

Г. Р. Муслина

Ю. М. Правиков

Стандартизация и сертификация

в машиностроении

Учебное пособие

Ульяновск

2010

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное общеобразовательное учреждение высшего профессионального образования
УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Г. М. МУСЛИНА,
Ю. М. ПРАВИКОВ

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Учебное пособие по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»

Ульяновск
2010

УДК 006.1 (075)

ББК 30. 10я73

М 90

Рецензенты:

президент Ульяновского государственного университета, профессор, д-р техн. наук

Ю. В. Полянков;

ФГУ Ульяновский центр стандартизации, метрологии и сертификации

*Утверждено редакционно-издательским советом УлГТУ
в качестве учебного пособия*

Муслина, Г. Р.

М 90

Стандартизация и сертификация в машиностроении : учебное пособие / Г. Р. Муслина, Ю. М. Правиков. – Ульяновск : УлГТУ, 2010. – 138 с.

ISBN 978-5-9795-0721-7

Рассмотрены современные положения технического регулирования в России, терминология, методические основы, нормативно-правовое и организационное обеспечение стандартизации и сертификации в машиностроении.

Содержание учебного пособия соответствует требованиям государственных образовательных стандартов и рабочим программам дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и по специальности 151001 «Технология машиностроения» всех форм обучения. Пособие будет полезно также студентам других машиностроительных специальностей, изучающим эту дисциплину.

УДК 006.1 (075)

ББК 30. 10я73

ISBN 978-5-9795-0721-7

© Муслина Г. Р., Правиков Ю. М., 2010

© Оформление. УлГТУ, 2010

ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

1д, 2д, ... , 7д	– номера схем декларирования;
1с, 2с, ... , 7с	– номера схем обязательной сертификации;
ВМК (TQM)	– всеобщий менеджмент качества
ВНИИС	– Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации;
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения;
ВТО	– Всемирная торговая организация;
ГСС	– Государственная система стандартизации;
ЕОИС	– Европейская комиссия по испытаниям и сертификации;
ЕС	– Европейский союз;
ЕСДП	– Единая система допусков и посадок;
ЕСКД	– Единая система конструкторской документации;
ЕСТД	– Единая система технологической документации;
ЕСТПП	– Единая система технологической подготовки производства;
ЕЭК ООН	– Европейская экономическая комиссия Организации объединенных наций;
ИСО	– Международная организация по стандартизации;
МГС	– межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации;
МСС	– межгосударственная система стандартизации;
МЭК	– Международная электротехническая комиссия;
МЭКСЭ	– Международная система сертификации электротехнических изделий;
РОСА	– Российская система аккредитации;
Росстандарт	– Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
СЕН	– Европейский комитет по стандартизации;
СЕНЭЛЕК	– Европейский комитет по стандартизации в электротехнике;
СМК	– система менеджмента качества;
СНГ	– Союз независимых государств;
СЭУ	– Система экологического управления;
ТР	– технический регламент;
ТП	– технологический процесс;
ФЗ	– Федеральный закон;
ЦСМ	– Центр стандартизации, метрологии и сертификации;
EN	– Европейский стандарт.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее учебное пособие предназначено для методического обеспечения подготовки бакалавров и дипломированных специалистов в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (см. ниже).

Выписка из ГОС ВПО по направлению подготовки 151900 –
Конструкторско-технологическое обеспечение машино-
строительных производств (квалификация (степень)) «бака-
лавр»

Код УЦ ОПП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий
БЗ	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации и сертификации; – основы технического регулирования; – систему государственного надзора и контроля, межведомственного и ведомственного контроля за стандартами, техническими регламентами; – организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции; – порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно технической документации. 	Метрология, стандартизация и сертификация

Выписка из ГОС ВПО по специальности 151001 –
Технология машиностроения

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы
1	2
ОПД.Ф.05.	<p style="text-align: center;">МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ</p> <p>Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях.</p> <p>Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации.</p>

1	2
	<p>Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации.</p> <p>Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации.</p> <p>Термины и определения в области сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории.</p> <p>Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.</p>

В учебном пособии рассмотрены: основные положения и принципы технического регулирования в России, осуществляемого в соответствии с Федеральным законом (ФЗ) «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ в редакции от 30.12.2009, структура и содержание этого закона; роль технических регламентов (ТР) как документов, содержащих обязательные требования к объектам технического регулирования, цели принятия и порядок разработки и утверждения ТР, сущность государственного контроля (надзора) за соблюдением требований ТР, права и обязанности органов государственного контроля (надзора); основные этапы развития стандартизации в России, основные понятия, цели и принципы стандартизации, функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) (ранее – Ростехрегулирования), как национального органа по стандартизации, назначение и функции технических комитетов (ТК) по стандартизации; документы по стандартизации, их назначение и область применения, правила разработки и утверждения; вопросы стандартизации на международном и региональном уровнях; национальные системы стандартизации ведущих стран мира; сущность гармонизированных стандартов, их значение для развития международной торговли, уровни гармонизации стандартов; содержание и область применения методов стандартизации, в том числе основных – пара-

метрической стандартизации и унификации; используемые в машиностроении общетехнические системы стандартов; термины и определения в области подтверждения соответствия, цели, принципы и формы подтверждения соответствия; системы сертификации и их типовая структура; схемы обязательного подтверждения соответствия, их содержание и области применения, основные этапы процесса сертификации, основные положения сертификации систем менеджмента качества (СМК), производств, персонала, работ и услуг, сертификации на соответствие экологическим требованиям; национальные системы сертификации ведущих стран мира, вопросы региональной и международной сертификации; функции и порядок аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Целью настоящего учебного пособия является оказание помощи студентам при изучении лекционного курса и освоении разделов дисциплины, вынесенных на самостоятельную проработку, привитие им умений и навыков использования полученных знаний при решении вопросов стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения и продукции машиностроительных предприятий.

Основными задачами пособия являются: ознакомление студентов с основами технического регулирования в России, направленного на правовое регулирование отношений, возникающих при исполнении обязательных требований ТР, исполнении на добровольной основе требований национальных стандартов и других нормативных документов, а также при оценке соответствия; с целями и принципами стандартизации и сертификации; с системами и органами по стандартизации, методами стандартизации, формами и схемами подтверждения соответствия; организационными вопросами аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Полное освоение материала по соответствующим разделам дисциплины возможно лишь при тщательном изучении конспекта лекций и материалов, изложенных в настоящем учебном пособии и рекомендуемой литературе. Для самоконтроля полученных знаний предназначены контрольные вопросы, приведенные в конце каждого раздела, и тестовые задания (прил. 1).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основы технического регулирования

В связи с глобализацией торговых отношений в результате деятельности международных и региональных организаций (Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК), Всемирной торговой организации (ВТО), Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН), организации Европейского Союза (ЕС) и др.) сложилась мировая система технического регулирования, основные положения которой определены Соглашением ВТО по техническим барьерам в торговле, рекомендациями ЕЭК ООН, директивами ЕС и международными стандартами. Присоединение той или иной страны к этой системе обусловлено заинтересованностью страны в создании условий для продвижения своих конкурентоспособных товаров на мировой рынок.

Переход России к рыночным отношениям определил необходимость преобразования государственной системы технического *нормирования*, представляющей собой систему государственной стандартизации и сертификации, защищенную законами Российской Федерации «О стандартизации» и «О сертификации продукции и услуг», в национальную систему технического *регулирования*.

Если система технического нормирования поддерживалась банком документов, содержащим десятки тысяч государственных и отраслевых стандартов и технических условий, обязательных для всех участников народного хозяйства, то система технического регулирования направлена на правовое регулирование отношений, возникающих при [9]:

- разработке, принятии, применении и исполнении *обязательных* требований к объектам регулирования, содержащимся в ТР;
- разработке, принятии, применении и исполнении на *добровольной* основе требований к объектам регулирования, содержащимся в национальных стандартах и других нормативных документах;
- оценке соответствия.

Объектами технического регулирования являются продукция и связанные с ней процессы проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а так же выполнение работ и оказание услуг. В свою очередь, под продукцией понимают *«результат деятельности,*

*представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных или иных целях» **.

Основополагающим документом в области технического регулирования в России является ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 №184-ФЗ, существенно скорректированный по истечении восьми лет его действия ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О техническом регулировании» от 30.12.2009 №385-ФЗ.

Содержание и основные положения закона «О техническом регулировании» отражает схема на рис. 1.1.

В соответствии с этим законом техническое регулирование осуществляется в соответствии с принципами:

«применения единых правил установления требований к продукции или к связанным с ней процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

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

независимости органов по аккредитации, органов по сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей;

единой системы и правил аккредитации;

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

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

недопустимости ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;

недопустимости совмещения полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации;

недопустимости совмещения одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию;

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

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

* Здесь и далее нежирным курсивом выделены выдержки из ФЗ «О техническом регулировании»



Рис. 1.1. Структура Федерального закона «О техническом регулировании»

1.2. Контрольные вопросы

1. Чем отличается система технического регулирования в России от предшествующей системы технического нормирования?
2. Какие требования к объектам технического регулирования являются обязательными при их разработке, принятии, применении и исполнении?
3. Какие требования к объектам регулирования разрабатывают, принимают, применяют и исполняют на добровольной основе?
4. Что понимают под термином «продукция»?
5. В соответствии с какими принципами осуществляется техническое регулирование в России?
6. Возможно ли совмещение одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию?
7. Возможно ли ограничение конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации?
8. Возможно ли совмещение полномочий органа государственного контроля (надзора) и органа по сертификации?
9. Возможно ли внебюджетное финансирование государственного контроля (надзора) за соблюдением требований ТР?

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕГЛАМЕНТЫ

2.1. Содержание, порядок разработки и принятия технических регламентов

Технические регламенты – документы, содержащие **обязательные** требования к объектам технического регулирования.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» ТР принимаются в целях:

«защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества; охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений; обеспечения энергетической эффективности; предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей».

Указанный ФЗ утверждает, что *«принятие технических регламентов в иных целях не допускается».*

Для достижения названных целей ТР устанавливают (с учетом степени риска причинения вреда) минимально необходимые требования, обеспечивающие:

*«безопасность излучений;
биологическую безопасность;
взрывобезопасность;
механическую безопасность;
пожарную безопасность;
промышленную безопасность;
термическую безопасность;
химическую безопасность;
электрическую безопасность;
ядерную и радиационную безопасность;
электромагнитную совместимость в части обеспечения безопаснос-
ти работы приборов и оборудования;
единство измерений;
другие виды безопасности».*

ФЗ «О техническом регулировании» подчеркивает, что требования ТР *«не могут служить препятствием осуществлению предпринимательской деятельности в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей»* перечисленных выше.

ТР содержит:

- перечень и (или) описание объектов технического регулирования;
- требования к этим объектам;
- правила идентификации объектов в целях применения ТР;
- правила и формы оценки соответствия, определяемые с учетом степени риска; в том числе – могут содержать схемы подтверждения соответствия, порядок продления срока действия сертификата;
- предельные сроки оценки соответствия в отношении каждого объекта;
- требования к терминологии, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Содержащиеся в ТР обязательные требования к объектам технического регулирования, правила и формы оценки соответствия, правила идентификации объектов, требования к терминологии, упаковке, маркировке или этикеткам и правила их нанесения имеют прямое действие на всей территории Российской Федерации и могут быть изменены только путем внесения изменений и дополнений в соответствующий ТР.

В ТР кроме названных выше требований к объектам регулирования могут содержаться специальные требования:

- обеспечивающие защиту отдельных категорий граждан (несовершеннолетних, беременных женщин, кормящих матерей, инвалидов);

– применяемые в отдельных местах происхождения продукции, если отсутствие таких требований в силу климатических и географических особенностей приведет к недостижению указанных выше целей.

Помимо этого ТР устанавливают *«минимально необходимые ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры в отношении продукции, происходящей из отдельных стран и/или мест»*, представляющие обязательные для исполнения требования и процедуры, исключающие возможность переноса и распространения животными, растениями и другими объектами вредных организмов, заболеваний, переносчиков болезней и т. д.

ТР *«применяются одинаковым образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции»*, то есть их требования обязательны для продукции независимо от того произведена она в России или в другой стране для использования в нашей. Эти же положения касаются связанных с продукцией процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

При разработке проектов ТР в качестве основы **должны** использоваться полностью или частично соответствующие международные стандарты за исключением случаев, если такое использование признано невозможным вследствие:

- климатических и географических особенностей Российской Федерации, технических и (или) технологических особенностей;
- того, что Российская Федерация выступала против принятия этих международных стандартов или отдельных их положений.

Национальные стандарты **могут** использоваться в качестве основы для разработки проектов ТР.

ТР может быть принят ФЗ или постановлением Правительства РФ, а в особых случаях – указом Президента РФ или ратификацией международного договора на федеральном уровне, т. е. Государственной Думой.

Президент РФ вправе издать ТР без публичного обсуждения при возникновении обстоятельств, приводящих к непосредственной угрозе здоровью граждан, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений, и в случаях, если для обеспечения безопасности продукции и связанных с ней процессов необходимо незамедлительное принятие соответствующего нормативного правового акта о ТР.

Основная форма принятия ТР – ФЗ. Со дня вступления в силу ФЗ о ТР, соответствующий ТР, изданный указом Президента РФ или постановлением Правительства РФ, утрачивает силу.

Для того, чтобы национальная система технического регулирования соответствовала интересам национальной экономики, уровню развития материально-технической базы и уровню научно-технического развития, а

также международным нормам и правилам Правительство РФ подготавливает и утверждает Программу разработки ТР, которая ежегодно уточняется и публикуется.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» разработать проект ТР может любое заинтересованное в нем юридическое лицо.

Для бизнеса стимулом для разработки ТР может быть возможность изменения или отмены действующих, но устаревших норм, а также правил оценки соответствия; для потребителей – недостаточно высокий уровень защиты прав по действующим нормам; для контролирующих органов – легализация обязательных норм, ранее установленных ведомственными документами; для государственных учреждений и органов государственной власти – программные установки Президента и Правительства РФ, определяющие тактику и стратегию экономического развития страны [1].

О разработке проекта ТР должно быть опубликовано уведомление в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме.

Наряду с обоснованием необходимости разработки ТР и рядом других положений уведомление должно содержать информацию о способе ознакомления с проектом ТР и адресах, по которым должен осуществляться прием замечаний заинтересованных лиц.

Учитывая полученные в ходе публичного обсуждения замечания заинтересованных лиц, разработчик дорабатывает проект ТР и публикует уведомление о завершении публичного обсуждения в том же печатном издании и информационной системе.

Срок публичного обсуждения проекта ТР со дня опубликования уведомления о разработке проекта ТР до дня опубликования уведомления о завершении публичного обсуждения не может быть менее двух месяцев.

Проект ФЗ о ТР вносит в Государственную Думу субъект права законодательной инициативы, к которым согласно Конституции РФ относятся: Президент РФ, Совет Федерации, члены Совета Федерации, депутаты Государственной Думы, Правительство РФ, законодательные органы субъектов Российской Федерации. Далее проект федерального закона о ТР направляется Государственной Думой в Правительство РФ, которое в течение девяноста дней готовит для Государственной Думы отзыв о проекте ФЗ о ТР, с учетом заключения экспертной комиссии по техническому регулированию. После этого проект ФЗ о ТР рассматривается Государственной Думой в первом чтении и публикуется в том же печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и той же информационной системе общего пользования, что и уведомления.

Внося поправки, учитывающие поступившие замечания к принятому в первом чтении проекту ФЗ о ТР, разработчик готовит проект к рассмотрению в Государственной Думе во втором чтении. Рассмотрению проекта закона во втором чтении в Государственной Думе предшествует получение последнего отзыва на проект Правительства РФ, подготовленного с учетом заключения экспертной комиссии по техническому регулированию.

ФЗ о ТР, принятый Государственной Думой во втором чтении, публикуется в том же печатном издании и той же информационной системе, что и уведомления, и вступает в силу не ранее, чем через шесть месяцев со дня его официального опубликования.

Более простым является порядок принятия ТР постановлением Правительства РФ (см. [9]).

Если ТР перестает соответствовать интересам национальной экономики, развитию материально-технической базы и уровню научно-технического развития, а также международным нормам и правилам, введенным в действие в РФ, правительство РФ обязано начать процедуру внесения изменений в ТР или отмены ТР.

2.2. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов

Одной из важнейших составляющих обеспечения качества изделий является контроль за соблюдением требований ТР и стандартов всех категорий.

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» *«контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов – проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции или к связанным с ней процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и принятие мер по результатам проверки».*

В отношении продукции государственный контроль (надзор) за соблюдением требований ТР осуществляется исключительно на стадии обращения продукции.

Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований ТР осуществляют:

- федеральные органы исполнительной власти;
- органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- подведомственные органы исполнительной власти;

– государственные учреждения, уполномоченные на проведение государственного контроля (надзора) в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Органы государственного контроля (надзора) вправе:

«требовать от изготовителя (продавца, лица выполняющего функции иностранного изготовителя) предъявления декларации о соответствии или сертификата соответствия, подтверждающих соответствие продукции требованиям технических регламентов или их копий, если применение таких документов предусмотрено соответствующим техническим регламентом;

осуществлять мероприятия по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований технических регламентов в порядке, установленном законодательством Российской Федерации;

выдавать предписания об устранении нарушений требований технических регламентов в срок, установленный с учетом характера нарушения;

направлять информацию о необходимости приостановления или прекращения действия сертификата соответствия в выдавший его орган по сертификации; выдавать предписания о приостановлении или прекращении действия декларации о соответствии лицу, принявшему декларацию, и информировать об этом федеральный орган исполнительной власти, организующий формирование и ведение единого реестра деклараций о соответствии;

привлекать изготовителя (исполнителя, продавца, лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя) к ответственности, предусмотренной законодательством Российской Федерации;

принимать иные предусмотренные законодательством Российской Федерации меры в целях недопущения причинения вреда».

Органы государственного контроля (надзора) обязаны:

«проводить в ходе мероприятий по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований технических регламентов разъяснительную работу по применению законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, информировать о существующих технических регламентах;

соблюдать коммерческую тайну и иную охраняемую законом тайну;

соблюдать порядок осуществления мероприятий по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований технических регламентов и оформления результатов таких мероприятий, установленный законодательством Российской Федерации;

принимать на основании результатов мероприятий по государственному контролю (надзору) за соблюдением требований технических

регламентов меры по устранению последствий нарушений требований технических регламентов;

направлять информацию о несоответствии продукции требованиям технических регламентов в соответствии с положениями главы 7 настоящего Федерального Закона;

осуществлять другие предусмотренные законодательством Российской Федерации полномочия.

В случае ненадлежащего выполнения своих служебных обязанностей при проведении мероприятий по государственному контролю (надзору), а также в случае совершения противоправных действий (бездействия) органы государственного контроля (надзора) и их должностные лица несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации. При этом органы государственного контроля (надзора) в течение месяца должны информировать лицо, права и законные интересы которого нарушены, о мерах, принятых в отношении виновных в нарушении законодательства Российской Федерации.

В ФЗ «О техническом регулировании» определены также:

– ответственность изготовителя (исполнителя, продавца или лица, выполняющего функции иностранного изготовителя) за нарушение требований ТР, неисполнение предписаний и решений органа государственного контроля (надзора), причинения вследствие нарушений требований ТР вреда (появления угрозы вреда) жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений;

– правила информирования заинтересованных лиц о несоответствии продукции требованиям ТР.

2.3. Контрольные вопросы

1. Каковы цели принятия ТР?
2. Какие требования устанавливают ТР?
3. Каково содержание ТР?
4. ТР имеют прямое действие на всей территории России или на ее ограниченной территории иными факторами части?
5. Могут ли в ТР содержаться специальные требования? Если да, приведите пример таких требований.
6. В отношении какой продукции в ТР устанавливают ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры?
7. Обязательны ли требования ТР для продукции, произведенной в другой стране, а используемой в нашей?

8. Могут ли при разработке проектов ТР в качестве основы использоваться международные стандарты? В каких случаях такое использование международных стандартов недопустимо?

9. Могут ли при разработке проектов ТР в качестве основы использоваться национальные стандарты РФ?

10. Какие виды принятия ТР вы знаете?

11. В каких случаях изданию ТР может не предшествовать его публичное обсуждение?

12. Где публикуют уведомление о разработке проекта ТР?

13. Каков срок публичного обсуждения проекта ТР?

14. В каких случаях Правительство РФ начинает процедуру внесения изменений в ТР или отмены ТР?

15. В чем заключается сущность контроля (надзора) за соблюдением требований ТР?

16. На какой стадии жизненного цикла продукции осуществляется контроль (надзор) за соблюдением требований ТР?

17. Какие органы осуществляют контроль (надзор) за соблюдением требований ТР?

18. Какими правами и обязанностями обладают органы государственного контроля (надзора)?

3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

3.1. История стандартизации в машиностроении

В 20-х годах прошлого века в СССР начались работы по государственной стандартизации. В 1925 г. был создан Комитет по стандартизации при Совете Труда и Обороне.

В 1954 г. Комитет по стандартизации был переименован в Комитет стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

С 1992 г. государственное управление стандартизацией в Российской Федерации осуществлял Государственный комитет Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России).

Главы правительств стран-участниц Союза независимых государств (СНГ) в 1992 г. приняли Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации. В соответствии с этим Соглашением был создан Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, который разработал и утвердил Межгосударственную систему стандартизации (МСС). Эта система представляет собой комплекс взаимосвязанных, основополагающих стандар-

тов, установивших цели и общие принципы межгосударственной стандартизации, а также основные направления работ и виды документов в этой области.

В 1993 г. был утвержден закон Российской Федерации «О стандартизации», установивший правовые основы стандартизации в Российской Федерации, и принята Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ), а в 1994 г. утверждена новая редакция системы. ГСС Российской Федерации представляла собой комплекс взаимосвязанных, основополагающих стандартов, регламентирующих общие организационно-технические правила проведения работ по стандартизации, порядок разработки и применения государственных стандартов, а также стандартов отраслей и предприятий.

В законе Российской Федерации «О стандартизации» указывалось, что «Госстандарт России осуществляет контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов».

Действовавшие в Российской Федерации стандарты периодически обновлялись путем замены устаревших требований и гармонизации их с международными стандартами.

Однако система стандартизации в России принципиально отличалась от национальных систем технического регулирования развитых стран. Это обстоятельство было тормозом для продвижения российских товаров на мировые рынки и развития добросовестной конкуренции. Для преодоления технических барьеров в торговле, развития рыночных отношений и дальнейшей интеграции России в мировое экономическое пространство система технического нормирования России была приведена в соответствие с требованиями международных и региональных организаций по стандартизации. С 1 июля 2003 г. вступил в действие ФЗ «О техническом регулировании» и был отменен закон Российской Федерации «О стандартизации». Основной ФЗ «О техническом регулировании» являются положения и рекомендации ИСО, ВТО, ЕЭК ООН, ЕС.

Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим управление в сфере технического регулирования, в настоящее время является Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации, в подчинении которого находится Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт, ранее Ростехрегулирование).

3.2. Основные понятия, цели и принципы стандартизации

Основные термины и определения в области стандартизации установлены комитетом по изучению научных принципов стандартизации ИСО (ISO – International Organization for Standardization) и приняты многими странами.

Основополагающим документом по стандартизации в России является ФЗ «О техническом регулировании». В соответствии с этим ФЗ:

***«стандартизация** – деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижения упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.*

***стандарт** – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики проектирования (включая изыскания) процессов производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт так же может содержать требования, правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов, требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения».*

Основными **целями** стандартизации являются:

«повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества, объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, повышение уровня экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений;

обеспечение конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг), единства измерений, рационального использования ресурсов, взаимозаменяемости технических средств (машин и оборудования, их составных частей, комплектующих изделий и материалов), технической и информационной совместимости, сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных, проведения анализа характеристик продукции (работ, услуг), исполнения государственных заказов, добровольного подтверждения соответствия продукции (работ, услуг);

содействие соблюдению требований ТР;

создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации, систем каталогизации продук-

ции (работ, услуг), систем обеспечения качества продукции (работ, услуг), систем поиска и передачи данных, содействие проведению работ по унификации».

Стандартизация осуществляется в соответствии с **принципами**:

«добровольного применения стандартов;

максимального учета при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц;

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

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

недопустимости установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам;

обеспечения условий для единообразного применения стандартов».

3.3. Организация работ по стандартизации

Организационная система стандартизации включает национальный орган по стандартизации, технические комитеты (ТК) по стандартизации и другие организации (рис. 3.1).

Национальный орган Российской Федерации по стандартизации возглавляет и осуществляет все работы по стандартизации. Орган, уполномоченный на исполнение функций национального органа по стандартизации, определяет Правительство **РФ**. В настоящее время им является **Росстандарт** (ранее – **Ростехрегулирование**, преемник Госстандарта).

Деятельность **Росстандарта**, как национального органа **Российской Федерации** по стандартизации должна обеспечивать соответствие национальной системы стандартизации интересам национальной экономики, уровню научно-технического прогресса, состоянию материально-технической базы и производства в России.

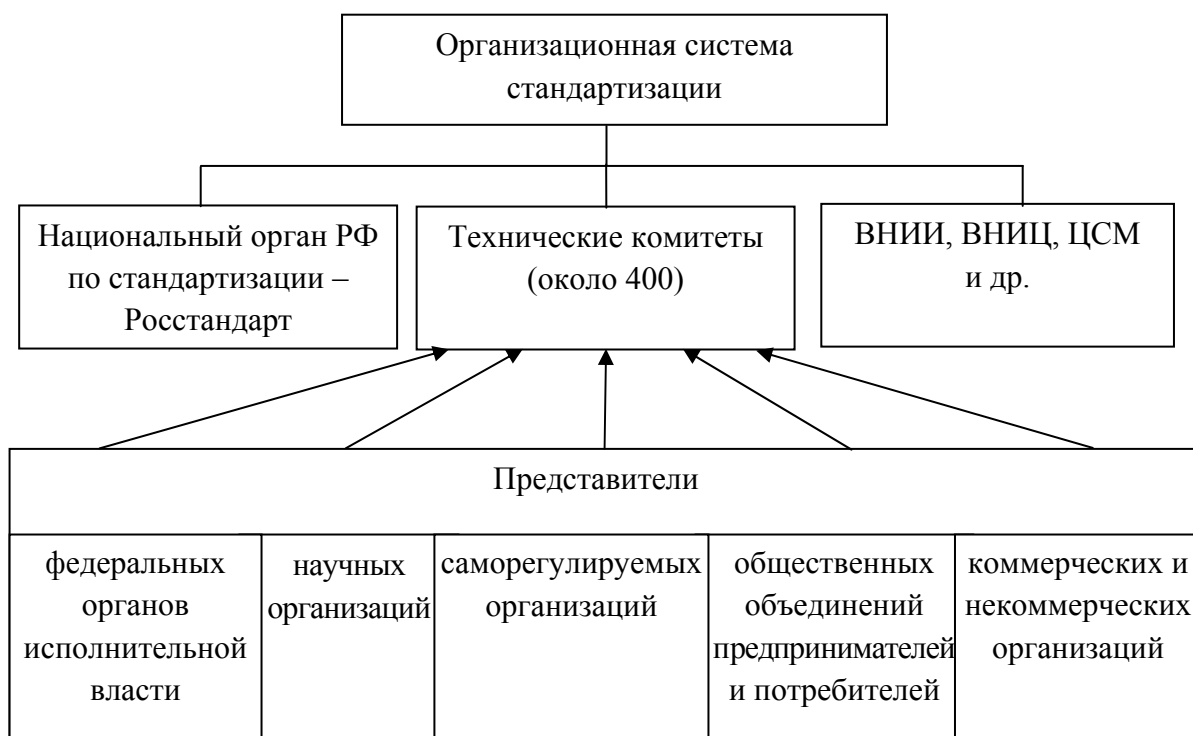


Рис. 3.1. Структура организационной системы стандартизации

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» национальный орган по стандартизации выполняет следующие функции:

«утверждает национальные стандарты;

принимает программу разработки национальных стандартов;

организует экспертизу проектов национальных стандартов;

обеспечивает соответствие национальной системы стандартизации интересам национальной экономики, состоянию материально-технической базы и научно-техническому прогрессу;

осуществляет учет национальных стандартов, правил стандартизации, норм и рекомендаций в этой области и обеспечивает их доступность заинтересованным лицам;

создает технические комитеты по стандартизации, утверждает положение о них и координирует их деятельность;

организует опубликование национальных стандартов и их распространение;

участвует в соответствии с уставами международных организаций в разработке международных стандартов и обеспечивает учет интересов Российской Федерации при их принятии;

утверждает изображение знака соответствия национальным стандартам;

представляет Российскую Федерацию в международных организациях, осуществляющих деятельность в области стандартизации».

Национальный орган по стандартизации создает ТК по стандартизации и координирует их деятельность.

ТК по стандартизации создаются на добровольной основе и являются постоянными рабочими органами. Научно-технической базой для создания ТК, как правило, служат предприятия и организации, область деятельности которых соответствует специализации ТК.

В состав ТК по стандартизации на паритетных началах и добровольной основе могут входить представители федеральных органов исполнительной власти и различных организаций и объединений (см. рис. 3.1).

Порядок создания и деятельности ТК по стандартизации утверждает национальный орган по стандартизации.

ТК по стандартизации осуществляют свою деятельность в соответствии с положениями о них.

Основными функциями этих ТК являются [1]:

- организация разработки и пересмотра национальных стандартов в своей области деятельности;
- обеспечение гармонизации национальных стандартов с международными и региональными стандартами;
- рассмотрение проектов национальных стандартов и проведение их экспертизы;
- участие в работе ТК международных и региональных организаций по стандартизации;
- участие в разработке международных и региональных стандартов и способствование принятию российских стандартов в качестве международных.

Большинство российских ТК обладают статусом международных ТК (МТК) по стандартизации за счет включения в их состав уполномоченных ответственных представителей от соответствующих национальных органов по стандартизации стран – членов СНГ [1].

В систему органов по стандартизации России входят также [7]:

- Всероссийские научно-исследовательские институты стандартизации (ВНИИ Стандарт), стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ), классификации, терминологии и информации по стандартизации качеству (ВНИИКИ) и др.;
- Всероссийский научно-исследовательский центр стандартизации, информации и сертификации сырья, материалов и веществ (ВНИИЦСМВ);
- Центры стандартизации, метрологии и сертификации Росстандарта (ЦСМ);

– Подразделения (службы) субъектов хозяйственной деятельности: научно-исследовательские отделы, конструкторско-технологические отделы; лаборатории, бюро, группы, специалисты, создаваемые на предприятиях и организациях для выполнения различного рода работ по стандартизации.

3.4. Документы в области стандартизации

К документам в области стандартизации, используемым на территории РФ в соответствии с ФЗ о техническом регулировании (в редакции ФЗ от 30.12.2009 № 385 – ФЗ) относятся:

«национальные стандарты;

правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;

применяемые в установленном порядке классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;

стандарты организаций;

сводь правил;

международные стандарты, региональные стандарты, региональные своды правил, стандарты иностранных государств и своды правил иностранных государств, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов;

надлежащим образом заверенные переводы на русский язык международных стандартов, региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств, принятые на учет национальным органом РФ по стандартизации».

Кроме того, в настоящее время продолжают действовать отраслевые стандарты (ОСТ), принятые для конкретных отраслей, например, автомобилестроения.

Национальные стандарты (ГОСТ Р) – стандарты, утвержденные национальным органом по стандартизации. Их разрабатывают в соответствии с программой разработки национальных стандартов, принятой национальным органом по стандартизации, при этом разработчиком такого стандарта может быть любое заинтересованное лицо.

Правила разработки и утверждения национальных стандартов изложены в ФЗ «О техническом регулировании» и их основные этапы аналогичны правилам разработки и утверждения ТР, хотя в виду разной правовой основы этих документов названные правила имеют некоторые особенности: национальный стандарт утверждает национальный орган по

стандартизации, а не Государственная Дума как при утверждении ТР, а проект национального стандарта представляется в ТК по стандартизации.

*«Национальный стандарт применяется на **добровольной** основе равным образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции, осуществления процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ и оказания услуг, видов или особенностей сделок и (или) лиц, являющихся изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями».*

«Применение национального стандарта подтверждается знаком соответствия национальному стандарту».

«В соответствии с Постановлением Госстандарта РФ от 30.01.2004 №4 национальными стандартами признаются государственные и межгосударственные стандарты, принятые Госстандартом России до 1 июля 2003 г.».*

*«В случае отсутствия национальных стандартов применительно к отдельным требованиям технических регламентов или объектам технического регулирования в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов к продукции или к связанным с ней процессам проектирования реализации и утилизации разрабатываются **сводь правил**».* Порядок разработки и утверждения сводов правил определяет Правительство РФ. К сводам правил, используемым в Российской Федерации, относятся, например Строительные нормы и правила (СНиП), Санитарные правила и нормы (СанПиН), нормы пожарной безопасности и другие подобные документы федеральных органов исполнительной власти.

*«**Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации** – нормативные документы, распределяющие технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другим) и являющиеся обязательными для применения при создании государственных информационных систем и информационных ресурсов и межведомственном обмене информацией».*

Порядок разработки, принятия, введения и применения общероссийских классификаторов в социально-экономической области устанавливает Правительство РФ.

*«**Стандарты организаций** – в том числе коммерческих, общественных, научных организаций, саморегулируемых организаций, объединений юридических лиц могут разрабатываться и утверждаться ими самостоятельно, исходя из необходимости применения этих стандартов для достижения целей» стандартизации (с. 19), «для совершенствования про-*

* Госстандарт РФ – предшественник Ростехрегулирования.

изводства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок».

Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций устанавливаются сами организации с учетом принципов стандартизации, изложенных на с. 20.

«Участники работ по стандартизации, а также национальные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, правила их разработки и применения, правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации, своды правил образуют национальную систему стандартизации».

3.5. Международная и региональная стандартизация

Международный стандарт – это стандарт, принятый международной организацией по стандартизации.

Международной является организация по стандартизации, если членство в ней открыто для соответствующего национального органа ***каждой*** страны.

Региональный стандарт – это стандарт, принятый региональной организацией по стандартизации.

Региональной является организация по стандартизации, членство в которой открыто для соответствующего национального органа каждой страны только ***одного географического, политического или экономического региона мира***.

Крупнейшей международной организацией в области стандартизации является ИСО. ИСО организована 14 октября 1946 г. Основная цель ИСО, как сказано в ее Уставе, «...содействовать благоприятному развитию стандартизации во всем мире для того, чтобы облегчить международный обмен товарами и развивать взаимное сотрудничество в области интеллектуальной, научной, технической и экономической».

В настоящее время в состав ИСО входят национальные организации по стандартизации 146 государств [1]. Полноправным членом ИСО Российской Федерации является Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

Официальные языки ИСО: английский, французский и русский.

Высшим органом ИСО является Генеральная Ассамблея, которая собирается раз в 3 года, принимает решения по наиболее важным вопросам и избирает Президента.

Кроме того, организационная структура ИСО включает:

- Совет ИСО, осуществляющий руководство организацией между сессиями Генеральной ассамблеи;
- семь комитетов, подчиняющихся Совету ИСО: СТАКО (комитет по изучению научных принципов стандартизации), ПЛАКО (техническое бюро), КАСКО (комитет по оценке соответствия) и др.;
- Рабочие органы: технические комитеты, подкомитеты и рабочие группы.

Сфера деятельности ИСО лежит в области стандартизации во всех отраслях, кроме электротехники, электроники, радиосвязи и приборостроения, которые относятся к компетенции МЭК. Документы, являющиеся итогом совместной работы ИСО и МЭК, отмечены аббревиатурой ИСО/МЭК.

Стандарты ИСО широко используются в мире. Основная их масса касается безопасности, взаимозаменяемости, технической совместимости, терминологии, методов испытаний продукции и других общих и методических вопросов. Лишь только около 25% стандартов ИСО включают требования к конкретной продукции [1].

К международным организациям, участвующим в стандартизации, относится и ЕЭК ООН, главной задачей которой в области стандартизации является разработка основных направлений стандартизации на правительственном уровне и определении приоритетов в этой области.

Разработкой международных стандартов на продовольственные товары занимается Комиссия Кодекс Алиментариус – международная организация, созданная совместно Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО). Сотрудничество ИСО, ЕЭК ООН и Комиссии Кодекс Алиментариус способствует гармонизации стандартов в этой области и упрощает торговлю продуктами питания.

Международные организации по стандартизации поддерживают постоянные рабочие контакты с региональными организациями по стандартизации. Практически страны-члены региональных организаций одновременно являются членами ИСО и других международных организаций. Поэтому при разработке региональных стандартов за основу принимаются международные стандарты, нередко еще на стадии проекта.

Среди региональных организаций, работающих в области стандартизации в дальнем зарубежье, в первую очередь следует отметить Европейский комитет по стандартизации (СЕН).

Процесс стандартизации в рамках СЕН включает планирование, разработку и принятие европейских стандартов (Евроном – EN), – обязательно на основе использования международных стандартов.

Высший орган СЕН – Генеральная ассамблея, в которой представлены национальные организации по стандартизации стран – членов ЕС.

К региональным организациям по стандартизации, кроме СЕН, относятся [1]:

– Европейский комитет по стандартизации в электротехнике – СЕНЭЛЕК;

– Европейский институт по стандартизации в области электросвязи – ЕТСИ;

– Межскандинавская организация по стандартизации – ИНСТА;

– Консультативный комитет по стандартизации и качеству Ассоциации стран Юго-Восточной Азии – АСЕАН;

– Панамериканский комитет стандартов – КОПАНТ;

– Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (региональное объединение национальных органов по стандартизации стран – членов СНГ) – ЕАСС.

ИСО, МЭК и СЕН признали ЕАСС, как региональную организацию по стандартизации в странах СНГ.

Стандарты, принятые ЕАСС и доступные широкому кругу пользователей называются *межгосударственными* стандартами. Их обозначение осталось прежним – ГОСТ.

Все организационные вопросы в ЕАСС решаются в соответствии с ГОСТ 1.0 – 92 «Правила проведения работ по межгосударственной стандартизации. Общие положения».

Первоочередная задача ЕАСС – гармонизация межгосударственных стандартов с международными стандартами.

3.6. Национальные системы стандартизации

Национальные системы стандартизации развитых в промышленном отношении стран мира существенно отличаются друг от друга и их основные положения приведены ниже [1].

3.6.1. Стандартизация в США

Стандартизация в США разделена по промышленным секторам, в которых существуют многочисленные независимые частные организации по разработке стандартов.

В 1918 г. представителями нескольких таких организаций и правительством США был создан Американский национальный институт по стандартизации – (АНСИ), являющийся частной некоммерческой организацией и включающий в настоящее время более 700 членов, в том числе

30 правительственных органов, 20 институтов и 260 частных организаций. АНСИ не разрабатывает стандарты, а является управляющим и координирующим органом для своих организаций – членов, которые разрабатывают стандарты на базе консенсуса, открытости и беспристрастности.

АНСИ аккредитует частные организации, разрабатывающие стандарты и утверждает эти стандарты. Такие стандарты в обозначении имеют аббревиатуру ANSI. Иногда к ней добавляют аббревиатуру организации, разработавшей стандарт, например ANSI/SAE (SAE – общество инженеров в автомобильной промышленности).

Департамент торговли США имеет в своем составе несколько бюро, работающих в области стандартизации: Администрация международной торговли (АМТ), Национальный институт по стандартам и технологиям (НИСТ), Национальная администрация по телекоммуникациям и информации (НАТИ) и др.

Американское общество по испытаниям и материалам (ASTM International) является авторитетной организацией в области стандартизации методов испытаний. Марка ASTM обозначает американский стандарт, широко известный во всем мире.

Система национальной стандартизации в США, несмотря на участие в работе ИСО и МЭК, развивалась обособленно, и в настоящее время подходы к стандартизации в США и странах-членах ЕС имеют существенные различия. Это связано с тем, что системой добровольных стандартов США управляет частный сектор и специалисты США в области стандартизации полагают, что стандартизация должна подчиняться законам конкуренции. Если существуют параллельные стандарты, то в случае необходимости рынок внесет свои коррективы. В Европе, напротив, убеждены, что промышленность крайне заинтересована в международных гармонизированных стандартах, разработанных в условиях открытости и консенсуса, и предостерегают от подчинения стандартизации законам конкуренции.

3.6.2. Стандартизация в Великобритании

Полномочным органом правительства Великобритании, ответственным за развитие национальной стандартизации, является Британский институт стандартов (BSI). BSI – независимая организация, представляющая Великобританию в ИСО, МЭК, СЕН и СЕНЭЛЕК. Основные функции BSI – координация деятельности по разработке стандартов на основе соглашения между всеми заинтересованными сторонами и принятие британских стандартов (BS).

Между BSI и правительством подписан меморандум о взаимопонимании, в котором подчеркивается, что содержание и форма национальных

стандартов должны быть удобны для использования их при контроле качества продукции, подтверждении соответствия, а также при торговых переговорах и заключении контрактов. Со своей стороны, BSI считает приоритетными те направления стандартизации, которые правительство определяет, как отвечающие национальным интересам.

Кроме стандартизации, BSI возглавляет работы по управлению качеством и сертификации. BSI имеет испытательный центр, который проводит испытания серийной продукции широкого профиля – от электронного оборудования до ширпотреба. Испытательный центр BSI считается одним из самых авторитетных в мире, и практически все страны признают его сертификаты без повторных испытаний.

3.6.3. Стандартизация во Франции

Национальной организацией по стандартизации во Франции является Французская ассоциация по стандартизации (AFNOR), на которую возложены организация, руководство и координация деятельности по стандартизации, разработка и принятие национальных стандартов, представление Франции в международных организациях по стандартизации. Помимо стандартизации, деятельность AFNOR включает сертификацию, метрологию и контроль качества.

В национальной системе стандартизации Франции под методическим руководством AFNOR действуют отраслевые бюро по стандартизации (их более 30). Отраслевые бюро выполняют основную работу по стандартизации в отдельных отраслях промышленности.

Работу по стандартизации в отдельных отраслях промышленности Франции выполняют отраслевые бюро, действующие под методическим руководством AFNOR.

Основной принцип работ по стандартизации во Франции – использование программно-целевого метода. В настоящее время реализуются 19 долгосрочных целевых программ, направленных на решение приоритетных задач в различных областях экономической деятельности. При этом приоритетными в международной стандартизации признаны информационные технологии, в европейской – транспорт и телекоммуникации, а в национальной – экология, безопасность и агропромышленное производство.

Национальные стандарты Франции и знаки соответствия вплоть до настоящего времени обозначались аббревиатурой NF. Замена этого знака на AFNOR подчеркивает роль национальной стандартизации в экономике страны и ЕС.

3.6.4. Стандартизация в Германии

Национальной организацией по стандартизации Германии и полномочным представителем страны в ИСО, МЭК, СЕН и СЕНЭЛЕК является Немецкий институт по стандартизации (DIN).

Национальные немецкие стандарты носят добровольный (рекомендательный) характер и рассматриваются не как юридические нормы, а как «общепринятые правила техники». В сфере производства применение стандартов считается мерой безупречного технического поведения.

Между институтом DIN и правительством Германии заключено соглашение, согласно которому DIN обязуется действовать в интересах всего общества и вносить вклад в устранение технических барьеров в торговле.

Кроме стандартизации, DIN занимается вопросами сертификации соответствия продукции. Эта область деятельности института связана с Германским обществом по маркированию продукции, которое занимается организацией, управлением и надзором за системами сертификации продукции на соответствие требованиям стандартов DIN, региональных и международных.

В обозначении национальных стандартов Германии имеется аббревиатура DIN, например, стандарт DIN 820.

3.6.5. Стандартизация в Японии

Национальная организация по стандартизации Японии – Японский комитет промышленных стандартов (JISC), выполняющий функции консультативного органа при Министерстве внешней торговли и промышленности. Комитет подчинен Управлению науки и техники, которое утверждает работы JISC, а отдел стандартизации этого управления, по существу, играет роль секретариата JISC.

Согласно закону о стандартизации, в Японии действуют национальные промышленные стандарты, отраслевые стандарты промышленных ассоциаций и фирменные стандарты.

Национальные промышленные стандарты (JIS) носят добровольный характер для отраслей добывающей и обрабатывающей промышленности, но стандарты на медицинские препараты, средства защиты сельскохозяйственных культур и минеральные удобрения – обязательны. Национальные промышленные стандарты утверждаются министрами отраслей, которые на это уполномочены законом о стандартизации.

Отраслевые стандарты промышленных ассоциаций представляют собой, как правило, детализацию национальных стандартов.

Фирменные стандарты разрабатываются на основе национальных и отраслевых, но требования их отличаются. Работу по стандартизации на фирмах ведут отделы стандартизации этих фирм.

Японские специалисты принимают участие в работе ТК ИСО и МЭК. В последние годы JISC более активно взаимодействует с региональными организациями по стандартизации, особенно с АСЕАН, где японская система промышленной стандартизации оценивается высоко.

3.6.6. Стандартизация в Китае

В 1989 г. в Китае вступил в действие Закон о стандартизации, который установил четыре уровня стандартов: национальные, отраслевые, местные и стандарты предприятий. Все стандарты делятся на две группы: обязательные и имеющие рекомендательный характер. В законе о стандартизации записано: «Должно быть обеспечено выполнение требований обязательных стандартов. Производство, продажа и импорт продукции, не соответствующие обязательным стандартам, запрещены».

Национальные стандарты разрабатываются и принимаются под контролем Управления по стандартизации Китая (SAC).

Кодовое обозначение обязательного национального стандарта – GB. Стандарты, имеющие рекомендательный характер, обозначаются символом GB/T. Буква Т используется также в отраслевых и местных стандартах для обозначения документов рекомендательного характера.

Отраслевые стандарты разрабатываются для использования в рамках определенной отрасли на территории всей страны при отсутствии национального стандарта.

При отсутствии национальных и отраслевых стандартов для использования на территориях провинций разрабатываются местные стандарты. Местные стандарты должны содержать требования безопасности и гигиены промышленных продуктов, лекарств, ветеринарии, безопасности пищевых продуктов, защиты окружающей среды, сбережения энергоресурсов и др.

3.7. Гармонизация стандартов

Гармонизация стандарта – это приведение его содержания в соответствие с другим стандартом для обеспечения взаимозаменяемости продукции (услуг), взаимного понимания результатов испытаний и информации, содержащейся в стандартах.

Гармонизированный стандарт – это стандарт, относящийся к одному и тому же объекту и утвержденный различными органами, занимающимися стандартизацией [1].

В зависимости от того, какому документу соответствует гармонизированный стандарт, различают уровни гармонизации.

Стандарты, **гармонизированные на международном уровне**, гармонизированы с международными стандартами.

Стандарты, **гармонизированные на региональном уровне**, гармонизированы с региональными стандартами.

Иногда гармонизацию осуществляют в рамках двусторонних или многосторонних соглашений. В этом случае говорят о стандартах, **гармонизированных на многосторонней основе**, если они гармонизированы тремя или более органами по стандартизации, и стандартах, **гармонизированных на двусторонней основе**, если они гармонизированы только двумя органами по стандартизации.

Гармонизированные стандарты могут иметь различия по форме представления или даже по содержанию, например, в пояснительных примечаниях, указаниях, как выполнять требования стандарта и т. п. В связи с этим введены термины: унифицированные и идентичные стандарты.

Унифицированные стандарты – это гармонизированные стандарты, идентичные по содержанию, но не идентичные по форме представления.

Идентичные стандарты – это гармонизированные стандарты, идентичные и по содержанию, и по форме представления. Нередко это точный перевод стандарта (международного, регионального, национального), принятого в национальной системе стандартизации. Обозначения идентичных стандартов могут быть различными.

Кроме гармонизированных стандартов существуют стандарты **односторонне согласованные** и **сопоставимые**.

В первом случае объекты стандартизации (продукция, процессы, услуги и др.), представляемые в соответствии с таким стандартом, отвечают требованиям и какого-либо другого стандарта, но не наоборот.

К сопоставимым стандартам относятся стандарты на одну и ту же продукцию, на одни и те же процессы или услуги, в которых различные требования основываются на одних и тех же характеристиках и которые оцениваются с помощью одних и тех же методов, позволяющих однозначно сопоставить различия в требованиях, хотя эти стандарты утверждены различными органами, занимающимися стандартизацией.

Стандарты международных (региональных, национальных) организаций используют для гармонизации российских стандартов, если Российская Федерация является членом этих организаций или имеет соглашения (договоры) с этими организациями.

Международные стандарты можно использовать в Российской Федерации двумя различными способами [1].

Прямое применение международных стандартов в торговле, производстве и другой хозяйственной деятельности используется независимо от принятия данного международного стандарта в любом другом нормативном документе. Работа по прямому применению международного стандарта начинается после получения официально изданного документа и заключается в подготовке аутентичного перевода на русский язык, если не существует русской версии международного стандарта. При прямом применении международного стандарта на титульном листе приводится наименование международного стандарта на русском языке и языке оригинала и обозначение номера международного стандарта.

Косвенное применение международного стандарта осуществляется посредством другого нормативного документа, в котором этот стандарт был принят. На практике это может быть выполнено тремя методами.

Первый метод – метод обложки – принятие национального стандарта, идентичного соответствующему международному стандарту, т. е. без изменения структуры и технического содержания международного стандарта. Национальный стандарт, принятый методом обложки, представляет собой текст оригинала русской версии (или аутентичный перевод) международного стандарта, дополненный обложкой, имеющей обозначение стандарта, присвоенное в Российской Федерации, справочный номер международного стандарта и необходимую информацию, относящуюся к стандарту. На титульном листе идентичного стандарта после его обозначения приводят условное обозначение степени соответствия национального стандарта международному – IDT.

Обозначение идентичного стандарта формируют из индекса ГОСТ Р, обозначения соответствующего международного стандарта без указания года его принятия и указания, через тире, года принятия национального стандарта.

Например: национальный стандарт, идентичный стандарту ИСО 10264:1990, обозначают ГОСТ Р ИСО 10264-2004 (IDT).

Второй метод – принятие национального стандарта, идентичного международному стандарту и представляющего собой **аутентичный перевод** на русский язык международного стандарта без изменения его структуры и технического содержания (метод переиздания в виде аутентичного перевода).

В этом случае допускается вносить в национальный проект редакционные изменения по сравнению с международным стандартом: исправлять опечатки, изменять нумерацию страниц, изменять наименование международного стандарта в целях увязки его с действующими националь-

ными стандартами, включать или исключать информационный материал (информационные приложения), изменять слова или фразы для приведения их в соответствие с принятыми в Российской Федерации правилами орфографии.

Обозначение идентичного национального стандарта аналогично стандарту, гармонизированному методом обложки (см. выше).

Третий метод – принятие национального стандарта, модифицированного (измененного) по отношению к международному стандарту. В отличие от первых двух идентичных стандартов, этот национальный стандарт называют **модифицированным** и обозначают индексом MOD.

Модифицированный стандарт, представляет собой аутентичный перевод международного стандарта с внесением (исключением) в него дополнительных требований и изменений, отражающих потребности экономики России.

Обозначение модифицированного стандарта состоит и из индекса ГОСТ Р, регистрационного номера и года утверждения; в скобках приводится обозначение примененного международного или регионального стандарта, например

ГОСТ Р 51885 – 2002 (MOD)
(ИСО 7001:1990)

Если международный стандарт нецелесообразно использовать как национальный идентичный или модифицированный, его перевод может быть использован в качестве основы для разработки национального стандарта, но в содержание стандарта и его структуру вносят необходимые **существенные** изменения. Такой национальный стандарт не является гармонизированным, а в определенной степени соответствует международному стандарту. Такую степень соответствия обозначают индексом NEQ (что означает, что стандарт – негармонизированный, неэквивалентный).

3.8. Методы стандартизации

3.8.1. Классификация методов стандартизации

Под **методом стандартизации** понимается прием или совокупность приемов, которые обеспечивают достижение поставленных целей [6].

Можно выделить следующие методы, применяемые в стандартизации: упорядочение объектов; параметрическая стандартизация; унификация; агрегатирование; комплексная стандартизация; опережающая стандартизация (рис.3.2).



Рис. 3.2. Методы стандартизации

3.8.2. Метод упорядочения

Метод **упорядочения** включает в себя систематизацию, симплификацию и типизацию объектов стандартизации (изделий и процессов).

Систематизация объектов стандартизации заключается в научно обоснованном, последовательном классифицировании и ранжировании совокупности конкретных объектов стандартизации [6].

Примерами результатов работы по систематизации могут служить общероссийские классификаторы, принятые Госстандартом России: Общероссийский классификатор продукции (ОКП); Общероссийский классификатор предприятий и организаций (ОКПО); Общероссийский классификатор стандартов (ОКС); Общероссийский классификатор изделий и конструкторских документов машиностроения и приборостроения (ЕСКД) и др.

Симплификация (от лат. *simples* – простота, *facere* – делать) заключается в ограничении номенклатуры применяемых в производстве изделий, основных и вспомогательных материалов до такого количества, которое является достаточным для удовлетворения существующей потребности.

При симплификации, как правило, исключают разновидности изделий, их составных частей, деталей и материалов, которые не являются необходимыми. В объекты симплификации не вносят каких-либо усовершенствований.

Типизация объектов стандартизации – это деятельность, направленная на разработку и установление типовых объектов, конструктивных, технологических, организационных и экономических решений [6].

Объектами типизации могут быть как конструкции изделий, так и связанные с ними процессы, в том числе технологические.

Типизация конструкций изделий – разработка и установление типовых конструкций, содержащих конструктивные параметры, общие для изделий, сборочных единиц и деталей.

Типизация технологических процессов (ТП) – разработка и установление ТП для производства однотипных деталей и сборки однотипных составных частей или изделий той или иной классификационной группы [7].

Типизации ТП должна предшествовать работа по классификации деталей, сборочных единиц и изделий и установлению типовых представителей, обладающих наибольшим числом признаков, характерных для деталей, сборочных единиц и изделий данной классификационной группы.

3.8.3. Параметрическая стандартизация

Параметры изделий

Среди параметров изделий, в том числе машин, выделяют **основные** параметры, определяющие характерные конструктивно-технологические и эксплуатационные свойства изделий.

К основным параметрам машин различного функционального назначения, подлежащим стандартизации, относятся следующие [6]:

- размерные (например, размеры присоединительных поверхностей металлорежущих станков и технологической оснастки, длина и диаметр заготовки, обрабатываемой на токарном станке и др.);
- эксплуатационные (например, диапазон и число ступеней скоростей и подач металлорежущего станка);
- энергетические (например, мощность главного привода машины, суммарная мощность установленных электродвигателей и др.);
- силовые (например, крутящий момент муфты, двигателя и др.);
- параметры, характеризующие производительность (например, объем металла, снимаемого при резании в единицу времени);
- параметры массы.

Из числа основных параметров изделий выделяют **главные**, которые отличаются стабильностью при технических усовершенствованиях, не зависят от применяемых материалов и технологии изготовления и наиболее полно характеризуют эксплуатационные свойства изделий. Например, для металлорежущих станков главными параметрами являются размеры устанавливаемой заготовки, величина перемещения рабочих органов, размеры рабочей поверхности стола и некоторые другие.

Значение и основы параметрической стандартизации

Параметрическая стандартизация – это деятельность, направленная на выбор и установление целесообразных численных значений параметров изделий в соответствии с определенной математической закономерностью.

Параметрическая стандартизация способствует уменьшению чрезмерно большой номенклатуры изделий, сходных по назначению и незначительно отличающихся конструктивным исполнением и эксплуатационными характеристиками, а следовательно, уменьшению сроков подготовки производства, созданию условий для эффективной специализации и кооперирования предприятий и повышению их технико-экономической эффективности.

При параметрической стандартизации после выбора номенклатуры главных и основных параметров изделий разрабатывают стандарты на параметрические ряды этих изделий.

Параметрическим рядом называют совокупность числовых значений параметра изделий одного функционального назначения и аналогичных по кинематике или рабочему процессу, закономерно построенных в определенном диапазоне на основе принятой градации.

Диапазон параметрического ряда – интервал, ограниченный крайними значениями членов ряда.

Диапазон параметрического ряда определяется практической потребностью в изделиях данного вида. Крайние члены ряда выбирают так, чтобы была покрыта значительная часть потребности в стандартизируемых изделиях в настоящем и будущем.

Градация параметрического ряда – математическая закономерность, определяющая характер интервалов между членами параметрического ряда в определенном диапазоне.

Градация может быть постоянной для данного параметрического ряда или различной на отдельных его участках.

Выбор градации параметрического ряда сводится к отысканию такой закономерности, которая отвечает поставленным требованиям в наибольшей степени.

Предпочтительные числа, ряды предпочтительных чисел

Параметрические ряды машин и других объектов стандартизации строят на базе **предпочтительных чисел**. При этом устанавливают несколько рядов значений стандартизируемых параметров с тем, чтобы при их выборе первый ряд предпочесть второму, второй – третьему и т. д.

Ряды предпочтительных чисел должны удовлетворять следующим требованиям [7]:

- представлять рациональную систему градаций, отвечающую потребностям производства и эксплуатации;
- быть бесконечными в уменьшении и увеличении чисел;
- включать все последовательные десятикратные или дробные значения каждого числа ряда;
- быть простыми и легко запоминающимися.

Этим требованиям удовлетворяют и наиболее широко используются ряды предпочтительных чисел, представляющие собой геометрические прогрессии с постоянным отношением двух соседних чисел – знаменателем прогрессии φ . В соответствии с рекомендациями ИСО установлены ряды предпочтительных чисел со знаменателями:

$$\begin{aligned} \varphi = \sqrt[3]{10} \approx 1,6; & \quad \varphi = \sqrt[10]{10} \approx 1,25; & \quad \varphi = \sqrt[20]{10} \approx 1,12; \\ \varphi = \sqrt[40]{10} \approx 1,06; & \quad \varphi = \sqrt[80]{10} \approx 1,03; & \quad \varphi = \sqrt[160]{10} \approx 1,015. \end{aligned}$$

Ряды предпочтительных чисел R5, R10, R20, R40 со знаменателем φ соответственно равным 1,6; 1,25; 1,12 и 1,06 являются *основными* и приведены в ГОСТ 8032 – 84. «Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел (табл. прил. Б содержит округленные и расчетные значения предпочтительных чисел).

Таблицы рядов предпочтительных чисел, приведенные в стандарте, содержат числа в диапазоне от 0 до ∞ , полученные для значений α_1 , лежащих в интервале $1 < \alpha_1 \leq 10$. Для перехода от чисел, приведенных в таблицах в любой другой десятичный интервал, необходимо умножить соответствующее число на 10^k , где k – целое положительное или отрицательное число.

Так, при $k = 1$, все числа ряда перейдут в интервал $10 < \alpha_1 \leq 100$, а при $k = -1$, в интервал $0,1 < \alpha_1 \leq 1$.

При установлении размеров и других параметров изделий их значения выбирают из основных рядов предпочтительных чисел, предпочитая ряд R5 ряду R10, ряд R10 ряду R20, ряд R20 ряду R40.

В рядах R10, R20, R40 содержится число 3,15 (см. табл. Б1), приблизительно равное числу π , благодаря чему округленные значения длины окружности и площади круга, диаметр которого – предпочтительное число, также являются предпочтительными числами.

В некоторых технически или экономически обоснованных случаях допускается использование *дополнительных* рядов предпочтительных

чисел R80 и R160, имеющих знаменатели геометрической прогрессии φ соответственно 1,03 и 1,015.

