком соответствия.

Инспекционный контроль проводится в соответствии с утвержденной программой, однако, при необходимости, комиссия может проверить не упомянутые в программе объекты или процессы, которые связаны с качеством производимой предприятием продукции.

При отрицательных результатах проверки производства комиссия предлагает предприятию устранить выявленные несоответствия, оформленные в виде протоколов (отчетов).

Основными видами несоответствий могут быть:

- нарушение требований нормативной документации, использованных при сертификации;
- изменение нормативной документации на продукцию или методы испытаний;
- изменение состава или комплектности продукции;
- изменение технологии производства;
- несоблюдение технологии, методов контроля и испытаний.

Инспекционный контроль может считаться завершенным, если установлены объективные доказательства соответствия или несоответствия продукции или производства установленным требованиям.

На основании акта, содержащего положительное заключение о соответствии, орган по сертификации принимает решение о подтверждении сертификата соответствия и лицензионного договора на применение знака соответствия.

По результатам инспекционного контроля действие сертификата соответствия и применение знака соответствия может быть приостановлено или аннулировано.

Решение о приостановлении принимается в случае, если путем корректирующих мероприятий, согласованных с органом

по сертификации, заявитель может устранить обнаруженные несоответствия и подтвердить без повторных испытаний в аккредитованной лаборатории соответствие продукции нормативным документам. Если этого сделать нельзя, то действие сертификата и право применения знака соответствия аннулируется. Отмена действия сертификата вступает в силу с момента исключения его из Государственного реестра ИСС Уз.

Решение об аннулировании передается на предприятие, являющееся владельцем сертификата соответствия. Предприятие обязано вернуть в орган по сертификации сертификат соответствия и все имеющиеся его копии. После аннулирования сертификата на продукцию, подлежащую обязательной сертификации, должна быть также прекращена ее реализация с изъятием копий аннулированного сертификата из сферы торговли.

Решение о аннулировании орган по сертификации направляет в Утисстандарт, таможенные органы, в средства массовой информации.

При несогласии с результатами инспекционного контроля или принятым по ним решением обладатель сертификата имеет право подать апелляцию в апелляционную комиссию органа по сертификации, либо в Утисстандарт.

Рекомендации

После сертификации предприятие обеспечивает стабильность характеристик производимой продукции, маркирует продукцию знаком соответствия и контролирует срок действия сертификата для своевременной подачи заявки на повторную сертификацию.

Необходимо иметь в виду, что может быть осуществлен внешеплановый инспекционный контроль в связи поступлением в орган по сертификации жалоб или рекламаций от потребителей сертифицированной продукции

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

- 1 Кто проводит инспекционный контроль?
- 2 Что проверяется при инспекционном контроле?
- 3 Какие бывают несоответствия?

4 Какие могут быть предприняты действия по результатам инспекционного контроля?

1.7 Информирование о результатах сертификации

Орган по сертификации после рассмотрения протокола испытаний, оценки состояния производства и принятия положительного решения *оформляет сертификат соответствия*, регистрирует его в Государственном реестре НСС Уз и выдает заявителю. Сертификат действителен только при наличии регистрационного номера.

Сертификат оформляется на государственном или русском языках.

На основании выданного сертификата соответствия и с учетом установленной схемы сертификации заключается лицензионный договор о предоставлении заявителю права маркирования сертифицированной продукции знаком соответствия.

Знаком соответствия, правила применения которого установлены в [9], маркируется серийно производимая продукция. Знак соответствия наносит под свою ответственность предприятие - изготовитель, обеспечивая соответствие всей реализуемой продукции требованиям нормативных документов и испытанному образцу.

При выдаче сертификата на единичное изделие или партию продукции маркирование знаком соответствия не производится.

Знак соответствия наносят на несъемную часть каждой единицы сертифицированной продукции, при нанесении на упаковку - на каждую упаковочную единицу этой продукции рядом с маркировкой товарным знаком изготовителя.

