

- методы оптимизации параметров объектов стандартизации, ориентированные на высшие достижения;
- долгосрочное прогнозирование технического прогресса и рост потребностей экономики и общества.

1.5.5. Основные положения государственной системы стандартизации

Национальная система стандартизации

Участники работ по стандартизации, документы национальной системы стандартизации, а также Федеральный информационный фонд стандартов образуют национальную систему стандартизации Российской Федерации.

Участниками работ по стандартизации являются:

- 1) федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере стандартизации;
- 2) национальный орган Российской Федерации по стандартизации;
- 3) федеральные органы исполнительной власти, Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» и иные государственные корпорации в соответствии с установленными полномочиями в сфере стандартизации;
- 4) технические и проектные технические комитеты по стандартизации;
- 5) общественный совет при национальном органе Российской Федерации по стандартизации, а также отраслевые и межотраслевые советы в сфере стандартизации;
- 6) юридические или физические лица, общественные объединения, осуществляющие разработку документов по стандартизации;
- 7) любые заинтересованные лица.

Национальная система стандартизации представляет собой взаимосвязанную совокупность организационно-функциональных элементов, документов в области стандартизации, определяющих, в том числе, правила и процедуры стандартизации для осуществления деятельности по установлению требований и характеристик в целях их добровольного многократного использования. Документы в области стандартизации направлены на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции, повышение конкурентоспособности

продукции (работ, услуг) и реализацию иных целей и задач стандартизации.

Стандартизация является одним из ключевых факторов, влияющих на модернизацию, технологическое и социально-экономическое развитие России, а также на повышение обороноспособности государства.

Национальная система стандартизации включает в себя комплекс общетехнических стандартов и стандартов по отраслям экономики, стандарты безопасности труда и охраны здоровья, стандарты безопасности при чрезвычайных ситуациях и другие подсистемы стандартизации, а также участников работ по стандартизации, в том числе по стандартизации оборонной продукции (работ, услуг), и документы по стандартизации такой продукции. Документы по стандартизации оборонной продукции (работ, услуг) увязаны с национальными стандартами за счет комплексности стандартизации, обеспечивающей проведение работ по стандартизации взаимосвязанных объектов. Деятельность по стандартизации оборонной продукции (работ, услуг) обеспечивается за счет взаимосогласованных процедур планирования, разработки, принятия, пересмотра и отмены документов по стандартизации оборонной продукции (работ, услуг), а также национальных стандартов и общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации, применяемых при разработке, производстве, эксплуатации и утилизации оборонной продукции (работ, услуг) и внесения в них изменений.

Федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере стандартизации, разрабатывает и реализует единую государственную политику в сфере стандартизации.

Основными функциями *национального органа Российской Федерации по стандартизации* являются:

- разработка и утверждение программы по стандартизации;
- организация работ по стандартизации в национальной системе стандартизации, по международной и региональной стандартизации;
- организация проведения научных исследований в области стандартизации;
- обеспечение размещения информации о продукции (работах, услугах), маркированной знаком национальной системы стандартизации;
- определение порядка и условий применения международных стандартов, межгосударственных стандартов, региональных стандартов,

а также стандартов иностранных государств в качестве национальных стандартов;

- создание Федерального информационного фонда стандартов и т. п.

Федеральные органы исполнительной власти и иные государственные корпорации определяют потребности и направления развития стандартизации в установленной сфере деятельности; организуют работы по стандартизации в соответствии с установленными полномочиями; участвуют в работе технических комитетов по стандартизации и проектных технических комитетов по стандартизации; осуществляют разработку и утверждение сводов правил в установленной сфере деятельности.

Технические комитеты по стандартизации в Российской Федерации создаются в целях организации проведения работ по стандартизации в соответствии с установленной компетенцией. Технический комитет по стандартизации обеспечивает соответствие разрабатываемых национальных стандартов и предварительных национальных стандартов интересам национальной экономики и уровню развития материально-технической базы.

Отраслевые и межотраслевые советы в сфере стандартизации формируются при общероссийских общественных организациях на условиях равного представительства из специалистов научных организаций, представителей профессиональных союзов, общественных объединений, организаций промышленности, образовательных организаций и технических комитетов по стандартизации.

1.5.6. Категории и виды стандартов

Стандарт – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования, производства, хранения, утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

Категории и виды стандартов разрабатываются на основе и по результатам научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических и проектных работ с учетом лучших отечественных и зарубежных достижений в соответствующих областях науки и техники, требований международных, региональных и прогрессивных

национальных стандартов других стран и предусматривают оптимальные решения для экономического и социального развития страны.