Допускается использование в обоснованных случаях более округленных значений чисел, входящих в основные ряды, путем применения рядов первой (R') и второй (R'') степени округления.

Выборочные ряды образуют из основных или дополнительных рядов, если последние не удовлетворяют поставленным задачам. Их получают путем отбора каждого 2, 3, ... , n-го числа основного или дополнительного ряда. В этом случае в обозначение ряда вводится соответственно число 2, 3, ... , n, например:

– R10/2 – выборочный ряд, составленный из каждого второго числа ряда R10;

– R80/4 – выборочный ряд, составленный из каждого четвертого члена дополнительного ряда R80.

Иногда на практике используют ограниченные (сверху, снизу или сверху и снизу) основные и дополнительные ряды. Например:

– R5 (...10) – основной ряд R5, ограниченный снизу числом 10;

– R10 (2,5...) – основной ряд R10, ограниченный сверху числом 2,5;

– R20 (100 ... 400) – основной ряд R20, ограниченный сверху числом 100 и снизу числом 400.

Ограниченными могут быть и выборочные ряды, например:

– R10/2 (... 80) – выборочный ряд, составленный из каждого второго члена основного ряда R10 и ограниченный снизу числом 80;

– R10/3 (...160...) – выборочный ряд, составленный из каждого третьего числа основного ряда R10, включающий число 160 и не ограниченный в обоих направлениях.

Составные ряды предпочтительных чисел получают путем сочетания различных основных и (или) выборочных рядов. Составной ряд в различных интервалах имеет неодинаковые знаменатели.

В радиотехнике часто используют предпочтительные числа рядов E (E3, E6, E12, E24, E48, E96, и E192), построенных на основе геометрической прогрессии со знаменателями:

$$\begin{aligned} E3 - \varphi &= \sqrt[3]{10} \approx 2,2; & E6 - \varphi &= \sqrt[6]{10} \approx 1,5; \\ E12 - \varphi &= \sqrt[12]{10} \approx 1,2; & E24 - \varphi &= \sqrt[24]{10} \approx 1,1 \text{ и т. д.} \end{aligned}$$

Допускается использовать и другие параметрические ряды, например построенные по убывающей геометрической прогрессии (в их обозначение вводится знак «↓»): ↓R5; ↓R10 и т. д.), по арифметической прогрессии и др.

Многие промышленно развитые страны приняли национальные стандарты на нормальные линейные размеры. В нашей стране принят ГОСТ 6336-69, который устанавливает четыре основных ряда нормальных линейных размеров (Ra5, Ra10, Ra20, Ra40) и один дополнительный, членами которых являются округленные значения предпочтительных чисел соответствующих рядов R5, R10, R20, R40, R80.

3.8.4. Унификация и агрегатирование изделий

Унификация (от лат. unio – единство и facere – делать) – это деятельность, направленная на приведение объектов одинакового функционального назначения к единообразию (например, к оптимальной конструкции) по установленному принципу и рациональное сокращение числа этих объектов на основе данных об их эффективной применяемости.

Унификация подразделяется на:

- модификационную унификацию, т. е. унификацию между базовой моделью и конструктивными модификациями, выполняемыми на основе этой модели;

- внутритиповую (размерно-конструктивную) унификацию, т. е. унификацию между однотипными изделиями, имеющими различные параметры;

- межтиповую унификацию, т. е. унификацию сборочных единиц и деталей изделий, отличающихся конструкцией, но имеющих сходные величины основных параметров;

- общую унификацию, т. е. унификацию сходных по назначению деталей и сборочных единиц изделий, не имеющих конструктивного подобия и отличающихся размерами основных параметров.

Кроме того различают два основных направления унификации: ограничительное и компоновочное [7]. Ограничительное направление характеризуется проведением анализа номенклатуры выпускаемых изделий и ограничением ее до минимально необходимой номенклатуры типоразмеров изделий и их элементов. Компоновочное направление характеризуется проведением анализа потребности и выявлением номенклатуры изделий, необходимых народному хозяйству. Результатом этого анализа является создание новых рядов машин и их промежуточных типоразмеров на основе компоновки из определенного набора унифицированных узлов, агрегатов или блоков, но в пределах стандартных действующих или создаваемых типоразмерных рядов.

Последовательность работ по унификации в машиностроении и приборостроении представлена на рис. 3.3. Из рисунка видно, что наряду с классификацией, базой унификации является стандартизация с ее систе-

мой предпочтительных чисел, которая позволяет установить оптимальные значения размеров и параметров стандартизированных объектов, а также разработать комплекс государственных стандартов на основные нормы, обеспечивающие взаимозаменяемость унифицированных деталей и узлов.

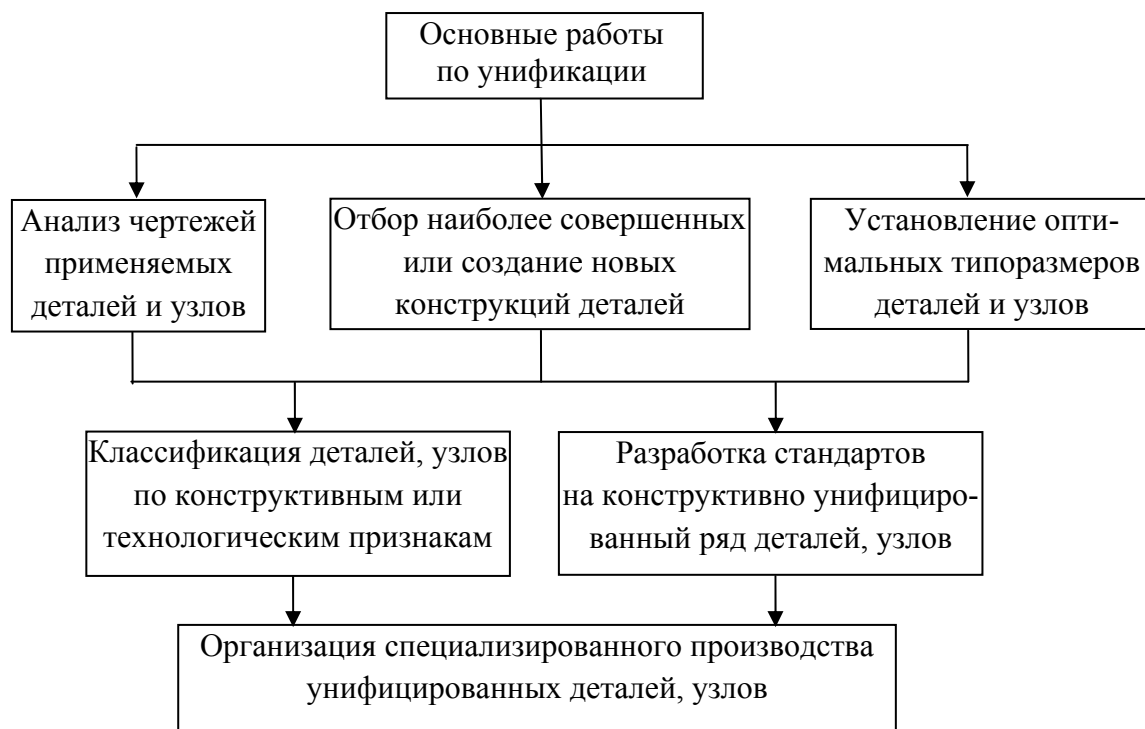


Рис. 3.3. Последовательность работ по унификации [7]

На рис. 3.4. приведена единая гамма универсальных токарных станков, разработанная ЭНИМС.

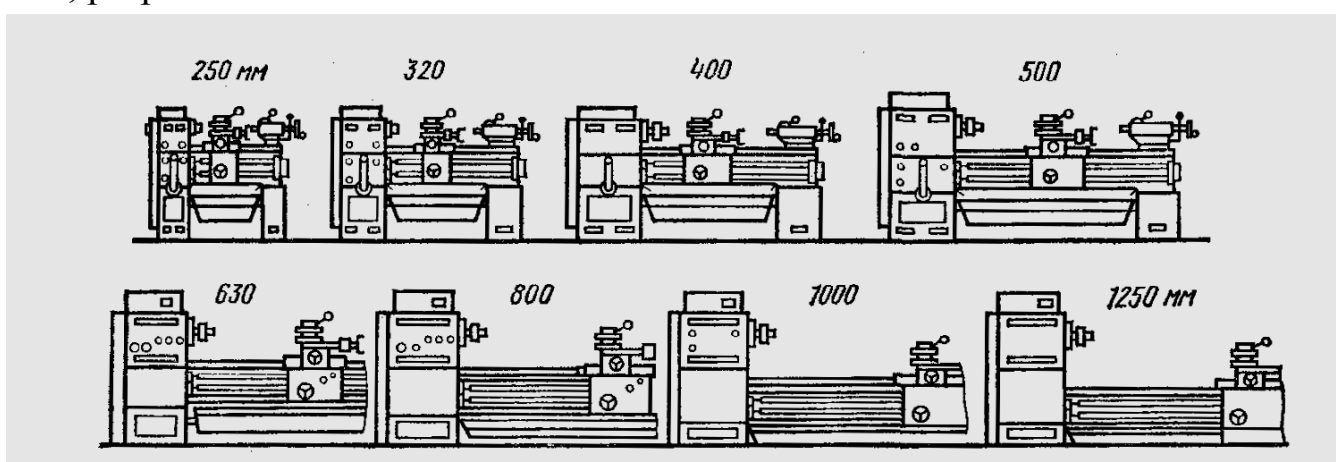


Рис. 3.4. Единая гамма универсальных токарно-винторезных станков с диаметром обработки 250–1250 мм

Для различных типоразмеров* станков этой гаммы широко используются унифицированные узлы, конструкция которых обеспечивает создание различных модификаций станков, снижает металлоемкость станков и трудоемкость их изготовления. Унификацию изделий осуществляют как в какой-либо одной отрасли, так и на межотраслевом уровне, что позволяет использовать одни и те же детали и сборочные единицы в машинах различного назначения.

Эффективность работ по унификации характеризуют уровнем унификации.

Под уровнем унификации изделий понимают степень насыщенности этих изделий унифицированными частями (детальями и сборочными единицами). Уровень унификации оценивают тремя показателями, характеризующими унификацию с разных сторон:

– показателем уровня унификации по количеству унифицированных деталей и сборочных единиц изделия

$$Y_d = \frac{100 N_y}{N_{\text{сум}}} (\%),$$

где N_y , $N_{\text{сум}}$ – соответственно количество унифицированных и общее количество деталей и сборочных единиц изделия;

– показателем уровня унификации по массе унифицированных деталей и сборочных единиц изделия

$$Y_m = \frac{100 M_y}{M_{\text{сум}}} (\%),$$

где M_y , $M_{\text{сум}}$ – соответственно масса унифицированных и общая масса деталей и сборочных единиц изделия, кг;

– показателем уровня унификации по трудоемкости

$$Y_t = \frac{100 T_y}{T_{\text{сум}}} (\%),$$

где T_y , $T_{\text{сум}}$ – соответственно трудоемкость изготовления унифицированных и общая трудоемкость изготовления деталей и сборочных единиц изделия, час.

Под унифицированными деталями и сборочными единицами изделия понимают стандартные, заимствованные (детали и сборочные единицы из ранее спроектированного и освоенного в производстве изделия для использования их в новом изделии) и покупные детали и сборочные единицы.

* Типоразмером называют такой предмет производства (деталь, узел, машину, прибор), который имеет определенную конструкцию (присущую только данному предмету), конкретные параметры и размеры.

Тогда

$$\begin{aligned}N_y &= N_c + N_s + N_n, \\M_y &= M_c + M_s + M_n, \\T_y &= T_c + T_s + T_n.\end{aligned}$$

где N_c, M_c и T_c – соответственно количество, масса и трудоемкость изготовления стандартных деталей и сборочных единиц изделия; N_s, M_s, T_s – соответственно количество, масса и трудоемкость изготовления заимствованных деталей и сборочных единиц изделия; N_n, M_n, T_n – соответственно количество, масса и трудоемкость изготовления покупных деталей и сборочных единиц изделия.

Более полно характеризует уровень унификации комплексный показатель

$$Y_{\text{комп}} = \frac{M_y \cdot C_y + T_y \cdot h}{M_{\text{сум}} \cdot C_{\text{сум}} + T_{\text{сум}} \cdot h} \cdot 100 (\%),$$

где $C_y, C_{\text{сум}}$ – средняя стоимость 1 кг материала соответственно унифицированных деталей и сборочных единиц и изделия в целом, руб/кг; h – средняя стоимость норма-часа, руб/час.

Агрегатирование – это метод конструирования машин и оборудования путем применения ограниченного числа унифицированных и стандартных деталей и сборочных единиц, обладающих функциональной и геометрической взаимозаменяемостью.

Агрегатирование позволяет скомпоновать новую машину из уже спроектированных и изготавливаемых в производственных условиях деталей, сборочных единиц и агрегатов, а не создавать ее как оригинальную.

Агрегатирование следует рассматривать как метод конструирования машин из унифицированных и стандартных узлов многократного использования, путем изменения характера соединений и пространственного сочетания этих узлов применительно к новым или изменившимся техническим условиям или задачам.

Широкое использование принципов агрегатирования во всех отраслях машиностроения позволяет при создании новых машин и их модификаций значительно уменьшить объем проектно-конструкторских работ, сократить сроки подготовки и освоения производства, снизить трудоемкость изготовления машин, увеличить мощности предприятий, без увеличения производственных площадей.

В настоящее время метод агрегатирования находит широкое применение при создании технологического оборудования. На рис. 3.5–3.7 приведены схемы компоновок агрегатного станка, автоматической линии и

универсально-сборных приспособлений из стандартизированных узлов и деталей.

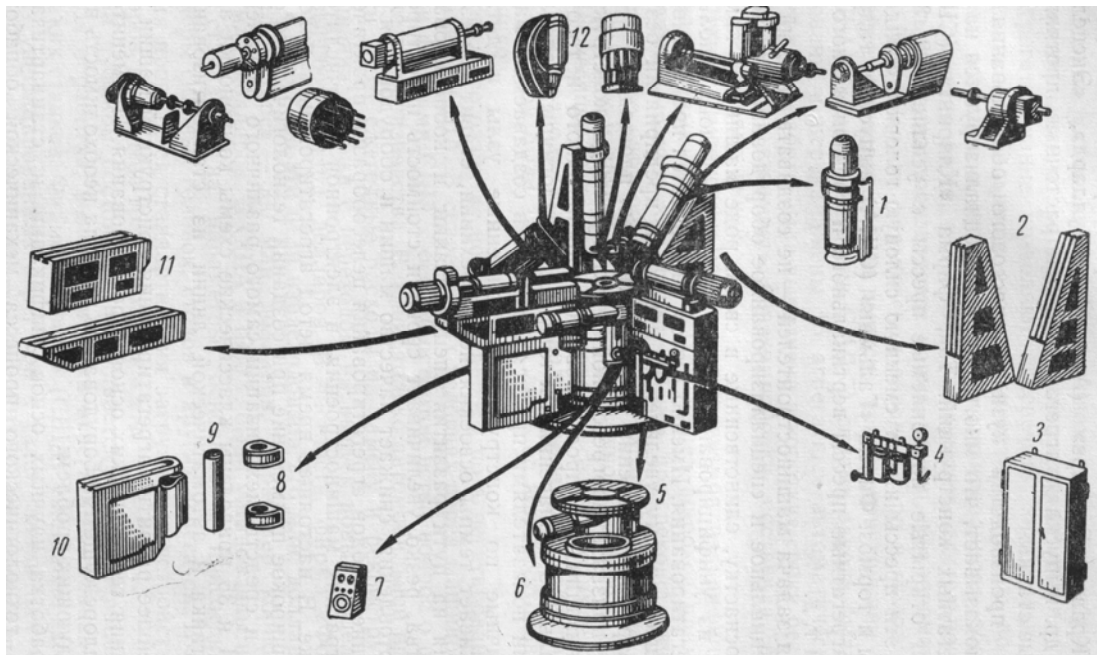


Рис. 3.5. Стандартизированные узлы специализированных агрегатных станков: 1 – головка силовая; 2 – кронштейн; 3 – электрошкаф; 4 – фильтр-масленка; 5 – стол делительный; 6 – станина; 7 – пульт управления; 8 – башмаки; 9 – ось; 10 – основание; 11 – промежуточные плиты; 12 – насадки

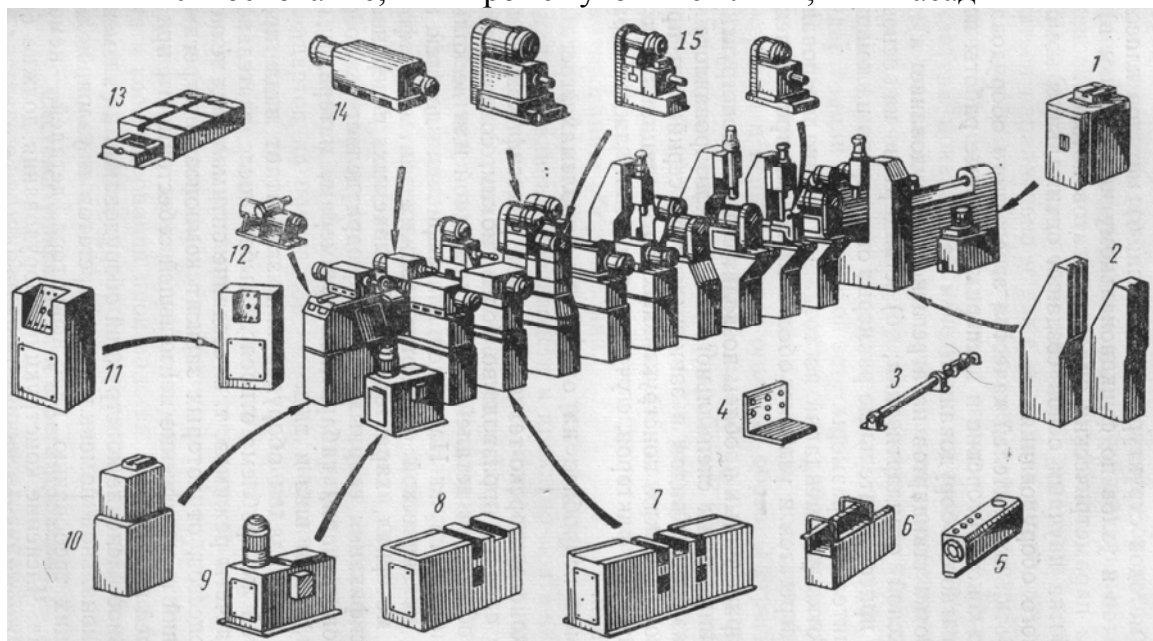


Рис. 3.6. Компонировка автоматической линии из стандартных узлов: 1 – механизм опускания; 2 – кронштейны вертикальные; 3 – гидроцилиндр; 4 – пульт управления; 5 – золотник трехходовой с электромагнитным управлением; 6 – блок концевой; 7 – станина двухсторонняя; 8 – станина односторонняя; 9 – гидропривод; 10 – механизм подъема; 11 – пульт управления; 12 – ключ гидравлический; 13 – стол гидравлической подачи; 14 – самодействующая головка с планетарным суппортом; 15 – силовые головки

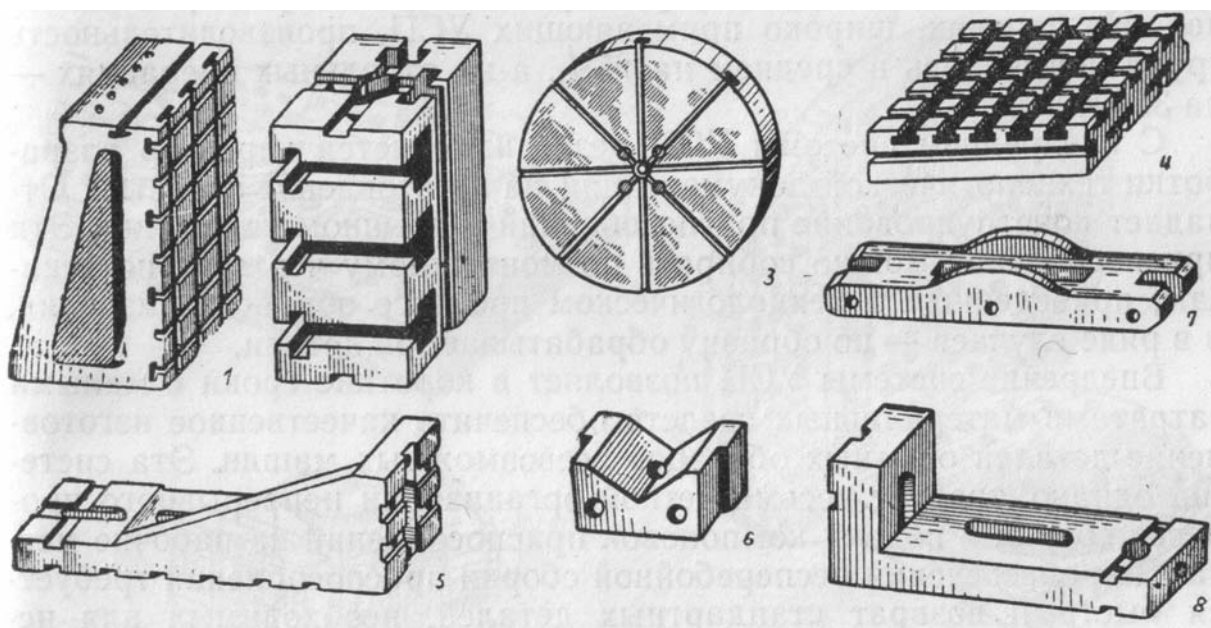


Рис. 3.7. Стандартные детали универсально-сборных приспособлений: 1 – угольник высокий; 2 – опора квадратная; 3 – плита круглая; 4 – плита квадратная; 5 – угольник опорный; 6 – призма; 7 – прихват шарнирный; 8 – угольник установочный

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

Сущность комплексной стандартизации заключается в систематизации, оптимизации и увязке всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих экономически оптимальный уровень качества продукции (услуг) в требуемые сроки. Такая стандартизация позволяет создавать комплексы согласованных между собой нормативно-технических документов по стандартизации, регламентирующих нормы и требования к взаимосвязанным (в процессе проектирования, производства или эксплуатации) объектам стандартизации.

Комплексная стандартизация позволяет устанавливать наиболее рациональные в техническом отношении параметрические ряды и сортамент промышленной продукции, устранять ее излишнее многообразие, неоправданную разнотипность, создавать техническую базу для организации массового и поточного производства на специализированных предприятиях с применением более совершенной технологии, ускорять внедрение новейшей техники и обеспечивать эффективное решение многих вопросов, связанных с повышением качества изделий, их надежности, долговечности, ремонтпригодности, безопасности в условиях эксплуатации (рис. 3.8).

В России созданы крупные комплексные общетехнические системы стандартов, облегчающие кооперацию предприятий, способствующие повышению качества продукции и экономичности ее производства. К таким системам относятся: Единая система технологической документации (ЕСТД), Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), Система стандартов безопасности труда (ССБТ) и др.

Опережающая стандартизация – это стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее планируемое время. опережение может относиться как к изделию в целом, так и к наиболее важным параметрам и показателям его качества, методам и средствам производства, испытаний и контроля.



Рис. 3.8. Система комплексной стандартизации

Процесс опережающей стандартизации является непрерывным, т. е. после ввода в действие опережающего стандарта приступают к разработке нового стандарта, которому предстоит заменить предыдущий.

3.9. Общетехнические системы стандартов

Современное машиностроение, как и другие отрасли производства, характеризуется многономенклатурностью и малым сроком «жизни» объектов производства при все возрастающей сложности их конструкций. Эти обстоятельства обуславливают высокие требования к гибкости и динамичности производств, которые могут быть обеспечены при использовании систем управления (как правило, автоматизированных), основанных на единых системах конструкторской и технологической документации и типовых решениях, отражающих передовой отечественный и зарубежный опыт.

В связи с этим разработаны и успешно функционируют крупные общетехнические (межотраслевые) системы стандартов, в том числе системы стандартов, определяющих требования к охране окружающей среды и безопасности труда.

К подобным системам относятся: ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД, ССБТ, Единая система допусков и посадок (ЕСДП) и др.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эта система была разработана в 1968 г. Она устанавливает для всех предприятий и организаций страны порядок проектирования, единые правила выполнения и оформления чертежей и ведения чертежного хозяйства, что упрощает проектно-конструкторские работы, способствует повышению качества и уровня взаимозаменяемости изделий и облегчает чтение и понимание чертежей. Используя ЕСКД, можно применять ЭВМ для проектирования и обработки технической документации. ЕСКД способствует развитию кооперирования предприятий и использованию при проектировании новых изделий отдельных частей и деталей ранее созданных конструкций.

Весь комплекс утвержденных стандартов ЕСКД включает свыше 200 стандартов, из которых основополагающими являются:

- ГОСТ 2.001, 2.101 ... 2.121. Основные положения (виды изделий, виды конструкторской документации, стадии разработки, требования к чертежам и т. д.);
- ГОСТ 2.201. Классификация и обозначения изделий в конструкторских документах;
- ГОСТ 2.301 ... 2.317. Общие правила выполнения чертежей;
- другие стандарты.

Большое значение имеет ГОСТ 2.116 ЕСКД «Карта технического контроля и качества продукции». В такой карте фиксируют достигнутый и перспективный уровни качества изделий, а также показатели лучших отечественных и зарубежных аналогов. Эту карту используют для оценки изделий при их аттестации, сертификации или определении целесообразности их дальнейшей модернизации или снятия с производства.

Для обеспечения единства обозначения изделий в конструкторских документах разработан общероссийский классификатор изделий и конструкторских документов машиностроения и приборостроения (Классификатор ЕСКД). Основными признаками классификации деталей в Классификаторе ЕСКД являются параметры их геометрической формы, а для кодирования информации используются десятичные коды. Структура кода представляет собой графическое изображение последовательности расположения знаков кода и соответствующие этим знакам наименования уровней деления (класс, подкласс, группа, подгруппа, вид). Например, класс 71 объединяет детали – тела вращения типа колец, дисков, шкивов, валов и др.

Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Важнейшим этапом обеспечения качества продукции является технологическая подготовка производства.

ЕСТПП включает комплекс стандартов, устанавливающих современные методы и средства организации управления и решения задач технологической подготовки производства, основными из которых являются:

- технологический анализ изделия;
- организационно-технологический анализ производства этого изделия;
- разработка ТП изготовления изделия;
- построение системы контроля качества изделия;
- проектирование и изготовление средств технологического оснащения производства;
- отладка технологического процесса, оборудования и оснастки;
- другие задачи.

ЕСТПП устанавливает необходимость применения типовых и групповых ТП для изготовления групп однородных или близких по конструкции и методам обработки деталей. На рис. 3.9 показан пример группового ТП изготовления деталей типа штуцер, которые могут быть обработаны при одной (групповой) наладке токарно-револьверного станка.

С целью снижения трудоемкости и сокращения сроков технологической подготовки производства разработан Технологический классификатор деталей машиностроения и приборостроения. Он является логическим продолжением и дополнением Классификатора ЕСКД.

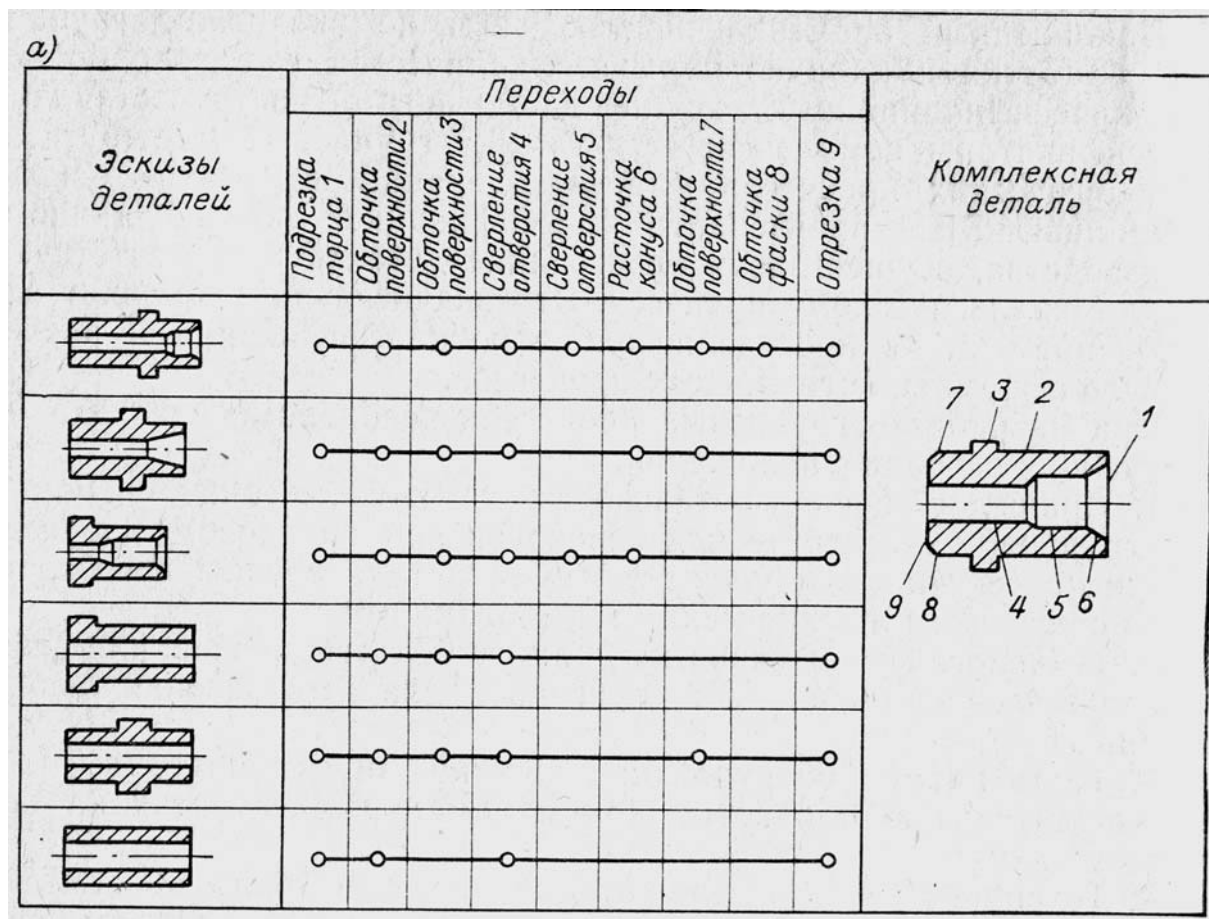


Рис. 3.9. Схема построения групповой операции

Основными признаками классификации деталей в Технологическом классификаторе являются: размерная характеристика детали, группа материала, вид детали по технологическому методу изготовления, точность геометрических параметров, вид исходной заготовки и др.

Единая система технологической документации (ЕСТД) представляет собой комплекс национальных стандартов, устанавливающих:

- формы документации общего назначения (маршрутной карты ТП, сводной поддетально-технологической спецификации, карты эскизов, схем наладок и др.);

- правила оформления ТП и формы документации для процессов литья, раскроя и нарезания заготовок, механической и термической обработки, сварочных работ, процессов, специфичных для отраслей радиотехники, электроники и др.

Существует тесная связь между ЕСТД и ЕСКД. Эти системы играют большую роль в совершенствовании управления производством, внедрении автоматизированных систем управления и т. д.

Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).

На современном уровне научно-технического прогресса измерительная информация нужна практически во всех областях человеческой деятельности: научной, производственной, экономической, в международном сотрудничестве и т. д. Правильные, точные и достоверные измерения обеспечивают соответствие выпускаемой продукции требованиям стандартов, технических норм и правил и другой нормативно-технической документации. Таким образом, измерения лежат в самой основе производства и в огромной мере определяют возможность получения качественной продукции.

Стандарты, входящие в систему ГСИ, регламентируют основные правила, нормы и положения в области обеспечения единства измерений, порядок утверждения и разработки эталонов физических единиц, требования к методикам и схемам поверки измерительных средств, их государственным испытаниям и аттестации, положения и требования к системам стандартных справочных данных и стандартных образцов.

Основными объектами ГСИ являются:

- единицы физических величин;
- государственные эталоны и поверочные схемы;
- методы и средства поверки средств измерений;
- номенклатура нормируемых метрологических характеристик средств измерений;
- нормы точности измерений;
- способы выражения и формы представления результатов измерений и показателей точности измерений;
- методики выполнения измерений;
- методики оценки достоверности и формы представления данных о свойствах веществ и материалов;
- требования к стандартным образцам состава и свойств веществ и материалов;
- организация и порядок проведения государственных испытаний, поверки и метрологической аттестации средств измерений, метрологической экспертизы нормативно-технической, проектной, конструкторской и технологической документации, экспертизы и аттестации данных о свойствах веществ и материалов;
- термины и определения в области метрологии.

ГСИ регламентирует также организацию и порядок проведения работ по государственному метрологическому надзору.

3.10. Контрольные вопросы

1. Как развивалась стандартизация в России?
2. Какие документы лежат в основе ФЗ «О техническом регулировании»?
3. Какой федеральный орган исполнительной власти осуществляет управление техническим регулированием?
4. Что являлось основой для принятия терминов и определений в области стандартизации?
5. Что называется стандартизацией и стандартом?
6. Перечислите основные цели и принципы стандартизации.
7. Какова структура организационной системы стандартизации в РФ?
8. Каковы функции национального органа по стандартизации?
9. Кем и на какой основе создаются ТК по стандартизации?
10. Каковы основные функции ТК?
11. Перечислите документы в области стандартизации, используемые на территории РФ в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании»?
12. Какие стандарты называют национальными? Каково их обозначение?
13. Каким документом определены правила разработки и утверждения национальных стандартов?
14. В каких случаях разрабатываются своды правил?
15. Какие документы называют общероссийскими классификаторами технико-экономической и социальной информации?
16. Какие стандарты называют стандартами организаций? Кто устанавливает порядок разработки, утверждения и отмены таких стандартов?
17. Назовите составляющие национальной системы стандартизации?
18. Какой стандарт и какую организацию называют международными?
19. Какой стандарт и какую организацию называют региональными?
20. Назовите крупнейшую международную организацию в области стандартизации. Какова основная цель ее деятельности? Какова ее организационная структура?
21. Назовите другие международные организации по стандартизации.
22. Назовите крупнейшие региональные организации по стандартизации.
23. Какие стандарты называют межгосударственными?
24. Назовите особенности национальных систем стандартизации в США, Великобритании, Франции и др. странах.
25. Что понимают под гармонизацией стандартов и каковы ее цели?
26. На каком уровне или какой основе могут быть гармонизированы стандарты?
27. Какие стандарты называют согласованными и сопоставимыми?
28. Какими способами можно в Российской Федерации использовать международные стандарты?

29. Как обозначают идентичный и модифицированный стандарты?
30. Назовите основные методы стандартизации.
31. Как называется метод стандартизации, включающий систематизацию, симплификацию и типизацию объектов стандартизации?
32. Что представляет собой систематизация, симплификация и типизация объектов стандартизации?
33. Дайте определение типизации конструкций изделий и технологических процессов.
34. Какие параметры изделий называют основными? Какие параметры машин можно отнести к основным?
35. Какие параметры машин называют главными? Приведите примеры главных параметров машин.
36. Что понимают под параметрической стандартизацией? Каково ее значение?
37. Что называют параметрическим рядом? Какие характеристики параметрических рядов Вы знаете?
38. Что является базой для построения параметрических рядов?
39. Каким требованиям должны удовлетворять ряды предпочтительных чисел?
40. Какие ряды предпочтительных чисел наиболее широко используются? Как обозначают эти ряды?
41. Какие ряды предпочтительных чисел называют основными и дополнительными? Каковы их знаменатели ϕ ?
42. Какие ряды предпочтительных чисел называют производными и ограниченными?
43. Какие ряды предпочтительных чисел часто используют в радиотехнике и каково обозначение этих рядов?
44. Какие ряды нормальных линейных размеров устанавливает ГОСТ 6336-69?
45. Что такое унификация объектов стандартизации? Назовите основные виды и направления унификации.
46. Что понимают под уровнем унификации и как его можно оценить?
47. Дайте определение и приведите примеры агрегатирования.
48. В чем суть комплексной и опережающей стандартизации?
49. Каково назначение общетехнических систем стандартов?
50. Какие общетехнические системы стандартов Вы знаете? В чем заключается их сущность?

4. ОЦЕНКА И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

4.1. Сущность и содержание подтверждения соответствия

4.1.1. Термины и определения

Определение сертификации (от лат. *sertum* – верно и *facere* – делать) впервые разработано специальным Комитетом ИСО по вопросам сертификации СЕРТИКО (теперь КАСКО) и включено в Руководство №2 ИСО (ИСО/МЭК 2) версии 1982 г. «Общие термины и их определения в области стандартизации, сертификации и аккредитации испытательных лабораторий». В соответствии с этим Руководством «сертификация соответствия представляет собой действие, удостоверяющее посредством сертификата соответствия или знака соответствия, что изделие или услуга соответствует определенным стандартам или другому нормативно-техническому документу».

В дальнейшем определение сертификации скорректировали: под сертификацией соответствия стали понимать действие третьей стороны, доказывающее, что обеспечивается необходимая уверенность в том, что должным образом идентифицированная продукция, процесс или услуга соответствует конкретному стандарту или другому нормативному документу.

Термин «оценка соответствия» является более общим и универсальным, чем термин «сертификации», так как в настоящее время сертификация перестала быть единственной формой этой деятельности.

Оценка соответствия включает такие виды деятельности как испытания, контроль, подтверждение соответствия, а также аккредитацию органов по оценке соответствия.

В отличие от процесса оценки соответствия, подтверждение соответствия является результатом проверки соответствия требований, предъявляемых к объектам, установленным нормам.

Основопологающим документом РФ в области сертификации до 1 июля 2002 г. являлся закон «О сертификации продукции и услуг» от 10 июня 1993 г. Расширение международного сотрудничества России и подготовка к вступлению в ВТО предъявляют новые требования к подтверждению соответствия товаров и услуг. Эти требования отражены в принятом Государственной Думой 15 декабря 2002 г. ФЗ «О техническом регулировании» №184 – ФЗ от 27 декабря 2002 г. (в настоящее время – в редакции ФЗ №385 – ФЗ от 30.12.2009 с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 11 января 2010 г.).

В этом законе приведены следующие термины и определения соответствующие стандарту ИСО/МЭК 17000:2004 [9]:

«аккредитация – официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия»;

«декларирование соответствия – форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;

декларация о соответствии – документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

заявитель – физическое лицо или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о соответствии или обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия;

знак обращения на рынке – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту»;

«идентификация продукции – установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам»;

«орган по сертификации – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации;

оценка соответствия – прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров»;

«сертификация – форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

система сертификации – совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом»;

«схема подтверждения соответствия – перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции и иных объектов установленным требованиям»;

«форма подтверждения соответствия – определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ и оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров».

4.1.2. Цели и принципы подтверждения соответствия

Цели подтверждения соответствия одинаковы для всех объектов технического регулирования независимо от того, в какой форме осуществляется это подтверждение, и формулируются в ФЗ «О техническом регулировании»:

«Подтверждение соответствия осуществляется в целях:

удостоверения соответствия продукции, процессов, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, сводам правил, условиям договоров;

содействия приобретателям в компетентном выборе продукции, работ, услуг;

повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках;

создания условий для обеспечения свободного перемещения товаров по территории Российской Федерации, а также для осуществления международного экономического, научно-технического сотрудничества и международной торговли».

«Подтверждение соответствия осуществляется на основе принципов:

доступности информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам;

недопустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов;

установления перечня форм и схем обязательного подтверждения соответствия в отношении определенных видов продукции в соответствующем техническом регламенте;

уменьшения сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя;

недопустимости принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия, в том числе в определенной системе добровольной сертификации;

защиты имущественных интересов заявителей, соблюдения коммерческой тайны в отношении сведений, полученных при осуществлении подтверждения соответствия;

недопустимости подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией».

«Подтверждение соответствия разрабатывается и применяется равным образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции, осуществления процессов, выполнения работ и оказания услуг, видов или особенностей сделок и (или) лиц, которые являются изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями».

4.1.3. Формы подтверждения соответствия

Форма подтверждения соответствия определяет порядок документального удостоверения соответствия объектов технического регулирования требованиям ТР, положениям стандартов или условиям договоров (см. п. 4.1.1).

«Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер».

Причем добровольное подтверждение соответствия осуществляется, только в форме добровольной сертификации, а обязательное – как в форме принятия декларации о соответствии, так и в форме обязательной сертификации (рис. 4.1).

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе заявителя для установления соответствия объектов технического регулирования национальным стандартам, стандартам организаций, сводам правил, системам сертификации, условиям договоров.

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются *«продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги, а также иные объекты, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются требования».*

Добровольное подтверждение соответствия проводится на условиях договора между заявителем и органом по сертификации.

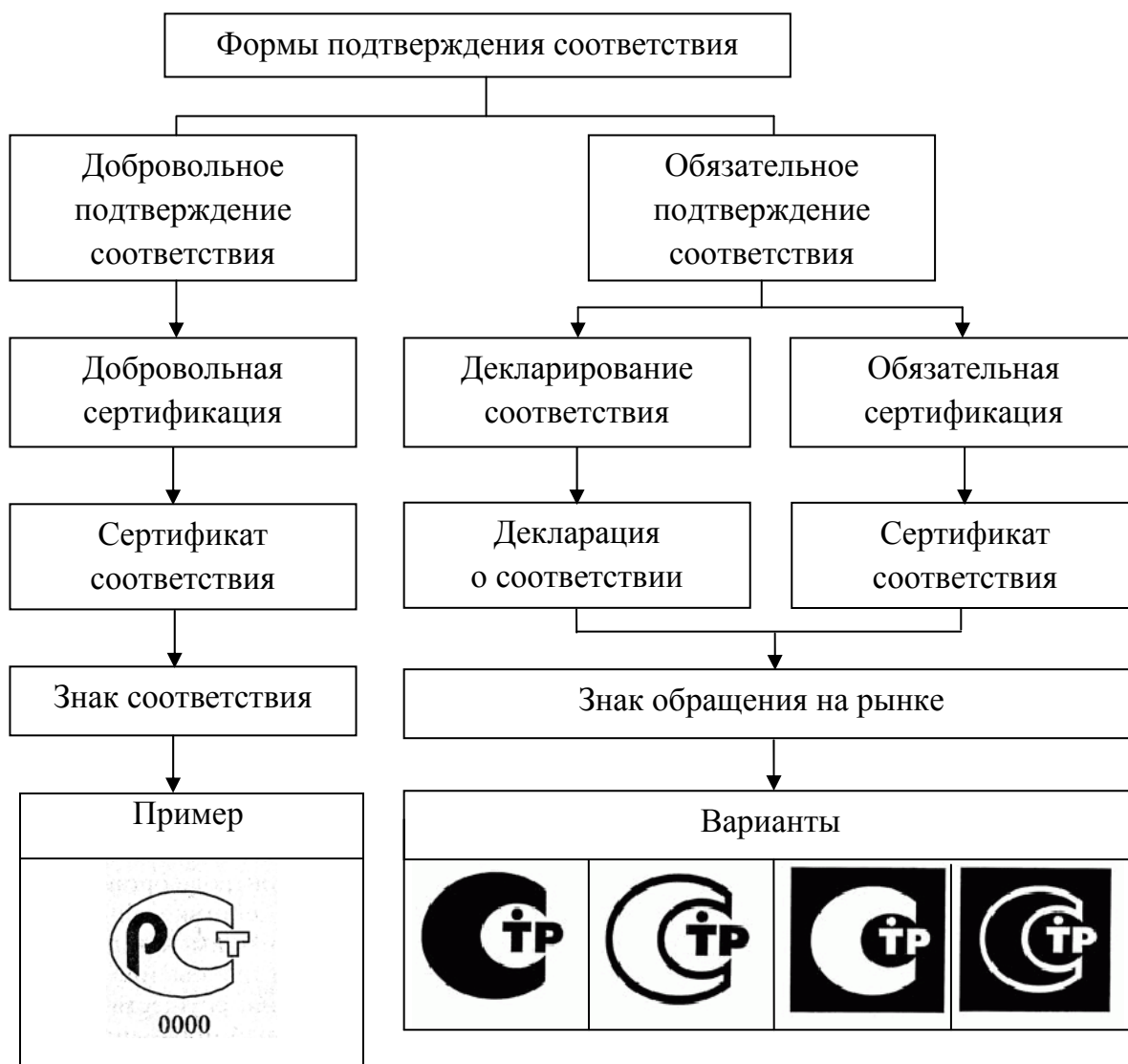


Рис. 4.1. Формы подтверждения соответствия

«Система добровольной сертификации может быть создана юридическим лицом и (или) индивидуальными предпринимателями.

Лицо или лица, создавшие систему добровольной сертификации, устанавливают перечень объектов, подлежащих сертификации, и их характеристик, на соответствие которым осуществляется добровольная сертификация, правила выполнения предусмотренных данной системой сертификации работ и порядок их оплаты, определяют участников данной системы сертификации. Системой добровольной сертификации может предусматриваться применение знака соответствия».

Система добровольной сертификации может быть зарегистрирована федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию, который ведет единый реестр зарегистрированных систем добровольной сертификации. Сведения о зарегистрированных системах добровольной сертификации доступны всем заинтересованным лицам.

Добровольная сертификация может также проводится органами обязательной сертификации, входящими в систему обязательной сертификации, если это предусмотрено ее правилами и при наличии в системе знака соответствия добровольной сертификации, зарегистрированного в установленном порядке.

Объекты сертификации, сертифицированные в системе добровольной сертификации, могут маркироваться **знаком соответствия** системы добровольной сертификации (см. рис. 4.1). Порядок применения такого знака соответствия устанавливается правилами соответствующей системы добровольной сертификации.

Применение знака соответствия национальному стандарту осуществляется заявителем на добровольной основе любым удобным для заявителя способом в порядке, установленном национальным органом по стандартизации.

Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях установленных соответствующими ТР, и исключительно на соответствие требованиям ТР.

Объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в России.

Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия могут устанавливаться только ТР с учетом степени риска недостижения целей ТР.

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу независимо от схем обязательного подтверждения соответствия и действуют на всей территории Российской Федерации.

Декларирование соответствия может быть осуществлено по одной из следующих схем:

– принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств (схема 1);

– принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств и доказательств третьей стороны (в качестве третьей стороны может выступать орган по сертификации и (или) аккредитованная испытательная лаборатория (центр)) (схема 2).

При декларировании соответствия на основании собственных доказательств заявитель самостоятельно формирует материалы, содержащие доказательства соответствия продукции требованиям ТР. В качестве таких материалов могут быть использованы: техническая документация, результаты собственных исследований (испытаний) и измерений и (или) другие документы. Состав доказательных материалов определяется соответствующим ТР.

При декларировании соответствия по схеме 2 заявитель в дополнение к собственным доказательствам включает в доказательные материалы:

– протоколы исследований (испытаний) и измерений, проведенных в аккредитованной испытательной лаборатории (центре);

– сертификат системы менеджмента качества (СМК), в отношении которой предусматривается контроль (надзор) органа по сертификации за объектом сертификации (за исключением случаев, в которых ТР предусматривает иную форму подтверждения соответствия).

Выбор схемы декларирования зависит от ряда факторов, к которым можно отнести [3]:

– степень потенциальной опасности продукции;

– чувствительность показателей безопасности к изменению производственных и (или) эксплуатационных факторов;

– степень сложности продукции;

– другие факторы.

В ФЗ «О техническом регулировании» говорится о том, что схема декларирования соответствия с участием третьей стороны устанавливается в ТР в случае, если отсутствие третьей стороны приводит к недостижению целей подтверждения соответствия.

При декларировании соответствия заявителем может быть юридическое лицо или физическое лицо в качестве индивидуального предпринимателя, являющиеся либо изготовителем или продавцом, либо выполняющие функции иностранного изготовителя на основании договора с ним.

Круг заявителей устанавливается соответствующим ТР.

Форма декларации о соответствии утверждается федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию.

Оформленная заявителем декларация соответствия, содержащая сведения о заявителе и изготовителе, информацию об объекте декларирования, наименование ТР, на соответствие требованиям которого подтверждается продукция, указание схемы декларирования соответствия и др. сведения, регистрируется в едином реестре деклараций в течение трех дней.

Срок действия декларации о соответствии определяется соответствующим ТР.

Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации на основании договора с заявителем. Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются соответствующим ТР.

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

Сертификат соответствия содержит (прил. 3):

– наименование и местонахождение заявителя;

- наименование и местонахождение изготовителя продукции, прошедшей сертификацию;
- наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия;
- информацию об объекте сертификации, позволяющую идентифицировать этот объект;
- наименование ТР, на соответствие требованиям которого проводилась сертификация;
- информацию о проведенных исследованиях (испытаниях) и измерениях;
- информацию о документах, представленных заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям ТР;
- срок действия сертификата соответствия (определяется соответствующим ТР).

Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации, аккредитованным в порядке, установленном Правительством РФ. Орган по сертификации выполняет следующие функции:

- привлекает на договорной основе для проведения исследований (испытаний) и измерений испытательные лаборатории (центры), аккредитованные в порядке установленном Правительством РФ;
- осуществляет контроль за объектами сертификации, если такой контроль предусмотрен соответствующей схемой обязательной сертификации и договором;
- ведет реестр выданных им сертификатов соответствия;
- информирует соответствующие органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований ТР о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее;
- выдает сертификаты соответствия, приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия и информирует об этом федеральный орган исполнительной власти, организующий формирование и ведение единого реестра сертификатов соответствия, и органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований ТР;
- обеспечивает предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации;
- определяет стоимость работ по сертификации, выполняемых по договору с заявителем;
- в порядке, установленном соответствующим ТР, принимает решение о продлении срока действия сертификата соответствия, в том числе по результатам проведенного контроля за сертифицированными объектами.

Исследования (испытания) и измерения продукции при осуществлении обязательной сертификации проводятся аккредитованными испытательными лабораториями (центрами).

Продукция, соответствие которой требованиям ТР подтверждено в порядке, предусмотренном ФЗ «О техническом регулировании», маркируется знаком обращения на рынке (см. рис. 4.1). Изображение знака обращения на рынке устанавливается Правительством РФ. Этот знак не является специальным защищенным знаком и наносится в информационных целях.

Маркировка знаком обращения на рынке осуществляется заявителем любым удобным для него способом.

Продукция, соответствие которой требованиям ТР не подтверждено в порядке, установленном ФЗ «О техническом регулировании», не может быть маркирована знаком обращения на рынке.

Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия

В соответствии с ФЗ «О техническом регулировании» заявитель, принимающий декларацию или обращающийся за получением сертификата, ***вправе:***

- выбирать форму и схему подтверждения соответствия, предусмотренные для определенных видов продукции соответствующим ТР;
- обращаться для осуществления обязательной сертификации в любой орган по сертификации, область аккредитования которого распространяется на продукцию, которую заявитель намеревается сертифицировать;
- обращаться в органы по аккредитации с жалобами на неправомерные действия органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров) в соответствии с законодательством РФ.

Заявитель обязан:

- обеспечивать соответствие продукции требованиям ТР;
- выпускать в обращение продукцию, подлежащую обязательному подтверждению соответствия, только после осуществления такого подтверждения;
- указывать в сопроводительной технической документации и при маркировке продукции сведения о сертификате соответствия или декларации о соответствии;
- предъявлять в органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований ТР, а также заинтересованным лицам документы, свиде-

тельствующие о подтверждении соответствия продукции требованиям ТР (декларацию о соответствии, сертификат соответствия или их копии);

– приостанавливать или прекращать реализацию продукции, если срок действия сертификата соответствия или декларации о соответствии истек, либо действие сертификата соответствия или декларации о соответствии приостановлено или прекращено;

– извещать орган по сертификации об изменениях, вносимых в техническую документацию или ТП производства сертифицированной продукции;

– приостанавливать производство продукции, которая прошла подтверждение соответствия и не соответствует требованиям ТР, на основании решений органов государственного контроля (надзора) за соблюдением требований ТР.

4.1.4. Признание результатов подтверждения соответствия

«Полученные за пределами территории РФ документы о подтверждении соответствия, знаки соответствия, протоколы исследований (испытаний) и измерений могут быть признаны в соответствии с международными договорами».

4.2. Законодательная и нормативная базы сертификации в России

Первым законодательным актом в области сертификации, принятым в России, является ФЗ «О защите прав потребителей», предусматривающий, что товары (работы, услуги), на которые в законодательных актах или стандартах установлены требования, направленные на обеспечение безопасности жизни, здоровья потребителей и охраны окружающей среды, предотвращающие причинение вреда имуществу потребителей, и средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителей, подлежат обязательной сертификации. ФЗ вступил в силу с 1 мая 1992 г.

Структура современной законодательной и нормативной базы сертификации показана на рис. 4.2.

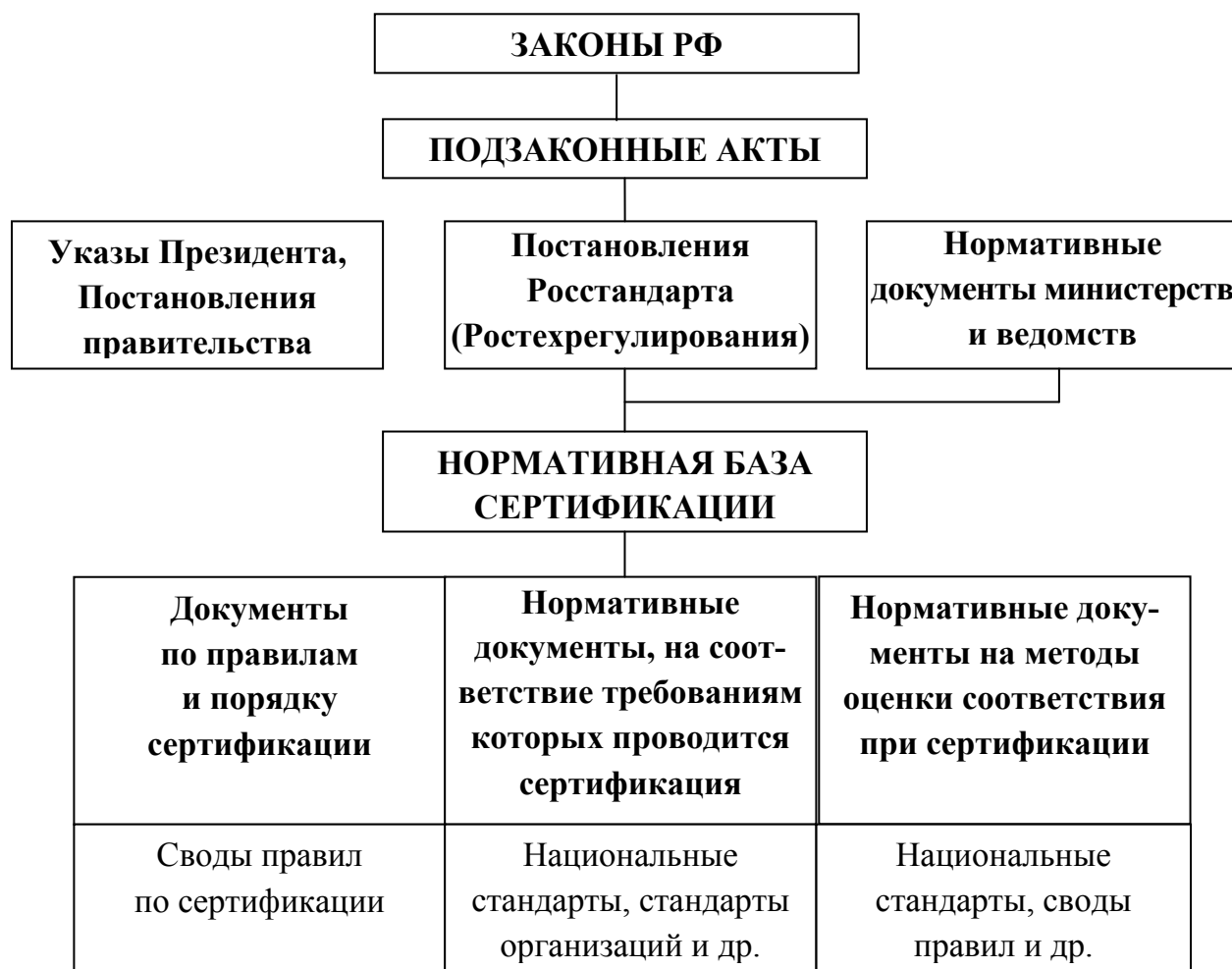


Рис. 4.2. Структура законодательной и нормативной базы сертификации

4.3. Порядок проведения сертификации продукции

4.3.1. Системы сертификации продукции

Проведение сертификации возможно только в рамках какой-либо системы добровольной или обязательной сертификации, признанной всеми ее участниками и зарегистрированной в обязательном порядке.

Определение системы сертификации дает ФЗ «О техническом регулировании» (см. с. 55), а типовая структура системы сертификации показана на рис. 4.3.

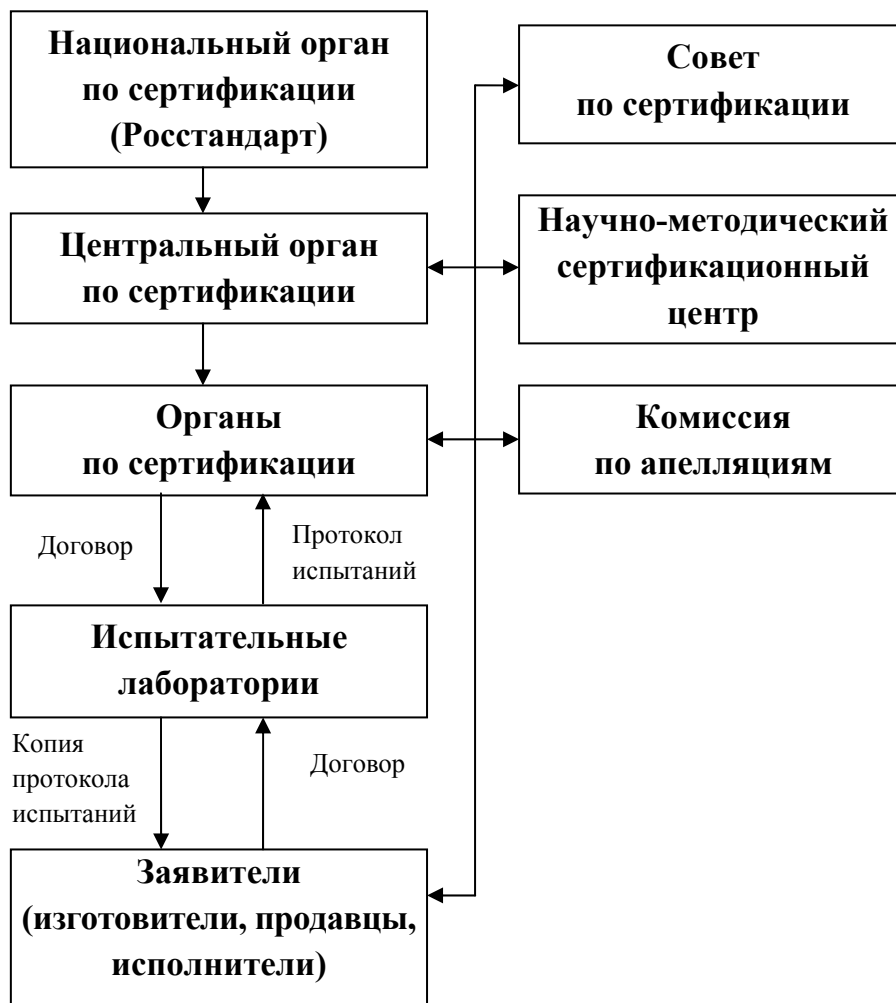


Рис. 4.3. Типовая структура взаимодействия участников системы сертификации [7]

Национальный орган по сертификации – Росстандарт (Ростехрегулирование) – осуществляет свою деятельность как национальный орган по сертификации на основе прав, обязанностей и ответственности, предусмотренных действующим законодательством Российской Федерации, и как федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий организацию и проведение работ по обязательной сертификации в соответствии с законодательными актами РФ.

Центральный орган по сертификации организует разработку систем (правил, порядков) сертификации однородной продукции.

Центральный орган системы сертификации организует работу в возглавляемой им системе сертификации; рассматривает апелляции заявителей по поводу действий органов по сертификации, испытательных лабораторий (центров). Функции центрального органа по сертификации в Системе сертификации ГОСТ Р возложены на Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации (ВНИИС).

Орган по сертификации – орган, проводящий сертификацию соответствия и являющийся третьей стороной, независимой от производителя и потребителя.

Орган по сертификации – это официально признанные путем аккредитации на компетентность и независимость организация или индивидуальный предприниматель, которые имеют право выполнять сертификацию однородной продукции в определенной области аккредитации. Область аккредитации устанавливается в соответствии с номенклатурой сертифицируемой продукции и нормативными документами, применяемыми при сертификации.

Если организация или индивидуальный предприниматель претендуют на аккредитацию в качестве органа по сертификации, они должны отвечать следующим требованиям:

- быть третьей стороной;
- быть технически компетентными в области сертификации в заявляемой области;
- иметь необходимые средства и документированные процедуры;
- располагать квалифицированным, специально обученным персоналом;
- обладать актуализированным фондом соответствующих стандартов и других нормативных документов;
- обеспечивать не только сертификацию и испытания, но и инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.

В обязанности органа по сертификации входит:

- проведение сертификации продукции по правилам и в пределах аккредитации;
- выдача лицензии на применение знака соответствия обладателя сертификата;
- прекращение или приостановление деятельности в случае отмены действия аттестата аккредитации;
- создание надлежащих условий для инспекционного контроля за его деятельностью;
- предоставление информации в аккредитирующий орган о своей деятельности, о всех изменениях, связанных с ней;
- соблюдение конфиденциальности сведений, относящихся к коммерческой тайне заявителя.

Испытательная лаборатория осуществляет испытания конкретной продукции или конкретные виды испытаний и выдает протоколы испытаний для целей сертификации.

Основные требования, предъявляемые к испытательным лабораториям: независимость, беспристрастность, неприкосновенность и техническая

компетентность. **Независимость** определяется статусом третьего лица. **Беспристрастность** выражается в деятельности при проведении испытаний, принятии решений по их результатам и оформлении протоколов испытаний. **Неприкосновенность** заключается в том, что испытательные лаборатории и их персонал не должны подвергаться коммерческому или другому давлению, способному оказать влияние на выводы или оценки. **Техническая компетентность** подтверждается соответствующей структурой организации, процедурами управления, наличием квалифицированного персонала, помещений и оборудования для испытаний, нормативных документов на методы испытаний и процедуры.

Системы сертификации услуг и СМК не предполагают участия испытательных лабораторий в процессе сертификации; всю практическую деятельность по оценке соответствия в них осуществляют органы по сертификации.

Совет по сертификации формируется центральным органом по сертификации по каждому направлению техники на основе добровольного участия из представителей Росстандарта, центрального органа по сертификации, министерств и ведомств, органов по сертификации, испытательных лабораторий, изготовителей сертифицируемой продукции, а также представителей общественных организаций.

Совет по сертификации анализирует функционирование систем, подготавливает рекомендации по их совершенствованию и содействует их реализации; содействует распространению информации об общих направлениях деятельности участников систем, их состоянии и развитии и выполняет некоторые другие функции. Совет по сертификации не может вмешиваться в деятельность других участников сертификации.

Научно-методический центр создается при центральном органе, как правило, на базе одного из органов по сертификации.

Комиссия по апелляциям формируется центральным органом по сертификации для рассмотрения жалоб и решения спорных вопросов возникших при проведении сертификации.

К настоящему времени в России зарегистрировано множество систем сертификации, возглавляемых различными федеральными органами исполнительной власти, например, такими, как Росстандарт (Ростехрегулирование) России, департамент воздушного транспорта Минтранса России, Министерство путей сообщения и др. Перечень некоторых российских систем обязательной сертификации приведен ниже:

- система сертификации ГОСТ Р;

- система сертификации авиационной техники и объектов гражданской авиации;
- система сертификации на воздушном транспорте;
- система сертификации продукции и услуг в области пожарной безопасности;
- система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте;
- федеральная система сертификации космической техники научного и народно-хозяйственного значения;
- система сертификации безопасности взрывоопасных производств;
- система сертификации морских гражданских судов;
- система сертификации «Электросвязь».

Самой крупной системой обязательной сертификации является **Система сертификации ГОСТ Р**. В Систему сертификации ГОСТ Р входят порядка 40 систем сертификации однородной продукции и услуг, около 900 аккредитованных органов по сертификации и около 2 000 испытательных лабораторий. В Системе сертификации ГОСТ Р за рубежом аккредитовано несколько органов по сертификации и испытательных лабораторий. Наличие этих органов по сертификации и испытательных лабораторий способствует процессу сертификации продукции, ввозимой на территорию Российской Федерации из-за рубежа.

4.3.2. Схемы обязательного подтверждения соответствия

Подтверждение соответствия продукции требованиям ТР (декларирование или обязательная сертификация) осуществляются по рекомендованным **схемам подтверждения соответствия**, каждая из которых определяет действия сторон, участвующих в процессе подтверждения соответствия.

В ФЗ «О техническом регулировании» записано: «*Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются соответствующим ТР*». То же записано и относительно схем декларирования.

Установлены следующие схемы обязательного подтверждения соответствия:

- схемы декларирования – 1д, 2д, 3д, 4д, 5д, 6д, 7д (табл. 4.1);
- схемы сертификации – 1с, 2с, 3с, 4с, 5с, 6с, 7с (табл. 4.2).

Схемы декларирования продукции

Основные элементы схемы	Номер схемы						
	1д	2д	3д	4д	5д	6д	7д
Формирование комплекта технической документации (доказательства заявителя о соответствии продукции требованиям ТР)	+						
Испытания в аккредитованной испытательной лаборатории		+	+	+	+	+	
	испытания типового образца						
Испытания типового образца, проведенные заявителем или другой организацией по его поручению							+
Проведение сертификации SMK изготовителя продукции органом по сертификации			+				+
Проведение сертификации SMK на этапах контроля и испытаний продукции органом по сертификации				+			
Принятие заявителем декларации о соответствии	+	+	+	+	+	+	+
Маркирование изготовителем продукции знаком обращения на рынке	+	+	+	+	+	+	+
Контроль SMK изготовителя органом по сертификации			+	+			+

Упомянутый ФЗ допускает возможность устанавливать для одной и той же продукции несколько схем декларирования и сертификации равнозначных по степени доказательства, что дает возможность заявителю выбрать наиболее приемлемую схему. Например, в ТР «О безопасности колесных транспортных средств» приведены разрешенные к использованию (в зависимости от типов продукции) 5 схем декларирования и 6 схем сертификации продукции.

Схемы обязательной сертификации продукции

Основные элементы схемы	Номер схемы						
	1д	2д	3д	4д	5д	6д	7д
Подача заявителем в органы по сертификации заявки на проведение сертификации	+	+	+	+	+	+	+
Рассмотрение заявки органом по сертификации и принятие по ней решения	+	+	+	+	+	+	+
Проведение аккредитированной испытательной лабораторией испытаний продукции	+	+	+	+	+	+	+
	Испытания типового образца						
Анализ результатов испытаний	+	+	+	+	+	+	+
Проведение органом по сертификации анализа состояния производства		+		+			
Обобщение результатов анализа состояния производства		+		+			
Сертификация СМК изготовителя					+		
Выдача заявителю сертификата соответствия	+	+	+	+	+	+	+
Маркирование продукции знаком обращения на рынке	+	+	+	+	+	+	+
Контроль сертифицированной продукции органом по сертификации			+	+	+		
Контроль СМК изготовителя органом по сертификации					+		

Выбор схем обязательного подтверждения соответствия должен проводиться исходя из целей ТР на продукцию с учетом [1]:

- форм подтверждения соответствия;
- рисков, связанных со степенью опасности продукции и не достижения целей ТР;
- категорий заявителя (изготовителей, продавцов);
- распространения документа, подтверждающего соответствие (на выпускаемую серийно продукцию, партию или единицу продукции);
- чувствительности процесса производства продукции к влиянию внешних факторов.

В ТР на конкретную продукцию, содержащих перечень возможных схем обязательного подтверждения соответствия, приведены и рекомендуемые области применения этих схем.

Схема 1д рекомендуется для продукции, степень опасности которой невысока, или если конструкция (проект) признается простой. При этом показатели безопасности такой продукции малочувствительны к изменению производственных факторов, а на стадии обращения (использования) продукции предусмотрен государственный контроль за ней.

Схему 2д рекомендуется применять, когда изготовителю самому затруднительно обеспечить проведение достоверных испытаний типового образца, а характеристики продукции имеют большое значение для обеспечения безопасности.

Схему 3д рекомендуется применять при тех же условиях, что и схему 2д, но в этом случае конструкция (проект) должна быть признана простой, а чувствительность показателей безопасности продукции к изменению производственных и (или) эксплуатационных факторов – высокой.

Схему 4д применяют как и схемы 2д, 3д для достаточно простых конструкций и высокой чувствительности показателей безопасности продукции к изменению производственных и (или) эксплуатационных факторов. При этом обеспечить проведение достоверных испытаний типового образца продукции самим изготовителем затруднительно, а характеристики продукции имеют большое значение для обеспечения безопасности.

Схемы 5д, 6д рекомендуется применять для продукции, степень потенциальной опасности которой достаточно велика, в тех случаях, когда показатели безопасности продукции малочувствительны к изменению производственных факторов. Эта схема также применяется в случае, когда декларацию о соответствии принимает продавец, который не имеет возможности собрать собственные доказательства соответствия продукции требованиям ТР.

Схема 7д рекомендуется для продукции, степень потенциальной опасности которой достаточно велика, конструкция является сложной, а показатели безопасности чувствительны к изменению производственных и (или) эксплуатационных факторов.

Второй формой обязательного подтверждения соответствия является ее сертификация, которая проводится по одной из приведенных ниже схем.

Схему 1с применяют для партии отечественной или импортной продукции при наличии у органа по сертификации достоверной информации о возможности производства продукции со стабильным уровнем показателей, подтвержденных при испытаниях, в течении всего срока действия сертификата.

Схему 2с рекомендуется применять для серийно выпускаемой продукции, когда орган по сертификации не располагает в достаточной степени достоверной информацией о возможности изготовителя в течение срока действия сертификата соответствия обеспечить выпуск продукции со стабильным уровнем показателей, подтвержденных при испытаниях. При применении такой схемы сертификат соответствия выдается на один год.

Схема 3с применяется для серийно выпускаемой продукции, реальный объем выборки которой позволяет органу по сертификации в течение срока действия сертификата соответствия проводить объективную оценку возможности изготовителя обеспечить выпуск в обращение продукции со стабильным уровнем показателей, подтвержденных при сертификационных испытаниях.

Схему 4с применяют для серийно выпускаемой продукции, если условие применения схемы *3с* не выполняется.

Схема 5с применяется для серийно выпускаемой продукции как предпочтительная и в наибольшей степени отвечающая задачам обеспечения безопасности продукции и стабильности ее показателей при производстве.

Схему 6с рекомендуется применять для партии продукции, приобретенной продавцами и не имеющей сертификата соответствия на систему менеджмента качества.

Схема 7с предполагает испытания каждой единицы уникальной продукции, например турбин электростанции.

4.3.3. Последовательность проведения сертификации

Основные этапы добровольной и обязательной сертификации одинаковы и не зависят от объекта сертификации. Анализ схем сертификации позволяет выделить 5 основных этапов [7] (рис. 4.3):

- 1) заявка на сертификацию;
- 2) оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям;
- 3) анализ результатов оценки соответствия;
- 4) решение по сертификации;
- 5) инспекционный контроль за сертифицированным объектом.

На *первом этапе – заявке на сертификацию* – заявитель выбирает орган по сертификации, аккредитированный в соответствующей области. Если таких органов несколько, то заявитель может обратиться в любой из них. Заявка направляется по установленной в системе сертификации форме. Орган по сертификации рассматривает заявку и сообщает заявителю



Рис. 4.3. Основные этапы процесса сертификации

решение, в котором содержатся условия сертификации: схема сертификации, наименование испытательной лаборатории для проведения испытаний (если таковые предусмотрены схемой сертификации) или их перечень для выбора заявителем, номенклатура нормативных документов, на соответствие которым будет проведена сертификация, перечень органов, которые могут провести анализ производства, сертификацию производства или СМК.

Содержание *второго этапа – этапа оценки соответствия* – зависит от объекта сертификации.

При сертификации *продукции* этот этап включает отбор и идентификацию образцов, их испытания и оформление протокола испытаний.

Отбор образцов для испытаний осуществляет испытательная лаборатория или по ее поручению другая компетентная организация. Образцы должны быть такими же, как и продукция, поставляемая потребителю. Их выбирают из готовой продукции по установленным правилам. Кроме образцов продукции, подлежащих испытаниям, может быть отобран и контрольный образец, срок хранения которого должен соответствовать сроку действия сертификата или сроку годности продукции.

Испытания образцов с целью подтверждения соответствия свойств установленным требованиям проводят в испытательных лабораториях, аккредитованных на проведение соответствующих испытаний.

Протоколы испытаний предоставляются заявителю и в орган по сертификации. Копии протоколов подлежат хранению в течение времени действия сертификата соответствия, а иногда и дольше (сроки хранения протоколов испытаний, в том числе и при отказе в выдаче сертификата, устанавливаются в системе сертификации и испытательной лаборатории).

Результатом проверки соответствия *СМК* является степень соответствия СМК проверяемой организации критериям аудита по ГОСТ Р ИСО 9001 и результативность этой системы.

При оценке соответствия *персонала* после положительного решения по предварительной экспертизе входных данных специалиста (его образования, опыта работы в рассматриваемой области, профессиональной этики, физической пригодности и др.) с ним заключают договор, в котором оговаривают сроки и порядок проведения сертификационного экзамена и условия его оплаты. Экзамен проводится в специальном аккредитованном экзаменационном центре и состоит, как правило, из теоретической и практической частей. Теоретическая часть экзамена может проводиться и в письменной и в устной формах. Практическая часть экзамена представляет собой имитацию деятельности специалиста. Ход обеих частей экзамена и их оценка экзаменационной комиссией отражают в протоколе, подлежащем обсуждению и утверждению в органе по сертификации.

Оценка соответствия *услуг* зависит от того, носит ли услуга материальный или нематериальный характер. Проверка соответствия материальных услуг (например, ремонт автомобиля) основана на испытаниях результата услуги; услуги нематериального характера (например, туристический отдых) оценивают экспертным или социологическим методами.

Анализ результата оценки соответствия объекта сертификации установленным требованиям (третий этап сертификации) заключается в

рассмотрении результатов испытаний продукции, обследования результата услуги, проверки СМК или экзамена специалиста, отраженных в соответствующем протоколе или акте. Эксперты органа по сертификации проверяют соответствие этих результатов действующей нормативной документации и принимают решение о выдаче сертификата соответствия или отказе в нем.

Решение по сертификации сопровождается выдачей сертификата соответствия, если результаты испытаний (проверки, обследования, экзамена), предусмотренных схемой сертификации, и экспертизы представленных в орган по сертификации документов являются положительными. Орган по сертификации оформляет сертификат соответствия, регистрирует его и выдает лицензию на право применения знака соответствия или знака обращения на рынке. При отрицательных результатах сертификационных испытаний, несоблюдении требований, предъявляемых к объекту сертификации, или отказе заявителя от оплаты работ по сертификации орган по сертификации выдает заявителю заключение с указанием причины отказа в выдаче сертификата.

Вид сертификата соответствия и срок его действия устанавливаются правилами системы сертификации. Как правило, действие сертификата соответствия на продукцию равно сроку ее службы, эксплуатации или реализации, на услуги – до 3 лет, на СМК – 3 года, на персонал – 5 лет [7].

Инспекционный контроль за сертифицированным объектом (пятый этап сертификации) проводится, если это предусмотрено схемой сертификации. Его осуществляет орган, выдавший сертификат, в течение всего срока действия сертификата в виде периодических проверок, обычно один раз в год. В комиссии органа по сертификации при инспекционном контроле могут участвовать специалисты территориальных органов Росстандарта (Ростехрегулирования), представители обществ потребителей и других заинтересованных организаций. Внеплановые проверки осуществляются в случаях информации о претензиях к качеству продукции и услуг, а также при существенных изменениях в конструкции сертифицированного изделия, технологии оказания услуг или организационной структуре предприятия, влияющих на СМК.

По итогам инспекционного контроля составляется акт, содержащий заключение о возможности действия сертификатами или о приостановлении его действия. В последнем случае соответствующая информация доводится до сведения заявителя, потребителей, представителей Росстандарта (Ростехрегулирования) и других участников системы сертификации. Возможно лишь приостановление действия сертификата, если выявлены нарушения, которые можно устранить в достаточно короткое время. В этом случае орган по сертификации предписывает заявителю выполне-

ние корректирующих мероприятий и устанавливает срок их реализации. Отмену действия сертификата и права применения знака соответствия орган по сертификации осуществляет при несоответствии объекта сертификации требованиям нормативных документов. Сертификат считают недействительным с момента исключения его из реестра системы сертификации.

4.4. Сертификация систем менеджмента качества

4.4.1. Современный подход к управлению (менеджменту) качеством

В последние годы широкое распространение получила добровольная сертификация СМК (или систем качества).

Система качества – это совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для осуществления общего руководства качеством на всех этапах его формирования [6].

Стандарты на системы управления качеством впервые были разработаны в Великобритании в 70-х годах XX в. В 1987 г. ИСО утвердила стандарты ИСО серии 9000, соответствие которым оценивали при сертификации СМК предприятий и организаций. Вторая версия стандартов этой серии вышла в 1994 г., а третья – последняя (серия ИСО 9000:2000) утверждена в декабре 2000 г. (табл. 4.3)

Ниже приведены базовые принципы менеджмента качества, сформулированные в ГОСТ Р ИСО 9000-2001 [7].

Ориентация на потребителя. Организации зависят от своих потребителей и других заинтересованных сторон. Мы должны понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и соответствовать их ожиданиям.

Лидерство руководителя. Руководство обеспечивает единство цели и направления деятельности организации. Ему следует создавать и поддерживать внутреннюю среду, в которой сотрудники могут быть полностью вовлечены в достижение поставленных целей и решение задач организации в области качества.

Вовлечение работников. Сотрудники всех уровней составляют основу организации. Их положительная мотивация, полное вовлечение в улучшение деятельности и рациональное использование их потенциала дает возможность с выгодой использовать их способности и приносит пользу организации.

Стандарты серии ISO 9000:2000 [7]

Обозначение стандарта	Наименование	Назначение
ISO 9000:2000 (российский аналог ГОСТ Р ИСО 9000-2001)	Основные положения и словарь	Гармонизация терминов и определений по менеджменту качества
ISO 9001:2000 (российский аналог ГОСТ Р ИСО 9001-2008)	Системы менеджмента качества. Требования	Определение единых требований к процессам СМК на предприятиях и в организациях
ISO 9004:2000 (российский аналог ГОСТ Р ИСО 9004-2001)	Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности	Стандарт содержит рекомендации, которые выходят за рамки требований, приведенных в ISO 9001:2000, и включает рассмотрение результативности и эффективности СМК, а следовательно, и потенциала по улучшению всей деятельности организации

Процессный подход. Желаемый результат достигается эффективнее, если различными видами деятельности и соответствующими ресурсами управляют как процессом. Это приводит к необходимости инвентаризации всех жизненно важных процессов организации, определению ответственных за эти процессы и документальной регламентации этих процессов. Базовая модель процессного подхода к менеджменту качества в соответствии со стандартами ИСО 9001:2000 и 9004:2000 показана на рис. 4.4.

Системный подход к менеджменту. Выявление, понимание и менеджмент взаимосвязанных процессов как системы содействуют результативности и эффективности организации при достижении ее целей.

Постоянное улучшение. Постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее неизменную цель.

Принятие решений, основанное на фактах. Эффективные решения основываются на анализе фактов, данных и информации. Это предполагает построение действенной системы сбора и анализа информации обо всех аспектах деятельности организации и взаимоотношениях с внешней средой.

Взаимовыгодные отношения с поставщиками. Организация и ее партнеры взаимозависимы, поэтому отношения взаимной выгоды повышают способность обеих сторон создавать ценности.



Рис. 4.4. Модель процессного подхода в СМК [4]

Многие годы в развитых странах с рыночным типом экономики уделяют усиленное внимание к так называемому всеобщему менеджменту качества (ВМК – TQM), предполагающему интегрированный подход к обеспечению качества, когда вся система менеджмента (руководители, процессы, информация, сотрудники и поставщики) работает на качество как единое целое.

В управлении качеством существенную роль играют самооценка, аудит и сертификация СМК.

4.4.2. Самооценка и аудит систем менеджмента качества

Под *самооценкой* СМК понимают всесторонний и систематический анализ и оценивание имеющейся системы на соответствие ее результатов функционирования целям и установленным требованиям [4].

Целью самооценки является разработка рекомендаций и мероприятий, направленных на совершенствование СМК. Самооценку СМК проводят сами предприятия и организации. При этом могут оцениваться как составные части системы, так и СМК в целом.

Аудит (проверка) СМК – это систематизированный, независимый документированный процесс получения свидетельства аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита [4].

Под свидетельством аудита согласно ГОСТ Р ИСО 9000 – 2001 понимают записи, изложения фактов или другой информации, связанной с критериями аудита, которая может быть проверена.

Аудит СМК может быть внутренним и внешним. Основными этапами аудита являются: планирование, подготовка, проведение, отчет и последующие действия по результатам аудита.

4.4.3. Порядок сертификации систем менеджмента качества

В 1995 г. Госстандарт принял программу работ по развитию сертификации СМК в РФ. Тогда же была создана и зарегистрирована в государственном реестре система сертификации систем качества и производств, получившая название **«Регистр систем качества»** (далее Регистр).

Регистр – это система добровольной сертификации, однако она является составной частью системы обязательной сертификации ГОСТ Р. Введение системы добровольной сертификации в Систему ГОСТ Р обусловлено известностью последней, в том числе и за рубежом. Основными направлениями деятельности Регистра являются [6]: сертификация СМК; сертификация производств; инспекционный контроль за сертифицированными СМК и производствами; международное сотрудничество в интересах взаимного признания сертификатов на СМК.

В структуру Регистра входят: технический центр Регистра, совет по сертификации, комиссия по апелляциям, научно-методический центр Регистра, органы по сертификации СМК и производств.

Организационно-практическая деятельность в рамках Регистра базируется на национальных стандартах:

– ГОСТ Р 40.002–2000 «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества»;

– ГОСТ Р 40.003–2008 «Система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации систем качества и сертификации производств»;

В качестве нормативных документов при оценке соответствия СМК используют национальные стандарты, приведенные в табл. 4.3.

Согласно ГОСТ Р 40.003–2005 сертификация СМК включает 6 этапов (рис. 4.5).

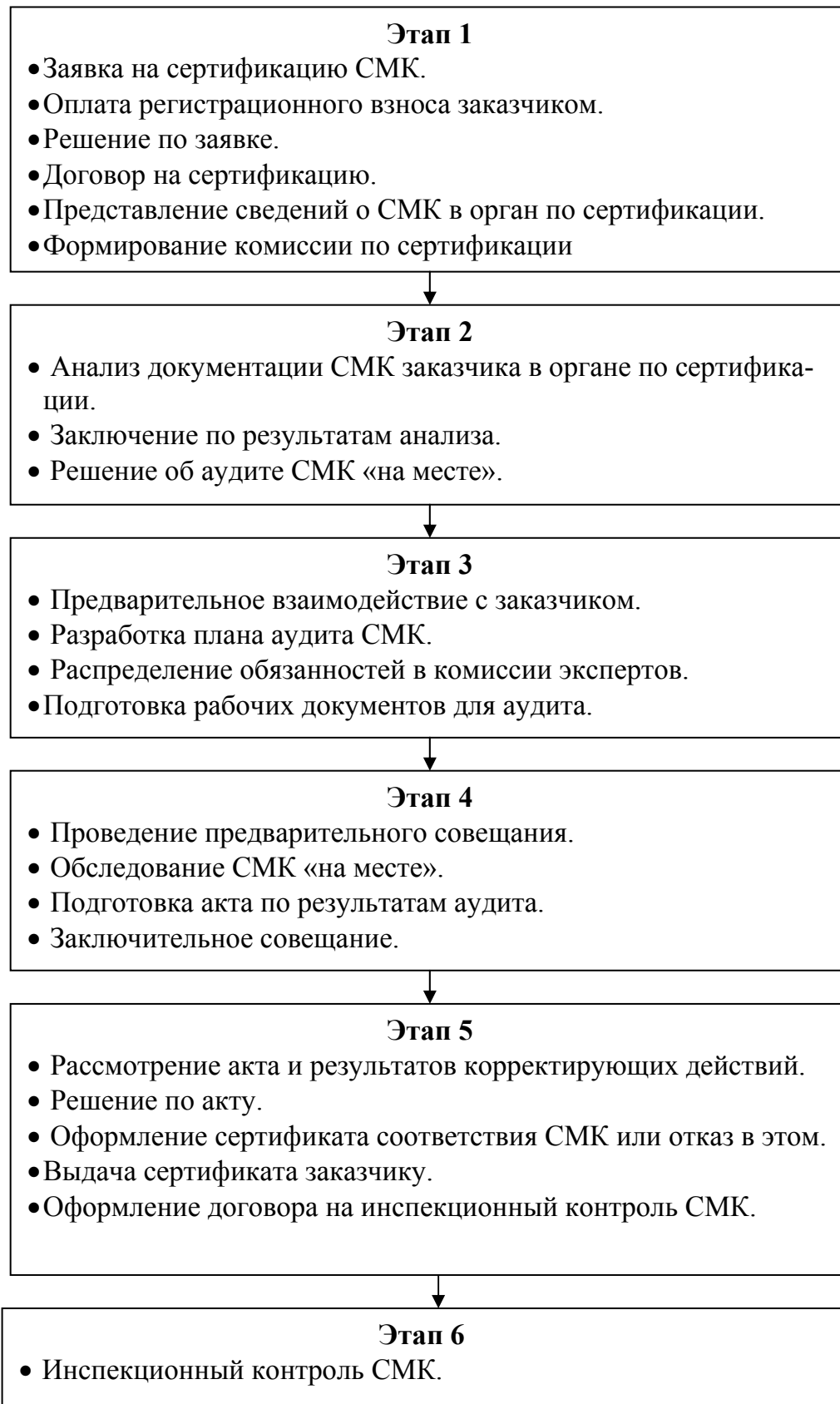


Рис. 4.5. Последовательность сертификации СМК [7]

Этап 1. Основанием для начала работ может служить письмо, направленное заказчиком в произвольной форме или заявка на бланке заказчика, направленная в орган по сертификации. Орган по сертификации оценивает возможность проведения сертификации СМК заказчика и принимает соответствующее решение, о котором извещает заказчика. В случае положительного решения стороны заключают договор и заказчик представляет в орган сертификации сведения и документацию о сертифицируемой СМК. Руководство органа по сертификации формирует комиссию по сертификации, состоящую из одного или нескольких (обычно двух) экспертов. При необходимости в комиссию включают технических экспертов.

Этап 2. Этот этап предполагает проверку соответствия документов СМК заказчика требованиям ГОСТ Р ИСО 9001.

Одновременно с анализом исходных документов, поступивших от заказчика, комиссия организует сбор и анализ дополнительных сведений о качестве продукции или услуг заказчика. При этом источниками информации могут служить потребители, органы государственного надзора и контроля, территориальные органы Росстандарта, общества потребителей, гарантийные мастерские, торговые организации и др.

Анализ завершается оформлением письменного заключения о возможности проведения аудита СМК «на месте». При отрицательном заключении заказчик имеет право направить в орган по сертификации, доработанные (с учетом сделанных замечаний) документы для возобновления работ по сертификации.

Этап 3 заключается в подготовке к аудиту «на месте». На этом этапе председатель комиссии проводит предварительное взаимодействие с проверяемым предприятием или организацией с целью определения каналов обмена информацией, согласования порядка доступа к документам, согласования порядка обеспечения безопасности работ технических экспертов, определения представителей заказчика, принимающих участие в аудите. Затем председатель комиссии готовит план аудита, утверждаемый руководством органа по сертификации. План доводят до сведения заказчика до начала аудита «на месте».

В ходе проведения аудита «на месте» председатель имеет право вносить изменения в план аудита, которые должны быть согласованы с заказчиком.

Если комиссия состоит из нескольких экспертов, председатель комиссии распределяет между ними обязанности по аудиту конкретных подразделений с учетом соответствия компетентности экспертов проверяемым видам деятельности заказчика. Под руководством председателя эксперты готовят рабочие документы, включающие контрольные перечни вопросов

и планы выборочного контроля, бланки для регистрации свидетельств аудита и протоколов совещаний.

Этап 4. Проведение аудита «на месте» включает предварительное совещание, обследование СМК, подготовку акта по результатам аудита, проведение заключительного совещания, утверждение и рассылку акта.

Предварительное совещание проводят под руководством председателя комиссии с участием экспертов, руководства и ведущих специалистов заказчика. Цель совещания – подтверждение возможности реализации плана аудита; краткое изложение используемых методов и процедур аудита; установление официальных процедур взаимодействия между членами комиссии и сотрудниками проверяемой организации; обсуждение возникших вопросов.

В ходе аудита председатель комиссии периодически информирует заказчика о результатах обследования. В качестве источников информации используют:

- интервью с работниками проверяемой организации;
- наблюдения экспертов за деятельностью персонала, функционированием процессов, условиями труда и состоянием рабочих мест;
- данные обратной связи с потребителями;
- документы СМК, регламентирующие политику и цели в области качества, планы по качеству, внутреннюю и внешнюю нормативную документацию, договоры и контракты и др.;
- документы, содержащие данные о процессах: акты и отчеты по внутренним аудитам, отчеты об анализе процессов руководством, протоколы испытаний продукции и др.;
- данные о результативности функционирования СМК;
- оценки и рейтинги поставщиков.

Полученную и проверенную информацию сопоставляют с критериями аудита (требованиями ГОСТ Р ИСО 9001) для получения выводов аудита.

Все обнаруженные в ходе аудита отклонения объектов аудита от требований ГОСТ Р ИСО 9001 тщательно рассматриваются комиссией и классифицируются на: несоответствия, значительные несоответствия, малозначительные несоответствия и уведомления.

Несоответствие – невыполнение требования.

Значительное несоответствие – несоответствие СМК, которое с большой вероятностью может привести к невыполнению требований потребителей и (или) обязательных требований к продукции.

Малозначительное несоответствие – отдельное несистематическое упущение, ошибка в функционировании СМК или в документации, которые могут привести к невыполнению требований потребителя и (или) обя-

зательных требований к продукции, или к снижению результативности функционирования элемента (совокупности элементов) СМК.

Уведомление – свидетельство аудита, не носящее характер несоответствия и фиксируемое с целью предотвращения несоответствия.

Обнаруженные несоответствия и уведомления фиксируют на бланках и официально представляют руководству проверяемой организации (заказчику).

Заказчик проводит анализ причин несоответствий и уведомлений и устанавливает корректирующие мероприятия, которые должны быть осуществлены в течение:

- 12-ти недель – при наличии одного и более значительных несоответствий;

- 5-ти недель – при наличии только малозначительных несоответствий.

Результаты аудита, выводы и рекомендации комиссия оформляет в виде акта, содержащего:

- идентификацию органа по сертификации;
- идентификацию организации-заказчика;
- цель и область аудита;
- основание для проведения аудита;
- время и место проведения аудита;
- состав комиссии по сертификации;
- идентификацию нормативной базы аудита;
- результаты аудита;
- выводы комиссии;
- адреса рассылки акта.

К акту прилагаются документы, отражающие результаты обследований, проведенных в ходе аудита, листы регистрации должностных лиц проверяемой организации, присутствующих на предварительном и заключительном совещаниях, и др. Акт подписывают председатель и члены комиссии.

Заключительное совещание проводится под руководством председателя комиссии. Цель совещания – ознакомление заказчика с выводами комиссии по сертификации СМК. После ознакомления с актом комиссии его подписывает руководитель проверяемой организации или его представитель. Акт оформляется в двух экземплярах, каждый из которых является собственностью заказчика и органа по сертификации.

Этап 5 включает в себя завершение сертификации, выдачу и регистрацию сертификата соответствия СМК. Работу комиссии считают завершённой, если выполнены все работы, предусмотренные планом аудита, и акт по результатам аудита подписан сторонами и разослан. Сертификацию

СМК считают завершенной, если проведены все корректирующие действия и проверена результативность их действия.

Критерием для принятия решения о соответствии (или несоответствии) СМК установленным требованиям является выполнение (невыполнение) заказчиком корректирующих мероприятий в согласованные сроки и признание (непризнание) органом по сертификации их результативности.

Решение о выдаче сертификата соответствия СМК принимает руководство органа по сертификации на основании рассмотрения акта по результатам аудита и выполнения плана корректирующих действий.

При отказе в выдаче сертификата орган по сертификации уведомляет заказчика о возможности повторного сертификационного аудита.

При положительном решении орган по сертификации оформляет сертификат соответствия СМК установленного образца и регистрирует его в Реестре. Срок действия сертификата соответствия СМК – три года.

Этап 6. Одновременно с оформлением сертификата орган по сертификации и заказчик заключают договор на проведение инспекционного контроля за сертифицированной СМК на время действия сертификата.

Если при инспекционном контроле обнаруживают невыполнение корректирующих действий, запланированных в ходе предыдущего инспекционного контроля, орган по сертификации принимает решение о приостановлении действия выданного сертификата на срок до трех месяцев. Если указанные корректирующие действия не выполнены по истечении трех месяцев сертификат соответствия может быть отозван.

4.5. Сертификация производств

Сертификация производств представляет собой действие третьей стороны, направленное на доказательство того, что соответствующим образом идентифицированное производство обеспечивает стабильность качественных характеристик продукции, услуг или работ, установленных в нормативных документах. Сертификация производства может являться самостоятельной процедурой или составной частью сертификации СМК.

При сертификации производства оценивают следующие объекты [6]:

- продукцию предприятия (оценивают качество продукции в сфере реализации и потребления, анализируют обнаруженные дефекты);
- технологию производства (ТП, процессы транспортировки, хранения, упаковки);
- технический контроль и испытания (входной, операционный, приемочный контроль, все виды испытаний);
- техническое обслуживание и ремонт оборудования;
- поверку контрольно-измерительных приборов.

Основными этапами сертификации производств являются: подача заявки на сертификацию, предварительная оценка исходных материалов; составление программы сертификации; проверка производства и оформление акта проверки; оформление сертификата соответствия; инспекционный контроль за сертифицированным производством.

4.6. Сертификация персонала

Добровольная сертификация персонала необходима для установления соответствия компетентности специалистов в той или иной области деятельности требованиям, предъявляемым к их работе. Интенсивное развитие производства и услуг требует от специалистов знаний новых техники и технологий, программного обеспечения и нормативных документов. В связи с этим возникает необходимость оценки соответствия специалистов установленным в данный момент требованиям. Такую оценку – объективную и независимую, обеспечивает сертификация специалистов (персонала). При этом требования к специалистам и порядок оценки соответствия устанавливаются все заинтересованные стороны. Так, например, сертификацию оценщиков автотранспорта в Германии инициировали страховые компании, банки и общества оценщиков. При обязательном страховании автомобилей качество оценки стоимости автомобиля или его повреждения непосредственно связано с экономическими интересами этих структур. Сертифицированный по общепринятым правилам оценщик признается всеми участниками названного процесса [7].

Необходимо понимать различие между аттестацией персонала и его сертификацией. *Аттестацию персонала* проводит работодатель с целью определения квалификации работника и проверки его соответствия занимаемой должности.

Сертификацию персонала проводит третья сторона – орган по сертификации с целью установления уровня подготовки, профессиональных знаний, навыков и опыта работника (специалиста) для подтверждения его возможности надлежащим образом осуществлять конкретные действия в определенной сфере деятельности.

В Российской Федерации в настоящее время действует система сертификации компетентности персонала, являющегося экспертами по сертификации продукции, СМК, производств, услуг, по аккредитации испытательных и измерительных лабораторий и органов по сертификации. Практика функционирования обязательной системы сертификации ГОСТ Р показала, что ее эффективность во многом зависит от компетентности экспертов, непосредственно влияющей на принятие решений о допуске безопасной продукции на потребительский рынок.

Последовательность сертификации персонала приведена на рис. 4.3.

После подачи заявки в орган по сертификации специалист получает комплект документов для заполнения. Эти документы необходимы органу для предварительной оценки возможности сертификации и содержат сведения об образовании специалиста, опыте работы в специальной области, физической пригодности и некоторые другие данные. Кроме того орган по сертификации может запросить отчеты о работе в рассматриваемой области, подготовленные специалистом в последнее время.

После положительного решения по предварительной экспертизе представленных документов с заявителем заключается договор, в котором указываются порядок проведения и сроки сертификационного экзамена, а также условия оплаты. Экзамен проводится в специальном, аккредитованном для этих целей, экзаменационном центре, который должен иметь необходимые площади, оборудование, документацию и персонал и быть независимым от структур обучения специалиста и органа по сертификации. Теоретическую часть экзамена сдают в письменной или (и) устной формах. Практическая часть экзамена должна имитировать профессиональную деятельность сертифицируемого специалиста. Результаты экзамена сообщаются заявителю после обсуждения и утверждения протокола экзамена в органе по сертификации.

Завершается сертификация специалиста оформлением сертификата соответствия (при положительном решении по результатам экзамена) или отказом в выдаче сертификата (если результаты экзамена окажутся неудовлетворительными).

4.7. Сертификация работ и услуг

Услуга – это результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя, а также собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребности потребителя [2].

Услуги разделяют на:

- материальные,
- нематериальные,
- производственные.

Под *материальной услугой* понимают деятельность ее исполнителя по удовлетворению материальных нужд потребителя. Результатом материальной услуги является, как правило, преобразованная продукция. Например, отремонтированный автомобиль (услуги по ремонту автомобилей), сшитая вещь (услуги пошива изделий), проданный товар (услуги торговли) и т. п.

Нематериальная или **социально-культурная услуга** – это деятельность исполнителя услуги по удовлетворению социально-культурных нужд потребителя. Объектом такой услуги является собственно потребитель.

Например, пациент клиники (медицинские услуги); турист (туристические услуги); пассажир (услуги пассажирского транспорта); посетитель ресторана (услуги общественного питания), бассейна (услуги физической культуры), бани (услуги бань) и др.

Производственная услуга – это услуга по удовлетворению нужд предприятий и организаций. Понятие этой услуги выражается через термин «работа». Например, научно-исследовательская, опытно-конструкторская и технологическая работы; наладочные и пусковые эксплуатационные работы и т. п. Соответствующие процессы называют «выполнением работ», «оказанием услуг».

Объектами сертификации в сфере услуг могут быть [2]:

- услуга;
- организация, предоставляющая услугу;
- персонал, выполняющий услугу;
- производственный процесс;
- СМК в организации, предоставляющей услуги.

В системе ГОСТ Р аккредитировано более 200 органов по сертификации услуг. Полномочиями центральных органов наделены [6]:

- Министерство транспорта РФ – в системах сертификации услуг автомобильных перевозок и автосервиса;
- Российское агентство по физической культуре и туризму – в системах сертификации туристических услуг;
- Министерство торговли – в системах по сертификации услуг в сфере общественного питания;
- Росбытсоюз – в системах сертификации услуг химчисток;
- Росстандарт РФ – в системах сертификации услуг по ремонту бытовых электротехнических приборов.

В качестве нормативной базы сертификации услуг применяются международные, региональные и национальные стандарты, действующие санитарно-гигиенические нормы и правила, а также нормативные документы, утверждаемые органами государственного управления для конкретных видов услуг.

Добровольная сертификация работ и услуг осуществляется в той же последовательности, что и сертификация продукции (см. рис. 4.3) и включает в себя следующие этапы:

- подача заявки на сертификацию;
- рассмотрение заявки и принятие решения по заявке;

- оценка соответствия работ и услуг установленным требованиям (проверка результата услуги и оформление протокола обследования этого результата);
- анализ протокола обследования результата услуги;
- принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия и лицензии на применение знака соответствия;
- инспекционный контроль сертифицированных работ и услуг.

При проверке результатов работ и услуг кроме инструментальных и лабораторных методов используются *экспертные* методы и *социологические опросы* (оценка качества услуги через опрос клиентов; дегустация блюд; контроль знаний обучающихся и др.)

4.8. Сертификация на соответствие экологическим требованиям

Сертификация на соответствие экологическим требованиям – одно из актуальных направлений сертификации, активно развивающееся в настоящее время. В этом случае проверке соответствия может подвергаться не только продукция, но и системы экологического управления (СЭУ) предприятия в целом.

СЭУ в стандартах ИСО 14000 определяется как составная часть общей системы административного управления предприятием. Она должна служить целям управления охраной окружающей среды в процессе хозяйственной деятельности предприятия или на всех стадиях жизненного цикла продукции [5].

Порядок проведения сертификации СЭУ на соответствие ИСО 14001 (ГОСТ Р ИСО 14001-98) аналогичен процессу сертификации СМК по ИСО 9001. В настоящее время технические комитеты ИСО ТК 176 и ТК 207 приступили к созданию стандарта по проведению совместной (одновременной) сертификации СМК и СЭУ.

Основные объекты проверки при сертификации СЭУ [7]:

- деятельность по обеспечению, управлению и улучшению охраны окружающей среды в организации в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001–98;
- технологические этапы производства, при которых возможно появление продуктов, вызывающих загрязнение или оказывающих вредное воздействие на окружающую среду непосредственно своим появлением или за счет увеличения концентрации выбросов (сбросов) за определенный интервал времени;
- экологичность продукции на этапах маркетинга, разработки, изготовления, потребления и утилизации.

В России Система экологической сертификации была зарегистрирована в 1996 г. Экологическая сертификация в этой Системе проводится как в обязательной, так и добровольной формах [8].

Обязательной сертификации в системе подлежат объекты, которые в соответствии с действующим законодательством должны отвечать требованиям по охране окружающей среды, обеспечению экологической безопасности и сохранению биологического разнообразия.

Объектами обязательной экологической сертификации являются [7]:

- системы управления охраной окружающей среды, регламентируемые международными стандартами, разрабатываемыми в ИСО/ТК 207 «Управление охраной окружающей среды», в котором Россия является активным членом;

- продукция, вредная для окружающей среды, включая озоноразрушающие вещества и содержащую их продукцию, предполагаемые к ввозу в Российскую Федерацию и вывозу из Российской Федерации, а также товары, ввозимые на таможенную территорию Российской Федерации;

- экологически вредные технологии, включая ввозимые на таможенную территорию Российской Федерации и используемые на промышленных и опытно-экспериментальных объектах предприятий и организаций оборонных отраслей промышленности;

- отходы производства и потребления, включая опасные и другие отходы, являющиеся объектом трансграничной перевозки, и деятельность в сфере обращения с отходами;

- виды животных и растений, их части или дериваты, подпадающие под действие Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, добытые в открытом море судами, плавающими под флагами Российской Федерации.

При положительных результатах проверки органы по сертификации выдают заявителям экологические сертификаты установленного образца и разрешение на право маркировки объектов сертификации знаком соответствия системы (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Знак соответствия системы экологической сертификации

Добровольной сертификации могут быть подвергнуты другие объекты с учетом сложившейся международной и зарубежной практики.

4.9. Национальные системы сертификации

Ведущие экономические державы начали развивать процессы сертификации в 20-30-е годы XX в.

Общенациональная система сертификации в *Германии* включает несколько систем сертификации [2]:

- А – систему соответствия регламентам;
- А1 – систему сертификации соответствия стандартам DIN;
- А2 – систему сертификации VDE;
- А3 – систему сертификации DVGW;
- В – систему сертификации Германского института гарантии качества и маркировки RAL;
- С – систему сертификации на знак GS промышленной технологии;
- D – систему надзора на соответствие строительных конструкций федеральным нормам;
- E – систему сертификации средств измерений и эталонов;
- F – систему сертификации соответствия разделу 24 Германского промышленного законодательства.

Система А1 охватывает все виды продукции, на которую установлены требования в стандартах DIN (DIN – Германский институт стандартов), и является системой добровольной сертификации. К ней имеют одинаковый доступ как германские, так и зарубежные организации, заинтересованные в сертификации своей продукции. Изделия, проверенные на соответствие стандартам DIN в системе, маркируют знаком соответствия (рис. 4.7, а).

Система А2 – это система Союза электротехников (VDE), поддерживаемая Институтом сертификации и испытаний. В ней сертифицируют все виды электротехнических и электронных изделий, на которые распространяются правила VDE, а иногда – требования стандартов DIN. Сертификация в этой системе, как и в системе E, может быть и добровольной и обязательной.

Система А3 – это система сертификации Ассоциации фирм по газо- и водоснабжению Германии – DVGW; область распространения системы В (системы RAL) – сельскохозяйственные товары и строительные материалы. Система С – это система сертификации, подтверждающая соответствие изделий требованиям закона о безопасности приборов.

Системы А3, В и С – системы добровольной сертификации, в отличие от системы D, являющейся системой обязательной сертификации.

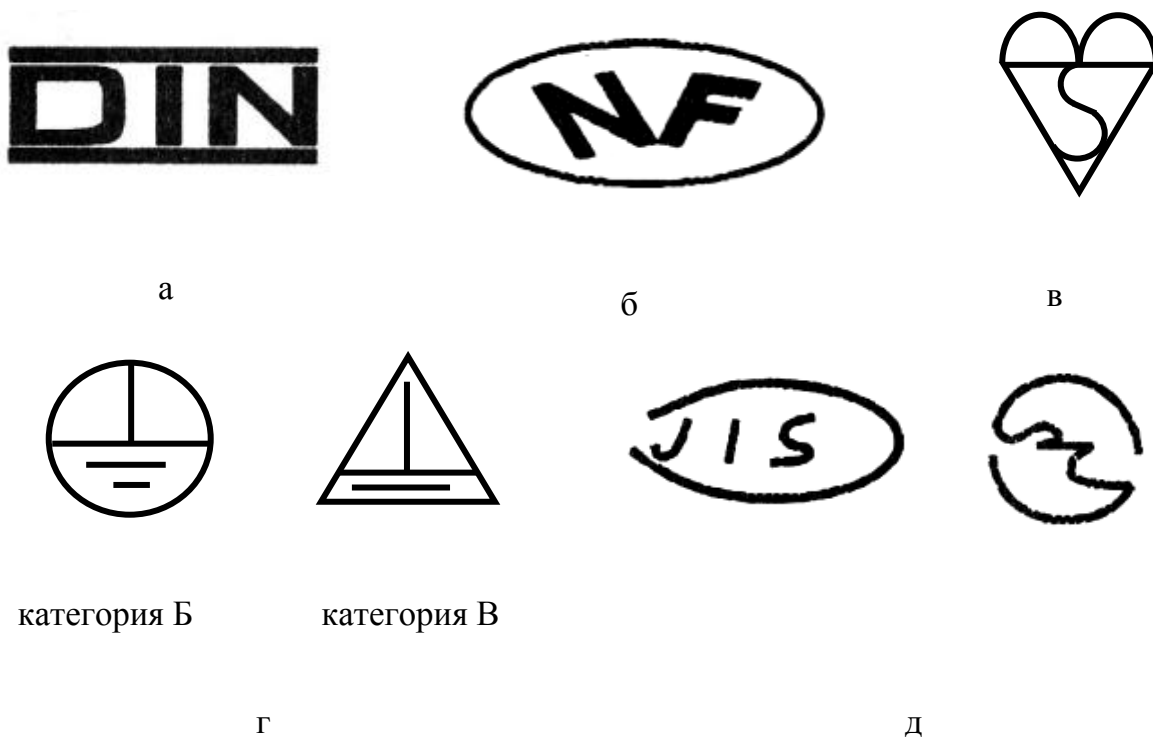


Рис. 4.7. Знаки соответствия зарубежных стран: а – Германии; б – Франции; в - Великобритании; г, д - Японии

Система Е действует в рамках законодательной метрологии. Сертификация в этой системе осуществляется и в обязательной, и в добровольной формах.

Система F занимается сертификацией паровых котлов, баллонов высокого давления, средств транспортировки горючих жидкостей, взрывозащищенного электрооборудования, подъемных устройств, являющейся обязательной.

Во **Франции** сертификация существует с 1939 г. В этом году был принят первый закон в этой области – закон о знаке соответствия (рис. 4.7, б) национальным стандартам NF, который с некоторыми дополнениями и изменениями действует и сегодня. Ответственность за общую организацию и руководство системой сертификации была возложена на Французскую ассоциацию по стандартизации AFNOR.

Сертификация на соответствие национальным стандартам построена по отраслевому принципу и является добровольной. Исключением является продукция медицинского направления (материалы, лекарства, оборудование), для которой испытания, в том числе клинические, являются обязательными. Сертификация на знак NF осуществляется по строгой схеме, включающей испытания типового образца, сертификацию производства или СМК, контроль сертифицированных объектов (производства, СМК, продукции).

В **Великобритании** действует несколько национальных систем сертификации. Наиболее крупной и известной является система сертификации, созданная Британским институтом стандартов (BSI) [6]. Продукция, сертифицируемая в этой системе, маркируется знаком (рис. 4.7, в), называемым часто «бумажный змей», что связано с формой этого символа.

В Великобритании действует в числе других система сертификации электробытовых приборов и машин, созданная при Британской ассоциации приемки электротехнических изделий (BEAB). Эта система сертифицирует практически все виды бытовой техники на соответствие британскому стандарту «Требования безопасности электротехнических изделий для бытового и аналогичного применений».



Рис. 4.8. Метка безопасности

Продукция, сертифицируемая в этой системе, маркируется специальным знаком безопасности.

Сертификация в Великобритании в основном носит добровольный характер, за исключением областей, в которых по решению правительства соответствующие стандарты обязательны к применению [7], например, стандарты по обеспечению безопасности изделий. В этом случае знак безопасности имеет вид, показанный на

рис. 4.8, и называется меткой безопасности.

В **Японии** действует три формы сертификации [2]:

- обязательная сертификация, подтверждающая соответствие законодательным требованиям;
- добровольная сертификация на соответствие национальным стандартам JIS, проводимая органами, уполномоченными правительством;
- добровольная сертификация, осуществляемая частными органами по сертификации.

Обязательная сертификация регламентируется действующими законами (их более 30). Обеспечение исполнения положений этих законов распределено между министерствами и другими органами государственного управления Японии. В соответствии с этими законами для некоторых видов продукции вводятся категории, характеризующие степень их опасности для пользователя. Например, для электротехнических изделий установлены категории А и В. При этом схемы сертификации изделий категорий А и В различны, отличаются и знаки соответствия (рис. 4.7, г).

Особенность обязательной сертификации в Японии заключается в необходимости получить разрешение на серийное производство продукции, подлежащей обязательной сертификации, другой особенностью является обязательная сертификация экспортируемых товаров.

Добровольная сертификация на соответствие стандартам JIS находится в ведении Министерства внешней торговли и промышленности. Про-

дукция и ТП, прошедшие такую сертификацию, маркируются знаком соответствия (рис. 4.7, д), гарантирующим обеспечение безопасности и здоровья потребителей и персонала предприятий, охрану окружающей среды, предотвращение несчастных случаев на производстве и т. д. Как правило, схема такой сертификации включает сертификацию СМК предприятия на соответствие стандартам серии ИСО 9000.

Действуют и другие добровольные знаки соответствия, устанавливаемые ассоциациями и другими обществами для информирования потребителей о соответствии товара определенным требованиям. Наиболее часто такие знаки используют для продовольственных товаров.

Сертификацию СМК в Японии осуществляет Японская ассоциация по сертификации систем качества (JAB). Деятельность JAB строится на документах ИСО и МЭК.

В **США** обязательной сертификации подлежит продукция, на которую принят государственный стандарт, а также закупаемая государством на внутренних и внешних рынках. Такая сертификация контролируется государственными органами.

Добровольная сертификация проводится по заявлению потребителей или изготовителей продукции на соответствие предлагаемым или нормативным документам. В стране действуют три основные категории программ сертификации (иначе – категории систем сертификации однородной продукции), которые утверждает Федеральное правительство.

– 1-я категория – сертификация товаров и услуг на безопасность; программы этой категории носят обязательный характер;

– 2-я категория – программы по проверке образцов продукции и производств, заменяющие сплошной контроль;

– 3-я категория – программы оценки качества и условий производства до поступления продукции в торговлю.

Программы 2-й и 3-й категорий используют и для обязательной сертификации.

По программам 1-й категории сертифицируют в обязательном порядке автомобили, магистральные трубопроводы, суда и т. д.

В соответствии с программами 2-й категории сертифицируют товары, которые потребляются в государственных учреждениях (Департаменте обороны, Департаменте торговли, Управлении сельской электрофикации и др.).

Программы 3-й категории в основном добровольные, за исключением тех, которые предусматривают сертификацию отдельных видов изделий (например, яиц, табачных изделий и др.)

Кроме утвержденных правительством, в США есть и программы сертификации, образуемые в частном секторе.

4.10. Региональная сертификация

4.10.1. Сертификация в ЕС

Наличие в странах Западной Европы большого числа национальных систем сертификации, регулируемых нормативными документами этих стран, обусловило нежелательное для потребителей разнообразие методов и показателей оценки соответствия однородной продукции. Это являлось препятствием в торговле между странами – членами Европейского союза (ЕС). Преодолеть это препятствие можно было, повторив в стране-импортере процедуры сертификации, которые в стране-экспортере уже были проведены по действующим там правилам.

Решение этой проблемы было найдено на симпозиуме западноевропейских стран по созданию единых принципов сертификации и испытаний для всех участников ЕС, состоявшемся в 1988 г. в Брюсселе. В 1989 г. Совет ЕС принял документ «Глобальная концепция по сертификации и испытаниям», призванный гармонизировать правила по оценке соответствия.

Согласно директивам этой концепции соответствие может быть оценено самим изготовителем. Заявлением-декларацией изготовитель подтверждает соответствие товара требованиям директивы и удостоверяет это путем маркировки товара знаком соответствия (рис. 4.9).

Знак CE не свидетельствует о соответствии стандарту, но удостоверяет соответствие директиве ЕС. Фактически, продукция, маркированная знаком CE , соответствует европейским стандартам, т.к. директивы «Глобальной концепции» содержат ссылки на эти стандарты.



Рис. 4.9. Знак соответствия директиве ЕС

Директивы глобальной концепции содержат гармонизированные требования по безопасности, конкретизированные применительно к определенной стадии жизненного цикла продукции: проектированию, производству, реализации, использованию. Эти директивы определяют также способы (модули) подтверждения соответствия, которые может использовать поставщик (изготовитель). Таких модулей предусмотрено 8: А, В, С, D, E, F, G, H, причем для разных стадий жизненного цикла продукции

предусмотрены разные модули (рис. 4.10)

На стадии проектирования предлагается модуль В, а на стадии производства – четыре модуля: С, D, E, F. Для объединенной стадии проектирования и производства предлагаются модули А, G, H.

Хотя все модули дополняют друг друга, их можно использовать независимо один от другого.

Проектирование	Модуль А Внутренний производственный контроль изготовителем	Модуль В Испытание образцов изделий по правилам ЕС с привлечением третьей стороны				Модуль G Поштучное испытание изделий третьей стороной	Модуль H Наличие системы обеспечения качества проектирования, производства, испытаний и контроля
		Модуль С Соответствие изделий испытанному образцу	Модуль D Наличие системы обеспечения качества	Модуль E Наличие системы обеспечения качества испытаний и контроля изделий	Модуль F Испытание изделий третьей стороне		
Производство							

Рис. 4.10. Модульное построение оценки соответствия в ЕС [1]

При внедрении в практику единой для всех стран ЕС системы оценки соответствия возникли проблемы, связанные с местом и ролью в ней национальных систем сертификации [2]. Одним из путей разрешения этих проблем стало создание в 1990 г. специального органа – Европейской комиссии по испытаниям и сертификации (ЕОИС), которая в 1993 г. приобрела статус Международной независимой некоммерческой ассоциации. В ЕОИС входят 18 европейских стран и 8 европейских организаций, деятельность которых связана с сертификацией и испытаниями.

Главная задача ЕОИС – установление взаимопонимания и взаимного доверия между европейскими организациями в странах-членах, которые занимаются оценкой соответствия, для обеспечения свободного передвижения товаров и услуг и честной конкуренции. ЕОИС призвана обеспечить такие условия, которые гарантировали бы всем заинтересованным сторонам, что продукция, услуги и ТП, прошедшие испытания или сертификацию, не нуждаются в повторной проверке, а должны приниматься различными сторонами или различными европейскими странами [6].

Политика ЕС в области сертификации увязывается с политикой по качеству, основные положения ее сводятся к следующему [2].

Соответствие товара основным требованиям должно быть обязательным, так как необходимо охранять здоровье людей и обеспечивать их безопасность, охранять окружающую среду. Но обязательное соответст-

вие неприменимо к методам управления, направленным на повышение эффективности, конкурентоспособности и достижение совершенства. Политика ЕС в области качества базируется на принципе «горизонтального подхода», смысл которого сводится к «подтягиванию» тех областей, где наблюдается низкая степень конкурентоспособности, и укреплению позиций там, где достигнуто преимущество. Это не должно быть связано с концентрацией всех усилий на какой-то одной отрасли промышленности. Конечная цель этой концепции – повышение качества жизни граждан Европейского союза. Эта политика сопряжена с несколько более широкой концепцией качества, когда продукция не только соответствует заданным требованиям и пригодна к применению, но и обладает дополнительным превосходством над другой продукцией при конкурентоспособной цене.

4.10.2. Сертификация в странах СНГ

К региональным организациям относится также учрежденный в 1992 г. государствами СНГ Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации (МГС). Высшим органом МГС является заседание МГС, проводимое два раза в год поочередно в государствах-участниках СНГ. Основным документом, определяющим направления деятельности по сертификации в СНГ, является «Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации», подписанное в 1992 г., основные положения которого получили свое развитие в документе, названном «Соглашение о принципах проведения и взаимном признании работ по сертификации» от 1994 г., установившим условия и процедуры признания в области сертификации.

Эти положения закрепляют [2]:

- взаимное признание протоколов испытаний, сертификатов и знаков соответствия на продукцию, соответствующую утвержденному перечню и подлежащую обязательной сертификации;
- взаимное признание национальных систем сертификации и выданных ими сертификатов при условии соблюдения установленных процедур;
- аккредитацию органов по сертификации национальными органами по стандартизации, метрологии и сертификации с учетом мнения экспертов государств-участников соглашения;
- право государств-участников соглашения на осуществление инспекционного контроля за сертифицированной продукцией.

