

Документ подписан Министром электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кийдан Ольга Вячеславовна
Должность: Заместитель директора по УР
Дата подписания: 26.01.2022 09:44:37
Уникальный программный ключ:
a2a2319df162d74b91cd23ebb9334b717bafdfce

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

ЛЯНТОРСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ

**(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»
(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**по выполнению практических работ
по дисциплине ОП. 09 Стандартизация, сертификация и техническое
документоведение
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование**

Лянтор
2021

УДК 006
М54

Рекомендовано Методическим советом ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» в качестве учебно-методического пособия. Протокол № 8 заседания Методического совета ЛНТ от 26.03.2021 г.

М 54 **Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ОП.09 Стандартизация, сертификация и техническое документоведение специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование / составитель А.А. Джежелий; Министерство науки и высшего образования РФ, ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ». – Лянтор: ЛНТ, 2021. – 75 с.**

УДК 006

Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.	4
ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ	5
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации.	6
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. Международные организации, участвующие в международной стандартизации.	14
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	19
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. Определение подлинности товара по штрих-коду международного стандарта EAN	31
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5. Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.	42
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6. Изучение основных положений межотраслевых систем (комплексов) стандартов.	52
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7. Анализ и оценка оформления документации на соответствие требованиям ГОСТ 2.105-95	69
Список литературы.	75

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ведущей целью практических занятий по дисциплине ОП.09 «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение» является формирование практических умений, необходимых в освоении профессиональных модулей и овладении профессии в целом.

Практическое занятие – это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение обучающимися заданий самостоятельно и под руководством преподавателя. На практических занятиях студенты овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и в производственных ситуациях.

Дидактическая цель практических работ – формирование у обучающихся профессиональных и практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин, а также подготовка к применению этих умений в профессиональной деятельности. При проведении практических занятий использована индивидуальная форма организации работы студентов, что разнообразит работу обучающихся, повышает ответственность каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ, повышает качество подготовки студентов. Кроме индивидуальной формы используется и фронтальная форма организации занятия. При фронтальном обучении происходит управление учебно-познавательной деятельностью всей группы, работающей над единой задачей. На занятиях определен единый для всех студентов темп работы.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

В результате изучения учебной дисциплины в области жизнедеятельности студент должен

уметь:

- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- применять документацию систем качества;
- применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы качества;
- основные термины и определения в области сертификации;
- организационную структуру сертификации;
- системы и схемы сертификации.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Номер работы	Тема	Наименование работы	Количество часов
1	Тема 1	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации	2
2		ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2. Международные организации, участвующие в международной стандартизации	2
3		ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	2
4		ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4. Определение подлинности товара по штрих- коду международного стандарта EAN	2
5	Тема 2	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5. Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.	2
6	Тема 3	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6. Изучение основных положений межотраслевых систем (комплексов) стандартов	2
7		ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7. Анализ и оценка оформления документации на соответствие требованиям ГОСТ 2.105-95.	2
		ИТОГО	14

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Тема: Изучение нормативно-правовых документов по стандартизации

Цель работы: изучить систему стандартизации РФ и ознакомиться с национальными стандартами, СТО и ТУ

Студент должен

знать: - понятие и структуру системы стандартизации РФ;

- виды нормативных документов;

уметь: - определять показатели нормативных документов.

Теоретическое обоснование

Система стандартизации Российской Федерации — это совокупность организационно-технических, правовых и экономических мер, осуществляемых под управлением национального органа по стандартизации и направленных на разработку и применение нормативных документов в области стандартизации с целью защиты потребителей и государства.

С принятием ФЗ о техническом регулировании началось реформирование системы, в котором можно выделить три этапа:

1-й этап— начальный (2002 г.)— состояние Государственной системы стандартизации (ГСС), функционирующей с 1992 г., к моменту принятия названного закона;

Основой ГСС являлся фонд законов, подзаконных актов, нормативных документов по стандартизации. Указанный фонд представлял четырехуровневую систему, включавшую:

- 1) техническое законодательство;
- 2) государственные стандарты, общероссийские классификаторы техникоэкономической и социальной информации;
- 3) стандарты отрасли и стандарты общественных организаций;
- 4) стандарты предприятий
- 5) технические условия.

2-й этап— переходный (2003—2010 гг.)— преобразование государственной системы стандартизации (ГСС) в национальную систему стандартизации (НСС) с изменением правового статуса системы с государственного на добровольный.

С 1 июля 2003 г. — дня вступления в силу ФЗ о техническом регулировании признаны национальными действующие государственные и межгосударственные стандарты, введенные в действие до 1 июля 2003 г. для применения в Российской Федерации.

Впредь до вступления в силу соответствующих технических регламентов действующие государственные и межгосударственные стандарты рекомендовано применять в добровольном порядке, за исключением обязательных требований, обеспечивающих достижение целей законодательства РФ о техническом регулировании.

Роль главных инструментов государственного технического регулирования, которую выполняли государственные стандарты, переходит к ТР. Несмотря на добровольный характер национальных стандартов, их требования могут стать обязательными для изготовителя, если он принял решение об их применении для производства и поставки продукции.

В переходный этап происходит установление единой системы документации по стандартизации: национальных стандартов, общероссийских классификаторов (в том числе правил их разработки и применения), стандартов организаций. Нормативные документы федеральных органов исполнительной власти, например СанПиНы бывшего Минздрава России, СНИПы бывшего Госстроя России, с принятием ТР на соответствующую продукцию относятся к такой категории, как «свод правил».

Постановлением Правительства РФ от 17.06.2004 № 294 было утверждено Положение о Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии, которое определено национальным органом по стандартизации (вместо Госстандарта России). Федеральное агентство по техническому регулированию (Ростехрегулирование) находится в ведении.

Министерства промышленности и энергетики РФ (Минпромэнерго России). 3-й этап — окончание формирования национальной системы стандартизации — системы, возглавляемой негосударственной организацией и базирующейся на национальных стандартах только добровольного применения.

Характеристика национальных стандартов.

Национальные стандарты и общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации, в том числе правила их разработки и применения, представляют собой национальную систему стандартизации.

Национальный стандарт Российской Федерации — утвержденный органом РФ по стандартизации стандарт, 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.

Виды национальных стандартов.

Вид стандарта — характеристика, определяемая его содержанием в зависимости от объекта стандартизации.

ГОСТ Р 1.0 установил следующие основные виды стандартов:

- стандарты основополагающие;
- стандарты на услуги;
- стандарты на процессы (работы); - стандарты на методы контроля; - стандарты на термины и определения.

Разработка национальных стандартов.

Порядок разработки и утверждения стандартов осуществляется согласно по следующей общей схеме.

1. Национальный орган по стандартизации разрабатывает и утверждает программу разработки национальных стандартов (далее — НС).

2. Разработчик (любое физическое или юридическое лицо) организует уведомление о разработке НС, обеспечивает доступность проекта НС заинтересованным лицам для ознакомления, дорабатывает проект НС с учетом полученных замечаний заинтересованных лиц, проводит публичное обсуждение проекта.

3. Технический комитет (ТК) по стандартизации организует проведение экспертизы данного проекта.

4. Национальный орган по стандартизации утверждает и публикует в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и в информационной системе общего пользования перечень НС, которые могут на добровольной основе применяться для соблюдения требований ТР.

Применение национальных стандартов.

Применение национального стандарта — это использование указанного нормативного документа в различных видах деятельности:

- в производстве, торговле;
- в качестве доказательной базы ТР;
- в отношении продукции (услуг) на территории РФ с целью экспорта, при этом составляется договор (контракт).

В договор о поставке продукции или исполнении услуги должно быть включено условие о соответствии продукции (услуг) обязательным требованиям стандартов.

Применение национального стандарта подтверждается в соответствии со ст. 22 ФЗ о техническом регулировании знаком соответствия национальному стандарту в порядке, определенном ГОСТ Р 1.9— 2004 «Знак соответствия национальному стандарту Российской Федерации. Изображение. Порядок применения».

Знак соответствия является формой доведения до потребителя информации о соответствии конкретной продукции требованиям национальных стандартов на эту продукцию. Подтверждение соответствия осуществляется по инициативе заявителя в форме добровольной сертификации.

Применением знака соответствия национальному стандарту является:

- маркирование им непосредственно продукции, тары, упаковки, товарносопроводительной документации, прилагаемой к продукции, поступающей к приобретателю при реализации;
- использование этого знака в рекламе, проспектах, на официальных бланках и вывесках, при демонстрации экспонатов на выставках и ярмарках;
- если необходимость маркирования продукции знаком соответствия установлена в договоре (контракте) на поставку продукции.

Знаком соответствия может маркироваться продукция, на которую имеются национальные стандарты следующего содержания:

- стандарты общих технических условий (технических условий);
- стандарты общих технических требований (технических требований).

Характеристика стандартов организаций.

Стандарты организаций (СТО) — документы по стандартизации, введенные ФЗ о техническом регулировании.

СТО, по существу, заменяют две категории стандартов, ранее введенные — стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. СТО применяются для совершенствования производства, обеспечения качества продукции, оказываемых услуг, а также для распространения и использования полученных в различных областях знаний, результатов исследований, измерений и разработок.

Объекты стандартов организации. СТО могут разрабатываться на применяемые в данной организации продукцию, процессы и оказываемые услуги,

а также на продукцию, создаваемую и поставляемую данной организацией на внутренний и внешний рынки, на работы, выполняемые данной организацией на стороне, и оказываемые ею на стороне услуги в соответствии с заключаемыми договорами (контрактами).

Объектом стандартизации могут быть:

- требования к качеству закупаемой продукции (собственные стандарты организаций — потребителей продукции;
- на полученные в результате НИР принципиально новые виды продукции, процессы, услуги, методы испытаний;
- внутри организации, выпускающей продукцию: составные части (детали и сборочные единицы) разрабатываемой и изготавливаемой продукции; процессы выполнения работ на стадиях жизненного цикла продукции; технологическая оснастка и инструмент и пр; - внутренние документы по обеспечению и улучшению качества.

Поскольку СТО заменяет стандарты отраслей народного хозяйства, общественных объединений, стандарты предприятий, то сфера их действия является различной — от сферы отрасли народного хозяйства и сферы научно-практической деятельности до сферы отдельного предприятия. В отраслях, где существуют крупные корпорации или отраслевые объединения предприятий, стандартизацию на уровне организаций называют «корпоративной стандартизацией».

Получают широкое применение СТО, распространяющиеся на деятельность по торговле, стандарты субъектов РФ - территориальные стандарты.

Требования к стандартам организаций.

СТО должны обеспечивать соблюдение требований ТР, а также национальных стандартов, разрабатываемых для содействия соблюдению требований ТР.

В СТО не должны устанавливаться требования, параметры, характеристики и другие показатели, противоречащие ТР или национальным стандартам, разрабатываемым в обеспечение ТР, стандартам ИСО, МЭК и других международных организаций.

Разработка и утверждение стандартов организаций.

При установлении последовательности разработки СТО рекомендуется предусматривать наличие четырех следующих стадий:

- организация разработки стандарта;
- разработка проекта стандарта (первая редакция), его согласование заинтересованными сторонами;
- доработка проекта стандарта (окончательная редакция), его согласование и экспертиза; - утверждение стандарта, его регистрация, распространение и введение в действие. Возможность при разработке собственных стандартов учесть специфику структуры или области деятельности является преимуществом стандартизации на уровне организации. СТО утверждает руководитель организации приказом и (или) личной подписью на титульном листе стандарта, в установленном в организации порядке, без ограничения срока действия. Если проект стандарта затрагивает вопросы безопасности, то он должен быть согласован с органом государственного контроля и надзора, к компетенции которого относятся эти вопросы.

Проект СТО может представляться разработчиком в ТК по стандартизации, который организует проведение экспертизы данного проекта, если СТО распространяется: 1) на продукцию, поставляемую на внутренний и (или) внешний рынки; 2) работы и услуги, выполняемые организацией на стороне.

СТО является интеллектуальной собственностью разработчика, а значит, и объектом авторского права, могут использоваться другой организацией в своих интересах только по договору с утвердившей его организацией.

В состав обозначения стандарта, распространяющегося на продукцию, поставляемую на внутренний и внешний рынки, или работы (услуги), выполняемые на стороне, следует согласно ГОСТ Р 1.4 включать:

- аббревиатуру — «СТО»;
- код органа по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций; - регистрационный номер, присваиваемый организации;
- год утверждения стандарта.

Технические условия как нормативный документ.

ТУ имеют двойной статус, как документа технического и нормативного.

ТУ выполняют роль НД в том случае, если на них делаются ссылки в договорах (контрактах), но их назначение этим не ограничивается.

При декларировании соответствия собственными доказательствами заявителя для целей подтверждения соответствия ТР может быть техническая документация.

ТУ разрабатывают: на одно конкретное изделие, материал, вещество и т.п.; на несколько конкретных изделий, материалов, веществ и т.п. В отличие от национальных стандартов они разрабатываются в более короткие сроки, что позволяет оперативно организовать выпуск новой продукции.

Объект ТУ:

- продукция, в частности ее разновидности — конкретные марки, модели товаров; - изделия, выпускаемые мелкими сериями (предметы галантереи, изделия народных промыслов);
- изделия сменяющегося ассортимента (сувениры, выпускаемые к знаменательному событию);
- изделия, осваиваемые промышленностью;
- продукция, выпускаемая на основе новых рецептов и (или) технологий.

ТУ должны содержать вводную часть и разделы, расположенные в следующей последовательности: технические требования; требования безопасности; требования охраны окружающей среды; правила приемки; методы контроля; транспортирование и хранение; указания по эксплуатации; гарантии изготовителя.

Требования, установленные ТУ, не должны противоречить обязательным требованиям национальных стандартов, распространяющимся на данную продукцию.

ТУ подлежат согласованию на приемочной комиссии, если решение о постановке продукции на производство принимает приемочная комиссия. Подписание акта приемки опытного образца (опытной партии) продукции членами приемочной комиссии означает согласование ТУ. Если решение о постановке продукции на производство принимают без приемочной комиссии,

ТУ направляют на согласование заказчику (потребителю). ТУ, содержащие требования, относящиеся к компетенции органов госнадзора, подлежат согласованию с ними.

ТУ утверждает разработчик документа.

Обозначение ТУ формируется из: кода ТУ; кода группы продукции по классификатору продукции (ОКП); трехразрядного регистрационного номера; кода предприятия разработчика ТУ по классификатору предприятий и организаций (ОКПО); двух последних цифр года утверждения документа.

Например: ТУ 1115-017-38576343-93, где 1115 - код группы продукции по ОКП; 017 — регистрационный номер; 38576343 — код предприятия по ОКПО. Для продукции, поставляемой для государственных нужд (закупаемой по государственному контракту), в случаях, когда в контрактах есть ссылка на ТУ, должна быть предусмотрена их государственная регистрация.

На регистрацию представляется копия ТУ и в качестве приложения к нему — каталожный лист.

В каталожном листе приводятся подробные сведения о предприятии-изготовителе и выпущенной конкретной продукции в виде текста и в закодированном виде. Предприятиеразработчик несет ответственность за правильность заполнения каталожного листа. При согласии заказчика (потребителя) разрешается не разрабатывать ТУ, если продукция может быть выпущена:

- по контракту — продукция, предназначенная для экспорта;
- по образцу-эталону и его техническому описанию — непродовольственные товары (кроме сложной бытовой техники и продукции бытовой химии), потребительские свойства которых определяются непосредственно образцом товара без установления количественных значений показателей его качества или когда значения этих показателей установлены ГОСТом (ГОСТ Р) на группу однородной продукции;

- в по техническому документу (ТД) — полуфабрикаты, вещества, материалы, изготовленные установленном объеме по прямому заказу одного предприятия. Указанные документы выполняют роль ТУ.

В связи с расширением сферы применения стандартов организаций, в частности распространением их на поставляемую продукцию, ТУ начинают вытесняться СТО. Уже известны случаи переоформления ТУ в СТО. В ближайшей перспективе на конкретные разновидности продукции будут действовать два массовых документа — ТУ и СТО.

Ход работы

1) Ознакомиться с теоретическим обоснованием и указанными ГОСТами СС.

Найти в сети Internet ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения». Проработать вопросы :

1. Основные цели и принципы стандартизации.
2. Национальный орган по стандартизации и его функции.
3. Документы в области стандартизации в РФ.
4. Их разработка, утверждение и применение.
5. Виды стандартов.

6. Применение документов.

7. Издание и распространение национальных стандартов и стандартов организаций.