Государственные стандарты (ГОСТ Р) обязательны для всех предприятий, организаций и учреждений страны, независимо от форм собственности и подчинения, граждан, занимающихся индивидуально-трудовой деятельностью, министерств (ведомств), других организаций государственного управления Российской Федерации, а также органов местного управления в пределах сферы их деятельности. Государственные стандарты РФ устанавливаются преимущественно на продукцию массового и крупносерийного производства, изделия, прошедшие государственную аттестацию, экспортные товары, а также на нормы, правила, требования, понятия, обозначения и другие объекты межотраслевого применения, которые необходимы для обеспечения оптимального качества продукции, единства и взаимосвязи различных отраслей науки, техники, производства и др.

В государственные стандарты Российской Федерации включают:

- обязательные требования к качеству продукции, работ и услуг, обеспечивающие безопасность для жизни, здоровья и имущества человека, охрану окружающей среды, обязательные требования техники безопасности и производственной санитарии;
- обязательные требования по совместимости и взаимозаменяемости продукции;
- обязательные методы контроля (измерения, испытания, анализа) требований к качеству продукции, работ и услуг;
- параметрические ряды и типовые конструкции изделий;
- основные потребительские (эксплуатационные) свойства продукции, требования к упаковке, маркировке, транспортированию, хранению и утилизации продукции;
- положения, обеспечивающие техническое единство при разработке, производстве, эксплуатации (применении) продукции и оказании услуг;
- правила оформления технической документации, допуски и посадки, общие правила обеспечения качества продукции, сохранения и рационального использования всех ресурсов, термины, определения и обозначения, метрологические и другие общетехнические правила и нормы.

Государственные стандарты РФ утверждаются Росстандартом (в советский период – ГОССТАНДАРТ, созданный 15 сентября 1925 года; в 2004-2010 годах – Ростехрегулирование; с июня 2010 года – Росстандарт.

Это федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом в сфере технического регулирования и метрологии. С 2004 года находится в ведении Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.)

Перед утверждением стандарта проводится их проверка на соответствие требованиям законодательства, действующим государственным стандартам Российской Федерации, метрологическим правилам и нормам применяемой терминологии, правилам построения и изложения стандартов. При утверждении стандарта устанавливают дату его введения в действие с учетом мероприятий, необходимых для внедрения стандарта. Срок действия стандарта, как правило, не устанавливают. После утверждения ему присваивается индекс ГОСТ Р, номер стандарта и год утверждения или пересмотра.

Например, ГОСТ Р 1.12-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения».

Государственную регистрацию стандарта осуществляет в настоящее время Росстандарт в установленном порядке.

Отраслевые стандарты (ОСТ) разрабатывают в случаях, когда на объекты стандартизации отсутствуют государственные стандарты Российской Федерации или при необходимости установления требований, превышающих требования государственных стандартов Российской Федерации (требования отраслевых стандартов не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов). Отраслевые стандарты используют все предприятия и организации данной отрасли (например, станкостроительной, автотракторной и т. д.), а также другие предприятия и организации (независимо от их ведомственной принадлежности и вида собственности), разрабатывающие, изготавливающие и применяющие изделия, которые относятся к номенклатуре, закрепленной за соответствующим министерством. Отраслевые стандарты устанавливают требования к продукции, не относящейся к объектам государственной стандартизации, технологической оснастке, инструменту, специфическим для отрасли, а также на нормы, правила, термины и обозначения, регламентация которых необходима для обеспечения взаимосвязи в производственно-технической деятельности предприятий и организаций отрасли и для достижения оптимального уровня качества продукции.

Отраслевые стандарты обязательны для предприятий и организаций данной отрасли, а также для предприятий и организаций других отраслей (заказчиков), применяющих или потребляющих продукцию этой отрасли.

Обозначение отраслевого стандарта в соответствии с ГОСТ Р 1.5-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, оформления и обозначения» содержит индекс ОСТ; условное обозначение министерства (ведомства), выпустившего стандарт; регистрационный номер, присваиваемый в порядке, установленном в министерстве (ведомстве); а также через короткое тире после регистрационного номера две (для ОСТ, принятых до 2000 года) или четыре (для ОСТ, принятых после 2000 года) последние цифры года принятия стандарта.

Например: ОСТ 37.001.417-90 «Фильтры тонкой очистки масла автомобильных, тракторных и комбайновых двигателей»

Технические условия (ТУ) разрабатывают предприятия, организации и другие субъекты хозяйственной деятельности, когда государственный или отраслевой стандарт создавать нецелесообразно или необходимо дополнить те требования, которые установлены в существующих ГОСТах или ОСТах.

Технические условия являются техническим документом, который разрабатывается по решению разработчика и/или изготовителя или по требованию заказчика (потребителя) продукции. Технические условия являются неотъемлемой частью комплекта технической документации на продукцию, а при отсутствии документации должны содержать полный комплекс требований к продукции, ее изготовлению, контролю и приемке.

Технические условия разрабатывают на одно конкретное изделие, материал, вещество или несколько конкретных изделий, материалов, веществ и т. п. Требования, установленные техническими условиями, не должны противоречить обязательным требованиям государственных или межгосударственных стандартов, распространяющихся на данную продукцию.

Технические условия применяют на территории Российской Федерации предприятия, независимо от форм собственности и подчинения, и граждане, занимающиеся индивидуально-трудовой деятельностью, в соответствии с договорными обязательствами и (или) лицензиями на право производства и реализации продукции или оказания услуг.

В технических условиях содержатся технические требования, определяющие показатели качества в соответствии с условиями и режимом эксплуатации продукции, в том числе требования, предусматривающие различные удобства для обслуживания и ремонта изделий, повышение их безопасности.

Технические условия утверждает предприятие-изготовитель (разработчик технических условий), как правило, без ограничения срока действия. Ограничение срока действия технического условия устанавливается по согласованию с предприятием-заказчиком (потребителем).

Обозначения техническим условиям присваивает предприятие-разработчик продукции в соответствии с принятым порядком обозначения технических условий.

Сведения о технических условиях публикуются в ежемесячных изданиях Госстандарта Российской Федерации.

Стандарты предприятий (СТП) разрабатывают и утверждают предприятия и объединения на создаваемые и применяемые только на данном предприятии продукцию, процессы и услуги. Действуют эти стандарты исключительно в пределах предприятия, которым были установлены эти стандарты. На товары органического пользования и разового производства подобные требования не распространяются. Стандарты организации не могут противоречить техническому регламенту, ГОСТам и стандартам международного уровня.

Процесс приема и отмены стандартов проводит непосредственно сама организация, так как несет ответственность за качество выпускаемой продукции. Срок действия стандарт не имеет.

Объектом стандартизации внутри предприятия (компании) может выступать:

- процесс управления и организации производством;
- процесс управления персоналом;
- технологическая оснастка и инструментарий;
- технологический процесс, а также общие технологические нормы с учетом обеспечения полной безопасности окружающей среды и граждан;
- метод и методика проектирования, проведения, измерений, испытаний или анализа;
- номенклатура материалов, сырья и комплектующих изделий, которые могут применяться в компании.

Разработка стандартов организации преследует цели:

- усовершенствование процесса производства;
- максимизация качества продукции и предоставляемых услуг;
- распространение и использование на практике знаний и результатов исследований.

В качестве стандарта предприятия допускается применение международных, региональных и национальных стандартов других стран на основе международных соглашений (договоров) о сотрудничестве или с разрешения соответствующих региональных организаций и национальных органов, если их требования удовлетворяют потребностям народного хозяйства и отсутствуют разработанные на их основе государственные и отраслевые стандарты.

Стандарты общественных объединений, научно-технических и инженерных обществ (СТО) разрабатывают и утверждают, как правило, на принципиально новые виды продукции, услуг или процессов, передовые методы контроля, измерений, испытаний и анализа, а также на нетрадиционные технологии и принципы управления производством. Общественные объединения, занимающиеся этими проблемами, преследуют цель распространять через свои стандарты перспективные результаты и мировые научно-технические, фундаментальные и прикладные исследования. Эти категории стандартов учитываются и применяются субъектами хозяйственной деятельности для динамического использования полученных в различных областях знаний результатов исследований и разработок, а также служат важным источником информации о передовых достижениях. По решению самого предприятия или организации они принимаются на добровольной основе для использования отдельных положений при разработке ОСТов и стандартов предприятия.

Международный стандарт (ИСО) разрабатывает и выпускает международная организация по стандартизации. Она создана в 1946 году 25-ю национальными организациями по стандартизации. Фактически ее работа началась с 1947 года. СССР был одним из основателей организации, постоянным членом руководящих органов, дважды представитель Госстандарта избирался председателем организации. Россия стала членом ИСО как правопреемник СССР. 23 сентября 2005 года Россия вошла в Совет ИСО.

При создании организации и выборе ее названия учитывалась необходимость того, чтобы аббревиатура наименования звучала одинаково на всех языках. Для этого было решено использовать греческое слово,

обозначающее равный, вот почему на всех языках мира Международная организация по стандартизации имеет краткое название «исо».

Сфера деятельности ИСО касается стандартизации во всех областях, кроме электротехники и электроники, относящихся к компетенции Международной электротехнической комиссии (МЭК). Некоторые виды работ выполняются совместными усилиями этих организаций. Кроме стандартизации ИСО занимается проблемами сертификации.

ИСО определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.

