
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ
1016—
2025

УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ

Архитектура и форматы данных

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Информационная компания «Кодекс» (АО «Кодекс»)
- 2 ВНЕСЕН Проектным техническим комитетом по стандартизации ПТК 711 «Умные (SMART) стандарты»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 августа 2025 г. № 25-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 199004 Санкт-Петербург, Средний пр. В.О., д. 36/40, лит. А, пом. 1043, АО «Кодекс», и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112, Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

II

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 1

4 Архитектура 4

 4.1 Общая информация 4

 4.2 Логическая структура 5

 4.3 Идентификация информационного объекта 6

 4.4 Правила адресации 6

 4.5 Связи 6

 4.6 Использование классификаторов 9

 4.7 Актуализация информационных объектов 9

5 Модель данных 10

 5.1 Общая информация 10

 5.2 Информационные объекты 11

 5.3 Типы данных и значения отдельных свойств 42

 5.4 Хранение 43

 5.5 Транспортный формат 43

 5.6 Проверка данных 43

Библиография 44

Введение

Настоящий стандарт входит в серию предварительных национальных стандартов «Умные (SMART) стандарты» и разработан в развитие положений ПНСТ 864—2023 «Умные (SMART) стандарты. Общие положения».

Положения настоящего стандарта могут применяться разработчиками документов по стандартизации при разработке SMART-стандартов, и разработчиками информационных систем и прикладных сервисов, использующих SMART-стандарты в своей работе.

Настоящий стандарт разработан с целью:

- определения модели данных для предметной области серии стандартов «Умные (SMART) стандарты»;
- стандартизации и унификации формата данных для работы со SMART-стандартами в информационных системах;
- предоставления заинтересованным сторонам общих механизмов и рекомендаций для формирования машинопонимаемого и машиноинтерпретируемого содержания в SMART-формате на основе текста, предназначенного для отображения в человековоспринимаемой форме или без него.

Настоящий стандарт применим для решения следующих задач:

- разработка SMART-стандартов;
- разработка информационных систем для создания SMART-стандартов и управления их жизненным циклом;
- разработка прикладных SMART-сервисов на основе данных SMART-стандартов (конструкторские системы, системы проектирования и моделирования, контроль соответствия и т. д.);
- использование SMART-стандартов в промышленности для разработки информационных систем, управляющих работой датчиков, машин, станков, оборудования, для целей применения в аддитивном производстве (аддитивном технологическом процессе);
- разработка SMART-стандартов для создания и эксплуатации «умных» домов с использованием технологии Интернета вещей (IoT).

Для эффективного практического применения положений SMART-стандарта и конкретизации его информационной структуры в соответствии с ПНСТ 864—2023 (пункт 6.2) используется информационный объект «Представление» (см. 5.2.5).

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ

Архитектура и форматы данных

Smart (SMART) standards. Architecture and data formats

Срок действия — с 2026—02—01
до 2029—02—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования к архитектуре SMART-стандартов и SMART-формату.

1.2 Настоящий стандарт применяют для представления в SMART-формате данных, содержащихся в документах по стандартизации, не относящихся к документам ограниченного доступа.

1.3 Положения настоящего стандарта не распространяются на архитектуру информационных систем.

Примечание — Целесообразность применения настоящего стандарта для стандартов организации, в том числе технических условий, каждая организация определяет самостоятельно.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 32453 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек

ГОСТ Р 7.0.64 (ИСО 8601:2004) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление дат и времени. Общие требования

ПНСТ 864—2023 Умные (SMART) стандарты. Общие положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **архитектура (SMART-стандарта)**: Набор правил и принципов по организации содержания SMART-стандарта, выраженного через модель данных и представленных в SMART-формате.

3.2

атрибут: Единица информации, обозначающая свойство объекта.
[ГОСТ Р 57317—2016, статья 2.6.2]

3.3

данные: Многократно интерпретируемое представление информации, пригодное для приема, передачи, анализа или обработки формализованным образом.

Примечание — Данные могут быть обработаны человеком или автоматизированными средствами.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.3]

3.4

информационный блок: Идентифицированная логически выделенная совокупность информационных элементов SMART-стандарта.

Примечание — Информационный блок «Текст» включает в том числе совокупность информационных блоков.

[Адаптировано из ПНСТ 864—2023, пункт 3.6]

3.5

информационный объект SMART-стандарта: Сущность SMART-стандарта, которая может быть отдельно идентифицирована и обработана.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.7]

3.6

информационный элемент: Идентифицированная составная часть информационного блока, отличающаяся типом данных.

Примечание — Под типом данных понимают множество возможных значений, характеризующееся свойствами этих значений и разрешенными операциями над этими значениями.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.9]

3.7 класс (информационного объекта SMART-стандарта): Группа однотипных информационных объектов, для которых объявлены назначение, наименование, набор общих свойств и ограничений.

3.8

машиноинтерпретируемое содержание (SMART-стандарта): Содержание SMART-стандарта, предназначенное для реализации человекоориентированных информационных сервисов.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.11]

3.9

машинопонимаемое содержание (SMART-стандарта): Содержание SMART-стандарта, предназначенное для реализации машиноориентированных информационных сервисов, а также для непосредственного выполнения в другой информационной системе без участия человека.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.13]

3.10

машиночитаемое содержание (SMART-стандарта): Содержание SMART-стандарта, доступное для обработки автоматизированными средствами и предназначенное для представления (отображения) в человековоспринимаемой форме.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.14]

3.11

метаданные: Данные, которые определяют и описывают другие данные.
[ГОСТ Р ИСО 26162—2016, пункт 3.3.5]

3.12 **модель данных (SMART-стандарта):** Числовое и/или лексическое представление информационных объектов SMART-стандарта, определяющее типы, свойства, структуру и взаимосвязи.

3.13 **неспециализированное вложение (SMART-стандарта):** Файл в структуре SMART-стандарта, содержащий данные такого типа, для которого не предусмотрен специальный информационный элемент.

3.14

редакция SMART-стандарта (версия SMART-стандарта): Зафиксированное состояние SMART-стандарта, отражающее актуальность совокупности данных, содержащихся в документе по стандартизации в заданный временной период.

Примечания

1 Первоначальная редакция (версия) SMART-стандарта — актуальная на дату утверждения/принятия документа по стандартизации совокупность данных.

2 Последующие редакции (версии) SMART-стандарта — актуализированная с учетом изменений/поправок, утвержденных/принятых в установленном порядке к документу по стандартизации, совокупность данных.

3 Временной период актуальности редакции (версии) SMART-стандарта определяется исходя из актуальности данных, содержащихся в документе по стандартизации.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.16]

3.15

спецификация формата данных: Документ, который точно, полностью и в поддающейся проверке форме определяет требования к структуре и алгоритму преобразования данных определенного формата, а также процедуры, позволяющие определить, были ли выполнены эти требования.

[ГОСТ Р 2.005—2023, статья 132]

3.16

тип данных: Совокупность объектов данных установленной структуры и набора допустимых операций над этими объектами.

[ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546—2021, статья 3.1.12]

3.17 **типовая спецификация (SMART-стандарта):** Спецификация формата данных к SMART-стандартам, создаваемым на основе нормативных документов определенного вида, тематической направленности или отраслевой принадлежности.

Примечание — Типовая спецификация может включать уточнение, дополнение или расширение модели данных SMART-стандарта, изложенной в настоящем стандарте, а также специфические ограничения на форматы данных вложений и другие виды содержимого, используемого в составе SMART-стандарта.

3.18 **транспортный формат (SMART-стандарта):** Универсальная форма представления данных в SMART-формате, используемая при обмене этими данными между информационными системами.

3.19

тэг (в гипертексте): Элемент языка разметки, применяемый для структурирования текста с данными или объектами.

[ГОСТ 30721—2020, статья 01.01.33]

3.20

умный (SMART) стандарт (SMART-стандарт): Совокупность данных, содержащихся в документе по стандартизации, представленных в машиночитаемом, машиноинтерпретируемом и машинопонимаемом форматах.

Примечание — SMART-стандарт предоставляет возможность обработки содержания программными средствами и воспроизведения в воспринимаемой человеком форме, а также выполнения в информационной системе пользователя без участия человека, в том числе с помощью SMART-сервисов.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.17]

3.21

формат данных: Конкретная форма представления данных, в которой установлены ограничения типа данных.

Примечание — Формат файла является частной формой формата данных.

[ГОСТ Р 7.0.95—2015, пункт 3.24]

3.22

хранение (данных): Процесс(ы) поддержания данных в неизменном состоянии после их сохранения, обеспечивающий(е) возможность их последующего считывания в произвольный момент времени.

[ГОСТ Р 52292—2004, статья 7.2.13]

3.23

человекочитаемое содержание (SMART-стандарта): Машиночитаемое содержание, представленное в человековоспринимаемой форме.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.22]

3.24

SMART-сервис: Информационный сервис для целей применения SMART-стандартов.

Примечания

1 Различают человекоориентированные и машиноориентированные информационные сервисы по работе с содержимым SMART-стандартов.

2 При необходимости SMART-сервис может интегрироваться со сторонней ИТ-инфраструктурой.

[ПНСТ 864—2023, пункт 3.24]

3.25 **SMART-формат:** Форма представления машиночитаемого, машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания SMART-стандарта, ограниченная спецификацией формата данных.

4 Архитектура

4.1 Общая информация

SMART-стандарт создается на основе данных, содержащихся в документе по стандартизации, путем изложения структурированных и неструктурированных данных документа в SMART-формате. Для этих целей используют информационные объекты SMART-стандарта (далее — информационные объекты). В содержимое информационных объектов не включаются официальные издания документов национальной системы стандартизации и какие-либо признаки официальных изданий (электронные подписи, изображения знаков национальной системы стандартизации, наименования издателей, уполномоченных на распространение официальных документов, пометки «издание официальное»), а также деривативные электронные издания, воспроизводящие официальные издания по расположению текста на страницах.

Перечень информационных объектов, их свойства и типы данных для свойств приведены в разделе 5.

4.2 Логическая структура

Логическая структура SMART-стандарта формируется путем установления иерархических связей между всеми информационными объектами SMART-стандарта на основе его информационной структуры.

Информационная структура SMART-стандарта определена в ПНСТ 864—2023 (раздел 6) и, при необходимости, может быть расширена разработчиками информационных систем.

Схема логической структуры SMART-стандарта приведена на рисунке 1.

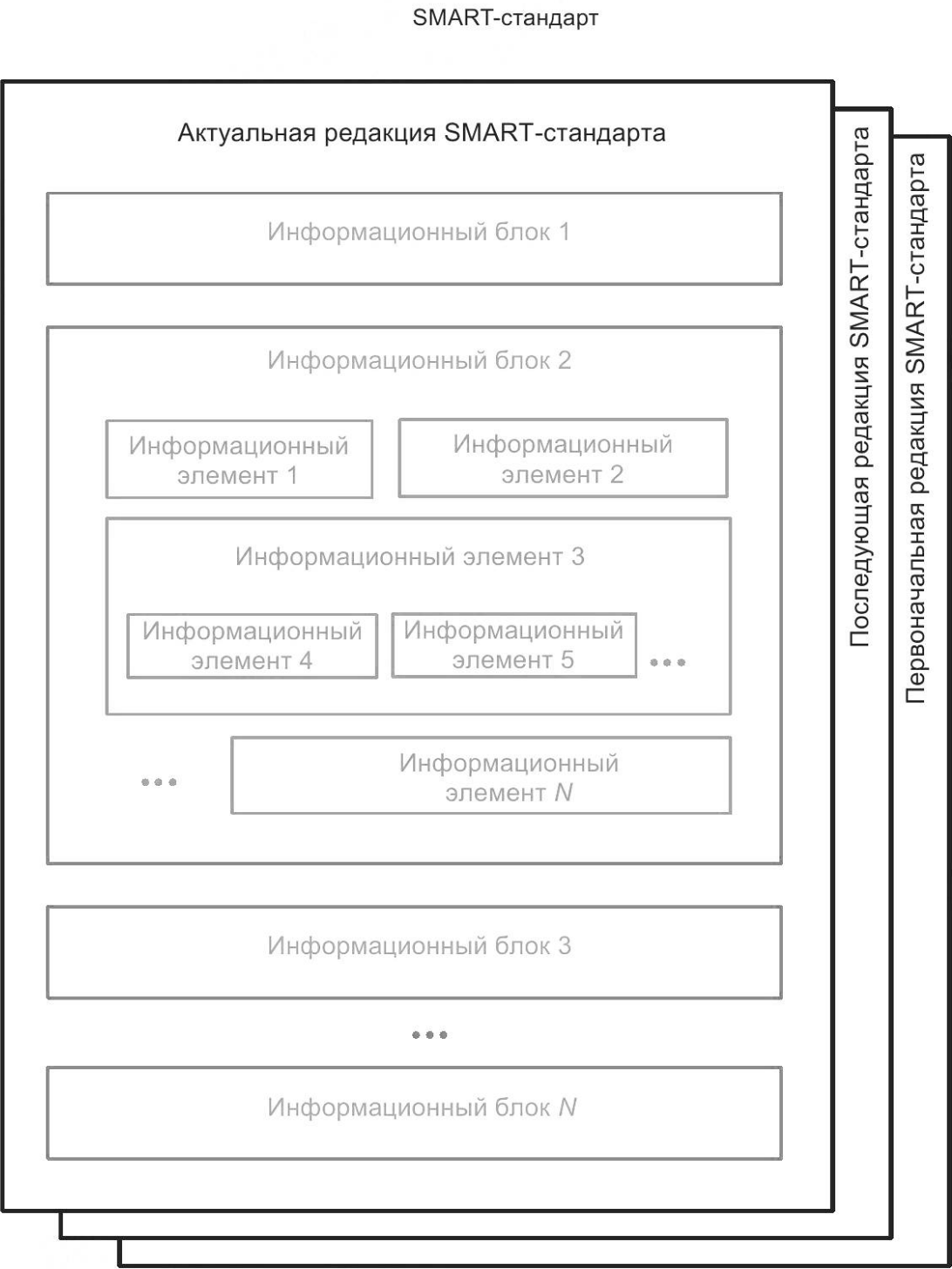


Рисунок 1 — Схема логической структуры SMART-стандарта

4.3 Идентификация информационного объекта

4.3.1 Идентификация информационного объекта применяется для его однозначного определения и обеспечения возможности адресации к нему.

4.3.2 Каждый информационный объект должен иметь универсально уникальный идентификатор. Для задания идентификатора используют свойство «Идентификатор (id)» в соответствии с 5.3.2.

4.3.3 Идентификатор информационного объекта задается при создании информационного объекта и в дальнейшем остается неизменным.

4.4 Правила адресации

4.4.1 Адрес информационного объекта задается совокупностью идентификатора SMART-стандарта, идентификатора редакции SMART-стандарта, идентификатора информационного объекта.

Для адресации к информационному объекту, зафиксированному в определенном состоянии, следует указывать идентификатор SMART-стандарта и идентификатор необходимой редакции SMART-стандарта.

В отдельных случаях адрес информационного объекта может задаваться частью перечисленных ниже свойств:

- при задании адреса информационного объекта в рамках одного и того же SMART-стандарта идентификатор SMART-стандарта не указывается;
- при задании адреса информационного объекта в рамках одной и той же редакции SMART-стандарта идентификатор SMART-стандарта и идентификатор редакции SMART-стандарта не указываются;
- при задании адреса информационного объекта в последней редакции SMART-стандарта идентификатор редакции SMART-стандарта не указывается.

4.4.2 Адресацию применяют при задании ссылочных связей и связей соответствия. При задании ссылочных связей для указания идентификаторов используют соответствующие свойства информационного элемента «Ссылка на объект» согласно 4.5.3 и 5.2.4.11.

При задании связей соответствия для указания идентификаторов используют атрибуты HTML-разметки согласно 4.5.4.

4.5 Связи

4.5.1 Связи служат для задания разных типов отношений между информационными объектами.

Применяют три типа связей, отличающихся по назначению:

- иерархические;
- ссылочные;
- связи соответствия.

4.5.2 Иерархические связи

4.5.2.1 Иерархические связи между информационными объектами в составе SMART-стандарта предназначены для формирования его логической структуры.

Наличие иерархических связей позволяет формировать иерархию информационных объектов, которая необходима для построения как SMART-стандарта в целом, так и отдельных его информационных объектов.

4.5.2.2 Способ задания иерархических связей между информационными объектами SMART-стандарта должен обеспечивать:

- идентификацию родительского и дочерних информационных объектов;
- порядок следования дочерних информационных объектов.

4.5.2.3 Для описания иерархических связей между информационными объектами в 5.2 используют следующие свойства:

- «Список идентификаторов дочерних информационных объектов (children)» — для указания идентификаторов дочерних информационных объектов;
- «Идентификатор SMART-стандарта (document-id)» — у информационного объекта «Редакция SMART-стандарта» для указания идентификатора родительского информационного объекта «SMART-стандарт»;
- «Идентификатор родительского информационного объекта (parent-id)» — у информационных объектов (кроме информационного объекта «Редакция SMART-стандарта») для указания идентификатора родительского информационного объекта.

Примечание — Информационный объект «SMART-стандарт» не содержит информации о родительском информационном объекте.

Схема иерархических связей информационных объектов в составе SMART-стандарта приведена на рисунке 2.

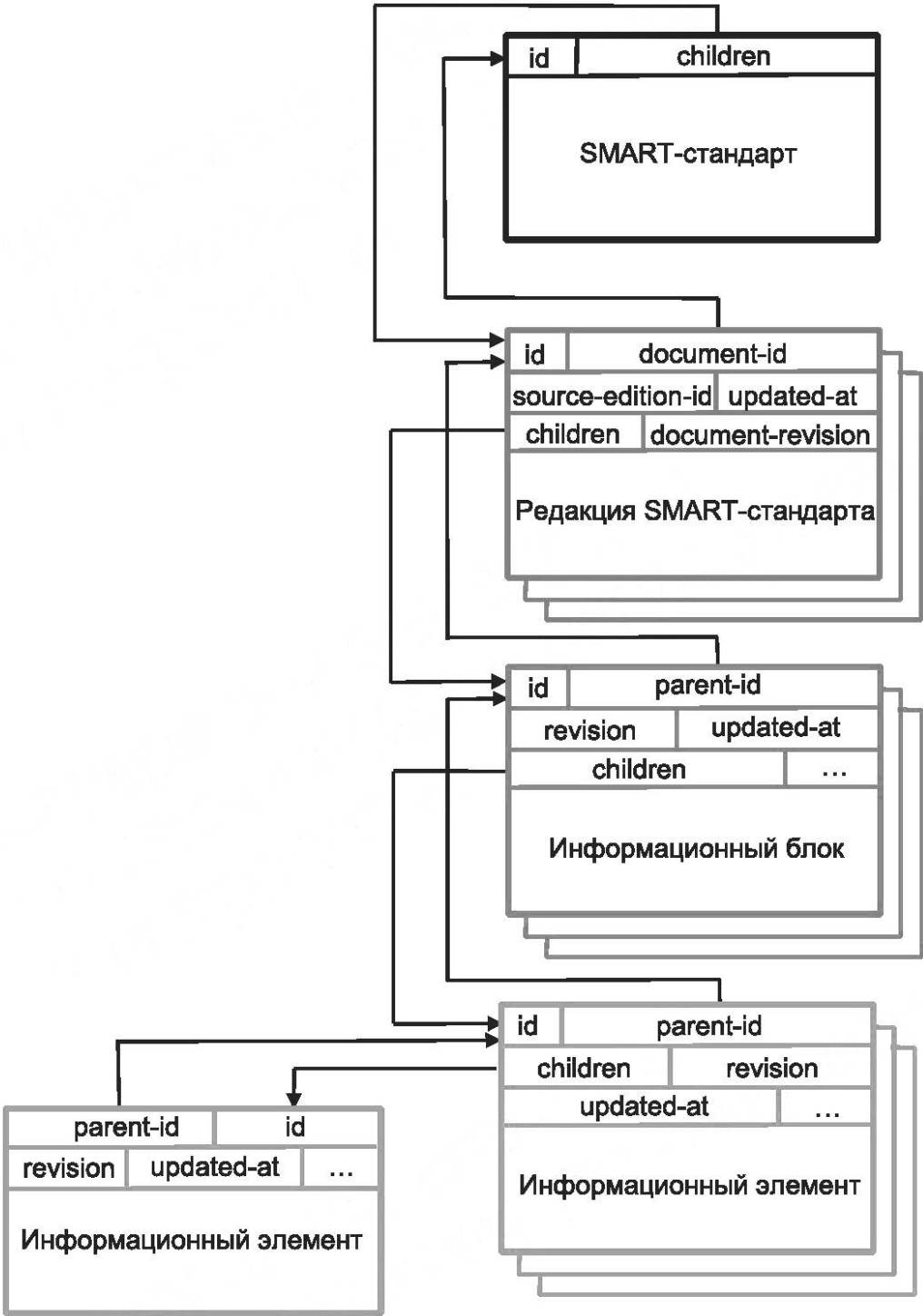


Рисунок 2 — Схема иерархических связей информационных объектов в составе SMART-стандарта

4.5.3 Ссылочные связи

4.5.3.1 Ссылочные связи задают отношения между различными информационными объектами. Наличие таких отношений обеспечивает возможность построения SMART-сервисов и позволяет решать широкий спектр практических задач на основе использования SMART-стандартов.

Ссылочные связи могут создаваться как между информационными объектами в пределах одного SMART-стандарта, так и разных SMART-стандартов.

4.5.3.2 Для задания ссылочных связей между информационными объектами используют информационный элемент типа «Ссылка на объект».

4.5.3.3 Назначение ссылочных связей, устанавливаемых между информационными объектами, задается через механизм классификации в соответствии с 4.6.

4.5.3.4 Различают прямые и обратные ссылочные связи.

При наличии у информационной системы возможности редактирования исходного информационного объекта, для адресации к связанному с ним информационному объекту используется прямая ссылочная связь. В содержимое исходного информационного объекта добавляется элемент «Ссылка на объект», указывающая на связанный с ним информационный объект.

Если информационной системе недоступно редактирование содержимого исходного информационного объекта (например, исходный объект содержит подпись разработчика), для адресации к нему используется обратная ссылочная связь. Связанный информационный объект размещается в редактируемой части SMART-стандарта, в содержимое объекта добавляется элемент «Ссылка на объект», указывающая на исходный объект.

4.5.4 Связи соответствия

4.5.4.1 Связи соответствия используют для сопоставления фрагмента человекочитаемого содержания информационного объекта с его машиноинтерпретируемым и машинопонимаемым содержанием.

4.5.4.2 Для задания связей соответствия используют специальные атрибуты в HTML-разметке человекочитаемого содержания информационного объекта.

Связываемый фрагмент HTML-разметки должен быть размечен тегом «span» с использованием атрибутов, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
smart-object-type	Да	string	Наименование класса информационного объекта, с которым осуществляется связывание
smart-document-id	Нет	string	id SMART-стандарта
smart-document-edition-id	Нет	string	id редакции SMART-стандарта
smart-object-id	Нет	string	id информационного объекта
smart-property	Нет	string	Наименование связываемого свойства информационного объекта
smart-sync	Да	unsignedInt	Признак идентичности связанных данных

Примечания

1 Идентичность связанных фрагментов машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания с человекочитаемым содержанием задается через значение атрибута «smart-sync». По умолчанию в атрибуте «smart-sync» устанавливается значение «0».

2 При необходимости поддержки идентичности машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания информационного объекта человекочитаемому содержанию в атрибуте «smart-sync» устанавливается значение «1», при котором сервис в случае актуализации человекочитаемого, машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания поддерживает обновление связанного информационного объекта в строгом соответствии с измененными данными.

Значения атрибутов в HTML-разметке указывают по правилам адресации в соответствии с 4.4.1.

4.6 Использование классификаторов

4.6.1 Под использованием классификаторов понимается сопоставление информационного объекта в составе SMART-стандарта с объектом информационной системы или SMART-стандарта, содержащим информацию о классификаторах и их значениях.

Примечания

1 Используют общероссийские классификаторы.

2 Могут быть использованы иные общепринятые классификаторы, размещенные на общедоступных ресурсах, либо классификаторы, опубликованные в информационной системе, в которой функционируют SMART-стандарты.

Классификаторы используют в следующих случаях:

- для задания соответствия используемых в SMART-стандарте информационных объектов стандартизованным сущностям этого типа (например, использование классификаторов для таких информационных элементов, как «Атрибут», «Показатель», «Структурный элемент» и пр.);
- для дополнительной категоризации информационных объектов с целью их использования в составе SMART-сервисов (например, классификация отдельных нормативных положений по области применения или классификация ссылочных связей по виду).

4.6.2 Для использования классификаторов применяют информационный элемент типа «Ссылка на элемент классификатора».

Если классификатором необходимо классифицировать один информационный объект, то информационный элемент типа «Ссылка на элемент классификатора» делают дочерним по отношению к нему.

Если классификатором необходимо классифицировать несколько информационных объектов, то:

- информационный элемент типа «Ссылка на элемент классификатора» добавляют в информационный блок «Дополнительные метаданные»;
- устанавливают ссылочную связь между добавленным информационным элементом «Ссылка на элемент классификатора» и каждым классифицируемым им информационным объектом.

Если классификатором необходимо классифицировать информационный блок, то элемент типа «Ссылка на элемент классификатора» делают дочерним по отношению к нему.

Если классификатором необходимо классифицировать весь SMART-стандарт, то:

- информационный элемент типа «Ссылка на элемент классификатора» добавляют в информационный блок «Дополнительные метаданные»;
- устанавливают ссылочную связь между добавленным информационным элементом «Ссылка на элемент классификатора» и классифицируемым им информационным объектом «Редакция SMART-стандарта».

4.6.3 Информация об используемых классификаторах и их значениях может содержаться:

- во внешней информационной системе;
- в составе самого SMART-стандарта;
- в составе другого SMART-стандарта.

Примечание — В развитие положений 4.6 требования к классификации для использования в SMART-стандартах будут установлены в соответствующих стандартах данной серии.

4.7 Актуализация информационных объектов

4.7.1 При утверждении/принятии изменения/поправки к документу по стандартизации, требующих внесения изменений в структуру и/или содержимое ранее выпущенного SMART-стандарта (добавление, изменение, удаление информационных объектов), создают его новую редакцию (новый информационный объект «Редакция SMART-стандарта»).

4.7.1.1 Новому информационному объекту «Редакция SMART-стандарта» задают:

- новое уникальное значение свойства «Идентификатор (id)»;
- актуальное значение свойства «Дата-время обновления (updated-at)»;
- значение свойства «Идентификатор редакции SMART-стандарта, на основе которой создана текущая редакция (source-edition-id)», соответствующее значению свойства «Идентификатор (id)» этой редакции;
- значение свойства «Версия SMART-стандарта (document-revision)» на 1 больше, чем у предыдущей редакции.

4.7.1.2 Информационные объекты (за исключением информационных объектов «SMART-стандарт» и «Редакция SMART-стандарта»), в которые вносятся изменения, переносят в новую редакцию SMART-стандарта из предыдущей редакции с сохранением значения свойства «Идентификатор (id)».

Свойству «Дата-время обновления (updated-at)» задают новое актуальное значение.

Свойству «Версия/ревизия (revision)» задают значение на 1 больше, чем было у изменяемого информационного объекта в предыдущей редакции SMART-стандарта.

4.7.1.3 Информационные объекты (за исключением информационных объектов «SMART-стандарт» и «Редакция SMART-стандарта»), которые подлежат удалению, в новую редакцию SMART-стандарта не переносят.

Примечания

1 При удалении информационного объекта удаляют все его дочерние информационные объекты.

2 При удалении информационного объекта его родительский информационный объект считают измененным и переносят его в новую редакцию SMART-стандарта с актуализированным содержимым и с учетом требований 4.7.1.2.

4.7.1.4 Информационные объекты (за исключением информационных объектов «SMART-стандарт» и «Редакция SMART-стандарта»), которые не изменяются, переносят в новую редакцию SMART-стандарта с сохранением всех свойств из предыдущей редакции SMART-стандарта, включая «Идентификатор (id)», «Дата-время обновления (updated-at)» и «Версия/ревизия (revision)».

4.7.2 При пересмотре/отмене документа по стандартизации новую редакцию SMART-стандарта не создают. Текущая редакция SMART-стандарта перестает быть актуальной.

4.7.2.1 При утверждении нового документа по стандартизации, содержащего сведения об отмене/замене ранее утвержденного документа по стандартизации, на его основе создают новый SMART-стандарт.

4.7.2.2 При издании организационно-распорядительного документа, содержащего сведения об отмене документа по стандартизации или прекращении действия его части(ей), на его основе оператор информационной системы, в которой функционирует SMART-стандарт, подготавливает данные в SMART-формате.

Примечание — В развитие положений настоящего стандарта требования к информационным системам, в которых функционируют SMART-стандарты, а также требования к сервисам по разработке и актуализации SMART-стандартов будут установлены в соответствующих стандартах данной серии.

4.7.3 В содержимом документа, на основании которого меняется актуальность текущей редакции SMART-стандарта, должна быть установлена соответствующая ссылочная связь на отменяемый/заменяемый/изменяемый SMART-стандарт.

Вид ссылочной связи задают через механизм классификации. Например, используют классификатор «Вид ссылочного документа» и значения «Отменяет», «Заменяет», «Изменяет» и т. п.

Примечание — В развитие положений 4.7 требования к информационным системам, в которых функционируют SMART-стандарты, будут установлены в соответствующих стандартах данной серии.

5 Модель данных

5.1 Общая информация

Информационные объекты SMART-стандарта различаются по типам в зависимости от назначения информационного объекта и определяются наименованием класса с присущим ему набором свойств.

Различают следующие информационные объекты:

- информационный объект «SMART-стандарт» (см. 5.2.1);
- информационный объект «Редакция SMART-стандарта» (см. 5.2.2);
- информационные блоки SMART-стандарта (см. 5.2.3);
- информационные элементы SMART-стандарта (см. 5.2.4);
- информационный объект «Представление» (см. 5.2.5).

К обязательным свойствам информационного объекта «SMART-стандарт» относят следующие: «Идентификатор (id)», «Список идентификаторов дочерних информационных объектов (children)».

К обязательным свойствам информационного объекта «Редакция SMART-стандарта» относят следующие: «Идентификатор (id)», «Список идентификаторов дочерних информационных объектов

(children)», «Дата-время обновления (updated-at)», «Идентификатор SMART-стандарта (document-id)», «Номер версии SMART-стандарта, которую представляет собой текущая редакция SMART-стандарта (document-revision)», «Идентификатор редакции SMART-стандарта, на основе которой создана текущая (source-edition-id)».

К обязательным свойствам всех информационных блоков и информационных элементов, а также информационного объекта «Представление» относят следующие: «Идентификатор (id)», «Идентификатор родительского информационного объекта (parent-id)», «Версия/ревизия (revision)», «Дата-время обновления (updated-at)». Кроме этого, отдельные информационные объекты могут иметь другие обязательные свойства, приведенные в 5.2.

Допускается расширять перечень информационных объектов согласно 5.2.3.19 и 5.2.4.24, а также свойств информационных объектов путем утверждения типовых спецификаций SMART-стандартов для разных видов документов в стандартах данной серии.

Примечание — Ограничения на форматы и содержимое вложений, включая форматы изображений, формул, видео, аудио и иных вложений, используемых в составе информационных объектов SMART-стандартов, будут описаны в типовых спецификациях SMART-стандартов для разных категорий документов в соответствующих стандартах данной серии.

Содержимое информационных объектов представляет собой множество дочерних информационных объектов, связанных с родительскими при помощи иерархических связей.

Назначение и способ задания иерархических связей приведены в 4.5.2.

5.2 Информационные объекты

5.2.1 Информационный объект «SMART-стандарт»

Задаёт SMART-стандарт в целом.

Класс: «smart-document»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного объекта «SMART-стандарт» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
children	Да	list	Список id дочерних информационных объектов (редакций SMART-стандарта)

5.2.2 Информационный объект «Редакция SMART-стандарта»

Задаёт редакцию SMART-стандарта.

Класс: «smart-document-edition»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного объекта «Редакция SMART-стандарта» приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
children	Да	list	Список id дочерних информационных объектов
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
document-id	Да	string	Идентификатор SMART-стандарта
document-revision	Да	unsignedInt	Номер версии SMART-стандарта, которую представляет собой текущая редакция SMART-стандарта
source-edition-id	Да	string	Идентификатор редакции SMART-стандарта, на основе которой создана текущая («0», если у текущей редакции SMART-стандарта отсутствует предыдущая)

5.2.3 Информационные блоки SMART-стандарта**5.2.3.1 Информационный блок «Атрибуты»**

Содержит информацию об атрибутах SMART-стандарта в целом.

Класс: «attributes»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Атрибуты» приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Атрибуты» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Информационный объект	Описание/комментарий
«Атрибут»	Для задания атрибута SMART-стандарта
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.2 Информационный блок «Сопутствующие данные»

Содержит данные, ссылки и реквизиты документов об утверждении/принятии, изменении документа по стандартизации и т. п. для отображения в человековоспринимаемой форме.

Примечание — Набор документов, данные из которых включают в информационный блок «Сопутствующие данные», зависит от информационной системы, в которой функционирует SMART-стандарт, а также от порядка распространения, установленного действующим законодательством.

Класс: «associated-docs»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Сопутствующие данные» приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Сопутствующие данные» приведено в таблице 7.

Таблица 7

Информационный объект	Описание/комментарий
«Гиперссылка»	Для использования в случае, когда сопутствующий документ не является SMART-стандартом
«Ссылка на объект»	Для использования в случае, когда сопутствующий документ является SMART-стандартом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока
«Файл»	Для использования в случае, когда сопутствующий документ содержится в файле

5.2.3.3 Информационный блок «Текст»

Содержит текст SMART-стандарта, предназначенный для отображения в человековоспринимаемой форме.

Класс: «text»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Текст» приведены в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Текст» приведено в таблице 9.

Таблица 9

Информационный объект	Описание/комментарий
«Титульный лист»	Для задания титульного листа
«Предисловие»	Для задания раздела с предисловием
«Введение»	Для задания раздела с введением
«Область применения»	Для задания раздела с областью применения
«Оглавление»	Для задания оглавления
«Нормативные ссылки»	Для задания раздела с нормативными ссылками
«Термины и определения»	Для задания раздела с терминами и определениями
«Обозначения и сокращения»	Для задания раздела с обозначениями и сокращениями
«Основные нормативные положения»	Для задания разделов, содержащих основные нормативные положения
«Приложения»	Для задания раздела с приложениями
«Библиография»	Для задания раздела с библиографией

Окончание таблицы 9

Информационный объект	Описание/комментарий
«Библиографические данные»	Для задания раздела с библиографическими данными
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока
«Файл»	Для задания файла, содержащего текст редакции SMART-стандарта в одном из общераспространенных форматов (docx, doc, rtf, odt, pdf, txt и т. п.)

5.2.3.4 Информационный блок «Титульный лист»

Содержит титульный лист, предназначенный для отображения в человековоспринимаемой форме, с указанием издателя SMART-стандарта без использования наименования международного, межгосударственного или национального органа по стандартизации.

Класс: «structure-title»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Титульный лист» приведены в таблице 10.

Таблица 10

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Титульный лист» приведено в таблице 11.

Таблица 11

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.5 Информационный блок «Предисловие»

Содержит предисловие в виде фрагмента текста, предназначенного для отображения в человековоспринимаемой форме.

Класс: «structure-preface»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Предисловие» приведены в таблице 12.

Таблица 12

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Предисловие» приведено в таблице 13.

Таблица 13

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Абзац»	Для задания абзаца
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.6 Информационный блок «Введение»

Содержит введение в виде фрагмента текста, предназначенного для отображения в человеко-воспринимаемой форме.

Класс: «structure-introduction»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Введение» приведены в таблице 14.

Таблица 14

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Введение» приведено в таблице 15.

Таблица 15

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Абзац»	Для задания абзаца
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.7 Информационный блок «Область применения»

Содержит описание объекта стандартизации в виде фрагмента текста, предназначенного для отображения в человековоспринимаемой форме.

Блок может содержать машиночитаемые данные об объектах стандартизации, позволяющие идентифицировать, классифицировать и установить взаимосвязь между объектами стандартизации и остальными информационными объектами SMART-стандарта с учетом области применения документа по стандартизации и указанных в ней ограничений.

Класс: «structure-scope»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Область применения» приведены в таблице 16.

Таблица 16

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Область применения» приведено в таблице 17.

Таблица 17

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Абзац»	Для задания абзаца
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.8 Информационный блок «Оглавление»

Содержит перечень наименований структурных элементов SMART-стандарта, предназначенных для вывода в оглавлении.

Класс: «structure-contents»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Оглавление» приведены в таблице 18.

Таблица 18

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Оглавление» приведено в таблице 19.

Таблица 19

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Список, перечисление»	Для задания списка, перечисления
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.9 Информационный блок «Нормативные ссылки»

Содержит перечень ссылочных документов, на которые даны нормативные ссылки в документе по стандартизации.

Предназначен для отображения в человековоспринимаемой форме перечня документов и для быстрого перехода к ним по гиперссылкам.

Класс: «structure-links»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Нормативные ссылки» приведены в таблице 20.

Таблица 20

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Нормативные ссылки» приведено в таблице 21.

Таблица 21

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Абзац»	Для задания абзаца
«Гиперссылка»	Для задания гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания ссылки на объект
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.10 Информационный блок «Термины и определения»

Содержит перечень используемых в документе по стандартизации терминов и их определений в виде фрагмента текста, предназначенного для отображения в человековоспринимаемой форме.

Блок может содержать машинопонимаемое изложение терминов и определений.

Класс: «structure-terms»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Термины и определения» приведены в таблице 22.

Таблица 22

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Термины и определения» приведено в таблице 23.

Таблица 23

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Термин»	Для задания термина
«Абзац»	Для задания абзаца
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.11 Информационный блок «Обозначения и сокращения»

Содержит перечень используемых в документе по стандартизации обозначений и сокращений.

Предназначен для отображения в человековоспринимаемой форме.

Блок может содержать машинопонимаемое изложение обозначений и сокращений.

Класс: «structure-definitions»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Обозначения и сокращения» приведены в таблице 24.

Таблица 24

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Обозначения и сокращения» приведено в таблице 25.

Таблица 25

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Сокращение»	Для задания обозначения, сокращения
«Абзац»	Для задания абзаца
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.12 Информационный блок «Основные нормативные положения»

Содержит логически последовательные структурированные фрагменты текста на естественном языке, раскрывающие основную смысловую составляющую документа и изложенные в форме требований, правил, рекомендаций и комментариев.

Блок может содержать машинопонимаемое изложение нормативного положения на формализованном языке.

Класс: «structure-regulations»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Основные нормативные положения» приведены в таблице 26.

Таблица 26

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Основные нормативные положения» приведено в таблице 27.

Таблица 27

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока
«Нормативное положение»	Для задания нормативного положения

5.2.3.13 Информационный блок «Приложения»

Содержит дополнительные сведения, предназначенные для отображения в человековоспринимаемой форме примеров, комментариев к основному содержанию документа, а также для описания машинопонимаемых форматов и особенностей их использования в контексте SMART-стандарта, к которому прилагаются.

Класс: «structure-appendix»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Приложения» приведены в таблице 28.

Таблица 28

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Приложения» приведено в таблице 29.

Таблица 29

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Таблица»	Для задания таблицы (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Список, перечисление»	Для задания списка, перечисления (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Графическое изображение (2D)»	Для задания рисунка, графика и т. п. (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания формулы (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Гиперссылка»	Для задания гиперссылки (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Ссылка на объект»	Для задания ссылки на объект (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока; для классификации нормативных положений и иных информационных объектов (в составе дочерних информационных объектов блока)
«3D-модель»	Для задания трехмерной модели (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Видео»	Для задания объекта с видеоданными (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Аудио»	Для задания объекта с аудиоданными (в составе дочерних информационных объектов блока)
«База данных»	Для задания базы данных (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Файл»	Для задания неспециализированного вложения (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Программный исполняемый код»	Для задания описанных на специализированных языках программирования машинных инструкций (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Показатель»	Для задания показателя (в составе дочерних информационных объектов блока)
«Параметр показателя»	Для задания параметра показателя (в составе дочерних информационных объектов блока)

5.2.3.14 Информационный блок «Библиография»

Содержит перечень библиографических данных о документах и изданиях, предназначенный для отображения в человековоспринимаемой форме.

Дополнительно допускается наличие гиперссылок для перехода к соответствующим информационным ресурсам.

Класс: «structure-bibliography»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный блок.

Свойства информационного блока «Библиография» приведены в таблице 30.

Таблица 30

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Библиография» приведено в таблице 31.

Таблица 31

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Список, перечисление»	Для задания списка, перечисления
«Гиперссылка»	Для задания гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания ссылки на объект
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока

5.2.3.15 Информационный блок «Библиографические данные»

Содержит индекс УДК, код группы или подгруппы ОК 001, ключевые слова для отображения в человековоспринимаемой форме.

Блок может содержать машинопонимаемое изложение классификации документа по УДК и ОК 001, атрибута, содержащего ключевые слова.

Класс: «structure-bibliography-data»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Библиографические данные» приведены в таблице 32.

Таблица 32

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Библиографические данные» приведено в таблице 33.

Таблица 33

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Гиперссылка»	Для задания гиперссылки на документ, содержащий общероссийские классификаторы
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока; для классификации SMART-стандарта в целом

5.2.3.16 Информационный блок «Дополнительные метаданные»

Содержит дополнительные реквизиты, комментарии, разъяснения.

Класс: «document-meta»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Дополнительные метаданные» приведены в таблице 34.

Таблица 34

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Дополнительные метаданные» приведено в таблице 35.

Таблица 35

Информационный объект	Описание/комментарий
«Гиперссылка»	Для задания гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания связей между информационными объектами
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока
«Файл»	Для задания неспециализированного вложения

5.2.3.17 Информационный блок «Условия использования»

Содержит данные для реализации доступа к SMART-стандарту в информационной системе, в которой функционируют SMART-стандарты.

Блок может содержать машинопонимаемое изложение.

Класс: «license»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Условия использования» приведены в таблице 36.

Таблица 36

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Условия использования» приведено в таблице 37.

Таблица 37

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания связей между информационными объектами
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока
«Файл»	Для задания файла с условиями использования в машиноинтерпретируемом и машинопонимаемом виде

5.2.3.18 Информационный блок «Сведения об электронных подписях»

Содержит данные об информационных блоках SMART-стандарта, подписанных квалифицированной электронной подписью.

Класс: «signatures»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного блока «Сведения об электронных подписях» приведены в таблице 38.

Таблица 38

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного блока «Сведения об электронных подписях» приведено в таблице 39.

Таблица 39

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации информационного блока
«Электронная подпись»	Для задания информации об электронной подписи информационного объекта

5.2.3.19 Дополнительные информационные блоки

Если перечисленных в настоящем стандарте информационных блоков недостаточно для изложения содержания разрабатываемого SMART-стандарта, допускается создание дополнительных информационных блоков в соответствии с ПНСТ 864—2023 (пункт 6.4).

Класс: задает разработчик. Имя класса дополнительного информационного блока не должно совпадать с именами классов стандартных информационных блоков, приводимых в настоящем стандарте.

Свойства дополнительного информационного блока приведены в таблице 40.

Таблица 40

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Прочие свойства дополнительного информационного блока задает разработчик.
Содержимое дополнительного информационного блока задает разработчик.

Примечания

1 Для задания наименования класса и наименований свойств дополнительного информационного блока рекомендуется использовать «kebab-case»^{*}.

2 Имена новых свойств не должны совпадать с уже заданными свойствами, типы данных для свойств должны соответствовать типам данных, приведенным в 5.3.

5.2.4 Информационные элементы SMART-стандарта

5.2.4.1 Информационный элемент «Атрибут»

Служит для задания атрибута SMART-стандарта в целом, редакции SMART-стандарта и отдельных нормативных положений.

Класс: «attribute»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Атрибут» приведены в таблице 41.

Таблица 41

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
name	Да	string	Наименование атрибута
value	Да	string	Значение атрибута

Содержимое информационного элемента «Атрибут» приведено в таблице 42.

Таблица 42

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации атрибута (например, задания типа атрибута, формата значения и т. п.); обязательно — в случае использования атрибута в сервисах, ориентированных на машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое содержание; рекомендуется — в случае использования атрибута для представления (отображения) в человековоспринимаемой форме

5.2.4.2 Информационный элемент «Структурный элемент»

Служит для задания структурных элементов текста в человекочитаемом содержании SMART-стандарта, которые представляют как в виде текста (например, структурный элемент с типом: раздел, подраздел, пункт, подпункт, примечание, сноска и т. д.), так и в виде графических изображений (например, структурный элемент с типом: рисунок, таблица, формула и т. д.), а также в виде совокупности структурных элементов разных типов.

Примечание — Тип структурного элемента задают с помощью классификации (4.6).

^{*} «kebab-case» — Соглашение о наименовании, в котором для разделения слов используют дефисы, а слова приводят к нижнему регистру.

Класс: «structure-item»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Структурный элемент» приведены в таблице 43.

Таблица 43

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
number	Нет	string	Номер структурного элемента
name	Нет	string	Наименование структурного элемента
is-contents-part	Нет	boolean	Признак участия в оглавлении

Содержимое информационного элемента «Структурный элемент» приведено в таблице 44.

Таблица 44

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента
«Абзац»	Для задания используемого в структурном элементе абзаца
«Список, перечисление»	Для задания используемого в структурном элементе списка, перечисления
«Таблица»	Для задания используемой в структурном элементе таблицы
«Графическое изображение (2D)»	Для задания используемого в структурном элементе графического изображения
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания используемой в структурном элементе формулы
«Гиперссылка»	Для задания используемой в структурном элементе гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации структурного элемента
«Показатель»	Для задания показателя, используемого в структурном элементе
«Параметр показателя»	Для задания параметра показателя, используемого в структурном элементе
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления структурного элемента (за исключением содержимого дочерних информационных объектов)

5.2.4.3 Информационный элемент «Термин»

Служит для задания терминов (в т. ч. ссылочных) и их определений.

Класс: «term»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Термин» приведены в таблице 45.

Таблица 45

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
name	Да	string	Наименование термина
content	Нет	string	Определение термина
unit	Нет	string	Единица измерения

Содержимое информационного элемента «Термин» приведено в таблице 46.

Таблица 46

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, примечания и т. п.)
«Термин»	Для задания дочернего информационного объекта (например, синонима, эквивалента термина на иностранном языке и т. п.)
«Сокращение»	Для задания сокращения, обозначения, используемого в термине
«Таблица»	Для задания используемой в термине таблицы
«Графическое изображение (2D)»	Для задания используемого в определении термина графического изображения
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания используемой в определении термина формулы
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации термина
«Представление»	Для задания наименования, определения, единицы измерения термина, если они не выражены в виде «плоского» текста

5.2.4.4 Информационный элемент «Сокращение»

Служит для задания сокращений, обозначений и их расшифровки.

Класс: «definition»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Сокращение» приведены в таблице 47.

Таблица 47

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Окончание таблицы 47

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
name	Нет	string	Наименование сокращения
content	Нет	string	Расшифровка сокращения, обозначения
symbol	Нет	string	Символьное обозначение
unit	Нет	string	Единица измерения

Содержимое информационного элемента «Сокращение» приведено в таблице 48.

Таблица 48

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, примечания и т. п.)
«Графическое изображение (2D)»	Для задания используемого в расшифровке обозначения, сокращения графического изображения
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания используемой в расшифровке обозначения, сокращения формулы
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации обозначения, сокращения
«Представление»	Для задания расшифровки, символьного обозначения, единицы измерения сокращения, обозначения, если они не выражены в виде «плоского» текста

5.2.4.5 Информационный элемент «Абзац»

Служит для задания фрагмента с текстом в человекочитаемом содержании SMART-стандарта.

Класс: «structure-paragraph»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный элемент.

Свойства информационного элемента «Абзац» приведены в таблице 49.

Таблица 49

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного элемента «Абзац» приведено в таблице 50.

Таблица 50

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, примечания и т. п.)
«Графическое изображение (2D)»	Для задания используемого в абзаце графического изображения
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания используемой в абзаце формулы
«Гиперссылка»	Для задания используемой в абзаце гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации абзаца
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления абзаца (за исключением содержимого дочерних информационных объектов)

5.2.4.6 Информационный элемент «Список, перечисление»

Служит для задания списочных данных в человекочитаемом содержании SMART-стандарта.

Класс: «structure-list»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный элемент.

Свойства информационного элемента «Список, перечисление» приведены в таблице 51.

Таблица 51

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
name	Нет	string	Наименование

Содержимое информационного элемента «Список, перечисление» приведено в таблице 52.

Таблица 52

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, элемента списка, примечания и т. п.)
«Гиперссылка»	Для задания используемой в списке, перечислении гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации списка, перечисления
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления списка, перечисления (за исключением содержимого дочерних информационных объектов)

5.2.4.7 Информационный элемент «Таблица»

Служит для задания табличных данных в человекочитаемом содержании SMART-стандарта.

Класс: «structure-table»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный элемент.

Свойства информационного элемента «Таблица» приведены в таблице 53.

Таблица 53

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
number	Нет	string	Номер
name	Нет	string	Наименование

Содержимое информационного элемента «Таблица» приведено в таблице 54.

Таблица 54

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, примечания и т. п.)
«Графическое изображение (2D)»	Для задания используемого в таблице графического изображения
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания используемой в таблице формулы
«Гиперссылка»	Для задания используемой в таблице гиперссылки
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации таблицы
«Показатель»	Для задания показателя, используемого в таблице
«Параметр показателя»	Для задания параметра показателя, используемого в таблице
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления таблицы (за исключением содержимого дочерних информационных объектов)

5.2.4.8 Информационный элемент «Графическое изображение (2D)»

Служит для задания двухмерных графических изображений (чертежи, схемы, диаграммы, рисунки и т. п.).

Примечание — Может включать несколько форматов представления. В этом случае для задания основного формата используют атрибуты самого элемента, а для задания альтернативных — дочерние информационные объекты типа «Представление».

Класс: «picture»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Графическое изображение (2D)» приведены в таблице 55.

Таблица 55

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
format	Да	string	Формат изображения
src	Да	string	Адрес расположения файла с изображением либо закодированная в base64 строка с изображением

Содержимое информационного элемента «Графическое изображение (2D)» приведено в таблице 56.

Таблица 56

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, примечания и т. п.)
«Сокращение»	Для задания обозначения, используемого в изображении
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации изображения
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления рисунка (за исключением содержимого дочерних информационных объектов); для задания альтернативного представления графического изображения (например, в другом формате)

5.2.4.9 Информационный элемент «Формула (математическая, химическая и др.)»

Служит для задания различных типов формул и выражений.

Примечание — Может включать несколько форматов представления. В этом случае для задания основного формата используют атрибуты самого элемента, а для задания альтернативных — дочерние информационные объекты типа «Представление».

Класс: «formula»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Формула (математическая, химическая и др.)» приведены в таблице 57.

Таблица 57

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
format	Нет	string	Формат формулы («latex», «mathml», «xymtex», «smiles» и т. п.)

Окончание таблицы 57

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
content*	Нет	string	Запись формулы в виде соответствующего формату содержимого (плоский текст, XML-разметка и т. п.)
src*	Нет	string	Адрес расположения файла с формулой
* Задается одно из указанных значений.			

Содержимое информационного элемента «Формула (математическая, химическая и др.)» приведено в таблице 58.

Таблица 58

Информационный объект	Описание/комментарий
«Структурный элемент»	Для задания дочернего структурного элемента (например, поясняющих данных и т. п.)
«Сокращение»	Для задания обозначения, используемого в формуле
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации формулы
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления формулы (за исключением содержимого дочерних информационных объектов); для задания альтернативного представления формулы (например, в виде графического изображения)

5.2.4.10 Информационный элемент «Гиперссылка»

Служит для задания гиперссылок.

Класс: «hyperlink»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный элемент.

Свойства информационного элемента «Гиперссылка» приведены в таблице 59.

Таблица 59

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
name	Да	string	Наименование гиперссылки
href	Да	string	Адрес гиперссылки

Содержимое информационного элемента «Гиперссылка» приведено в таблице 60.

Таблица 60

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации гиперссылки (например, задания вида ссылки и т. п.)

5.2.4.11 Информационный элемент «Ссылка на объект»

Служит для задания связей между отдельными информационными объектами как в пределах одного SMART-стандарта, так и между разными SMART-стандартами.

Класс: «link»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Ссылка на объект» приведены в таблице 61.

Таблица 61

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
document-id	Нет	string	id адресуемого SMART-стандарта
edition-id	Нет	string	id адресуемой редакции SMART-стандарта
object-id	Нет	string	id адресуемого информационного объекта
object-type	Нет	string	Имя класса связанного информационного объекта

Содержимое информационного элемента «Ссылка на объект» приведено в таблице 62.

Таблица 62

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации ссылки на объект (например, задания вида ссылочной связи и т. п.)

5.2.4.12 Информационный элемент «Ссылка на элемент классификатора»

Служит для классификации отдельных информационных объектов.

Класс: «classifier-link»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Ссылка на элемент классификатора» приведены в таблице 63.

Таблица 63

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Окончание таблицы 63

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
classifier-location	Нет	string	Адрес источника классификации (URL при использовании внешней системы классификации либо локальный путь к файлу в случае использования локальной классификации)
classifier-id	Нет	string	id классификатора
classifier-element-id	Нет	string	id элемента классификатора
classifier-element-version	Нет	string	Номер версии элемента классификатора
document-id	Нет	string	id адресуемого SMART-стандарта, содержащего классификатор
edition-id	Нет	string	id адресуемой редакции SMART-стандарта, содержащего классификатор
object-id	Нет	string	id адресуемого информационного объекта, содержащего значение классификатора

Содержимое информационного элемента «Ссылка на элемент классификатора» приведено в таблице 64.

Таблица 64

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом (например, задания обратной ссылочной связи согласно 4.5.3.4)

5.2.4.13 Информационный элемент «3D-модель»

Служит для задания трехмерных моделей различных форматов.

Примечание — Может включать несколько форматов представления. В этом случае для задания основного формата используют атрибуты самого элемента, а для задания альтернативных — дочерние информационные объекты типа «Представление».

Класс: «obj-3d»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «3D-модель» приведены в таблице 65.

Таблица 65

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
format	Да	string	Формат 3D-модели
src	Да	string	Адрес расположения файла 3D-модели

Содержимое информационного элемента «3D-модель» приведено в таблице 66.

Таблица 66

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации 3D-модели
«Представление»	Для задания альтернативного представления 3D-модели (например, в другом формате)

5.2.4.14 Информационный элемент «Видео»

Служит для задания видеоданных различных форматов.

Примечание — Может включать несколько форматов представления. В этом случае для задания основного формата используют атрибуты самого элемента, а для задания альтернативных — дочерние информационные объекты типа «Представление».

Класс: «video»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Видео» приведены в таблице 67.

Таблица 67

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
format	Да	string	Формат видеофайла
src	Да	string	Адрес расположения видеофайла

Содержимое информационного элемента «Видео» приведено в таблице 68.

Таблица 68

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации видео
«Представление»	Для задания альтернативного представления видеофайла (например, в другом формате)

5.2.4.15 Информационный элемент «Аудио»

Служит для задания аудиоданных различных форматов.

Примечание — Может включать несколько форматов представления. В этом случае для задания основного формата используют атрибуты самого элемента, а для задания альтернативных — дочерние информационные объекты типа «Представление».

Класс: «audio»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Аудио» приведены в таблице 69.

Таблица 69

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
format	Да	string	Формат аудиофайла
src	Да	string	Адрес расположения аудиофайла

Содержимое информационного элемента «Аудио» приведено в таблице 70.

Таблица 70

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации аудио
«Представление»	Для задания альтернативного представления аудиофайла (например, в другом формате)

5.2.4.16 Информационный элемент «База данных»

Служит для задания базы данных.

Класс: «database»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «База данных» приведены в таблице 71.

Таблица 71

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
format	Да	string	Формат базы данных/версия
src	Да	string	Адрес расположения файла базы данных

Содержимое информационного элемента «База данных» приведено в таблице 72.

Таблица 72

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации базы данных

5.2.4.17 Информационный элемент «Файл»

Служит для задания неспециализированных вложений.

Класс: «file»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Файл» приведены в таблице 73.

Таблица 73

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
src	Да	string	Адрес расположения файла
format	Нет	string	MIME-тип содержимого файла
description	Нет	string	Описание
checksum	Нет	string	Контрольная сумма
algorithm	Нет	string	Алгоритм, используемый для вычисления контрольной суммы («md5», «sha-256», «sha-512», «crc-32» и т. п.)

Содержимое информационного элемента «Файл» приведено в таблице 74.

Таблица 74

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации файла

5.2.4.18 Информационный элемент «Программный исполняемый код»

Служит для задания описанных на специализированных языках программирования машинных инструкций.

Класс: «code»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Программный исполняемый код» приведены в таблице 75.

Таблица 75

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
lang	Да	string	Язык/версия («common» — для описания алгоритма на псевдоязыке, не предполагающем компиляцию)
src	Да	string	Адрес расположения файла
dependencies-src	Нет	string	Адрес расположения файла с зависимостями
dependencies-format	Нет	string	Формат файла с зависимостями (например, «prn» или «yarn»)

Содержимое информационного элемента «Программный исполняемый код» приведено в таблице 76.

Таблица 76

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации программного исполняемого кода

5.2.4.19 Информационный элемент «Показатель»

Служит для задания показателя, включая наименование, символьное обозначение и т. д.

Класс: «characteristic»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Показатель» приведены в таблице 77.

Таблица 77

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
name	Да	string	Наименование показателя
symbol	Нет	string	Символьное обозначение показателя
unit	Нет	string	Единица измерения

Содержимое информационного элемента «Показатель» приведено в таблице 78.

Таблица 78

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации показателя (например, для задания стандартизованного символьного обозначения, стандартизированной единицы измерения и т. п.)
«Параметр показателя»	Для задания параметра показателя
«Представление»	Для задания наименования, символьного обозначения, единицы измерения показателя, если они не выражены в виде плоского текста

5.2.4.20 Информационный элемент «Параметр показателя»

Служит для задания параметра показателя, включая оператор, значение, тип и формат значения, единицу измерения, точность и т. д.

Класс: «parameter»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Параметр показателя» приведены в таблице 79.

Таблица 79

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
unit	Нет	string	Единица измерения параметра показателя
operator	Да	string	Оператор («eq» — равно; «lte» — меньше либо равно; «gte» — больше либо равно; «lt» — меньше; «gt» — больше; «any» — любое значение из перечисленных; «all» — все значения из перечисленных; «notany» — кроме любого из перечисленных значений; «notall» — кроме всех перечисленных значений)
value	Да	string	Значение
type	Нет	string	Тип данных свойства «value» («number» — число; «string» — строка; «boolean» — булево значение). По умолчанию «number»
format	Нет	string	Формат данных свойства «value»: - для геопространственных объектов: «WGS-84», «ПЗ-90.11», «ГСК-2011» и др. в соответствии с ГОСТ 32453; - для временных объектов «xs:date», «xs:duration», «xs:gMonth», «xs:gYear» и др. (см. спецификацию XML [1])
precision	Нет	string	Точность

Содержимое информационного элемента «Параметр показателя» приведено в таблице 80.

Таблица 80

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации параметра показателя (например, для задания стандартизованного символьного обозначения, стандартизованной единицы измерения и т. п.)
«Представление»	Для задания символьного обозначения, единицы измерения параметра показателя, если они не выражены в виде плоского текста

5.2.4.21 Информационный элемент «Электронная подпись»

Служит для задания информации об электронной подписи, предназначенной для проверки аутентичности содержания информационного объекта.

Класс: «signature-info»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Электронная подпись» приведены в таблице 81.

Таблица 81

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
signature	Да	string	Непосредственно сама подпись
signed-by	Да	string	Кем подписано
key	Да	string	Адрес расположения файла с открытым ключом

Содержимое информационного элемента «Электронная подпись» приведено в таблице 82.

Таблица 82

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации электронной подписи

5.2.4.22 Информационный элемент «Формализованное изложение нормативного положения»

Служит для формализованного описания нормативного положения в виде машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания.

Класс: «formalized-regulation»

Вид содержания: машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое.

Свойства информационного элемента «Формализованное изложение нормативного положения» приведены в таблице 83.

Таблица 83

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Содержимое информационного элемента «Формализованное изложение нормативного положения» приведено в таблице 84.

Таблица 84

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации формализованного изложения нормативного положения
«Файл»	Для задания файла, содержащего формализованное изложение нормативного положения на специализированном языке

5.2.4.23 Информационный элемент «Нормативное положение»

Служит для задания человекочитаемого, машиночитаемого, машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания нормативного положения.

Класс: «regulation»

Вид содержания: машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое.

Примечание — Для задания соответствия нормативного положения определенной отрасли, соотношения со стандартизованными категориями продукции, процессов, работ, услуг, задания объекта регулирования, условий применения, стоимости воплощения, видов риска и т. д. используют механизм классификации в соответствии с 4.6.

Свойства информационного элемента «Нормативное положение» приведены в таблице 85.

Таблица 85

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
type	Да	unsignedInt	Тип нормативного положения (0 — требование, 1 — рекомендация, 2 — правило, 3 — комментарий)

Содержимое информационного элемента «Нормативное положение» приведено в таблице 86.

Таблица 86

Информационный объект	Описание/комментарий
«Атрибут»	Для задания атрибута нормативного положения, отличного от атрибута документа (например, «Применимость»)
«Структурный элемент»	Для задания структурного элемента
«Абзац»	Для задания абзаца
«Список, перечисление»	Для задания списка, перечисления
«Таблица»	Для задания набора данных в табличной форме в составе нормативного положения
«Графическое изображение (2D)»	Для задания графического изображения, используемого в нормативном положении
«Формула (математическая, химическая и др.)»	Для задания формулы, используемой в нормативном положении
«Гиперссылка»	Для задания гиперссылки, используемой в нормативном положении
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации нормативного положения
«3D-модель»	Для задания 3D-модели, используемой в нормативном положении
«Видео»	Для задания объекта с видеоданными, используемого в нормативном положении
«Аудио»	Для задания объекта с аудиоданными, используемого в нормативном положении

Окончание таблицы 86

Информационный объект	Описание/комментарий
«База данных»	Для задания базы данных, используемой в нормативном положении
«Файл»	Для задания неспециализированного вложения, используемого в нормативном положении
«Программный исполняемый код»	Для задания описанных на специализированном языке программирования машинных инструкций, используемых в нормативном положении
«Показатель»	Для задания показателя, используемого в нормативном положении
«Параметр показателя»	Для задания параметра показателя, используемого в нормативном положении
«Формализованное изложение требования»	Для задания машинопонимаемого изложения нормативного положения
«Нормативное положение»	Для задания дочернего нормативного положения
«Представление»	Для задания человекочитаемого представления нормативного положения (за исключением содержимого дочерних информационных объектов)

5.2.4.24 Дополнительные информационные элементы

Если перечисленных в настоящем стандарте информационных элементов недостаточно для изложения содержания разрабатываемого SMART-стандарта, допускается создание дополнительных информационных элементов.

Класс: задает разработчик. Имя класса дополнительного информационного элемента не должно совпадать с именами классов стандартных информационных элементов, приводимых в настоящем стандарте.

Свойства дополнительного информационного элемента приведены в таблице 87.

Таблица 87

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения

Прочие свойства дополнительного информационного элемента задаются разработчиком.

Содержимое дополнительного информационного элемента задается разработчиком.

Примечания

1 Для задания наименования класса и наименований свойств дополнительного информационного элемента рекомендуется использовать «kebab-case»^{*}.

2 Имена новых свойств не должны совпадать с уже заданными свойствами, типы данных для свойств должны соответствовать типам данных из 5.3.

^{*} «kebab-case» — Соглашение о наименовании, в котором для разделения слов используют дефисы, а слова приводят к нижнему регистру.

5.2.5 Информационный объект «Представление»

Служит для задания различных форм представления одного содержания информационного элемента.

Примечание — Информационный объект «Представление» дополнительно включен в информационную структуру SMART-стандарта для реализации возможности применения необходимых форм представления содержания информационного блока или информационного элемента (например, для задания формулы, содержащей как упрощенное представление в виде изображения, так и машиноинтерпретируемое представление в виде записи на одном из специализированных языков) и унификации их обработки.

Класс: «view»

Вид содержания: машиночитаемое.

Примечание — Может включать иные виды содержания за счет информационных объектов, входящих в информационный объект.

Свойства информационного объекта «Представление» приведены в таблице 88.

Таблица 88

Наименование	Обязательность	Тип данных	Описание
id	Да	string	Идентификатор
parent-id	Да	string	Идентификатор родительского информационного объекта
children	Нет	list	Список id дочерних информационных объектов
revision	Да	unsignedInt	Ревизия
updated-at	Да	dateTime	Дата и время изменения
type	Нет	string	Тип («text», «image», «video», «sound», «3d»). По умолчанию «text»
format	Нет	string	Соответствующий типу формат («html», «svg», «jpeg», «png», «m4v», «mp3» и т. п.). По умолчанию «html»
content*	Нет	string	Соответствующее формату содержимое (плоский текст, HTML-разметка, XML-разметка и т. п.)
src*	Нет	string	Адрес расположения файла с соответствующим формату содержимым, либо закодированные в base64 данные соответствующего файла
* Задается одно из указанных значений.			

Содержимое информационного объекта «Представление» приведено в таблице 89.

Таблица 89

Информационный объект	Описание/комментарий
«Ссылка на объект»	Для задания ссылочной связи с информационным объектом
«Ссылка на элемент классификатора»	Для классификации представления

5.3 Типы данных и значения отдельных свойств

5.3.1 Свойства информационных объектов могут быть представлены типами данных, приведенными в таблице 90.

Таблица 90

Тип данных	Пояснение
string	Строка (см. [1], пункт 3.2.1, #string)
unsignedInt	Неотрицательное целое число (см. [1], пункт 3.3.22, #unsignedInt)
dateTime	Дата-время в формате «yyyy-mm-ddThh:mm:ss±hh:mm» в соответствии с ГОСТ Р 7.0.64
boolean	Булево значение (см. [1], пункт 3.2.2, #boolean)
list	Список (упорядоченный перечень значений других типов, через запятую)

5.3.2 Для свойства «Идентификатор (id)» используют тип данных «string».

В качестве значения идентификатора используют формат UUID (см. [2]).

Примечание — Для задания значения идентификатора рекомендуется использовать UUID версии 7 (см. [2], пункт 5.7).

5.3.3 Для свойства «Версия/ревизия (revision)» используют тип данных «unsignedInt».

В первоначальном состоянии информационного объекта свойству задается значение «0».

5.3.4 Для свойства «Номер версии SMART-стандарта, которую представляет собой текущая редакция SMART-стандарта (document-revision)» используют тип данных «unsignedInt».

В первоначальной редакции SMART-стандарта свойству задается значение «0».

5.3.5 Для свойства «Дата-время обновления (updated-at)» используют тип данных «dateTime».

5.4 Хранение

Разработчик информационной системы, в которой функционируют SMART-стандарты, самостоятельно выбирает способ хранения информации об информационных объектах SMART-стандарта, обеспечивающий ее доступность и последующее использование при необходимости.

5.5 Транспортный формат

Для обмена SMART-стандартами между информационными системами используют транспортный формат.

Примечание — В развитие положений настоящего стандарта требования к транспортному формату для обмена SMART-стандартами между информационными системами будут установлены в соответствующих стандартах данной серии.

5.6 Проверка данных

Проверка данных SMART-стандарта включает в себя проверку формата и проверку содержимого SMART-стандарта.

Проверка формата должна включать:

- проверку целостности транспортного формата;
- проверку формальной корректности данных в SMART-формате, передаваемых в составе транспортного формата.

Проверка содержимого SMART-стандарта должна включать:

- проверку целостности и аутентичности;
- проверку идентичности машиночитаемого содержания человекочитаемому содержанию;
- проверку идентичности данных из машиноинтерпретируемого и машинопонимаемого содержания человекочитаемому содержанию.

Примечание — В развитие положений настоящего стандарта правила и методы проверки содержимого SMART-стандарта, а также правила фиксации результатов такой проверки будут установлены в соответствующих стандартах данной серии.

Библиография

- [1] Консорциум Всемирной паутины (World Wide WEB Consortium — W3C). XML-схема, часть 2. Типы данных, второе издание. Рекомендация W3C. Источник доступен по адресу: <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xmlschema-2-20041028/>(XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition W3C Recommendation 28 October 2004)
- [2] Универсальные уникальные идентификаторы (Universally Unique IDentifiers — UUIDs), RFC 9562, Целевая группа по инжинирингу Интернета (IETF). Источник доступен по адресу: <https://datatracker.ietf.org/doc/rfc9562/> (Universally Unique IDentifiers — UUIDs), RFC 9562, Internet Engineering Task Force (IETF)

УДК 004.01, 004.04, 004.62, 004.63, 006.39, 004.65

ОКС 35.020
35.040
35.080
35.100
35.240.30

Ключевые слова: SMART-стандарт, редакция SMART-стандарта, SMART-формат, архитектура SMART-стандарта, логическая структура SMART-стандарта, информационный объект, информационный блок, информационный элемент, идентификация информационных объектов, изменение информационных объектов, связи информационных объектов, классификация информационных объектов, форматы данных, типы данных, модель данных, HTML-разметка, XML-разметка

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 28.08.2025. Подписано в печать 02.09.2025. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,00.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru