



РУКОВОДСТВО SMART

Часть 2

SMART от А до Z

Что такое SMART?

Программа SMART реализуется под общим руководством ИСО и МЭК с целью стимулирования цифровой эволюции международных стандартов для удовлетворения потребностей граждан, обществ и экономик. Под SMART понимаются форматы, процессы и инструменты, необходимые для взаимодействия пользователя (как человека, так и технологии) со стандартами. В рамках программы SMART будут созданы прототипы потенциальных вариантов использования SMART, а также оценены изменения в бизнесе и процессах, необходимые для крупномасштабного производства данного контента.

Мы описали "SMARTтификацию" как процесс поиска или создания данных, полученных из содержания стандартов или о содержании стандартов. Со временем сюда войдет и пользовательский контент. По сути, SMARTтификация предполагает преобразование текста, контекста и другой информации, содержащейся в стандартах, в формат, который легче воспринимается компьютером.

Для реализации программы SMART привлекаются технические специалисты, которые преобразуют контент/данные и тестируют прототипы, демонстрирующие преимущества сервисов на базе SMART. И хотя для рядового пользователя нет необходимости погружаться в IT-жаргон, понимать ключевые термины и идеи всё же будет полезно. Данное руководство поможет объяснить некоторые понятия и их контекст в рамках программы SMART.

Программа SMART

- Выявление и понимание **потребностей пользователей стандартов** и путей их удовлетворения с помощью SMART.
- Изучение **новых бизнес-моделей**, обеспечивающих распространение и коммерческое использование стандартов SMART, и определение соответствующих юридически значимых последствий.
- Определение и апробация **технической архитектуры**, поддерживающей стандарты SMART, и ее интеграция в существующий жизненный цикл производства.
- Оценка влияния стандартов SMART на порядок **проведения оценки соответствия**.
- Разработка информационных материалов для взаимодействия с сообществами МЭК и ИСО.

A: API

Программный интерфейс приложений (Application Programming Interface, API) - это механизм соединения и связи между различными приложениями. Благодаря определенному набору правил API выступает в роли моста, который обрабатывает передачу данных между системами. Для организаций API может использоваться как средство открытия их собственных данных и функциональности для внешних сторонних разработчиков, партнеров и внутренних подразделений. API можно рассматривать как посредника между приложениями и веб-[сервисами](#).

Контекст SMART

API являются ключевым механизмом предоставления SMART-контента и способом взаимодействия программных приложений с другими приложениями или платформами. [Портал API в системе ИСО](#) уже позволяет интегрироваться с данными и сервисами ИСО.

B: Business Model (бизнес-модель)

Под бизнес-моделью понимается разработка организационной структуры и цепочки создания стоимости для реализации коммерческой перспективы. Она охватывает все виды деятельности, связанные с предоставлением услуг клиентам. Новая бизнес-модель может включать разработку продукта для удовлетворения существующей потребности или реализацию инновационного процесса. "[Концепция бизнес-модели](#)" (Александр Остервальдер) представляет собой полезный шаблон для рассмотрения цепочки создания ценности и ценностного предложения, включая каналы распределения и потоки доходов.

Контекст SMART

Для предоставления услуг на базе SMART необходимы новые бизнес-модели. По мере развития каналов распространения, выходящих за рамки простой продажи PDF-версий стандартов, необходимо будет разработать гибкие коммерческие условия и новые схемы подписки/лицензирования.

C: Contextual (Контекстуальность)

Под контекстуальностью понимается добавление недостающих или неявных деталей с целью "полного" описания того или иного положения в стандарте для облегчения машинного анализа. Одной из самых больших проблем для пользователей стандартов является невозможность определить, почему, что, как, кто, когда и где следует применять содержащиеся в тексте правила, рекомендации или характеристики. Это объясняется отсутствием контекстных метаданных, которые часто определяют функциональность цифровых решений, или необходимостью дополнительной детализации в результате повышенной фрагментированности контента.

Контекст SMART

Процесс создания SMART-контента включает в себя изучение способов идентификации неявной информации, обеспечения идентификации, "добавления" информации и управления контекстом. Все это связано с концепцией интероперабельности.

D: Data-Driven (Управляемый данными)

Организации, ориентированные на работу с данными, не только собирают и анализируют их, но и превращают аналитику в практические результаты. Понимание того, как используются стандарты с учетом данных, поступающих в режиме реального времени, в конечном итоге обеспечит их соответствие своему назначению и позволит разрабатывать индивидуальные

услуги. Для сбора данных об использовании SMART-контента (с целью совершенствования

Контекст SMART

Использование данных, генерируемых пользователями, а не экспертами, редакторами или неподтверждёнными отзывами, обеспечит постоянное развитие SMART-контента в соответствии с возникающими потребностями. Статистические данные и функции аудита помогут отслеживать, как люди используют инструменты на базе SMART, что позволит принимать решения на основе данных.

самого контента) необходимо встроить в процесс его создания и потребления генерацию данных, которые помогут нам принимать решения о разработке следующего поколения контента.

E: End-User (Конечный пользователь)

Люди, которые используют стандарты для достижения своих целей, являются конечными пользователями. Отслеживая технологические инновации и анализируя/предвосхищая потребности пользователей, ИСО преобразует методы создания, форматирования и предоставления контента, чтобы обеспечить соответствие наших услуг поставленным целям. SMARTификация обеспечивает новое, информационное топливо, подобное аккумулятору, которое позволяет быстро, эффективно и с экспоненциальным потенциалом для дальнейшего развития применять новые и инновационные методы использования содержания стандартов.

Контекст SMART

В рамках программы SMART была проведена работа с широкой выборкой конечных пользователей с целью выявления вариантов использования (или проблем пользователей), которые потенциально могут быть решены с помощью возможностей SMART. Типичные вопросы следующие: Как приступить к работе? Обладаю ли я всем необходимым? Как данный стандарт вписывается в контекст того, что мне нужно? Как можно найти то, что мне нужно, в подборке стандартов?

F: Freemium (Условная бесплатность)

Условная бесплатность (Freemium) - это бизнес-модель, при которой организация предлагает пользователям базовые или ограниченные функции (или доступ) бесплатно, а за расширенные или дополнительные функции взимает плату. Обычно компании, занимающиеся разработкой программного обеспечения, предлагают бесплатные тарифные планы для привлечения новых пользователей, а затем взимают плату за использование премиум-функций своего продукта.

Контекст SMART

Система условной бесплатности - это одна из нескольких коммерческих и ценовых моделей, рассматриваемых в будущем для услуг SMART. Другие варианты включают персонализированную подписку, оплату по мере использования, ценообразование по результатам, а также франчайзинговую или рыночную модель.

G: Granular (Гранулярность)

Стандарты состоят из множества отдельных правил, рекомендаций и характеристик. На самом атомарном уровне такие структуры представляют собой значимые единицы, которые мы называем строительными блоками. Понятие "гранулярность" подразумевает многократно используемые строительные блоки - как правило, это положения. Хотя строительный блок представляет собой значимый фрагмент, они обычно объединяются в модульные положения или наборы положений, которые должны рассматриваться для совместного действия (например, требование А и требование В должны рассматриваться вместе).

Контекст SMART

Можно разбить стандарт на составные части, но при этом важно сохранить контекст/цель, которые могут быть упущены при слишком детальном дроблении.

H: HTML

HyperText Markup Language (HTML) - это стандартный язык разметки для создания Web-страниц. HTML был разработан для отображения данных, причем основное внимание уделялось тому, как эти данные представляются при отображении. HTML описывает структуру Web-страницы и состоит из ряда элементов, которые указывают браузеру, как отображать содержимое.

Контекст SMART

Хотя команда будет демонстрировать возможности SMART (через прототипы), используя интерфейс HTML, следует учитывать его ограничения. Стандарты редко могут быть использованы в их нынешнем виде, и их представление в другом формате (например, в виде HTML-страниц) не является достаточным для повышения уровня их внедрения.

I: Interoperable (Интероперабельность)

Чтобы помочь конечным пользователям с эффективным внедрением стандартов, содержимое цифровых решений должно легко интегрироваться с существующими системами и другими формами контента. Для этого необходимо предоставлять более конкретные форматы и дополнительные метаданные, которые должны помочь пользователю использовать контент вне контекста документа. Другими словами, чтобы можно было идентифицировать необходимые требования и экспортировать их в другую систему, ссылаться на внешние данные, а также на процессы жизненного цикла или отраслевые классификации. В основном такое обогащение зависит от особенностей внедрения и экспертных знаний.

Контекст SMART

Когда приходит время внедрять стандарт, команде необходимо ответить на простой вопрос: "Как он будет взаимодействовать с внешним миром?". Сюда относятся такие вопросы, как информация о жизненном цикле, классификации и, возможно, дополнительные форматы.

J: JSON

JavaScript Object Notation (JSON) - это облегченный формат для хранения и передачи данных. Он часто используется при передаче данных с сервера на веб-страницу. JSON является "самоописывающимся" и простым для понимания. Большинство API принимают запросы в формате JSON и выдают ответы в формате JSON. Пока JavaScript будет оставаться широко используемой платформой разработки, JSON продолжит оставаться одним из основных форматов обмена данными.

Контекст SMART

JSON можно рассматривать как альтернативу XML, когда необходимо сделать контент машиночитаемым, и как вариант для SMART-сервисов.

К: Keywords (Ключевые слова)

Ключевые слова - это слова или фразы, описывающие содержимое. Они могут использоваться в качестве метаданных для описания изображений, текстовых документов, записей баз данных и веб-страниц. Изображения или текстовые файлы могут быть "помечены" ключевыми словами, относящимися к их содержимому. По ключевым словам легче осуществлять поиск файлов. Семантические ключевые слова - это слова или фразы, которые концептуально связаны с заданным ключевым словом или темой. Например, "Италия" и "тесто" семантически связаны с "пиццей".

Контекст SMART

SMARTификация опирается на ключевые слова, но углубляется в семантическое дополнение, которое представляет собой расширение контента за счет информации о его значении. Цель состоит в том, чтобы разбить гранулированный контент в стандартах на осмысленные и многократно используемые строительные блоки. В рамках пилотного этапа ключевые слова вычисляются с помощью модели глубокого обучения на основе BERT (KeyBERT).

L: LLM

Большая языковая модель (Large Language Model, LLM) - это тип фундаментальной модели ИИ, которая обучается на огромных объемах текста для интерпретации и генерации человекоподобного текстового вывода (Gartner). LLM используют статистические модели для анализа больших объемов данных, изучая закономерности и связи между словами и фразами. ChatGPT - пример разговорного чатбота, построенного на базе LLM и вызвавшего более широкий интерес к инструментам генеративного ИИ.

Контекст SMART

Существуют интересные потенциальные варианты использования LLM, охватывающие создание, интерпретацию и внедрение стандартов.

M: Metadata (Метаданные)

Метаданные - это данные, содержащие информацию о других данных. Другими словами, это информация, которая используется для описания данных, содержащихся в таких документах, как веб-страница или стандарт. Метаданные могут помочь пользователям найти нужную информацию и ознакомиться с ресурсами (например, с помощью поисковой оптимизации). Они также помогают организовать цифровой контент, обеспечить его идентификацию, архивировать и сохранять ресурсы. Метаданные представляют собой "закулисную" информацию, которая используется во всех отраслях промышленности различными способами (например, в социальных сетях, на веб-сайтах, в программном обеспечении и в розничной торговле через Интернет).

Контекст SMART

Хотя стандарты ИСО уже включают в себя метаданные, команда SMART предоставит рекомендации и руководства по более наполненному уровню метаданных для облегчения исследований и навигации по данным, полученным на основе стандартов.

N: NISO STS

[Национальная организация по информационным стандартам \(NISO\)](#) публикует добровольные стандарты управления информацией. Набор тегов стандартов (STS) представляет собой общий XML-формат, который разработчики, издатели и распространители стандартов могут использовать для публикации и обмена полнотекстовым содержанием и метаданными стандартов.

Предусмотрены структуры для кодирования как нормативного, так и ненормативного содержания стандартов и документов, подобных стандартам, которые выпускаются организациями по стандартизации.

Контекст SMART

Как ИСО, так и МЭК разработали рекомендации по совместному использованию NISO STS, которые необходимо рассматривать в контексте SMARTифицированного контента.

O: OSD

[Новая платформа ИСО для разработки стандартов в режиме онлайн \(OSD\)](#) предоставляет техническому сообществу возможность совместной разработки стандарта, начиная с предварительной стадии и заканчивая публикацией. OSD представляет собой инструмент разработки стандартов, основанный на XML. В этой программе полностью отсутствует стадия формата Word, т.е. нет необходимости преобразовывать документ в XML - он уже создан в нём. В программе используется та же XML-схема, которую применяют ИСО и МЭК для своих XML-документов, NISO STS.

Контекст SMART

Результаты программы SMART лягут в основу будущей дорожной карты развития системы OSD, когда речь пойдет о структурировании и маркировке контента в рамках стандартов. Само OSD будет выпускать дополненный XML и помогать в производстве SMARTифицированного контента.

P: Prototype (Прототип)

Тестирование новой технологии или процесса в рамках пробного проекта в контролируемых условиях позволяет доработать предлагаемое решение, прежде чем внедрять его или давать рекомендации. Программа SMART направлена на создание прототипов потенциальных применений возможностей SMART, а также на оценку изменений в бизнесе и процессах, необходимых для крупномасштабного производства данного контента. Прототипы не будут обладать всеми потенциальными возможностями, которые будут включены или разработаны для полноценного коммерческого продукта, так как они предназначены для демонстрации и визуализации нескольких простых функций, реализуемых с помощью SMART.

Контекст SMART

Функции, тестируемые с помощью прототипов, и процесс SMARTификации в целом обеспечивают новый ключевой источник энергии для упрощения, инноватизации и повышения эффективности использования стандартов.

Q: QR Code (QR код)

QR-коды - это разновидность штрих-кодов или сканируемых схем, которые содержат различные формы данных, например, ссылки на веб-сайты. QR-коды все чаще используются в повседневной жизни - от меню в ресторанах до социальных сетей, поскольку пользователям не составляет труда отсканировать QR-код с помощью смартфона. Недавно ИСО ввела QR-коды в опубликованные версии стандартов (PDF), чтобы привлечь пользователей и получить обратную связь.

Контекст SMART

Программа SMART тесно связана с программой [ISO Customer matters \(Вопросы клиентов ИСО\)](#), в рамках которой внедряются QR-коды для расширения цифрового взаимодействия с конечными пользователями и сбора отзывов.

R: Requirements Extraction (Извлечение требований)

Стандарты содержат точные критерии, которые могут быть использованы в качестве руководства для обеспечения надежности, последовательности и эффективности используемых нами продуктов и услуг. Процесс оценки соответствия показывает, отвечает ли продукция, услуга, процесс, заявление, система или лицо соответствующим требованиям. Определение и извлечение требований является важным первым шагом на пути внедрения стандартов и может быть очень трудоемким процессом.

Контекст SMART

Команда SMART тестирует прототип инструмента извлечения требований и оценивает, как нужно маркировать и дополнять контент, чтобы это можно было делать автоматически. AFNOR уже предлагает аналогичный инструмент [для работы с требованиями](#).

S: Semantic Enrichment (Семантическое насыщение)

Семантическое дополнение подразумевает добавление более глубокого контекста и смысла в контент с помощью структурированных данных и семантических связей. Это помогает компьютерам понимать нюансы языка и контекста, что очень важно для таких задач, как обработка естественного языка, создание графов знаний и машинное обучение. Семантическое обогащение часто предполагает использование онтологий, контролируемых словарей и связанных данных для установления связей между различными понятиями.

Контекст SMART

Помимо подготовки информации к быстрому поиску, SMARTифицированный контент также позволяет выявить взаимосвязи между различными документами или их частями. Для пользователя это может быть очень полезно при попытке определить, что именно необходимо для выполнения задачи, как в рамках стандарта, так и при внедрении стандарта в целом. SMARTифицированный контент позволяет системам указывать дополнительную ключевую информацию в зависимости от индивидуальных потребностей пользователя, обеспечивая ему более четкое понимание сути стандартов в контексте.

T: Tagging (Тегирование)

Тегирование - это процесс прикрепления описательных меток или ключевых слов (тегов) к контенту с целью повышения удобства поиска, категоризации и организации. Теги обычно бывают короткими и лаконичными, представляя собой конкретные понятия, темы или атрибуты содержимого. Часто тегирование осуществляется вручную создателями или пользователями контента, и его относительно просто внедрить.

Контекст SMART

Когда речь идет о долгосрочной SMARTификации контента, необходимо найти баланс между автоматической разметкой, разметкой, применяемой экспертами в комитетах (т.е. авторами), и разметкой, применяемой производственной / редакционной командой.

U: UX

Международный стандарт по эргономике взаимодействия человека и системы ISO 9241 определяет Пользовательский Опыт (User Experience, UX) как "восприятие и реакцию пользователя, возникающие в результате использования и/или предполагаемого использования системы, продукта или услуги". Сюда входят все эмоции, убеждения, предпочтения, восприятие, психологические реакции, поведение и достижения пользователей, которые возникают до, во время и после использования системы.

Контекст SMART

Прототипы SMART будут протестированы на различных группах конечных пользователей - от малых и средних предприятий до глобальных производителей. Основная функциональность SMART-интегрированного контента заключается в том, что он предоставляет инструменты для быстрого поиска и отображения гораздо более специфических частей контента, расширяя возможности поиска и извлечения информации. Например, такая информация, как рекомендации, примеры или термины, содержащиеся в других частях документа или в смежных документах, может быть автоматически извлечена и выделена для облегчения работы пользователя.

V: Value Chain (Цепочка создания ценности)

Ряд взаимосвязанных видов деятельности, которые объединяются для создания или предоставления продукта, услуги или результата, за который платит потребитель (или кто-то другой платит за то, чтобы потребитель получил от этого пользу). Следствием цифровой трансформации - основного компонента SMART - является то, что цепочки создания стоимости (поставок) становятся более открытыми: их можно рассматривать как часть системы создания ценности, что означает, что связи (или их отсутствие) между различными видами деятельности становятся более очевидными, а отдельные действующие лица все больше зависят как от качества, скорости и эффективности передачи стоимости от предыдущих звеньев. В результате открываются новые возможности для повышения эффективности и увеличения ценности, но при этом могут возникать и спорные моменты.

Контекст SMART

Большинство вариантов использования, собранных в рамках программы SMART, можно непосредственно сопоставить с системой ценностей. Как правило, они выполняют одно из следующих действий: сокращают затраты или время, уходят на выполнение какого-либо этапа, устраняют данный этап или повышают качество информации, доступной на каждом из этапов. Разработка или пересмотр стандартов требует времени, а обратная связь с рынком зависит от того, насколько пользователи завершили свои этапы цепочки создания стоимости. Потенциал увеличения ценности в основном связан с сокращением времени, затрачиваемого на реализацию модели управления, и совершенствованием модели обратной связи от конечных пользователей в процессе разработки стандартов.

W: Wizard (Помощник)

Так называется прототип SMART, предназначенный для ориентирования начинающего или базового пользователя и являющийся в основном инструментом "расшифровки". Основная проблема, с которой сталкивается большинство людей при "открытии" стандарта, заключается в том, что они буквально не знают, с чего начать и применимо ли что-то к их условиям. В этом случае помощник предоставляет пользователю контекстную информацию (например, ссылки, термины, библиографию, данные), относящуюся к заданным им критериям, и, возможно, даже показывает "маршрут" или "путь потребителя".

Контекст SMART

Команда SMART тестирует прототип, который обеспечит пошаговое руководство и позволит пользователю персонализировать процесс обучения или поиска информации, предоставляя выбор, соответствующий его информационным потребностям.

X: XML

XML - это сокращение от eXtensible Mark-up Language. Это язык разметки, используемый для определения типов текста для использования в машинном контексте. Например, он позволяет компьютеру или приложению определить, является ли определенная строка текста в документе заголовком или абзацем. XML был разработан как для человеческого, так и для машинного чтения, что делает его идеальной технологией для построения издательского процесса. XML существует в различных "типах" или "вкусах"; эти "типы" XML называются схемами. ИСО, МЭК и МСЭ используют схему под названием NISO STS.

Контекст SMART

XML является полезным инструментом для хранения и передачи данных и может служить необязательным первым шагом на пути к стандартам SMART. ИСО использует различные инструменты для создания XML-версий стандартов, которые все чаще используются национальными органами по стандартизации для разработки новых цифровых продуктов и услуг для своих локальных рынков.

Y: YAML

"YAML - не язык разметки" (YAML) - это язык сериализации данных, который хорошо сочетается с другими языками программирования для решения повседневных задач. Он широко используется для создания конфигурационных файлов и в приложениях, где хранятся или передаются данные. YAML ориентирован на многие из тех же прикладных коммуникационных задач, что и XML, хотя он больше ориентирован на данные, чем на содержимое.

Контекст SMART

YAML может рассматриваться как альтернатива XML, когда речь идет о создании машиночитаемого контента, и является одним из вариантов для SMART-сервисов.

Z: Zebra (Зебра)

Зебра - это черно-белое полосатое животное. Но это также и сленговый термин, обозначающий неожиданный, часто экзотический диагноз, когда более банальное объяснение более вероятно. Он является сокращением выражения: "Когда вы слышите стук копыт позади себя, не ожидайте увидеть зебру" (т.е. это, скорее всего, лошадь). Аналогичный урок применим и к программе SMART. Мы не должны слишком глубоко задумываться о проблемах пользователей, которые пытаемся решить. Вокруг возможностей быстро развивающихся технологий много шумихи, но мы должны сосредоточиться на основных потребностях наших конечных пользователей.

Контекст SMART

Пилотные проекты SMART направлены на оценку того, как мы можем использовать технологии, чтобы сделать стандарты:

- более простыми для базовых пользователей (Мастер рекомендаций)
- более эффективными для активных пользователей (Извлечение требований)
- более прогрессивными для продвинутых пользователей (Автоматическая оценка)

В ходе исследований были определены основные варианты использования, включая:

- Поиск по содержанию документа
- Выявление всех релевантных требований стандартов для ряда продуктов
- Определение местонахождения требований из нескольких стандартов, содержащих ссылки на другие источники
- Извлечение частей стандарта в различных форматах
- Подписку на уведомления об изменениях
- Обмен информацией об уровне продукта в цифровом виде
- Наличие согласованных определений в разных стандартах, которые могут быть быстро найдены
- Автоматизация расчетов по формулам, которые содержатся в одном или нескольких стандартах

Дополнительная литература

- [Публичная страница программы SMART ИСО](#)
- [Программа SMART на портале ISO connect](#)
- [ISO/DIS 59010 \(английская версия\) Циркулярная экономика — Руководство по переходу бизнес-моделей и ценностных сетей](#)
- [ISO 56007:2023 Управление инновациями — Инструменты и методы управления возможностями и идеями - Руководство](#)
- [ISO 9241-220:2019 Эргономика взаимодействия человека и системы — Часть 220: Процессы создания условий, выполнения и оценки проектирования, ориентированного на человека, в организациях](#)
- [ISO/IEC DIS 18004 Информационные технологии - Методы автоматической идентификации и сбора данных — Спецификация символики штрихкодов и QR кодов](#)