Официальными языками являются: английский, французский и русский.

Наряду с категориями стандартов в России действуют несколько видов стандартов, которые отличаются спецификой объекта стандартизации:

- стандарты основополагающие;
- стандарты на продукцию, услуги;
- стандарты на процессы;
- стандарты на методы контроля, измерений, испытаний, анализа и др.

Стандарты основополагающие разрабатывают с целью содействия взаимопонимания, технического единства и взаимосвязи деятельности в различных областях науки, техники и производства. Этот вид стандартов устанавливает такие организационные принципы и положения, требования, правила и нормы, которые рассматриваются как общие для этих сфер и должны способствовать выполнению целей, общих как для науки, так и для производства. В целом они обеспечивают их взаимодействие при разработке, создании и эксплуатации продукта или услуг таким образом, чтобы выполнялись требования по охране окружающей среды, безопасности продукта или процесса для жизни, здоровья и имущества человека, а также ресурсосбережению и другим общетехническим нормам, предусмотренным государственными стандартами на продукцию.

Это говорит о том, что основополагающие стандарты должны быть в основном комплексными стандартами, объединяющими взаимосвязанные стандарты, если они имеют общую целевую направленность, устанавливают согласованные требования

к взаимосвязанным объектам стандартизации. Эти стандарты, по существу являясь объединением взаимосвязанных нормативных документов, носящих методический характер, содержат положения, направленные на то, чтобы стандарты, применяемые на разных уровнях управления, не противоречили друг другу и законодательству, обеспечивали достижение общей цели и выполнение обязательных требований к продукции, процессам, услугам. Примером основополагающих стандартов могут быть комплексные стандарты (ЕСКД, ЕСТД, ЕСДП, нормативные документы по организации Государственной системы стандартизации в России и др.).

Стандарты на продукцию, услуги устанавливают требования к группам однородной продукции (услуг) или к конкретной продукции (услугам).

Примером стандартов на продукцию, услуги могут быть: стандарты общих технических требований; стандарты параметров и (или) размеров; стандарты типов конструкции, размера, марки, сортамента; стандарты правил приемки и др.

Стандарты общих технических требований регламентируют общие для группы однородной продукции нормы и требования, обеспечивающие оптимальный уровень качества, который должен быть заложен при проектировании и задан при изготовлении конкретных видов продукции, входящих в данную группу.

В зависимости от вида и назначения продукции могут устанавливаться требования к ее физико-механическим свойствам (прочности, твердости, упругости, износоустойчивости и др.); надежности и долговечности; технической эстетике (окраске, удобству пользования, отделке и др.); исходным материалам, применяемому при изготовлении данной продукции сырью, полуфабрикатам и др.

Стандарты на процессы устанавливают требования к конкретным процессам, которые осуществляются на разных стадиях жизненного цикла продукции (проектирования, производства, потребления (эксплуатации), хранения, транспортирования, ремонта, утилизации).

Стандарты на процессы включают следующие нормативы: требования к методам автоматизированного проектирования продукции, модульного конструирования; схемы технологического процесса изготовления продукции; требования к технологическим режимам и влияющим на них факторам; правила потребления (эксплуатации); общие требования к хранению, транспортированию, ремонту и утилизации; требования безопасности для жизни и здоровья людей и т. д.

Особое место занимают экологические требования. При проведении технологических операций стандартизации подлежат предельно допустимые нормы различного рода воздействий технологий на природную среду. Эти воздействия могут носить химический (выброс вредных химикатов), физический (радиационное излучение), биологический (заражение микроорганизмами) и механический (разрушение) характер, опасный в экологическом отношении.

Экологические требования включают условия применения определенных материалов и сырья, потенциально вредных для окружающей среды.

Стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа) устанавливают порядок отбора проб (образцов) для испытаний, методы испытаний (контроля, анализа, измерения) потребительских (эксплуатационных) характеристик определенной группы продукции с целью обеспечения единства оценки показателей качества.

Стандарты на методы контроля рекомендуют применять методики контроля, испытаний, измерений, анализа, в наибольшей степени обеспечивающие объективность оценки обязательных требований к качеству продукции, которые содержатся в стандарте.

Необходимо пользоваться именно стандартизованными методами контроля, испытаний, измерений и анализа, так как они базируются на международном опыте и передовых достижениях. Каждый метод имеет свою специфику, связанную с конкретным объектом контроля, но в то же время можно выделить и общие положения, подлежащие стандартизации:

- средства контроля и вспомогательные устройства;
- порядок подготовки и проведения контроля;
- правила обработки и оформления результатов;
- допустимая погрешность метода.

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

Методы испытаний выбираются в зависимости от вида продукции для обеспечения надлежащего ее качества. В стандартах предусмотрены