

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ПНСТ _____

УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ

Общие положения

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

ПНСТ

(проект, первая редакция)

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 _____ № _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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: 197376, Санкт-Петербург, ул. Инструментальная, д. 3, лит. X, АО «Кодекс» и в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: 123112, Москва, Пресненская набережная, дом 10, строение 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.gost.ru)

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Обозначения и сокращения.....	
5 Основные нормативные положения.....	
5.1. Человекочитаемое, машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта.....	
5.2. Информационные системы, использующие SMART-стандарты.....	
5.3 Требования к информационной структуре SMART-стандарта...	
5.4 Требования к информационным блокам SMART-стандарта.....	
5.5 Требования к информационным системам, использующим SMART-стандарты.....	
6 Библиография.....	

Введение

Настоящий стандарт является национальным решением в области цифровизации стандартизации, учитывающим концептуальные документы ИСО/МЭК, европейских и зарубежных организаций по стандартизации.

Проблематика использования SMART-стандартов в настоящее время **очень** актуальна в мировом профессиональном сообществе как разработчиков стандартов, так и пользователей стандартов.

Значимость SMART-стандартов повышается в силу того, что эта тема находится в общем тренде цифровизации экономики, более того – с точки зрения европейских организаций по стандартизации и европейской промышленности, SMART-стандартизация – неотъемлемый компонент концепции Industry 4.0.

SMART-стандарт – концепция цифровых стандартов, провозглашенная экспертами ИСО/МЭК, по классификации ИСО/МЭК соответствует 4-му уровню развития цифровизации в сфере стандартизации.

Главная особенность 4-го уровня – достижение такого качества в электронном представлении (изложении) стандартов, которое делает их машинопонимаемыми (машиноисполняемыми), т.е. наряду с возможностью чтения человеком содержащими возможность обработки и использования информационными и киберфизическими системами минуя человека.

Термин SMART-стандарт переведен и употреблен разработчиками проекта ПНСТ как «Умный (SMART) стандарт» (сокращенно SMART-стандарт). Его определение приводится в разделе терминологии проекта ПНСТ.

В стандарте уточнена понятийная основа терминов человекочитаемого, машиночитаемого, **машиноинтерпретируемого,**

машинопонимаемого **(машиноисполняемого)** содержания SMART-стандартов, поскольку данные термины, хоть и часто **используются**, не имеют четкого определения в национальных документах по стандартизации.

Проект ПНСТ «Умные (SMART) стандарты. Общие положения» учитывает подходы, содержащиеся в международном стандарте ISO Standards Tag Set (ISOSTS) и американском стандарте ANSI/NISO Z39 и 102-2017 STS, но имеет и существенные отличия.

Вводится впервые.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ Общие положения

Дата введения _____

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает цели использования Умных (SMART) стандартов, общие положения, а также требования в области разработки, распространения и применения Умных (SMART) стандартов, требования к информационной структуре SMART-стандартов, требования к информационным системам, использующим SMART-стандарты. **Требования настоящего стандарта распространяются на все документы по стандартизации в той мере, насколько это установлено соответствующими — решениями — органами — (организациями) — по стандартизации.**

Требования настоящего стандарта распространяются на все документы по стандартизации за исключением национальных стандартов, гармонизированных с международными, региональными стандартами и стандартами иностранных государств, также положения данного стандарта не распространяются на документы по стандартизации оборонной продукции (в том числе на межгосударственные и национальные стандарты с едиными требованиями для оборонной и народно-хозяйственной продукции).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 1.2 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены

ГОСТ Р 1.5 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

ГОСТ Р 1.16 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные предварительные. Правила разработки, утверждения, применения и отмены

ГОСТ Р ИСО 9241-151 Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 151. Руководство по проектированию пользовательских интерфейсов сети Интернет

ГОСТ Р ИСО/МЭК 20546 Информационные технологии (ИТ). Большие данные. Обзор и словарь

ГОСТ Р 58609-2019/ISO/IEC/IEEE 15289:2017 Системная и программная инженерия. Состав и содержание информационных элементов жизненного цикла (документации)

ГОСТ Р 58607-2019/ISO/IEC/IEEE 24748-4:2016 Системная и программная инженерия. Управление жизненным циклом. Часть 4. Планирование системной инженерии

ГОСТ Р 34.10-2012 Информационная технология (ИТ). Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи

ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология (ИТ).

Криптографическая защита информации. Функция хэширования

Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

Федеральный закон от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи»

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 соответствующим ежемесячным информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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 умный (SMART) стандарт (SMART-стандарт): Электронный документ по стандартизации, содержащий нормативные требования к объектам стандартизации. Является объектом информационной

ПНСТ

(проект, первая редакция)

системы и представляется в виде контейнера неструктурированных и структурированных данных. Позволяет посредством обработки программными средствами воспроизводить человекочитаемое содержание документа и сервисы по работе с содержанием, а также совокупность машиночитаемых, машиноинтерпретируемых и машинопонимаемых данных для передачи, обработки и выполнения в различных информационных и управляющих системах.

3.2 редакция SMART-стандарта: Электронный документ, утвержденный на определенную дату: дату утверждения документа - первоначальная редакция, дату утверждения изменений (документа с внесенными изменениями) и ряд других атрибутов - последующая редакция.

3.3 контейнер данных: Систематизированная совокупность данных разного типа.

3.4 информационный элемент (information item): Раздельно идентифицированный объект информации, который создается, хранится и доставляется для использования человеком и информационными системами.

[Расширение значения термина по ГОСТ Р 58609-2019/ISO/IEC/IEEE 15289:2017]

3.5 информационный объект (information item): Отдельно идентифицированный объем информации, который производится, сохраняется и поставляется для использования человеком и информационными системами.

[Расширение значения термина по ГОСТ Р 58607-2019/ISO/IEC/IEEE 24748-4:2016]

3.6 нормативный информационный объект, элемент: Электронная модель, являющаяся образцом, соответствующим нормативным требованиям.

3.7 блок информации: Определенный набор информации, объединяющий в себе несколько похожих тем или умозаключений.

Примечание - блок информации может состоять из одного и более параграфов и включать в себя графику, таблицы, списки и встроенные блоки информации.

[ГОСТ Р 52872-2019]

3.8 текст документа: Человекочитаемое содержание документа независимо от форматов электронного представления документа.

[Расширение значения термина по ГОСТ Р 7.0.8-2013]

3.9 Информационный сервис: Функция информационной системы, представляющая информационное наполнение и/или функциональные возможности, к которым можно обратиться через стандартизированные протоколы и программные интерфейсы.

[Расширение значения термина по ГОСТ Р ИСО 9241-151-2014]

3.10 информационная система: Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку технологий и технических средств.

[Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ]

3.11 SMART-стандарт IT-сервис (SMART-Standard as a Service сокращенно - SSaaS): Информационный сервис, который может отчуждаться и/или интегрироваться в инфраструктуру организации - потребителя **SMART-стандартов** и реализует человекоориентированные и машиноориентированные сервисы по работе с содержанием SMART-стандартов.

3.12 эталонное содержание SMART-стандарта: человекочитаемое, машиночитаемое содержание SMART-стандарта, которое в виде электронного документа утверждено органом (организацией) по стандартизации.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ИСО/ИСО: Международная организация по стандартизации;

МЭК/ИЕС: Международная электротехническая комиссия;

УДК: универсальная десятичная классификация;

API (Application programming interface): Интерфейс программирования приложений, программный интерфейс приложения;

DOCX: Текстовый формат электронного документа на основе Office Open XML;

HTML (Hyper Text Markup Language): Язык гипертекстовой разметки;

ISO STS (ISO Standards Tag Set: набор тегов разметки стандартов ИСО на основе XML;

ODF (Open Document Format): Открытый текстовый формат электронных документов;

PDF (Portable Document Format): Межплатформенный открытый формат электронных документов;

SMART-стандарт: Умный (SMART) стандарт;

SSaaS: SMART-стандарт IT сервис (SMART standard as a Service);

XML (eXtensible Markup Language): Расширяемый язык разметки.

5 Основные нормативные положения

5.1 Человекочитаемое, машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта

5.1.1 Человекочитаемое содержание SMART-стандарта - текст документа на естественном языке и/или иные информационные объекты в человековоспринимаемой форме в виде электронного документа, подготовленного и утвержденного в соответствии с правилами **ГОСТ Р**

1.16 и ГОСТ Р 1.5 и достоверно зафиксированного машиночитаемым содержанием в информационных системах, использующих SMART-стандарты.

5.1.2 Машиночитаемое содержание SMART-стандарта простого вида - данные в информационной системе, которые создаются с помощью программных средств одновременно с человекочитаемым содержанием и достоверно (идентично) его фиксируют.

Машиночитаемое содержание простого вида может быть в любой момент отображено (сообщено) в человековоспринимаемой форме, проверено человеком по смысловому выражению.

Данное понимание машиночитаемого содержания соответствует уровню 2 классификации ИСО/МЭК [1].

Машиночитаемое содержание SMART-стандарта простого вида должно соответствовать уровням 1.0 и 1.1 классификации в соответствии с проектом ГОСТ Р «Стандарты национальные в цифровых форматах» [2] (пример на рис.1).

5.1.3 Машиноинтерпретируемое содержание SMART-стандарта - это преобразованное средствами программных технологий машиночитаемое содержание простого вида в машиночитаемое содержание сложного вида для реализации умных человекоориентированных сервисов.

Машиноинтерпретируемое содержание SMART-стандарта соответствует уровню 3 классификации ИСО/МЭК [1].

Машиноинтерпретируемое содержание SMART-стандарта должно соответствовать уровням 2.0 и 2.1 классификации в соответствии с проектом ГОСТ Р «Стандарты национальные в цифровых форматах» [2] (пример на рис.1).

Машиноинтерпретируемое содержание SMART-стандарта может отображаться в человековоспринимаемой форме, и достоверность его

ПНСТ

(проект, первая редакция)

проверяется человеком при использовании программных средств, реализующих человекоориентированные сервисы.

5.1.4 Машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта - машиночитаемое содержание специального вида вместе с алгоритмами его использования.

Специальный вид машинопонимаемого (машиноисполняемого) содержания SMART-стандарта определяется:

а) дополнительными требованиями к семантике документа, которые могут быть установлены документами по стандартизации;

б) требованиями к информационной структуре, архитектуре и форматам данных;

в) использованием формализованных языков для изложения нормативных требований, основанных на общепринятом кодировании элементов естественного языка;

г) включением в содержание информационных объектов, которые могут обрабатываться программными средствами, минуя участие человека;

д) возможностью использования онтологических моделей, позволяющих устанавливать семантические связи между нормативными требованиями;

е) возможностью использования общепринятых классификаторов в целях цифрового кодирования наименований изделий, характеристик, материалов, процессов, терминов, обозначений и др.;

ж) алгоритмами использования, которые predeterminedены содержанием и реализуются программными средствами информационных систем.

Машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание непосредственно не отображается в общедоступной человекочитаемой

форме и может обрабатываться, исполняться программными средствами информационных систем без участия человека.

Достоверность машинопонимаемого (машиноисполняемого) содержания проверяется специальными средствами тестирования и верифицируется как соответствующее при получении ожидаемых (запланированных) человеком результатов после обработки содержания соответствующими программными средствами.

Данное понимание машиночитаемого (машиноисполняемого) содержания соответствует уровням 3 и 4 классификации ИСО/МЭК [1].

Машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта должно соответствовать уровням 2.0 и 2.1 классификации в соответствии с проектом ГОСТ Р «Стандарты национальные в цифровых форматах» [2] (пример на рис.1).

Машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта формируется на основе языка XML - разметки с использованием набора тегов, соответствующих ISO Standards Tag [3] и ANSI/NISO STS [4].

ПНСТ

(проект, первая редакция)

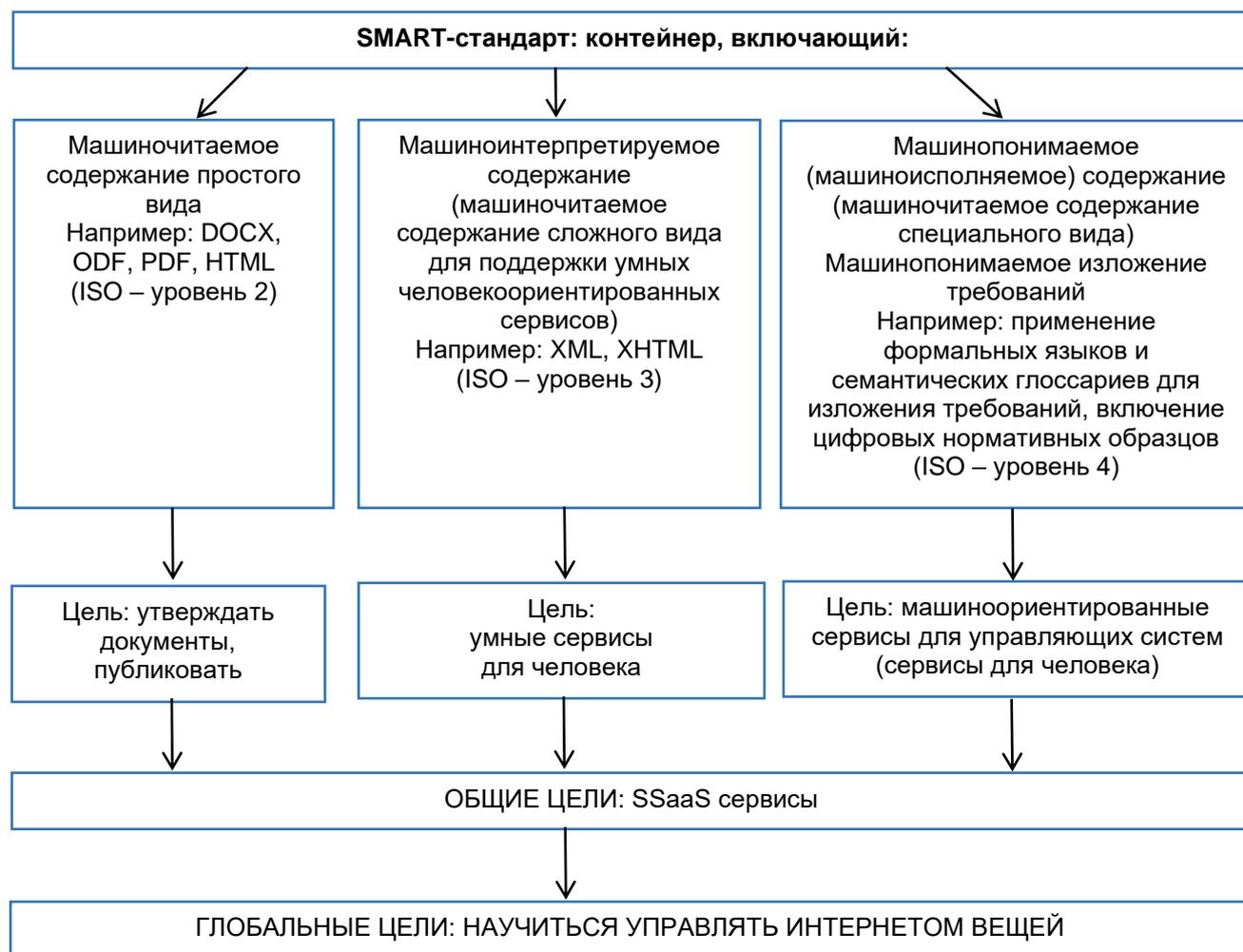


Рисунок 1. SMART-стандарт: контейнер, включающий машиночитаемое, машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание

5.1.5 Содержание SMART-стандарта, подготовленного разработчиком и утвержденного органом (организацией) по стандартизации в соответствии с правилами стандартизации, считается эталонным по человекочитаемому, машиночитаемому, машиноинтерпретируемому, машинопонимаемому (машиноисполняемому) содержанию.

Орган (организация) по стандартизации гарантирует достоверность содержания при его хранении и распространении (опубликовании).

5.1.6 Производное машиночитаемое, машиноинтерпретируемое, машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта может создаваться (воспроизводиться) на основе эталонного стандарта путем обработки данных с помощью программных средств. Обеспечение соответствия производного содержания эталонному находится в зоне ответственности операторов соответствующих информационных систем.

Операторы информационных систем, использующих SMART-стандарты, должны обладать при этом специальными средствами и методами проверки достоверности содержания и регулярно проводить верификацию содержания.

5.1.7 Изменение содержания SMART-стандарта подготавливается разработчиком и утверждается органом (организацией) по стандартизации в виде электронного документа в двух вариантах **согласно правилам, установленным в ГОСТ Р 1.2:**

- документ об изменении содержания SMART-стандарта;
- SMART-стандарт в новой редакции.

5.2 Информационные системы, использующие SMART-стандарты

Информационной средой функционирования SMART-стандартов являются информационные и управляющие системы, соответствующие требованиям настоящего и других стандартов на SMART-стандарты.

Схема функционирования SMART-стандартов представлена на рисунке 2.

5.2.1 Информационные системы, использующие SMART-стандарты, включают:

- Государственную информационную систему в сфере стандартизации;

ПНСТ

(проект, первая редакция)

- информационные системы организаций:

а) информационные системы организаций, разрабатывающих документы по стандартизации;

б) информационные системы организаций, распространяющих SMART-стандарты;

в) информационные системы организаций - потребителей SMART-стандартов;

5.2.2 Взаимосвязь информационных систем, использующих SMART-стандарты, определяется:

а) стандартизированным представлением SMART-стандартов, формируемым информационными системами;

б) возможностью устанавливать взаимоднозначное соответствие между адресными пространствами каждой системы;

в) возможностью стандартизированного информационного обмена посредством отчуждаемых контейнеров данных, содержащих SMART-стандарты;

г) возможностью доступа к системам через стандартизированный API;

д) возможностью глубокой интеграции SMART-стандарт IT сервисов и информационных систем потребителей стандартов.



Рисунок 2. Схема функционирования SMART-стандартов

5.3 Требования к информационной структуре SMART-стандарта

5.3.1 Информационная структура SMART-стандарта состоит из редакций SMART-стандарта.

Пример структурно-логической схемы SMART-стандарта приведен на рисунке 3.

Редакция SMART-стандарта содержит машиночитаемое, машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание стандарта, зафиксированное на определенный период времени (период действия данной редакции). Этим обеспечивается

ПНСТ

(проект, первая редакция)

возможность реализации в информационных системах сервиса истории изменений документа в целом, информационного блока и информационных элементов в частности.

Редакция SMART-стандарта включает:

- информационные блоки содержания (п. 5.3.2);
- информационные элементы как составные части информационных блоков (п. 5.3.4).

SMART-контейнер

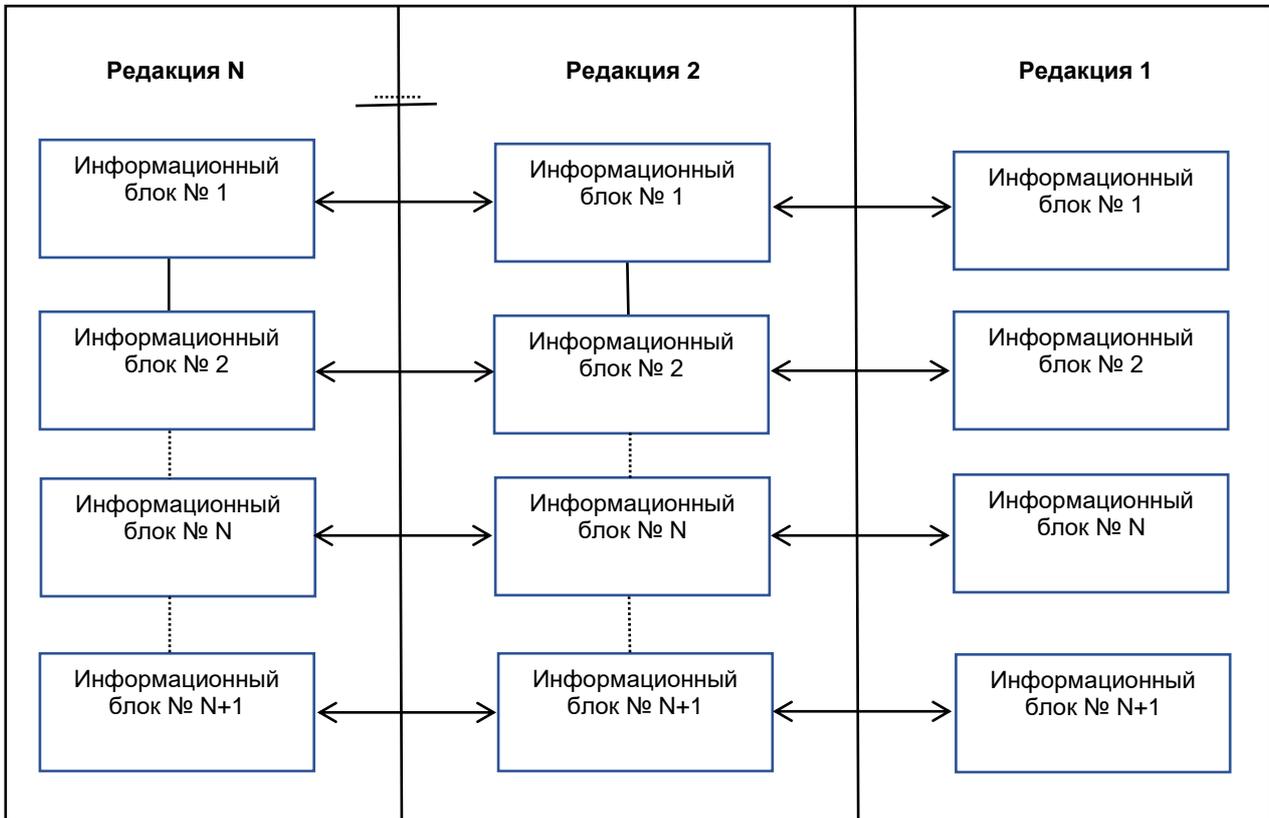


Рисунок 3. Структурно-логическая схема SMART-стандарта (пример)

5.3.2 «Редакция SMART-стандарта» включает информационные блоки:

- уникальный идентификатор документа;
- описание структуры;
- реквизиты (атрибуты) документа;
- сопутствующие документы;
- текст документа в общепринятых форматах;
- титульный лист, предисловие, введение;
- область применения;
- оглавление (содержание);
- нормативные ссылки;
- термины и определения (обозначения и сокращения);
- нормативные требования;
- дополнительные метаданные к нормативным требованиям;
- приложения;
- библиография;
- библиографические данные;
- дополнительные метаданные к документу;
- лицензионные условия распространения документа;
- электронная подпись.

Перечень информационных блоков для национальных стандартов и предварительных национальных стандартов определен в настоящем пункте и не противоречит структуре национальных стандартов, определенных в ГОСТ Р 1.5. При необходимости дополнения структуры информационных блоков в национальных стандартах новым элементом, не установленным в ГОСТ Р 1.5, изменения вносятся в соответствии с правилами, установленными в ГОСТ Р 1.2.

При разработке остальных документов по стандартизации, определенных областью применения стандарта, перечень

информационных блоков документов по стандартизации может расширяться при необходимости, определенной разработчиком стандарта. Новые информационные блоки должны быть описаны разработчиком стандарта или оператором информационной системы по стандартизации в блоке дополнительных метаданных к нормативным требованиям.

5.3.3 Все блоки должны иметь уникальные идентификаторы и уникальный тип, определяющий возможную логику обработки содержимого и форматы данных.

5.3.4 Информационные блоки содержат информационные элементы.

Информационные элементы могут иметь следующий тип:

- фрагмент текста;
- таблица;
- графическое изображение (2D);
- математические формулы и выражения;
- химические и иные формулы;
- 3D-модель;
- термин, обозначение;
- видео;
- гиперссылка;
- числовые параметры;
- список стандартизированных наименований (изделий, материалов, характеристик);
- база данных;
- программный исполняемый код;
- геопространственные данные.

Перечень типов информационных элементов может расширяться. Каждый тип информационного элемента может подразделяться на виды

ПНСТ

(проект, первая редакция)

информационных элементов. Новые типы и виды информационных элементов должны быть описаны разработчиком стандарта или оператором информационной системы по стандартизации в блоке «Дополнительные метаданные к нормативным требованиям».

5.3.5 Информационные элементы должны иметь уникальный идентификатор типа и вида, определяющий логику обработки содержимого и форматы данных.

5.4 Требования к информационным блокам SMART-стандарта

5.4.1 Уникальный идентификатор документа

Определяет уникальный адрес документа в адресном пространстве информационной системы по стандартизации.

Позволяет связать документ со всеми его редакциями, другими документами информационной системы.

5.4.2 Описание структуры

Содержит описание логической структуры SMART-контейнера языком XML-разметки.

5.4.3 Реквизиты (атрибуты) документа

Содержит структурированные реквизиты (атрибуты) документа, которые позволяют его идентифицировать.

Вводится в информационную систему после утверждения документа органом (организацией) по стандартизации.

Реквизиты, требующие цифровой кодификации, кодируются на основе либо общепринятых классификаторов (если таковые есть), либо на основе классификаторов, опубликованных для доступа в соответствующей информационной системе, использующей SMART-стандарты.

5.4.4 Сопутствующие документы

Содержит нормативные документы об утверждении, изменении SMART-стандарта, их реквизиты, пояснительные записки. Предназначен для отображения в человекочитаемой форме.

5.4.5 Текст документа в общепринятых форматах

Содержит эталонный текст документа в форматах, предназначенных для воспроизведения в человекочитаемой форме, и подписанный электронной подписью оператора системы по стандартизации в форматах DOCX, PDF, ODT, HTML по проекту ГОСТ Р Стандарты национальные в цифровых форматах [2].

5.4.6 Титульный лист, предисловие, введение

Содержит титульный лист, предисловие и введение, предназначенные для воспроизведения в человекочитаемой форме.

5.4.7 Область применения

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

Может содержать дополнительно машинопонимаемое цифровое обозначение объектов стандартизации и их свойств.

5.4.8 Оглавление (содержание)

Содержит перечень наименований структурных элементов документа, предназначенный для отображения в человекочитаемой форме и для реализации сервиса быстрого перехода между структурными элементами.

5.4.9 Нормативные ссылки

Содержит перечень документов, на которые есть ссылки в данном документе. Предназначен для отображения в человекочитаемой форме перечня документов и для быстрого перехода к ним по гиперссылкам.

5.4.10 Термины и определения (обозначения и сокращения)

Содержит перечень используемых в документе терминов и их определений, обозначений и сокращений. Предназначен для

ПНСТ

(проект, первая редакция)

отображения в человекочитаемой форме. Может дополнительно содержать машинопонимаемое цифровое обозначение терминов и определений.

5.4.11 Нормативные требования

5.4.11.1 Каждый блок «Нормативные требования» содержит изложение требования в виде фрагмента текста на естественном языке.

Между блоками требований должна быть установлена иерархическая связь типа: общее - частное.

Пример структурно-логической схемы информационных блоков «Нормативные требования» приведен на рисунке 4.

Дополнительно блок «Нормативные требования» может содержать машинопонимаемое изложение требования на формализованном языке с выделением всех информационных элементов в машинопонимаемой форме.

Пример структурно-логической схемы содержания блока «Нормативные требования» приведен на рисунке 5.

5.4.11.2 Организации, распространяющие SMART-стандарты, и организации - потребители SMART-стандартов могут дополнительно включать в блоки требований метаданные, необходимые для обработки, распространения, применения нормативных требований исходя из своих потребностей.

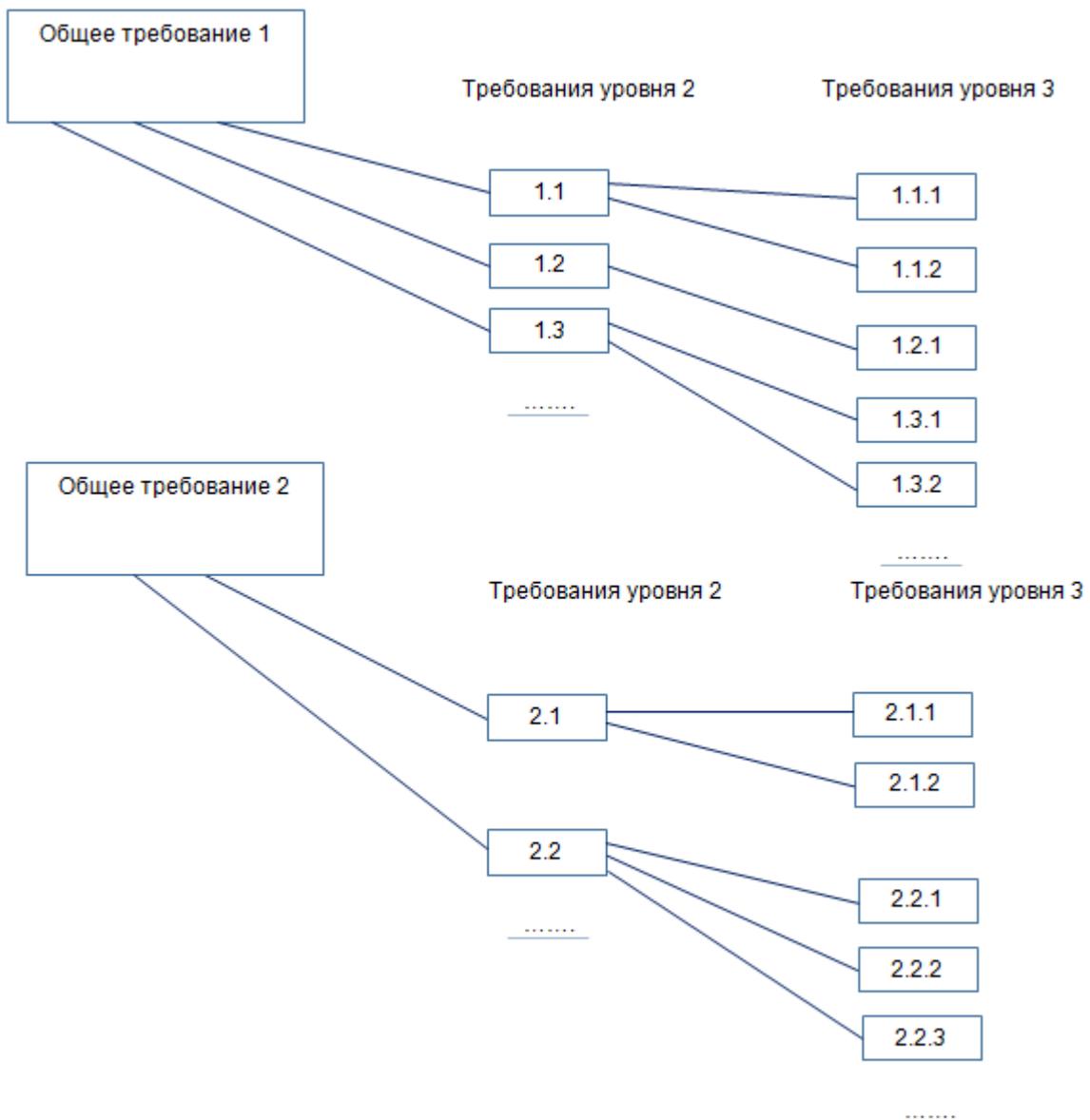


Рисунок 4. Структурно-логическая схема информационных блоков «Нормативные требования» (пример)

ПНСТ

(проект, первая редакция)

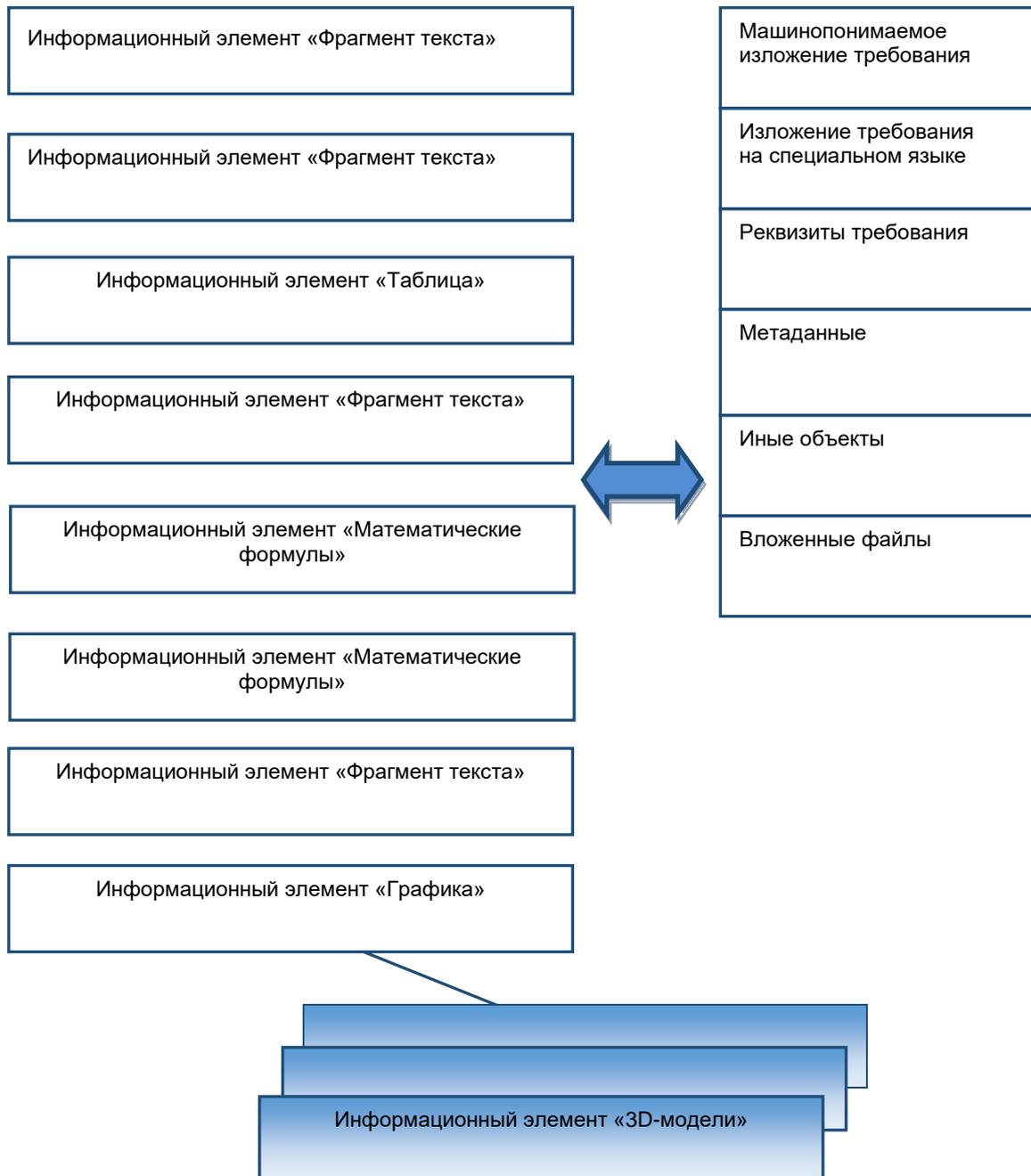


Рисунок 5. Структурно-логическая схема содержания блока «Нормативные требования» (пример)

5.4.12 Приложения

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

В случае если в приложении содержатся сведения, относящиеся к формулированию нормативных требований, машинопонимаемое изложение данных сведений следует включать в блок соответствующего требования.

5.4.13 Библиография

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

Может содержать гиперссылки для перехода к соответствующим информационным ресурсам.

5.4.14 Библиографические данные

Содержит индекс УДК, код группы или подгруппы ОКС, ключевые слова для отображения в человекочитаемой форме.

Может содержать машинопонимаемое изложение данных сведений: классификацию документа по УДК и ОКС, атрибут, содержащий ключевые слова.

5.4.15 Дополнительные метаданные к документу

Может содержать дополнительные реквизиты, комментарии, разъяснения, включенные оператором соответствующей системы для пользователей стандарта.

5.4.16 Лицензионные условия распространения документа

Содержит машинопонимаемые данные для реализации лицензируемого доступа к SMART-стандарту в информационной

ПНСТ

(проект, первая редакция)

системе по стандартизации посредством программируемых прикладных сервисов.

5.4.17 Электронная подпись

Содержит машинопонимаемые данные, полученные в результате криптографического преобразования информации в соответствии с ГОСТ Р 34.10-2012, ГОСТ Р 34.11-2012, позволяющие проверить отсутствие искажения информации в электронном документе с момента формирования подписи (целостность), принадлежность подписи владельцу сертификата ключа подписи (авторство), а в случае успешной проверки подтвердить факт подписания.

Отношения в области применения электронной подписи регулируются Федеральным законом от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи».

5.4.18 Набор информационных блоков и элементов, включаемых в машиночитаемое, машиноинтерпретируемое и машинопонимаемое (машиноисполняемое) содержание SMART-стандарта, определяется соответствующим органом (организацией) по стандартизации, уполномоченным оператором информационной системы, использующей SMART-стандарты, в зависимости от специфики конкретного документа.

5.5 Требования к информационным системам, использующим SMART-стандарты

5.5.1 Обязательные требования

5.5.1.1 Наличие единого адресного пространства, позволяющего уникально идентифицировать объекты, блоки информации, информационные элементы и взаимосвязи между ними.

5.5.1.2 Возможность вывода и передачи данных о стандартизированном машиночитаемом и машинопонимаемом

представлении SMART-стандарта для иных информационных систем в соответствии с данным и иными стандартами на SMART-стандарты.

5.5.1.3 Наличие одного или нескольких лицензируемых способов информационного обмена с другими информационными системами:

1) API - для доступа к данным в соответствии со структурой, архитектурой и форматами данных, установленными стандартами на SMART-стандарты;

2) возможность информационного обмена посредством выгрузки, загрузки отчуждаемых контейнеров данных, содержащих SMART-стандарты, в соответствии со структурой, архитектурой и форматами данных, установленными стандартами на SMART-стандарты;

3) возможность информационного взаимодействия путем интеграции SMART-стандарт IT-сервисов (SSaaS) с информационными системами **организаций - потребителей SMART-стандартов**.

5.5.1.4 Возможность использования общепринятых систем классификации при машинопонимаемом изложении (кодировании) реквизитов, нормативных требований и информационных элементов.

5.5.1.5 При организации лицензируемого доступа внешним информационным системам предоставление потребителям технической документации, содержащей:

- принципы организации адресного пространства;
- порядок идентификации объектов, информационных блоков, информационных элементов и их взаимосвязи;
- содержание классификаторов, используемых при кодификации реквизитов, и других метаданных;
- содержание классификаторов, используемых при кодификации информационных блоков, информационных элементов;

ПНСТ

(проект, первая редакция)

- описание формализованных языков, используемых для машинопонимаемого изложения требований.

5.5.2 Рекомендуемые требования к сервисам информационных систем, использующих SMART-стандарты

5.5.2.1 Рекомендуемые требования к человекоориентированным сервисам информационных систем организаций - потребителей SMART-стандартов

5.5.2.1.1 Наличие поиска документов по атрибутам, контекстного поиска документов, требований по любым поисковым фразам на естественном языке.

5.5.2.1.2 Удобное для чтения отображение текста документа, возможность отображения редакций документа и всех других приложений к документу.

5.5.2.1.3 Возможность перехода по ссылкам на упомянутые другие документы, структурные элементы документа и приложения.

5.5.2.1.4 Удобное для анализа отображение отдельных нормативных требований, в том числе возможность:

- просмотра предыдущих редакций требования;
- сравнительного текстуального анализа редакций требования;
- сравнительного текстуального анализа близких по смыслу требований из других документов;
- просмотра классифицируемых атрибутов требований.

5.5.2.1.5 Возможности для экспертной работы с документами и требованиями, в том числе:

- создание подборок документов и требований;
- введение комментариев к документам и требованиям;
- установка смысловых ссылок между текстовыми фрагментами.

5.5.2.1.6 Возможность экспорта документов и отдельных требований в различные программные приложения и информационные системы.

5.5.2.1.7 Возможность печати документов, требований и информационных элементов SMART-стандарта, в том числе реализация ограничений на печать, установленных организациями при распространении SMART-стандартов.

5.5.2.2 Рекомендуемые требования к человекоориентированным сервисам информационных систем организаций, разрабатывающих документы по стандартизации

5.5.2.2.1 Наличие поиска по документам и требованиям для установки связей с положениями разрабатываемого нормативного документа.

5.5.2.2.2 Возможность установки связей с другими документами и требованиями в виде ссылки на документ-источник в целом или на конкретные структурные элементы документа-источника, содержащие требования.

5.5.2.2.3 Возможность поиска подобных разрабатываемым в нормативном документе требований в других источниках для:

- проверки на возможные коллизии;
- исключения дублирования;
- выявления коррупционной составляющей.

5.5.2.2.4 Возможность поиска подобных разрабатываемому нормативному документу текстов для:

- исключения дублирования документов по одной и той же тематике;
- контроля корректности иерархии нормативных документов.

5.5.2.2.5 Возможность проверки актуальности ссылочных документов/требований в разрабатываемом нормативном документе.

ПНСТ

(проект, первая редакция)

5.5.2.2.6 Наличие истории изменений документов/требований.

5.5.2.2.7 Наличие поиска по единой терминологической базе для использования унифицированных терминов и определений.

5.5.2.3 Рекомендуемые требования к человекоориентированным и машиноориентированным сервисам SSaaS

5.5.2.3.1 Наличие API для лицензируемого доступа к SMART-стандартам для информационных систем **организаций - потребителей SMART-стандартов** посредством программируемых прикладных сервисов.

5.5.2.3.2 Возможность чтения и обработки машинопонимаемого содержания требований информационными системами **организаций - потребителей SMART-стандартов**.

5.5.2.3.3 Возможность машинного анализа содержания SMART-стандартов для решения различных задач потребителей стандартов.

5.5.2.3.4 Наличие человекоориентированных экспертно-консультационных сервисов для работы пользователя с текстами документов и требованиями.

5.5.2.3.5 Возможность создания человекоориентированных и машиноориентированных сервисов по ведению реестров нормативных требований для различных областей применения.

5.5.2.3.6 Возможность создания человекоориентированных и машиноориентированных сервисов по управлению нормативными требованиями для различных областей применения.

5.5.2.3.7 Наличие интеграционных решений для встраивания сервисов SSaaS в информационные системы **организаций - потребителей SMART-стандартов**.

Библиография

- [1] Шалаев, А.П. Цифровые стандарты - новый этап развития стандартизации? / А.П. Шалаев // Стандарты и качество. - 2019. - № 7- С. 12-17
- [2] Проект ГОСТ Р Стандарты национальные в цифровых форматах
- [3] ISO Standards Tag Set (ISOSTS) (version 1.1: A customization of NISO JATS version 0.4 July 2013 International Organization for Standardization (ISO))
- [4] ANSI/NISO Z39.102-2017 STS: Комплект тегов для стандартов
- [5] DIN e. V. / DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE / Германия