НАЧАЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

С. А. ЗАЙЦЕВ, А. Д. КУРАНОВ, А. Н. ТОЛСТОВ

ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

УЧЕБНИК

Рекомендовано
Федеральным государственным учреждением
«Федеральный институт развития образования»
в качестве учебника для использования
в учебном процессе образовательных учреждений,
реализующих программы Федерального государственного
образовательного стандарта начального профессионального
образования по группе профессий «Металлургия,
машиностроение и материалообработка»

Регистрационный номер рецензии 470
от 07 октября 2010 г. ФГУ «ФИРО»

9-е издание, стереотипное

ACADEMIA

Москва
Издательский центр «Академия»
2012

УДК 621.753.1-2; 620.1.08(075.32)
ББК 34.5-7
З-15

Рецензент —
преподаватель специальных дисциплин ГОУ СПО
«Политехнический колледж № 31» г. Москвы *Т. Б. Филюшкина*

Зайцев С. А.

З-15 Допуски и технические измерения : учебник для нач. проф. образования / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов. — 9-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 304 с.

ISBN 978-5-7695-9477-9

Изложены основы взаимозаменяемости деталей и размерных соединений. Рассмотрены допуски и посадки гладких цилиндрических соединений как наиболее часто встречающиеся, а также конические, резьбовые, шлицевые и другие соединения. Приведены средства измерений деталей и различных соединений.

Учебник может быть использован при изучении общепрофессиональной дисциплины ОП «Допуски и технические измерения» в соответствии с ФГОС НПО для профессий, связанных с металлообработкой.

Для учащихся образовательных учреждений начального профессионального образования.

УДК 621.753.1-2; 620.1.08(075.32)
ББК 34.5-7

Оригинал-макет данного издания является собственностью Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом без согласия правообладателя запрещается

© Зайцев С. А., Куранов А. Д., Толстов А. Н., 2002
© Зайцев С. А., Куранов А. Д., Толстов А. Н., 2012, с изменениями
© Образовательно-издательский центр «Академия», 2012
© Оформление. Издательский центр «Академия», 2012

ISBN 978-5-7695-9477-9

Уважаемый читатель!

Данный учебник является частью учебно-методического комплекта по профессиям, связанным с металлообработкой.

Учебник предназначен для изучения общепрофессиональной дисциплины «Допуски и технические измерения».

Учебно-методические комплекты нового поколения включают в себя традиционные и инновационные учебные материалы, позволяющие обеспечить изучение общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Каждый комплект содержит учебники и учебные пособия, средства обучения и контроля, необходимые для освоения общих и профессиональных компетенций, в том числе и с учетом требований работодателя.

Учебные издания дополняются электронными образовательными ресурсами. Электронные ресурсы содержат теоретические и практические модули с интерактивными упражнениями и тренажерами, мультимедийные объекты, ссылки на дополнительные материалы и ресурсы в Интернете. В них включен терминологический словарь и электронный журнал, в котором фиксируются основные параметры учебного процесса: время работы, результат выполнения контрольных и практических заданий. Электронные ресурсы легко встраиваются в учебный процесс и могут быть адаптированы к различным учебным программам.

Учебно-методический комплект включает электронный образовательный ресурс «Допуски и технические измерения» для профессий, связанных с металлообработкой.

Учебно-методический комплект разработан на основании Федерального государственного образовательного стандарта начального профессионального образования с учетом его профиля.

Предисловие

Сложная современная техника предъявляет очень высокие требования к профессиональному уровню специалистов. Основой для него служат базовые знания, в том числе учебный курс «Допуски и технические измерения». Он не является обособленным от других учебных дисциплин, а взаимосвязан с физикой и математикой.

В учебнике представлены основные понятия о системе стандартизации в Российской Федерации, системах стандартов, унификации и агрегатировании, показателях качества продукции, системах качества, рассмотрены основы теории измерений, методы и средства измерений и контроля различных величин, вопросы метрологического обеспечения и единства измерений. В первых трех главах представлены основные понятия о стандартизации, качестве машин и механизмов, взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Глава 4 посвящена техническим измерениям, в том числе методам и средствам нахождения геометрических параметров деталей с помощью универсальных технических инструментов и приборов. Материал, представленный в последних главах, позволит применять полученные знания при работе с типовыми соединениями деталей машин и механизмами, используемыми в машиностроении.

Все это будет востребовано после окончания учебного заведения вне зависимости от места работы — будь это сфера производства, сервисного обслуживания или торговли техническими устройствами.

Предисловие и гл. 4 написаны С. А. Зайцевым, гл. 1—3 и 5 — А. Н. Толстовым, гл. 6—10 — А. Д. Курановым.

Глава 1

ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

1.1. НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ ОСНОВА СТАНДАРТИЗАЦИИ

В настоящее время ни один процесс конструирования немыслим без широкого использования типовых, унифицированных и стандартизированных конструктивных решений, таких как стандартные крепежные изделия, допуски и посадки, узлы и детали общепромышленного применения, типовые соединения, уплотнения и др. Тенденция к взаимосвязанному использованию технического творчества и стандартизации усиливается интенсивно ведущимися работами по формализации инженерных задач и привлечением к их решению технических средств автоматизации и систем автоматизированного проектирования.

Современный период развития стандартизации в нашей стране принято отсчитывать с 1918 г., когда был принят Декрет Совета народных комиссаров «О введении международной метрической системы мер и весов». В 1923 г. Совет труда и обороны (СТО) принял Постановление «О стандартизации экспортных товаров», а в 1925 г. при СТО был создан Комитет по стандартам.

На комитет было возложено руководство работой всех ведомств СССР по стандартизации во всех областях народного хозяйства и дано право утверждения обязательных к исполнению общесоюзных государственных стандартов на различные материалы и изделия. К 1928 г. было утверждено более 300 стандартов на рациональный сортамент стального проката, ширину железнодорожной колеи и профиль рельсов, типы сельскохозяйственных машин, инструмент, крепеж и другие изделия массового применения.

В 1940 г. для обозначения общесоюзных стандартов введена аббревиатура — ГОСТ.

Достигнутый в последнее десятилетие высокий уровень технологий, прежде всего транспортных и информационных, привел к

принципиально новым тенденциям в организации мирового сообщества:

- «сжатию» земного пространства по расстояниям и времени перемещения по нему, показав ограниченность природных ресурсов для существующих объемов и темпов роста их потребления, а также уязвимость среды обитания человека по экологии;
- формированию единой телекоммуникационной среды в виде глобальных информационных сетей;
- формированию цифрового пространства формализованного описания, разработки, производства и применения средств труда и продуктов труда;
- формированию единой среды накопления знаний с возможностью доступа к ним на задаваемых условиях.

Поэтому закономерно, что необходимо изменять, совершенствовать взгляды на национальную систему стандартизации, рассматривать новые подходы исходя из рыночной экономики. Национальная система стандартизации должна подстроиться под происходящие изменения в экономическом механизме страны, адекватно реагировать на общественные запросы.

В этих целях был разработан Федеральный закон «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002 г. Вместе с тем законодательство о техническом регулировании не ограничивается только этим законом, в настоящее время имеется более сотни действующих федеральных законов, регулирующих отношения в связанных сферах.

Закон «О техническом регулировании» является стратегическим, поскольку из него вытекают дальнейшие действия по нормативно-техническому обеспечению создания и эксплуатации продукции. Он является важнейшей составной частью механизма, с использованием которого осуществляется реформирование всей системы технического регулирования.

Данный закон, как известно, регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии и применении обязательных и добровольных требований к продукции и процессам ее создания и эксплуатации, а также при оценке соответствия продукции предъявленным требованиям.

Закон определяет основные принципы осуществления технического регулирования, а именно:

- применение единых правил установления требований к продукции;

- соответствие технического регулирования уровням развития национальной экономики и материально-технической базы, а также уровню научно-технического развития;
- независимость органов по аккредитации, органов по сертификации от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей;
- единые система и правила аккредитации;
- единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия;
- единство применения требований технических регламентов, независимо от видов или особенностей сделок;
- недопустимость ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации;
- недопустимость совмещения полномочий органа государственного контроля и надзора и органа по сертификации;
- недопустимость совмещения одним органом полномочий на аккредитацию и сертификацию;
- недопустимость внебюджетного финансирования государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.

Обязательные требования, содержащиеся в ГОСТах, законом предлагается вынести в сферу технического законодательства, а именно в федеральные законы. Это придаст большую весомость принятым техническим требованиям, а с другой стороны, предостережет от принятия федеральными органами исполнительной власти субъективных и зачастую необоснованно жестких решений. К обязательным требованиям в законе относятся только требования к безопасности продукции и процессов, что не приемлемо для оборонной продукции, поскольку за рамками остаются вопросы ее совместимости, взаимозаменяемости и унификации, гарантированного технического уровня и пр.

В настоящее время в государственных стандартах одновременно присутствуют как обязательные, так и добровольные требования. В этой связи и возникла задача создания двухуровневой структуры нормативно-правовых и нормативно-технических документов: на верхнем уровне — ***технические регламенты***, а ниже — гармонизированные с техническими регламентами ***добровольные стандарты***.

Добровольные в применении национальные стандарты призваны помочь производителю правильно понять и выполнить требования технических регламентов, т. е. добровольные стандарты являются поддержкой для обеспечения выполнения требований документов обязательных — регламентов. Такова международная практика, основанная на директивах Европейского союза, которые, которые, как известно, вводятся через национальные законодательные акты. Директивы «нового подхода» предоставляют производителям выбор путей выполнения требований технических регламентов.

Добровольные стандарты помогают правильно трактовать обязательные требования технических регламентов, задают методы их выполнения. Стандарты необязательны, но если их требования учитываются, то тем самым обеспечивается выполнение соответствующего технического регламента (федерального закона) и производитель (поставщик) действует в рамках закона. В том случае, если производитель отказывается применять добровольный стандарт, он должен доказать государственным контролирующим органам соответствие данного изделия техническому регламенту.

Следует иметь в виду, что на стандарты ложится основная функциональная нагрузка по заданиям количественных требований к объектам и субъектам экономики и социальной сферы. Действующие в стране стандарты являются одним из объективных критериев уровня развития национальной экономики и ее места в системе международного разделения труда.

Понятие «стандартизация» уточняется в процессе развития человеческого общества. В Российской Федерации определение стандартизации дано на законодательном уровне. В ст. 2 Федерального закона «О техническом регулировании» говорится, что «***стандартизация*** — это деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг».

Согласно данному закону в качестве важнейших результатов деятельности по стандартизации должны рассматриваться повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению, устранение барьеров в торговле и содействие научно-техническому и экономическому сотрудничеству.

Стандартизация осуществляется в целях:

- повышения уровня безопасности жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни или здоровья животных и растений и содействия соблюдению требований технических регламентов;
- повышения уровня безопасности объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- обеспечения научно-технического прогресса;
- повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг;
- рационального использования ресурсов;
- технической и информационной совместимости;
- сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных;
- взаимозаменяемости продукции.

Цели деятельности по стандартизации определяют принципы, функции, структуру построения и взаимодействие с внешней средой национальной системы стандартизации.

1.2. ПРИНЦИПЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Основные принципы стандартизации, обеспечивающие достижение установленных целей и задач ее развития в Российской Федерации, учитывают принципы, провозглашенные международными и региональными организациями по стандартизации, а также национальными органами по стандартизации промышленно развитых стран, и заключаются в следующем:

- добровольность применения национальных стандартов;
- максимальный учет при разработке стандартов законных интересов заинтересованных лиц;
- применение международных стандартов как основы разработки национальных стандартов, за исключением случаев, когда такое применение признано невозможным вследствие несоответствия требований международных стандартов климатическим и географическим особенностям Российской Федерации, техническим и

(или) технологическим различиям или по иным основаниям либо Российская Федерация в соответствии с установленными процедурами выступала против принятия международного стандарта или отдельного его положения;

- недопустимость создания препятствий для производства и обращения продукции, выполнения работ и оказания услуг в большей степени, чем это минимально необходимо для выполнения целей стандартизации, указанных в ст. 11 Федерального закона «О техническом регулировании»;
- недопустимость установления таких стандартов, которые противоречат техническим регламентам;
- обеспечение условий для единообразного применения стандартов;
- открытость процессов разработки стандартов;
- обеспечение права участия всех заинтересованных лиц в разработке стандартов;
- доступность стандартов и информации о них для пользователей;
- общее согласие (консенсус) при принятии стандартов;
- целесообразность разработки стандартов;
- однозначность понимания требований, излагаемых в стандартах, всеми заинтересованными сторонами и пользователями стандартов;
- прогрессивность и оптимальность требований, включаемых в стандарты;
- преемственность стандартов;
- комплексность.

Рассмотрим содержание указанных принципов национальной стандартизации.

Добровольность применения российских национальных стандартов. Российский национальный стандарт в соответствии с действующим законодательством 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.