Знак соответствия наносят на тару или упаковку при невозможности нанесения знака соответствия непосредственно на продукцию (например, для газообразных, жидких и сыпучих материалов и веществ). При необходимости используют специальные технические средства, такие как ярлыки, ленты.

Заявители и поставщики сертифицированной продукции и услуг должны вместе со знаком соответствия проставлять его код.

Код знака соответствия наносится в виде дополнительного обозначения, определяющего орган по сертификации и

группу однородной продукции, к которой относится сертифицированная продукция или услуга.

Обозначение имеет вид XXXX/YYY, где

X - символ группы однородной продукции;

XXX - является порядковым номером аттестата аккредитации органа по сертификации в государственном реестре;

YYY - является порядковым номером предприятия, получившего право на применение знака соответствия

Пример нанесения знака соответствия с обозначением кода приведен в рисунке 3.



Ус 009/001

Рисунок 3. Пример знака соответствия

Примечания к рисунку:

Ус - сертифицированная продукция относится к товарам легкой промышленности и культурно-бытового назначения;

009 - сертификат выдан Бухарский региональный орган по сертификации Бухарского РЦСМС

001 - Бухарский текстильный комбинат

Право применения *знака соответствия системы качества* в сопроводительной документации на продукцию, в рекламных материалах предоставляется заявителю органом по сертификации систем качества. Непосредственно на продукцию знак соответствия системы качества не ставится.

Вся работа по выдаче сертификатов, в том числе по рассмотрению заявки, проверке производства, испытаниям и инспекционному контролю, регистрации документов и переводу необходимых материалов оплачивается заявителем.

Срок действия сертификата соответствия устанавливает орган по сертификации с учетом специфических особенностей продукции и условий проведения сертификационных испытаний, а также срока действия нормативной документации на продукцию и срока, на который сертифицирована система качества или

производство, но не более чем на три года.

Действие сертификата соответствия на партию продукции или единичное изделие, имеющее срок службы (годности), должно распространяться на срок не более срока службы (годности) продукции.

За три месяца до окончания срока действия сертификата соответствия заявитель в установленном порядке подает заявку в орган по сертификации с целью повторной сертификации продукции.

Орган по сертификации на основании результатов проведенного инспекционного контроля может провести повторную сертификацию по сокращенной процедуре. Степень сокращения устанавливается органом по сертификации в каждом конкретном случае.

Органы по сертификации ведут учет выданных, аннулированных ими сертификатов и направляют информацию о них и о деятельности по сертификации в Национальный орган по сертификации. Они могут информировать заинтересованные организации о своей деятельности и выданных сертификатах.

Национальный орган по сертификации публикует и предоставляет по просьбе заявителей информацию о результатах сертификации продукции, включающую:

- перечень продукции, на которую выданы (признаны) сертификаты и ее сертифицированных характеристик;
- перечень аккредитованных органов по сертификации однородной продукции, систем качества и производств;
- перечень аккредитованных испытательных лабораторий (центров);
- сведения об аттестованных экспертах-аудиторах по качеству;
- сведения об аннулированных сертификатах и аттестатах об аккредитации.

Заявитель имеет право *на рекламу продукции*, имеющей сертификат соответствия и маркированной знаком соответствия, а также на рекламу сертифицированной системы качества (или производства).

Рекламировать продукцию, подлежащую обязательной сертификации, но не имеющую сертификата соответствия, запрещается.

Рекомендации

443

Предприятие маркирует продукцию знаком соответствия с учетом выбранной схемы сертификации и при этом должно проставлять под ним соответствующий код.

Сертификат и знак соответствия являются хорошим инструментом рекламы выпускаемой продукции.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

- 1 Куда наносится знак соответствия?
- 2 Кто устанавливает срок действия сертификата соответствия?
- 3 Где можно получить информацию о выданных сертификатах соответствия?

1.8 Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий

Все органы по сертификации и лаборатории, проводящие сертификационные испытания подлежат обязательной аккредитации.

Аккредитация - процедура, посредством которой авторитетный орган официально признает правомочность лица или органа выполнить конкретные работы

Аккредитация - признанный в международной практике способ оценки и признания компетентности лабораторий и органов, осуществляющих оценку и подтверждение соответствия, а также сертификацию в разных областях человеческой деятельности: экономической, правовой, технической и т.д. Она направлена на обеспечение доверия к деятельности этих организаций, как со стороны потребителя, так и общества в целом.

В международной практике деятельность по аккредитации осуществляется, как правило, в рамках национальных систем аккредитации действующих по признанным в мире правилам.

Основные положения системы аккредитации в Узбекистане установлены в [7].

Рекомендации

При подаче заявки на сертификацию необходимо проверить наличие действующего аттестата аккредитации и утвержденной генеральным директором Узгосстандарта область аккредитации органа по сертификации, которая должна соответствовать виду заявляемой продукции. Факт аккредитации гарантирует компетентность органа.

Проверьте себя сами (контрольные вопросы)

1. Что такое аккредитация?
2. Кто подлежит обязательной аккредитации?

Глава 2. СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА И РЫНОК

2.1 Система качества – основа высокой конкурентоспособности предприятия

Первой системой качества принято считать систему Ф.У. Тейлора. Именно он обратил внимание на необходимость учета variability производственного процесса и рассмотрел возможность ее контроля и устранения. Система Тейлора включала понятия верхнего и нижнего предела качества, поле допуска, вводила измерительные приборы, а также обосновывала формы и методы воздействия на качество продукции.

В дальнейшем развитие получили статистические методы контроля качества. Появились контрольные карты, обосновывались выборочные методы контроля качества продукции и регулирование технологических процессов.

Именно в этот период начинается активное сближение методов обеспечения качества с представлением общего менеджмента. За рубежом наиболее характерным примером является система “Ноль дефектов”.

В странах СНГ эта тенденция проявилась наиболее отчетливо в системах КСУКП, ВИН, НОРМ и др.

Система качества – это, прежде всего определенный спо-

соб организации дела на предприятии, позволяющий поставлять потребителю такую продукцию, которая ему пужна. В мировой практике большинство фирм уже давно перешли к взаимоотношениям со своими поставщиками на основе систем качества. Предприятие-потребитель либо само оценивает систему качества поставщика, либо, что становится всеобщей практикой, запрашивает у поставщика сертификат на систему качества.

Первые стандарты на системы качества были разработаны в Великобритании в семидесятых годах, а в 1987 году Международная организация по стандартизации (ИСО) ввела международные стандарты по этому вопросу, известных как стандарты ИСО серии 9000.

Три стандарта - ИСО 9001, ИСО 9002, ИСО 9003 [2-4] содержат требования к системе качества для разных этапов жизненного цикла продукции. Эти стандарты носят нормативный характер и поэтому служат целям внешней оценки системы качества потребителем или третьей стороной (взгляд извне). ИСО 8402 [1] является терминологическим стандартом.

Стандарт ИСО 9004 [12] представляет собой руководящие указания, поясняющие требования к системе качества, и предназначен для использования предприятием-изготовителем при разработке и внедрении системы. В дальнейшем было разработано еще более десяти стандартов, которые служат методическими пособиями (взгляд изнутри).

Стандарты ИСО 10011 [12] связаны с проведением аудита. Они являются руководящими указаниями для проведения аудитов систем качества, включая в себя три части.

На сегодня уже действует 20 стандартов серии.

Принятие международных стандартов ИСО серии 9000 создало единую нормативную базу для сертификации систем качества во многих странах.

По оценкам экспертов, в мире сегодня сертифицировано по ИСО 9001, ИСО 9002, ИСО 9003 более 300000 компаний.

Появление стандартов ИСО на системы качества стало ответом на вопрос, каким критериям должна отвечать система качества, чтобы с достаточной уверенностью можно было сделать вывод о надежности поставщика, о возможности предприятия обеспечивать качество.

Разработанные на основе опыта разных стран стандарты ИСО серии 9000 сами стали "копилкой" международного опыта

обеспечения качества. Это позволяет на постоянной основе совершенствоваться и развивать данную серию, что делает ее все более популярной и авторитетной.

Как и другие стандарты ИСО, стандарты ИСО 9000 подлежат периодическому пересмотру с целью их актуализации.

В 1994 г. стандарты ИСО 9001, 2, и 3 были пересмотрены. Новые выпуски прояснили и уточнили требования, упростили прослеживаемость взаимосвязи стандартов.

В настоящее время введен в действие стандарт ИСО 9001 в редакции 2000 года, которая объединила стандарты ИСО 9001, 2, и 3.

Качество комплексное понятие, характеризующее эффективность всех сторон деятельности: разработка стратегии, организация производства, маркетинг и др. Важнейшей составляющей всей системы качества является качество продукции.

Качество - совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворить установленные и предполагаемые потребности [1].

Стандарты ИСО 9000 предназначены для применения в следующих четырех ситуациях:

а) для административного управления с целью повышения конкурентоспособности;

б) в условиях контракта между первой и второй сторонами, когда проверяют некоторые элементы системы качества;

в) по требованию контракта, заключающемся в оценке системы качества поставщика потребителем по всем элементам стандарта ИСО

г) при сертификации третьей стороной.

Система качества, как правило, применяется по всем видам деятельности, влияющим на качество продукции и взаимодействует с ними. Ее воздействие распространяется на все этапы срока службы продукции и процессов от первоначального определения требований рынка путем маркетинговых исследований до конечного удовлетворения требований, заключающуюся в выпуске продукции и поставке ее потребителю.

Маркетинг и проектирование имеют особое значение для:

- установления и формулирования требований и ожиданий потребителя и требований к продукции;

- формирования концепций (включая необходимые данные), обеспечивающих производство продукции в соответствии с

требованиями, установленными в технических условиях при оптимальных затратах.

Функция маркетинга должна документально определить требования, предъявляемые к качеству продукции. На ранней стадии срока службы продукции особенно важно учесть требования ко всем элементам совокупной продукции, будь то технические средства, программное обеспечение, обработанные материалы или услуги. Функция маркетинга должна также определять рыночный спрос и области реализации, чтобы можно было установить количество, стоимость и сроки поставки. Должна быть установлена система обратной связи с потребителем по вопросам его удовлетворенности качеством продукции.

Важно, чтобы эффективность систем качества измерялась *финансовыми показателями*. Влияние эффективной системы качества на прибыль и потери организации может быть весьма значительным, особенно при усовершенствовании операций, приводящих к уменьшению потерь, происходящих из-за ошибок, и при внесении своей доли в удовлетворение запросов потребителя.

Внедрение и сертификация систем качества обеспечивает предприятию следующие преимущества:

- обеспечивается эффективное управление;
- уверенность руководства в стабильном качестве продукции;
- уменьшение возвратов и жалоб потребителей;
- интересная, стабильная и высокооплачиваемая работа у персонала предприятия;
- престиж предприятия с перспективами получения государственного заказа;
- повышение конкурентоспособности предприятия и развития экспортного потенциала;
- сертификат на систему качества пользуется спросом у заказчиков;
- существенное повышение дохода предприятия за счет роста производительности, снижения затрат, оптимального использования ресурсов и расширения объемов выпуска продукции.

2.2 Проведение сертификации систем качества

Предприятия направляют в орган по сертификации вместе

с заявкой и сопроводительным письмом – руководство по качеству, информацию о качестве продукции (сведения о рекламе, сертификат соответствия и т.п.) По просьбе органа по сертификации могут быть представлены также другие сведения и данные о предприятии и системе качества.

Процесс сертификации систем качества состоит из основных этапов:

- предварительная проверка системы качества (аудит адекватности ИСО);

- сертификационный аудит и выдача сертификата соответствия.

Предварительная оценка системы качества осуществляется для определения целесообразности дальнейшего проведения работ по сертификации и разработки программы аудита систем качества.

Для проведения аудита формируется комиссия, возглавляемая руководителем проверки (главным экспертом-аудитором). В состав комиссии включаются эксперты-аудиторы, аттестованные на право проведения сертификации систем качества.

Предварительная оценка системы качества завершается принятием о проведении сертификационного аудита и заключением договора между заявителем и органом по сертификации.

Программа аудита согласуется с заявителем до начала аудита.

Рекомендации

Внедрение системы качества обеспечивает эффективность управления предприятием и уверенность руководства в обеспечении условий стабильного качества выпускаемой продукции. В этом повышается конкурентоспособность предприятия и растет его экспортный потенциал.

Проверьте себя сами

(контрольные вопросы)

1. Что такое система качества?
2. Когда применяются системы качества?
3. На какие виды деятельности распространяется система качества?

- 4 Какие преимущества получает предприятие после внедрения системы качества?
- 5 Кто проводит сертификацию системы качества?

ИСТОЧНИКИ

1 РСТ Уз ИСО 8402:1998 Управление качеством и обеспечение качества. Словарь

2 О'з DSt ISO 9001:1999 Системы качества. Модель для обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

3 О'з DSt ISO 9002:1999 Системы качества. Модель для обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании.

4 О'з DSt ISO 9003:1999 Системы качества. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях.

5 РСТ Уз 5.0-98 НСС Уз. Основные положения

6 О'з DSt 5.5:1998 НСС Уз. Основные термины и определения

7 РСТ Уз 16.0-98 СА Уз. Основные положения

8 РД Уз 51-062-97 НСС Уз. Порядок подготовки и проведения сертификации. Общие требования

9 РД Уз. 51-069-98 НСС Уз. Правила применения знака соответствия

10 О'з RH 51-104:2000 НСС Уз. Порядок проведения инспекционного контроля сертифицированной продукции

11 Международные и региональные организации по стандартизации и качество продукции. Справочник. - М.: Издательство стандартов, 1990.

12 Управление качеством продукции. Стандарты серии 9000, 1, 2 тома. Ташкент, Меҳнат, 1996.

Приложение

ПОДГОТОВКА И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ

Подготовка и повышение квалификации кадров в области стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством осуществляется в УЗИИПК и Ташкентском государственном техническом университете (ТашГТУ) им. Абу Райхана Бериуни.

УЗИИПК является единственным в Центральноазиатском регионе научно-исследовательским и учебным заведением, которое ведет научно-исследовательские работы в области стандартизации, метрологии, сертификации, управления качеством продукции, а также осуществляет подготовку и переподготовку кадров.

Для проведения учебного процесса институт располагает 18 лабораториями, оснащенными оборудованием, приборами, образцовыми поверочными установками, специальной мебелью, 14 аудиториями и технической библиотекой с читальным залом с фондом более 7 тысяч экземпляров специальной литературы и нормативных документов.

Учебный процесс проходит в соответствии с Планом графиком повышения квалификации специалистов предприятий и организаций.

Учебный процесс основывается на плане повышения квалификации работников Узгосстандарта и РЦСМС и на основе заключения договоров с предприятиями и организациями Республики Узбекистан и в отдельных случаях с государствами СНГ и Центрально азиатского региона.

Набор слушателей ведется по 41 специализации.

Специализации по метрологии

- 1 Поверка и калибровка средств тепло технических измерений (расхода, давления, температуры)
- 2 Поверка и калибровка средств электрических измерений
- 3 Поверка и калибровка средств радиотехнических измерений
- 4 Поверка и калибровка средств линейно-угловых измерений

- 5 Поверка и калибровка средств измерений массы
- 6 Поверка и калибровка средств измерений объёма
- 7 Поверка и калибровка средств измерений силы и механических характеристик
- 8 Поверка и калибровка средств измерений времени и параметров движений
- 9 Поверка и калибровка средств физико-химических измерений
- 10 Поверка и калибровка средств измерений, вибрации и шума
- 11 Поверка и калибровка средств измерений ионизирующих излучений (радиометрических, радиоизотопных)
- 12 Метрологическое обеспечение аналитического контроля
- 13 Метрологическое обеспечение производства
- 14 Метрологическая экспертиза документации
- 15 Методики выполнения измерений количественного химического анализа и их метрологическая аттестация
- 16 Измерения расхода и количества жидкостей, газа и пара
- 17 Измерение, учет и контроль жидкого (газообразного) топлива
- 18 Организация ремонта средств измерений (формирование групп по видам измерений)
- 19 Метрологическое обеспечение производства резервирования качества и конкурентоспособности продукции (для главных метрологов)

Специализации по стандартизации

- 20 Основы стандартизации
- 21 Госнадзор за стандартами и средствами измерений
- 22 Основы стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством продукции на базе международных стандартов ИСО серии 9000 (для преподавателей высших и средних специальных учебных заведений)
- 23 Стандартизация, метрология, сертификация (включая системы качества на базе МС ИСО серии 9000) в повышении конкурентоспособности продукции (для руководящего состава министерств, ведомств, концернов, ассоциаций, корпораций, ор-

гапизаций и т.д.).

Специализации по сертификации и системам качества

24 Сертификация продукции, услуг и аккредитация испытательных подразделений

25 Правила сертификации и аккредитации. Контроль за деятельностью органов по сертификации и испытательных лабораторий (для руководителей органов по сертификации).

26 Испытания промышленной продукции (для специалистов испытательных лабораторий)

27 Испытательная база - гарант качества и сертификация продукции (для специалистов аккредитованных лабораторий)

28 Сертификация систем качества на базе МС ИСО серии 9000

29 Разработка и внедрение системы качества на базе МС ИСО серии 9000 (для ИТР промышленности)

30 Разработка документов по системам качества на базе МС ИСО серии 9000 (для разработчиков систем качества)

Специализации по классификацию и кодированию

31 Организация работ по итриховому кодированию. Классификация и кодирование технико-экономической и социальной информации.

Другие специализации

32 Менеджмент, маркетинг и организационная психология для руководителей высшего и среднего звена.

33 Правовое и нормативное обеспечение вступления Узбекистана во Всемирную торговую организацию

34 Разработка нормативных документов на продукцию и услуги

35 Нормоконтроль технической и конструкторской документации

36 Научно-техническая экспертиза, гармонизация, оценка научно-технического уровня нормативных документов

37 Организация технического контроля в машиностроении

38 Организация технического контроля в легкой промышленности

39 Организация технического контроля в агропромышленном комплексе

40 Организация технического контроля в стройиндустрии

41 Нормативно-правовые основы повышения качества и конкурентоспособности продукции в условиях рыночной экономики (для руководителей и специалистов малого и среднего бизнеса).

Систематически вводятся новые специализации. Так, в 2001 году введены специализации: «Стандартизация, метрология и сертификация в XXI веке», «Средства учета электрической энергии и их поверка», «Организация ремонта средств измерений», «Измерение параметров и оценка факторов, определяющие условия труда. Эксплуатация средств измерений для контроля этих параметров».

Практикуется проведение учебы по сокращенной программе специалистов, которые неоднократно ранее проходили эти курсы в УЗИИПК.

Весь учебный процесс регламентируется стандартами предприятия. В настоящее время их введено 15. Среди них «Система управления учебным процессом в УЗИИПК. Основные положения», «Организация и порядок проведения учебного процесса по повышению квалификации кадров в области стандартизации, метрологии, сертификации и управления качеством продукции», «Планирование методического обеспечения учебных дисциплин. Общие требования к выполнению», «Правила составления расписаний учебных занятий», «Порядок разработки, согласования и утверждения учебно-методических материалов института», «Порядок проведения зачетов, экзаменов и выпуска групп» и другие.

В целях совершенствования подготовки специалистов в области повышения качества и конкурентоспособности продукции в 1991г. в ТашИТУ организован набор студентов на первый курс по специализации «Метрология, стандартизация и сертификация», а в 1992 году организована кафедра «Метрология и измерительная техника».

На сегодняшний день более 100 инженеров, бакалавров и мастеров окончили и около 150 студентов осваивают основы

стандартизації, метрології, сертифікації і управління якістю продукції по напрямку освіти 5521600 «Метрологія, стандартизація і сертифікація».

В 2002 г. в магістратурі по спеціалізації 5А 521602 «Метрологія, стандартизація і управління якістю» проходять навчання 18 магістрів.

В ТапІТУ і інших технічних вузах країни бакалаври вивчають курси «Метрологія», «Стандартизація», «Сертифікація і управління якістю продукції», «Основи взаємозамінюваності», а в економічних вищих навчальних закладах введені курси «Стандартизація» і «Сертифікація».

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ. ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ	6
ГЛАВА 1. ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ	6
1.1 Роль стандартизации в обеспечении качества и конкурентоспособности продукции.....	6
1.2 Постановление Кабинета Министров от 2 марта 1992г. №93 «Об организации работы по стандартизации в Республике Узбекистан».....	10
1.3 Закон Республики Узбекистан «О стандартизации».....	14
1.4 Постановление Кабинета Министров от 12 августа 1994 года № 410 «О внесении изменений и дополнений в некоторые решения Правительства Республики Узбекистан».....	21
1.5 Закон «О защите прав потребителей».....	24
1.6 Закон «О качестве и безопасности пищевой продукции»..27	
1.7 Закон Республики Узбекистан «О государственном контроле деятельности хозяйствующих субъектов».....	29
1.8 Ответственность за нарушение законодательства по стандартизации, метрологии, сертификации.....	33
ГЛАВА 2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ УЗБЕКИСТАНА (ГСС УЗ)	40
2.1 Основные положения государственной системы стандартизации Узбекистана.....	41
2.2 Определение уровня и вида нормативного документа.....	47
2.3 Разработка, согласование, утверждение и регистрация нормативных документов всех уровней.....	48
2.4 Технические описания образцов (эталонов).....	51
2.5 Технологические инструкции и рецептуры.....	53
2.6 Требования к построению изложению, оформлению и содержанию нормативных документов.....	55
2.7 Экспертиза нормативных документов.....	58
2.8 Оценка научно-технического уровня нормативных документов на продукцию.....	61

2.9	Формирование фондов нормативных документов и обеспечение ими пользователей	64
2.10	Внедрение нормативных документов.....	66
2.11	Применение международных, региональных, межгосударственных, зарубежных нормативных документов	70
2.12	Проверка, пересмотр, изменение и отмена нормативных документов.....	74
✓ 2.13	Система каталогизации продукции.....	76
2.14	Комплексная стандартизация.....	78
2.15	Опережающая стандартизация	81
Глава 3.	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ	84
3.1	Государственные органы управления.....	84
3.2	Технические комитеты по стандартизации.....	88
3.3	Базовые организации по стандартизации	90
3.4	Службы стандартизации на предприятиях и в организациях	92
3.5	Планирование стандартизации.....	95
Глава 4.	МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ	97
4.1	Единая система конструкторской документации.....	98
4.2	Единая система технологической документации	100
4.3	Система разработки и постановки продукции на производство Республики Узбекистан.....	103
4.4	Система стандартов безопасности труда.....	105
Глава 5.	СТАНДАРТИЗАЦИЯ В СФЕРЕ УСЛУГ.....	108
5.1	Основные положения	108
5.2	Оценка качества услуг	109
Глава 6.	ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ.....	113
6.1	Параметрическая стандартизация. Система предпочтительных чисел.....	113
6.2	Методы оптимизации параметров объектов стандартизации	115
6.3	Прогнозирование объектов стандартизации.....	118
6.4	Системный подход к решению проблем управления качеством на базе стандартизации	119
6.5	Оптимизация параметров объектов стандартизации.....	122
6.6	Унификация и агрегатирование машин.....	125

Глава 7. ЕДИНАЯ СИСТЕМА КЛАССИФИКАЦИИ И КОДИРОВАНИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ	128
7.1 Основные положения	128
7.2 Правовые основы внедрения штрихового кодирования.....	132
7.3 Нормативная основа внедрения штрихового кодирования.....	134
7.4 Штриховое кодирование	137
Глава 8. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	145
Глава 9. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ	151
Глава 10. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В РАМКАХ ВСЕМИРНОЙ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	156
Глава 11. МЕЖДУНАРОДНАЯ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ	160
11.1 Международная организация по стандартизации.....	161
11.2 Международная электротехническая комиссия.....	163
11.3 Международная организация законодательной метрологии	165
11.4 Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации.....	167
Глава 12. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТАНДАРТИЗАЦИИ	170
12.1 Определение экономической эффективности стандартизации	170
12.2 Нормативы трудоемкости и стоимости работ по стандартизации	175
ИСТОЧНИКИ.....	178
РАЗДЕЛ ВТОРОЙ. ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	185
Глава 1. СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ УЗБЕКИСТАНА.....	186
1.1 Основные элементы системы обеспечения единства измерений.....	186
1.2 Нормативно-правовая основа обеспечения единства измерений.....	187
1.3 Метрологический контроль и надзор.....	190

1.4 Терминология в области метрологии	193
Глава 2. ИЗМЕРЕНИЯ. ОБЪЕКТЫ, ЕДИНИЦЫ И ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ	193
2.1 Измеряемые величины, значения величин.....	193
2.2 Единицы величин.....	196
2.3 Погрешности измерений	199
Глава 3. СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ	202
3.1 Средства измерений.....	202
3.2 Метрологические характеристики средств измерений	207
3.3 Нормирование характеристик средств измерений и классы точности средств измерений.....	208
3.4 Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов	211
3.5 Методики выполнения измерений	215
Глава 4. ЗАКОННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ	219
4.1 Испытания и метрологическая аттестация средств измерений.....	219
4.2 Поверка и калибровка средств измерений.....	225
4.3 Изготовление, ремонт, прокат, реализация средств измерений.....	230
Глава 5. СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИСПЫТАНИЙ	233
5.1 Испытательное оборудование.....	233
5.2 Методики испытаний продукции.....	236
Глава 6. МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДОКУМЕНТАЦИИ	238
ИСТОЧНИКИ.....	243

РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ. СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ, УСЛУГ И СИСТЕМ КАЧЕСТВА

Глава 1. ОСНОВЫ СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ..	245
1.1 Общие сведения о сертификации.....	245
1.2 Практика сертификации в зарубежных странах.....	248
1.3 Законодательные основы сертификации	252
1.4 Основные положения системы сертификации	255
1.5 Правила и порядок проведения сертификации.....	259

1.6 Инспекционный контроль сертифицированной продукции	264
1.7 Информирование о результатах сертификации	267
1.8 Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий	270
ГЛАВА 2. СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА И РЫНОК	271
2.1 Система качества - основа высокой конкурентоспособности предприятия	271
2.2 Проведение сертификации систем качества	274
ИСТОЧНИКИ.....	277
ПРИЛОЖЕНИЕ	278

Подписано к печати 20.09.2001 г. Формат бумаги 60X84 1/16
Объем 18 п.л. Тираж 500. Заказ № 672
Отпечатано в типографии Таш ГТУ г. Ташкент, ул. Талабалар, 54.