МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Гжельский государственный университет»** (ГГУ)

Колледж ГГУ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

**Реферат**

**По теме «**Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации**»**

ВЫПОЛНИЛ:

Студент группы ИСП-О-17

Попов Тарас Алексеевич

ПРОВЕРИЛА:

Прокуронова А.Ю.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

пос. Электроизолятор,

2019 год

На основе комплексной стандартизации в РФ разработаны системы стандартов, каждая из которых охватывает определенную сферу деятельности, проводимой в общегосударственном масштабе или в определенных отраслях народного хозяйства.

Нормативно-техническую и организационно-методическую основу производства конкретных видов, типов, групп продукции составляют отраслевые системы стандартов, регламентирующие технические характеристики, требования к качеству и надежности изделий, способы и методы достижения и контроля этих требований и др. Отраслевые системы включают также комплексы стандартов на термины, определения и обозначения, применяемые в отрасли

Единые государственные системы стандартов обеспечивают единообразие и наивысшую эффективность проведения важнейших видов работ, общих для различных отраслей народного хозяйства. К подобным системам относятся *Государственная система стандартизации (ГСС), Единая система конструкторской документации (ЕСКД), Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП), Единая система технологической документации (ЕСТД), Единая система классификации и кодирования технико-экономической информации, Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ), Государственная система стандартов безопасности труда (ГССБТ) и др.*

*1. Классификация и кодирование технико-экономической информации*

Огромные масштабы производства и увеличение в связи с этим потоков информации требуют оперативной ее обработки для планирования, учета и эффективного управления деятельностью предприятии и отраслей. Этой цели служит общегосударственная автоматизированная система сбора и обработки информации на базе государственной системы вычислительных центров и единой автоматической сети связи страны.

Под *системой классификации объектов технико-экономической информации* понимают совокупность правил, определяющих распределение объектов по классам (классификационным группам) на основании общих признаков, присущих объектам данного рода и отличающих их от других. В основу классификации закладывается логическая последовательность признаков, следовательно, процесс кодирования объекта существенно упрощается, так как осуществляется в однозначном соответствии с принятой системой классификации.

Кодирование технико-экономической информации на основе системы классификации позволяет непосредственно по коду объекта судить о его характеристиках (конструкторских, технологических, эксплуатационных). Система классификации и кодирования должна обеспечивать четкую систематизацию всех объектов по их техническим и экономическим характеристикам с присвоением каждому объекту единого кода. Комплексы стандартов, составляющие системы классификации кодирования, обеспечивают единообразие методов классификации и кодирования экономической информации, устанавливают единство кодовых обозначений и создают условия для стандартизации технической документации.

Разработанный у нас в стране ***Общероссийский классификатор промышленной*** и сельскохозяйственной продукции (ОКП) внедряется в практику планирования, учета и управление народным хозяйством. Он представляет собой систематизированный свод кодов и наименований продукции, выпускаемой в народном хозяйстве, иначе говоря, ОКП — это своеобразный словарь, предназначенный для кодирования продукции (изделий) цифровыми кодами для последующей машинной обработки. Основой ОКП является Единая десятичная система классификации промышленной и сельскохозяйственной продукции (ЕДСКП).

*2. Единая система конструкторской документации*

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) регламентирует во всех организациях 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 для проектирования и обработки технической документации, можно применять ЭВМ, которая способствует процессам интеграции в промышленности и использованию при проектировании новых изделии отдельных частей и деталей ранее созданных конструкций.

Комплекс утвержденных стандартов ЕСКД включает следующие основные документы.

1. ГОСТ 2.001-93, 2.101-68 — 2.121-73. Основные положения (виды изделий, виды конструкторской документации, стадии разработки, требования к чертежам и т. д.).

2. ГОСТ 2.201-80. Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах.

3. ГОСТ 2.301-68 — 2.317-69. Общие правила выполнения чертежей.

4. ГОСТ 2.401-68 — 2.427-75. Правила выполнения чертежей различных изделий.

5. ГОСТ 2.501-88 — 2.503-90. Правила обращения конструкторских документов (учет, хранение, дублирование, внесение изменений).

6. ГОСТ 2.601-95 — 2.603-68. Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации.

7. ГОСТ 2.701-84 — 2.792-74. Правила выполнения схем.