Вызывает интерес вопрос о том, в каких случаях исполнение национального стандарта является обязательным? Здесь следует различать добровольность решения об использовании стандарта и обязательность соблюдения стандарта в случае принятия решения о его применении. Ответ достаточно прост: стандарт обязателен, если производитель продукции (услуги) сам заявил о применении этого стандарта путем ссылки на него в конструкторской или в эксплуатационной документации. Действительно, если поставщик принял решение об использовании стандарта и зафиксировал это решение путем ссылок в конструкторской и (или) эксплуатационной документации, то Гражданский кодекс и закон «О защите прав потребителей» требуют соблюдения заявленных стандартов.

Другим вариантом обязательности стандарта служит упоминание об этом в договоре на поставку продукции между поставщиком и заказчиком продукции (услуги).

Одновременно следует указать, что обязательными для применения являются разработанные до введения в действие Федерального закона «О техническом регулировании» (1 июля 2003 г.), государственные стандарты, устанавливающие требования по безопасности и предупреждению действий, вводящих в заблуждение приобретателей. Обязательность применения таких стандартов прекращается после введения в действие соответствующих технических регламентов или истечении 7-летнего переходного периода по внедрению Федерального закона «О техническом регулировании».

Гармонизация требований российских национальных стандартов с международными и региональными стандартами. Международные стандарты широко применяются на региональном и национальном уровнях, используются изготовителями, торговыми организациями, страховыми компаниями, покупателями и потребителями, испытательными лабораториями, органами по сертификации и другими заинтересованными сторонами. Поскольку международные стандарты обычно отражают передовой опыт промышленных предприятий, результаты научных исследований, требования потребителей и государственных органов и представляют собой правила, общие принципы или характеристики для большинства стран, то они являются одним из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле.

Соответствие российских национальных стандартов международным, европейским и национальным стандартам промышленно развитых стран позволит обеспечить взаимозаменяемость продук-

ции, процессов и услуг, взаимное понимание результатов испытаний или информации, представляемой в соответствии с этими стандартами.

Открытость процессов разработки стандартов. Открытость процессов разработки российских национальных стандартов должна обеспечиваться на всех стадиях, начиная от планирования до принятия. Это достигается:

- публикацией программы разработки российских национальных стандартов и уведомлений об их разработке;
- публичностью обсуждения проектов российских национальных стандартов;
- единством и непротиворечивостью правил разработки и утверждения российских национальных стандартов с обязательной экспертизой всех проектов стандартов в технических комитетах по стандартизации. Обеспечение права участия всех заинтересованных сторон в разработке стандартов. Разработка стандартов должна выполняться открыто с участием и/или под руководством технических комитетов по стандартизации, объединяющих на добровольной основе все юридические и/или физические лица, заинтересованные в стандартизации того или иного объекта.

Доступность стандартов и информации о них для пользователей. Официальная информация о разрабатываемых и утвержденных российских национальных стандартах, а также сами стандарты должны быть доступны для пользователей.

Достигаемое согласие (консенсус) при разработке стандартов. Российские национальные стандарты должны утверждаться при отсутствии серьезных возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон, т. е. при общем согласии (консенсусе). Это достигается в результате процедуры, при которой учитываются мнения всех сторон и сближаются несовпадающие точки зрения. При этом принимаются во внимание все критические замечания, участвующие стороны равноправны.

Целесообразность разработки стандарта. Целесообразность разработки российского национального стандарта определяется его социальной, экономической и технической необходимостью и приемлемостью при применении. При этом до принятия решения о разработке российского национального стандарта должна быть оценена возможность непосредственного внедрения в стране действующего международного или регионального стандарта, рас-

пространяющихся на соответствующий объект стандартизации. Практически разработка оригинальных российских национальных стандартов должна осуществляться в тех случаях, когда отсутствуют соответствующие международные или региональные стандарты или их требования противоречат законодательству Российской Федерации и потребностям национальной экономики.

В российских национальных стандартах должны устанавливаться только необходимые требования, ориентированные на общую выгоду, так как стандартизация — не самоцель.

Однозначность понимания требований, излагаемых в стандартах, всеми заинтересованными сторонами и пользователями стандартов. Изложение стандартов должно быть четким и ясным в целях обеспечения однозначного понимания их требований:

- содержание разрабатываемых стандартов не должно повторять и противоречить требованиям взаимосвязанных с ними действующих стандартов;
- при выборе метода ссылки на другие стандарты должны быть учтены возможности изменения, пересмотра и отмены ссылочных стандартов;
- принимаемые стандарты должны быть пригодны для оценки соответствия, в том числе для сертификации.

Прогрессивность и оптимальность требований, включаемых в стандарты. Требования российских национальных стандартов должны устанавливаться на основе использования современных достижений науки, технологии и практического опыта, на основе последних редакций международных стандартов или их проектов и обеспечивать оптимальную степень упорядочения и максимально возможную эффективность в определенной области, не сдерживая инициативу пользователей стандартов в освоении новых видов продукции, процессов и услуг.

Преемственность в национальной системе стандартизации Российской Федерации стандартов, разработанных ранее в Советском Союзе. В настоящее время действует более 21 тыс. государственных и 47 тыс. отраслевых стандартов СССР. В них воплощен опыт и научно-технические достижения многих поколений российских ученых и специалистов.

Научно-технический потенциал существующих стандартов является национальным достоянием отечественной инженерной мысли. Они могут и должны использоваться при разработке и производстве продукции, при проведении научных исследований, в системе образования и в других областях.

В работах по стандартизации в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» участвуют следующие ***субъекты***:

- федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию (в настоящее время — Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации — Минпромэнерго России);
- другие федеральные и иные органы исполнительной власти;
- национальный орган Российской Федерации по стандартизации (в настоящее время — Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии);
- субъекты хозяйственной деятельности и их объединения;
- технические комитеты по стандартизации;
- иные общественные и научные организации;
- заинтересованные физические лица.

Федеральный орган исполнительной власти по техническому регулированию осуществляет управление стандартизацией на федеральном уровне и ее взаимосвязь с техническими регламентами.

Национальный орган по стандартизации координирует деятельность в области стандартизации всех заинтересованных в ее результатах сторон, а также создает технические комитеты и осуществляет методическое руководство ими, утверждает и публикует национальные стандарты, обеспечивает соответствие национальных стандартов интересам российской экономике, участвует в разработке международных стандартов и обеспечивает учет интересов России при их принятии, представляет Российскую Федерацию в международных организациях по стандартизации.

Технические комитеты по стандартизации создаются для организации и осуществления работ по стандартизации определенных видов продукции, технологии, услуг. В их состав на паритетных началах включаются представители федеральных органов исполнительной власти, научных и общественных организаций, объединений предпринимателей и потребителей.

Развитие работ по стандартизации в стране осуществляется на следующих уровнях:

- международном (в рамках Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) и других занимающихся

стандартизацией международных организаций, членами которых является Российская Федерация);

- региональном (в рамках Евразийского совета по стандартизации, метрологии и сертификации и Всемирного форума по согласованию правил в области транспортных средств Комитета по внутреннему транспорту Европейской Экономической комиссии (ЕЭК) ООН);
- национальном;
- организаций.

На ***международном уровне*** Российская Федерация участвует в проведении работ по разработке проектов международных стандартов или анализирует их научно-технический уровень, определяет свою позицию при голосовании по принимаемым стандартам ИСО и МЭК.

Процесс разработки стандартов включает в себя несколько этапов, начиная с мониторинга существующих стандартов и до утверждения и публикации нового стандарта. Процедуры ИСО и МЭК определяются Директивами ИСО/МЭК ч. I, II.

На ***региональном уровне*** ведется разработка и принятие межгосударственных стандартов, анализ проектов и изменений к Правилам ЕЭК ООН, присоединение к новым Правилам ЕЭК ООН.

На ***национальном уровне*** стандартизации осуществляется:

- обеспечение реализации государственной политики в области стандартизации;
- совершенствование деятельности в области стандартизации;
- развитие и совершенствование системы ТК по стандартизации;
- формирование программы разработки российских национальных стандартов, координация ее реализации, организация их разработки;
- рассмотрение и утверждение программ работ по стандартизации конкретных видов (групп) продукции, подготовленных различными организациями (объединениями);
- установление порядка разработки, оформления, утверждения, издания, пересмотра, внесения изменений и отмены российских национальных стандартов, требований к их обозначению;

- проведение работ по гармонизации разрабатываемых российских национальных стандартов с международными (региональными) стандартами;
- рассмотрение предложений по принятию международных (региональных) стандартов в качестве российских национальных стандартов;
- разработка, экспертиза, утверждение, пересмотр, внесение изменений и отмена российских национальных стандартов, межгосударственных стандартов и общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации;
- издание, распространение российских национальных стандартов и введение в действие в Российской Федерации межгосударственных стандартов, а также обеспечение пользователей информацией о них;
- формирование и ведение Федерального информационного фонда технических регламентов и стандартов;
- предоставление информационных услуг в области стандартизации.

На ***уровне организаций*** осуществляется:

- подготовка предложений по разработке российских национальных стандартов, межгосударственных стандартов или принятию международных (региональных) стандартов в качестве российских национальных стандартов;
- организация применения российских национальных стандартов и действующих в Российской Федерации в этом качестве межгосударственных стандартов;
- подготовка замечаний и предложений по проектам международных и межгосударственных стандартов;
- разработка, утверждение, пересмотр, внесение изменений и отмена стандартов организаций, установление особенностей их разработки;
- проведение работ по унификации и рациональному сокращению номенклатуры применяемых материалов и/или комплектующих изделий;
- формирование и ведение в организации информационных фондов нормативных документов.

Рассмотрим возможные трактовки понятия «национальная система стандартизации».

Федеральным законом «О техническом регулировании» определено, что национальная система стандартизации состоит из национальных стандартов, общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации и правил их разработки и применения.

Вместе с тем, основываясь на методе системного анализа, национальную систему стандартизации можно трактовать в более широком смысле как организационно-техническую систему, охватывающую органы и службы стандартизации, фонды нормативных документов по стандартизации, правила и методы проведения работ, автоматизированные банки данных, технические средства и каналы связи, обеспечивающую на основе использования принципов системности и комплексности эффективное проведение работ по стандартизации в стране и при международном сотрудничестве в области стандартизации.

1.3. ДОКУМЕНТЫ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

К ***документам по стандартизации*** в Российской Федерации относятся:

- технические регламенты;
- российские национальные стандарты (ГОСТ Р);
- правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации (ПР, Р, РМГ);
- применяемые в установленном порядке общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации (ОКТЭ и СИ);
- стандарты организаций (СТО).

Кроме того, в настоящее время действуют межгосударственные стандарты (ГОСТ), стандарты предприятий (СТП), стандарты отраслей (СТО), технические условия (ТУ) и некоторые другие нормативные документы.

Виды стандартов, действующих в Российской Федерации, имеют следующую классификацию:

- основополагающие стандарты;
- стандарты на термины и определения;
- стандарты на продукцию;
- стандарты на процессы;

- стандарты на услуги;
- стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа, определения);
- стандарты на совместимость;
- стандарты на номенклатуру показателей.

Технический регламент — документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицирован в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, в том числе зданиям, строениям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

Национальный стандарт **(*ГОСТ Р*)** — это нормативный документ, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг, требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения

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

Правила по стандартизации **(*ПР*)** представляют собой нормативный документ, содержащий типовые организационно-технические и/или общетехнические правила, общие принципы, характеристики, нормы, соблюдение которых является добровольным при выполнении производственных процессов определенного вида в сфере стандартизации. Правила по стандартизации могут касаться порядка согласования нормативных документов, представления информации о принятых стандартах отраслей, обществ, создания службы по стандартизации на предприятии и др.

***Рекомендации по стандартизации* (*Р*)** разрабатывают на конкретные процессы и их элементы, связанные с решением задач организации, координации и выполнения работ по стандартизации, сертификации, аккредитации, метрологии и каталогизации.

***Стандарты организаций* (*СТО*)** разрабатываются для совершенствования производства и обеспечения качества выпускаемой ими продукции, выполнения работ, оказания услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок. При этом под термином «организация» рассматриваются все возможные ее организационно-правовые формы, установленные Гражданским кодексом Российской Федерации (федеральное государственное унитарное предприятие, муниципальное государственное унитарное предприятие, государственное учреждение, акционерное общество, общество с ограниченной ответственностью, автономная некоммерческая организация, фонд, ассоциация, союз и др.).

В целях реализации принципа комплексности действующий в стране фонд национальных стандартов включает в себя ряд комплексов и систем стандартов. ***Комплекс* (*система*) *стандартов*** — это совокупность взаимосвязанных национальных стандартов, объединенных общей целевой направленностью и устанавливающих согласованные, преимущественно основополагающие организационно-технические и общетехнические требования к взаимосвязанным объектам стандартизации.

Комплекс национальных стандартов, являясь объединением большого количества стандартов, содержит положения, направленные на то, чтобы стандарты, применяемые на разных уровнях управления, не противоречили друг другу, обеспечивали достижение общей цели и выполнение взаимоувязанных требований к продукции и процессам, а также рекомендациям по их выполнению.

В настоящее время действует 25 систем и комплексов общетехнических стандартов, подавляющее большинство которых являются межгосударственными.

В состав ***систем*** *и* ***комплексов*** общетехнических стандартов входят:

- Единая система конструкторской документации (ЕСКД);
- Единая система технологической документации (ЕСТД);
- Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ);