Ув. студенты! Ознакомиться с лекционным материалом и ответить на контрольные вопросы письменно. Ответы на контрольные вопросы предоставить до **30.01** на электронный адрес преподавателя vika-lnr@mail.ru

Если возникнут вопросы обращаться по телефону 072-106-54-33

ЛЕКЦИЯ

Тема: Категории и виды стандартов

Цель: изучение стандартов

План

1. Классификация категорий и видов стандартов
2. Государственные стандарты (ГОСТ)
3. Отраслевые стандарты (ОСТ)
4. Технические условия (ТУ)
5. Стандарты предприятий (СТП)
6. Стандарты общественных объединений, научно-технических и инженерных обществ (СТО)
7. Международный стандарт (ИСО)

1.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.

Классификация категорий и видов стандартов представлена на рис. 1.

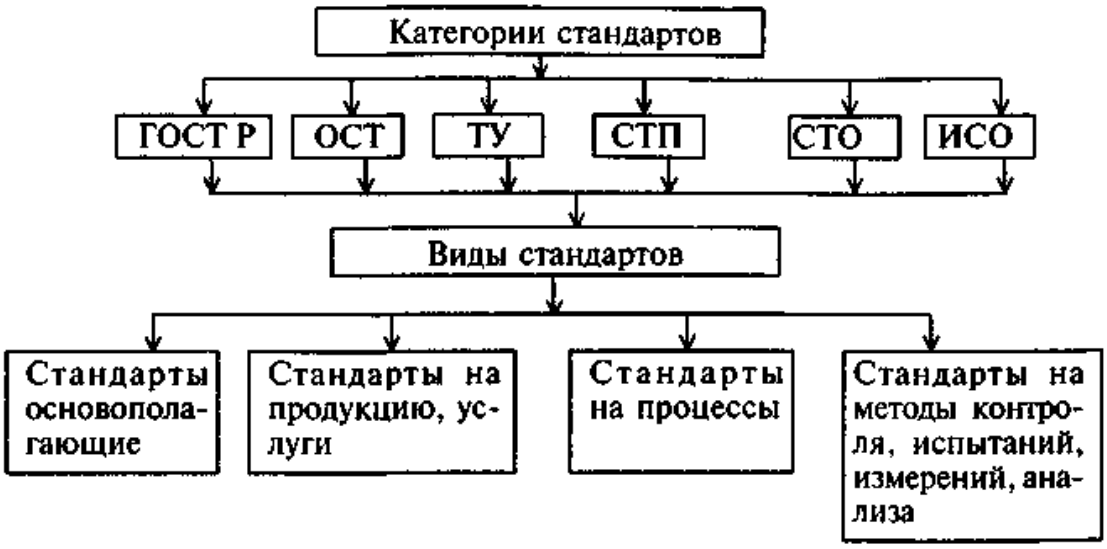

Рис.1. Классификация категорий и видов стандартов

2.Государственные стандарты (ГОСТ) 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, а также органов местного управления в пределах сферы их деятельности. ГОСТы устанавливают 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. Например, объектами государственной стандартизации могут быть:

• организационно-методические и общетехнические объекты, в том числе организация проведения работ по стандартизации, единый технический язык, типоразмерные ряды и типовые конструкции изделий общего применения (подшипники, крепеж, инструмент и др.), совместимые программные и технические средства информационных технологий, работы по метрологическому обеспечению, справочные данные о свойствах материалов и веществ, классификация и кодирование технико-экономической информации;

• составляющие элементы крупных народно-хозяйственных комплексов (транспорта, энергосистемы, связи, обороны, охраны окружающей среды и др.);

• объекты государственных научно-технических и социально-экономических целевых программ и проектов;

• продукция широкого, в том числе межотраслевого, применения;

• достижения науки и техники, позволяющие (или конкретным предприятиям) обеспечить конкурентоспособность своей продукции или технологии;

• продукция, производимая для удовлетворения внутренних потребностей населения и производства, а также поставляемая в другие государства по двухсторонним обязательствам;

• система конструкторской (ЕСКД) и технологической (ЕСТД) документации, документации в области управления и организации производства и т.д.

Разработку государственных стандартов осуществляют, как правило, технические комитеты по стандартизации в соответствии с заданными планами государственной стандартизации, программами (планами) работ технических комитетов и договорами на разработку стандартов. При разработке стандартов следует руководствоваться действующим законодательством государственными стандартами и другими нормативными документами по стандартизации, а также учитывать документы международных и региональных организаций по стандартизации.

В государственные стандарты 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 содержат следующие структурные элементы: титульный лист; предисловие; содержание; введение; наименование; область применения; нормативные ссылки; определения; обозначения и сокращения; требования; приложения; библиографические данные. Структурные элементы, за исключением элементов "Титульный лист", "Предисловие", "Наименование", "Требования", приводят в зависимости от особенностей стандартизуемого объекта. Построение, изложение, оформление, содержание и обозначение стандартов — по ГОСТ 1.5—93.

ГОСТы утверждаются Госстандартом. Перед утверждением стандарта Госстандарт или Госстрой проводит их проверку на соответствие требованиям законодательства, действующим государственным стандартам, 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, номер стандарта и две последние цифры года утверждения или пересмотра (например, ГОСТ 248—99). Государственную регистрацию стандарта осуществляет Госстандарт в установленном порядке.

3.Отраслевые стандарты (ОСТ) разрабатывают в случаях, когда на объекты стандартизации отсутствуют государственные стандарты при необходимости установления требований, превышающих требования государственных стандартов (требования отраслевых стандартов не должны противоречить обязательным требованиям государственных стандартов). ОСТы 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, изготовляющие и применяющие изделия, которые относятся к номенклатуре, закрепленной за соответствующим министерством. ОСТы 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.

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

Отраслевые стандарты утверждаются министерством (ведомством), являющимся ведущим в производстве данного вида продукции. После утверждения им присваивается индекс ОСТ, цифровой код отрасли, номер стандарта и две последние цифры года утверждения или пересмотра (например, ОСТ 3.348—98).

4.Технические условия (ТУ) разрабатывают предприятия, организации и другие субъекты хозяйственной деятельности, когда государственный или отраслевой стандарт создавать нецелесообразно или необходимо дополнить или ужесточить те требования, которые установлены в существующих ГОСТах или ОСТах. Нельзя разрабатывать ТУ, требования которых ниже требований категорий стандартов или противоречат им.

ТУ применяют на предприятиях, 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 состав разделов ТУ входит вводная часть и следующие разделы:

• основные параметры и (или) размеры;
• технические требования;
• требования по безопасности;
• комплектность, правила приемки;
• методы контроля (испытаний, анализа, измерений);
• правила маркировки, транспортирования и хранения;
• указания по эксплуатации;
• гарантии изготовителя.

В ТУ 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.

Проекты ТУ перед утверждением согласовываются с потребителями или заказчиками продукции (чтобы отразить в ТУ пожелания и замечания потребителей) и другими заинтересованными организациями. При этом

проверяется, не противоречат ли они действующим в стране стандартам и другим ТУ.

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

Обозначения техническим условиям присваивает предприятие-разработчик продукции в соответствии с принятым порядком обозначения технических условий. После утверждения ТУ подлежат государственной учетной регистрации. Если ТУ утверждены предприятием, то они направляются в лаборатории государственного надзора за стандартами. Учетной регистрации не подлежат технические условия на следующую продукцию:

• опытные образцы (опытные партии);

• сувениры и изделия народных художественных промыслов (кроме изделий из драгоценных металлов и камней);

• технологические промышленные отходы сырья, материалов, полуфабрикатов;

• составные части изделия, полуфабрикаты, вещества и материалы, не предназначенные к самостоятельной поставке или изготовляемые по прямому заказу одного предприятия;

• средства технологического оснащения, выпускаемые в виде отдельных единиц или мелких партий, эпизодически, по мере возникновения потребности в них, за исключением средств измерений и средств испытаний;

• продукцию единичного производства.

5.Стандарты предприятий (СТП) разрабатывают и утверждают предприятия и объединения, в том числе союзы, ассоциации, концерны, акционерные общества, межотраслевые, региональные и другие объединения, на создаваемые и применяемые только на данном предприятии продукцию, процессы и услуги.

СТП распространяются на нормы, правила, методы, составные части изделий и другие объекты, имеющие применение только на данном предприятии; на нормы в области организации и управления производством; на технологические нормы и требования, типовые технологические процессы, оснастку, инструмент; услуги, оказываемые внутри предприятия; процессы организации и управления производством и т.д. СТП могут разрабатываться также с целью ограничения государственных и отраслевых стандартов и особенностей данного предприятия, если это не нарушает и не снижает качественных показателей и требований, установленных ГОСТами или ГОСТами.

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. Построение, изложение, оформление, содержание и обозначение стандартов предприятий приводятся в ГОСТ 1.5—93. СТП утверждает руководство предприятия (главный инженер предприятия, объединения). После утверждения им присваивается индекс СТП, цифровой код предприятия, цеха, отдела, объекта стандартизации и две последние цифры года утверждения или пересмотра (например, СТП 0005—48—553—44—92.). СТП утверждают, как правило, без ограничения срока действия, и они не распространяются на поставляемую продукцию и государственной регистрации в органах Госстандарта России не подлежат.

6.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 ГОСТов и стандартов предприятия.

СТО, как и ОСТ и СТП, не должны противоречить российскому законодательству, а если их содержание касается аспекта безопасности, то проекты этих стандартов должны быть согласованы с органами государственного надзора.

Необходимость применения СТО субъекты хозяйственной деятельности определяют самостоятельно и несут за это ответственность. Информацию о принятых стандартах научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений направляются в органы Госстандарта.

При разработке всех типов отечественных стандартов учитывают рекомендации международных организаций по стандартизации.

7.Международный стандарт (ИСО) разрабатывает и выпускает международная организация по стандартизации. На основе ИСО создаются национальные стандарты, их используют также для международных экономических связей. Основная цель ИСО — содействовать благоприятному развитию стандартизации в мире, чтобы облегчить международный обмен товарами и развивать взаимное сотрудничество в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности.

Виды стандартов

Наряду с категориями стандартов 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).

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 общих технических требований включают разделы:

• классификация, основные параметры или размеры;

• общие требования к параметрам качества и, как правило, приводят только те требования, которые являются обязательными и подлежат контролю;

• требования к упаковке, маркировке, безопасности;

• требования охраны окружающей среды;

• правила приемки продукции;

• правила транспортирования и хранения;

• правила эксплуатации, ремонта и утилизации.

Наличие в содержании стандарта тех или иных разделов зависит от особенностей объекта стандартизации и характера предъявляемых к нему требований.

Стандарты параметров и (или) размеров устанавливают параметрические или размерные ряды продукции по основным потребительским (эксплуатационным) характеристикам, на базе которых должна проектироваться продукция конкретных типов, моделей, марок, подлежащих изготовлению соответствующими отраслями. Эти стандарты должны учитывать перспективы развития продукции, которая способствует научно-техническому прогрессу и повышению эффективности промышленного производства. Таким стандартом является, например, ГОСТ 8032—84, регламентирующий предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел.

Стандарты типов конструкции, размера, марки, сортамента определяют конструктивные исполнения и основные размеры для определения группы изделий, унификации и обеспечения взаимозаменяемости при разработке конкретных типоразмеров, моделей и т.д. Выполнение требований стандартов конструкций и размеров дает большой технико-экономический эффект, так как сокращает затраты на проектирование, освоение и изготовление изделий. Стандарты марок устанавливают номенклатуру марок и химический состав материала (сырья), а в отдельных случаях — основные потребительские характеристики. Стандарты сортамента регламентируют геометрические формы и размеры продукции. Особенно широко этот вид стандартов применяется в металлургической промышленности.

Стандарты правил приемки регламентируют порядок приемки определенной группы или вида продукции для обеспечения единства требований при приемке продукции по качеству и количеству.

Стандарты правил маркировки, упаковки, транспортирования и хранения нормируют требования к потребительской маркировке продукции с целью информации потребителя об основных характеристиках продукции, к упаковке с учетом технической эстетики и т.п.

Стандарты правил эксплуатации и ремонта устанавливают общие правила, обеспечивающие в заданных условиях работоспособность изделий и гарантирующие их эксплуатацию.

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;

• параметры эффективности работы очистного оборудования;

• правила аварийных выбросов и ликвидацию их последствий, предельно допустимые нормы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами.

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 прежде всего 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 различные виды испытаний: повседневные для контроля качества выпускаемой продукции; типовые, производимые предприятием-поставщиком при освоении производства новых изделий; периодические, проводимые для проверки соответствия выпускаемой продукции предъявляемым к ней требованиям.

Контрольные вопросы

1. Классификация категорий и видов стандартов
2. Характеристика категорий стандартов
3. Область применения стандартов
4. Стандарты общих технических требований
5. Характеристика видов стандартов