8. ГОСТ 2.801-74 — 2.857-75. Правила выполнения строительных документов и: документов для судостроения.

9. Прочие стандарты.

*3. Единая система технологической подготовки производства*

Важнейшим этапом обеспечения высокого качества продукции является *технологическая подготовка производства* (ТПП).

Современному объекту производства свойственно значительное количество изменений и модификаций конструкции и технологии изготовления, т. е. практически работы по технологической подготовке не прекращаются до смены объекта производства. Иначе говоря, подготовка производства является непрерывным процессом.

*Единая система подготовки производства действует на следующих этапах:*

* технологический анализ изделия;
* организационно-технологический анализ производства;
* планирование, учет и управление ТПП;
* разработка комплекса технологических процессов;
* построение системы контроля качества;
* проектирование и изготовление средств производства;
* разработка нормативной базы производства;
* отладка технологических процессов, оборудования и оснастки.

Как единая система, ЕСТПП выдвигает ряд требований к другим общетехническим и отраслевым системам: типизация и стандартизация средств и технологических процессов основного и вспомогательного производства; стандартизация правил оформления технологической и организационно-технической документации. Последнее регламентируется стандартами Единой системы технологической документации.

*4. Единая система технологической документации*

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

Формы документации общего назначения (маршрутная карта технологического процесса, сводная спецификация, карта эскизов, схем и наладок и др.); правила оформления технологических процессов 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 в части их огромной роли в улучшении управления производством, повышении его эффективности, во внедрении автоматизированных систем управления и т. д.

*5. Государственная система обеспечения единства измерений*

На современном этапе научно-технического прогресса измерительная информация нужна практически во всех областях человеческой деятельности: научной, производственной, экономической, международного сотрудничества.

Общие правила и нормы метрологического обеспечения устанавливаются в стандартах Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). *Основными объектами стандартизации ГСИ являются:*

* единицы физических величин;
* государственные эталоны и общесоюзные 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;
* методика выполнения измерений;
* методика 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.

*6. Стандартизация в области информационных технологий*

Научные методы в области обработки, хранения и предоставления информации направлены на создание соответствующих механизмов гарантии качества информации, к одному из которых относится стандартизация .

При этом основой индустрии обработки информации является область информационных технологии (ИТ).

Уровень развития информационной индустрии и соответствующих технологий определяется уровнем развития научно-методических основ и, в частности, нормативной базы в области ИТ. Поэтому создание таких научно-методических основ является актуальной и стратегически важной задачей общества.

Большую роль в решении данной задачи играет система международных организаций, ответственных за процесс стандартизации ИТ. Масштабность, систематичность, интенсивность, научная обоснованность разработок в области стандартизации ИТ позволили к настоящему времени развить систему стандартов до такого уровня, при котором она становится главным носителем научно-методических основ области ИТ. Информационные технологии рассматриваются в *двух формах представления*:

· в виде спецификаций ИТ (ИТ-спецификаций), например в виде описаний функциональных возможностей и поведения систем ИТ, задокументированных в строго регламентированной форме;

· в виде систем ИТ (ИТ-систем), т. е. реализаций спецификаций ИТ.

Двойная сущность ИТ обусловливается наличием двух сфер, тесно взаимосвязанных между собой (*рис. 2.1*). Одна из них отражает научно-методическую деятельность (разработку глобальных концепций, методов и моделей, парадигм и языков программирования, а также процесс стандартизации спецификаций ИТ); другая — связана собственно с производством продуктов ИТ (систем ИТ) и их маркетингом.

Важнейшее значение в области ИТ играют стандарты. В частности ГОСТ 34.601-90. «Информационная технология. Комплект стандартов на информационные системы» на основе определения информационной технологии регламентирует и ее развитие в виде информационной автоматизированной системы соответственно по *следующим стадиям*:

* формирование требований к созданию АИС автоматизированной информации;
* разработка концепции к созданию АИС;
* техническое задание;
* эскизный проект;
* технический проект;
* рабочая документация;
* ввод в действие;
* сопровождение.

Различают *формальные стандарты* (или стандарты де юре) и *промышленные стандарты* (или стандарты де факто). Формальные стандарты разрабатываются спе­циализированными международными организациями, они свободны для копирования и для безлицензионного изготовления продукции на их основе; обеспечивают независимость пользователей от конкретных поставщиков изделий ИТ.

