



## GUIDE 75

Первое издание  
2006-11

---

---

### Стратегические принципы для будущей стандартизации IEC и ISO в области промышленной автоматизации

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### Strategic principles for future IEC and ISO standardization in industrial automation

ISO/IEC Guide 75:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9912e37f-a9d9-4e30-832a-d6bd960db657/iso-iec-guide-75-2006>





## GUIDE 75

Первое издание  
2006-11

### Стратегические принципы для будущей стандартизации IEC и ISO в области промышленной автоматизации

### Strategic principles for future IEC and ISO standardization in industrial automation (standards.iteh.ai)

[ISO/IEC Guide 75:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9912e37f-a9d9-4e30-832a-d6bd960db657/iso-iec-guide-75-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9912e37f-a9d9-4e30-832a-d6bd960db657/iso-iec-guide-75-2006>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

Никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия издателя.

Международная Электротехническая комиссия, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland Tel. +41 22 919 02 11 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
1 Область применения.....	4
2 Введение.....	4
3 Сокращения.....	5
4 Новое окружение.....	6
5 Эволюция требований.....	7
6 Рекомендации для новых принципов стандартизации, общих для всех сегментов.....	9
7 Рекомендации для новых принципов стандартизации, характерных для сегмента 1.....	12
8 Рекомендации для новых принципов стандартизации, характерных для сегмента 2.....	13
9 Рекомендации для новых принципов стандартизации, характерных для сегмента 3.....	14
10 Оценка соответствия и маркировка, общие для всех сегментов.....	15
Библиография.....	16
Таблица 1 – Сегментация стандартов.....	5

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC Guide 75:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9912e37f-a9d9-4e30-832a-d6bd960db657/iso-iec-guide-75-2006>

# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ДЛЯ БУДУЩЕЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ IEC И ISO В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Международная организация по стандартизации (ISO) и Международная электротехническая комиссия (IEC) образуют специализированную систему стандартизации в общемировом масштабе. Национальные органы, являющиеся членами ISO и IEC, принимают участие в разработке международных стандартов через технические комитеты, установленные соответствующими организациями в конкретных областях технической деятельности. Технические комитеты ISO и IEC сотрудничают в областях, представляющих взаимный интерес. Другие международные организации, правительственные и неправительственные, связанные с ISO и IEC, также принимают участие в работах.

Проекты руководств разрабатываются согласно правилам, изложенным в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Проекты руководств, принятые ответственным комитетом или группой, распространяются среди организаций-членов для голосования. Публикация в качестве руководства требует одобрения не менее чем 75 % организаций-членов, принявших участие в голосовании.

Следует учитывать возможность, что некоторые элементы данного документа могут быть объектом патентных прав. ISO или IEC не несут ответственность за определение некоторых или всех таких патентных прав.

Руководство ISO/IEC Guide 75 было разработано Правлением сектора 3 IEC (SB 3) *Системы промышленной автоматизации*.

Настоящее Руководство может быть пересмотрено надлежащим образом на основе практического опыта. Комитетам, разрабатывающим стандарты, рекомендуется информировать Центральный секретариат ISO или Центральное бюро IEC о любых трудностях, встречающихся при выполнении его положений.

Один аспект этого Руководства требует специальных комментариев.

Фраза "Будущая ... стандартизация" показывает, что эти предложения относятся к будущему. Однако существующих стандартов это также касается.

Пределы компетенции SB 3 и опыт его членов ограничивают формальную область этих рекомендаций областью промышленной автоматизации. Однако члены единодушны во мнении, что рекомендованные принципы могли бы иметь более широкое применение, потому что многие из них являются основополагающими и поэтому подходят для многих других промышленных секторов.

Текст этого Руководства основан на следующих документах:

Документ одобрения	Отчет о голосовании
C/1407/DV	C/1442/RV

Полную информацию о голосовании по одобрению настоящего Руководства можно найти в отчете о голосовании, указанном в вышеприведенной таблице.

# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ДЛЯ БУДУЩЕЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ IEC И ISO В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

## 1 Область применения

Настоящее Руководство применяется для стандартизации IEC и ISO в секторе промышленной автоматизации. Оно обеспечивает стратегические принципы для использования различными техническими комитетами и подкомитетами, работающими в различных областях сектора, так же как и другими организациями в IEC и ISO, заинтересованными в работе этих комитетов.

## 2 Введение

Не все документы, связанные со стандартизацией (далее называемые общим термином стандарты<sup>1)</sup>), имеют одну и ту же цель или идентичные результаты или подлежат одинаковым ограничениям. Например, стандарт, способствующий бизнесу в какой-то области применения, и стандарт, определяющий требования безопасности, имеют мало общего. Следовательно, релевантные стратегические принципы могут меняться в зависимости от различных *сегментов*, к которым относится стандарт.

Поэтому предлагается делить стандарты на сегменты согласно трем критериям: *цель, участвующие субъекты и включенная технология*.

Относительно **цели** группировка стандартов может быть основана на

- ▶ безопасности и/или совместимости;
- ▶ возможности взаимодействия;
- ▶ исполнении; и
- ▶ понимании и/или усовершенствованных методах.

Относительно **участвующих субъектов** можно различать

- ▶ государственные организации, представляющие интересы страны и общества, и
- ▶ конечных пользователей, продавцов и интеграторов, организованных в цепочку поставок.

Относительно **включенной технологии** фактором различия является степень изменения (быстрое или медленное):

- ▶ интенсивное использование информационных технологий ИТ (или других быстро изменяющихся технологий) или
- ▶ без использования или с ограниченным использованием ИТ (или других быстро изменяющихся технологий).

Объединяя вышеназванные элементы применительно к настоящему документу, можно получить *сегментацию стандартов*, показанную в Таблице 1.

---

<sup>1)</sup> Термин «стандарт», используемый в этом документе, включает, таким образом, публикации, которые не обязательно полностью согласованы.

Таблица 1 — Сегментация стандартов

Сегмент	Типы “стандартов”	Комментарии
Сегмент 1	Ориентация на безопасность, функциональную безопасность и/или совместимость	Будет все больше увеличиваться включение информационных технологий, применяемых в автоматизации. Должна быть ориентация на цели, а не на методы/технические приемы
Сегмент 2	Быстро меняющиеся технологии	Включены технологии, такие как информационные технологии, телекоммуникации, силовая электроника, беспроводная связь, применяемые в области автоматизации и управления
2a	Ориентация на способность к взаимодействию	Так как технология меняется, стандарты должны быть сосредоточены на методах и функционировании
2b	Ориентация на исполнение	
Сегмент 3	Ориентация на сложившиеся технологии, исполнение и способность к взаимодействию	Пример 1: стандарты, ориентированные на исполнение: определение подходящих систем для обеспечения оценки продуктов относительно требований Пример 2: электромеханические продукты: электрическая совместимость, механическая совместимость
Сегмент 4	Технические рекомендации	

Главная цель сегментации состоит в том, чтобы обеспечить контекст для быстрого получения стандартов или других продуктов ISO/IEC, которые могут иметь короткий срок действия

Стандарты сегмента 1 обычно включают как государственных, так и рыночных субъектов. Роль Декларации поставщика о соответствии и, если рыночные силы или регламенты требуют, то и о сертификации, является очень важной для доступа на рынок.

Стандарты сегмента 2a должны быть глобальными и стабильными в течение длительного времени, потому что их действенность зависит от их использования поставщиками, интеграторами и конечными пользователями.

Стандарты сегментов 2b и 3 являются в известном смысле частными между продавцами или между продавцами и пользователями.

Стандарты сегмента 4 не являются действительными стандартами, а представляют собрание наилучших методов, которые могут использоваться как опорные. В настоящем документе сегмент 4 особенно не рассматривается.

### 3 Сокращения

EMC	Электромагнитная совместимость
IEC/CAB	Правление по оценке соответствия IEC
IS	Международный стандарт
ISO/CASCO	Комитет по оценке соответствия ISO
IT	Информационные технологии
ITA	Промышленное техническое соглашение
IWA	Международное соглашение семинара

NC	Национальный комитет
PAS	Общедоступные технические условия
SDO	Организация по разработке стандартов
SDoC	Декларация поставщика о соответствии
SME	Малые и средние предприятия
TC	Технический комитет
TR	Технический отчет
TS	Технические условия
TTA	Оценка технического тренда

## 4 Новое окружение

Промышленный мир сильно изменился, с тех пор как началась разработка стандартов. **Новое окружение** характеризуется следующим.

### 4.1 Глобализация

Элементы общества становятся сильно взаимозависимыми от глобального базиса. Глобализация в системах промышленной автоматизации подразумевает стандартизацию по всем глобальным цепочкам поставок и знаний, включая расширенные предприятия.

### 4.2 Распространение и динамизм информационных технологий

Количество и сложность знания, заложенного в промышленные продукты и услуги, увеличились на несколько порядков величин. Это знание (технология) изменяется и захватывает новые области, опережая время, необходимое, для того чтобы группа независимых сторон разработала единые, проверенные технические характеристики интерфейсов для возможности взаимодействия всех соответствующих элементов в традиционном процессе стандартизации.

### 4.3 Быстрая инновация в других технологиях

Эти технологии включают обработку материалов, выработку и хранение электроэнергии, менеджмент и контроль био/экосистем.

### 4.4 Системы

Хотя остается необходимость в стандартизации отдельных элементов с использованием традиционных и продвинутых технологий, все больший акцент ставится на возможность интегрирования элементов в системы возрастающей сложности. Ожидается, что эти интегрированные системы будут устойчивыми, доступными, надежными и расширяемыми.

### 4.5 Использование в других секторах

Многие группы традиционной стандартизации занимаются выпуском цифровых определений продуктов, которые являются предметом их стандартов. Промышленность требует соответствующего подхода ко всем этим группам, которых следует поддерживать в использовании стандартов по промышленной автоматизации для разработки таких определений.

### 4.6 Различные требования рынка

Пользователи продуктов часто выражают противоречивые запросы: с одной стороны, повышается интерес к использованию стандартов для возможности свободного выбора среди постоянно растущего разнообразия все более сложных продуктов, что подразумевает, что эти продукты должны соответствовать всем интерфейсам, требуемым автоматизированной системой пользователя; с другой стороны, намечается тенденция к требованию большей ответственности от интегратора системы, начиная от эффективной интеграции до гарантии исполнения, надежности и результатов.



#### 4.7 Различные ответы поставщиков

Производителям больше не требуется единообразие для их выживания; вместо этого выживание определяется конкурирующими силами. Однако хотя мелким субъектам рынка (например, специалистам по продукту) требуются стандарты для улучшения способности к взаимодействию и взаимозаменяемости, крупные субъекты, сегментирующие рынок, меньше заинтересованы в открытии структур, в которые они сделали инвестиции, и больше заинтересованы в дифференцировании.

#### 4.8 Различные ответы системных интеграторов

Потребности системных интеграторов могут также расходиться: использование фирменных технических условий может способствовать поставкам по экономически эффективной модели “one-stop-shop” (закупка всего необходимого в одном пункте), решений под ключ (так же как и защиты конкурентоспособности), тогда как использование широко применяемых международных стандартов способствует улучшению менеджмента рисков. В целом проблема состоит в том, чтобы найти решения, которые будут выгодны всем заинтересованным сторонам.

#### 4.9 Либерализация

Многие области, которые раньше составляли предмет государственных монополий или закрытых олигополий (телекоммуникации, воздушный транспорт, энергетика), больше не являются такими; почти все рынки открыты и конкурентоспособны. Эта либерализация обеспечивает возможность глобализации, указанной в 3.1.

#### 4.10 Изменение отношений между правительственными органами и SDOs

Растет число стран, в которых SDOs больше не находятся под государственным регулированием, а делегированы ассоциациям, которые представляют общественный и частный секторы. Частично это вызвано уверенностью в результатах, полученных ISO и IEC за прошедшее время.

Промышленность как производитель товаров и услуг (поставщики), какой бы она ни была капиталоемкой или технологически продвинутой, требует меньше государственного руководства, чем раньше, хотя государственная поддержка все еще приветствуется.

Некоторые региональные экономики и их правительственные органы продолжают использовать региональные или национальные стандарты как основу для технических барьеров в торговле.

Производители и экспортеры стремятся к тому, чтобы регулирование и обеспечение соответствия стандартам было все меньше государственным и больше рыночным и чтобы функции управления были переданы отрасли. Мелкие производители и пользователи озабочены тем, что в результате может появиться новый вид центральной силы, контролирующей рынок, подвергая риску широкие общественные интересы.

### 5 Эволюция требований

Новое окружение обуславливает следующие конкретные **причины**, почему принципы, отстающие от стандартизации в промышленной автоматизации и аналогичных системных областях, должны в некоторых случаях эволюционировать.

#### 5.1 Ориентация на систему в отличие от ориентации на продукцию

Чем больше заинтересованность в системном подходе (стандарты сегмента 2), тем меньше отвечает требованиям традиционное ориентирование стандартизации на назначение/компонент-продукт. Необходимы новые подходы к стандартизации, например:

- обеспечивающие включение элементов в системы по принципу “plug and play” (включай и работай) благодаря правильным (релевантным, открытым, стабильным) интерфейсам и связанным инструментам;

- позволяющие многократно использовать прошлую проверенную работу благодаря, например, стандартным объектно-ориентированным методам/инкапсуляции/библиотеке или базе данных;
- ускорение необходимых обменов между индивидуальными пользователями и организациями, сотрудничающими в одном и том же проекте, без дополнительных расходов, в идеале: “записывай информацию один раз, используй ее везде”.

## 5.2 Своевременная разработка стандартов

IEC и ISO разрабатывают стандарты слишком поздно. Это особенно ощутимо для стандартов сегмента 2, где для рыночных цен характерна своевременная готовность к изменению.

Причины такого отставания стандартов ISO и IEC ясны: чем большее содержание составляют ИТ, тем больше шансов, что документ будет устаревшим, по крайней мере частично, к моменту публикации. Помимо ускорения другое возможное решение этого вопроса состоит в том, чтобы сегментировать стандарты по функциональности, а не по технологическому типу, поскольку это делает стандарты менее уязвимыми к технологическому устареванию.

## 5.3 Пределы применимости метода консенсуса

Метод консенсуса для разработки ISs, который является традиционным для ISO и IEC, не подходит для всех случаев.

Соглашение почти всех заинтересованных сторон, общественных организаций или групп по **национальным** интересам не годится для всех промышленных областей или для всех возможных объектов стандартизации и особенно для стандартов сегментов 2 и 3.

## 5.4 Применение метода консенсуса к стандартам по безопасности

В то же самое время метод консенсуса является единственным подходящим методом в некоторых случаях.

Информационные технологии присутствуют во всех областях, особенно в тех, для которых требуются средства безопасности. Однако следует иметь в виду, что поскольку это касается общественной безопасности, то при разработке стандарта нельзя избежать консенсуса между представителями общества и промышленности, даже если для этого требуется много времени.

Таким образом, для того чтобы ускорить разработку чисто промышленных стандартов, требования безопасности следует выделять и включать в стандарты по безопасности, и на эти стандарты следует четко ссылаться в промышленных стандартах (сегмент 2 и 3).

## 5.5 Пределы эффективности метода консенсуса

Даже в соответствующих случаях метод IEC и ISO для оценки консенсуса не всегда бывает достаточно рациональным.

Хотя международные стандарты находят все большее признание для устранения барьеров в торговле, тем не менее медленный, формальный, традиционный процесс стандартизации не позволяет эффективно определить достижение консенсуса между главными силами, представленным на рынке. Любой другой метод, независимый от IEC и ISO, основанный на одноуровневом, невзвешенном подходе, также может быть слишком медленным.

## 5.6 Связь стандартов с регламентами

IEC и ISO остаются широко открытыми для введения правительственными органами дополнительных обязательных регламентов, основанных на чисто промышленных стандартах.

Когда это не связано с общественными интересами в области здравоохранения, безопасности или окружающей среды, разработка промышленного стандарта сама по себе не должна являться основанием для введения соответствующего регламента государственными органами, которые, конечно, являются главными в этих вопросах. Однако когда регламент необходим по закону для защиты общественных интересов, он должен быть основан на международном стандарте IEC или ISO, если это возможно,

разработан на основе консенсуса промышленными и общественными представителями и введен с согласия промышленности, но вне IEC или ISO.

## 5.7 Сохранение ценных качеств, присущих IEC и ISO

Тем не менее IEC и ISO представляют ценности мирового значения, которые должны быть сохранены для пользы всех промышленных рыночных субъектов.

Среди этих основных ценностей:

репутация IEC и ISO как международных, нейтральных, некоммерческих организаций;

статус IEC и ISO как организаций по стандартизации, признаваемых Всемирной торговой организацией за их значительный вклад в развитие мировой торговли товарами и услугами;

высокие достижения, обусловленные, среди других факторов, тем что процесс разработки стандартов гарантирует для всех технических условий (особенно в области сегмента 3) следующее:

- их качество;
- их ведение;
- их стабильность.

## 6 Рекомендации для новых принципов стандартизации, общих для всех сегментов

Эти рекомендации применяются главным образом к секторам промышленной автоматизации и аналогичных систем с большим высокотехнологическим содержанием. Их соответствие каждому сегменту указывается. Их соответствие другим областям промышленности или услуг должно составить предмет дальнейшего рассмотрения.

ISO/IEC Guide 75:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9912e37f-a9d9-4e30-832a->

### 6.1 Полностью использовать преимущество наличия различных продуктов IEC и ISO, определенно относящихся к сегментированным потребностям

IEC и ISO выпускают самые разнообразные продукты от действительных ISs до таких как TSs, PASs, включая предстандарты и ITAs. Все эти продукты следует систематизировать, обрабатывать и поддерживать, чтобы их можно было использовать согласно определенным потребностям, способом, понятным для всех заинтересованных сторон.

### 6.2 Установить правильный тип продукта для правильного типа потребности

Эта номенклатура продуктов должна применяться к тому виду стандартов, в которых нуждается промышленность и которые в случае сегмента 2 могут быть разработаны через несколько месяцев с участием многих консорциумов. Обсуждение и разработка могут различаться и занять больше времени для сегмента 1 или 3.

#### 6.2.1 Разработать/приспособить процедуру соответственно для каждого из этих продуктов (относящихся к полному жизненному циклу)

Процедуры должны соответствовать рассматриваемому сегменту с проведением процесса голосования или принятия, который является справедливым для беспристрастной группы промышленных представителей. Представителями являются действительно заинтересованные стороны, а не обязательно национальные органы по стандартизации.