Найти в сети InternetГОСТ Р 1.12—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения». Проработать вопросы :

Выпишите следующие термины:

1. Знак соответствия национальным стандартам;
2. Национальный орган РФ по стандартизации;
3. Правила (нормы) по стандартизации;
4. Рекомендации по стандартизации;
5. Национальный стандарт РФ;
6. Стандарт организаций;
7. Экспертиза проекта стандарта.

Найти в сети InternetГОСТ Р 1.2—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные РФ.Правила разработки. Утверждения. Обновления и отмены».

1. Правила разработки национальных стандартов.
2. Правила утверждения национальных стандартов.
3. Правила обновления и отмены национальных стандартов.

Найти в сети InternetГОСТ Р 1.4—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций.Общие положения.

Проработать вопросы :

1. Разработка и применение стандартов организаций.
2. Утверждение стандартов организаций.
3. Объекты стандартов организаций.
4. Правила обозначения стандартов организаций.

Найти в сети InternetГОСТ Р 1.5—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные РФ.Правила построения, изложения, оформления и обозначения». Проработать вопросы :

1. Требования к содержанию стандартов.
2. Правила изложения стандартов. 3. Правила обозначения национальных стандартов.

Найти в сети InternetГОСТ Р 1.9— 2004 «Знак соответствия национальному стандарту Российской Федерации.Изображение. Порядок применения».Проработать вопросы :

1. Область применения знака соответствия национальному стандарту.
2. Цели применения знака соответствия.
3. Изображение знака соответствия национальному стандарту.
4. Порядок применения знака соответствия национальному стандарту.

Найти в сети InternetГОСТ Р 1.3-2018 Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению. Проработать вопросы :

1. Назначение и объекты ТУ.
2. Правила построения и изложения ТУ.
3. Согласование и утверждение ТУ. 4. Правила обозначения ТУ.

- 2) Проработав указанный материал, результаты оформить по образцу таблицы 1.

Таблица 1

№	Показатели нормативных документов	Нормативные документы		
		Национальные стандарты	Стандарты организаций	Технические условия
1.	Характеристика			
2.	Применение			
3.	Объекты			
4.	Требования к НД			
5.	Разработчик			
6.	Стадии разработки			
7.	Утверждение и согласование			
8.	Содержание			
9.	Применение знака соответствия			
10	Обозначение и его расшифровка			

Содержание отчета

- 1) Запишите тему, номер и цель работы
- 2) Внимательно изучите теоретическое обоснование работы
- 3) Ход работы

Контрольные вопросы:

- 1) Укажите назначение единой информационной системы.
- 2) Назовите основные задачи международного сотрудничества в области стандартизации.
- 3) Какие права даются организациям в области стандартизации?
- 4) В каком случае другая организация может использовать СТО?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

Тема: Международные организации, участвующие в международной стандартизации

Цель: Продолжить изучение вопросов международной стандартизации, рассмотреть задачи и полномочия некоторых международных организаций, участвующих в международной стандартизации.

Студент должен

знать: - понятие и структуру международной системы стандартизации.

уметь: - определять сферу деятельности конкретной международной организации.

Теоретическое обоснование

Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН). Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК) — это орган ЭКОСОС ООН (Экономического и социального совета ООН). Она создана в 1947 г. сначала как временная организация для оказания помощи пострадавшим в войне странам. Но в 1951 г. ЭКОСОС ООН принял решение о продлении полномочий ЕЭК на неопределенное время, определив основные направления ее деятельности как развитие экономического сотрудничества государств в рамках ООН. Кроме государств—членов ЕЭК (их около 40), в ее работе могут участвовать в качестве наблюдателей или консультантов любые страны—члены ООН.

Главная задача ЕЭК ООН в области стандартизации состоит в разработке основных направлений политики по стандартизации на правительственном уровне и определении приоритетов в этой области (подробнее см. §13.1).

ЕЭК ООН при взаимодействии с ИСО, МЭК и другими международными организациями издает «Перечень ЕЭК ООН по стандартизации», определяющий приоритеты в этой области. Цель этого издания — помочь правительствам стран—членов ЕЭК в решении проблем национальной стандартизации, а также ускорить международную стандартизацию в приоритетных областях и скоординировать усилия всех стран, занятых вопросами стандартизации.

В связи с этим ЕЭК признает необходимым:

- содействие внедрению международных стандартов;
- использование единообразной терминологии;
- устранение технических барьеров в торговле на основе международных стандартов;
- установление тесных контактов между организациями, разрабатывающими международные стандарты на один и тот же товар (услугу);
- унификацию оформления международных и региональных стандартов в целом или по отдельным элементам, что, по мнению экспертов ЕЭК, должно служить ускорению их внедрения.

ЕЭК рекомендует меры координации деятельности в области стандартизации, относящиеся к национальному и международному уровням разработки стандартов. Для *национального уровня* рекомендованы: назначение одного органа или должностного лица, ответственного за координацию правительственной политики по стандартизации; правительственное содействие стандартизации в приоритетных направлениях согласно Перечню ЕЭК по стандартизации; правительственная поддержка государственных закупок, осуществляемых по международным

(региональным) стандартам или гармонизованным с ними национальным нормативным документам.

На *международном уровне* правительствам предлагается принять меры по соблюдению определенных принципов в деятельности по международной стандартизации: до начала работ необходимы сбор и анализ информации по имеющимся в данной области стандартам, по возможности при выработке новых стандартов следует идти от международного уровня к региональному. Исключения допустимы, когда региональные потребности в силу своей специфики не могут быть удовлетворены таким образом.

Проблемами стандартизации, сертификации, качества наряду с Рабочей группой по вопросам политики в области стандартизации — основным рабочим органом ЕЭК по данным проблемам — занимаются и другие органы (основные и вспомогательные): Комиссия по транспорту, вырабатывающая Правила ЕЭК ООН по омологации транспортных средств, Комитет по сельскому хозяйству (стандартизация и сертификация сельхозпродуктов), Комитет по лесу (стандартизация, контроль качества, сертификация лесных товаров), Комитет по населенным пунктам (соглашения о принятии единых норм качества строительной продукции), Комитет по развитию торговли (стандартизация торговых документов). Рабочая группа по углю (международные системы классификации угля) и др.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО). Основана в 1945 г. как межправительственная специализированная организация ООН. Членами ее состоят около 160 государств. *Цель организации согласно Уставу* — содействие подъему всеобщего благосостояния путем индивидуальных и совместных действий по поднятию уровня питания и жизни народов, увеличению эффективности производства и распределению продовольственных и сельскохозяйственных продуктов, улучшению условий жизни сельского населения, что в целом должно содействовать развитию мировой экономики.

Несмотря на то что стандартизация не является прямой целью ФАО, многие службы организации соприкасаются со стандартизацией: отделение развития земель и вод, занимающееся проблемами ирригации, дренажа, снабжения сельской местности водой и т.п.; отделение сельскохозяйственной техники, главное внимание которого направлено на механизацию сельскохозяйственных работ, сельское строительство; отделение по выращиванию и защите растений; отделение животных продуктов; отделение лесных ресурсов; отделение лесной промышленности и торговли; отделение по использованию атомной энергии в пищевой промышленности и сельском хозяйстве; отделение рыбных ресурсов.

При разработке нормативных документов в этих областях ФАО сотрудничает примерно с 25 техническими комитетами ИСО. Международные стандарты касаются унификации методов контроля (например, в рыбном хозяйстве и в использовании изотопов), требований к качеству (воды, рыболовецких траулеров, жилых домов для сельской местности и др.). Группа молока занимается стандартизацией оборудования и методов для переработки молока.

Значительное место в деятельности по стандартизации занимает совместная работа ФАО со Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) по выработке международных стандартов на пищевые продукты.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). Создана в 1948 г. по инициативе Экономического и социального совета ООН и является специализированным учреждением ООН. *Цель ВОЗ, которая определена ее Уставом* — достижение всеми народами возможно высшего уровня здоровья

(здоровье трактуется как совокупность полного физического, душевного и социального благосостояния). В 1977 г. ВОЗ определила свою стратегию как достижение всеобщего здоровья к 2000 г. Членами ВОЗ состоят более 180 государств, в том числе и Россия.

Среди широкого круга проблем, которыми занимается ВОЗ, основное внимание уделяется развитию служб здравоохранения, профилактике болезней и борьбе с ними, созданию широкого круга кадров здравоохранения, оздоровлению окружающей среды. Очевидно, что многие проблемы ВОЗ связаны со стандартизацией, чем и занимаются ее подразделения: отделение здоровья и окружающей среды; отделение защиты здоровья; отделение фармакологии и токсикологии.

ВОЗ имеет консультативный статус в ИСО и принимает участие в работе более чем 40 технических комитетов. В частности, уделяя внимание качеству воды для питья, ВОЗ участвовала в работах по стандартизации труб для питьевой воды, исследованиях используемых для этого пластмасс и установлению требований к ним.

Непосредственно стандартизацией ВОЗ занимается совместно с ФАО по линии комиссии «Кодекс Алиментариус».

Комиссия «Кодекс Алиментариус» по разработке стандартов на продовольственные товары. Комиссия «Кодекс Алиментариус» организована ФАО и ВОЗ для осуществления совместной программы по созданию международных стандартов на продовольственные товары. Комиссия в своей работе базируется на рекомендациях, принятых комитетами ФАО. Ее задача — координация работ по подготовке проектов стандартов. В реализации объединенной программы ФАО/ВОЗ участвуют более 130 стран-членов.

Одной из основных задач Комиссия считает содействие заключению международного соглашения по основным пищевым стандартам и принятию этих стандартов в национальных системах стандартизации. Основные аспекты стандартизации пищевых продуктов: состав, добавки, загрязнители, остатки минеральных удобрений, гигиена, взятие проб, анализ, этикетирование.

Цели «Кодекс Алиментариус» сформулированы ею следующим образом: координация работ по стандартизации продуктов питания, проводимых правительственными и неправительственными организациями; ограждение потребителя от опасных для здоровья продуктов и мошенничества; обеспечение выполнения справедливых норм торговли пищевыми продуктами; окончательная доработка проектов стандартов и после их принятия правительственными организациями публикация в качестве региональных или международных стандартов; содействие упрощению международной торговли пищевыми продуктами.

Публикация принятых международных стандартов Комиссией ФАО/ВОЗ осуществляется в издании, которое называется «Кодекс Алиментариус». В нем содержатся перечень принятых международных стандартов, положения рекомендательного характера (свод правил, руководящие принципы и др.), а также положения по гигиене и питательной ценности пищевых продуктов, микробиологическим нормам, товарному виду и этикетированию и пр. Комиссия считает, что публикация в «Кодекс Алиментариус» содействует гармонизации стандартов и тем самым упрощает процедуры международной торговли пищевыми продуктами.

Техническую работу в деятельности Комиссии выполняют вспомогательные органы, которые либо являются межправительственными и возглавляются представителями стран-членов (комитет по общим вопросам, комитет по сырьевым товарам, региональные координационные комитеты), либо работают в рамках ФАО/ВОЗ или ее совместных с ЕЭК ООН органах.

За время деятельности Комиссия ФАО/ВОЗ приняла более 300 международных стандартов, более 40 видов правил, большое количество ограничительных рекомендаций, касающихся остатков минеральных удобрений в пищевых продуктах, правила по определению степени чистоты пищевых добавок.

«Кодекс Алиментариус» разрабатывает своды правил проверки животных до и после убоя, гигиенические правила, правила хранения свежих, консервированных и замороженных продуктов, а также натуральных минеральных вод. Эти разработки рекомендуются правительствам в качестве факультативных руководств.

ФАО/ВОЗ сотрудничает с ИСО (в основном по линии ФАО), активно участвуя в работе десятка технических комитетов, причем совместные работы координируются ИСО.

Содержание отчета

- 1) Запишите тему, номер и цель работы
- 2) Ход работы

Ход работы

- 1) Изучить основные теоретические положения.
- 2) Тестирование.

Тест:

1. Цель международной стандартизации - это
 - а) устранение технических барьеров в торговле
 - б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
 - в) упразднение национальных стандартов
 - г) разработка самых высоких требований
2. Международные стандарты ИСО для стран-участниц имеют статус:
 - а) обязательный,
 - б) рекомендательный.
3. Какие из перечисленных товаров – объекты стандартизации МЭК:
 - а) медь,
 - б) диэлектрические материалы,
 - в) трансформаторы.
4. Вас интересуют требования международных стандартов к питательной ценности пищевых продуктов. К какому документу вы обратитесь:
 - а) международным стандартам ИСО,
 - б) «Кодексу Алиментариус» ФАО/ВОЗ,
 - в) Перечню сертифицированных в РФ пищевых товаров.
5. Главная задача ЕЭК ООН в области стандартизации
 - а) содействие заключению международного соглашения по основным пищевым стандартам

б) развитию служб здравоохранения, профилактике болезней и борьбе с ними, созданию широкого круга кадров здравоохранения, оздоровлению окружающей среды.

в) разработке основных направлений политики по стандартизации на правительственном уровне и определении приоритетов в этой области

6. К компетенции Всемирной торговой организации (ВТО) не относится...

а) создание и развитие эффективной службы здравоохранения, оздоровления окружающей среды

б) соглашение по тарифам и торговле

в) защита прав интеллектуальной собственности

г) инвестиционная деятельность

7. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

а) национальные организации стран ЕС

б) европейский комитет по стандартизации

в) региональные организации;

г) ведомственные организации

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Тема: Стандарты и спецификации в области информационной безопасности

Цель работы: Изучить международные и национальные стандарты и спецификации в области информационной безопасности.

Студент должен

знать: - виды нормативных документов в области информационной безопасности.

уметь: - выделять требования нормативных документов в области информационной безопасности.

Теоретическое обоснование

Причиной необходимости использования стандартов является то, что необходимость соблюдения некоторых из них закреплена законодательно. Реальные причины гораздо глубже — обычно стандарт является обобщением опыта лучших специалистов в той или иной области, и потому представляет собой надёжный источник оптимальных и проверенных решений.

Стандартизация в области ИБ необходима по трем основным причинам:

- 1) необходимость выработки единых требований по ИБ (единый набор требований);
- 2) необходимость выработки единых подходов к решению проблем ИБ;
- 3) необходимость выработки единых качественных показателей для оценки безопасности ИС и средств защиты.

Потребители (заказчики) продуктов информационных технологий без стандартов не смогут сформулировать свои требования по ИБ производителям информационных систем.

Производители продукции ИТ и средств защиты (программных, технических) нуждаются в стандартах для того, чтобы можно было бы объективно оценить свою продукцию с точки зрения обеспечения ИБ, то есть **СЕРТИФИЦИРОВАТЬ** ее. Им также необходим стандартный набор требований для того, чтобы ограничить фантазию заказчика и заставить выбирать конкретные требования из этого набора.

Стандарты нужны экспертам по ИБ и специалистам по сертификации как инструмент для оценки уровня безопасности, обеспечиваемого конкретными механизмами и средствами защиты информации (техническими, программными и т.д.) либо комплексами таких средств (КСЗИ).

В настоящее время существует довольно много стандартов, а также других нормативных и руководящих документов в области информационной безопасности. Рассмотрим базовые стандарты в области информационной безопасности, которыми руководствуются при создании, сертификации и эксплуатации систем управления информационной безопасностью (СУИБ).

Эти стандарты можно разбить на две группы.

1 группа – оценочные стандарты. Они предназначены для оценки и классификации информационных систем и средств защиты информации по требованиям безопасности. Ими руководствуются для того, чтобы ответить на

вопрос: *Соответствует ли ваша ИС и ваши механизмы и средства защиты требованиям безопасности? К ним относятся:*

1) стандарт «Критерии оценки доверенных компьютерных систем» или разговорное название «Оранжевая книга»;

2) международный стандарт ISO/IEC 15408 «Критерии оценки безопасности информационных технологий» или разговорное название «Общие критерии».

2 группа стандартов – это спецификации. Они регламентируют различные вопросы реализации и использования методов и средств защиты информации. Ими руководствуются для того, чтобы ответить на вопрос: *Как обеспечить информационную безопасность, какие подходы, какие методы и какие средства необходимо для этого использовать?* К этим стандартам относятся :

1) рекомендации X.800, «Архитектура безопасности для взаимодействия открытых систем» – регламентирует методы и средства обеспечения ИБ в компьютерных сетях;

2) международный стандарт ISO/IEC 17799 «Практические правила управления информационной безопасностью», разработанный на основе одноименного британского стандарта BS 7799;

3) международный стандарт ISO/IEC 27001:2005 «Системы менеджмента информационной безопасности. Требования».

Оранжевая книга» как оценочный стандарт.

Стандарт «Критерии оценки доверенных компьютерных систем», более известный как «Оранжевая книга», был разработан Министерством обороны США в 1983 г. и стал первым в истории общедоступным оценочным стандартом в области информационной безопасности.

Требования «Оранжевой книги» имеют следующую структуру:

1. Политика безопасности(совокупность управленческих решений по защите информации и ресурсов).

1.1. Система должна поддерживать точно определённую политику безопасности. Возможность доступа субъектов к объектам должна определяться на основании их идентификации и набора правил управления доступом. По мере необходимости должна использоваться политика мандатного управления доступом.

1.2. С объектами должны быть ассоциированы метки безопасности, используемые в качестве исходной информации для процедур контроля доступа. Для реализации мандатного управления доступом система должна обеспечивать каждому объекту набор атрибутов, определяющих степень конфиденциальности объекта и режимы доступа к этому объекту.

Подотчётность

2.1. Все субъекты должны иметь уникальные идентификаторы. Контроль доступа должен осуществляться на основе идентификации субъекта и объекта доступа, аутентификации и правил разграничения доступа. Данные, используемые для идентификации и аутентификации, должны быть защищены от несанкционированного доступа, модификации и уничтожения и должны

быть ассоциированы со всеми активными компонентами компьютерной системы, функционирование которых критично с точки зрения безопасности.

2.2. Для определения степени ответственности пользователя за действия в системе, все происходящие в ней события, имеющие значение с точки зрения безопасности, должны отслеживаться и регистрироваться в защищённом протоколе. Система регистрации должна осуществлять анализ общего потока событий и выделять из него только те события, которые оказывают влияние на безопасность. Протокол событий должен быть надёжно защищён от несанкционированного доступа, модификации и уничтожения.

Гарантии

3.1. Средства защиты должны содержать независимые аппаратные или программные компоненты, обеспечивающие работоспособность функций защиты. Это означает, что все средства защиты, обеспечивающие политику безопасности, управление атрибутами и метками безопасности, регистрацию и учёт, должны находиться под контролем средств, проверяющих корректность их функционирования. Средства контроля должны быть полностью независимы от средств защиты.

3.2. Все средства защиты должны быть защищены от несанкционированного вмешательства и отключения, причём эта защита должна быть постоянной и непрерывной в любом режиме функционирования системы защиты и информационной системы в целом. Данное требование распространяется на весь жизненный цикл информационной системы.

Напомним, что «Оранжевая книга» является оценочным стандартом — а значит, предназначена в первую очередь для проведения анализа защищённости информационных систем. По результатам такого анализа ИС должна быть отнесена к одному из определённых в документе классов защищённости.

«Оранжевая книга» определяет четыре группы классов защищённости:

A — содержит единственный класс A1.

B — содержит классы B1, B2 и B3.

C — содержит классы C1 и C2.

D — содержит единственный класс D1.

Требуемый уровень защищённости системы возрастает от группы D к группе A, а в пределах одной группы — с увеличением номера класса. Каждый класс характеризуется определённым фиксированным набором требований к подсистеме обеспечения информационной безопасности, реализованной в ИС.

Приведём краткие характеристики каждого из классов защищённости.

1. Группа D — минимальная защита.

К данной категории относятся те системы, которые были представлены для сертификации по требованиям одного из более высоких классов защищённости, но не прошли испытания.

2. Группа C - дискреционная защита.

данная группа характеризуется наличием дискреционного управления доступом и регистрации действий субъектов.

- Класс C1 — дискреционная защита.

Система включает в себя средства контроля и управления доступом, позволяющие задавать ограничения для отдельных пользователей. Класс С1 рассчитан на однопользовательские системы, в которых осуществляется совместная обработка данных одного уровня конфиденциальности.

- Класс С2 — управление доступом

Система обеспечивает более избирательное управление доступом путём применения средств индивидуального контроля за действиями пользователей, регистрации, учёта событий и выделения ресурсов.

3. Группа В — мандатная защита

Система обеспечивает мандатное управление доступом с использованием меток безопасности, поддержку модели и политики безопасности. Предполагается наличие спецификаций на функции ядра безопасности. Реализуется концепция монитора безопасности обращений, контролирующего все события в системе.

- Класс В1 — защита с применением меток безопасности

Помимо выполнения всех требований к классу С2, система должна поддерживать маркировку данных и мандатное управление доступом. При экспорте из системы информация должна подвергаться маркировке.

- Класс В2 — структурированная защита

Ядро безопасности должно поддерживать формально определенную и чётко документированную модель безопасности, предусматривающую дискреционное и мандатное управление доступом, которое распространяется на все субъекты. Должен осуществляться контроль скрытых каналов передачи информации. В структуре ядра безопасности должны быть выделены элементы, критичные с точки зрения безопасности. Интерфейс ядра безопасности должен быть чётко определён, а его архитектура и реализация должны быть выполнены с учётом возможности проведения тестовых испытаний. Управление безопасностью должно осуществляться администратором безопасности.

- Класс В3 — домены безопасности

Ядро безопасности должно поддерживать монитор безопасности обращений, который контролирует все типы доступа субъектов к объектам и который невозможно обойти. Ядро безопасности содержит исключительно подсистемы, отвечающие за реализацию функций защиты, и является достаточно компактным для обеспечения возможности эффективного тестирования. Средства аудита должны включать механизмы оповещения администратора о событиях, имеющих значение для безопасности системы. Необходимо наличие средств восстановления работоспособности системы.

4. Группа А — верифицированная защита

Группа характеризуется применением формальных методов верификации корректности функционирования механизмов управления доступом. Требуется дополнительная документация, демонстрирующая, что архитектура и реализация ядра безопасности отвечает требованиям безопасности. Функциональные требования совпадают с классом В3, однако на всех этапах разработки ИС требуется применение формальных методов верификации систем защиты.

Разработка и публикация «Оранжевой книги» стали важнейшей вехой в становлении теории информационной безопасности. Такие базовые понятия, как «политика безопасности», «монитор безопасности обращений» или «администратор безопасности» впервые в открытой литературе появились именно в «Оранжевой книге».

В то же время с течением времени стали проявляться многочисленные недостатки «Оранжевой книги» и предложенного подхода к классификации ИС в целом. Во многом её устаревание было связано с принципиальными изменениями аппаратной базы средств вычислительной техники, произошедшими с 1983 г. — и прежде всего, с распространением распределённых вычислительных систем и сетей, особенности которых в «Оранжевой книге» никак не учитываются.

Стараясь не отстать от развивающихся информационных технологий, разработчики «Оранжевой книги» вплоть до 1995 г. выпустили целый ряд вспомогательных документов, известных как «Радужная серия». Эти документы содержали рекомендации по применению положений «Оранжевой книги» для различных категорий информационных систем, а также вводили ряд дополнительных требований. Наибольший интерес в «Радужной серии» представляют три документа: «Интерпретация для защищённых сетей», «Интерпретация для защищённых СУБД» и «Руководство по управлению паролями».

В настоящее время «Оранжевая книга» не используется для оценки информационных систем и представляет интерес исключительно с исторической точки зрения.

Основное свойство «Общих критериев» (ОК) - это максимально возможная универсальность: под объектом оценки (ОО) понимается произвольный продукт информационных технологий или система с руководствами администратора и пользователя.

Продукт рассматривается как совокупность программных, программно-аппаратных или аппаратных средств информационных технологий, предоставляющая определённые функциональные возможности и предназначенная для непосредственного использования или включения в состав различных систем.

В свою очередь, система — это специфическое воплощение информационных технологий с конкретным назначением и условиями эксплуатации.

Предполагается, что общие критерии могут быть использованы следующими категориями пользователей:

Потребители.

ОК позволяют определить, вполне ли оцениваемый продукт или система удовлетворяют их потребностям в безопасности.

Разработчики

ОК могут быть использованы для формирования утверждения о соответствии объекта оценки установленным требованиям.

3. Оценщики

Стандарт может быть использован при формировании заключения о соответствии ОО предъявляемым к ним требованиям безопасности.

Объект оценки рассматривается в контексте среды безопасности, в которую включаются:

- *законодательная среда* — законы и нормативные акты, затрагивающие ОО;

- *административная среда* — положения политик безопасности, затрагивающих ОО и учитывающих его особенности;

- *процедурная среда* — меры физической защиты, персонал и его специфика;

- *программно-техническая среда* — назначение ОО, предполагаемые области его применения.

При подготовке к оценке формализуются следующие аспекты среды ОО:

Предположения безопасности

Предположения выделяют ОО из общего контекста и задают границы его рассмотрения. Предполагается, что среда ОО удовлетворяет данным предположениям. Иными словами предполагается, что объект оценки будет использоваться в нормальных условиях (а не в условиях боевых действий) и требования относительно среды безопасности соблюдены. При проведении оценки предположения безопасности принимаются без доказательств.

Угрозы безопасности

Выделяются угрозы, наличие которых в рассматриваемой среде установлено или предполагается. Угроза характеризуется следующими параметрами:

- источник угрозы;

- предполагаемый способ реализации угрозы;

- уязвимости, которые являются предпосылкой для реализации угрозы;

- активы, которые являются целью нападения;

- нарушаемые свойства безопасности активов;

- возможные последствия реализации угрозы.

3. Политика безопасности

Излагаются положения политики безопасности, применяемые в организации, которые имеют непосредственное отношение к ОО.

На основании сформулированных предположений безопасности, при учёте угроз и политик формулируются *цели безопасности* для ОО, направленные на обеспечение противостояния угрозам и выполнение положений политики безопасности.

Для достижения поставленных целей к ОО и его среде предъявляются требования безопасности.

Вторая и третья части «Общих критериев» представляют собой каталоги требований безопасности двух типов: функциональных и доверия.

- *Функциональные требования безопасности (Часть 2)* — предъявляются к функциям безопасности ОО и реализующим их механизмам.

Функциональные требования относятся к сервисам безопасности, таким как идентификация, аутентификация, управление доступом, аудит и т.д.

- *Требования доверия* (Часть 3) — предъявляются к технологии разработки, тестированию, анализу уязвимостей, поставке, сопровождению, эксплуатационной документации и т.д.

Описание обоих типов требований выполнено в едином стиле: они организованы в иерархию "класс - семейство - компонент - элемент". Термин "класс" используется для наиболее общей группировки требований безопасности, а элемент - самый нижний, неделимый уровень требований безопасности.

При формулировании требований к ОО могут быть разработаны два документа:

1. Профиль защиты — типовой набор требований для некоторой категории ОО. Профиль защиты определяется как "независимая от реализации совокупность требований безопасности для некоторой категории ОО, отвечающая специфическим запросам потребителя".

Профиль защиты (ПЗ) не привязан к конкретному ОО и представляет собой обобщенный стандартный набор функциональных требований и требований доверия для определенного класса продуктов или систем. Например, может быть разработан профиль защиты на межсетевой экран корпоративного уровня, на операционную систему для правительственных организаций, и т.д.

2. Задание по безопасности — документ, содержащий требования безопасности для конкретной разработки, выполнение которых обеспечивает достижение поставленных целей безопасности. В задании по безопасности (ЗБ) может быть заявлено соответствие одному или нескольким профилям защиты.

3.7. Международный стандарт iso 15408 – «Общие критерии»

Международный стандарт ИСО/МЭК 15408-99 (исторически сложившееся название – «Общие критерии») представляет собой результат обобщения опыта различных государств по разработке и практическому использованию критериев оценки безопасности информационных технологий (ИТ). Базовые документы, которые легли в основу «Общих критериев», и связи между ними представлены на рис 3.1.

Анализ развития нормативной базы оценки безопасности ИТ позволяет понять те мотивационные послышки, которые привели к созданию «Общих критериев».

Общие критерии оценки безопасности информационных технологий (далее «Общие критерии») определяют функциональные требования безопасности (securityfunctionalrequirements) и требования к адекватности реализации функций безопасности (securityassurancerequirements).

При проведении работ по анализу защищенности ИС, «Общие критерии» целесообразно использовать в качестве основных критериев, позволяющих оценить уровень защищенности ИС с точки зрения полноты реализованных в ней функций безопасности и надежности реализации этих функций.

Хотя применимость «Общих критериев» ограничивается механизмами безопасности программно-технического уровня, в них содержится также определенный набор требований к механизмам безопасности организационного уровня и требований по физической защите, которые непосредственно связаны с описываемыми функциями безопасности.

Разработка этого стандарта преследовала следующие основные цели:

- унификация национальных стандартов в области оценки безопасности ИТ;
- повышение уровня доверия к оценке безопасности ИТ;
- сокращение затрат на оценку безопасности ИТ на основе взаимного признания сертификатов.

Новые критерии были призваны обеспечить взаимное признание результатов стандартизированной оценки безопасности на мировом рынке ИТ.

Первая часть «Общих критериев» содержит определение общих понятий, концепции, описание модели и методики проведения оценки безопасности ИТ. В ней вводится понятийный аппарат и определяются принципы формализации предметной области.

Требования к функциональности средств защиты приводятся во второй части «Общих критериев» и могут быть непосредственно использованы при анализе защищенности для оценки полноты реализованных в ИС функций безопасности.

Третья часть «Общих критериев», наряду с другими требованиями к адекватности реализации функций безопасности, содержит класс требований по анализу уязвимостей средств и механизмов защиты под названием AVA: VulnerabilityAssessment. Данный класс требований определяет методы, которые должны использоваться для предупреждения, выявления и ликвидации следующих типов уязвимостей:

- наличие побочных каналов утечки информации;
- ошибки в конфигурации, либо неправильное использование системы, приводящее к переходу системы в небезопасное состояние;
- недостаточная надежность (стойкость) механизмов безопасности, реализующих соответствующие функции безопасности;
- наличие уязвимостей («дыр») в средствах защиты информации, позволяющих пользователям получать НСД к информации в обход существующих механизмов защиты.

При проведении работ по аудиту безопасности данные требования могут использоваться в качестве руководства и критериев для анализа уязвимостей ИС.

Основными отличительными чертами ОК являются:

- наличие определенной методологии и системы формирования требований и оценки безопасности ИТ. Системность прослеживается начиная от терминологии и уровней абстракции представления требований и кончая их использованием при оценке безопасности на всех этапах жизненного цикла изделий ИТ;

- общие критерии, которые характеризуются наиболее полной на сегодняшний день совокупностью требований безопасности ИТ;
- четкое разделение требований безопасности на функциональные требования и требования доверия к безопасности. Функциональные требования относятся к сервисам безопасности (идентификации, аутентификации, управлению доступом, аудиту и т.д.), а требования доверия – к технологии разработки, тестированию, анализу уязвимостей, эксплуатационной документации, поставке, сопровождению, то есть ко всем этапам жизненного цикла изделий ИТ;
- общие критерии, включающие шкалу доверия к безопасности (оценочные уровни доверия к безопасности), которая может использоваться для формирования различных уровней уверенности в безопасности продуктов ИТ;
- систематизация и классификация требований по иерархии «класс – семейство – компонент – элемент» с уникальными идентификаторами требований, которые обеспечивают удобство их использования;
- компоненты требований в семействах и классах, которые ранжированы по степени полноты и жесткости, а также сгруппированы в пакеты требований;
- гибкость в подходе к формированию требований безопасности для различных типов изделий ИТ и условий их применения обеспечиваемые возможностью целенаправленного формирования необходимых наборов требований в виде определенных в ОК стандартизованных структурах (профилях защиты и заданий по безопасности);
- общие критерии обладают открытостью для последующего наращивания совокупности требований.

По уровню систематизации, полноте и возможностям детализации требований, универсальности и гибкости в применении ОК представляют наиболее совершенный из существующих в настоящее время стандартов. Причем, что очень важно, в силу особенностей построения он имеет практически неограниченные возможности для развития, представляет собой не функциональный стандарт, а методологию задания, оценки и каталог требований безопасности ИТ, который может наращиваться и уточняться.

В определенном смысле роль функциональных стандартов выполняют профили защиты, которые формируются с учетом рекомендаций и каталога требований ОК, но могут включать и любые другие требования, которые необходимы для обеспечения безопасности конкретного изделия или типа изделий ИТ.

Содержание отчета

- 1) Запишите тему, номер и цель работы.
- 2) Ход работы.

Ход работы

- 1) Изучить теоретическое обоснование к работе.
- 2) Выполнить практические задания.
- 3) Устно ответить на контрольные вопросы

Практическое задание 1: Ознакомиться со стандартами и спецификациями в области информационной безопасности:

Руководящие документы Гостехкомиссии России:

а) Стандарт ISO/IEC 15408 «Критерии оценки безопасности информационных технологий»;

б) рекомендации X.800;

в) «Оранжевая книга».

Практическое задание 2: Заполнить таблицу 2 согласно распределению функций безопасности по уровням эталонной семиуровневой модели OSI.

Таблица 2 - Распределение функций безопасности по уровням эталонной семиуровневой модели OSI

Функция безопасности	Уровень						
	1	2	3	4	5	6	7
Аутентификация							
Управление доступом							
Конфиденциальность соединения							
Конфиденциальность вне соединения							
Избирательная конфиденциальность							
Конфиденциальность трафика							
Целостность с восстановлением							
Целостность без восстановления							
Избирательная целостность							
Целостность вне соединения							
Неотказуемость							

В клетках таблицы можно расположить следующие символы:

«+» данный уровень может предоставить функцию безопасности;

«-» данный уровень не подходит для предоставления функции безопасности.

Практическое задание 3: заполнить таблицу 3 согласно рекомендациям X.800.

Таблица 3 - Взаимосвязь функций и механизмов

Функция	Механизм							
	шифрование	электронная подпись	управление доступом	целостность	аутентификация	дополнение трафика	управление маршрутизацией	нотаризация
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Аутентификация партнёров								
Аутентификация источника								
Управление доступом								
Конфиденциальность								
Избирательная конфиденциальность								
Конфиденциальность трафика								
Целостность соединения								
Целостность вне соединения								
Неотказуемость								

В клетках таблицы можно расположить следующие символы:

«+» данный уровень может предоставить функцию безопасности;

«-» данный уровень не подходит для предоставления функции безопасности.

Практическое задание 4: заполнить таблицу 4 согласно руководящим документам Гостехкомиссии России.

Таблица 4- Требования к защищенности автоматизированных систем

Подсистема и требования	Класс								
	ЗБ	ЗА	2Б	2А	1Д	1Г	1В	1Б	1А
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Подсистема управления доступом. 1.1. Идентификация. Проверка подлинности и контроль доступа субъектов в систему:									
к терминалам, ЭВМ, узлам сети ЭВМ, каналам связи, внешним устройствам ЭВМ									
к программам									
к томам, каталогам, файлам, записям, полям записей									
1.2. Управление потоками информации									
2. Подсистема регистрации и учета.									
2.1.Регистрация и учет: входа/выхода субъектов доступа в/из системы (узла сети)									
выдачи печатных (графических) выходных документов									
запуска/завершения программ и процессов (заданий, задач)									
доступа программ к терминалам ЭВМ, узлам сети ЭВМ, каналам связи, внешним устройствам ЭВМ, программам, каталогам, файлам, записям, полям записей									
изменения полномочий субъектов доступа									
создаваемых защищаемых объектов доступа									
2.2. Учет носителей информации									
2.3. Очистка (обнуление, обезличивание) освобождаемых областей оперативной памяти ЭВМ и внешних накопителей									
2.4. Сигнализация попыток нарушения защиты									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3. Криптографическая подсистема. 3.1. Шифрование конфиденциальной информации									
3.2. Шифрование информации, принадлежащей различным субъектам доступа (группам субъектов) "на разных ключах									
3.3. Использование аттестованных (сертифицированных) криптографических средств									
4. Подсистема обеспечения целостности. 4.1. Обеспечение целостности программных средств и обрабатываемой информации									
4.2. Физическая охрана средств вычислительной техники и носителей информации									
4.3. Наличие администратора (службы) защиты информации в АС									
4.4. Периодическое тестирование СЗИ НСД									
4.5. Наличие средств восстановления СЗИ НСД									
4.6. Использование сертифицированных средств защиты									

В клетках таблицы можно расположить следующие символы:

«+» – требование к данному классу присутствует;

«-» – требование к данному классу отсутствует.

Контрольные вопросы

- 1) Чем характеризуется уровень безопасности «А» согласно «Оранжевой книге»?
- 2) Чем характеризуется уровень безопасности «С» согласно «Оранжевой книге»?
- 3) На каком уровне может быть реализована аутентификация согласно рекомендациям Х.800?
- 4) На каком уровне может быть реализована целостность с восстановлением согласно рекомендациям Х.800?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

Тема: Определение подлинности товара по штрих- коду международного стандарта EAN

Цель работы: Изучение методики международного стандарта EAN и получение навыков определения подлинности товара по тринадцатизрядному штрих-коду.

Студент должен

знать: - особенности штрихового кодирования EAN;

- структуру штрихового кода;

- методику определения подлинности штрих-кода;

уметь: - определять сферу деятельности конкретной международной организации.

Теоретическое обоснование

Штрих-код (баркод или barcode) - это графическая метка, в которой по определенным правилам закодирована информация, как правило, это алфавитно-цифровой код-идентификатор. Штрих-код создают таким образом, чтобы эту информацию впоследствии можно было прочесть электронным устройством - считывателем штрих-кода. Кроме того, по штриховому коду можно определить страну происхождения товара. В нашей стране и в Европе наибольшее распространение получил штрих-код EAN13

Виды штрих-кодов. Существуют различные способы кодирования информации, называемые (штрих-кодовыми кодировками или символиками). Различают линейные и двухмерные символика штрих-кодов.

Линейными (обычными) называются штрих-коды, читаемые в одном направлении (по горизонтали) рисунке 1. Наиболее распространенные линейные символика: EAN, UPC, Code39, Code128, Codabar, Interleaved 2 of 5. Линейные символика позволяют кодировать небольшой объем информации (до 20-30 символов — обычно цифр) с помощью несложных штрих-кодов, читаемых недорогими сканерами.



Рисунок 1 – Линейный штрих-код

Двухмерными называются символика, разработанные для кодирования большого объема информации (до нескольких страниц текста) рис. 2. Двухмерный

код считывается при помощи специального сканера двухмерных кодов и позволяет быстро и безошибочно вводить большой объем информации. Расшифровка такого кода проводится в двух измерениях (по горизонтали и по вертикали).



Рисунок 2 – Двумерный (QR) штрих-код

С 1 января 1998 г. Россия стала участницей Международной конвенции «О гармонизированной системе описания и кодирования товаров», что позволило представлять наши товары на мировом рынке, использовать кодирование в транспортных тарифах и статистике грузоперевозок, детализировать таможенные процедуры при электронных расчетах между партнерами. Гармонизированная система действует согласованно со стандартной международной классификацией ООН.

Введены основные Правила классификации гармонизированной системы описания и кодирования товаров – номенклатура гармонизированной системы, которая используется нашей страной во внешнеторговой деятельности. Эта система была подготовлена сотрудниками более 59 стран, а также сотрудниками ГАТТ (Генеральное соглашение по тарифам и торговле), международной торговой палатой МТП, международной организацией по стандартизации (ИСО) и стала стандартной международной классификацией ООН.

В основу системы кодирования товаров положены штрих-коды, используемые для автоматизации товародвижения. Наиболее широко распространен тринадцатиразрядный код EAN-13, разработанный в 1976 г. на базе кода UPC (UniversalProductCode). Суть технологии состоит в нанесении метки в виде последовательности линий, заменяющих вместе с пробелами между линиями числовые значения. Считывание информации со штрих-кода производится оптическими автоматами (сканерами).

К достоинствам применения штрих-кодовой идентификации можно отнести следующие:

- снижение бумажного документооборота и количества ошибок;
- повышение скорости обработки; автоматизация товародвижения.

Основными недостатками штрих-кодовой идентификации являются следующие: - данные идентификационной метки не могут дополняться – штриховой код записывается только один раз при его печати; небольшой объем данных (обычно не более 50 байт);

- данные на метку заносятся медленно, так как наклеивание липкой этикетки со штрих-кодом часто выполняется вручную;

- данные на метке представлены в открытом виде и не защищают товары от подделок и краж;
- штрих-кодовые метки недолговечны, так как не защищены от пыли, сырости, грязи, механических воздействий.



Рисунок 3

В настоящее время штрих-кодовая идентификация начинает вытесняться технологией радиочастотной идентификации.

Штрих-код EAN-13 – это набор из 13 цифр и их зашифрованное обозначение в форме чередующихся черных и белых тонких полосок.

Этот стандарт штрих-кодирования был разработан международной организацией товарной нумерации GS1, чьим представительством в России является «Ассоциация авто-матической идентификации UNISCAN / GS1 Russia». Комбинация цифр в штрих-коде EAN-13 является уникальной, т.е. идентичной комбинации из 13-ти цифр не найдется ни в одной стране мира. Это обусловлено тем, что каждой стране – члену GS1 – были присвоены определенные комбинации из двух (иногда трех) цифр, обозначающие эту страну (Приложение 1). Так, например, России был выделен диапазон 460-469, но на данном этапе для маркировки товаров в России используется лишь 460.

Пример штрих-кода приведен на рисунке 3.



Рисунок 4 – Штрих-код EAN-13

Принцип штрихового кодирования EAN-13.

Первые две (иногда три) цифры определяют страну происхождения товара, т.е. это код страны-изготовителя или продавца. В нашем случае 460 – это код России.

Следующие за ними 4 или 5 цифр (в зависимости от длины кода страны) являются уникальным кодом производителя товара. Это код предприятия-изготовителя или продав-ца. В штрих-коде, приведенном на рис.3, – это код 6453. Этот производитель обязательно должен быть зарегистрированным в национальном представительстве GS1, чтобы получить право использовать штрих-код с таким номером.

Следующие пять цифр обозначают код товара в списке производителя. Причем, первая цифра – наименование товара, вторая цифра – потребительские свойства, третья цифра – размеры или массу, четвертая цифра – ингредиенты, пятая цифра – цвет.

Это вся информация, которую может сообщить штрих-код стандарта EAN-13. Но это всего двенадцать цифр. Последняя, тринадцатая, цифра в штрих-коде – это контрольная цифра, используемая для проверки правильности считывания штрихов ска-нером. Она является своего рода знаком качества данного штрих-кода, так как она сообщает сканеру штрих-кода о том, что данный код является подлинным.

Иногда справа на штрих-коде указывается еще одна цифра или специальный знак «

>». Это означает, что товар выпущен по лицензии.

Следует обратить внимание потребителей на то, что код страны никогда не состоит из одной цифры. Иногда код, нанесенный на этикетку, не соответствует стране-изготовителю, заявленной на упаковке, тут причин может быть несколько. Первая: фирма была зарегистрирована и получила код не в своей стране, а в той, куда направлен основной экспорт ее продукции. Вторая: товар был изготовлен на дочернем предприятии. Третья: возможно, товар был изготовлен в одной стране, но по лицензии фирмы из другой страны. Четвертая: когда учредителями предприятия становятся несколько фирм из различных государств.

Методические указания и пример определения подлинности штрих-кода

Для проведения оценки подлинности штрих-кода, представленного на рис.3, можно воспользоваться одним из существующих двух методов.

Метод первый:

1. Двигаясь справа налево, необходимо суммировать все цифры на четных позициях:

$$7 + 9 + 8 + 5 + 6 + 6 = 41.$$

2. Затем нужно умножить полученный результат на 3:

$$41 \times 3 = 123.$$

Далее необходимо суммировать цифры на нечетных позициях. Начинать нужнотретьей по счету цифре:

$$0 + 4 + 3 + 4 + 0 + 4 = 15.$$

4. Затем нужно суммировать результаты, полученные в пунктах 2 и 3:

$$123 + 15 = 138.$$

5. Необходимо округлить полученный результат в большую сторону до ближайшего кратного десяти. В нашем случае – это 140. Затем из этого числа необходимо вычесть сумму, полученную при вычислениях в пункте 4:

$$140 - 138 = 2.$$

Полученный результат соответствует контрольной (последней) цифре штрих-кода, что говорит о подлинности товара.

Метод второй:

1. Необходимо суммировать все цифры на четных позициях, двигаясь слева направо:

$$6 + 6 + 5 + 8 + 9 + 7 = 41$$

2. Затем нужно умножить полученный результат на 3:

$$41 \times 3 = 123$$

3. Далее необходимо суммировать цифры на нечетных позициях без учета контрольной цифры:

$$4 + 0 + 4 + 3 + 4 + 0 = 15$$

4. Затем нужно суммировать результаты, полученные в пунктах 2 и 3:

$$123 + 15 = 138.$$

5. От полученной суммы нужно оставить только число единиц. В нашем случае это 8.

6. Затем это число необходимо вычесть из 10:

$$10 - 8 = 2$$

Полученный результат соответствует контрольной цифре штрих-кода, что говорит о подлинности товара.

Таким образом, сканеры штрих-кода очень быстро проверяют себя. В случае, если контрольная цифра не совпадает с результатом этих вычислений, то штрих-код не верен.

Содержание отчета

- 1) Запишите тему, номер и цель работы.
- 2) Ход работы.

Ход работы

- 1) Изучить основные теоретические положения штрихового кодирования, представленные в данных методических указаниях.
- 2) Проверьте контрольные цифры по алгоритму, приведенному выше. Данные занесите в таблицу 5.



Таблица 5 - Определение подлинности товара по контрольной цифре

Наименование товара	Штриховой код	Результат контрольной цифры, полученной вычислением по алгоритму	Результат контрольной цифры, полученной проверкой в онлайн сервисе	Заключение о подлинности товара

- 3) Расставьте по своим местам:



4) Соотнесите штрих-коды со странами производителями:

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> РОССИЯ
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ВЕНГРИЯ
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> НИДЕРЛАНДЫ
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ШВЕЙЦАРИЯ
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ФРАНЦИЯ

5) Устно ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

- Какие бывают штрих-коды международного стандарта EAN?
- Что означают первые две цифры штрих-кода?
- Что означает тринадцатая цифра штрих-кода?
- Если на штрих-коде присутствует знак « > », что это означает?

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА ШТРИХ/КОДА ПО МЕЖДУНАРОДНОМУ ЕВРОСТАНДАРТУ EAN:

США/Канада – 00.01.04,03.06	Норвегия – 64
Франция – 30-47	Израиль – 72 (9)
Германия – 40-43	Швеция – 73
Япония – 49	Швейцария – 76
Великобритания – 50	Италия – 80-83
Сев. Ирландия – 50	Испания – 84
Греция – 52	Чехия, Словакия – 85 (9)
Кипр – 52 (9)	Югославия – 86 (0)
Бельгия, Люксембург – 54	Турция – 86 (9)
Португалия – 56 (0)	Нидерланды – 87
Исландия – 56. (9)	Австрия – 90-91
Дания – 57	Австралия – 93
ЮАР – 60(0)-60(1)	Россия – 46
Финляндия – 64	

Таблица принадлежности к определенному государству (I)

000...139	США Канада	USA CDN
300...379	Франция	F
380	Болгария	BG
383	Словения	SLO
385	Хорватия	HR
387	Босния Герцеговина	BOS GC
400...440	Германия	D
450...459 490...499	Япония	J

460...469	Россия	RUS
470	Кыргызстан	KG
471	Тайвань	RC
474	Эстония	EST
475	Латвия	LV
476	Азербайджан	ASE
477	Литва	LT
478	Узбекистан	USB
479	Шри-Ланка	CL
480	Филиппины	RP
481	Беларусь	BY
482	Украина	UA
484	Молдова	MD
485	Армения	ARM
486	Грузия	GE
487	Казахстан	KZ
489	Гонконг	HK
500...509	Англия	GB
520	Греция	GR
528	Ливан	RL
529	Кипр	CY
535	Мальта	M
539	Ирландия	IRL
500...549	Бельгия Люксембург	B L
560	Португалия	P
569	Исландия	IS

570...579	Дания	DK
590	Польша	PL
594	Румыния	RO
599	Венгрия	H
600...601	ЮАР	ZA
609	Маврикий	MS
611	Марокко	MA
613	Алжир	DZ
619	Тунис	TN
640...649	Финляндия	FIN
690...691	Китай	TJ
700...709	Норвегия	N
729	Израиль	IL
730...739	Швеция	S
740	Гватемала	GCA
741	Сальвадор	ES
742	Гондурас	BH
743	Никарагуа	NIC
744	Коста-Рика	CR
745	Панама	PA
746	Доминиканская Республика	DOM
750	Мексика	MEX
759	Венесуэла	YV
760...769	Швейцария	CH
770	Колумбия	CO
773	Уругвай	U

775	Перу	PE
777	Боливия	BOL
779	Аргентина	RA
780	Чили	RCH
786	Эквадор	EC
789	Бразилия	BR
800...839	Италия	I
840...849	Испания	E
850	Куба	C
858	Словакия	SK
859	Чехия	CZ
860	Югославия	YU
869	Турция	TR
870...879	Нидерланды	NL
880	Южная Корея	KO
885	Таиланд	T
888	Сингапур	SGP
890	Индия	IND
893	Вьетнам	VN
899	Индонезия	RI
900...919	Австрия	A
920...939	Австралия	AUS
940...949	Новая Зеландия	NZ
995	Малайзия	MAL

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг.

Цель: Ознакомление с правилами сертификации продукции, работ, услуг.

Студент должен

знать: основные термины и определения, порядок проведения сертификации продукции, работ, услуг;

уметь: определять назначение схемы и виды работ по конкретной схеме.

Теоретическое обоснование

Сертификация в переводе с латыни означает «сделано верно». Для того чтобы убедиться в том, что продукт «сделан верно», надо знать, каким требованиям он должен соответствовать и каким образом возможно получит достоверные доказательства этого соответствия. Общеизвестным способом такого доказательства служит сертификация соответствия.

Термин «соответствие», указывает, что это процедура, даёт уверенность в том, что продукция (процесс, услуга) соответствуют заданным требованиям. К объектам сертификации относятся продукция, услуги, работы, системы качества, персонал, рабочие места и пр.

В сертификации продукции, услуг и иных объектов (далее – продукция) участвуют первая, вторая, третья стороны.

Третья сторона – лицо или орган, признаваемые независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе.

Участвующие стороны представляют собой, как правило, интересы поставщиков (первая сторона) и покупателей (вторая сторона).

Сертификация может иметь обязательный и добровольный характер.

Перечни продукции, подлежащей обязательной сертификации, утверждаются Правительством Российской Федерации.

Сертификация продукции (далее – сертификация) – процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя (покупателя) организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям.

Система сертификации – совокупность участников сертификации, осуществляющих сертификацию по правилам, установленным в этой системе. Систему сертификации составляют: центральный орган, который управляет системой, проводит надзор за её деятельностью и может передавать право на проведение сертификации другим органам; правила и порядок проведения сертификации; нормативные документы, на соответствие которым осуществляется сертификация; процедура (схемы) сертификации; порядок инспекционного контроля. Системы сертификации могут действовать на национальном, региональном и международном уровнях. Если система сертификации занимается доказательством соответствия определённого вида продукции (процесса, услуг) – это система сертификации однородной продукции, которая в своей практике применяет стандарты, правила и процедуру, относящиеся именно к данной продукции.

Сертификат соответствия (далее сертификат) – документ, выданный по правилам системы сертификации для подтверждения соответствия сертифицированной продукции установленным требованиям.

Декларация о соответствии – документ в котором изготовитель (продавец, исполнитель) удостоверяет, что поставляемая (продаваемая) им продукция соответствует установленным требованиям.

Таким образом, подтверждение соответствия проводится посредством не только сертификата, но и декларации о соответствии. Перечни продукции, соответствие которой может быть подтверждено декларацией о соответствии, утверждаются постановлением Правительства Российской Федерации. Декларация о соответствии имеет юридическую силу наравне с сертификатом.

Знак соответствия – за зарегистрированный в установленном порядке знак, которым по правилам данной системы сертификации подтверждается соответствие маркированной им продукции установленным требованиям.

Обязательная сертификация – подтверждение уполномоченным на то органом соответствия продукции обязательным требованиям, установленным законодательством.

Наиболее универсальными, т.е. применимыми к большинству товаров и услуг, являются требования: назначения, безопасности, экологичности, надёжности, эргономики, ресурсосбережения, технологичности, эстетичности. Обязательная сертификация является формой государственного контроля за безопасностью продукции. Её осуществление связано с определёнными обязанностями, налагаемыми на предприятия, в том числе материального характера. Поэтому она может осуществляться лишь в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ, т.е. законами и нормативными актами Правительства РФ.

При обязательной сертификации действие сертификата соответствия и знака соответствия распространяется на всей территории РФ.

Организация и проведение работ по обязательной сертификации возлагаются на специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области сертификации – Росстандарт России, а в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ в отношении отдельных видов продукции, и на другие федеральные органы исполнительной власти. На основании Закона «О защите прав потребителей» обязательной сертификации подлежат:

- товары (работы, услуги), на которые в законодательных актах, государственных стандартах установлены требования, направленные на обеспечение безопасности жизни, здоровья потребителей и охраны окружающей среды, а также на предотвращение причинения вреда имуществу потребителей;
- средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителей.

Добровольная сертификация проводится по инициативе юридических или физических лиц на добровольных условиях между заявителем и органом по сертификации в системах добровольной сертификации. Допускается проведение добровольной сертификации в системах обязательной сертификации органами по обязательной сертификации.

Нормативный документ, на соответствие которому осуществляются испытания при добровольной сертификации, выбирается, как правило, заявителем. Заявителем может быть изготовитель, поставщик, продавец, потребитель продукции. Системы добровольной сертификации чаще всего объединяют изготовителей и потребителей продукции заинтересованных в развитии торговли на основе долговременных партнёрских отношений.

В отличие от обязательной сертификации, объекты которой и подтверждение их соответствия связаны с законодательством, добровольная сертификация касается видов продукции (процессов, услуг), не включённых в обязательную номенклатуру и определяемых заявителем (либо в договорных отношениях). Правила и процедуры системы добровольной сертификации определяются органом по добровольной сертификации. Однако так же, как и в системах обязательной сертификации, они базируются на рекомендациях международных и региональных организаций в этой области. По мере ужесточения конкуренции на рынке будет возрастать потребность в добровольной сертификации.

Таблица 6 – Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации

Характер сертификации	Основные цели проведения	Основание для проведения	Объекты	Сущность оценки соответствия	Нормативная база
Обязательная	Обеспечение безопасности и экологичности товаров (работ и услуг)	Законодательные акты РФ	Перечни товаров (работ услуг), подлежащие обязательной сертификации, утверждённые постановлением Правительства Российской Федерации	Оценка соответствия обязательным требованиям, предусмотренным соответствующим законом, вводящим обязательную сертификацию	Государственные стандарты, санитарные нормы и правила и другие документы, которые устанавливают обязательные требования к качеству товаров (работ, услуг)
Добровольная	Обеспечение конкурентоспособности продукции (услуги) предприятия. Реклама продукции (услуги), соответствующей не только требованиям безопасности, но и требованиям, обеспечивающим качество выпускаемой продукции (услуги)	По инициативе юридических или физических лиц на договорных условиях между заявителем и органом по сертификации	Любые объекты	Оценка соответствия любым требованиям заявителя (по объектам, подлежащим обязательной сертификации, как правило, оценка соответствия требованиям, дополняющим обязательные)	Стандарты различных категорий, ТУ и другая техническая документация, предложенная заявителем.

Изготовители (продавцы, исполнители) при проведении сертификации обязаны:

- реализовать продукцию, исполнять услуги только при наличии сертификата, выданного или признанного уполномоченным на то органом или декларации о соответствии (принятой в установленном порядке);

- обеспечивать соответствие реализуемой продукции (услуги) требованиям НД, на соответствие которым она была сертифицирована, и маркирование её

знаком соответствия;

- указывать в сопроводительной технической документации сведения о сертификате или декларации о соответствии и НД, которым она должна соответствовать и обеспечивать доведение этой информации до потребителя (покупателя, заказчика);

- обеспечивать беспрепятственное выполнение своих полномочий должностным лицам, осуществляющим контроль за сертифицированной продукцией (услугой);

- приостанавливать или сокращать реализацию продукции (предоставление услуги): если она не отвечает требованиям НД; после истечения срока действия или отмены решением ОС; по истечении срока действия декларации о соответствии; по истечении срока годности или срока службы продукции;

- извещать ОС о тех изменениях, которые влияют на характеристики, проверяемые при сертификации.

Партия товара, реализуемого через розничную торговую сеть, или каждая единица товара должна сопровождаться сертификатом соответствия, который продавец обязан предъявить покупателю по его требованию.

Реализация товаров (в том числе импортных), выполнение работ и оказание услуг без сертификата соответствия, подтверждающего их соответствие обязательным требованиям стандартов безопасности, Законом запрещена. Товары могут сопровождаться сертификатом, выданным национальными органами по сертификации, а также зарубежными сертификатами, признанными в России.

Орган по сертификации выполняет следующие функции:

- сертифицирует продукцию (услуги), выдаёт сертификаты и лицензии на применение знака соответствия;

- осуществляет инспекционный контроль за сертифицированной продукцией (услугой);

- приостанавливает либо отменяет действие выданных им сертификатов;

- предоставляет заявителю необходимую информацию.

ОС несёт ответственность за обоснованность и правильность выдачи сертификата соответствия, за соблюдение правил сертификации.

Сертификация отечественной и импортируемой продукции проводится по одним и тем же правилам.

Сертификаты и аттестаты аккредитации в системах обязательной сертификации вступают в силу с даты их регистрации в Государственном Реестре.

Официальным языком является русский. Все документы (заявки, протоколы, акты, аттестаты, сертификаты и т.п.) оформляются на русском языке.

Сертификация проводится по схемам, установленным системами сертификации однородной продукции или группы услуг.

Схема сертификации – определённая совокупность действий, официально принимаемая в качестве доказательства соответствия продукции заданным требованиям (таблица 2).

Из таблицы видно, что в качестве способов доказывания используют: 1) испытание, 2) проверку производства, 3) инспекционный контроль, 4) рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами).

В схемах 1-5 производится испытание типа, т.е. одного или нескольких образцов, являющихся её типовыми представителями. Испытание в схеме 7 - это уже контроль качества партии путём испытания средней пробы (выборки), отбираемой от партии путём испытания средней пробы (выборки).

Таблица 7- Схемы сертификации продукции

Номер схемы	Испытания в аккредитованных испытательных лабораториях и другие способы доказательства соответствия	Проверка производства (системы качества)	Инспекционный контроль сертифицированной продукции (системы качества, производства)
1	2	3	4
1	Испытания типа	-	-
1a	Испытания типа	Анализ состояния производства	-
2	Испытания типа	-	Испытания образцов, взятых у продавца
2a	Испытания типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у продавца. Анализ состояния производства
3	Испытания типа	-	Испытание образцов, взятых у изготовителя
3a	Испытание типа	Анализ состояния производства	Испытание образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства
4	Испытание типа	-	Испытания образцов, взятых у продавца. Испытание образцов, взятых у изготовителя
4a	Испытание типа	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у продавца. Испытание образцов, взятых у изготовителя. Анализ состояния производства
5	Испытания типа	Сертификация производства или сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества (производства). Испытания образцов взятых у продавца и (или) у изготовителя

1	2	3	4
6	Рассмотрение декларации соответствия (с прилагаемыми документами)	Сертификация системы качества	Контроль сертифицированной системы качества
7	Испытание партии	-	-
8	Испытание каждого образца	-	-
9	Рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами)	-	-
9а	Рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами)	Анализ состояния производства	-
10	Рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами)		Испытание образцов, взятых у изготовителя и у продавца
10а	Рассмотрение декларации о соответствии (с прилагаемыми документами)	Анализ состояния производства	Испытания образцов, взятых у изготовителя и у продавца. Анализ состояния производства

В схеме 8 испытанию подвергается каждая единица продукции. Таким образом, жёсткость испытаний, а значит, надёжность и стоимость испытаний возрастают по направлению 1-7-8.

Проверка производства проходит также с различным уровнем жёсткости. При проверке в форме «анализ состояния производства» (схемы 1а, 2а, 4а, 9а, 10а) проверяется два элемента качества. Предусмотренные ГОСТ Р ИСО 9001 – 96. В схеме 5, предусматривающей сертификацию производства, проверяются 10 элементов качества. При сертификации системы качества (схемы 5,6) проверяются 20 элементов, причём проверку производства имеют право проводить эксперты, аккредитованные в области проверки систем качества.

Инспекционный контроль (ИК) предусмотрен в большинстве схем. Его проводят после выдачи сертификата. Он может проводиться в форме испытания образцов (схемы 2, 2а, 3, 3а, 4, 4а) либо в форме контроля сертифицированной системы качества (производства).

Схемы сертификации устанавливают в системах (правилах) сертификации однородной продукции. Конкретную схему определяет ОС или заявитель.

При наличии у изготовителя сертификата на систему качества ему достаточно представить на конкретную продукцию декларацию о соответствии

Порядок проведения сертификации продукции

Сертификация продукции проходит по следующим основным этапам:

- 1) подача заявки на сертификацию;
- 2) рассмотрение и принятие решения по заявке;
- 3) отбор, идентификация образцов и их испытания;
- 4) проверка производства (если предусмотрена схемой сертификации);

- 5) анализ полученных результатов, принятие решения о возможности выдачи сертификата;
- 6) выдача сертификата и лицензии (разрешения) на применение знака соответствия;
- 7) инспекционный контроль за сертифицированной продукцией в соответствии со схемой сертификации.

При сертификации по отдельным схемам некоторые этапы могут не предусматриваться.

Рассмотрим содержание каждого этапа.

1) Для проведения сертификации заявитель направляет заявку в соответствующий ОС. При наличии нескольких ОС по сертификации данной продукции заявитель вправе направить заявку в любой из них.

2) ОС рассматривает заявку и (не позднее 15 дней) сообщает заявителю решение. В решении содержатся все основные условия сертификации, в частности: схема сертификации (если заявитель сам её предложил); перечень необходимых документов, перечень аккредитованных ИЛ; перечень органов, которые могут провести сертификацию производства или системы качества (если это предусмотрено схемой сертификации). Выбор конкретной ИЛ, ОС для сертификации системы качества (производства) осуществляет заявитель.

В соответствии с «Положением о системе сертификации ГОСТ Р» к сертификации допускается продукция, пригодная для использования по назначению, имеющая необходимую маркировку и техническую документацию, содержащую информацию о продукции в соответствии с законодательством РФ (по товарам – в соответствии с Законом РФ «О защите прав потребителей»).

3) Отбор образцов для испытаний осуществляет, как правило, ИЛ. Испытания проводят на образцах, конструкция, состав и технология изготовления которых должны быть такими же, как у продукции, поставляемой потребителю (заказчику).

Количество образцов, порядок их отбора и хранения устанавливаются в соответствии с НД или организационно-методическими документами по сертификации.

Осуществляемая на данном этапе идентификация должна подтвердить подлинность продукции, в частности соответствие наименованию, номеру партии, указанному на маркировке.

4) В зависимости от схемы сертификации могут производиться анализ состояния производства (схемы 2а, 4а, 9а, 10а), сертификация производства и системы качества (схемы 5 и 6).

5) ОС после анализа протоколов испытаний, проверки производства осуществляет оценку соответствия продукции установленным требованиям. В случае положительных результатов ОС оформляет сертификат и регистрирует его. Сертификат действителен только при наличии регистрационного номера. При обязательной сертификации сертификат выдаётся, если продукция соответствует всем требованиям всех НД, установленных для данной продукции. Обязательной составной частью сертификата соответствия является сертификат пожарной безопасности.

При отрицательных результатах обязательной сертификации выпускаемой продукции ОС должен уведомить об этом соответствующий территориальный орган государственного контроля и надзора по месту расположения изготовителя (продавца, исполнителя работ и услуг) для принятия необходимых мер по предупреждению реализации данной продукции или выполнения работ (оказания услуг).

Срок действия сертификата устанавливает ОС, но не более чем на три года. Действие сертификата на партию продукции, имеющей срок годности, должно распространяться на срок не более срока годности продукции.

Маркирование продукции знаком соответствия осуществляет изготовитель (продавец). Изготовителю (продавцу) право маркирования знаком соответствия предоставляется лицензией, выдаваемой ОС. В лицензии устанавливается обязательство изготовителя (продавца) обеспечить соответствие всей продукции, маркированной знаком соответствия, стандартам и испытанному образцу.

Знак соответствия ставится на изделие и (или) тару, сопроводительную техническую документацию. Знак соответствия наносят на тару при невозможности нанесения его непосредственно на продукцию (например, для газообразных, жидких и сыпучих материалов и веществ).

Инспекционный контроль (ИК) за сертифицированной продукцией проводится (если это предусмотрено схемой сертификации) в течение всего срока действия сертификата и лицензии не реже одного раза в год в форме периодических и внеплановых проверок, включающих испытания образцов продукции, анализ состояния производства и пр. Цель инспекционного контроля, как это уже указывалось выше, - подтверждение соответствия реализуемой продукции установленным требованиям.

Внеплановые проверки могут проводиться в случаях поступления информации о претензиях к качеству продукции от потребителей, торговых организаций, а также надзорных органов.

Результаты ИК оформляют актом. По результатам ОС может приостановить или отменить действие сертификата и аннулировать лицензию на право применения знака соответствия в случае несоответствия продукции требованиям НД.

Сертификация работ и услуг осуществляется в той же последовательности, что и сертификация продукции, и предусматривает шесть этапов:

- 1) подача заявки на сертификацию;
- 2) рассмотрение и принятие решения по заявке;
- 3) оценка соответствия работ и услуг установленным требованиям;
- 4) принятие решения о возможности выдачи сертификата;
- 5) выдача сертификата и лицензии на применение знака соответствия;
- 6) инспекционный контроль сертифицированных работ и услуг.

Схему 1 применяют для работ и услуг, качество и безопасность которых обусловлены мастерством исполнителя, применяют прежде всего специфический вид стандарта на услугу - требования к обслуживающему персоналу.

По схеме 2 оценивают процесс выполнения работ, оказания услуг, опираясь на следующие критерии:

- 1) полноту и актуализацию (своевременное обновление) документации, устанавливающей требования к процессу (нормативные и технические документы);
- 2) метрологическое, методическое, организационное, программное, информационное, правовое и другое обеспечение процесса выполнения работ, оказания услуг;
- 3) безопасность и стабильность процесса;
- 4) профессионализм обслуживающего и рабочего персонала;
- 5) безопасность реализуемых товаров.

Схему 3 применяют при сертификации производственных услуг.

Таблица 8 – Схемы сертификации работ и услуг

Номер схемы	Оценка выполнения работ, оказания услуг	Проверка (испытания) результатов работ и услуг	Инспекционный контроль сертифицированных работ и услуг
1	Оценка мастерства исполнителя работ и услуг	Проверка результатов работ и услуг	Контроль мастерства исполнителя работ и услуг
2	Оценка процесса выполнения работ, оказания услуг	Проверка результатов работ и услуг	Контроль процесса выполнения работ, оказания услуг
3	Анализ состояния производства	Проверка результатов работ и услуг	Контроль состояния производства
4	Оценка организации (предприятия)	Проверка результатов работ и услуг	Контроль соответствия установленным требованиям
5	Оценка системы качества	Проверка результатов работ и услуг	Контроль системы качества
6	-	Рассмотрение декларации о соответствии	Контроль качества выполнения работ, оказания
7	Оценка системы качества	Рассмотрение декларации о соответствии	Контроль системы качества

По схеме 4 оценивают организацию (предприятие) – исполнителя работ и услуг на соответствие установленным требованиям государственных стандартов. При этом оценивают не только процесс выполнения работ оказания услуг по критериям схемы 2, но и правильность присвоения предприятию определённой категории

Схему 5 рекомендуется применять при сертификации наиболее опасных работ и услуг (медицинских, по перевозке пассажиров и пр.). Оценка системы производится по стандартам ИСО серии 9000 экспертами по сертификации систем качества.

Схемы 6 и 7 основаны на использовании декларации о соответствии с прилагаемыми к ней документами, подтверждающие соответствие работ и услуг установленным требованиям. Схему 6 применяют при сертификации работ и услуг небольших предприятий, зарекомендовавших себя в нашей стране и за рубежом, как исполнители работ и услуг высокого уровня качества.

При добровольной сертификации применяют схемы 1-5. Схемы 6 и 7, которые предусматривают декларацию о соответствии, при добровольной сертификации не применяют.

Практическое задание:

Задание 1. Соотнесите схемы сертификации услуг и их описание. Перечертите таблицу 9 в рабочую тетрадь

Таблица 9 - Задание

Схема 1	Контроль соответствия установленным требованиям
Схема 2	Контроль состояния производства
Схема 3	Контроль процесса выполнения работ, оказания услуг
Схема 4	Контроль мастерства исполнителя работ и услуг

Содержание отчета

- 1) Запишите тему, номер и цель работы
- 2) Внимательно изучите теоретическое обоснование работы
- 3) Ход работы

Ход работы

- 1) Изучить основные теоретические положения.
- 2) Выполнить практическое задание.
- 3) Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

- 1) Дайте определение понятию «сертификация». Отметьте, какие преимущества дает сертификация продукции?
- 2) Сформулируйте основные цели сертификации.
- 3) Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную.
- 4) Что такое декларация о соответствии? При каких условиях может приниматься декларирование соответствия?
- 5) Приведите примеры различных объектов сертификации.
- 6) Назовите основные этапы проведения сертификации продукции.
- 7) По чьей инициативе проводится добровольная сертификация услуг?
- 8) Основные схемы сертификации услуг и их применение.
- 9) Расскажите об этапах проведения сертификации услуг.
- 10) Что в себя включает этап проведения проверки услуги?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Изучение основных положений межотраслевых систем (комплексов) стандартов.

Цель: Ознакомиться межотраслевыми системами (комплексов) стандартов, изучить основные положения.

Студент должен

знать: основные положения межотраслевых систем (комплексов) стандартов;

уметь: использовать требования межотраслевых систем (комплексов) стандартов в профессиональной деятельности.

Теоретическое обоснование

Современный уровень развития техники характеризуется многономенклатурностью, разнохарактерностью, постоянным возрастанием сложности и малым сроком жизни выпускаемых изделий, что требует определенной «гибкости» и динамичности производства при переходе на выпуск новой техники. Это обстоятельство имеет особое значение при создании крупных автоматизированных систем управления, основанных на единых системах проектно-конструкторской и технологической документации и типовых элементах, отражающих апробированный отечественный и зарубежный передовой опыт.

Все эти обстоятельства, а также повышение требований к охране окружающей среды и безопасности труда, связанных со всеми отраслями народного хозяйства, привели к созданию ряда крупных общетехнических систем стандартов и комплексов стандартов.

Основываясь на государственной системе стандартизации, общетехнические системы стандартов объединяют десятки и сотни прогрессивных стандартов, охватывающих все этапы жизненного цикла изделий.

Межотраслевые системы представлены государственными (национальными) и межгосударственными стандартами (таблица 10). В перспективе межотраслевые системы стандартов, выполняющие роль общетехнических систем, трансформируются в общетехнические системы технического регулирования, так как в их состав будут входить не только национальные стандарты, но и технические регламенты.

Как отмечалось выше, наличие системы может быть доказано, если она представлена в документированном виде. **Документирование** – деятельность по установлению структуры и состава документации. Поэтому значительная часть межотраслевых стандартов представлена в Информационном указателе стандартов (составленном по кодам Общероссийского классификатора стандартов, представляющего аутентичный текст Международного классификатора стандартов ИСО) в разделе 01 «Общие положения. Терминология. Стандартизация. Документация».

Таблица 10 - Перечень систем межгосударственных и государственных стандартов

Наименование систем	Аббревиатура в обозначении стандарта	Шифр в обозначении стандарта	Категория стандарта
Стандартизация в РФ	-	1.	ГОСТ Р
Единая система конструкторской документации	ЕСКД	2.	ГОСТ
Единая система технологической документации	ЕСТД	3.	ГОСТ
Система показателей качества продукции	СПКП	4.	ГОСТ
Унифицированная система документации	УСД	6.	ГОСТ, ГОСТ Р
Система информационно-библиографической документации	СИБИД	7.	ГОСТ
Государственная система обеспечения единства измерений	ГСИ	8.	ГОСТ, ГОСТ Р
Единая система защиты от коррозии и старения	ЕСЗКС	9.	ГОСТ
Система стандартов безопасности труда	ССБТ	12.	ГОСТ, ГОСТ Р
Репрография	-	13.	ГОСТ, ГОСТ Р
Единая система технологической подготовки производства	ЕСТПП	14.	ГОСТ
Система разработки и постановки продукции на производство	СРПП	15.	ГОСТ, ГОСТ Р
Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов	-	17.	ГОСТ, ГОСТ Р
Единая система программных документов	ЕСПД	19.	ГОСТ
Система проектной документации по строительству	СПДС	21.	ГОСТ Р
Безопасность в чрезвычайных ситуациях	-	22.	ГОСТ Р
Расчеты и испытания на прочность	-	25.	ГОСТ
Надежность в технике	-	27.	ГОСТ
Система стандартов эргономических требований и эргономического обеспечения	-	29.	ГОСТ
Информационная технология	-	34.	ГОСТ Р
Система сертификации ГОСТ Р	-	40.	ГОСТ Р

Все межотраслевые стандарты можно условно разделить на три направления:

- стандарты, обеспечивающие качество продукции (работ, услуг);
- стандарты по управлению и информации;
- стандарты социальной сферы.

Если большинство систем стандартов представлены ГОСТ и ГОСТ Р, то Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭИ) представлена такой категорией НД, как общероссийские классификаторы.

Пропуски между шифрами связаны с двумя причинами:

- утратой практической значимости некоторых комплексов;
- наличием комплексов стандартов в области военной техники.

Как следует из таблицы 4.2 в обозначении ГОСТ и ГОСТ Р, входящих в комплекс стандартов, в частности в регистрационных номерах, первые цифры с точкой – шифры, они определяют комплекс стандартов. Но не по всем направлениям стандартизации межотраслевых правил успел сложиться достаточный по численности комплекс стандартов: некоторые из них, имея в обозначении аббревиатуру, не имеют в обозначении шифр системы (например, система автоматического проектирования – САПР); другие пока являются «зародышами» очень перспективных систем (например, система электронного обмена данными), а поэтому в своем обозначении не имеют элементов, показывающих их принадлежность к системе. Будущее других систем неопределенно (ГОСТ с шифром 29. по эргономике, ГОСТ с шифром 27. по надежности).

Стандарты, обеспечивающие качество продукции

Стандарты данного направления можно представить в следующих группах:

- стандарты технической подготовки производства (системы 2., 3., 14., 15.);
- стандарты, обеспечивающие качество на стадии эксплуатации;
- стандарты на системы качества;
- стандарты, определяющие требования к отдельным свойствам продукции

Система стандартов технической подготовки производства. Основой технической подготовки производства изделий машиностроения и приборостроения является конструкторская и технологическая подготовка. В совокупности с НИР она составляет этап создания изделия, на котором формируется качество продукции. На данном этапе должно обеспечиваться также рациональное сочетание интересов заказчика, разработчика, изготовителя и потребителя.

Главной задачей этого этапа является создание изделия высокого технического уровня при одновременном сокращении цикла и снижении трудоемкости процессов разработки и освоения новой техники, повышении гибкости производства.

На создание продукции высокой эффективности направлены комплексы стандартов, прежде всего межгосударственных: Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП); Единая система конструкторской документации (ЕСКД); Единая система

технологической документации (ЕСТД); Система автоматизированного проектирования (САПР).

Единая система конструкторской документации (ЕСКД) устанавливает для всех предприятий (организаций) страны единые правила разработки, выполнения, оформления и обращения конструкторской документации. В стандартах ЕСКД сохранена преемственность положений стандартов системы чертежного хозяйства и обеспечена согласованность с рекомендациями ИСО и МЭК.

Основные задачи ЕСКД:

- повышение производительности труда конструкторов;
- улучшение качества чертежной документации;
- взаимообмен конструкторской документацией между организациями и предприятиями без переоформления;
- углубление унификации при разработке проектов промышленных изделий;
- упрощение форм конструкторских документов, графических изображений, внесение в них изменений;
- механизация и автоматизация обработки технических документов и содержащейся в них информации;
- эффективное хранение, дублирование, учет документации, сокращение объемов;
- ускорение оборота документов;
- улучшение условий эксплуатации и ремонта технических устройств.

Весь комплекс стандартов системы ЕСКД (более 160) разделяют на следующие *классификационные группы*:

- 0 – Общие положения (ГОСТ 2.001 – 2.004);
- 1 – Основные положения (ГОСТ 2.101 – 2.125);
- 2 – Обозначения изделий и документов (ГОСТ 2.201);
- 3 – Общие правила выполнения чертежей (ГОСТ 2.301 – 2.321);
- 4 – Правила выполнения чертежей различных изделий (ГОСТ 2.401 – 2.428);
- 5 – Правила учета и обращения документации (ГОСТ 2.501 – 2.503);
- 6 – Правила выполнения эксплуатационной и ремонтной документации (ГОСТ 2.601 – 2.608);
- 7 – Правила выполнения схем и обозначения условно-графические (ГОСТ 2.701 – 711, 2.721 – 2.770, 2.780 - 797);
- 8 – Правила выполнения горно-графической документации (ГОСТ 2.801 – 2.804, 2.850 – 2.857);
- 9 – прочие стандарты.

ЕСКД стала универсальной системой, позволяющей осуществлять широкий обмен технической документацией с зарубежными странами, выходить на международный рынок с продажей товаров, лицензий, организовывать совместные с зарубежными фирмами предприятия по изготовлению конечного продукта.

Развитие компьютерной графики, систем автоматического проектирования и производства изделий ставят перед разработчиками ЕСКД

задачи по отражению современных требований на выполнение, оформление и обращение «безбумажной» конструкторской документации.

Единая система технологической документации (ЕСТД) предназначена для установления во всех организациях и на всех предприятиях единых взаимосвязанных правил, норм и положений выполнения, оформления, комплектации и обращения, унификации и стандартизации технологической продукции.

Внедрение ЕСТД позволяет:

- сократить объем разрабатываемой технологической документации;
- повысить производительность труда технологов;
- упорядочить номенклатуру и содержание форм документации общего назначения (карты технологического процесса, спецификации);
- установить правила оформления технологических процессов (формы документации), внесения и оформления изменений;
- установить правила учета и анализа применяемости технологической оснастки, деталей, узлов и материалов;
- эффективно внедрить типовые технологические процессы;
- создать первичную информационную базу для автоматизированной системы управления предприятия и отрасли.

Весь комплекс стандартов ЕСТД (свыше 40 ГОСТов) разделяется на следующие *классификационные группы*:

- 0 – Общие положения (ГОСТ 3.1001);
- 1 – основополагающие стандарты (ГОСТ 3.1102 – 3.1130);
- 2 – Классификация и обозначение технологических документов (ГОСТ 3.1201);
- 3 – Учет применяемости деталей и сборных единиц в изделиях;
- 4 – Основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на процессы, специализированные по видам работ (ГОСТ 3.1401 – 3.1409, 3.1412 – 3.1428);
- 5 – Основное производство. Формы технологических документов и правила их оформления на испытания и контроль (ГОСТ 3.1502 – 3.1507);
- 6 – Вспомогательное производство. Формы технологических документов (ГОСТ 3.1603);
- 7 – Правила заполнения технологических документов (ГОСТ 3.1702 – 3.1707).

Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).

Главной целью системы СРПП является обеспечение выпуска качественной продукции. Она распространяется на продукцию всех отраслей промышленности за исключением военной.

Основное назначение СРПП состоит в установлении организационно-технических принципов и порядка проведения работ, направленных на решение следующих задач:

- обеспечение разработки и производства новой продукции высокого качества, которая могла бы быть конкурентоспособной;
- сокращение сроков и затрат на разработку, производство, эксплуатацию и ремонт продукции;

- обеспечение стабильности показателей качества выпускаемой продукции;
- своевременное обновление устаревшей продукции;
- повышение ответственности исполнителей работ за качество разработки, изготовления и обеспечение эксплуатации и ремонта продукции.

Объектами стандартизации СРПП являются:

- порядок проведения работ в процессе жизненного цикла продукции;
- правила проведения и оформления решений по их результатам;
- функции участников работ;
- общие требования к продукции, предъявляемые на каждой стадии жизненного цикла.

Стандарты СРПП могут быть государственными, межгосударственными, отраслевыми и предприятий.

Разработка и постановка продукции на производство предусматривает разработку технического задания (ТЗ), чертежной и другой нормативно-технической документации, изготовление и испытание образцов продукции, приемку результатов разработки, технологическую подготовку и освоение производства. В разделах стандарта четко регламентируются функции разработчика, заказчика (потребителя), изготовителя продукции.

Классификационные группы СРПП:

0 – Общие положения (Общие (основные) положения СРПП по всей продукции и на определенные группы продукции межотраслевого назначения, а также термины и определения);

1 – Научно-исследовательские работы (НИР) (Порядок проведения научных исследований, непосредственно предшествующих разработке продукции);

2 – Опытно-конструкторские (ОКР) и опытно-технологические работы (ОТР) (Требования к опытно-конструкторским (ОКР) и опытно-технологическим (ОТР) работам);

3 – Производство (Требования к постановке продукции на производство и изготовлению продукции единичного, серийного и массового производства);

4 – Поставка (обращение и реализация) (Требования по обращению и реализации продукции, проведению работ при ее передаче заказчику (основному потребителю));

5 – Эксплуатация (требования по порядку введения продукции в эксплуатацию и снятию ее с эксплуатации);

6 – Ремонт (Требования к порядку проведения ремонта изделий с учетом условий подготовки и освоения ремонтного производства и контроля качества отремонтированных изделий);

7 – Обеспечение эксплуатации и ремонта промышленностью (Требования к обеспечению эксплуатации и ремонта изделий промышленностью, в том числе изготовление запасных частей к изделиям, находящимся в эксплуатации);

8 – Снятие с производства (Требования к снятию продукции с производства);

9 – Прочие стандарты (Стандарты, не обладающие квалификационными признаками других групп).

Конечный результат подготовки производства подтверждается проведением квалификационных испытаний образцов первой промышленной партии. При положительных результатах этого испытания освоение данного изделия считается завершённым, а продукция может поставляться заказчику.

Единая система программных документов (ЕСПД)

Система ЕСПД устанавливает правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.

Единые требования обеспечивают:

- унификацию программных изделий для взаимного обмена программами и применения ранее разработанных программ в новых разработках;
- снижение трудоемкости и повышения эффективности разработки, сопровождения, изготовления и эксплуатации программных изделий;
- автоматизацию изготовления и хранения программной документации.

В состав ЕСПД входят следующие классификационные группы:

- 0 – Общие положения;
- 1 – Основополагающие стандарты;
- 2 – Правила выполнения документации разработки;
- 3 – Правила выполнения документации изготовления;
- 4 – Правила выполнения документации сопровождения;
- 5 – Правила выполнения эксплуатационной документации;
- 6 – Правила обращения программной документации;
- 7, 8 – Резервные группы;
- 9 – прочие стандарты.

Большое место в этой совокупности стандартов отведено стандартизации технических документов. Эффективность стандартизации обеспечивается за счет исключения затрат на переоформление документов при их передаче на другие предприятия и в организации; упрощения текстовых документов и графических изображений и связанного с этим снижения затрат на подготовку и применение документов; расширения унификации соответственно при конструировании, разработке технологических процессов, подготовке оснастки и т.д.; учета требований средств вычислительной техники, применяемых при изготовлении и обработке документов; повышения качества разработок, отражаемых в технических документах. Например, при использовании ЕСКД производительность труда ИТР возрастает на 25 – 30 %

Конструкторская и технологическая документация - это интеллектуальная документация. Не случайно, что на ее долю (по оценкам специалистов) приходится от 30 до 50 % стоимости промышленного предприятия.

Важным направлением в развитии систем технической подготовки производства является *Система автоматизированного*

проектирования (САПР), которая позволяет резко сократить время конструирования новых моделей.

Велика роль системы СРПП в формировании качества продукции на стадиях проектирования и начальных этапах производства продукции. Роль проектирования в обеспечении качества продукции видна из данных Европейской организации по качеству: при оценке причин отказов действует правило «70-20-10», согласно которому 70 % отказов происходят из-за недостатков проектирования, 20 % – из-за некачественного изготовления и 10 % – из-за нарушения правил эксплуатации. В стандартах СРПП регламентирован порядок работы на двух этапах технической подготовки:

- при разработке продукции - процессов создания образцов и технической документации, необходимых для организации промышленного производства;
- постановке продукции на производство - совокупности мероприятий по организации промышленного производства.

В составе системы есть ГОСТ 15.009 на непродовольственные товары, распространяющийся на товары хозяйственного и культурно-бытового назначения. В соответствии с рекомендациями этого стандарта опытные образцы продукции следует подвергать комплексной оценке потребительских свойств и приемочным испытаниям, в первую очередь на безопасность. Разработчик товара должен подготовить документ, определяющий требования к качеству: стандарт, технические условия (ТУ), техническое описание (ТО). В приложении к стандарту излагаются требования к ТО и образцам-эталонам. Образец-эталон предназначен для сравнения с ним массовой (серийной) продукции, в первую очередь по художественно-эстетическим показателям.

Стандарты, обеспечивающие качество продукции на стадии эксплуатации. В эту группу входят *стандарты на эксплуатационные документы (ЭД)* - руководства по эксплуатации, паспорта, этикетки. Рядовому потребителю они известны как товаросопроводительные документы. основополагающим стандартом является ГОСТ 2.601-95 «ЕСКД. Эксплуатационные документы». В нем определяются требования к структуре и содержанию ЭД на изделия сложной техники. В частности, стандарт обязывает изготовителей выделять в ЭД раздел «Указания по технике безопасности», а в самом разделе акцентировать внимание пользователей на выполнение отдельных правил эксплуатации за счет предостерегающих указаний типа «Запрещается!», «Помните!». Чем грамотнее составлен ЭД, тем эффективнее потребитель подключается к управлению качеством товара, ведь известно, что 20 % случаев преждевременного отказа бытовой техники на этапе эксплуатации связаны с нарушением правил эксплуатации.

В последние годы эта группа стандартов пополнилась отечественными стандартами (25), в которых содержатся требования к форме и содержанию Инструкций по применению потребительских товаров.

Стандарты на системы качества. Требования к системам качества впервые были установлены в 1987 г. в четырех стандартах ИСО серии 9000-

ИСО: 9000-9004. В 1994 г. после внесения изменений появилась вторая версия стандартов. Третья версия была принята в 2000 году.

В 2008 г. была утверждена четвертая версия стандартов:

- ИСО 9000:2008 «Системы менеджмента качества». Основные положения и словарь;
- ИСО 9001:2008 «Системы менеджмента качества». Требования;
- ИСО 9004:2008 «Системы менеджмента качества». Рекомендации по улучшению деятельности.

Основополагающими являются стандарты ИСО 9001 и 9004, которые в четвертой версии полностью гармонизированы между собой по структуре и содержанию и называются «согласованной парой». При этом в каждом разделе ИСО 9004 в рамке содержится текст соответствующего раздела ИСО 9001. Несмотря на такую согласованность, назначение стандартов различно: ИСО 9001 устанавливает требования к системе менеджмента качества и используется для целей сертификации; ИСО 9004 предоставляет методическую помощь по системе менеджмента качества для улучшения деятельности организации в целом.

Стандарты ИСО 9001 и 9004 запланированы как совместимые со стандартами других систем, в частности, с ИСО 14001 и 14004 соответственно, регламентирующими системы управления охраной окружающей среды.

Требования, содержащиеся в ИСО 9001, являются общими для всех организаций, независимо от их вида, размера и выпускаемой продукции или оказываемой услуги. Там же, где какие-либо требования ИСО 9001 из-за особенностей организации и ее продукции не могут быть применены, их можно исключить. Но следует иметь в виду, что исключать можно только те требования, которые изложены в одном разделе «Процессы жизненного цикла продукции», и только в случае, если они не влияют на способность организации выпускать продукцию, отвечающую требованиям потребителей и соответствующим регламентам.

Система стандартов по управлению и информации

Управление и информация тесно связаны между собой. *Своевременная и полная информация* – необходимое условие принятия правильного управленческого решения. Важнейшей задачей стандартов данного направления является унификация документов как по управленческим процессам, так и по информационной технологии.

Стандарты по управленческой документации. Необходимость фиксации управленческих решений существует в любом управленческом аппарате – от высших органов государственной власти и управления до небольших коммерческих организаций. В результате закрепления практики управленческой деятельности создается совокупность документов – управленческая документация.

Увеличение объема информации, связанное с развитием народного хозяйства и общественной жизни страны, приводит к устойчивому росту количества управленческих документов, достигающего, по укрупненным оценкам, сотен миллиардов листов в год. Создание и обработка документов требуют все больших затрат. По данным западных фирм, еженедельно из-за

небрежно составленных деловых писем компании несут убытки в несколько миллионов долларов.

Одним из путей снижения затрат на управленческие документы могут быть унификация и стандартизация их за счет сокращения избыточности информации, создания общей модели построения документов, применения единой терминологии, типизации текста. Проведенная в этом направлении работа завершилась разработкой *унифицированной системы документации (УСД)*.

К управленческой документации относятся организационно-распорядительная, внешнеторговая, отчетно-статистическая, бухгалтерско-финансовая, расчетно-денежная и другие ее разновидности.

Для примера рассмотрим организационно-распорядительную и внешнеторговую документацию.

Организационно-распорядительная документация (ОРД) выполняет особую роль среди УСД в силу своей универсальности – распорядительная и исполнительская деятельность характерна для всех без исключения управленческих структур независимо от их уровня, юридического статуса и направлений деятельности. Требования к ОРД установлены ГОСТ 6.38. Указанный стандарт регламентирует оформление следующих документов:

- приказов,
- распоряжений,
- актов,
- протоколов,
- объяснительных и докладных записок,
- инструкций,
- служебных писем,
- заявлений,
- анкет,
- представлений,
- решений,
- постановлений,
- предписаний,
- штатных расписаний,
- указаний,
- уставов.

Внешнеторговая документация является объектом отечественных и международных стандартов. В связи со вступлением России в ВТО, интенсификацией международной торговли очень актуальна задача гармонизации отечественных стандартов на внешнеторговую документацию со стандартами ИСО.

Большую роль в повышении эффективности внешнеторговых операций играют УСД *Международной системы электронного обмена данными в управлении, торговле и на транспорте (ЭДИФАКТ)*. Проведение работ по данной системе вызвано тем, что для оформления внешнеторговой сделки и сопровождения товаров, перевозимых от производителя к покупателю, используется большое количество данных, которые должны передаваться, приниматься, обрабатываться и регистрироваться. Расходы на оформление внешнеторговых сделок составляют заметную часть

товарооборота (до 15 %). Кроме того, при сложных структурах потока внешнеторговой информации и участии в этом процессе большого количества организаций снижаются оперативность передачи и достоверность данных. Значительная рационализация торговых процедур достигнута в большинстве экономически развитых стран благодаря переходу на безбумажную технологию обмена информацией (электронная обработка и передача данных), что стало возможным в условиях широкого внедрения средств вычислительной техники и каналов связи.

Стандарты ЭДИФАКТ служат универсальным языком обмена данными независимо от используемых средств связи, типов ЭВМ, прикладных систем (коммерческих, транспортных, управляющих и т.п.). На основе ИСО 9735 разработан методом прямого применения ГОСТ 6.20.1, определяющий правила подготовки и передачи сообщений, предназначенных для обмена. Другим важнейшим стандартом является ГОСТ 6.20.2 (соответствует ИСО 7372), согласно которому вводится для применения «Справочник элементов внешнеторговых данных ООН».

Стандарты по информационным технологиям. Как известно, *информационная технология (ИТ)* – это совокупность средств и методов, которые позволяют обеспечить общество всей необходимой информацией.

По данным ЮНЕСКО, более половины населения наиболее развитых стран принимает непосредственное участие в процессах производства и распространения информации; в ряде стран до половины национального продукта связано с информационной деятельностью. Поэтому сфера ИТ является одним из наиболее перспективных направлений развития международной и национальной системы стандартов.

Современная информационная технология – это совокупность, с одной стороны, средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных систем, с другой – методов обработки, передачи, хранения и использования информации. В настоящее время стандарты по ИТ как самостоятельный комплекс стандартов находятся в стадии формирования.

На формирование комплекса современных гармонизированных стандартов нацелена Программа комплексной стандартизации ИТ. Полная реализация этой программы (при наличии финансирования) позволит внедрить в стране свыше 500 стандартов, соответствующих ИСО/МЭК. Комплексная программа предусматривает разработку стандартов по 18 направлениям, среди которых:

- взаимосвязь открытых систем (в частности, локальные вычислительные сети);
- языки и системы программирования;
- технические средства;
- элементы данных и кодирование информации;
- носители информации;
- методы и средства защиты информации;
- микропроцессорные системы (включая персональные ЭВМ);
- микрография и оптическая память для записи, ведения и использования документов и изображений.

Важное место в программе занимают стандарты по применению ИТ в различных областях: в работе учреждений, в промышленности, банковском и издательском деле, в области научно-технической информации, на транспорте, в торговле и управлении (включая систему ЭДИФАКТ).

К стандартам по ИТ относится *Система информационно-библиографической документации (СИБИД)*. Ее задачами являются:

- совершенствование организации и управления деятельностью в области научно-технической информации (НТИ);
- повышение производительности труда информационных работников в результате применения эффективной технологии, прогрессивных норм и требований;
- обеспечение условий для рационального взаимодействия органов информации различных уровней.

СИБИД включает три подсистемы:

- научно-техническая информация;
- библиотечное дело и библиография;
- редакционно-издательская работа.

Ряд стандартов СИБИД используется в практике вузов. В стандартах по представлению информации и по документам даны требования к содержанию, структуре и оформлению рефератов и аннотаций (ГОСТ 7.9), промышленных каталогов (ГОСТ 7.22), информационных изданий (ГОСТ 7.23) и отчетов о научно-исследовательской работе (ГОСТ 7.32). Кстати, последний стандарт особенно широко используется в практике вузов при выполнении письменных работ (контрольных работ, рефератов, курсовых и дипломных работ), поскольку студенты должны руководствоваться требованиями к оформлению работ, в частности к составлению списка использованных источников, к правилам нумерации страниц, оформлению страниц, иллюстраций, таблиц и т. д.

В рамках комплекса стандартов ИТ разработаны стандарты по штриховому кодированию – ГОСТ Р 51001, ГОСТ Р 51002, ГОСТ Р 51003, которые используются предприятиями-изготовителями для налаживания автоматизированного учета продукции (товаров) при ее изготовлении, хранении, транспортировании и реализации.

Система стандартов социальной сферы

Система «социальных» стандартов регламентирует правила безопасности и представлена тремя группами:

- комплекс стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (ГОСТ Р 22.);
- комплекс стандартов «Система стандартов безопасности труда» (ГОСТ 12.);
- комплекс стандартов по охране природы (ГОСТ 17.).

Комплекс стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (БЧС) начал формироваться в период 1992-1995 гг. Опыт ликвидации последствий природных и техногенных катастроф, произошедших в последнее десятилетие XX в., показал низкую готовность населения и органов управления к действиям в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и несовершенство или отсутствие нормативных документов, регламентирующих эти вопросы. Между тем ущерб, наносимый России

катастрофами, исчисляется миллиардами рублей, ежегодно погибает более 50 тыс. и получают увечья 250 тыс. человек. Подобная ситуация наблюдается и в зарубежных странах.

Все большие финансовые затраты требуются на предупреждение возможных ЧС на современных промышленных предприятиях. Так, в ряде отраслей промышленности они уже достигают 20-25 % и более от общих капиталовложений.

В связи с вышеизложенным возникла необходимость создания комплекса государственных стандартов по обеспечению безопасности населения и объектов производственного и социального назначения в ЧС.

Комплекс БЧС, разработанный впервые в мире российскими специалистами, включает 76 национальных стандартов.

Комплекс стандартов «Система стандартов безопасности труда» (ССБТ) имеет своим объектом систему «человек - машина - среда (производственная и бытовая предметная среда)» и выполняет важную социальную функцию по предупреждению аварий и несчастных случаев с целью обеспечения охраны здоровья людей на производстве и в быту.

Комплекс включает более 350 ГОСТов, т. е. из всех межотраслевых систем стандартов он имеет наиболее обширный фонд.

Основополагающим стандартом ССБТ является ГОСТ 12.0.001. Он определяет назначение, структуру, содержание системы и устанавливает требования безопасности к производственному оборудованию, производственным процессам, средствам защиты работающих, зданиям и сооружениям. В стандарте содержатся нормы по видам опасных и вредных производственных факторов (согласно ГОСТ 12.0.002 опасный производственный фактор - это производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или резкому ухудшению здоровья).

В настоящее время стандарты ССБТ приобретают большую роль при обязательной сертификации производственных объектов в соответствии с Основами законодательства РФ об охране труда.

Стандарты ССБТ являются основой нормативной базы систем обязательной сертификации целого ряда видов продукции и услуг. В сфере торговли, общественного питания безопасность обслуживания в первую очередь определяется безопасностью процессов на самом предприятии сферы услуг. Вот почему при сертификации, допустим, услуг розничной торговли приходится учитывать в той или иной мере более 40 ГОСТов данной системы.

Комплекс стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов представлен более 80 ГОСТами. Он охватывает все отрасли производства и направлен на исключение эксплуатации одних природных ресурсов в ущерб другим, предотвращает неблагоприятные последствия деятельности предприятий всех отраслей народного хозяйства. Основные положения комплексного подхода к природоохранной стандартизации изложены в ГОСТ 17.0.0.01 «Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения». Согласно этому основополагающему стандарту предусматривается функционирование

следующих комплексных стандартов данной системы: «Охрана природы. Гидросфера»; «Охрана природы. Атмосфера»; «Охрана природы. Почвы»; «Охрана природы. Земля»; «Охрана природы. Флора»; «Охрана природы. Фауна»; «Охрана природы. Недра», а также комплекса стандартов организационно-методического характера. Стандарты каждого из комплексов устанавливают термины и определения, классификацию объектов комплекса, показатели состояния. Более всего загрязняют атмосферу автотранспорт и всевозможные технические средства, использующие двигатели внутреннего сгорания (например, сельскохозяйственная техника). Для снижения их вредности в России в качестве государственных стандартов введены Правила ЕЭК ООН № 24, 49, 83, устанавливающие требования к выбросам загрязняющих веществ, дымности отработанных газов автомобилей, а также Правила ЕЭК ООН № 103, касающиеся сменных каталитических нейтрализаторов. Эти меры должны привести к уменьшению в 2-2,8 раза выбросов дизельных двигателей грузовых автомашин и автобусов и примерно в 10 раз уменьшить вредные для организма выбросы двигателей легкового транспорта (при условии применения нейтрализатора отработанных газов и неэтилированного бензина). Кроме того, для улучшения экологической обстановки в стандартах на топливо ужесточены требования по содержанию в нем свинца и марганца.

Существенный вклад в нормативное обеспечение природоохранной деятельности вносят также следующие стандарты: ГОСТ Р 17.0.0.06- 2000 «Экологический паспорт природопользователя. Основные положения»; ГОСТ Р 17.4.3.07-2000 «Почвы. Требования к составу и свойствам осадков сточных вод при использовании в качестве удобрений». По мнению специалистов, эффективность стандартизации как средства природоохранного регулирования определяется развитием в стране законодательства в сфере защиты окружающей среды. В России природоохранное законодательство развито сравнительно слабо, а сами законы не являются документами прямого действия, так как не содержат конкретных норм.

Другое дело – природоохранное законодательство стран ЕС, США, Канады. В Европе страной с наиболее развитым природоохранным законодательством считается Германия. Число актов немецкого законодательства в области охраны окружающей среды достигает 2000. В них сформулировано множество экологических норм, правил, которые подробно регулируют все вопросы, связанные с их определением и контролем. Разрабатываемые на такой широко развитой законодательной основе экологические стандарты посвящаются методам контроля за состоянием окружающей среды, методам оценки влияния различных веществ на окружающую среду, техническим характеристикам оборудования для контроля и предупреждения загрязнения, разработке идентификационных знаков и символов и пр.

Помимо природоохранных стандартов системы 17, в России принято 14 национальных стандартов на основе ИСО серии 14000 по системам управления окружающей средой:

- группы стандартов на требования (например, ГОСТ Р ИСО 14001-98 «Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению»);
- группа стандартов по экологическому аудиту;
- группа стандартов по экологической маркировке.

Система стандартов социальной сферы пополняется стандартами, разрабатываемыми в соответствии с федеральной целевой программой «Социальная поддержка инвалидов».

Сейчас фонд государственных стандартов на технические средства для инвалидов насчитывает около 50 ед., из которых семь стандартов – на транспортные средства, 30 – на технические средства реабилитации для инвалидов с нарушением опорно-двигательной функции.

За рубежом действует социальный стандарт SA-8000. Он устанавливает требования к производственной гигиене, технике безопасности, использованию детского труда, принудительного труда, прав профсоюзов, зарплате и продолжительности рабочего времени. Стандарт используется для независимой оценки и сертификации организаций сферы производства и услуг.

Сертификация по SA-8000 дает организации преимущество перед конкурентами при проведении тендеров, поиске потенциальных заказчиков продукции. Наоборот, организация с сомнительной репутацией, связанной с пренебрежением социальными и этическими нормами, не может рассчитывать на внимание клиентов.

Хотя рассматриваемый стандарт не принят в нашей стране, в Мурманской области успешно проведена апробация социально-экономического аудита зарубежного изготовителя по SA-8000. Знание и учет требований SA-8000 необходимы также российским производителям, планирующим экспорт продукции в страны, где принят этот стандарт или действуют соответствующие национальные законы и стандарты.

В связи с тем, что на мировом рынке наблюдается стремительный рост производства экологически чистой продукции – «биопродуктов», возникла необходимость разработки стандартов на эти объекты.

Стандартизация требований к биопродуктам отвечает интересам групп людей, стремящихся к здоровому питанию, борющихся с избыточным весом. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), во всем мире около 300 млн человек страдают ожирением и 750 млн имеют избыточный вес. Созданные стандарты явились нормативной базой сертификации биопродуктов и связанной с ней экологической маркировки.

Анализ существующих систем (комплексов) стандартов и опыт работы по их созданию показывают, что при формировании таких систем (комплексов) должны разрабатываться соответствующие системообразующие стандарты, которые, как показывают проведенные исследования, должны устанавливать определение и назначение системы, ее структуру, границы, принципы построения и развития. При этом сразу же необходимо отметить, что рациональная структура системы стандартов и ее границы могут быть определены на основе четкого представления о видах, структуре и свойствах объектов стандартизации, охватываемых

рассматриваемой системой, и о видах устанавливаемых к ним в данной системе требований по стандартизации.

Практика работ по стандартизации показывает, что периодически возникает потребность в создании новых систем (комплексов) стандартов для решения тех или иных проблем стандартизации. Причинами появления такой потребности могут быть:

- появление новых актуальных объектов (групп объектов) стандартизации;
- появление новых актуальных видов (подвидов) требований по стандартизации (новых видов показателей качества продукции или процессов);
- необходимость совершенствования и приведения в систему существующих фондов НДС.

По степени однородности можно выделить виды создаваемых систем (комплексов) стандартов, охватывающих:

- один вид объекта стандартизации и один аспект стандартизации;
- один вид объекта стандартизации и несколько относящихся к нему аспектов стандартизации;
- несколько видов объектов стандартизации и несколько относящихся к ним аспектов стандартизации.

Последний вид соответствует случаю создания системы (комплекса) стандартов для упорядочения деятельности в какой-либо области. Примеры таких систем: ГСИ, ЕСКД, ЕСТП.

Предпочтительными представляются более однородные системы (комплексы), для которых проще и эффективнее решаются многие вопросы формирования, согласования с существующими системами, применения и дальнейшего развития.

Системообразующие стандарты должны устанавливать следующие основные требования (положения) к создаваемой системе (комплексу) – их определение, назначение, структуру, границы, принципы построения и развития. Определения и назначения для различных систем стандартов могут формироваться по форме аналогично. Для более полного раскрытия определения, назначения и других характеристик системы могут потребоваться дополнительные положения. Очевидно, что создаваемые системы (комплексы) стандартов должны быть гармонично «вписаны» в соответствующие однородные по виду объекта стандартизации и виду требований по стандартизации подсистемы ЕСТС третьего и более низких уровней и согласованы с ними. Для этого необходимо иметь четкое представление об объекте (группе объектов) стандартизации, охватываемом создаваемой системой, с тем, чтобы этот объект мог быть согласован в классификационном и терминологическом плане с объектами стандартизации, уже охваченными действующими системами стандартов. Аналогичная задача должна решаться по отношению к множеству групп требований по стандартизации создаваемой системы (комплекса) для увязки ее по составу и содержанию с уже регламентированными требованиями соответствующей системы ЕСТС. Таким образом, анализ структуры и основных свойств объектов стандартизации создаваемой системы и содержания регламентируемых к нему требований позволяет обоснованно

решать вопрос о структуре и границах этой системы. Принципы построения и развития создаваемой системы стандартов определяются прежде всего требованиями принципов стандартизации с учетом особенностей создаваемой системы.

Ход работы

Внимательно изучить теоретическое обоснование. Найти в сети Internetи изучить общие положения комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, проработав указанный материал, результаты оформить в таблицу 11.

Таблица 11

№	Показатели нормативных документов	Нормативные документы		
		ЕСКД	ЕСТД	ЕСПД
		1	Назначение	
2	Задачи			
3	Область применения			
4	Объекты			
5	Обозначение стандартов			

Содержание отчета

- 1) Запишите тему, номер и цель работы
- 2) Внимательно изучите теоретическое обоснование работы
- 3) Ход работы
- 4) Устно ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

- 1) Укажите назначение единой информационной системы.
- 2) Назовите основные задачи международного сотрудничества в области стандартизации.
- 3) Какие права даются организациям в области стандартизации?
- 4) В каком случае другая организация может использовать СТО?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

Тема: Анализ и оценка оформления документации на соответствие требованиям ГОСТ 2.105-95.

Цель работы: Изучить требования ГОСТ 2.105-95 по оформлению текстовых документов.

Студент должен

знать: - состав документов курсового и дипломного проектов учебного заведения;

- правила оформления и представления всех основных объектов текстового документа проекта;

уметь: - работать с электронными бланками - документами;

- оформлять текстовый документ проекта согласно предъявляемым требованиям и стандартам;

оформлять таблицы, иллюстрации, списки текстового документа согласно предъявляемым требованиям и стандартам

Теоретическое обоснование

Пояснительные записки курсовых работ и дипломных проектов необходимо оформлять в соответствии с ГОСТ 2.105–95 «Общие требования к текстовым документам».

ГОСТ 2.105–95 устанавливает общие требования к выполнению текстовых документов на изделия машиностроения, приборостроения и строительства.

1.1 Текстовые документы выполняются на формах, установленных соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

1.2 **Пояснительная записка** выполняется при помощи печатающих устройств вывода ЭВМ. Размеры информационного поля (внутренняя рамка) документа определяются типом печатающего устройства с максимальным использованием поля формата. При этом края рамки по высоте должны отстоять от линии края формата на расстоянии не менее 5 мм, но не более 10 мм сверху. По ширине края рамки должны быть 20 мм от левого края формата и от правого края не менее 5 мм, но не более 10 мм.

Буквы, цифры и знаки в тексте должны соответствовать чертежному шрифту, поэтому рекомендуется текст печатать шрифтом TimesNewRoman.

Шрифт основного текста пояснительной записки №14, междустрочный интервал – 1,5 строки. Параметры страниц следующие: верхнее – 1,5; нижнее – 3,0; левое – 2,5; правое – 1,0. Масштаб – 100%; интервал – 1,5 строки; смещений – нет. Положение на странице: отступ слева - 0, справа - 0; интервал перед - 0, после - 0; первая строка отступ – 1,25...1,27 мм. Размер шрифта наименования разделов № 14 прописными буквами, подраздела - № 14 строчными буквами начиная с прописной.

Расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк должно быть не менее 3 мм, от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки не менее 10 мм.

1.3 Текст пояснительной записки разделяют на разделы, подразделы и пункты.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные прописными буквами с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пункты при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3.

Пример:

2 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ} - раздел

¶

2.1 Аппараты и материалы} – подраздел

¶

2.1.1 Классификация аппаратов} – пункт

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. В конце номера пункта точка не ставится, как показано в примере.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или строчную букву или цифру, после которой ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере. Многоуровневый список в тексте не применять.

Пример:

1) _____

2) _____

a) _____

б) _____

в) _____

Если текст занимает больше одной строки, то продолжение текста записывается без абзацного отступа, от поля страницы.

Каждый раздел пояснительной записки следует начинать с нового листа.

Наименование разделов выполняются шрифтом прописными буквами.

Наименование подразделов вместе с порядковыми номерами записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы с абзацного отступа. Расстояние между разделом и подразделом – 8пт межстрочный интервал 1,5. Расстояние между заголовком подраздела и текстом должно быть равно пустой строки 14 пт, межстрочный интервал 1,5.

Наименование пунктов и подпунктов с их порядковыми номерами записывается с абзацного отступа. Расстояние между текстом и последующим подразделом или пунктом 8 пт межстрочный интервал 1,5

Перенос слов в заголовках не допускается, точка в конце не ставится.

Нумерация листов (страниц) начинается с титульного листа записки. Нумерация страниц ПЗ и приложений, входящих в состав ПЗ, должна быть сквозная. Номер страницы проставляют в соответствующей графе основной надписи или в правой нижней части листа без точки над линией рамки.

В тексте ПЗ, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»); при указании размера или предельных отклонений диаметра начертжах, помещенных в тексте документа перед размерным числом, следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (неравно), а также знаки № (номер), % (проценты);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера. Допускается не указывать год утверждения.

В ПЗ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

1.4. При оформлении работ и проектов необходимо применять внутритекстовые библиографические ссылки.

Краткие внутритекстовые библиографические ссылки оформляются в круглых скобках с указанием номера в списке литературы, например, (31).

Ссылки на несколько конкретных работ автора могут быть даны, например, в форме (12-17, 19).

1.5. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Если текст пояснения больше одной строки, то текст стоит располагать под символом.

Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

Определяем расчетный ток линии I_p , А, по формуле (3, С.37) – указывается первоисточник.

¶ 14 nm

$$I_p = S_M / \sqrt{3} \cdot U_H, \quad (2.5)$$

¶ 14 nm

где S_M – полная максимальная мощность, кВт;

U_H - номинальное напряжение сети, кВ;

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на умножение применяют знак «×».

1.6. Иллюстрации должны нумероваться арабскими цифрами. Нумерация иллюстраций может быть в пределах раздела или сквозная. В первом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенные точкой.

Пример: Рисунок 2.1

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2.1». В качестве рисунка могут быть представлены эскизы, изображения механизмов, деталей, узлов оборудования, схемы и карты, диаграммы и графики.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают по центру следующим образом:

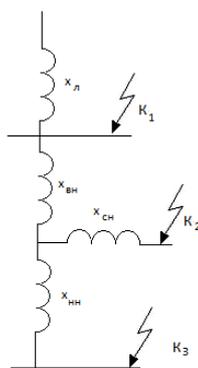


Рисунок 2.1 – Схема замещения

1.7. Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д.

Приложение оформляют как продолжение пояснительной записки на последующих ее листах. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Обозначают приложения прописными буквами русского алфавита, начиная с А, исключая Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

1.8. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 2.1. Нумеровать таблицы следует арабскими цифрами в пределах раздела или сквозной нумерацией. В первом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенные точкой.

Таблица 1.1 - _____
название таблицы

Головка					Заголовки граф Подзаголовки граф Строки (горизонтальные ряды)
Боковик	графы (колонки)				

Рисунок 2.1 – Оформление таблицы

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например, «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Слово «Таблица» указывают слева над таблицей, если таблица разделена, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Графу «№ п/п» в таблицу включать не допускается.

При выполнении отчетов по практике, пояснительных записок курсовых работ (проектов) и ВКР все используемые источники сводятся в общий список, который приводится в конце пояснительной записки, перед приложениями.

Список литературы оформляется в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 декабря 2018 года № 1050-ст).

С одним автором

Каменский, П. П. Труды по истории изобразительного искусства: художественная критика / П. П. Каменский. – Санкт-Петербург : БАН, 2017. – 216 с. – ISBN 978-5-336-00204-1. – Текст : непосредственный.

С двумя, тремя авторами

Игнатъев, С. В. Принципы экономико-финансовой деятельности нефтегазовых компаний : учебное пособие / С. В. Игнатъев, И. А. Мешков – Москва : МГИМО, 2017. – 145 с. – ISBN 978-5-9228-1632-8. – Текст: непосредственный.

Более 3-х авторов

Распределенные интеллектуальные информационные системы и среды: монография / А. Н. Швецов, А. А. Суконщиков, Д. В. Кочкин [и др.]. – Курск : Университетская книга, 2017. – 196 с. – ISBN 978-5-9909988-3-4. – Текст: непосредственный.

Законодательные материалы

Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон № 131-ФЗ : [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года]. – Текст

:непосредственный // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 2147. – Ст. 325.

Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации : УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят Государственной думой 24 мая 1996 года]. – Москва : Эксмо, 2017. – 350 с. – ISBN 978-5-04-004029-2. – Текст : непосредственный.

Правила

Правила дорожного движения : с новыми штрафами : по состоянию на 01.06.2017 : [утверждены Советом министров – Правительством Российской Федерации 23.10.1993]. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 94 с. – ISBN 978-5-222-29588-5. – Текст : непосредственный.

Стандарты

ГОСТ Р 57618.1–2017. Инфраструктура маломерного флота. Общие положения : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 августа 2017 г. № 914-ст : введен впервые : дата введения 2018-01-01 / разработан ООО «Техречсервис». – Москва :Стандартинформ, 2017. – 7 с. – Текст : непосредственный.

Ход работы

- 1) Изучить теоретическое обоснование к выполнению практической работы.
- 2) Провести анализ оформления текстовых документов (отчеты по лабораторным и практическим работам, пояснительные записки)
- 3) Выявить имеющиеся отступления от требований стандарта.
- 4) Письменно ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

- 1) Опишите требования стандарта к оформлению заголовков.
- 2) Опишите требования стандарта к оформлению формул.
- 3) Опишите требования стандарта к оформлению иллюстраций.
- 4) Опишите требования стандарта к оформлению таблиц.
- 5) Опишите требования стандарта к изложению текста.

Список литературы

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105706-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209816> (дата обращения: 28.01.2021). – Текст : электронный.

2. Дубовой, Н. Д. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / Н. Дубовой, Е. М. Портнов. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА – М, 2019. -256 с.- (Профессиональное образование).-ISBN 978 – 5 – 8199 –0338 – 4. - Текст: непосредственный.

3. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-102449-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803> (дата обращения: 28.01.2021). – Текст : электронный.