Развитию сертификации в СНГ способствует принятие ряда нормативных документов, устанавливающих единые требования для государств-участников Соглашения по стандартизации, метрологии и серти-

фикации. Это межгосударственные нормативные документы, устанавливающие порядок сертификации однородной продукции.

Приоритетным направлением по сертификации в СНГ признано обеспечение безопасности взаимопоставляемой продукции, чему будет способствовать создание в будущем межгосударственных систем сертификации однородной продукции.

4.10.3. Другие региональные организации в области стандартизации и сертификации

К региональным организациям, обеспечивающим взаимное признание результатов работ по стандартизации и сертификации, относятся [6]:

– Международная ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) – межправительственная организация, объединяющая в настоящее время 6 стран и созданная с целью решения задач развития регионального сотрудничества в области стандартизации и сертификации, содействия развитию промышленности и торговли;

– Африканская региональная организация по стандартизации (АРСО), созданная в 1977 г. с целью содействия развитию стандартизации, сертификации и испытаний в 23 африканских государствах;

– Арабская организация по стандартизации и метрологии (АСМО), действующая с 1968 г. В ее работе принимают участие 17 арабских стран;

– Панамериканский комитет стандартов (КОПАНТ), учрежденный в 1961 г. 19 странами Центральной и Латинской Америки;

– Межскандинавская организация по стандартизации (ИНСТА), созданная в 1952 г. по инициативе национальных организаций по стандартизации Дании, Норвегии, Финляндии и Швеции, и ряд других европейских организаций по стандартизации, метрологии и сертификации.

4.11. Международная сертификация

В организации и развитии работ по сертификации как на международном, региональном, так и на национальном уровнях особое место принадлежит таким международным организациям как ВТО, ИСО, МЭК и некоторым другим.

Крупнейшей международной организацией, разрабатывающей правила и условия мировой торговли, является **ВТО** (до 1993 г. – Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ)). Членами ВТО в настоящее время являются более 123 стран, на долю которых приходится около 90% мирового товарооборота. Россия, в числе ряда других стран, находится в стадии присоединения к ВТО. Целями этого присоединения являются:

– устранение дискриминационных ограничений в отношении российского экспорта и улучшение доступа на мировые рынки российских товаров и услуг;

– перевод торгово-экономических отношений России с третьими странами на равноправную, долгосрочную экономико-правовую основу и, как следствие, повышение конкурентоспособности всех отраслей российской экономики;

– совершенствование внутренней законодательной базы и практики ее применения с целью дальнейшего развития экономических реформ.

Основные требования ВТО в области оценки соответствия сводятся к следующему: стороны должны гарантировать, что системы оценки соответствия разрабатываются и применяются так, чтобы не создавать препятствий в международной торговле.

Основная деятельность **ИСО** в области сертификации – это организационно-методическое обеспечение подтверждения соответствия. Этими вопросами занимается один из комитетов Совета ИСО – Комитет по качеству и сертификации (КАСКО). В работе КАСКО принимают участие около 50 стран. Россию представляет Росстандарт РФ.

Организационно-методические документы по сертификации, разработанные ИСО, способствуют гармонизации процедур подтверждения соответствия, что обеспечивает взаимное признание их результатов даже при различиях в национальных законодательных положениях.

В области сертификации ИСО сотрудничает с **МЭК**. Результатом этого сотрудничества являются многие совместные руководящие документы (руководства). основополагающим документом в области сертификации считается [2]. Руководство 28 ИСО/МЭК «Общие правила типовой системы сертификации продукции третьей стороной», содержащее рекомендации по созданию национальных систем сертификации. В соответствии с принципами, разработанными ИСО и МЭК, гармонизация национальных систем сертификации может быть достигнута двумя путями: использованием единых организационно-методических принципов сертификации, предлагаемых ИСО, либо присоединением национальных систем сертификации к международным системам сертификации МЭК.

В рамках МЭК организованы две международные системы сертификации.

Международная система сертификации электротехнических изделий (МЭКСЭ), как одна из двух систем МЭК, созданная в 1985 г., объединяет более 30 национальных сертификационных органов.

Цель создания этой системы – содействие международной торговле электрооборудованием, эксплуатация которого осуществляется обычными потребителями, а не специалистами в области электротехники. К такой

продукции относятся: бытовые электроприборы, медицинская, вычислительная, информационная техника, электрооборудование офисов и предприятий и др.

Сертификат, подтверждающий соответствие этих изделий требованиям стандартов МЭК, позволяет без дополнительных испытаний получить национальный сертификат соответствия в любой стране-участнице МЭКСЭ.

Россия участвует в системе МЭКСЭ с 1989 г. В рамках этой Системы в нашей стране действует национальная система сертификации электрооборудования на соответствие стандартам безопасности (ССЭСБ).

Целью создания международной *Системы по сертификации изделий электронной техники (ИЭТ)* – второй системы сертификации МЭК, является содействие международной торговле изделиями электронной техники посредством установления единых требований к этим товарам и методам оценки их соответствия для того, чтобы эти изделия были одинаково приемлемы во всех странах-участницах Системы сертификации ИЭТ без повторных испытаний [2].

Россия участвует в Системе сертификации ИЭТ МЭК с 1982 г., как правопреемница СССР.

Официальными языками Системы сертификации ИЭТ являются английский, французский и русский.

Страны, заявляющие о проведении сертификации по Системе МЭК, согласно правилам Системы должны иметь национальную службу надзора, которая отвечает за соответствие порядка сертификации изделий электронной техники положениям Системы МЭК и правильность применения знака соответствия. Кроме того, в стране-заявителе должны действовать национальные службы поверки средств измерений, которыми пользуются испытательные лаборатории и национальный орган надзора [6].

При сертификации по Системе МЭК к нормативным документам предъявляются конкретные требования: Система базируется на стандартах МЭК; эти стандарты должны быть приняты в странах-участницах прямым или косвенным методом; содержание международного стандарта должно обязательно сохраняться, хотя допускается оформлять принятый документ по национальным правилам [6].

4.12. Органы по сертификации и испытательные лаборатории

4.12.1. Деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий

Качество сертификации определяется степенью компетентности и независимостью *органа по сертификации*, а также его способностью удовлетворять запросы заявителей и других заинтересованных лиц.

Организация, претендующая на аккредитацию в качестве органа по сертификации должна соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 65-2000 и иметь [7]:

- юридический статус в соответствии с действующим законодательством;

- определенный опыт работы в области испытаний, оценки качества, работы с нормативными документами и авторитет в заявленной области;

- необходимые средства и документированные процедуры.

Функции и особенности конкретного органа по сертификации формируются в документации каждой системы сертификации однородной продукции. При этом основными, общими для всех органов по сертификации функциями являются:

- обеспечение распределения обязанностей, ответственности, взаимодействия персонала при реализации всех функций органа;

- разработка организационно-методических документов по функционированию органа с обоснованными процедурами и схемами сертификации;

- формирование (комплектование) и актуализация фонда нормативных документов, используемых для сертификации в соответствии с областью аккредитации;

- сертификация продукции, выдача сертификатов соответствия и лицензии на применение знака соответствия в отношении сертифицируемой продукции;

- регистрация сертификатов соответствия;

- анализ и учет зарубежных сертификатов, протоколов испытаний и иных свидетельств соответствия продукции установленным требованиям;

- инспекционный контроль сертифицируемой продукции (по схеме сертификации);

- отмена или приостановление действия выданных сертификатов, участие в разработке корректирующих мероприятий, контроль их выполнения;

- расстановка персонала и обеспечение повышения его квалификации;

- взаимодействие с испытательными лабораториями, другими органами по сертификации (в том числе в других странах), национальным органом по сертификации;
- взаимодействие с изготовителями и продавцами продукции, осуществляющими государственный контроль и надзор за продукцией совместно с потребителями и общественными организациями;
- внутренняя проверка и обеспечение своего соответствия требованиям, установленным в системе сертификации;
- ведение документации по всем вопросам деятельности;
- обеспечение доступности документации для органов, проводящих инспекционный контроль деятельности органа по сертификации;
- обеспечение информацией о результатах сертификации, в том числе о продукции, не прошедшей сертификацию, или о выявленных нарушениях и несоответствии продукции установленным требованиям, всех заинтересованных сторон.

Для выполнения этих функций орган по сертификации должен иметь:

- соответствующую административную и организационную структуру;
- квалифицированный персонал;
- систему управления документацией;
- систему обеспечения качества работ по сертификации.

Независимость органа по сертификации определяется его административной структурой (рис. 4.11). Орган по сертификации имеет штатный персонал, возглавляемый руководителем, и включает следующие подразделения:

- координационный совет, обеспечивающий деятельность органа по сертификации в соответствии с требованиями и процедурами сертификации;
- наблюдательный совет, осуществляющий общий надзор за деятельностью органа и состоящий из учредителей органа, если это негосударственная организация; если органом по сертификации является государственное учреждение, функции наблюдательного совета выполняет руководство этого учреждения;
- исполнительную дирекцию органа по сертификации, отвечающую за текущую работу по сертификации;
- апелляционную комиссию, необходимую для рассмотрения жалоб от заявителей на действия и решения по сертификации;
- комиссию по сертификации, включающую, как правило, руководителя органа и 1-2 экспертов, не принимавших участие в рассматриваемой процедуре сертификации; задача комиссии – рассмотрение отчета эксперта, проводившего оценку соответствия, и принятие решения о выдаче или отказе в выдаче сертификата;

– ответственного за систему обеспечения качества в структуре органа по сертификации, функции которого осуществляет штатный сотрудник органа, непосредственно подчиняющийся руководителю.

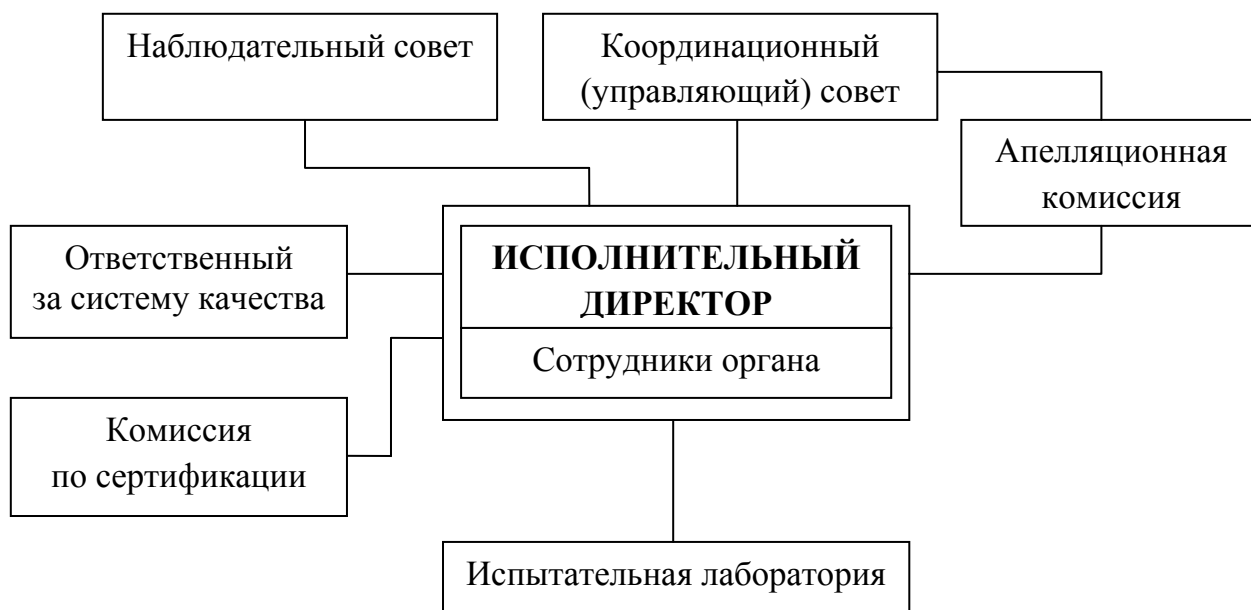


Рис. 4.11. Структура органа по сертификации [7]

Орган по сертификации может иметь собственную испытательную лабораторию, аккредитованную соответствующим образом.

Техническая компетентность органа по сертификации должна быть достаточной для выполнения всего комплекса работ по сертификации в соответствии с Правилами системы сертификации, Положением об органе по сертификации и Руководством по качеству. В связи с этим орган по сертификации должен иметь [7]:

- квалифицированный персонал;
- фонд нормативных документов;
- разработанные и документированные процессы всех стадий проведения сертификации, включая инспекционный контроль за объектом сертификации, внутренние и внешние аудиты систем качества и т. д.;
- технические средства, необходимые для обработки и оформления результатов сертификации, а также для осуществления информационной деятельности;
- помещения для проведения сертификации, в том числе способные обеспечить конфиденциальность и коммерческую тайну;
- испытательное оборудование, если в состав органа входит испытательная лаборатория.

При проведении сертификации испытательная лаборатория должна обеспечивать **беспристрастность** в работе с заявителем, **независимость**

при принятии решений, обладать *неприкосновенностью* со стороны высших руководителей, если таковые имеются, а также обладать *технической компетентностью*.

Эти требования к испытательной лаборатории, как и у органов по сертификации обеспечиваются юридическим статусом, административной и организационной структурой испытательной лаборатории.

Юридический статус испытательной лаборатории должен соответствовать действующему законодательству. Она может быть самостоятельным юридическим лицом или подразделением в его составе.

Испытательные лаборатории и их персонал не должны подвергаться коммерческому, финансовому, административному и другому давлению, способному оказывать влияние на выводы и оценки.

Типовая структура испытательной лаборатории включает руководителя, секретариат, заместителя руководителя по испытаниям, в подчинении которого находится группа специалистов по испытаниям, ответственного за систему обеспечения качества испытаний.

Техническая компетентность испытательной лаборатории определяется наличием в ней квалифицированного персонала, необходимых средств измерений, испытаний и контроля; помещений с соответствующими условиями окружающей среды; документированных рабочих процессов; нормативно-методических документов на методы и средства испытаний; системы обеспечения качества испытаний.

Как правило, испытательные лаборатории проводят испытания самостоятельно. Однако в исключительных случаях испытательная лаборатория может передать часть испытаний на условиях субподряда другой лаборатории, отвечающей критериям компетентности, установленным для испытательных лабораторий. При этом стоимость объема работ по субподряду не должна превышать 25% общей стоимости испытаний [2].

4.13. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий

Взаимное признание результатов испытаний и сертификации, способствующее устранению технических барьеров в торговле, базируется на доверии к органам по сертификации и испытательным лабораториям. Это доверие обеспечивается их *аккредитацией*.

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий осуществляется в целях:

«подтверждения компетентности органов по сертификации и испытательных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия;

обеспечения доверия изготовителей, продавцов и потребителей к деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий;

создания условий для признания результатов деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий».

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия, осуществляется на основе принципов:

«добровольности;

открытости и доступности правил аккредитации;

компетентности и независимости органов, осуществляющих аккредитацию;

недопустимости ограничения конкуренции и создания препятствий пользованию услугами органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий;

обеспечение равных условий лицам, претендующим на получение аккредитации;

недопустимости совмещения полномочий на аккредитацию и подтверждения соответствия;

недопустимости установления пределов действия документов об аккредитации на отдельных территориях».

Порядок и критерии аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия определяются Правительством РФ на основании национальных стандартов ГОСТ Р серии 51000, принятых с учетом международных норм, к которым в первую очередь относятся руководства ИСО/МЭК, европейские стандарты серии EN 45000, положения Международной конференции по аккредитации испытательных лабораторий (ИЛАК) и др. Такой подход обеспечивает возможность международного сотрудничества, в первую очередь в сфере торговли.

Аккредитация, как и сертификация, проводится в законодательно регулируемой и нерегулируемой областях.

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий, работающих в системах обязательной сертификации относится к регулируемой законом области. Это связано с обеспечением требований законодательства по безопасности товаров и услуг и их влиянию на окружающую среду. Такую аккредитацию организуют и проводят Росстандарт России и другие федеральные органы исполнительной власти, на которые законодательными актами РФ возлагается эта работа в пределах их компетенции.

Аккредитация в законодательно нерегулируемой области координирует деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий в системах добровольной сертификации.

Российская система аккредитации (РОСА) представляет собой совокупность организаций, участвующих в деятельности по аккредитации, аккредитованных органов по сертификации, испытательных лабораторий, других субъектов, а также установленных норм, правил, процедур, которые определяют действие этой системы.

Участниками РОСА являются: Совет по аккредитации в Российской Федерации, органы по аккредитации и их технические центры по видам деятельности, объекты аккредитации (рис. 4.12).

Совет по аккредитации рассматривает и принимает решения по основным направлениям деятельности системы аккредитации: установлению принципов единой технической политики в области аккредитации, координации деятельности органов по аккредитации, экономическим проблемам, международному сотрудничеству, ведению реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации и др. Рабочие органы Совета по аккредитации – технический секретариат, рабочие группы (из числа членов Совета) и комиссия по апелляциям.

Орган по аккредитации управляет системой по аккредитации и проводит соответствующую процедуру, для чего устанавливает правила аккредитации, требования к объектам аккредитации, проводит аккредитацию органов по сертификации и испытательных лабораторий и выдает им аттестат аккредитации, проводит регистрацию аккредитованных объектов, а также публикует информацию о них.

Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна иметь:

- определенный юридический статус;
- финансовую стабильность;
- организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитации;
- площади и оборудование;
- квалифицированный персонал;
- необходимые нормативные документы на критерии и процессы аккредитации;
- систему обеспечения качества аккредитации.



Рис. 4.12. Структура российской системы аккредитации

Процесс аккредитации включает четыре этапа (рис. 4.13).

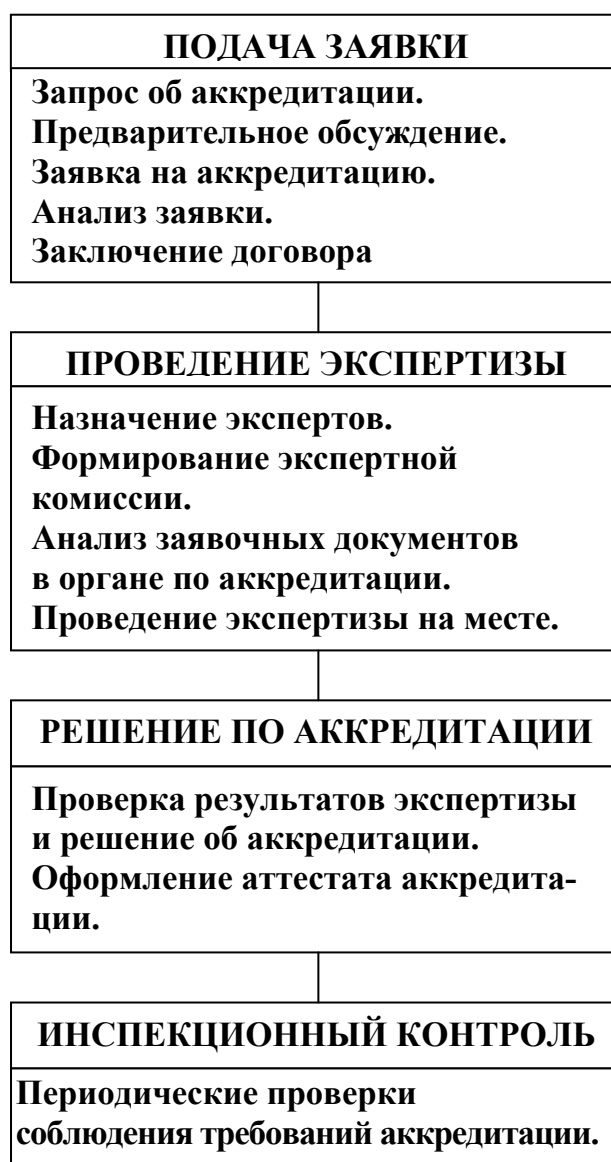


Рис. 4.13. Этапы процесса аккредитации [7]

Контрольные вопросы

1. Каковы цели подтверждения соответствия?
2. Каковы основные принципы подтверждения соответствия?
3. Какие формы подтверждения соответствия Вы знаете?
4. В каких формах осуществляется добровольное и обязательное подтверждение соответствия?
5. По чьей инициативе осуществляется добровольное подтверждение соответствия?
6. Что является объектами добровольной сертификации?

7. В каких случаях органы обязательной сертификации могут осуществлять добровольную сертификацию?
8. Для чего предназначен знак соответствия?
9. Какие объекты маркируются знаком соответствия?
10. В каких случаях проводится обязательное подтверждение соответствия?
11. Каковы объекты обязательного подтверждения соответствия?
12. Что называется схемой подтверждения соответствия?
13. Каким нормативным документом устанавливается форма и схема обязательного подтверждения соответствия?
14. Какой документ, декларация о соответствии или сертификат соответствия, имеет большие юридические права?
15. Какие две схемы обязательного подтверждения соответствия Вы знаете?
16. В каких случаях в ТР устанавливается схема декларирования с участием третьей стороны?
17. В каком документе регистрируют декларации о соответствии?
18. Какой нормативный документ устанавливает схемы обязательной сертификации?
19. Какую информацию содержит сертификат соответствия?
20. Какая продукция маркируется знаком обращения на рынке?
21. Какие органы проводят испытания продукции при обязательной сертификации?
22. Каковы права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия?
23. Что такое «система сертификации» и «система сертификации одnorodной продукции»?
24. Назовите национальный орган по сертификации в РФ.
25. Каковы функции центрального органа по сертификации?
26. Какие требования предъявляются к организации, претендующей на аккредитацию в качестве органа по сертификации?
27. Каковы обязанности органа по сертификации?
28. Каковы требования, предъявляемые к испытательным лабораториям?
29. Каковы функции Совета по сертификации?
30. Как называется наиболее представительная система сертификации в РФ? Какой орган осуществляет руководство этой системой?
31. Какие процедуры входят в состав существующих схем обязательного подтверждения соответствия?
32. Какими критериями руководствуются при выборе схемы обязательного подтверждения соответствия?
33. Каковы основные этапы процесса сертификации?

34. С помощью какой процедуры устанавливается тождественность представленной на сертификацию продукции, ее наименованию и другим характерным признакам?
35. Перечислите базовые принципы менеджмента качества.
36. В чем заключается процессный подход к менеджменту качества?
37. Что понимают под самооценкой и аудитом СМК?
38. Что является нормативной базой для сертификации СМК?
39. Как называется Российская система сертификации систем качества и производств?
40. Является ли сертификация СМК обязательной?
41. Какие этапы включает сертификация СМК?
42. Какие виды отклонений от ГОСТ Р ИСО 9001 устанавливает комиссия в ходе аудита СМК?
43. Как называется документ, составленный по результатам аудита СМК?
44. В каком случае сертификат соответствия СМК может быть отозван?
45. Составной частью какой системы сертификации является «Регистр систем качества»?
46. Что понимают под сертификацией производств? Каковы основные этапы этой сертификации?
47. Является ли сертификация персонала добровольной?
48. В чем заключается различие между аттестацией и сертификацией персонала?
49. Какова последовательность сертификации персонала?
50. Что такое услуга? Какие виды услуг Вы знаете?
51. Каковы объекты сертификации в сфере услуг?
52. Является ли сертификация услуг обязательной?
53. Назовите основные этапы сертификации услуг.
54. Какие методы оценки услуг Вы знаете?
55. С какой целью на предприятиях организуются СЭУ?
56. Каков порядок сертификации СЭУ?
57. Имеется ли в России Система экологической сертификации?
58. Какие национальные системы сертификации Вы знаете? Какие знаки соответствия используются в этих системах?
59. Какие модули подтверждения директивам ЕС Вы знаете?
60. Какой знак удостоверяет соответствие объекта сертификации директиве ЕС?
61. Какие региональные организации, работающие в области сертификации, Вы знаете?

62. Какие международные организации определяют политику в области сертификации на всех уровнях: национальном, региональном и международном?
63. Каковы цели присоединения России в ВТО?
64. Каковы области деятельности ИСО и МЭК?
65. Какие системы сертификации МЭК Вы знаете?
66. Каковы основные функции органов по сертификации и испытательных лабораторий?
67. Какие подразделения включает орган по сертификации?
68. Каким требованиям должен удовлетворять орган по сертификации?
69. Каким критериям должна удовлетворять испытательная лаборатория?
70. Какова типовая структура испытательной лаборатории?
71. Что понимают под аккредитацией? Каковы ее цели и принципы?
72. Какие органы сертификации и испытательные лаборатории подлежат аккредитации в законодательно регулируемой области?
73. Какой орган проводит аккредитацию в законодательно регулируемой области?
74. Что представляет собой РОСА? Какова ее структура?
75. Назовите основные этапы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

- Аккредитация 54, 102 – 106
 - принципы 103
 - цели 103
 - этапы 106

Б

- Базовые принципы менеджмента качества 75 – 77
- Безопасность продукции 12

Г

- Гармонизация стандартов 31
 - на международном уровне 32
 - на многосторонней основе 32
 - на региональном уровне 32

Д

- Декларация о соответствии 54, 56, 57
- Декларирование соответствия 54, 57
 - схемы 58, 59, 61

З

- Заявитель 54, 62, 64
- Знак
 - обращения на рынке 54, 57
 - соответствия 54, 57, 58

И

- Идентификация продукции 54
- Испытательная лаборатория 64, 66

К

- Комиссия по апелляциям 67
- Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов 14

Н

- Направления унификации 40
 - компоновочное 40
 - ограничительное 40
- Национальный орган
 - по сертификации 64
 - по стандартизации 20

О

- Общероссийский классификатор технико-экономической и социальной информации 23, 24
- Общетехнические системы стандартов 47

- Орган по сертификации 54, 64, 65, 99 – 103
 - структура 101
 - требования к организации 99
 - функции 65, 99, 100

- Органы по стандартизации РФ 20 – 22
- Оценка соответствия 54

П

- Подтверждение соответствия 56 – 58
 - добровольное 56 – 58
 - объекты 57
 - обязательное 56 – 58, 61
 - выбор схемы 69
 - схемы 67, 68
 - признание результатов 53
 - принципы 56
 - формы 56, 57
 - цели 55, 56

- Последовательность работ при унификации 40, 41

- Права и обязанности

- заявителя в области обязательного подтверждения соответствия 61, 62
- органов государственного контроля 15, 16

- Применение международного стандарта 33, 34

- косвенное 33

- аутентичный перевод 33

- метод обложки 33

- принятие модифицированного стандарта 34

- Продукция 7

Р

- Российская система аккредитации (РОСА) 104

- структура 105

- Росстандарт (Ростехрегулирование) 20, 64

- функции

- Ряды 39, 40

- Е 39

- нормальных линейных размеров 40

- дополнительные 40
 - основные 40
 - параметрические 37
 - предпочтительных чисел 37
 - выборочные 39
 - дополнительные 39
 - ограниченные 39
 - основные 38
- С**
- Свод правил 23
 - иностранного государства 22
 - региональный 23
 - Сертификат соответствия 55, 57, 62
 - Сертификация 55
 - в странах СНГ 95
 - добровольная 56 – 58
 - системы 57
 - международная 96
 - на соответствие экологическим требованиям 87
 - обязательная 56, 57, 60, 61
 - системы 67
 - основные этапы 71, 72
 - производств 83, 84
 - работ и услуг 85 – 87
 - региональная 93
 - систем менеджмента качества 68, 69, 73 – 83
 - Система сертификации 55, 64
 - Совет по сертификации 64, 66
 - Стандарт 19
 - гармонизированный 32
 - идентичный
 - иностранного государства 23, 32
 - международный 25, 33
 - национальный 23
 - односторонне согласованный 32
 - организации 24
 - региональный 25
 - сопоставимый 32
 - унифицированный 32

- Стандартизация 19 – 46
 - методы 34, 35
 - агрегатирование 35, 43
 - комплексная 35, 45
 - опережающая 35, 46
 - параметрическая 35 – 37
 - симплификация 35
 - систематизация 35
 - типизация 35
 - унификация 35, 40 – 44
 - упорядочение 35
 - принципы 20
 - цели 19, 20

Т

- Технический регламент 5, 7 – 16
 - порядок разработки и принятия 12
 - содержание 11
 - цели принятия 10
- Технический комитет по стандартизации 22
 - функции 22
- Техническое регулирование 7
 - принципы 8

Ф

- Федеральный закон «О техническом регулировании» 5, 18, 54
 - структура 9

Ц

- Центральный орган по сертификации 65

ОСНОВНЫЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПОНЯТИЯ (ГЛОССАРИЙ)

Агрегатирование – это метод конструирования машин и оборудования путем применения ограниченного числа унифицированных и стандартных деталей и сборочных единиц, обладающих функциональной и геометрической взаимозаменяемостью.

Аккредитация – это официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия.

Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры – обязательные для исполнения требования и процедуры, устанавливаемые в целях защиты от рисков, возникающих в связи с проникновением, закреплением или распространением вредных организмов, в том числе в случае переноса или распространения их животными и (или) растениями, с продукцией, грузами, материалами, транспортными средствами, с наличием добавок, загрязняющих веществ, токсинов, вредителей, сорных растений, болезнетворных организмов, в том числе с пищевыми продуктами или кормами, а также обязательные для исполнения требования и процедуры, устанавливаемые в целях предотвращения иного связанного с распространением вредных организмов ущерба.

Гармонизация стандарта – это приведение его содержания в соответствие с другим стандартом для обеспечения взаимозаменяемости продукции (услуг), взаимного понимания результатов испытаний и информации, содержащейся в стандартах.

Декларация о соответствии – документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Декларирование соответствия – форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Заявитель – физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о соответствии или обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия.

Знак обращения на рынке – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Знак соответствия – обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Идентификация продукции – установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам.

Идентичные стандарты – это гармонизированные стандарты, идентичные и по содержанию, и по форме представления.

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

Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов – проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции или к связанным с ней процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и принятие мер по результатам проверки.

Межгосударственный стандарт – стандарт, принятый Евразийским советом по стандартизации метрологии и сертификации (ЕАСС).

Международный стандарт – стандарт, принятый международной организацией.

Модифицированный стандарт – национальный стандарт, представляющий собой аутентичный перевод международного стандарта с внесением в него (исключением из него) требований и изменений, отражающих потребности экономики России.

Национальный стандарт – стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации – нормативные документы, распределяющие технико-экономическую и социальную информацию в соответствии с ее классификацией (классами, группами, видами и другим) и являющиеся обязательными для применения при создании государственных информационных систем и информационных ресурсов и межведомственном обмене информацией.

Опережающая стандартизация – это стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм, требований к объектам стандартизации, которые согласно прогнозам будут оптимальными в последующее планируемое время. опережение может относиться как к изделию в целом, так и к наиболее важным параметрам и показателям его качества, методам и средствам производства, испытаний и контроля.

Орган по сертификации – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации.

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

Параметрическая стандартизация – это деятельность, направленная на выбор и установление целесообразных численных значений параметров изделий, в соответствии с определенной математической закономерностью.

Параметрический ряд – совокупность числовых значений параметра изделий одного функционального назначения и аналогичных по кинематике или рабочему процессу, закономерно построенных в определенном диапазоне на основе принятой градации.

Подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

Продукция – результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях.

Региональная организация по стандартизации – организация, членами (участниками) которой являются национальные органы (организации) по стандартизации государств, входящих в один географический регион мира и (или) группу стран, находящихся в соответствии с международными договорами в процессе экономической интеграции.

Региональный свод правил – свод правил, принятый региональной организацией по стандартизации.

Региональный стандарт – стандарт, принятый региональной организацией по стандартизации.

Свод правил – документ в области стандартизации, в котором содержатся технические правила и (или) описание процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки,

эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации продукции и который применяется на добровольной основе в целях соблюдения требований технических регламентов.

Свод правил иностранного государства – свод правил, принятый компетентным органом иностранного государства.

Сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

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

Симплификация – ограничение номенклатуры применяемых в производстве изделий, основных и вспомогательных материалов до такого количества, которое является достаточным для удовлетворения существующей потребности.

Система сертификации – совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

Систематизация объектов стандартизации – научно обоснованное, последовательное классифицирование и ранжирование совокупности конкретных объектов стандартизации.

Стандарт – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать правила и методы исследований (испытаний) и измерений, правила отбора образцов, требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения.

Стандарт иностранного государства – стандарт, принятый национальным (компетентным) органом (организацией) по стандартизации иностранного государства.

Стандарт организации, в том числе коммерческой, общественной, научной организации, саморегулируемой организации, объединения юридических лиц – стандарт, который может разрабатываться и утверждаться ими самостоятельно, исходя из необходимости применения этого стандарта для достижения целей стандартизации, для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в раз-

личных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок.

Стандартизация – деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижения упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Схема подтверждения соответствия – перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции или иных объектов установленным требованиям.

Технический регламент – документ, содержащий обязательные требования к объектам технического регулирования.

Техническое регулирование – правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции или к связанным с ней процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

Типизация объектов стандартизации – это деятельность, направленная на разработку и установление типовых объектов, конструктивных, технологических, организационных и экономических решений.

Унификация – это деятельность, направленная на приведение объектов одинакового функционального назначения к единообразию по установленному принципу и рациональное сокращение числа этих объектов на основе данных об их эффективной применяемости.

Унифицированные стандарты – это гармонизированные стандарты, идентичные по содержанию, но не идентичные по форме представления.

Уровень унификации изделий – степень насыщенности изделий унифицированными частями.

Форма подтверждения соответствия – определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Авгушевич, И. В. От государственной системы нормирования к национальной системе технического регулирования / И. В. Авгушевич, Г. С. Головин – М. : НТК «Трек», 2006. – 136 с.
2. Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: учебник для вузов / Г. Д. Крылова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 671 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько, Т. М. Раковщик. – 3-е изд., перераб. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 384 с.
4. Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500) / под ред. В. М. Мишина. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 447 с.
5. Подлепа, С. А. Системы экологического управления на базе стандартов ИСО серии 14000 / С. А. Подлепа, Е. В. Пашков // Стандарты и качество. – 1998. – №5. – С. 78–82.
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 2007. – 791 с.
7. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация, сертификация / А. Г. Сергеев, М. В. Латышев, В. В. Терегеря. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Логос, 2005. – 560 с.
8. Соловьянов, А. А. Экологическая сертификация / А. А. Соловьянов, А. С. Пешков, В. В. Волковинский // Стандарты и качество. – 1998. – №5. – С. 33–36.
9. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. – №184 – ФЗ (ред. от 30.12.2009).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В учебном пособии приведены основные сведения по двум разделам: «Стандартизация» и «Сертификация», дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», изучаемой студентами направления подготовки бакалавров 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и специальности 151001 «Технология машиностроения» всех форм обучения. Материалы, изложенные в пособии, соответствуют последней редакции основополагающего в области технического регулирования ФЗ «О техническом регулировании» №184-ФЗ и требованиям государственных образовательных стандартов подготовки бакалавров (направление 151900) и дипломированных специалистов (специальность 151001), а также содержанию программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

В пособии рассмотрены основные положения ФЗ «О техническом регулировании». Особое внимание уделено вопросам стандартизации и подтверждения соответствия объектов технического регулирования в машиностроении, как важнейшим звеньям обеспечения качества продукции этой отрасли.

Учебное пособие будет полезно студентам других машиностроительных специальностей вузов и средних специальных учебных заведений при изучении соответствующих разделов дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», включенной в государственные образовательные стандарты всех направлений и специальностей.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Стандартизация

1. Высшим органом международной организации по стандартизации ИСО является...
 - а) Исполнительный комитет;
 - б) Законодательный комитет;
 - в) Специальный комитет;
 - г) Генеральная Ассамблея.

2. В России действует система предпочтительных чисел, построенных по геометрической прогрессии со знаменателями...
 - а) 0,6; 0,25; 0,12; 0,06;
 - б) 6; 25; 12; 6;
 - в) 1,6; 1,25; 1,12; 1,06;
 - г) 16; 125; 112; 106.

3. ГОСТ 8032-84 устанавливает четыре основных ряда предпочтительных чисел:
 - а) R0,5, R1, R2, R4;
 - б) R5, R10, R20, R40;
 - в) R15, R25, R35, R45;
 - г) R50, R100, R200, R400.

4. Гармонизированные стандарты – это...
 - б) стандарты предприятий;
 - в) стандарты научно-технических и инженерных обществ;
 - г) стандарты, относящиеся к одному и тому же объекту и утвержденные различными органами, занимающимися стандартизацией;
 - д) стандарты, относящиеся к разным объектам и утвержденные органом, занимающимся стандартизацией.

5. Деятельность, по приведению объектов одинакового функционального назначения к единообразию по установленному принципу и рациональное сокращение числа этих объектов, называется...
 - а) систематизацией;
 - б) сертификацией;
 - в) симплификацией;
 - г) унификацией.

6. Для рационального сокращения номенклатуры изделий (типов, видов, моделей) широко используются ... ряды (ГОСТ 8032-84).

- а) параметрические;
- б) гармонизированные;
- в) логарифмические;
- г) математические.

7. Знак СЕ, которым маркирована продукция, означает...

- а) селективную сборку изделия;
- б) высокое качество изделия;
- в) соблюдение требований директив ЕС;
- г) соблюдение требований стандартов СЕ.

8. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования – это...

- а) симплификация;
- б) унификация;
- в) стандартизация;
- г) типизация.

9. Консенсус всех заинтересованных сторон при разработке и принятии стандартов достигается процедурой...

- а) публичного обсуждения проекта стандарта;
- б) ограничений по публичности обсуждения проекта стандарта;
- в) закрытого обсуждения проекта стандарта;
- г) обсуждения проекта стандарта ограниченным кругом квалифицированных специалистов.

10. Метод конструирования машин и оборудования путем применения ограниченного числа унифицированных и стандартных деталей и сборочных единиц, обладающих функциональной и геометрической взаимозаменяемостью, называется...

- а) типизацией;
- б) унификацией;
- в) агрегатированием;
- г) симплификацией.

11. Международная организация, не участвующая в работах по стандартизации – это...

- а) ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения);
- б) СЭВ (Совет экономической взаимопомощи);
- в) ИСО (Международная организация по стандартизации);
- г) МАГАТЭ (Международное агентство по атомной энергии).

12. Нормативными документами в области стандартизации не являются...

- а) рекомендации;

- б) инструкции;
- в) правила;
- г) указания.

13. Опережающая и комплексная стандартизация – это...

- а) методы стандартизации;
- б) виды стандартизации;
- в) формы стандартизации;
- г) группы стандартизации.

14. Создание машин и механизмов из отдельных унифицированных и стандартных узлов, устанавливаемых в изделие в различном числе и комбинациях, называется...

- а) комплексной стандартизацией;
- б) унификацией;
- в) агрегатированием;
- г) симплификацией.

15. Стандарты ГОСТ Р – это...

- а) стандарты, требования которых не носят обязательный характер для стран СНГ;
- б) стандарты, требования которых носят обязательный характер для стран СНГ;
- в) стандарты, требования которых не носят обязательный характер для РФ;
- г) стандарты, требования которых носят обязательный характер для РФ.

16. Сфера деятельности ИСО не охватывает области стандартизации...

- а) машиностроения;
- б) электротехники, электроники и радиотехники;
- в) станкостроения;
- г) самолетостроения.

17. Технический регламент, утвержденный правительственным органом РФ по техническому регулированию, носит характер...

- а) рекомендательный для стран СНГ;
- б) рекомендательный для РФ;
- в) обязательный для стран СНГ;
- г) обязательный для РФ.

18. Требования к продукции, указанные в технических регламентах, ...

- а) обязательны только для предприятий машиностроения;
- б) обязательны для выполнения всеми;
- в) не обязательны для выполнения;
- г) не обязательны для выполнения предприятиями электротехнической промышленности.

19. Одним из принципов стандартизации согласно ГОСТ Р 1.0–2004 является...
- а) ограничение применения международных стандартов;
 - б) недопустимость использования международных стандартов в качестве базы для разработки национальных стандартов;
 - в) использование международных стандартов в крайних случаях;
 - г) использование международных стандартов в качестве основы при разработке национальных стандартов.
20. Расположение объектов в определенном порядке и последовательности, образующей четкую систему, удобную для пользования называется...
- а) систематизацией;
 - б) симплификацией;
 - в) сертификацией;
 - г) унификацией.
21. Одной из целей стандартизации является...
- а) повышение качества и конкурентоспособности продукции;
 - б) поощрение создания систем аккредитации;
 - в) гармонизация инфраструктуры испытаний;
 - г) обеспечение требуемой точности измерений.
22. Одной из задач стандартизации является:
- а) замена национальной системы стандартизации на международную;
 - б) гармонизация национальной системы стандартизации с международной;
 - в) подчинение национальной системы стандартизации международной;
 - г) использование международной системы стандартизации вместо национальной.
23. Одним из критериев оценки уровня унификации и стандартизации является ...
- а) коэффициент смещения;
 - б) коэффициент точности;
 - в) коэффициент применяемости;
 - г) коэффициент корреляции.
24. Общетехнические системы стандартов это ...
- а) ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП и др.;
 - б) ВТО, МЭК, ГСКБ и др.;
 - в) ИСО, СЕРТИКО, КАСКО и др.;
 - г) ИСО, СТАКО, АВС и др.
25. Обязательные требования к объектам технического регулирования сформулированы в ...
- а) государственных стандартах;

- б) национальных стандартах;
- в) технических регламентах;
- г) рекомендациях.

26. Официальная стандартизация завершается выпуском...

- а) методических рекомендаций;
- б) шкал отношений;
- в) автореферата;
- г) стандарта.

27. Предпочтительные числа образуются на основе...

- а) рядов Фурье;
- б) рядов геометрической прогрессии;
- в) рядов Тейлора;
- г) интегральных рядов.

28. Система технического регулирования РФ приведена в соответствие с требованиями международных организаций по стандартизации с целью...

- а) устранения технических барьеров в торговле;
- б) упразднения национальных стандартов;
- в) устранения специализации при изготовлении продукции;
- г) содействия взаимопониманию в деловых отношениях.

29. Систематизация, оптимизация и увязка всех взаимодействующих факторов, обеспечивающих оптимальный уровень качества продукции, достигается...

- а) комплексной стандартизацией;
- б) полной взаимозаменяемостью;
- в) техническими измерениями;
- г) опережающей стандартизацией.

30. Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики в области стандартизации, является...

- а) Госстандарт;
- б) Росстандарт;
- в) Гостехрегулирование;
- г) Ростехрегулирование.

31. Целью деятельности Международной организации по стандартизации (ИСО) является...

- а) упразднение национальных стандартов;
- б) содействие взаимопониманию в деловых отношениях;

- в) содействие развитию стандартизации в мировом масштабе для облегчения товарообмена и взаимопомощи;
- г) устранение специализации при изготовлении продукции.

32. Метод стандартизации, заключающийся в простом ограничении количества типов или других разновидностей изделий до числа, достаточного для удовлетворения существующих в данное время потребностей, называется:

- а) симплификацией;
- б) стандартизацией;
- в) унификацией;
- г) оптимизацией.

33. Значения знаменателя прогрессии параметрического ряда Е6...

- а) 1,5;
- б) 2,0;
- в) 2,5;
- г) 3,0.

34. Опережающая стандартизация заключается в...

- а) разработке новых стандартов на основе имеющихся;
- б) разработке новых стандартов на основе международных;
- в) установлении повышенных норм требований к стандартам;
- г) установлении повышенных норм требований к объектам стандартизации (ранее существующим).

35. Правовые основы стандартизации в РФ обеспечиваются...

- а) Федеральным законом «О техническом регулировании»;
- б) Федеральным законом «О стандартизации и ее методах»;
- в) международными стандартами;
- г) руководящими указаниями Правительства РФ.

36. Под уровнем унификации понимают насыщенность изделия... составными частями.

- а) только унифицированными;
- б) только стандартными;
- в) унифицированными и стандартными;
- г) унифицированными и специализированными.

37. Документы EN разрабатываются...

- а) Международной организацией по стандартизации (ИСО);
- б) Европейским комитетом по стандартизации (ЕС);
- в) Международной электротехнической комиссией (МЭК);
- г) Европейской экономической комиссией (ЕЭК) ООН.

38. Унификацией называется...

- а) приведение объектов одинакового функционального назначения к единообразию;
- б) приведение объектов разного функционального назначения к единообразию;
- в) принцип создания машин из стандартных агрегатов;
- г) принцип создания машин из специальных агрегатов.

39. Технические комитеты ИСО создаются для проведения работ по стандартизации...

- а) региональной;
- б) международной;
- в) межгосударственной;
- г) национальной.

Сертификация

40. Аккредитацию организаций, осуществляющих деятельность в обязательной сфере, организуют и проводят...

- а) региональные органы;
- б) Росстандарт и другие федеральные органы;
- в) Ростехрегулирование и Ростехнадзор;
- г) Правительство РФ.

41. Аккредитация – это официальное признание полномочным органом...

- а) способности организации контролировать продукцию;
- б) способности организации оказывать услуги;
- в) компетентности организации в выполнении работы в определенной области;
- г) способности организации разрабатывать системы качества.

42. В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» принципом подтверждения соответствия не является...

- а) доступность информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам;
- б) недопустимость применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов;
- в) уменьшение сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя;
- г) повышение конкурентоспособности продукции работ и услуг на российском и международном рынках.

43. Декларация о соответствии – это документ, с помощью которого удостоверяет соответствие продукции установленным нормам...

- а) изготовитель продукции;
- б) покупатель продукции;

- в) орган по аккредитации продукции;
- г) орган по аттестации продукции.

44. Добровольная сертификация продукции проводится по инициативе...

- а) изготовителя;
- б) потребителя;
- в) покупателя;
- г) государства.

45. Декларирование соответствия – это форма подтверждения того, что продукция соответствует требованиям...

- а) ГОСТ;
- б) технических регламентов;
- в) международных стандартов;
- г) национальных стандартов.

46. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией – это процедура, осуществляемая с целью установления того, что продукция...

- а) продолжает соответствовать установленным требованиям;
- б) подлежит аттестации;
- в) соответствует требованиям Ростехрегулирования;
- г) соответствует требованиям органа сертификации.

47. Критерием для принятия решения о соответствии системы менеджмента качества установленным требованиям не является...

- а) признание органом по сертификации результативности корректирующих мероприятий;
- б) выполнение проверяемым предприятием корректирующих мероприятий в согласованные сроки;
- в) регистрация сертификата в Реестре органа по сертификации;
- г) заключение договора на проведение инспекционного контроля на срок действия сертификата.

48. К основным требованиям, предъявляемым к испытательным лабораториям не относится...

- а) беспристрастность;
- б) информационная совместимость;
- в) независимость;
- г) техническая компетентность.

49. Наиболее представительной системой обязательной сертификации является...

- а) система сертификации «Качество»;
- б) система сертификации ГОСТ 9000;
- в) система сертификации ГОСТ Р;

г) система сертификации ГОСТ РФ.

50. Национальным органом по сертификации является...

- а) Роспотребнадзор;
- б) Ростехрегулирование;
- в) Центр гигиены и эпидемиологии;
- г) Росстандарт.

51. Основные термины и определения, связанные с сертификацией приведены в...

- а) Федеральном законе «О техническом регулировании»;
- б) рекомендациях Росстандарта;
- в) правилах по проведению сертификации в РФ;
- г) методических рекомендациях Госстандарта.

52. Орган по сертификации – это организация, ...

- а) проходящая сертификацию;
- б) проводящая сертификацию;
- в) проходящая аттестацию;
- г) проводящая аттестацию.

53. Обязательная сертификация – подтверждение органом по сертификации соответствия продукции...

- а) техническим требованиям;
- б) обязательным требованиям, установленным органом по сертификации;
- в) обязательным требованиям, установленным законодательством;
- г) обязательным требованиям органа аккредитации.

54. Основная цель добровольной сертификации – обеспечение...

- а) здоровья потребителя;
- б) экологичности производства;
- в) конкурентоспособности продукции;
- г) безопасности имущества потребителя.

55. Основной целью обязательной сертификации является защита прав потребителей от приобретения товаров, работ, услуг, которые...

- а) опасны для жизни и здоровья;
- б) не соответствуют требованиям стандартов;
- в) имеют высокую стоимость;
- г) имеют низкое качество.

56. Организацию, которая имеет право выполнять сертификацию однородной продукции в определенной области аккредитации, называют...

- а) центром по сертификации;

- б) лабораторией по сертификации;
- в) системой по сертификации;
- г) органом по сертификации.

57. Организацию работ по обязательной сертификации выполняет...

- а) Ростехрегулирование;
- б) Ростехнадзор;
- в) Росстандарт;
- г) Ростехстандарт.

58. Орган, проводящий подтверждение соответствия, имеет статус...

- а) центрального органа по сертификации;
- б) второго лица (потребителя);
- в) третьего лица;
- г) первого лица (производителя).

59. Обязательное подтверждение соответствия может быть в форме...

- а) добровольной сертификации;
- б) лицензирования;
- в) необязательной сертификации;
- г) декларирования соответствия.

60. Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна иметь...

- а) четко разработанный бизнес-план;
- б) организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитациях;
- в) секретариат;
- г) статус третьего лица.

61. Под сертификацией соответствия понимается действие...

- а) изготовителя;
- б) продавца;
- в) третьей стороны;
- г) покупателя.

62. Подтверждение соответствия – это процедура, результатом которой является документ, называемый...

- а) сертификатом качества;
- б) сертификатом соответствия;
- в) знаком качества;
- г) свидетельством о соответствии.

63. Продукцию, на которую выдан сертификат, маркируют...

- а) знаком качества;

- б) знаком сертификации;
- в) знаком соответствия;
- г) знаком принадлежности.

64. При изменении технической документации на сертифицированную продукцию изготовитель обязан известить...

- а) систему сертификации;
- б) испытательную лабораторию;
- в) потребителя;
- г) орган по сертификации.

65. Сертификация продукции – это процедура...

- а) аккредитации продукции;
- б) аттестации систем качества;
- в) подтверждения соответствия продукции установленным требованиям;
- г) подтверждения соответствия продукции декларации качества.

66. Сертификация введена как обязательная процедура для выполнения решения закона...

- а) Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства измерений, сертификации продукции и услуг;
- б) О техническом регулировании;
- в) О защите прав потребителей;
- г) Об обеспечении единства измерений.

67. Структура Российской системы аккредитации не включает...

- а) технический комитет;
- б) совет по аккредитации;
- в) органы по аккредитации;
- г) секретариат.

68. Регистр систем качества – это...

- а) система обязательной сертификации систем качества;
- б) система добровольной сертификации систем качества;
- в) система добровольной сертификации уровня качества продукции;
- г) система обязательной сертификации уровня качества продукции.

69. Федеральный закон «О техническом регулировании» регулирует порядок установления...

- а) только добровольных требований к объектам технического регулирования;
- б) только обязательных требований к объектам технического регулирования;
- в) обязательных и добровольных требований к объектам технического регулирования;
- г) только обязательных требований к объектам стандартизации.

70. Подтверждение соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров, называется...
- а) кодированием;
 - б) сертификацией;
 - в) лицензированием;
 - г) аттестацией.
71. Этап заявки на сертификацию не включает...
- а) решение по заявке;
 - б) выбор органа по сертификации;
 - в) инспекционный контроль;
 - г) подачу заявки.
72. Перечень действий участников подтверждения соответствия, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям называется ... подтверждения соответствия.
- а) порядком;
 - б) правилами;
 - в) алгоритмом;
 - г) схемой.
73. Исследования и измерения продукции в пределах своей области аккредитации выполняет...
- а) орган по сертификации;
 - б) орган по аттестации;
 - в) испытательная лаборатория;
 - г) метрологическая лаборатория.
74. Все отклонения от ГОСТ Р ИСО 9001, обнаруженные в ходе аудита СМК предприятия (организации), могут быть классифицированы как...
- а) несоответствия, значительные несоответствия, уведомления;
 - б) несоответствия, нарушения, уведомления;
 - в) несоответствия, нарушения, значительные нарушения;
 - г) значительные нарушения, незначительные нарушения.
75. Подтверждение соответствия на территории РФ может носить характер...
- а) добровольный;
 - б) обязательный;
 - в) необязательный;
 - г) добровольный или обязательный.

76. Услуги нематериального характера оцениваются...
- а) экспертным или (и) социологическим методами;
 - б) экспертным или инструментальным методами;
 - в) социологическим или инструментальным методами;
 - г) инструментальным методом.
77. Участником обязательного подтверждения соответствия кроме заявителя и органа по сертификации является...
- а) технический комитет;
 - б) продавец;
 - в) орган по аккредитации;
 - г) испытательная лаборатория.
78. Органом по сертификации может быть:
- а) только юридическое лицо, аккредитованное для выполнения работ по сертификации;
 - б) только индивидуальный предприниматель, аккредитованный для выполнения работ по сертификации;
 - в) индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, аккредитованные для проведения работ по сертификации;
 - г) только федеральный орган исполнительной власти.
79. Одной из целей аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий является...
- а) обеспечение качества сертификации;
 - б) создание условий для признания результатов деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий;
 - в) обеспечение безопасности сертифицированной продукции;
 - г) обеспечение качества испытаний сертифицированной продукции.
80. Систему добровольной сертификации могут создать...
- а) юридические лица и (или) индивидуальные предприниматели;
 - б) только юридические лица;
 - в) только федеральные органы исполнительной власти;
 - г) только органы по аккредитации.
81. Обязательной сертификации подлежит (подлежат)...
- а) продукция;
 - б) услуги;
 - в) системы качества;
 - г) персонал.
82. Сертификат соответствия должен содержать информацию о...
- а) безопасности продукции;
 - б) правилах использования продукции;

- в) наименовании органа по сертификации;
- г) сроках годности продукции.

83. Система обязательной сертификации предусматривает применение знака...

- а) качества;
- б) обращения на рынке;
- в) соответствия;
- г) сертификации.

84. Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель могут создать систему...

- а) добровольной сертификации;
- б) обязательной сертификации;
- в) подтверждения соответствия;
- г) декларирования.

ОТВЕТЫ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Номер теста	ОТВЕТ	Номер теста	ОТВЕТ	Номер теста	ОТВЕТ	Номер теста	ОТВЕТ	Номер теста	ОТВЕТ
1	Г	19	Г	37	б	55	а	73	в
2	в	20	а	38	а	56	Г	74	а
3	б	21	а	39	б	57	в	75	Г
4	в	22	б	40	б	58	в	76	а
5	Г	23	в	41	в	59	Г	77	Г
6	а	24	а	42	Г	60	б	78	в
7	в	25	в	43	а	61	в	79	б
8	в	26	Г	44	а	62	б	80	а
9	а	27	б	45	б	63	в	81	а
10	в	28	а	46	а	64	Г	82	в
11	б	29	а	47	в	65	в	83	б
12	Г	30	в	48	б	66	в	84	а
13	а	31	в	49	в	67	а	—	—
14	в	32	а	50	Г	68	б	—	—
15	в	33	а	51	а	69	б	—	—
16	б	34	Г	52	б	70	б	—	—
17	Г	35	а	53	в	71	в	—	—
18	б	36	в	54	в	72	Г	—	—

Приложение Б

Основные ряды предпочтительных чисел [ГОСТ 8032-84]

Основные ряды				Номер предпочтительного числа	Расчетное значение предпочтительного числа
R5	R10	R20	R40		
1,00	1,00	1,00	1,00	0	1,0000
			1,06	1	1,0593
			1,12	2	1,1220
			1,18	3	1,1885
			1,25	4	1,2589
			1,32	5	1,3335
			1,40	6	1,4125
1,60	1,60	1,60	1,50	7	1,4962
			1,60	8	1,5849
			1,70	9	1,6788
			1,80	10	1,7783
			1,90	11	1,8836
			2,00	12	1,9953
			2,12	13	2,1135
2,50	2,50	2,50	2,24	14	2,2387
			2,36	15	2,3714
			2,50	16	2,5119
			2,65	17	2,6607
			2,80	18	2,8184
			3,00	19	2,9854
			3,15	20	3,1623
4,00	4,00	4,00	3,35	21	3,3497
			3,55	22	3,5481
			3,75	23	3,7584
			4,00	24	3,9811
			4,25	25	4,2170
			4,50	26	4,4668
			4,75	27	4,7315
6,30	6,30	6,30	5,00	28	5,0119
			5,30	29	5,3088
			5,60	30	5,6234
			6,00	31	5,9566
			6,30	32	6,3096
			6,70	33	6,6834
			7,10	34	7,0795
8,00	8,00	8,00	7,50	35	7,4989
			8,00	36	7,9433
			8,50	37	8,4140
			9,00	38	8,9125
			9,50	39	9,4406
			10,00	40	10,0000

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
(обязательная сертификация)

№ _____
(номер сертификата соответствия)

_____ (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ _____
(наименование и местонахождение заявителя)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ _____
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ _____
(наименование и местонахождение органа
по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО
ПРОДУКЦИЯ _____
(информация об объекте сертификации, позволяющая
идентифицировать объект)

код ОК 005 (ОКП): _____

код ЕКПС: _____

код ТН ВЭД России: _____

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ) _____
(наименование

технического регламента (технических регламентов), на соответствие

требованиям которого (которых) проводилась сертификация)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ _____

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ _____
(документы, представленные заявителем в орган по

сертификации в качестве доказательств соответствия продукции

требованиям технического регламента (технических регламентов))

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с _____ по _____

М.П. Руководитель
(заместитель
руководителя)
органа по
сертификации

_____ подпись

_____ инициалы, фамилия

Эксперт (эксперты)

_____ подпись

_____ инициалы, фамилия

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОСНОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ.....	3
ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
1.1. Основы технического регулирования	7
1.2. Контрольные вопросы	10
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕГЛАМЕНТЫ	10
2.1. Содержание, порядок разработки и принятие технических регламентов.....	10
2.2. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов	14
2.3. Контрольные вопросы	16
3. СТАНДАРТИЗАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	17
3.1. История стандартизации в машиностроении	17
3.2. основные понятия, цели и принципы стандартизации	19
3.3. Организация работ по стандартизации	20
3.4. Документы в области стандартизации.....	23
3.5. Международная и региональная стандартизация	25
3.6. Национальные системы стандартизации	27
3.7. Гармонизация стандартов	31
3.8. Методы стандартизации.....	34
3.9. Общетехнические системы стандартов	47
3.10. Контрольные вопросы	51
4. ОЦЕНКА И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	53
4.1. Сущность и содержание подтверждения соответствия.....	53
4.2. Законодательная и нормативная база сертификации продукции.....	63
4.3. Порядок проведения сертификации продукции.....	64
4.4. Сертификация систем менеджмента качества	75
4.5. Сертификация производств	83

4.6. Сертификация персонала	84
4.7. Сертификация работ и услуг.....	85
4.8. Сертификация на соответствие экологическим требованиям ..	87
4.9. Национальные системы сертификации.....	89
4.10. Региональная сертификация	93
4.11. Международная сертификация.....	96
4.12. Органы по сертификации и испытательные лаборатории	99
4.13. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий	102
4.14. Контрольные вопросы	106
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	110
ГЛОССАРИЙ.....	112
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	117
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	118
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	135

Учебное издание

МУСЛИНА Галина Рафаиловна,
ПРАВИКОВ Юрий Михайлович

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
В МАШИНОСТРОЕНИИ**

Учебное пособие

Редактор М. В. Штаева

ЛР № 020640 от 22.10.97

Подписано в печать 29.12.2010. Формат 60×84/16.

Усл. печ. л. 8,02. Тираж 75 экз. Заказ 85.

Ульяновский государственный технический университет,
432027, г. Ульяновск, ул. Сев. Венец, 32.

Типография УлГТУ, 432027, г. Ульяновск, ул. Сев. Венец, 32.