ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55340— 2014/ISO/TS 15926-4:2007

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ИНТЕГРАЦИЯ ДАННЫХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ВКЛЮЧАЯ НЕФТЯНЫЕ И ГАЗОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Часть 4

Исходные справочные данные

(ISO/TS 15926-4:2007, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН ООО «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО «НИИ «Интерэкомс») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 100 «Стратегический и инновационный менеджмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1852-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 15926-4:2007 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 4. Исходные справочные данные» (ISO/TS 15926-4:2007 «Industrial automation systems and integration — Integration of lifecycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 4: Initial reference data», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВЗАМЕН ГОСТ Р 55340—2012/ISO/TS 15926-4:2007

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2007 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 2
3 Термины, определения и сокращения . . . 2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 2
3.2 Термины, определенные в ИСО 15926-1 . . . 2
3.3 Прочие термины и определения . . . 4
3.4 Сокращения . . . 4
4 Исходные справочные данные . . . 4
4.1 Наборы элементов справочных данных . . . 4
4.2 Представление справочных данных . . . 5
4.3 Унифицированный указатель ресурса (URL) для наборов элементов справочных данных . . . 5
4.4 Цифровые идентификаторы для наборов элементов справочных данных . . . 6
4.5 Унифицированный идентификатор ресурса (URI) для наборов элементов справочных данных . . . 6
Приложение А (обязательное) Регистрация информационного объекта . . . 8
Приложение В (обязательное) Унифицированное имя ресурса (URN) настоящего стандарта . . . 9
Приложение С (обязательное) Представление электронных таблиц в библиотеке справочных данных (RDL) . . . 10
Приложение D (справочное) Отношения между типами классов . . . 12
Приложение Е (справочное) Замечания по терминологии, определенной в ИСО 1087-1 . . . 14
Приложение F (справочное) Обсуждение терминов словарь, таксономия и онтология . . . 15
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам . . . 17
Библиография . . . 18

Введение

Комплекс международных стандартов ИСО 15926 предназначен для представления информации о жизненном цикле перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Это представление определяется общей концептуальной моделью данных, которая является основой для совместного использования баз данных и хранилищ информации. Такая модель предназначена для применения совместно со справочными данными, например стандартными экземплярами, которые представляют информацию, общую для ряда пользователей, технологических установок или того и другого вместе. Поддержка деятельности на протяжении жизненного цикла зависит от использования необходимых справочных данных совместно с моделью данных.

Комплекс международных стандартов состоит из частей, опубликованных раздельно, но сгруппированных в различные серии. Настоящий стандарт определяет базовый набор исходных справочных данных.

Примечание 1 — Источником некоторых элементов справочных данных является Международный комитет по компрессорному машиностроению (International Compressed Air and Allied Machinery Committee, ICAAMC).

Примечание 2 — Источником некоторых элементов справочных данных является Международный электротехнический словарь (International Electrotechnical Vocabulary, IEV).

Структура комплекса международных стандартов ИСО 15926 приведена далее:

- ИСО 15926-1 устанавливает общие требования комплекса международных стандартов ИСО 15926;
- ИСО 15926-2 содержит общие концептуальные модели данных, поддерживающие представления всех аспектов жизненного цикла технологического оборудования;
- ИСО/ТС 15926-3 содержит библиотеку справочных данных по геометрии и топологии;
- ИСО/ТС 15926-4 содержит библиотеку справочных данных о физических объектах, работе, свойствах и других аспектах, необходимых для регистрации информации о технологическом оборудовании;
- ИСО/ТС 15926-6 содержит информацию, необходимую для регистрации элементов справочных данных ИСО/ТС 15926-4;
- ИСО/ТС 15926-7 описывает практические методы интеграции распределенных систем;
- ИСО/ТС 15926-8 описывает практическое применение сетевого языка онтологий (OWL) для комплекса стандартов ИСО 15926;
- ИСО/ТС 15926-9 определяет реализацию фасадов (от английского слова façade) как способа представления информации об индивидах на основе справочных данных;
- ИСО/ТС 15926-10 устанавливает абстрактный метод испытаний для комплекса международных стандартов ИСО 15926.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ИНТЕГРАЦИЯ ДАННЫХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ВКЛЮЧАЯ НЕФТЯНЫЕ И ГАЗОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Часть 4

Исходные справочные данные

Industrial automation systems and integration. Integration of lifecycle data for process plants including oil and gas production facilities.
Part 4. Initial reference data

Дата введения — 2016—01—01

1 Область применения

В настоящем стандарте установлен базовый набор исходных справочных данных, необходимых для сбора информации о перерабатывающих предприятиях, включая нефтяные и газовые производственные предприятия.

Настоящий стандарт распространяется на:

- основные классы перерабатывающих предприятий, включая производственные мощности для переработки нефти и газа.

Примечание 1 — Справочные элементы данных могут относиться к основным и фактическим классам товаров потребления и изготовленных продуктов, а также к стандартным и собственным классам.

Определения различных типов классов приведены в 3.2. Классы различных типов указаны в приложении D;

- уникальное имя каждого справочного элемента данных;
- определение каждого справочного элемента данных;
- подклассовые и классификационные отношения между справочными элементами данных.

Примечание 2 — Каждый справочный элемент данных, являющийся классом, прямо или косвенно является подклассом некоторой сущности в соответствии с ИСО 15926-2;

- сущности в соответствии с ИСО 15926-2, которые могут быть использованы при регистрации каждого справочного элемента данных.

Настоящий стандарт не распространяется на:

- требования к дополнительным справочным данным;
- цифровые идентификаторы каждого справочного элемента данных.

Примечание 3 — Цифровые идентификаторы могут назначаться официальными органами регистрации;

- обязательные процедуры регистрации и обработки дополнительных справочных данных.

Примечание 4 — Основные классы, определенные в настоящем стандарте, могут быть применены в ИСО 15726-2, ИСО/ТС 15926-7 или ИСО 10303-221.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

ISO/IEC 8824-1:1998[1)] Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation [Информационные технологии. Нотация абстрактного синтаксиса версии 1 (ASN.1). Спецификация базовой нотации]

ISO 10303-1:1994 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1. Обзор и основные принципы)

ISO 15926-1:2004 Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 1: Overview and fundamental principles (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 1. Обзор и основополагающие принципы)

ISO 15926-2:2003 Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 2: Data model (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 2. Модель данных)

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте используются термины и определения, приведенные в ИСО 10303-1.

3.1.1 **данные** (data): Представление информации в формальном виде, пригодном для передачи, интерпретации или обработки людьми или компьютерами.

3.1.2 **информация** (information): Факты, понятия или инструкции.

3.2 Термины, определенные в ИСО 15926-1

В настоящем стандарте используются термины и определения, приведенные в ИСО 15926-1.

3.2.1 **класс** (class): Категория или классификация элементов, выделенных по одному или нескольким критериям для последующего включения или исключения.

Примечание 1 — Класс не обязательно включает какие-либо известные члены (объекты, соответствующие критерию членства).

Примечание 2 — Для определения понятий в настоящем стандарте используется пространственно-временная парадигма. Все классы являются нечеткими множествами (см. ИСО 15926-2:2003, раздел D.2.4).

Примечание 3 — Класс является некоторой совокупностью подобных элементов, сгруппированных по определенным правилам.

3.2.2 **класс товаров (продуктов) потребления** (commodity product class): Класс изготовленных продуктов, элементы которого удовлетворяют открытым согласованным стандартам.

Примечание — Описания класса товаров (продуктов) потребления достаточны для оценки его практической значимости. Данный класс является специализацией одного или нескольких фактических, стандартных или обоих типов указанных классов. Результирующая спецификация класса не является чьей-то собственностью, никакая организация ее не контролирует.

Пример — Лампа накаливания типа 60 W 230 V E27 образует класс товаров потребления.

3.2.3 **основной класс** (core class): Класс, отражающий разделения индивидов и отношений в соответствии с общеупотребительными терминами, применяемыми в обычном языке.

Примечание — Условия принадлежности (классу) часто формально не определяются. Такое понимание, как правило, сопровождается примером.

Пример — Труба, пол, насос, лампа накаливания образуют основные классы.

[1)] Заменен на ISO/IEC 8824-1:2015.

3.2.4 **фактический класс** (de facto class): Класс, включающий обычные природные легко распознаваемые элементы, но не согласованные формально или не имеющие формальных определений.

Примечание — Фактические классы могут быть формализованы с помощью международных, национальных или промышленных соглашений.

Пример 1 — Изготовитель может создать продукт по технологии своего конкурента, чтобы обеспечить место на рынке благодаря соответствию характеристик собственного продукта характеристикам другого.

Пример 2 — Гибкий диск размером 3,5 дюйма и карандаш твердости НВ образуют фактические классы.

3.2.5 **класс изготовленных продуктов** (manufactured product class): Класс, элементы которого являются результатом определенного технологического процесса.

Примечание 1 — Элементы класса изготовленных продуктов могут быть дискретными, образовывать партию и производиться непрерывно (например, технологические жидкости).

Примечание 2 — Класс изготовленных продуктов может соответствовать не использованной ранее спецификации (например, спецификация есть, а соответствующего продукта нет).

Пример 1 — Лампа накаливания типа 60 W 230 V E27 образует класс продуктов, изготовленных дискретно.

Пример 2 — Этилированный бензин марки BS4040 образует класс продуктов, производимых непрерывно.

3.2.6 **собственный класс** (proprietary class): Класс, спецификация которого находится в собственности, контролируется или защищается некоторой организацией (для сторонних организаций к данному классу доступа нет).

3.2.7 **класс собственных продуктов** (proprietary product class): Включает класс изготовленных продуктов и собственный класс (в комплексе национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 10303 вместо термина «продукт» используется термин «изделие»).

Примечание — Классы собственных продуктов являются специализациями, зависящими от правил включения и исключения, некоторые из которых контролируются в закрытом порядке. Это означает, что определенные аспекты спецификации могут быть произвольно изменены. Большинство классов собственных продуктов являются специализациями изготовленных товаров потребления, фактических или стандартных классов. В этом случае дополнительные ограничения отражают конструктивные или технологические особенности, по которым изготовитель отличает свои продукты от других продуктов данного типа.

Пример 1 — Спецификация продукта, приватизированная коммерческой организацией и продаваемая (защищаемая) под зарегистрированной торговой маркой, является основой для класса собственных продуктов.

Пример 2 — Лампы накаливания типа 60 W 230 V E27, изготовленные фирмой Phillips, являются элементами класса собственных продуктов.

3.2.8 **справочные данные** (reference data): Данные жизненного цикла перерабатывающих предприятий, предоставляющие информацию о классе или об отдельных его элементах, которые являются типовыми для большей части оборудования или представляют интерес для многих пользователей.

3.2.9 **библиотека справочных данных** (reference data library, RDL): Управляемый набор справочных данных.

3.2.10 **стандартный класс** (standard class): Класс, спецификации принадлежности (членства) которого приватизированы, контролируются органом стандартизации и являются общедоступными.

Примечание — Стандартный класс является результатом работы национальных, международных или отраслевых органов стандартизации и включает размеры, формы, материалы, особенности функционирования, технологические особенности использования оборудования и материалов. Правила исключения и включения (обеспечения соответствия) согласуются открыто на основе консенсуса и становятся общедоступными. Стандартный класс может ограничивать только один особенный аспект продукта, часто недостаточный для определения порядка его применения или изготовления.

Пример 1 — ASME B16.9 ограничивает размеры и форму стальных патрубков с торцевой сваркой.

Пример 2 — МЭК 60079-1 задает требования взрывостойкости к электротехническому оборудованию.

3.3 Прочие термины и определения

В настоящем стандарте использованы следующие термины с соответствующими определениями.

3.3.1 **элемент справочных данных** (reference data item): Элемент, определенный в библиотеке справочных данных.

Примечание — Орган регистрации может рассматривать справочный элемент данных как назначенный в соответствии с ИСО/МЭК 11179-6.

3.4 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ICAAMC — Международный комитет по компрессорному машиностроению (International Compressed Air and Allied Machinery Committee);

ID — идентификатор (identifier);

IEV — Международный электротехнический словарь (International Electrotechnical Vocabulary);

RDL — Библиотека справочных данных (Reference Data Library) (см. 3.2.9);

URI — Унифицированный идентификатор ресурса (Uniform Resource Identifier);

URL — Унифицированный указатель ресурса (Uniform Resource Locator);

URN — Унифицированное имя ресурса (Uniform Resource Name).

4 Исходные справочные данные

4.1 Наборы элементов справочных данных

Наборы элементов справочных данных, определенные в настоящем стандарте, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Наборы элементов справочных данных

Имя набора данных	Описание набора данных
Деятельность	Физические процессы, реализуемые на технологическом оборудовании, и техническая деятельность, выполняемая людьми
Основной	Родовые технические классы, на которые ссылаются другие наборы данных, но которые не являются характерными для какой-либо технической дисциплины
Класс классов	Классификация для обработки производственной информации
Соединительный материал	Элементы оборудования и их детали, используемые для соединений
Электротехнический	Элементы электротехнического оборудования, включая электродвигатели, генераторы, устройства непрерывного питания, а также передающее и распределительное оборудование
Кодированная информация	Языки и форматы информации
Управляющая функция	Функция, применяемая системами автоматического управления
Теплопередача	Теплообменное оборудование
Информация	Типы документов, в том числе спецификации технологических операций и идентификаторы
Регистрирующее оборудование	Элементы, используемые при непрерывном наблюдении, в процессе связи, регистрации и управления
Суперкласс (определен в ИСО 15926-2)	Сущности, являющиеся суперклассами элементов справочных данных или применяющие их в настоящем стандарте в качестве примеров
Трубопроводная система	Трубы и компоненты системы трубопровода
Свойство	Физические количественные характеристики, которыми обладают элементы оборудования
Защита	Изоляционные (тепловые и электротехнические) системы и системы обеспечения безопасности персонала и оборудования
Обработка твердых тел	Обработка объектов, включая металлические заготовки и порошковые материалы

Окончание таблицы 1

Имя набора данных	Описание набора данных
Статическое оборудование	Оборудование со статическим процессом, исключая теплообменники, клапаны и трубопроводные системы, включая баки, сосуды, реакторы, сепараторы, фильтры и статические миксеры
Транспорт	Транспортные средства, ассоциированные гражданские морские сооружения и производственные мощности
Единица измерения	Единицы, предназначенные для представления параметров
Клапан	Устройство управления потоком жидкости или предохранения от утечки
Вращающееся оборудование (динамическое оборудование)	Насосы, компрессоры, инструменты для развальцовки и смесильные машины

4.2 Представление справочных данных

Каждый набор элементов справочных данных, перечисленных в 4.1, представлен в виде отдельной электронной таблицы, предусматривающей одну строку для каждого элемента. Описание столбцов таблицы приведено в приложении С.

Следующие положения об авторском праве относятся к набору элементов справочных данных и включаются в их каждое представление.

Данное положение дает разрешение бесплатно и бессрочно любому лицу, обладающему копией набора элементов справочных данных, использовать, копировать, изменять, объединять и распространять их для развития, практической реализации, инсталляции и применения программного обеспечения, основанного на указанном наборе элементов, а также давать разрешения лицам, которым он поставляется, выполнять такие действия при следующих условиях:

НАБОР ЭЛЕМЕНТОВ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В НЕИЗМЕНЕННОМ СОСТОЯНИИ, БЕЗ КАКОЙ-ЛИБО ГАРАНТИИ В ЯВНОМ ИЛИ НЕЯВНОМ ВИДЕ, ВКЛЮЧАЯ (И НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ТОЛЬКО ЭТИМ) СООБРАЖЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ, ГОДНОСТИ ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ОСОБОЙ ЦЕЛИ И НЕНАРУШЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА. ОРГАН СТАНДАРТИЗАЦИИ ИСО (ИЛИ КАКОЙ-ЛИБО ДРУГОЙ ЛИЦЕНЗИАР, ПЕРЕДАЮЩИЙ ПРАВА НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ НА ОСНОВАНИИ УКАЗАННОГО РАЗРЕШЕНИЯ) НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА РЕКЛАМАЦИИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ И ДРУГИЕ ДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, СВЯЗАННЫЕ С ВЫПОЛНЕНИЕМ КОНТРАКТОВ, ПРАВОНАРУШЕНИЯМИ И Т. П., ВНЕ СВЯЗИ (ИЛИ В СВЯЗИ) С ПРЯМЫМ ИЛИ КОСВЕННЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ УКАЗАННОГО НАБОРА ЭЛЕМЕНТОВ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ.

Кроме того, любая модифицированная копия набора элементов справочных данных должна включать следующее уведомление:

РАССМАТРИВАЕМЫЙ НАБОР ЭЛЕМЕНТОВ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ МОДИФИКАЦИЮ ЭТОГО НАБОРА, ОПРЕДЕЛЕННУЮ ИСО/ТС 15926-4, ПОЭТОМУ ОН НЕ МОЖЕТ СЧИТАТЬСЯ СООТВЕТСТВУЮЩИМ УКАЗАННОМУ СТАНДАРТУ.

4.3 Унифицированный указатель ресурса (URL) для наборов элементов справочных данных

Наборы элементов справочных данных представлены в виде электронных таблиц в формате Excel в Интернете. Соответствующие URL приведены в таблице 2.

Таблица 2 — URL для наборов элементов справочных данных

Имя набора данных	URL для набора данных
Деятельность	gost.e-ecolog.ru
Основной	gost.e-ecolog.ru
Класс классов	gost.e-ecolog.ru 4-sc4.org/iso/ts/15926/-4/ed-1/v1-amd1/tech/reference-data/class_of_class.xls

Окончание таблицы 2

Имя набора данных	URL для набора данных
Соединительный материал	gost.e-ecolog.ru material.xls
Электротехнический	gost.e-ecolog.ru 84-sc4.org/iso/ts/15926/-4/ed-1/v1-amd1/tech/reference-data/electrical.xls
Кодированная информация	gost.e-ecolog.ru information. xls
Управляющая функция	gost.e-ecolog.ru
Теплопередача	gost.e-ecolog.ru
Информация	gost.e-ecolog.ru
Регистрирующее оборудование	gost.e-ecolog.ru
Суперкласс (определен в ИСО 15926-2)	gost.e-ecolog.ru superclasses.xl
Трубопроводная система	gost.e-ecolog.ru
Свойство	gost.e-ecolog.ru
Защита	gost.e-ecolog.ru
Вращающееся оборудование	gost.e-ecolog.ru equipment.xls
Обработка твердых тел	gost.e-ecolog.ru handling.xls
Статическое оборудование	gost.e-ecolog.ru 84-sc4.org/iso/ts/15926/-4/ed-1/v1-amd1/tech/reference-data/static_ equipment. xls
Транспорт	gost.e-ecolog.ru
Единица измерения	gost.e-ecolog.ru
Клапан	gost.e-ecolog.ru
Вращающееся оборудование (динамическое оборудование)	gost.e-ecolog.ru ment.xls

4.4 Цифровые идентификаторы для наборов элементов справочных данных

Каждый элемент справочных данных настоящего стандарта имеет цифровой идентификатор — целое число, большее или равное 1.

Примечание — Каждому элементу справочных данных назначается свой идентификатор HTTP URI, содержащий идентификатор фрагмента (fragment identifier), сгенерированный из числового в соответствии с 4.5.

4.5 Унифицированный идентификатор ресурса (URI) для наборов элементов справочных данных

Каждый элемент справочных данных настоящего стандарта имеет три идентификатора URI, которые включены в электронные таблицы в формате Excel, описанные в 4.3.

Примечание 1 — Различные группы пользователей предпочитают разные типы URI, поэтому существуют их альтернативные варианты.

Существуют три идентификатора ресурса URI:

a) HTTP URI, содержащий идентификатор фрагмента, состоящий только из цифр;

b) унифицированное имя ресурса URN;

c) HTTP URI, не содержащий идентификатор фрагмента, но содержащий результирующий компонент, включающий текст, полученный из уникального имени.

Пример — Три различных идентификатора URI, назначенных для класса «теплообменника», имеют вид:

a) gost.e-ecolog.ru ***;***

b) urn:iso:std:iso:15926:tech:reference-data:heat_exchanger;

c) gost.e-ecolog.ru :

Каждый идентификатор URI типа (1) имеет:

- первичный ресурс:

gost.e-ecolog.ru 84-sc4.org/iso/15926/tech/reference-data;

- фрагмент ID, состоящий из:

«библиотеки справочных данных» (RDL) за которой следует цифровой идентификатор элемента справочных данных, представленный в десятичном формате.

Примечание 2 — Идентификатор HTTP URI, назначенный элементам справочных данных в настоящем стандарте, не является справочным.

Примечание 3 — Идентификатор URI, назначенный элементам справочных данных в настоящем стандарте, не определяет ни его часть, ни издание. Такой идентификатор не изменяется с изменением издания стандарта.

Идентификатор URI типа (2) может быть собственно единым для ресурса URN в любой его форме.

Примечание 4 — В настоящем стандарте может быть назначен URN, установленный в другом стандарте.

Идентификатор URI типа (3) может применяться для HTTP URI в любой форме.

Примечание 5 — В настоящем стандарте может быть использован идентификатор HTTP URI, определенный в другом стандарте.

Приложение А
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

Для однозначной идентификации информационного объекта в открытой системе настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор:

{iso standard 15926 part(4) version (1)}.

Значение данного идентификатора определено в ИСО/МЭК 8824-1 и описано в ИСО 10303-1.

Приложение В
(обязательное)

Унифицированное имя ресурса (URN) настоящего стандарта

Настоящий стандарт идентифицируется следующим URN:

URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1:v1-amd1

Наборы элементов справочных данных идентифицированы URN, приведенными в таблице В.1.

Таблица В.1 — URN для наборов элементов справочных данных

Имя набора данных	URN для набора данных
Деятельность	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:activity
Основной	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1:v1-amd1:tech:reference-data:basics
Класс классов	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:class_of_class
Соединительный материал	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:connection_material
Электротехнический	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1:v1-amd1:tech:reference-data:electrical
Кодированная информация	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:encoded_information
Управляющая функция	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:control_function
Теплопередача	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:heat_transfer
Информация	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:information
Регистрирующее оборудование	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:instrumentation
Суперкласс (определен в ИСО 15926-2)	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1:v1-amd1:tech:reference-data:15926-2_superclass
Трубопроводная система	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:piping
Свойство	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:property
Защита	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:protection
Вращающееся оборудование	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:rotating__equipment
Обработка твердых тел	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:solid_handling
Статическое оборудование	URN:iso:std:iso:ts: 15926:-4:ed-1 :v1-amd1 :tech:reference-data:static_equipment
Транспорт	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:transport
Единица измерения	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:uom
Клапан	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1: v1-amd1:tech:reference-data:valve
Вращающееся оборудование (динамическое оборудование)	URN:iso:std:iso:ts:15926:-4:ed-1:v1-amd1:tech:reference-data:rotating_equipment

Примечание — Унифицированное имя ресурса URN в таблице В.1 определяет набор элементов справочных данных и не указывает адрес файла, содержащего соответствующую информацию. Этот URN не может измениться в зависимости от издания стандартов, входящих в комплекс стандартов ИСО 15926 или от его дополнений, что возможно при добавлении к набору одного или нескольких элементов или при удалении их из набора данных.

Приложение С
(обязательное)

Представление электронных таблиц в библиотеке справочных данных (RDL)

Библиотека справочных данных представлена в виде электронных таблиц, каждый элемент которой располагается в одной строке. Ячейки строк содержат информацию об элементе справочных данных.

Таблицы С.1 и С.2 включают:

- порядок столбцов электронной таблицы;
- имя каждого столбца, описанного в первой строке электронной таблицы;
- информацию об элементе справочных данных, указанную в ячейке столбца.

Таблица С.1 — Столбцы электронной таблицы RDL

№ столбца	Название столбца	Содержащаяся информация	Формат
1	URI1	URI для элемента справочных данных	Текст
2	URI2	URI для элемента справочных данных	Текст
3	URI3	URI для элемента справочных данных	Текст
4	Уникальный номер	Уникальный номер элемента справочных данных	#
5	Уникальное имя	Уникальное имя элемента справочных данных	ID
6	Синоним 1	Синоним для уникального имени элемента справочных данных	Текст
7	Синоним 2	Синоним для уникального имени элемента справочных данных	Текст
9	Источник	Источник текстового определения для элемента справочных данных	Текст
10	Примечания	Примечание и другой информативный текст об элементе справочных данных	Текст
11	Суперкласс 1	Обозначение класса, являющегося суперклассом	ID
12	Суперкласс 2	Обозначение класса, являющегося суперклассом	ID
13	Суперкласс 3	Обозначение класса, являющегося суперклассом	ID
14	Сущность, определенная в ИСО 15926-2	Имя сущности, определенной в ИСО 15926-2 и имеющей в качестве компонента элемент справочных данных	ID
15	Классификация 1	Обозначение класса, имеющего в качестве компонента элемент справочных данных	ID
16	Классификация 2	Обозначение класса, имеющего в качестве компонента элемент справочных данных	ID
17	Классификация 3	Обозначение класса, имеющего в качестве компонента элемент справочных данных	ID

Таблица С.2 — Дополнительные столбцы электронных таблиц для представления единиц измерения

№ столбца	Название столбца	Содержащаяся информация	Формат
18	Символ	Символы используются для представления единиц измерения. ***Пример 1 — Единица измерения «метр в секунду» имеет символ м · $с^{-1}$***	ID
19	Оператор	Оператор, определяющий единицу измерения выражением. Допустимые значения оператора: «умножить», «разделить», «множитель», «возвести в степень». ***Пример 2 — Единица измерения «метр в секунду» определяется оператором «разделить» и операндами «метр» и «секунда»***	Ключевое слово
20	Первый операнд	Обозначение первой единицы измерения в операциях «умножить», «разделить», «множитель», «возвести в степень»	ID
21	Второй операнд	Обозначение второй единицы измерения в операциях «умножить» или «разделить»	ID
22	Множитель/приставка	Действительное число, используемое для преобразования одной единицы измерения в другую в операции «множитель», — некоторое число или приставка (определенная стандартом ИСО), например «мили» или «кило». ***Пример 3 — Единица измерения «километр» определена оператором «множитель»: первым операндом является «метр», «кило» — это множитель/приставка.*** ***Пример 4 — Единица измерения «дюйм» определяется оператором «множитель»: первым операндом является «метр», множитель/приставка равен 0,0254***	# или ключевое слово
23	Показатель степени	Целое число, используемое для преобразования одной единицы измерения в другую в операции «возвести в степень». ***Пример 5 — Единица измерения «квадратный дюйм» определяется оператором «возвести в степень»: первым операндом является «дюйм», показатель степени равен 2***	#

В таблицах С.1 и С.2 формат указан кодом в соответствии с таблицей С.3.

Таблица С.3 — Код формата

Код формата	Смысл обозначения
ID	Уникальное имя элемента справочных данных указано в столбце № 1 только в одной строке, которая содержит определение рассматриваемого элемента. Уникальное имя из другого столбца может быть ссылкой для элемента справочных данных из любого места библиотеки этих данных
Текст	Удобочитаемый текст на языке издания в настоящем стандарте
#	Число в десятичном формате, которое может иметь (или не иметь) десятичную точку

Приложение D
(справочное)

Отношения между типами классов

Справочные данные подразделяются на следующие типы классов:
- основные;
- фактические;
- стандартные;
- товаров потребления;
- собственной продукции.

Отношения между различными типами классов иллюстрируются треугольником на рисунке D.1.



Рисунок D.1 — Типы классов

Положение класса в треугольнике (по отношению к его вершине и основанию) указывает степень общности определения. Классы, расположенные выше, являются более общими и имеют меньше ограничений по принадлежности, находящиеся ниже — более частными, со стороны основания (по всему треугольнику) — специализациями вышестоящих классов.

Основные классы делятся на широко известные группы и соответствуют терминам, используемым в обычном языке. Условия принадлежности классу часто не определены. Понимание класса интуитивно и основано на характерном примере.

Пример 1 — Труба, пол, насос, лампа накаливания — основные классы.

Фактические классы являются подразделениями основных и определяются качествами, которые позволяют обмениваться элементами классов для особых целей. Например, один изготовитель может произвести продукт по спецификации другого, чтобы добиться конкурентоспособности своего товара на рынке по ряду характеристик. Часто фактические классы формализуют международными, национальными или отраслевыми соглашениями.

Пример 2 — Карандаш твердости НВ — фактический класс.

Стандартные классы — результаты работы национальных, международных и отраслевых органов стандартизации, включающие размеры, формы, материалы, особенности технологических процессов. Правила включения в класс и исключения из него (или соответствия классу) согласуются открытым консенсусным процессом, в котором каждый может принять участие. Стандартный класс может ограничивать только один аспект, который является несущественным при использовании или изготовлении элементов класса.

Пример 3 — ASME B 16.9 ограничивает размеры и форму стальных патрубков, сваренных встык.

Пример 4 — МЭК 79-1 накладывает ограничения на электротехническое оборудование для обеспечения стандартной степени его взрывобезопасности.

Класс товаров потребления должен иметь достаточно подробное описание для оценки степени их пригодности к применению. Данные классы являются специализациями одного или нескольких фактических и/или стандартных классов. Результирующие спецификации не являются собственностью, ни одна организация их не контролирует.

Пример 5 — Лампа накаливания типа 60 W 230 V E27 — элемент класса товаров потребления.

Классы собственных продуктов — специализации, зависящие от правил включения и исключения. Некоторые из них контролируются в закрытом порядке. Это означает, что аспекты спецификации могут произвольно изменяться. Многие классы собственных продуктов являются специализациями товаров потребления и/или фактических классов. Дополнительные ограничения отражают конструктивные и технологические особенности, используемые изготовителем для отличия своих продуктов от других продуктов того же типа.

Пример 6 — Лампы накаливания типа 60 W 230 V E27, изготовленные фирмой Phillips, представляют класс собственных продуктов.

Приложение Е
(справочное)

Замечания по терминологии, определенной в ИСО 1087-1

В настоящем приложении рассматриваются отношения между терминологией, используемой в настоящем стандарте, и терминологией, определенной в ИСО 1087-1.

Примечание — Термины, взятые из ИСО 1087-1 и обсуждаемые в данном приложении, не применяются в тексте настоящего стандарта и не включены в раздел 3.

Ниже указаны некоторые термины, приведенные в ИСО 1087-1:
понятие (concept): Элемент знания, созданный уникальной комбинацией характеристик.

Примечание 1 — Понятия не обязательно ограничиваются конкретным языком и зависят от социального или культурного фона, что часто ведет к различным интерпретациям (см. примечание к ИСО 087-1).

[ИСО 1087-1:2000, статья 3.2.1]
индивидуальное понятие (individual concept): Понятие, соответствующее только одному объекту.

Примечание 1 — Примеры индивидуальных понятий: Сатурн, Эйфелева башня (см. примечание к ИСО 1087-1).

Примечание 2 — Индивидуальные понятия обычно представляют собой имена собственные (см. примечание к ИСО 1087-1).

[ИСО 1087-1:2000, статья 3.2.2]
общее понятие (general concept): Понятие, соответствующее двум и более объектам, образующим группу по обычному свойству.

Примечание 1 — Примеры общих понятий: планета, башня (см. примечание к ИСО 1087-1).

[ИСО 1087-1:2000, статья 3.2.3]
объект (object): Нечто воспринимаемое и осмысленное.

Примечание — Объекты могут быть материальными (двигатель, лист бумаги, бриллиант), нематериальными (коэффициент пересчета, бизнес-план) и воображаемыми (мифический единорог) (см. примечание к ИСО 1087-1).

[ИСО 1087-1:2000, статья 3.1.1]
характеристика (characteristic): Выделенное свойство объекта (множества объектов).
[ИСО 1087-1:2000, статья 3.2.4]
В ИСО 1087-1 установлено, что объект имеет три сущности:
- собственно объект: нечто существующее в реальном мире;
- понятие: человеческое понимание объекта;
- признак: артефакт, используемый для ссылки на понятие.

Различие между объектом и понятием не является целью рассмотрения настоящего стандарта. Вместо этого рассматривается только объект или понятие, называемое сущностью и приведенное в ИСО 15926-2.

В ИСО 1087-1 общее понятие считается идентичным сущности **класс**, определенной в ИСО 15926-2.

В ИСО 1087-1 индивидуальное понятие считается идентичным сущности **возможный индивид** (possible individual), определенный в ИСО 15926-2.

Характеристики, рассмотренные в ИСО 1087-1, соответствуют:
- физической величине [сущность **свойство** (property) определена в ИСО 15926-2];
- отношению между возможным индивидуумом и физической величиной [сущность **косвенное свойство** (indirect_property) определена в ИСО 15926-2].

Многие другие отношения ИСО 15926-2, включая некоторые классификации, также могут считаться характеристиками в соответствии с ИСО 1087-1.

Приложение F
(справочное)

Обсуждение терминов словарь, таксономия и онтология

В настоящем приложении обсуждаются некоторые термины, часто используемые при работе с библиотеками справочных данных.

Примечание 1 — Термины, рассматриваемые в данном приложении, не применяются в тексте настоящего стандарта и не включены в раздел 3.

нормативная лексика; контролируемый словарь (controlled vocabulary): Перечень нумерованных терминов, который контролируется, и доступ к которому разрешается особым органом регистрации контролируемого словаря. Каждый термин должен быть однозначным и неизбыточным определением сущности, на которую он ссылается. Это начальная цель проекта, но на практике возможны отклонения, что зависит от того, насколько строго орган регистрации контролируемого словаря относится к процедуре включения в него терминов. Как минимум необходимо обязательное выполнение двух правил:

- если термины, отсутствующие в контролируемом словаре, могут использоваться для ссылок на различные сущности в разных контекстах, то термин, находящийся внутри него, обязательно должен быть однозначным;
- если несколько терминов применяются для ссылок на одну и ту же сущность, то один из них должен быть идентифицирован как предпочтительный термин контролируемого словаря, прочие помечаются как синонимы или повторы.

таксономия (taxonomy): Набор сущностей с иерархической структурой.

Примечание 2 — Если каждая сущность в таксономии имеет соответствующий назначенный термин, то данный набор сущностей вместе с терминами также является контролируемым словарем.

Каждая сущность в таксономии находится в одном или нескольких родственных отношениях типа «родитель-потомок» с другими ее сущностями. Существуют различные типы таких отношений (например, «часть-целое», «вид-разновидность», «тип-элемент»), но в типовой ситуации все они сводятся к единственному родителю и одному типу. Некоторые таксономии имеют множественную иерархию. Это означает, что сущность может иметь несколько родителей, то есть если она появляется в нескольких местах таксономии, то это одна и та же сущность. Конкретно, если она имеет потомков в одном месте таксономии, то и в каждом другом месте, где она фигурирует.

тезаурус (thesaurus): Нормативная лексика, то есть совокупность отношений между терминами, которая использует ассоциативные отношения в дополнение к отношениям типа «родитель-потомок». Выразительные возможности ассоциативных отношений тезауруса могут варьировать между терминами типа «отношение термина А к термину В».

онтология (ontology): Теория о том, что находится внутри области: описывается набором сущностей, включая классы (сущность **класс** определена в ИСО 15926-2), индивидуальные сущности (thing) [понятие «**сущность**» (thing) определено в ИСО 15926-2] и отношения между сущностями. Какой-либо факт, находящийся внутри области, может быть зарегистрирован ссылкой на сущности внутри онтологии. Из набора фактов, зарегистрированных с помощью онтологии, методом дедукции можно вывести новые факты.

Примечание 3 — Если каждая сущность в онтологии имеет соответствующий назначенный термин, то набор указанных сущностей вместе с их терминами также является тезаурусом.

Примечание 4 — Термин «онтология» иногда некорректно используется как синоним понятий «нормативная лексика», «таксономия» или «тезаурус», он может включать все эти сущности и отличается от таксономии возможностью регистрировать факты.

«Фундаментальная онтология», «базовая онтология» или «высшая онтология» необходимы для выполнения широкого спектра работ. Такая онтология позволяет регистрировать базовые факты: названия сущностей и отношения типа «часть-целое». «Онтология области» применима для регистрации информации, имеющей научную и практическую значимость. «Онтология области» часто является расширением «фундаментальной онтологии», что не является обязательным.

Онтология предусматривает критерии возможности, а также достоверности фактов. При обмене информацией необходима договоренность по использованию конкретной онтологии;

язык онтологии (ontology language): Синтаксис, используемый для ее передачи, который в то же время позволяет применять данную онтологию для регистрации фактов. Часто для обеих целей используется один и тот же синтаксис.

Содержание онтологии может быть ограничено выразительными возможностями языка, применяемого для записи указанного содержания.

Примечание 5 — Часто язык онтологии имеет свою собственную (внутреннюю) фундаментальную онтологию, например при использовании «Сетевого языка онтологии» (OWL; Onthology Web Language) в соответствии с ИСО 15926-2.

Библиотека справочных данных, удовлетворяющая требованиям настоящего стандарта, обязательно является нормативной лексикой. В зависимости от содержания такая библиотека может быть таксономией или онтологией.

Примечание 6 — В настоящем стандарте установлено:

- каждый элемент имеет только одно обозначение;
- если элемент идентифицируется одним или несколькими английскими терминами, то только один из них может быть обозначением данного элемента.

Библиотека справочных данных, удовлетворяющая требованиям настоящего стандарта, может быть записана с помощью сетевого языка онтологии OWL в соответствии с ИСО 15926-2. Следовательно, такая библиотека может содержать онтологию, представляемую указанным языком.

Примечание 7 — В настоящем стандарте также определен порядок представления библиотеки справочных данных с помощью электронных таблиц, формат которых может не соответствовать всем возможностям сетевого языка онтологии OWL в соответствии с ИСО 15926-2.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 8824-1:1998	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ISO 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—1999 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ISO 15926-1:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 15926-1—2008 «Промышленные автоматизированные системы и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 1. Обзор и основополагающие принципы»
ISO 15926-2:2003	IDT	ГОСТ Р ИСО 15926-2—2010 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 2. Модель данных»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1]	ИСО/МЭК 11179-6:2005	Информационные технологии. Реестры метаданных (MDR). Часть 6. Регистрация
	(ISO/IEC 11179-6:2005)	[Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 6: Registration]
[2]	ИСО/ТС 15926-3:2009	Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 3. Справочные данные, касающиеся геометрии и топологии
	(ISO/TS 15926-3)	(Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 3: Ontology for geometry and topology)
[3]	ИСО/ТС 15926-7:2011	Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 7. Методы исполнения объединения распределенных систем. Методология шаблонов
	(ISO/TS 15926-7)	(Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 7: Implementation methods for data exchange and integration)
[4]	ИСО 704:2009	Терминологическая деятельность. Принципы и методы
	(ISO 704:2000)	(Terminology work — Principles and methods)
[5]	ИСО/МЭК 8859-1:1998	Информационные технологии. 8-битовые однобайтовые наборы кодированных графических знаков. Часть 1. Латинский алфавит № 1
	(ISO/IEC 8859-1:1998)	(Information technology — 8-bit single-byte coded graphic character sets — Part 1: Latin alphabet No. 1)
	[6] ИСО 10241-1:2011	Терминологические статьи в стандартах. Часть 1. Общие требования и примеры представления
	(ISO 10241:1992)	(International terminology standards — Preparation and layout)

УДК 658.52.011.56:006.354

ОКС 25.040.40
75.020

Ключевые слова: системы промышленной автоматизации, интеграция, жизненный цикл систем, управление производством, интеграция данных жизненного цикла перерабатывающих предприятий, библиотека справочных данных, исходные справочные данные

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Н.М. Кузнецовой*

Сдано в набор 07.11.2019. Подписано в печать 29.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,30.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru