

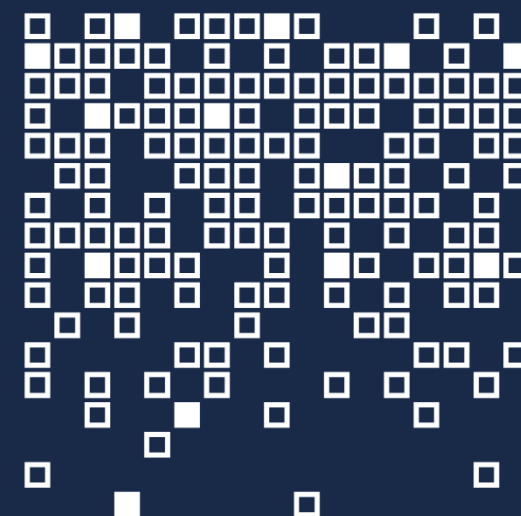
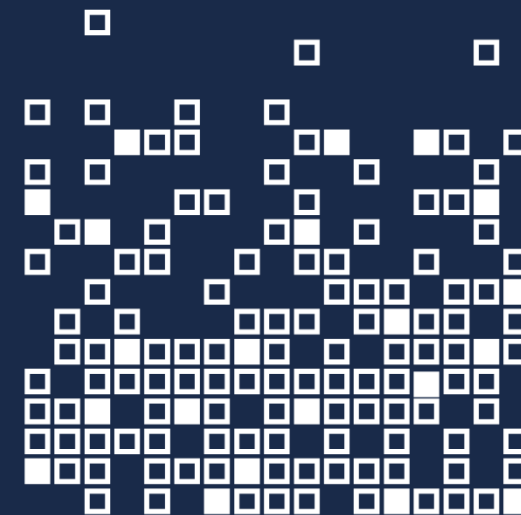
XII Международная научная конференция «ИТ-Стандарт 2023», Москва, 18-19 апреля 2023 года

ПРОЕКТНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ  
«УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ» ПТК 711

# SMART - СТАНДАРТЫ. ШАГ В ЦИФРОВУЮ СТАНДАРТИЗАЦИЮ

Тихомиров С.Г.

Генеральный директор АО «Кодекс»  
Председатель ПТК711 «Умные (SMART) стандарты»



# ОТКУДА ПОЯВИЛАСЬ ПРОБЛЕМАТИКА SMART-СТАНДАРТОВ?

## НОВЫЕ ЗАДАЧИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Для движения в сторону цифровой экономики нужно переходить к использованию цифровых стандартов, которые могут читаться и пониматься как человеком, так и компьютерными системами (машиночитаемые, машинопонимаемые документы)



Существующие сегодня системы стандартизации и оценки соответствия складывались более ста лет назад в условиях и для нужд второй промышленной революции



Новый промышленный уклад строится на цифровых технологиях и цифровых стандартах

# ЦИФРОВЫЕ СТАНДАРТЫ – АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВОКРУГ ЦИФРОВЫХ СТАНДАРТОВ ВЕДЕТСЯ МНОГО ДИСКУССИЙ.  
ЭТО И МИРОВАЯ ПОВЕСТКА, ЭТО И РОССИЙСКАЯ ПОВЕСТКА.

**НАШ  
ПОДХОД:**

**УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ**

Конкретная реализация цифровых стандартов для создания интеллектуальных информационных систем

УЧИТЫВАЕМ МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

+

ВЫРАБАТЫВАЕМ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД  
К SMART-СТАНДАРТИЗАЦИИ

**МЫ:** ПРОЕКТНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ 711 «УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ»  
АО «КОДЕКС»

# КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИНОЧИТАЕМЫХ СТАНДАРТОВ

(НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКСПЕРТОВ ИСО/МЭК)

**Машиночитаемые стандарты** – стандарты, содержание которых легко воспринимается, обрабатывается и передаётся с помощью компьютерных систем.

**SMART-стандарты** (Standards Machine Applicable, Readable & Transferrable) – стандарты в виде баз данных, моделей и т.д., ключевым потребителем которых является информационная система



Уровень 0

Стандарты на бумажных носителях



Уровень 1

Открытый цифровой формат

- Чтение и поиск с экрана компьютера



Уровень 2

Машиночитаемый документ

- Структурированный формат и содержание
- Содержание может быть обработано программным обеспечением



Уровень 3

Машиночитаемое содержание

- Возможность самостоятельной семантической аннотации содержания со стороны системы
- Возможность самостоятельного восприятия системой содержания нескольких стандартов



Уровень 4

SMART-стандарты

- Информационное моделирование на основе построения взаимосвязей между элементами различных стандартов без участия оператора
- Самостоятельный анализ системой содержания стандарта
- Безошибочный и непрерывный поток данных в рамках производственных операций
- Самостоятельный поиск и решение задач системой с помощью стандартов

# ЦИФРОВОЙ СТАНДАРТ / SMART-СТАНДАРТ

## Цифровой стандарт / SMART-стандарт

Сложная цифровая структура: контейнер текстовых, графических, числовых структур, цифровых моделей.

Умный стандарт для чтения, восприятия, работы, для создания экспертных и аналитических систем принятия решений человеком, с учетом его должностных обязанностей

Умный стандарт для чтения, передачи, обработки содержания стандарта информационными и киберфизическими системами.

Сложный цифровой объект в едином адресном пространстве документов по стандартизации!

# ПОДХОД АО «КОДЕКС» И ПТК 711. ЧТО ТАКОЕ SMART-СТАНДАРТ?

ГЛУБОКО СТРУКТУРИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ, ПРЕДСТАВЛЯЮЩИЙ ВОЗМОЖНОСТИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ МАШИННОЙ ОБРАБОТКИ

## Оглавление

- 5 Технические требования
  - 5.1 Общие требования
  - 5.2 Требования к конструкции
  - 5.3 Показатели надежности и показатели безопасности
  - 5.4 Требования стойкости к внешним воздействиям
  - 5.5 Требования к сырью, материалам, покупным изделиям
  - 5.6 Требования к изготовлению
  - 5.7 Требования к приварным катушкам
  - 5.8 Требования к соединению с трубопроводами
  - 5.9 Требования к покрытиям
  - 5.10 Требования к электроприводам
  - 5.11 Комплектность
  - 5.12 Маркировка
  - 5.13 Упаковка
- 6 Требования безопасности и охраны окружающей среды
  - 6.1 Требования безопасности при проектировании и изготовлении
  - 6.2 Требования безопасности и охраны окружающей среды при эксплуатации

## Текст документа

Требование

Выделение всех элементов стандарта, вплоть до каждого значащего слова

Пример требования: Давление в трубопроводе должно быть не более 10 МПа

Характеристика  
(цифр. код)

Объект  
стандартизации  
(цифр. код)

Степень  
обязательности  
(код)

Условия  
(код)

Числовой  
параметр

Единица  
измерения  
(код)

Изложение требования на формализованном языке

# ПТК 711 «УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ»

ПЕРВЫЙ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ (ПНСТ) (Проект)

## «УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ»

В силу новизны проблематики вызвал жаркую дискуссию между представителями разных организаций и профессиональных сообществ.



# В ЧЕМ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ «УМНОЕ» СОДЕРЖАНИЕ SMART-СТАНДАРТА. СЕМАНТИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (СУЩНОСТЕЙ) SMART- СТАНДАРТА

## ПРОЕКТ ПНСТ «УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ. АРХИТЕКТУРА И ФОРМАТЫ ДАННЫХ»

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ НАХОДИТСЯ  
В ЗАВЕРШАЮЩЕЙ СТАДИИ РАЗРАБОТКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ  
(проект)

УМНЫЕ (SMART) СТАНДАРТЫ

Архитектура и форматы данных

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению  
до его утверждения*

Москва  
Проект  
2022



# КАКУЮ ПОЛЬЗУ ПРИНЕСУТ SMART-СТАНДАРТЫ?

- 1. Новый уровень экспертной работы при разработке стандартов и их использовании.**

Сокращение сроков разработки стандартов, улучшение качества, в целом повышение эффективности экспертной деятельности человека.

- 2. Импульс в развитии интеллектуальных систем управления нормативными документами и их содержанием.**

- 3. Новые подходы к применению стандартов.**

Импульс в развитии систем управления требованиями, в том числе основанных на машинопонимаемых требованиях стандартов.

Появление «цифровых нормативных двойников» продукции.

**ПРИГЛАШАЮ УВАЖАЕМЫХ КОЛЛЕГ ПРИНЯТЬ ЗАВТРА  
УЧАСТИЕ В СЕКЦИИ «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ  
ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТОВ. УМНЫЕ  
(SMART) СТАНДАРТЫ»**

**И В ЧАСТНОСТИ ПОЗНАКОМИТЬСЯ С МОИМ РАСШИРЕННЫМ  
ДОКЛАДОМ ПО ТЕМЕ SMART-СТАНДАРТОВ.**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**