

1. Общие положения, основные понятия в области применения стандартизации и подтверждения соответствия.....	2
2. Сравнительный анализ форм подтверждения соответствия	4
3. Структура и функции системы сертификации и ее компонентов.....	6
4. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162–ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»: технические комитеты по стандартизации	8
5. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162–ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»: структура характеристики документов по стандартизации	9
6. Федеральный закон №149-ФЗ от 27 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»: сфера действия и основные понятия.....	10
7. Федеральный закон №152-ФЗ от 27 июля 2006 г. «О персональных данных»: сфера действия и основные понятия.	13
8. Федеральный закон №187-ФЗ от 26 июля 2006 г. «О безопасности критической информационной инфраструктуры российской федерации»: сфера действия и основные понятия.....	15
9. Сфера деятельности и основные характеристики международной организации по стандартизации ISO.....	17
10. Сфера деятельности и основные характеристики международной организации по стандартизации IEC.....	18
11. Сфера деятельности и основные характеристики международной организации по стандартизации ITU.....	19
12. Структура и основные направления деятельности ISO/IEC JTC 1 «Информационные технологии»	21
13. Национальный орган по стандартизации – Росстандарт: структура и направление деятельности	22
16. Структура и характеристика стандартов серии ИСО 9000	23
20. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001: область применение, терминология, основные элементы системы менеджмента качества	35
21. Четвертая промышленная революция и основные положения концепции «Industry 4.0»	42
23. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: основные положения и приложения стандарта	49
24. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: основные понятия.....	50
25. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: характеристика процессов жизненного цикла системы.	51
26. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: представление процесса и моделирование архитектуры...53	
27. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010: область применения, назначение и ограничения.	55
48. Стандарт ГОСТ Р 56920-2016: Основные принципы и понятия в области тестирования ПО	57
49. Стандарт ГОСТ Р 56921-2016: Процессы тестирования ПО	58
50. Стандарт ГОСТ Р 56294-2014: общие понятия в области интеллектуальных транспортных систем	59

1. Общие положения, основные понятия в области применения стандартизации и подтверждения соответствия.

- Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при:

разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, в том числе зданиям и сооружениям (далее - продукция), или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;

применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также к выполнению работ или оказанию услуг в целях добровольного

- Основные понятия

декларирование соответствия - форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;

декларация о соответствии - документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

заявитель - физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о соответствии или обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия;

знак соответствия - обозначение, служащее для информирования приобретателей, в том числе потребителей, о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации;

орган по сертификации - юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации для выполнения работ по сертификации;

оценка соответствия - прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

подтверждение соответствия - документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров;

продукция - результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях;

сертификация - форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров;

сертификат соответствия - документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договоров;

система сертификации - совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом;

2. Сравнительный анализ форм подтверждения соответствия

1. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. (статья 21)

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Добровольное подтверждение соответствия может осуществляться для установления соответствия документам по стандартизации, системам добровольной сертификации, условиям договоров.

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги, а также иные объекты, в отношении которых документами по стандартизации, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются требования.

Отказ в регистрации системы добровольной сертификации допускается только в случае непредставления документов

2. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах (статья 23):

Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента.

Объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации.

- **принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) (статья 24);**

Декларирование соответствия осуществляется по одной из следующих схем:

принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств;

принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации и (или) аккредитованной испытательной лаборатории (центра) (далее - третья сторона).

При декларировании соответствия заявителем может быть зарегистрированные в соответствии с законодательством Российской Федерации на ее территории юридическое лицо или физическое лицо в качестве индивидуального предпринимателя, либо являющиеся изготовителем или продавцом, либо выполняющие функции иностранного изготовителя на основании договора с ним в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технических регламентов и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технических регламентов (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).

Круг заявителей устанавливается соответствующим техническим регламентом.

Схема декларирования соответствия с участием третьей стороны устанавливается в техническом регламенте в случае, если отсутствие третьей стороны приводит к недостижению целей подтверждения соответствия.

- **обязательной сертификации(статья 25);**

Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации на основании договора с заявителем. Схемы сертификации, применяемые для сертификации определенных видов продукции, устанавливаются соответствующим техническим регламентом. Круг заявителей устанавливается соответствующим техническим регламентом.

Орган по сертификации, выдавший сертификат соответствия на серийно выпускаемую продукцию, обязан проводить периодическую оценку сертифицированной продукции (инспекционный контроль) в порядке и с периодичностью, которые предусмотрены требованиями права Евразийского экономического союза и законодательства Российской Федерации о техническом регулировании.

3. Структура и функции системы сертификации и ее компонентов

Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации, аккредитованным в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

Орган по сертификации:

- привлекает на договорной основе для проведения исследований (испытаний) и измерений аккредитованные испытательные лаборатории (центры);
- несет ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации за достоверность, полноту и объективность оценки документов, принятых в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента и послуживших основанием для принятия решения о подтверждении соответствия;
- осуществляет инспекционный контроль, если инспекционный контроль предусмотрен соответствующими техническим регламентом, схемой обязательной сертификации и (или) договором о проведении инспекционного контроля, в случае поступления от органов государственного контроля (надзора) информации о претензиях к безопасности продукции либо в случае, если поступившая информация ставит под сомнение результаты ранее принятого решения по сертификации продукции;
- ведет реестр выданных им сертификатов соответствия;
- информирует соответствующие органы государственного контроля (надзора) о продукции, поступившей на сертификацию, но не прошедшей ее;
- выдает сертификаты соответствия, приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия и информирует об этом заявителя, федеральный орган исполнительной власти, организующий формирование и ведение единого реестра сертификатов соответствия, и органы государственного контроля (надзора);
- обеспечивает предоставление заявителям информации о порядке проведения обязательной сертификации;
- определяет стоимость работ по сертификации, выполняемых в соответствии с договором с заявителем;
- в порядке, установленном соответствующим техническим регламентом, принимает решение о продлении срока действия сертификата соответствия, в том числе по результатам проведенного контроля за сертифицированными объектами;
- осуществляет отбор образцов для целей сертификации и представляет их для проведения исследований (испытаний) и измерений в аккредитованные испытательные лаборатории (центры) или, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации, поручает осуществить такой отбор аккредитованным испытательным лабораториям (центрам);
- подготавливает заключение, на основании которого заявитель вправе принять декларацию о соответствии по результатам проведенных исследований (испытаний), измерений типовых образцов выпускаемой в обращение продукции и технической документации на данную продукцию;

- осуществляет оценку заявителя на соответствие положениям технического регламента, определяющим круг заявителей для конкретного объекта подтверждения соответствия.

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по оценке (подтверждению) соответствия, осуществляется национальным органом по аккредитации в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации.

В случаях и порядке, которые установлены Правительством Российской Федерации, национальный орган по аккредитации принимает решение о признании недействительными документов, выданных аккредитованными испытательными лабораториями в результате их деятельности.

4. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162–ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»: технические комитеты по стандартизации

Под техническим комитетом по стандартизации понимается форма сотрудничества заинтересованных юридических лиц, а также государственных органов, органов местного самоуправления и государственных корпораций для разработки документов национальной системы стандартизации и их экспертизы, участия в работах по международной стандартизации и региональной стандартизации.

Создание технических комитетов по стандартизации и формирование их составов осуществляются федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

Федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации может принять решение о ликвидации технического комитета по стандартизации, если в течение одного года им не были внесены в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации относящиеся к компетенции данного технического комитета по стандартизации предложения по разработке, пересмотру национальных стандартов, предварительных национальных стандартов или внесению изменений в них.

Технические комитеты по стандартизации принимают участие в разработке международных стандартов, региональных стандартов, межгосударственных стандартов в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации

Росстандарт организует участие национальных ТК в деятельности Международной организации по стандартизации, Международной электротехнической комиссии, Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации государств-участников СНГ.

Участие в разработке региональных стандартов основывается на соглашениях, которые заключаются между Росстандартом и региональными организациями по стандартизации.

Технические комитеты по стандартизации разрабатывают и утверждают технические спецификации (отчеты) в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации.

Разработка и утверждение технических спецификаций (отчетов) осуществляется техническим комитетом по стандартизации, за которым закреплены объекты и области деятельности, соответствующие разрабатываемым спецификациям (отчетам).

Предложение об их разработке могут направить в техкомитет заинтересованные юрлица, а также госорганы, органы местного самоуправления и госкорпорации.

Решение об утверждении спецификации (отчета) считается принятым, если за это положительно проголосовало не менее 2/3 членов технического комитета, участвующих в голосовании. При этом должно голосовать не менее половины членов техкомитета.

5. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162–ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»: структура характеристики документов по стандартизации

Документ по стандартизации - документ, в котором для добровольного и многократного применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации, за исключением случаев, если обязательность применения документов по стандартизации устанавливается настоящим Федеральным законом

К документам по стандартизации в соответствии с настоящим Федеральным законом относятся:

- 1) документы национальной системы стандартизации;
- 2) общероссийские классификаторы;
- 3) стандарты организаций, в том числе технические условия;
- 4) своды правил;
- 5) технические спецификации (отчеты).

Национальный стандарт - документ по стандартизации, который разработан участником или участниками работ по стандартизации, в отношении которого проведена экспертиза в техническом комитете по стандартизации или проектом технического комитета по стандартизации и в котором для всеобщего применения устанавливаются общие характеристики объекта стандартизации, а также правила и общие принципы в отношении объекта стандартизации

При разработке национальных стандартов международные стандарты используются в качестве основы, за исключением случаев, если такое использование признано невозможным

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

Свод правил - документ по стандартизации, содержащий правила и общие принципы в отношении процессов в целях обеспечения соблюдения требований технических регламентов;

Техническая спецификация (отчет) - документ по стандартизации, утвержденный техническим комитетом по стандартизации и устанавливающий характеристики, правила и принципы в отношении инновационной продукции (работ, услуг), процессов, исследований (испытаний), измерений, включая отбор образцов, и методов испытаний

6. Федеральный закон №149-ФЗ от 27 июля 2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»: сфера действия и основные понятия.

Сфера действия:

1. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения, возникающие при:
 - 1) осуществлении права на поиск, получение, передачу, производство и распространение информации;
 - 2) применении информационных технологий;
 - 3) обеспечении защиты информации.
2. Положения настоящего Федерального закона не распространяются на отношения, возникающие при правовой охране результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Федеральным законом.

Основные понятия:

В настоящем Федеральном законе используются следующие основные понятия:

- 1) **информация** - сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;
- 2) **информационные технологии** - процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;
- 3) **информационная система** - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств;
- 4) **информационно-телекоммуникационная сеть** - технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники;
- 5) **обладатель информации** - лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам;
- 6) **доступ к информации** - возможность получения информации и ее использования;
- 7) **конфиденциальность информации** - обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя;
- 8) **предоставление информации** - действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц;
- 9) **распространение информации** - действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц;
- 10) **электронное сообщение** - информация, переданная или полученная пользователем информационно-телекоммуникационной сети;
- 11) **документированная информация** - зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или в установленных законодательством Российской Федерации случаях ее материальный носитель;
- 11.1) **электронный документ** - документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с

использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах;

12) **оператор информационной системы** - гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных;

13) **сайт в сети "Интернет"** - совокупность программ для электронных вычислительных машин и иной информации, содержащейся в информационной системе, доступ к которой обеспечивается посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") по доменным именам и (или) по сетевым адресам, позволяющим идентифицировать сайты в сети "Интернет";

14) **страница сайта в сети "Интернет" (далее также - интернет-страница)** - часть сайта в сети "Интернет", доступ к которой осуществляется по указателю, состоящему из доменного имени и символов, определенных владельцем сайта в сети "Интернет";

15) **доменное имя** - обозначение символами, предназначенное для адресации сайтов в сети "Интернет" в целях обеспечения доступа к информации, размещенной в сети "Интернет";

16) **сетевой адрес** - идентификатор в сети передачи данных, определяющий при оказании телематических услуг связи абонентский терминал или иные средства связи, входящие в информационную систему;

17) **владелец сайта в сети "Интернет"** - лицо, самостоятельно и по своему усмотрению определяющее порядок использования сайта в сети "Интернет", в том числе порядок размещения информации на таком сайте;

18) **провайдер хостинга** - лицо, оказывающее услуги по предоставлению вычислительной мощности для размещения информации в информационной системе, постоянно подключенной к сети "Интернет";

19) **единая система идентификации и аутентификации** - федеральная государственная информационная система, порядок использования которой устанавливается Правительством Российской Федерации и которая обеспечивает в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, санкционированный доступ к информации, содержащейся в информационных системах;

20) **поисковая система** - информационная система, осуществляющая по запросу пользователя поиск в сети "Интернет" информации определенного содержания и предоставляющая пользователю сведения об указателе страницы сайта в сети "Интернет" для доступа к запрашиваемой информации, расположенной на сайтах в сети "Интернет", принадлежащих иным лицам, за исключением информационных систем, используемых для осуществления государственных и муниципальных функций, оказания государственных и муниципальных услуг, а также для осуществления иных публичных полномочий, установленных федеральными законами;

21) **идентификация** - совокупность мероприятий по установлению сведений о лице и их проверке, осуществляемых в соответствии с федеральными законами и принимаемыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами, и сопоставлению данных сведений с уникальным обозначением (уникальными обозначениями) сведений о лице, необходимым для определения такого лица (далее - идентификатор);

22) **аутентификация** - совокупность мероприятий по проверке лица на принадлежность ему идентификатора (идентификаторов) посредством сопоставления его (их) со сведениями о лице, которыми располагает лицо, проводящее аутентификацию, и установлению правомерности владения лицом идентификатором (идентификаторами) посредством использования аутентифицирующего (аутентифицирующих) признака (признаков) в рамках процедуры аутентификации, в результате чего лицо считается установленным.

7. Федеральный закон №152-ФЗ от 27 июля 2006 г. «О персональных данных»: сфера действия и основные понятия.

Сфера действия:

1. Настоящим Федеральным законом регулируются отношения, связанные с обработкой персональных данных, осуществляемой федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, иными государственными органами (далее - государственные органы), органами местного самоуправления, иными муниципальными органами (далее - муниципальные органы), юридическими лицами и физическими лицами с использованием средств автоматизации, в том числе в информационно-телекоммуникационных сетях, или без использования таких средств, если обработка персональных данных без использования таких средств соответствует характеру действий (операций), совершаемых с персональными данными с использованием средств автоматизации, то есть позволяет осуществлять в соответствии с заданным алгоритмом поиск персональных данных, зафиксированных на материальном носителе и содержащихся в картотеках или иных систематизированных собраниях персональных данных, и (или) доступ к таким персональным данным.

(часть 1 в ред. Федерального закона от 25.07.2011 N 261-ФЗ)

2. Действие настоящего Федерального закона не распространяется на отношения, возникающие при:
 - 1) обработке персональных данных физическими лицами исключительно для личных и семейных нужд, если при этом не нарушаются права субъектов персональных данных;
 - 2) организации хранения, комплектования, учета и использования содержащих персональные данные документов Архивного фонда Российской Федерации и других архивных документов в соответствии с законодательством об архивном деле в Российской Федерации;
 - 3) утратил силу. - Федеральный закон от 25.07.2011 N 261-ФЗ;
(см. текст в предыдущей редакции)
 - 4) обработке персональных данных, отнесенных в установленном порядке к сведениям, составляющим государственную тайну;
 - 5) утратил силу. - Федеральный закон от 29.07.2017 N 223-ФЗ.
(см. текст в предыдущей редакции)
3. Предоставление, распространение, передача и получение информации о деятельности судов в Российской Федерации, содержащей персональные данные, ведение и использование информационных систем и информационно-телекоммуникационных сетей в целях создания условий для доступа к указанной информации осуществляются в соответствии с Федеральным законом от 22 декабря 2008 года N 262-ФЗ "Об обеспечении доступа к информации о деятельности судов в Российской Федерации".
(часть 3 введена Федеральным законом от 29.07.2017 N 223-ФЗ)

Основные понятия:

В целях настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия:

- 1) **персональные данные** - любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных);

- 1.1) персональные данные, разрешенные субъектом персональных данных для распространения**, - персональные данные, доступ неограниченного круга лиц к которым предоставлен субъектом персональных данных путем дачи согласия на обработку персональных данных, разрешенных субъектом персональных данных для распространения в порядке, предусмотренном настоящим Федеральным законом; (п. 1.1 введен Федеральным законом от 30.12.2020 N 519-ФЗ)
- 2) оператор** - государственный орган, муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, самостоятельно или совместно с другими лицами организующие и (или) осуществляющие обработку персональных данных, а также определяющие цели обработки персональных данных, состав персональных данных, подлежащих обработке, действия (операции), совершаемые с персональными данными;
- 3) обработка персональных данных** - любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных;
- 4) автоматизированная обработка персональных данных** - обработка персональных данных с помощью средств вычислительной техники;
- 5) распространение персональных данных** - действия, направленные на раскрытие персональных данных неопределенному кругу лиц;
- 6) предоставление персональных данных** - действия, направленные на раскрытие персональных данных определенному лицу или определенному кругу лиц;
- 7) блокирование персональных данных** - временное прекращение обработки персональных данных (за исключением случаев, если обработка необходима для уточнения персональных данных);
- 8) уничтожение персональных данных** - действия, в результате которых становится невозможным восстановить содержание персональных данных в информационной системе персональных данных и (или) в результате которых уничтожаются материальные носители персональных данных;
- 9) обезличивание персональных данных** - действия, в результате которых становится невозможным без использования дополнительной информации определить принадлежность персональных данных конкретному субъекту персональных данных;
- 10) информационная система персональных данных** - совокупность содержащихся в базах данных персональных данных и обеспечивающих их обработку информационных технологий и технических средств;
- 11) трансграничная передача персональных данных** - передача персональных данных на территорию иностранного государства органу власти иностранного государства, иностранному физическому лицу или иностранному юридическому лицу.

8. Федеральный закон №187-ФЗ от 26 июля 2006 г. «О безопасности критической информационной инфраструктуры российской федерации»: сфера действия и основные понятия.

Сфера действия:

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области обеспечения безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации (далее также - критическая информационная инфраструктура) в целях ее устойчивого функционирования при проведении в отношении ее компьютерных атак.

Основные понятия:

Для целей настоящего Федерального закона используются следующие основные понятия:

- 1) **автоматизированная система управления** - комплекс программных и программно-аппаратных средств, предназначенных для контроля за технологическим и (или) производственным оборудованием (исполнительными устройствами) и производимыми ими процессами, а также для управления таким оборудованием и процессами;
- 2) **безопасность критической информационной инфраструктуры** - состояние защищенности критической информационной инфраструктуры, обеспечивающее ее устойчивое функционирование при проведении в отношении ее компьютерных атак;
- 3) **значимый объект критической информационной инфраструктуры** - объект критической информационной инфраструктуры, которому присвоена одна из категорий значимости и который включен в реестр значимых объектов критической информационной инфраструктуры;
- 4) **компьютерная атака** - целенаправленное воздействие программных и (или) программно-аппаратных средств на объекты критической информационной инфраструктуры, сети электросвязи, используемые для организации взаимодействия таких объектов, в целях нарушения и (или) прекращения их функционирования и (или) создания угрозы безопасности обрабатываемой такими объектами информации;
- 5) **компьютерный инцидент** - факт нарушения и (или) прекращения функционирования объекта критической информационной инфраструктуры, сети электросвязи, используемой для организации взаимодействия таких объектов, и (или) нарушения безопасности обрабатываемой таким объектом информации, в том числе произошедший в результате компьютерной атаки;
- 6) **критическая информационная инфраструктура** - объекты критической информационной инфраструктуры, а также сети электросвязи, используемые для организации взаимодействия таких объектов;
- 7) **объекты критической информационной инфраструктуры** - информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, автоматизированные системы управления субъектов критической информационной инфраструктуры;
- 8) **субъекты критической информационной инфраструктуры** - государственные органы, государственные учреждения, российские юридические лица и (или) индивидуальные предприниматели, которым на праве собственности, аренды или на ином законном основании принадлежат информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, автоматизированные системы управления,

функционирующие в сфере здравоохранения, науки, транспорта, связи, энергетики, банковской сфере и иных сферах финансового рынка, топливно-энергетического комплекса, в области атомной энергии, оборонной, ракетно-космической, горнодобывающей, металлургической и химической промышленности, российские юридические лица и (или) индивидуальные предприниматели, которые обеспечивают взаимодействие указанных систем или сетей.

9. Сфера деятельности и основные характеристики международной организации по стандартизации ISO

Сфера деятельности ИСО охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники, которые относятся к компетенции МЭК. На сегодняшний день в состав ISO входит 164 страны.

Органами ИСО являются Генеральная Ассамблея, Совет ИСО, комитеты Совета, технические комитеты и Центральный секретариат. Высший орган ИСО – Генеральная Ассамблея, представляющая собой, собрание должностных лиц и делегатов, назначенных комитетами-членами.

Полноправные члены влияют на содержание разрабатываемых стандартов ИСО и стратегию, посредством участия в голосовании и международных заседаниях.

Полноправные члены имеют право продажи и принятия международных стандартов на национальном уровне.

Члены-корреспонденты наблюдают за разработкой стандартов ИСО и стратегией путём просмотра результатов голосования, так как не имеют права голосования, и посредством участия в международных заседаниях в качестве наблюдателя. Члены-корреспонденты имеют право продажи и принятия международных стандартов на национальном уровне.

Члены-подписчики получают актуальную информацию о работах проводимых в ИСО, но не могут принимать участие в работе. Члены-подписчики не имеют права продажи и принятия международных стандартов на национальном уровне.

Проекты международных стандартов разрабатываются непосредственно рабочими группами, действующими в рамках технических комитетов. В рамках ИСО функционирует около 200 технических комитетов.

Технические комитеты (ТК) подразделяются на общетехнические и комитеты, работающие в конкретных областях техники. Общетехнические ТК решают общетехнические и межотраслевые задачи. К ним, например, относятся ТК 12 «Единицы измерений», ТК 19 «Предпочтительные числа»

В зависимости от степени заинтересованности каждый член ИСО определяет статус своего участия в работе каждого ТК. Членство может быть активным и в качестве наблюдателей. Проект международного стандарта (МС) считается принятым, если он одобрен большинством (75%) активных членов ТК.

10. Сфера деятельности и основные характеристики международной организации по стандартизации ИЕС.

Международная электротехническая комиссия (МЭК; International Electrotechnical Commission, IEC) — международная некоммерческая организация по стандартизации в области электрических, электронных и смежных технологий. Некоторые из стандартов МЭК разрабатываются совместно с Международной организацией по стандартизации (ISO).

Любая страна, которая может продемонстрировать, что ее национальный комитет был создан в соответствии с Уставом и Правилами процедуры МЭК, может подать заявку на получение статуса полноправного члена МЭК. Полноправные члены МЭК после уплаты ежегодного членского взноса имеют возможность направлять экспертов для активного участия в любом техническом комитете/подкомитете по своему выбору. Они также могут претендовать на руководящие должности и функции в МЭК и имеют право голоса в Совете МЭК. Полноправными членами комиссии являются 62 страны.

Некоторые страны могут стать ассоциированными членами МЭК. Ассоциированные члены МЭК могут получить доступ ко всем рабочим документам и по своему усмотрению направлять экспертов для участия в ограниченном числе технических комитетов/подкомитетов. Они не могут занимать руководящие должности и функции в МЭК и не имеют права голоса в Совете МЭК. Ассоциированными членами комиссии являются 26 стран.

Википедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/Международная_электротехническая_комиссия

Официальный сайт: <https://www.iec.ch/homepage>

11. Сфера деятельности и основные характеристики международной организации по стандартизации ITU.

Международный союз электросвязи (МСЭ, International Telecommunication Union, ITU) – основан в 1865 году для содействия установлению международных соединений в сетях связи, МСЭ осуществляет распределение глобального радиоспектра и спутниковых орбит, разрабатывает технические стандарты, которые обеспечивают беспрепятственное взаимодействие сетей и технологий, и направляет усилия на расширение доступа к информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) в обслуживаемых в недостаточной степени сообществах во всем мире.

Штаб-квартира МСЭ находится в Женеве (Швейцария) рядом со зданием ООН.

Руководящий орган — Полномочная конференция, которая созывается раз в четыре года и избирает Совет МСЭ в составе 46 членов, который проводит свои заседания ежегодно.

Представители всех стран-членов МСЭ на Полномочной конференции (англ. Plenipotentiary Conference) определяют основные направления деятельности каждого сектора и формируют новые рабочие группы и утверждают план работ на следующие четыре года.

Текущая организационная структура МСЭ включает следующие подразделения:

- ITU-T (МСЭ-T) — Сектор стандартизации электросвязи. Является преемником МККТТ (CCITT).
- ITU-R (МСЭ-R) — Сектор радиосвязи. Является преемником МККР (CCIR) и МКРЧ.
- ITU-D (МСЭ-D) — Сектор развития электросвязи.

Исследовательские комиссии Сектора стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-T) объединяют экспертов со всего мира, чтобы разрабатывать международные стандарты, известные как Рекомендации МСЭ-T и служащие определяющими элементами в глобальной инфраструктуре информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Стандарты имеют решающее значение для функциональной совместимости ИКТ.

Сектор радиосвязи МСЭ (МСЭ-R) играет решающую роль в глобальном управлении использованием радиочастотного спектра и спутниковых орбит. МСЭ-R управляет детальными процедурами координации и регистрации космических систем и земных станций. Его основная роль заключается в обработке и публикации данных, а также рассмотрении заявок на частотные присвоения, представленных национальными администрациями для включения в официальные процедуры координации или для регистрации в Международном справочном регистре частот.

Сектор развития электросвязи (МСЭ-D) работает над сокращением цифрового разрыва и стимулированием цифровой трансформации, чтобы использовать возможности ИКТ для обеспечения экономического процветания, создания рабочих мест, развития цифровых навыков, достижения гендерного равенства, разнообразия, устойчивой циркуляционной экономики, а также для спасения жизней. В работе Сектора первоочередное внимание

уделяется наиболее нуждающимся – от людей, живущих в наименее развитых странах мира, до маргинализированных сообществ во всем мире.

Википедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/Международный_союз_электросвязи

Официальный сайт: <https://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx>

12. Структура и основные направления деятельности ISO/IEC JTC 1

«Информационные технологии»

Объединённый технический комитет № 1 ИСО/МЭК или Совместный технический комитет № 1 ИСО/МЭК (СТК1 ИСО/МЭК) (англ. ISO/IEC Joint Technical Committee 1, ISO/IEC JTC 1) — подразделение Международной организации по стандартизации (англ. International Organization for Standardization, ISO) и Международной электротехнической комиссии (МЭК, англ. International Electrotechnical Commission, IEC), которое занимается всеми вопросами, связанными со стандартами в области информационных технологий.

Официальная цель ОТК 1 состоит в разработке, поддержке, продвижении и содействии развитию ИТ стандартов необходимых глобальному рынку для согласования требований производителей и потребителей, включающих:

- разработку и развитие ИТ систем и средств их разработки;
- производительность и качество ИТ продуктов и систем;
- безопасность ИТ систем и информации;
- портативность прикладного программного обеспечения;
- интероперабельность ИТ продуктов и систем;
- унификацию инструментов и средств разработки;
- гармонизацию ИТ словаря;
- юзабилити и эргономичность дизайна пользовательских интерфейсов.

Большая часть работы по разработке стандартов выполняется подкомитетами (ПК), каждый из которых занимается определенной областью. Большинство этих подкомитетов имеют несколько рабочих групп (РГ).

Консультативные группы состоят из членов национальных органов для выполнения конкретных задач, связанных с координацией, планированием и стратегией, от имени вышестоящего технического комитета.

Подкомитеты обеспечивает управление, администрирование и стратегию, позволяющие разрабатывать международные стандарты в отношении его конкретной области знаний.

Рабочие группы создаются при техническом комитете или подкомитете для выполнения конкретной задачи по созданию стандартов в соответствии с их определенной и согласованной областью применения.

Википедия: https://ru.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_JTC1

Википедия: https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_JTC_1

Официальный сайт: <https://jtc1info.org>

Список подкомитетов/рабочих групп: <https://www.iso.org/ru/committee/45020.html>

13. Национальный орган по стандартизации – Росстандарт: структура и направление деятельности

Структура и система Росстандарта РФ:

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
- Ростехрегулирование.
- Подразделения в центральных аппаратах федеральных органов исполнительной власти.
- Комитеты по техническому регулированию стандартизации.
- Службы стандартизации в организациях, компаниях.

Основные направления деятельности Росстандарта

- реализация функций органа по стандартизации;
- государственный надзор/контроль за соблюдением указаний техрегламентов и стандартов;
- обеспечение единства средств измерений;
- оказание гос. услуг в области тех. регулирования, стандартизации и метрологии;
- ведение информационного федерального фонда техрегламентов и госстандартов, а также единой информационной системы по техрегулированию;
- организационное руководство по ведению системы каталогизации товаров для нужд государства;
- учет случаев причинения ущерба/вреда вследствие нарушения норм технических регламентов;
- разработка структуры по стандартизации для российского экспорта и для импортозамещения.

16. Структура и характеристика стандартов серии ИСО 9000

Стандарты серии ИСО 9000 - это пакет документов по обеспечению качества подготовленный членами международной делегации, известной как "ИСО/Технический Комитет 176" (ISO/TC 176). В настоящее время семейство (серия) ИСО 9000 включает:

- все международные стандарты с номерами ИСО 9000 - 9004, в том числе все части стандарта ИСО 9000 и стандарта ИСО 9004;
- все международные стандарты с номерами ИСО 10001 - 10020, в том числе все их части;
- ИСО 8402.

Три стандарта из серии ИСО 9000 (ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003) являются основополагающими документами Системы Качества, описывающими модели обеспечения качества и представляющими три различные формы функциональных или организационных взаимоотношений в контрактной ситуации.

Стандарты ИСО 9000 и ИСО 9004 не более чем справочники:

ИСО 9000: "Общее руководство качеством и стандарты по обеспечению качества"

Часть 1: "Руководящие указания по выбору и применению". Это руководство было создано для оказания помощи потенциальным пользователям в решении вопроса предпочтительности той или иной модели обеспечения качества с учётом специфических договорных взаимоотношений.

Часть 2: "Общие руководящие указания по применению ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003". Данное руководство помогает пользователю прояснить трактовку требований стандартов ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003.

Часть 3: "Руководящие указания по применению ИСО 9001 при разработке, поставке и обслуживании программного обеспечения". Предназначена для помощи в трактовке требований стандарта ИСО 9001 поставщикам интеллектуальной продукции.

Часть 4: Руководство по управлению программой надежности".

ИСО 9004: "Общее руководство качеством и элементы системы качества". Этот документ предоставляет пользователю пакет руководств, с помощью которых система качества может быть разработана, осуществлена и установлена, т.к. он предоставляет информацию и предложения по осуществлению Системы Всеобщего Руководства Качеством, которая запускается после установки и (возможно) сертификации Системы Качества.

Часть 1: "Руководящие указания".

Часть 2: "Руководящие указания по услугам".

Часть 3: "Руководящие указания по перерабатываемым материалам".

Часть 4: "Руководящие указания по улучшению качества".

Часть 5: "Руководящие указания по программе качества".

Часть 6: "Руководство качеством при управлении проектированием" (проект стандарта).

Часть 7: "Руководящие указания по управлению конфигурацией" (проект стандарта).

Из вышесказанного следует, что ни ИСО 9000, ни ИСО 9004 не являются моделями Обеспечения Качества и не должны рассматриваться как обязательные требования. Таким образом, бессмысленно говорить о сертификации или регистрации по ИСО 9000 или ИСО 9004. Могут быть получены только сертификаты на соответствие ИСО 9001, 9002 или 9003.

К другим вспомогательным стандартам в области качества относятся:

ИСО 10011: "Руководящие указания по проверке системы качества". Данная группа является нормативной базой для органов, осуществляющих проверку системы качества предприятия (в том числе и при проведении сертификационного аудита). Однако эти стандарты будут весьма полезны и при построении системы качества, так как позволяют предвидеть сценарий и процедуру ее проверки.

Часть 1: "Проверка"

Часть 2: "Квалификационные критерии для экспертов-аудиторов по проверке систем качества"

Часть 3: "Руководство программой проверок"

ИСО 10012: "Требования, гарантирующие качество измерительного оборудования - часть 1: Система подтверждения метрологической пригодности измерительного оборудования". Выполнение данных требований не является обязательным для соискателей сертификата соответствия стандартам ИСО 9001, 9002 или 9003, однако трудно представить себе соблюдение требований ИСО 9001, 9002 или 9003 без выполнения требований ИСО 10012 или отсутствие у предприятия собственной метрологической базы.

ИСО 10013: "Руководящие указания по разработке руководств по качеству". Представлены основные рекомендации по составлению головного документа системы качества - Руководства по Качеству. Предприятия могут пойти и своим путем при разработке Руководства по Качеству, поскольку для сертификации системы качества необходимо выполнение всех требований только стандарта ИСО 9001, 9002 или 9003 в зависимости от выбранной модели.

ИСО 8402: "Управление качеством и обеспечение качества - Словарь". Поскольку многие обычные слова, используемые повседневно, применяются в области качества в специфическом или ограниченном значении по сравнению с полным диапазоном определений, приводимым в словарях, то данный стандарт ставит целью пояснить и стандартизировать термины по качеству, как они применяются в области управления качеством.

Несмотря на то, что стандарты серии ИСО 9000 создавались как независимые от отраслей промышленности, ISO/TC 176 работает над расширением и развитием серии ИСО 9000 , дополняя её документами (руководствами или проектами стандартов), более чувствительными к специфике различных секторов промышленности в таких областях как:

- перерабатываемые материалы;
- услуги;
- разработка программного обеспечения, интеллектуальной продукции и т.д.

и специфических областях управленческой деятельности:

- непрерывное совершенствование;
- аудит;
- обучение и образование персонала и т.д.

В целом, стандарты в области качества могут быть сгруппированы, как это показано на рис.1 и 2.

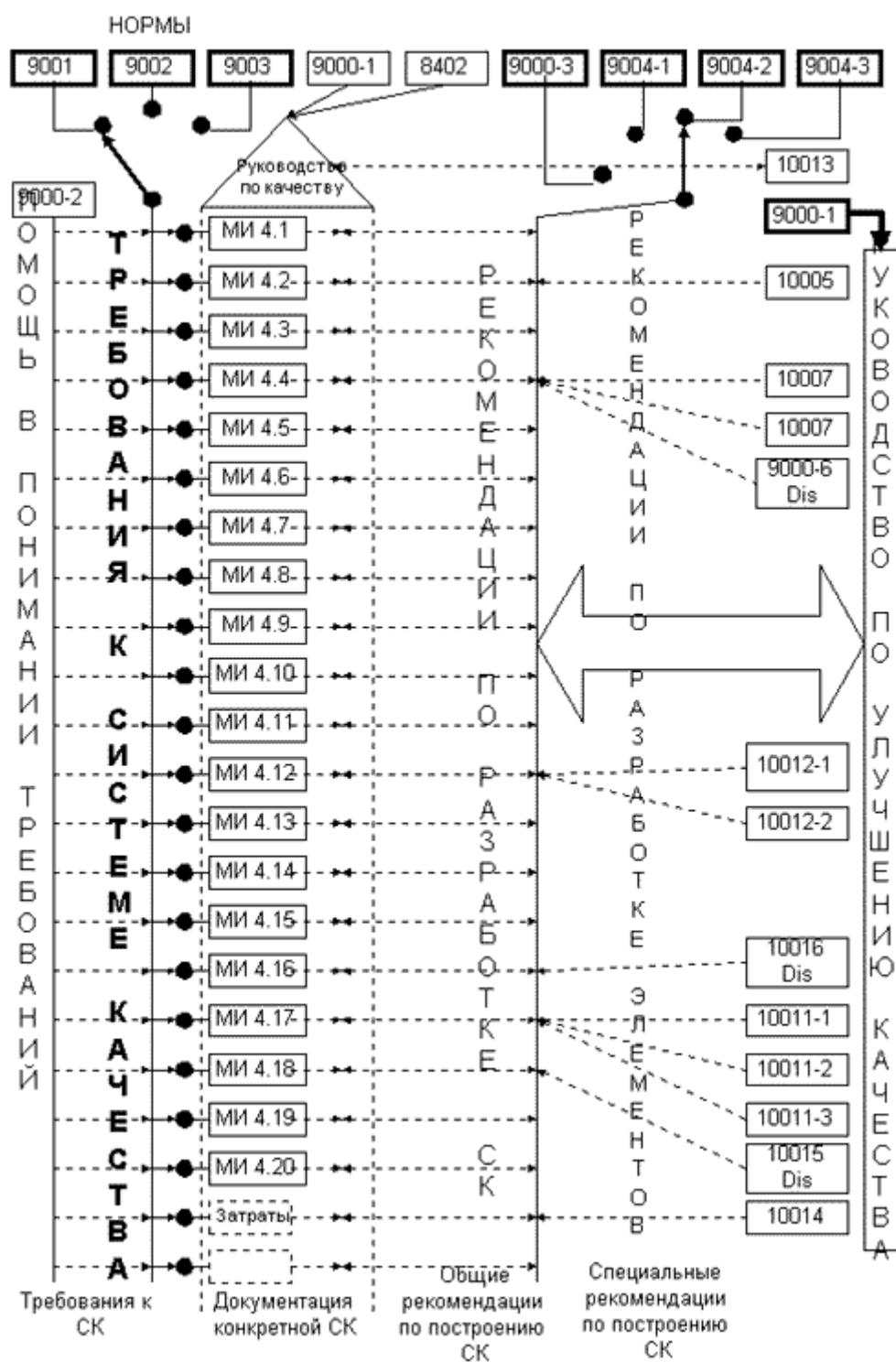


Рис.1. Структура семейства стандартов ИСО 9000



Рис.2. Стандарты в области качества

Семейство ИСО 9000, особенно стандарты, предназначенные для использования в договорных случаях, для оценки или сертификации (ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003) - работает во всём мире во многих отраслях промышленности и экономики. Было специально разработано множество схем, учитывающих особенности отдельных секторов промышленности и экономики.

Важно отличать схемы, повторяющие без изменений семейство ИСО 9000, от схем, включающих локализованные версии этих международных стандартов. Если серия ИСО 9000 явилась лишь ядром для размножения локализованных стандартов, извлечённых из ИСО, но отличающихся от них по содержанию и структуре, то это ограничивает тенденцию стандартизации во всём мире из-за размножения (увеличения количества) несовместимых стандартов и несовместимых требований.

Область применения стандартов ISO 9000

Несмотря на то, что первоначально стандарты ИСО 9000 предполагались как средство для согласования большого числа национальных и международных стандартов, они могут быть использованы также как в контрактной, так и во вне контрактной ситуациях. В "Руководящих указаниях по выбору и применению" поясняется, что в обоих этих случаях желательно, чтобы предприятие-поставщик установило и поддерживало Систему Качества, что позволит повысить его конкурентоспособность и достигнуть требуемого качества продукции при минимальных затратах.

Стандарты ИСО 9000 имеют своей целью оказать помощь в определении потенциальных поставщиков, обладающих эффективной Системой Качества. Стандарт помогает уменьшить затраты на качество, так как у предприятия появляется доверие и уверенность в качественной деятельности поставщика. Соответствие стандартам ИСО 9000 создаёт предпосылки для заключения договорных соглашений между покупателем и поставщиком. Предприятия, сертифицированные по ИСО 9000, воспринимаются потребителем как жизнеспособные поставщики.

Каждое предприятие заинтересовано в формальной регистрации соответствия с положениями стандартов, т.к. регистрационный номер ИСО 9000 становится важным элементом при выборе компании в качестве поставщика.

Стандарты ИСО 9000 определяют минимальные требования, которые поставщик должен выполнить для того, чтобы гарантировать потребителю получение продукции, соответствующей его требованиям. Введение этих стандартов оказало значительное влияние на предприятия во всём мире, так как поставщики теперь могут быть оценены последовательно и единообразно.

Таким образом, требования современного рынка подталкивают поставщика продукции (товаров и услуг) к внедрению систем качества. Однако, внедряя на предприятиях систему качества в соответствии с ИСО 9000, предприниматель получает и выгоду:

1. за счет перераспределения затрат сокращается та их доля, которая шла на обнаружение и исправление дефектов, общая сумма затрат снижается и появляется дополнительная прибыль;
2. повышается исполнительская дисциплина на предприятии, улучшается мотивация сотрудников, снижаются потери, вызванные дефектами и несоответствиями;
3. предприятие становится более "прозрачным" для руководства, в связи с этим повышается качество управленческих решений.

Основные характеристики стандартов

Общность и универсальность стандартов ИСО 9000 заключается в том, что модели Обеспечения Качества не были разработаны для какой-либо специфической области - они предназначены для применения во всех областях промышленности и для всех стран.

Комитет ISO/TC 176, указывая на назначение стандартов - регламентировать деятельность широкого спектра предприятий, признаёт тем не менее, что стандарт может быть модернизирован для специфических нужд: во введении к каждому стандарту приведена следующая фраза:

Предполагается, что настоящий стандарт применим в представленной форме, но в случае специфической договорной (контрактной) ситуации он может быть модернизирован.

Международный комитет ISO/TC 176 предлагает выбрать модель обеспечения качества из трёх возможных (рис.3,4).

ИСО 9001 "Система Качества: Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании"

ИСО 9001 является наиболее обширным стандартом; он применим в случае договорной ситуации, когда соответствие специфическим требованиям должно обеспечиваться в течение нескольких стадий, включающих: проектирование/разработку, производство, монтаж и обслуживание. Это применимо когда:

- необходимо проектирование продукции и требования к ней определены в виде эксплуатационных характеристик или они должны быть установлены;
- доверие к соответствию продукции может быть достигнуто путём соответствующей демонстрации поставщиком его возможностей в проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании.

ИСО 9002 "Система Качества: Модель обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании"

ИСО 9002 применим в договорной ситуации когда:

- специфические требования к продукции установлены в проекте или в технических условиях;
- доверие к соответствию продукции может быть достигнуто путём соответствующей демонстрации поставщиком его возможностей в производстве, монтаже и обслуживании.

ИСО 9003 "Система Качества: Модель обеспечения качества при окончательном контроле и испытаниях"

ИСО 9003 применим в договорной ситуации когда:

доверие к соответствию продукции установленным требованиям может быть достигнуто путём соответствующей демонстрации поставщиком его возможностей в окончательном контроле и испытаниях.

Анализ области применения и содержания стандартов ИСО позволяет выявить их строение по схеме, приведенной на рис. 4.

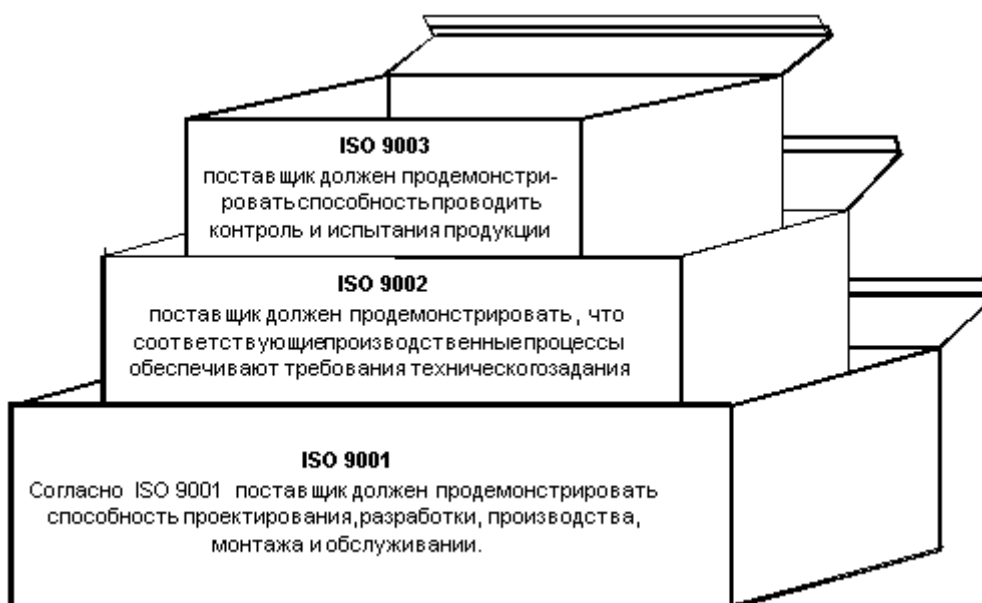


Рис. 3. Три модели обеспечения качества

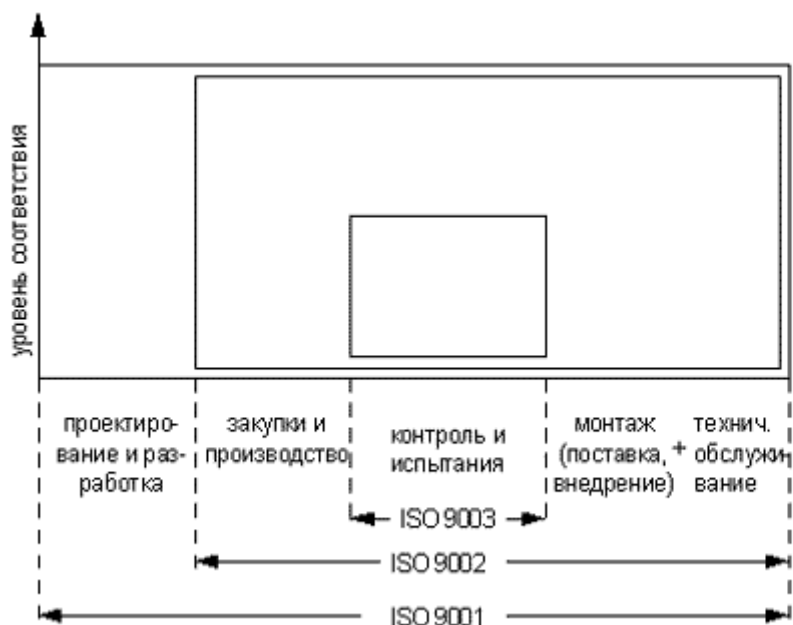


Рис. 4. Взаимосвязь между ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003

ИСО 9001 является наиболее обширным: в нём описывается система качества, которая распространяется на все возможные виды деятельности предприятия, ИСО 9002 в меньшей степени описывает эту систему, исключив из рассмотрения деятельность по проектированию, ИСО 9003 ещё в меньшей степени, чем ИСО 9002 описывают систему, не затрагивая проектную, производственную и послепродажную деятельность. Общие для стандартов главы следуют одной и той же цели: они являются идентичными или, в случае модификации, они являются совместимыми "снизу-вверх".

Разделение стандартов ИСО является логичным и практичным и соответствует трём определённым типам договорных обязательств.

В таблице 2 представлен список перекрёстных ссылок (в соответствии с главами) на элементы Системы Качества.

Таблица 2. Элементы системы качества в стандартах серии ИСО 9000

ИСО 9001	ИСО 9002	ИСО 9003	ИСО 9000-2	Наименование пункта стандарта ИСО 9001	ИСО 9004-1	ИСО 9000-1
1	2	3	4	5	6	7
4.1 о	о	оо	4.1	Ответственность руководства	4	4.2; 4.3
4.2 о	о	оо	4.2	Система качества	5	4.4; 4.5; 4.8

4.3	o	o	o	4.3	Анализ контракта	—	8	
4.4	o	x	x	4.4	Управление проектированием	8	—	
4.5	o	o	o	4.5	Управление документацией и данными	5.3; 11.5	—	
4.6	o	o	x	4.6	Закупки	9	—	
4.7	o	o	o	4.7	Управление продукцией, поставляемой потребителем	—	—	
4.8	o	o	oo	4.8	Идентификация продукции и прослеживаемость	11.2	5	
4.9	o	o	x	4.9	Управление процессами	10; 11	4.6; 4.7	
4.10 o	o	oo		4.10	Контроль и проведение испытаний	12	—	
4.11 o	o	o		4.11	Управление контрольным, измерительным и испытательным оборудованием	13	—	
4.12 o	o	oo		4.12	Статус контроля и испытаний	11.7	—	
4.13 o	o	oo		4.13	Управление несоответствующей продукцией	14	—	

4.14 o	o	o	4.14	Корректирующие и предупреждающие действия	15	—
4.15 o	x	x	4.15	Погрузочно-разгрузочные работы, хранение, упаковка, консервация и поставка	10.4; 16.1; 16.2	—
4.16 o	o	o	4.16	Управление регистрацией данных о качестве	5.3; 17.2; 17.3	—
4.17 o	o	x	4.17	Внутренние проверки качества	5.4	4.9
4.18 o	o	o	4.18	Подготовка кадров	18.1	5.4
4.19 o	o	oo	4.19	Техническое обслуживание	16.4	—
4.20 o	o	x	4.20	Статистические методы	20	—
—	—	—	—	Экономика качества*	6	—
—	—	—	—	Маркетинг, безопасность продукции*	19; 7	—

o - жесткое требование стандарта;

oo - менее жесткое требование по сравнению с ИСО 9001 и ИСО 9002;

x - элемент отсутствует;

* - элемент не является требованием ИСО 9001-9003

В зависимости от продукции и производственного цикла, так же рекомендуется применять различные модели системы качества и методические рекомендации (см. табл. 3).

Таблица 3. Виды моделей системы качества

Продукция предприятия	Цикл выпуска продукции	Стандарт на систему качества	Методические рекомендации
	Полный, от разработки до сервиса изделия	ИСО 9001	
Овеществленный продукт	Не полный, разработка и сервис изделий не производится	ИСО 9002	ИСО 9000 часть 1 и 2
	Производятся только испытания изделий	ИСО 9003	
Сырье и полуфабрикаты	Не полный, так как разработка и сервис продукции не возможен	ИСО 9002	ИСО 9000 часть 1 и 2, ИСО 9004, часть 1
Услуги (например, юридические, транспортные, финансовые, образовательные, бытовые, торговые и т.д.);	Не зависит от цикла	ИСО 9001 Или 9002	ИСО 9000 часть 1 и 2, ИСО 9004, часть 2
Интеллектуальный продукт (включая программное обеспечение, результаты научных	Полный цикл	ИСО 9001	ИСО 9000 часть 1, 2 и 3
	Не полный цикл	ИСО 9002	

исследований,
методики и т.д.)

20. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001: область применение, терминология, основные элементы системы менеджмента качества

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента качества в тех случаях, когда организация:

- а) нуждается в демонстрации своей способности постоянно поставлять продукцию и (или) услуги, отвечающие требованиям потребителей и применимым законодательным и нормативным правовым требованиям;
- б) ставит своей целью повышение удовлетворенности потребителей посредством результативного применения системы менеджмента качества, включая процессы ее улучшения, и обеспечение соответствия требованиям потребителей и применимым законодательным и нормативным правовым требованиям.

Все требования настоящего стандарта носят общий характер и предназначены для применения любыми организациями независимо от их вида, размера, поставляемой продукции и предоставляемых услуг.

Примечания

1 В настоящем стандарте термины "продукция" или "услуга" применимы только к продукции и услугам, которые предназначены или затребованы потребителем.

2 Законодательные и нормативные правовые требования могут быть обозначены как правовые требования.

Примечания

1 Оценку выполняют на соответствующих этапах жизненного цикла проекта по ходу его *процессов* (3.4.1) на основе критериев для процессов проекта и *продукции* (3.7.6) или *услуг* (3.7.7).

2 Результаты оценок продвижения могут привести к пересмотру *плана менеджмента проекта* (3.8.11).

[Источник: ИСО 10006:2003, 3.4, измененный - Примечания были изменены]

3.12 **Термины**, относящиеся к действиям

3.12.1 **предупреждающее действие** (preventive action): Действие, предпринятое для устранения причины потенциального *несоответствия* (3.6.9) или другой потенциально нежелательной ситуации.

Примечания

1 Потенциальное несоответствие может иметь несколько причин.

2 Предупреждающее действие предпринимают для предотвращения возникновения события, тогда как *корректирующее действие* (3.12.2) - для предотвращения повторного

возникновения события.

3.12.2 корректирующее действие (corrective action): Действие, предпринятое для устранения причины *несоответствия* (3.6.9) и предупреждения его повторного возникновения.

Примечания

1 Несоответствие может иметь несколько причин.

2 Корректирующее действие предпринимают для предотвращения повторного возникновения события, тогда как *предупреждающее действие* (3.12.1) - для предотвращения его возникновения.

3 Термин является одним из числа общих терминов и определений для стандартов ИСО на системы менеджмента, приведенных в Приложении к Сводным дополнениям ИСО Директив ИСО/МЭК, часть 1. Исходное определение было модифицировано посредством добавления примечаний 1 и 2.

3.12.3 коррекция (correction): Действие, предпринятое для устранения обнаруженного *несоответствия* (3.6.9).

Примечание

1 Коррекция может осуществляться перед, в сочетании или после *корректирующего действия* (3.12.2).

2 Коррекцией может быть, например, *переделка* (3.12.8) или *изменение градации* (3.12.4).

3.12.4 изменение градации (regrade): Смена *градации* (3.6.3) несоответствующей *продукции* (3.7.6) или *услуги* (3.7.7) для того, чтобы она соответствовала *требованиям* (3.6.4), отличным от исходных требований.

3.12.5 разрешение на отклонение (concession): Разрешение на использование или *выпуск* (3.12.7) *продукции* (3.7.6) или *услуги* (3.7.7), которые не соответствуют установленным *требованиям* (3.6.4).

Примечание - Разрешение на отклонение обычно ограничено поставкой продукции и услуг, имеющих *несоответствия* (3.6.9) своих *характеристик* (3.10.1) в рамках установленных ограничений, и обычно касаются объемов продукции и услуг, периода времени и условий их использования.

3.12.6 разрешение на отступление (deviation permit): Разрешение на отступление от исходных установленных *требований* (3.6.4) к *продукции* (3.7.6) или *услуге* (3.7.7),

выданное до их создания.

Примечание - Разрешение на отступление, как правило, дается на ограниченный объем продукции и услуг или период времени, а также для конкретного использования.

3.12.7 **выпуск** (release): Разрешение на переход к следующей стадии *процесса* (3.4.1) или к следующему процессу.

3.12.8 **переделка** (rework): Действие, предпринятое в отношении несоответствующей *продукции* (3.7.6) или *услуги* (3.7.7) для того, чтобы она соответствовала *требованиям* (3.6.4).

Примечание - Переделка может затрагивать или изменять лишь отдельные части несоответствующих продукции или услуг.

3.12.9 **ремонт** (repair): Действие, предпринятое в отношении несоответствующей *продукции* (3.7.6) или *услуги* (3.7.7) для того, чтобы сделать ее приемлемой для предполагаемого использования.

Примечания

1 Успешный ремонт несоответствующих продукции или услуг не обязательно приводит к соответствию продукции *требованиям* (3.6.4). Наряду с ремонтом может потребоваться *разрешение на отклонение* (3.12.5).

2 Ремонт включает в себя действие по исправлению, предпринятое в отношении ранее соответствовавших продукции или услуг для их восстановления, например, в рамках технического обслуживания, с целью использования.

3 Ремонт может затрагивать или изменять лишь отдельные части несоответствующих продукции или услуг.

3.12.10 **перевод в отходы** (scrap): Действие в отношении несоответствующей *продукции* (3.7.6) или *услуги* (3.7.7), предпринятое для предотвращения ее первоначального предполагаемого использования.

Пример - Переработка, уничтожение.

Примечание - В ситуации с несоответствующей услугой использование предотвращается посредством прекращения услуги.

3.13 **Термины**, относящиеся к аудиту

3.13.1 **аудит** (audit): Систематический, независимый и документируемый *процесс* (3.4.1) получения *объективных свидетельств* (3.8.3) и их объективного оценивания для установления степени соответствия *критериям*

аудита (3.13.7).

Примечания

1 Основные элементы аудита включают *определение* (3.11.1) *соответствия* (3.6.11) *объекта* (3.6.1) согласно *процедуре* (3.4.5), выполняемое персоналом, не ответственным за проверяемый объект.

2 Аудит может быть внутренним (аудит, проводимый первой стороной) или внешним (аудит, проводимый второй или третьей стороной), а также аудит может быть *комплексным* (3.13.2) или *совместным* (3.13.3).

3 Внутренние аудиты, иногда называемые аудиты, проводимые первой стороной, проводятся обычно самой *организацией* (3.2.1) или от ее имени для *анализа* (3.11.2) со стороны руководства и других внутренних целей, и могут служить основанием для декларации о соответствии. Независимость может быть продемонстрирована отсутствием ответственности за деятельность, подвергаемую аудиту.

4 Внешние аудиты включают в себя аудиты, обычно называемые аудитами, проводимыми второй стороной или третьей стороной. Аудиты, проводимые второй стороной, выполняются сторонами, заинтересованными в деятельности организации, например *потребителями* (3.2.4), или другими лицами от их имени. Аудиты, проводимые третьей стороной, выполняются внешними независимыми аудитирующими организациями. Эти организации осуществляют сертификацию или регистрацию на соответствие требованиям или являются государственными органами.

5 Термин является одним из числа общих терминов и определений для стандартов ИСО на системы менеджмента, приведенных в Приложении SL к Сводным дополнениям ИСО Директив ИСО/МЭК, часть 1. Исходное определение и примечания были модифицированы для исключения эффекта замкнутости между терминами "критерий аудита" и "свидетельство аудита".

3.13.2 **комплексный аудит** (combined audit): *Аудит* (3.13.1), проводимый в одной *проверяемой организации* (3.13.12) для двух и более *систем менеджмента* (3.5.3) одновременно.

Примечание - Части системы менеджмента, которые могут быть включены в комплексный аудит, могут быть определены соответствующими стандартами на системы менеджмента, стандартами на продукцию, стандартами на услуги или процессы, применяемыми *организацией* (3.2.1).

3.13.3 **совместный аудит** (joint audit): *Аудит* (3.13.1), проводимый в одной *проверяемой организации* (3.13.12) двумя и более проверяющими *организациями* (3.2.1) одновременно.

3.13.4 программа аудита (audit programme): Совокупность одного или нескольких *аудитов* (3.13.1), запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.13, измененный]

3.13.5 область аудита (audit scope): Объем и границы *аудита* (3.13.1).

Примечание - Область аудита обычно включает в себя указание мест проведения аудита, структурных единиц, видов деятельности и *процессов* (3.4.1).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.14, измененный - Примечание было изменено]

3.13.6 план аудита (audit plan): Описание деятельности и организационных мероприятий по проведению *аудита* (3.13.1).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.15]

3.13.7 критерии аудита (audit criteria): Совокупность *политик* (3.5.8), *процедур* (3.4.5) или *требований* (3.6.4), используемых для сопоставления с ними *объективных свидетельств* (3.8.3).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.2, измененный - Термин "свидетельство аудита" был заменен на "объективное свидетельство"]

3.13.8 свидетельство аудита (audit evidence): Записи, изложение фактов или другая информация, которые связаны с *критериями аудита* (3.13.7) и являются верифицируемыми.

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.3 - Примечание было удалено]

3.13.9 наблюдения аудита (audit findings): Результаты оценивания собранных *свидетельств аудита* (3.13.8) по отношению к *критериям аудита* (3.13.7).

Примечания

1 Наблюдения аудита могут указывать на *соответствие* (3.6.11) или *несоответствие* (3.6.9).

2 Наблюдения аудита могут привести к определению возможностей *улучшения* (3.3.1) или к записи/фиксации хорошего опыта.

3 В русском языке, если критерии аудита выбраны из *законодательных требований* (3.6.6) или *нормативных правовых требований* (3.6.7), наблюдения аудита

могут называться соответствиями или несоответствиями.

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.4 - Примечание 3 было изменено]

3.13.10 заключение по результатам аудита (audit conclusion): Выход *аудита* (3.13.1) после рассмотрения *целей* (3.7.1) аудита и всех *наблюдений аудита* (3.13.9).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.5]

3.13.11 заказчик аудита (audit client): *Организация* (3.2.1) или лицо, заказавшее *аудит* (3.13.1).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.6, измененный - Примечание было удалено]

3.13.12 проверяемая организация (auditee): *Организация* (3.2.1), подвергающаяся *аудиту* (3.13.1).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.7]

3.13.13 сопровождающий (guide) <аудит>: Лицо, назначаемое *проверяемой организацией* (3.13.12) для оказания помощи *группе по аудиту* (3.13.14).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.12]

3.13.14 группа по аудиту (audit team): Одно или несколько лиц, проводящих *аудит* (3.13.1), при необходимости поддерживаемых *техническими экспертами* (3.13.16).

Примечания

1 Один из *аудиторов* (3.13.15) в группе по аудиту назначается руководителем группы.

2 Группа по аудиту может включать в себя также аудиторов-стажеров.

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.9, измененный]

3.13.15 аудитор (auditor): Лицо, проводящее *аудит* (3.13.1).

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.8]

3.13.16 технический эксперт (technical expert) <аудит>: Лицо, которое предоставляет специальные знания или опыт *группе по аудиту* (3.13.14).

Примечания

1 Специальные знания или опыт относятся к *организации* (3.2.1), *процессу* (3.4.1) или деятельности, подвергаемым аудиту, или к знанию языка и культуры страны.

2 Технический эксперт не имеет полномочий *аудитора* (3.13.15) в группе по аудиту.

[Источник: ИСО 19011:2011, 3.10 - Примечание 1 было изменено]

3.13.17 **наблюдатель** (observer) <аудит>: Лицо, сопровождающее *группу по аудиту* (3.13.4), но не являющееся *аудитором* (3.13.15).

Примечание - Наблюдатель может быть сотрудником *проверяемой организации* (3.13.12), представителем контролирующего органа или другой *заинтересованной стороны* (3.2.3), который наблюдает за проведением *аудита* (3.13.1).

Основные элементы



Рисунок 1 — Схематическое изображение элементов процесса

21. Четвертая промышленная революция и основные положения концепции «Industry 4.0»

Понятие Четвертой индустриальной революции (Индустрия 4.0)

Под определением «индустриальная революция» понимают радикальное изменение в жизни общества, связанное с введением инноваций. По мнению Клауса Шваба, основателя и президента Всемирного экономического форума, мир стоит на рубеже четвертой промышленной революции. Всего через несколько лет ожидается крупнейший технологический прорыв: полная роботизация производства, искусственный интеллект, автомобили-роботы, беспилотные транспортные средства.

В рамках разработки стратегии «Индустрия 4.0» описывается концепция умного производства, внедрение Интернета вещей и услуг, автоматизация, хранение и обмен данными в киберпространстве.

Ежегодно в городе Давос (Швейцария) представителями Всемирного экономического форума разрабатываются инновации, рассматриваются вопросы безопасности ведения политики и экономики.

Промышленная концепция «Индустрия 4.0» - это глобальная, сложная, многоуровневая организационно-техническая система, основанная на интеграции в единое информационное пространство физических операций и сопутствующих процессов состоящая из 6 подсистем:

1. PLM (Product Lifecycle Management) – "управление жизненным циклом изделия"



Организационно-техническая система управления жизненным циклом изделий, основанная на принципе дуализма объект-операция/физическое-информационное. Материальное-техническое обеспечение, производство, эксплуатация, утилизация и все сопутствующие процессы происходят в физическом пространстве, им соответствуют процессы, происходящие в информационном пространстве, протекающие в компьютерных системах. Поэтому для эффективного использования IT-технологий необходимо преобразовать процессы, происходящие в физическом пространстве в информационные проблемы, а также иметь возможность обратного преобразования

информационных процессов в физические. Такое преобразование следует рассматривать как проблему адекватного моделирования алгоритма жизненного цикла изделия, т.е. установления взаимно однозначного соответствия между физическим и информационным пространством. Комплексы предметно-ориентированного прикладного программного обеспечения, также имеющие общее название PLM-системы, предназначены для структурирования массива данных и автоматизации управления физическими и информационными процессами на протяжении всего жизненного цикла изделия.

Автоматизированные системы управления производством в организационно-технической концепции «Индустрии 4.0»

2. Big Data – Большие Данные



Совокупность подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных больших объёмов и значительного многообразия для получения воспринимаемых человеком или компьютерной системой результатов, эффективных в условиях непрерывного прироста, распределения по многочисленным узлам вычислительной сети.

Big Data представляет собой набор данных из традиционных и цифровых источников внутри и за пределами компании. Данные собираются везде: от датчиков, сотрудников компании, компаний-контрагентов, клиентов, сервисных центров, поставщиков и т.д., поле чего данные структурируются, анализируются и используются. Основная задача предприятий при работе с Big Data, наилучшим образом интерпретировать данные для дальнейшего использования.

VVV – совокупность определяющих характеристик больших Big Data:

Volume (объём) – величина физического объёма данных

Velocity (скорость) – скорость прироста объёма данных

Variety (многообразие) – одновременная обработка различных типов данных, структурированных и неструктурированных.

Информационноёмкие производственные системы имеют свойства лавинообразного потока, количество данных постоянно возрастает, многообразие информации

расширяется. Управлять, структурировать, интерпретировать, анализировать и использовать данные – одна из основных наиважнейших задач организации производства в концепции Industry 4.0

Чем концепция "Big Data" отличается от концепции единой интегрированной информационной модели Norio Okino?

3. SMART Factory – Продуманный завод



Термин Smart Factory используют преимущественно в англоязычной среде, он соответствует немецкому термину – Intelligente Fabrik. В русскоязычной среде, эти термины чаще всего переводят как "Умное производство" или "Умный завод", что в принципе является не совсем верным, более релевантным определением является "Продуманное производство", или "Продуманный завод".

SMART – это мнемоническая аббревиатура, используемая в менеджменте и проектном управлении для определения целей и постановки задач. Чёткого определения, сколько должно быть определяющих критериев пока нет.

Обычно принимаются следующие значения:

S – Specific (Конкретный), объясняется, что именно необходимо достигнуть.

M – Measurable (Измеримый), объясняется, в чем будет измеряться результат.

A – Attainable, Achievable (Достижимый), объясняется, за счёт чего планируется достигнуть цели.

R – Relevant (Релевантный), определение истинности цели. Действительно ли выполнение данной задачи позволит достичь желаемой цели? Необходимо удостовериться, что выполнение данной задачи действительно необходимо.

T – Time-bound (Ограниченный во времени), определение временного триггера/промежутка по наступлению/окончанию которого должна быть достигнута цель (выполнена задача).

В основе концепции Smart Factory – бесшовное соединение отдельных этапов (операций) производственного процесса, от стадии проектирования изделий и планирования использования производственных ресурсов к исполнительным механизмам в полевых

условиях.

В обозримом будущем, концепция Smart Factory существенно изменится с развитием адаптивных когнитивных систем. Применение в производстве систем на основе искусственного интеллекта настолько изменит производство, как вид деятельности человека, что новые технологии организации производства на основе адаптивных когнитивных систем, можно будет по праву считать пятой промышленной революцией. Главная роль человека в "Индустрии 4.0" заключается в разработки алгоритмов и обучении машин методом программирования.

Индустрия 5.0 будет базироваться на самообучении машин, копировании действий человека или других роботов и автоматической оптимизации алгоритмов производства. Многие ещё не осознали, что такое четвёртая промышленная революция, которая уже у нас на пороге, а учёные: Yiannis Aloimonos, Cornelia Fermüller, Yezhou Yang, Yi Li и другие, уже разработали фундаментальные технологии которые сулят пятую промышленной революцию у нас на пороге. Подробнее о перспективных технологиях Industry 5.0 и адаптивных когнитивных системах.

Фундаментом "Smart Factory" является концепция "Digital Manufacturing".

Digital Manufacturing – это организационно-техническая система адекватного моделирования производства основанная на продвинутых симуляторах на базе CAD. На сегодняшний день существует несколько систем виртуализации производства, такие как: DELMIA Digital Manufacturing (Dassault Systèmes); Tecnomatix (Siemens PLM Software); Factory Design Suite (Autodesk); Visual Components и др.

4. Cyber-physical systems – Киберфизические системы



Киберфизическая система – это организационно-техническая концепция управления информационными потоками, интеграция вычислительных ресурсов в физические процессы производства. В такой системе датчики, контроллеры и информационные системы объединены в единую сеть на протяжении всего жизненного цикла изделия. Кибер-физическая сеть может быть, как в рамках одного предприятия, так и в рамках динамической бизнес-модели в составе которой несколько предприятий. Операции на протяжении всего жизненного цикла взаимодействуют друг с другом с помощью стандартных интернет-протоколов для управления, планирования, самонастройки и адаптации к изменениям.

Интернет вещей не может существовать без кибер-физические системы, так как CPS является инфраструктурой интернета вещей.

5. Internet of Things (IoT) – Интернет вещей



Интернет вещей – это простое определение грандиозной концепции. IoT - концепция вычислительной сети физических предметов (вещей), оснащённых встроенными технологиями для взаимодействия друг с другом или с внешней средой, рассматривающая организацию таких сетей как явление, способное перестроить экономические и общественные процессы, исключающее из части действий и операций необходимость участия человека.

Уже сегодня, вы можете проектировать детали у себя дома и заказывать их производство через интернет у 3D принтеров и других автоматических производственных систем, в которых человек играет роль обеспечивающего работоспособность автоматического процесса производства, а не производителя.

IoT связывает вещи, подключённые к интернету друг с другом и обеспечивает их совместную работу, управляемую облачными вычислительными системами. Интернет вещей обеспечивает взаимодействие физических производственных операций и сопутствующих процессов.

Концепция IoT сформулирована в 1999 году как осмысление перспектив широкого применения средств радиочастотной идентификации для взаимодействия физических предметов между собой и с внешним окружением. Наполнение концепции «интернета вещей» многообразным технологическим содержанием и внедрение практических решений для её реализации начиная с 2010-х годов является устойчивой тенденцией в развитии информационных технологий, прежде всего, благодаря повсеместному распространению беспроводных сетей, появлению облачных вычислений, развитию технологий межмашинного взаимодействия, началу активного перехода на IPv6 и освоению программно-конфигурируемых сетей.

6. Interoperability – Интероперабельность (функциональная совместимость)



Интероперабельность – наиважнейший фактор промышленной концепции Industry 4.0. Для того чтобы прочувствовать важность интероперабельности, давайте сделаем лирическое отступление и вспомним всем известную библейскую историю о Вавилонской башни.

Библейское приращение о Вавилонской башни гласит: Решили люди построить город, названный Вавилоном и башню высотой до небес, чтобы «сделать себе имя». Строительство башни было прервано Богом, который создал новые языки для разных людей, из-за чего они перестали понимать друг друга, и не смогли продолжать строительство города и башни.

Обычно религиозные толкователи этого приращения, сходятся в том, что Бог наказал людей за спесь, высокомерие, гордыню, за тот общий для всего человеческого племени грех. Давайте попробуем взглянуть на эту историю глазами современного атеиста.

В библейской истории, Бог наказал людей за то, что они развивая технологии строительства, достигли больших высот совместными усилиями и поднялись до высоты Бога, проявив интероперабельность. Богу это не понравилось, и он наказал людей сделав их неинтероперабельными, он создал новые языки для разных людей и люди потеряли возможность понимать друг друга и эффективно взаимодействовать.

Лишившись интероперабельности, люди не смогли достроить башню и город Вавилон. Та же участь ждёт тех, кто попытается постоять бизнес-модель взяв за основу концепцию «Industry 4.0» с неинтероперабельными элементами. Без функциональной совместимости, создать работоспособную интегрированную производственную систему «Industry 4.0» невозможно.

К сожалению, компании-разработчики систем автоматизации долгое время развивали свои продукты без единых стандартов, не учитывая перспективы глобализации и потенциальные потребности в интеграции своих клиентов. Такая тенденция наблюдается и в настоящее время, но в последние годы ситуация в корне меняется, ведущие компании-разработчики систем автоматизации, модифицируют свои продукты делая их интероперабельными, идя на встречу актуальным потребностям своих клиентов. Так, например, компании 1 марта 2016 года стало известно о подписании соглашения между Autodesk и Siemens о функциональной совместимости прикладных IT-решений.

Но по-прежнему, немало компаний работают по нечетной бизнес-модели, делая своих клиентов зависимыми от их постпродажного обслуживания. Эти компании выигрывают тендеры низкой ценой, ограничивая функции оборудования или программного обеспечения. Для обывателей, на первый взгляд вроде одно и то же, и только специалисты высокой квалификации способны найти подводные камни при организации тендерных процедур. Пример последствий внедрения неинтероперабельных производственных систем.

При работе над проектами модернизации производства, обязательно нужно проводить проверку на интероперабельность автоматизированного оборудования и программного обеспечения. Это должно быть жёстким правилом организации тендерных процедур при покупке оборудования с ЧПУ и программного обеспечения.

Industry 4.0 – это совокупность технологий: PLM, Big Data, Smart Factory, Cyber-physical systems, Internet of Things, Interoperability, позволяющих создать эффективную бизнес-модель предприятия. Высокая эффективность достигается главным образом за счёт рационального управления систем автоматизации физических операций производства и сопутствующих процессов интегрированных в единое информационное пространство.

23. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: основные положения и приложения стандарта

Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO/IEC/IEEE 15288:2015* "Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем" (ISO/IEC/IEEE 15288:2015 "Systems and software engineering - System life cycle processes", NEQ).

Приложение А, в котором определены основные виды деятельности, предназначено для выполнения приспособливания настоящего стандарта.

Приложение С включает термины атрибутов процесса, которые способствуют достижению высоких уровней возможности процесса, как это определено в ГОСТ Р ИСО/МЭК 15504-2-2009.

24. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: основные понятия

Основные понятия:

- Системные понятия
- Понятия организации и проекта
- Понятия жизненного цикла
- Понятия процесса

25. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: характеристика процессов жизненного цикла системы.

Процессы соглашения

Процессы соглашения включают в себя:

- а) процесс приобретения, используемый организациями для того, чтобы приобретать продукты или услуги;
- б) процесс поставки, используемый организациями для того, чтобы поставлять продукты или услуги.

Эти процессы определяют действия, необходимые для установления соглашения между двумя организациями. Если применяется процесс приобретения, он обеспечивает средства для того, чтобы вести дело с поставщиком. Если применяется процесс поставки, он обеспечивает средства для соглашения, в котором главный результат - это продукт или услуга, предоставляемые приобретающей стороне.

Цель процесса приобретения - получить продукт или услугу в соответствии с требованиями приобретающей стороны.

Цель процесса поставки - обеспечить приобретающую сторону продукцией или услугами, удовлетворяющими согласованным требованиям.

Процессы организационного обеспечения проекта

Процессы организационного обеспечения проекта дают возможность организации приобрести и поставлять продукты или услуги через инициирование, поддержку и контроль проектов. Они обеспечивают ресурсы и инфраструктуру, необходимые для поддержки проекта и удовлетворения организационным целям и установленным соглашениям. Привлекаемые процессы не предназначены представлять исчерпывающее множество бизнес-процессов, которые обеспечивают стратегическое управление бизнесом организации.

Процессы организационного обеспечения проекта включают в себя:

- а) процесс управления моделью жизненного цикла; б) процесс управления инфраструктурой; в) процесс управления портфелем; г) процесс управления человеческими ресурсами; д) процесс управления качеством; е) процесс управления знаниями.

Процессы технического управления

Процессы технического управления используются для установления и развертывания планов, выполнения планов и оценки фактического достижения.

Областью применения процессов является техническое управление проектом или его продуктами для включения в систему.

Процессы технического управления включают в себя:

- а) процесс планирования проекта; б) процесс оценки и контроля проекта; в) процесс управления решениями; г) процесс управления рисками; д) процесс управления конфигурацией; е) процесс управления информацией; ж) процесс измерений; з) процесс гарантии качества.

Планирование, оценка и контроль являются основными ко всем методам управления. Эти процессы устанавливают общий подход для того, чтобы управлять проектом или процессом. Другие процессы в этой группе обеспечивают специально сосредоточенное множество задач для выполнения специализированных задач управления.

Технические процессы

Технические процессы используются для определения требований к системе, преобразования требований в эффективную продукцию, последовательного воспроизводства продукции там, где это необходимо. Технические процессы определяют действия, которые позволяют реализуемым функциям организации и проекта оптимизировать выгоды и уменьшать риски, которые имеют место при технических решениях и действиях.

Технические процессы включают в себя процессы:

а) анализа бизнеса или назначения; б) определения потребностей и требований заинтересованной стороны; в) определения системных требований; г) определения архитектуры; д) определения проекта; е) системного анализа; ж) реализации; з) комплексирования; и) верификации; к) передачи; л) валидации; м) функционирования; н) сопровождения; о) изъятия и списания.

26. Стандарт ГОСТ Р 57193-2016: представление процесса и моделирование архитектуры

Представления процесса

Имеют место случаи, когда необходима ориентация на действиях и задачах, которые выбираются из несоответствующих процессов лишь с тем, чтобы обеспечить видимость существенному замыслу или тематике, которая пересекает процессы, прорабатываемые по жизненному циклу. С этой целью было сформулировано понятие представления процесса. Представление процесса соответствует точке зрения на процесс.

Точка зрения на процесс определяется:

- ее заинтересованными сторонами, а именно, пользователями стандарта;
- интересами, которые ее структурируют с использованием процессов, необходимых для отражения специального инженерного интереса.

В содержание получающихся представлений процесса следует включать:

- название представления процесса;
- цель представления процесса;
- результаты представления процесса;
- определение и описание процессов, действий и задач, которые реализуют представление процесса и ссылки на источники для этих процессов, действий и задач в других стандартах.

Моделирование архитектуры

Архитектура системы может быть представлена как ряд структурированных архитектурных сущностей и их отношений.

Процесс определения архитектуры использует множество моделей:

- **Функциональная модель**

Функциональная модель архитектуры - это представление некоторого множества функций, которое определяет преобразования входов в выходы. Эти функции определяют, как система будет вести себя при использовании по назначению.

- **Поведенческая модель**

Поведенческая модель архитектуры - это соглашение по функциям и взаимодействиям (внутренним и внешним), которое определяет последовательное выполнение и параллельное, условия для поведенческого изменения.

Поведенческая модель может быть описана как множество взаимосвязанных сценариев.

- **Временная модель**

Временная модель архитектуры - это модель, которая представляет собой уровни частоты выполнения функций (стратегический или тактический уровень, уровень эксплуатационного контроля, уровень регулирования и т.д.), соответствующие уровням решений, которые обеспечивают людей и программы логикой контроля и управления функционированием системы.

- **Структурная модель**

Структурная модель архитектуры системы представляет свои системные элементы и все необходимые физические взаимодействия между этими системными элементами, а также с внешними сущностями.

- **Массовая модель**

Массовая модель архитектуры представляет собой пространственное расположение физических объемов системных элементов или их частей в случае, если они распределены между собой в пространстве.

- **Топологическая модель**

Топологическая модель архитектуры представляет территориальное размещение системных элементов друг относительно друга.

- **Сетевая модель**

Сетевая модель определяет расположение узлов и связей, что помогает понять, как ресурсы перетекают от одного узла к другому. Ресурсы в потоках сети могут быть представлены массой, энергией, данными, людьми и т.д.

- **Учет других моделей**

Интересы заинтересованных сторон в жизненном цикле, такие как, например, сопровождение, развитие, списание, потенциальные изменения окружающей среды и др.

27. Стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010: область применения, назначение и ограничения.

Область применения

Настоящий стандарт, используя устоявшуюся терминологию, устанавливает общую структуру процессов жизненного цикла программных средств, на которую можно ориентироваться в программной индустрии. Настоящий стандарт определяет процессы, виды деятельности и задачи, которые используются при приобретении программного продукта или услуги, а также при поставке, разработке, применении по назначению, сопровождении и прекращении применения программных продуктов.

Настоящий стандарт используется при приобретении систем, программных продуктов и услуг, при их поставке, разработке, применении по назначению, сопровождении и прекращении применения программных продуктов и программных компонентов системы как в самой организации, так и вне ее.

Настоящий стандарт устанавливает также процесс, который может использоваться при определении, управлении и совершенствовании процессов жизненного цикла программных средств.

Назначение

Настоящий стандарт предназначен для представления определенной совокупности процессов, облегчающих связи между приобретающими сторонами, поставщиками и другими правообладателями в течение жизненного цикла программных продуктов.

Настоящий стандарт разработан для сторон, приобретающих системы, программные продукты и услуги, а также для поставщиков, разработчиков, операторов, сопровождающих, менеджеров (в том числе, менеджеров по качеству) и пользователей программных продуктов.

Настоящий стандарт предназначен для использования при двусторонних отношениях и может применяться также в случае, когда обе стороны принадлежат одной и той же организации. Такие отношения могут варьироваться от неформального соглашения вплоть до официального контракта.

Ограничения

В настоящем стандарте не детализируются процессы жизненного цикла в терминах методов или процедур, необходимых для удовлетворения требований и достижения результатов процесса.

Настоящий стандарт не устанавливает требований к документации в части ее наименований, форматов, определенного содержания и носителей для записи. Настоящий стандарт может потребовать разработки документов подобного класса или типа, например, различных планов.

Настоящий стандарт не устанавливает конкретной модели жизненного цикла системы или программных средств, разработки методологии, методов, моделей или технических приемов. Стороны, применяющие настоящий стандарт, отвечают за выбор модели жизненного цикла для программных проектов и отображение процессов, действий и задач, представленных в настоящем стандарте, на эту модель.

Настоящий стандарт не должен противоречить политикам, процедурам и нормам применяющей его организации, национальным законам и регулирующим документам.

48. Стандарт ГОСТ Р 56920-2016: Основные принципы и понятия в области тестирования ПО

Ссылка на стандарт: <https://docs.cntd.ru/document/1200134996>

В настоящем стандарте представлены определения и понятия тестирования программного обеспечения. Это представление обеспечивает идентификацию терминов и ключевых концепций тестирования, необходимых для правильного толкования серии стандартов ИСО/МЭК/ИИЭР 29119.

49. Стандарт ГОСТ Р 56921-2016: Процессы тестирования ПО

Ссылка на стандарт: <https://docs.cntd.ru/document/1200134997>

Настоящий стандарт определяет процессы тестирования, которые могут быть использованы для руководства, управления и реализации тестирования программного обеспечения для любой организации, проекта или меньшего тестируемого действия. В стандарт включены описания общих процессов тестирования, которые определяют процессы тестирования программного обеспечения. Кроме того, представлены вспомогательные информативные схемы, описывающие процессы.

Настоящий стандарт применим к тестированию для всех моделей жизненного цикла разработки программного обеспечения.

Целевая аудитория настоящего стандарта включает в себя: тестеров, менеджеров тестирования, разработчиков и менеджеров проектов и, особенно, ответственных за руководство, управление и реализацию тестирования программного обеспечения, но не ограничена этим списком.

50. Стандарт ГОСТ Р 56294-2014: общие понятия в области интеллектуальных транспортных систем

Ссылка на стандарт: <https://docs.cntd.ru/document/1200115739>

интеллектуальные транспортные системы помогают эффективно и безопасно организовывать задачи с транспортом.

Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к физической и функциональной архитектурам интеллектуальных транспортных систем.

Настоящий стандарт распространяется на проекты интеллектуальных транспортных систем, созданных на основе взаимодействия систем управления наземными транспортными средствами в городе и за его пределами.