Промышленные стандарты, как правило, связаны с изделиями, доминирующими на рынке, и в значительной степени зависят от изготовителей продукции. Промышленные стандарты могут со временем становиться формальными после принятия их в качестве таковых специализированными международными организациями. Формальные и промышленные стандарты являются продуктом общего процесса стандартизации ИТ.

В целях дальнейшей стандартизации области ИТ необходимо рассмотреть основные методы исследования ИТ.

*Метод архитектурных спецификаций*. Применяется для формирования концептуального базиса и определения семантической структуры важнейших разделов ИТ. Реализуется посредством разработки так называемых эталонных моделей, образующих методологическое ядро (метазнания) ИТ. Эталонные модели задают структуризацию конкретных разделов ИТ, определяя контекст для разработки базовых стандартов. Они могут рассматриваться в качестве фундаментальных моделей (законов) в пространстве ИТ.

*Метод функциональной спецификации ИТ*. Предназначен для определения функциональных и поведенческих свойств систем ИТ, которые должны наблюдаться на интерфейсах систем. Используется для формирования функционального базиса ИТ в виде базовых и промышленных стандартов.

*Профилирование ИТ.* Универсальный метод комплексирования спецификаций ИТ на основе понятия профиля. Позволяет конструировать спецификации комплексных технологий посредством комбинирования базовых и производных от них спецификаций, при этом в процессе построения профиля осуществляется селекция только необходимых для конкретного случая дополнительных возможностей (опций) входящих в его состав спецификаций (стандартов или профилей), а также их параметрическая настройка.

*Метод конформности (соответствия) реализаций ИТ исходным профилям или стандартам*. Предназначен для построения аппарата измерения степени соответствия реализаций систем ИТ исходным спецификациям.

*Процедуры и методы стандартизации и гармонизации спецификаций ИТ*. Осуществляются специализированными организациями с целью стандартизации, взаимного согласования, сопровождения типовых решений и процедур в области ИТ. Позволяют формировать и развивать нормативно-методический базис ИТ, являющийся основой для создания систем со стандартными интерфейсами (открытых систем).

*Таксономия (классификационная система) профилей ИТ*. Обеспечивает классификацию и уникальность идентификации профилей в пространстве ИТ, отражение взаимосвязей между ИТ.

*Методы формализации и алгоритмизации знаний*. Включают методологии и методы проектирования систем ИТ, языки программирования, специальные нотации для определения спецификаций.

*Характерные особенности ИТ.*

Из-за динамической сущности ИТ для того, чтобы обеспечить управление во времени их свойствами, вводятся понятия *жизненного цикла и управления жизненным циклом ИТ*. Первое определяет типовую структуру состояний ИТ от начала их создания и до окончания использования. Второе понятие подразумевает применение стандартных технологических процедур (таких, например, как документирование, проведение изменений и дополнений, регистрация объектов и т.п.), обеспечивающих поддержку инвариантности свойств ИТ на протяжении фиксированных этапов их жизненного цикла.

Характерной особенностью области ИТ является ее активная, созидательная сущность, направленность на качественное преображение практики, способность проникновения во всевозможные аспекты деятельности человека.

Другой важной особенностью ИТ является ее *общезначимость,* т. е. актуальность для многих сегментов знаний и сфер человеческой деятельности. При этом роль области ИТ должна рассматриваться не только в технологическом плане, как инструмента, умножающего интеллектуальные способности и конструктивные возможности человека, а также и в концептуальном, как методологическая платформа, обладающая универсальными моделями, методами, языками для представления, моделирования, систематизации, обработки прикладных знаний.

Еще одной из важнейших особенностей области ИТ является ее непосредственная ориентация на индустрию, следствием чего явилась интенсивная деятельность по стандартизации ИТ. Создана мощная организационная структура, объединившая по существу в целостную систему ряд авторитетных специализированных международных организаций для интеграции усилий по стандартизации и целенаправленному развитию области ИТ. Создание такой структуры, выполняющей роль некоторого коллективного разума, демонстрирует феномен высокоэффективной интеграции научно-технического потенциала в мировом масштабе, аналогов которого не знала история науки и техники.

**Международная стандартизация** — [стандартизация](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/469560), участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран. Под **стандартизацией** понимается деятельность, направленная на достижение упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих и потенциальных задач. Эта деятельность проявляется в разработке, опубликовании и применении стандартов.

Международная стандартизация осуществляется совместно несколькими (двумя и более) государствами. Результатом их совместной работы являются международные стандарты или рекомендации по стандартизации, используемые странами-участниками или прямо, или при создании и пересмотре своих национальных стандартов. Международная стандартизация может осуществляться в рамках двусторонних соглашений между двумя странами, многосторонних соглашений стран, относящихся к, одному региону или объединенных взаимными экономическими связями.

В СНГ образован Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, который осуществляет координацию работ по ведению созданной в СССР государственной системы стандартизации. Разработка межгосударственных (региональных) стандартов в рамках этого совета осуществляется межгосударственными техническими комитетами (МТК), образуемыми из специалистов национальных рабочих органов заинтересованных стран. Так, решением Межгосударственного совета образован МТК-79 "Сертификация и управление качеством". Национальным рабочим органом России в МТК-79 является сформированный Госстандартом России технический комитет ТК "Управление качеством и оценка соответствия", в состав которого входят заинтересованные организации отраслей народного хозяйства России.

Наиболее широкой по своим масштабам является международная стандартизация, осуществляемая международными организациями, и, в первую очередь, Международной организацией по стандартизации (ИСО).

Международные стандарты являются эффективным средством устранения технических барьеров в международном экономическом сотрудничестве, так как они приобретают статус документов, определяющих технический уровень и качество продукции. Они влияют на отношения продавца и покупателя не только на внешнем рынке, но и на внутренних рынках стран - членов ИСО, поскольку заставляют изыскивать пути удовлетворения требованиям этих стандартов.

Одним из основных направлений развития стандартизации является переход на прямое применение в стране международных стандартов. Этому способствует организация совместных предприятий. Здесь имеют перспективу применения "фирменные стандарты", разрабатываемые на базе соответствующих международных стандартов и утверждаемые руководством совместных предприятий.

Одной из целей международной стандартизации является гармонизация стандартов - предотвращение или устранение различий в техническом содержании стандартов, имеющих одинаковую область распространения, особенно тех различий, которые могут вызвать препятствия в международной торговле, международной кооперации и в деятельности совместных предприятий. Международная гармонизация достигается совместной разработкой новых стандартов на дву- и многосторонней основе и путем унификации на основе существующих национальных стандартов.

Концентрированный международный опыт по управлению качеством продукции на предприятиях отражен в международных стандартах ИСО серии 9000, которые во многих странах приняты как национальные (Австрия, Великобритания, Финляндия, Германия, Франция, Швеция и др.).

В этих стандартах система управления качеством именуется системой качества.

Указанная серия стандартов включает в себя:

* ИСО 9000. Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества. Руководящие указания по выбору и применению;
* ИСО 9004. Общее руководство качеством и элементы системы качества. Руководящие указания;
* ИСО 9001. Модель для обеспечения качества при проектировании и (или) разработке, производстве, монтаже и обслуживании (ГОСТ 40.9001-88);
* ИСО 9002. Модель для обеспечения качества при производстве и монтаже (ГОСТ 40.9002-88);
* ИСО 9003. Модель для обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях (ГОСТ 40,9003-88).

Особенностью данной системы качества является требование обеспечить потребителю уверенность в том, что намеченное качество поставляемой продукции достигается или будет достигнуто. Поэтому при заключении контрактов (договоров поставки) согласовываются требования предоставления доказательств: элементы системы качества поставщика должны быть документированы и их действенность должна быть доказана в соответствии с требованиями выбранной модели.

В нашей практике заключения договоров не предусматривается получение доказательств поставщика о действенности его системы качества. По требованию стандарта ИСО 9004 оценка системы качества поставщика производится до заключения контракта с целью определения способности поставщика удовлетворить требованиям стандартов ИСО и при необходимости дополнительным требованиям потребителя. По соглашению между потребителем и поставщиком оценка, предшествующая заключению контракта, может быть поручена организации, независимой от двух договаривающихся сторон.

Другими международными стандартами, внедрение которых есть актуальная задача предприятий, являются стандарты ИСО серии 14000 в области экологического управления. Эта серия стандартов включает:

* ИСО 14001.1. Системы экологического управления. Требования и руководство по использованию;
* ИСО 14004.1. Системы экологического управления. Руководство по принципам организации и методам обеспечения функционирования;
* ИСО 14010.1. Руководство по экологическому аудиту. Основные принципы;
* ИСО 14011.1. Экологический аудит. Аудит систем экологического управления;
* ИСО 14004.1. Экологический аудит. Квалификационные требования к экологам-аудиторам.

## **Организация работ по стандартизации**

**Организацию работ по стандартизации** осуществляет национальный орган Российской Федерации по стандартизации (далее — Национальный орган по стандартизации). Правительство определяет орган, который уполномочивается на исполнение функций Национального органа по стандартизации. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июня 2004 г. № 294, эти функции возложены на **Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)**.

Участниками Национальной системы стандартизации являются:

* Национальный орган по стандартизации;
* технические комитеты по стандартизации;
* разработчики стандартов.

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 уровню научно-технического развития;
* ведет учет национальных стандартов, правил, норм и рекомендаций в области стандартизации и обеспечивает их доступность заинтересованным лицам;
* создает технические комитеты по стандартизации 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 России при их принятии;
* утверждает изображение знака соответствия национальным стандартам;
* представляет Россию в международных организациях, осуществляющих деятельность в области стандартизации.

Национальный орган по стандартизации также утверждает и опубликовывает перечень национальных стандартов и(или) сводов правил, которые могут применяться на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов.

Организация разработки национальных стандартов, их согласование, а также организация экспертизы осуществляются **техническими комитетами по стандартизации (ТК)**. В состав ТК на паритетных началах и на добровольной основе могут входить представители федеральных органов исполнительной власти, научных организаций, саморегулирующихся организаций, общественных объединений предпринимателей и потребителей. Правила создания, формирования и функционирования ТК устанавливаются Национальным органом по стандартизации.

**Основной задачей ТК** является рассмотрение проектов национальных стандартов и подготовка их к утверждению. При этом Федеральным законом «О техническом регулировании» определено, что заседания ТК должны быть открытыми, если они не связаны с обсуждением проблем, отнесенных действующим законодательством к информации ограниченного доступа.

**Разработчиком национального стандарта может быть любое лицо**, которое заявляет о себе путем направления в Национальный орган по стандартизации соответствующего уведомления. Это уведомление должно содержать информацию об имеющихся в проекте стандарта положениях, которые отличаются от положений соответствующих международных стандартов. Уведомление публикуется в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме и в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию.

Разработчик национального стандарта:

* обеспечивает доступность проекта стандарта заинтересованным лицам для ознакомления. С этой целью он обязан по требованию заинтересованного лица предоставить ему копию проекта стандарта;
* дорабатывает проект стандарта с учетом замечаний, полученных от заинтересованных лиц, проводит его публичное обсуждение и составляет перечень замечаний с кратким изложением их содержания и результатов обсуждения;
* сохраняет полученные замечания до утверждения стандарта и представляет их в Национальный орган по стандартизации и ТК по стандартизации по их запросам.

Срок публичного обсуждения проекта национального стандарта (со дня опубликования уведомления о его разработке до дня опубликования уведомления о завершении публичного обсуждения) **не может быть менее чем два месяца**.

Уведомление о завершении публичного обсуждения проекта стандарта публикуется в печатном органе Росстандарта («Вестник технического регулирования») и в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме.

Доработанный проект национального стандарта и перечень замечаний заинтересованных лиц должны быть доступны заинтересованным лицам для ознакомления.

Проект национального стандарта вместе с перечнем полученных замечаний представляется разработчиком в ТК, который организует проведение экспертизы данного проекта.

На основе результатов экспертизы ТК готовит мотивированное предложение об утверждении или отклонении проекта, которое направляется в Национальный орган по стандартизации вместе с документами по проекту и результатами экспертизы.

Национальный орган по стандартизации на основании документов, представленных ТК, принимает решение об утверждении или отклонении национального стандарта.

Уведомление об утверждении национального стандарта подлежит опубликованию в «Вестнике технического регулирования» и в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме в течение 30 дней со дня утверждения национального стандарта.

Национальный орган по стандартизации составляет и утверждает перечень национальных стандартов, которые могут применяться на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов, и опубликовывает его в «Вестнике технического регулирования» и в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме.