|  |  |
| --- | --- |
| ГОСУДарственный стандарт Республики Беларусь |  СТБ/ПР\_1/  |
|  |  |

**Умный город**

**ТИПОВАЯ АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Система управления знаниями**

**Разумны горад**

**ТЫПОВАЯ АРХІТЭКТУРА ІНФАРМАЦЫЙНА-КАМУНІКАЦЫЙНЫХ ТЭХНАЛОГІЙ**

**Сістэма кіравання ведамі**

*Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения*



**Госстандарт**

 **Минск**

УДК МКС 01.040.33; 33.020 КП

**Ключевые слова:** умный город, информационно-коммуникационные технологии, управление знаниями, достоверность знаний, модель знаний умного города

**Предисловие**

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь
«О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН открытым акционерным обществом «Гипросвязь» (ОАО «Гипросвязь»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь
от №

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

[1 Область применения 1](#_Toc75241052)

[2 Нормативные ссылки 1](#_Toc75241053)

[3 Термины и определения 1](#_Toc75241054)

[4 Система управления знаниями умного города 1](#_Toc75241055)

[Библиография 4](#_Toc75241056)

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Умный город**

**ТИПОВАЯ АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Система управления знаниями**

**Разумны горад**

**ТЫПОВАЯ АРХІТЭКТУРА ІНФАРМАЦЫЙНА-КАМУНІКАЦЫЙНЫХ ТЭХНАЛОГІЙ**

**Сістэма кіравання ведамі**

Smart City

TYPICAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ARCHITECTURE

Knowledge management system

 **Дата введения**

# 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на отрасли городского управления и хозяйства, широко использующие информационно-коммуникационные технологии (далее ‒ ИКТ).

Настоящий стандарт устанавливает требования к системам управления знаниями умного города.

Настоящий стандарт применяется для определения структуры, составляющих и подходов системы управления знаниями умного города.

# 2 Нормативные ссылки

СТБ 1693-2009 Информатизация. Термины и определения

СТБ 2583-2020 Цифровая трансформация. Термины и определения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной компьютерной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

# 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в СТБ 2583-2020, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 городской модельный набор:** Данные, при помощи которых моделируются физические и социальные аспекты умного города, существенные для его развития [1].

**3.2 знание:** Набор умозаключений, обобщений, фактов, событий и правил, систематизированных с целью их широкого использования [2].

**3.3 информационно-коммуникационные технологии, ИКТ**: (по СТБ 1693).

**3.4** **краудсорсинг:** Передача определённых производственных функций неопределённому кругу лиц.

**3.5 управление знаниями:** Сочетание методологии, процессов, действий и решений, позволяющих создавать, поддерживать, распространять и получать доступ к знаниям [3].

# 4 Система управления знаниями умного города

**4.1 Общие положения**

**4.1.1** Совместное использование данных и услуг всеми заинтересованными сторонами является фундаментальной концепцией для приложений и операций умного города. Обмен данными и услугами в умном городе осуществляется на основе общего описания их семантического значения. Знания об умном городе обеспечивают основу для обобщения информации из различных источников и поддержки взаимодействия данными.

**4.1.2** Знания об умном городе создаются, фиксируются, распространяются, используются и контролируются системой управления знаниями. Система управления знаниями определяет действия, связанные с применением знаний в умном городе, а также обеспечивает основу для использования разнородных данных и услуг в умном городе. Использование системы управления знаниями повышает эффективность процессов принятия решений и бизнес-процессов умного города в целом.

**4.1.3** Структура системы управления знаниями умного города изображена на рисунке 1.

С точки зрения ИКТ, в структуре системы управления знаниями умного города существуют уровни: уровень платформы управления знаниями умного города, посредством которого реализуются технические решения ИКТ и уровень модели знаний домена (предметной области) умного города.

Уровень модели знаний домена умного города обеспечивает поддержку процессов извлечения, обобщения, использования и оценки знаний. На уровне платформы управления знаниями умного города проводится сбор качественных (комментарии пользователей) и количественных (машинные измерения) отзывов на всех этапах использования знаний и посредством обратной связи обобщенные отзывы возвращаются на уровень модели знаний домена умного города с целью корректирования направлений развития умного города.



**Рисунок 1 – Структура системы управления знаниями умного города**

**4.2 Платформа управления знаниями умного города**

**4.2.1 Управление знаниями умного города**

Управление знаниями умного города представляет собой компонент платформы управления знаниями, определяющий базу знаний умного города и использующий стандартные отраслевые методы управления знаниями для обеспечения хранения, извлечения и предоставления доступа к знаниям умного города.

**4.2.2 База знаний умного города и ее интерфейс**

База знаний предназначена для хранения различных моделей знаний предметной области и их копий, а также для обеспечения поддержки обмена знаниями. Является фундаментальной инфраструктурой для управления знаниями в умном городе.

Интерфейс базы знаний умного города предназначен для унификации операций хранения, извлечения и отображения знаний умного города.

**4.2.3 Получение и организация знаний умного города**

Получение и организация знаний умного города ‒ это процесс извлечения, структурирования и упорядочивания информации умного города. Он включает в себя действия, связанные с классификацией, отображением, индексированием знаний с целью навигации, хранения и поиска. Процесс использует методы, связанные с совместным краудсорсингом, для разработки, приобретения и предоставления различных типов знаний умного города и определяет развитие и совершенствование базы знаний умного города. Процесс широко использует базовую концептуальную модель уровня знаний домена умного города для определения и упорядочения границ знаний о доменах, с целью введения различий между знаниями о различных доменах.

**4.2.4 Интеллектуальный анализ знаний умного города**

Интеллектуальный анализ знаний умного города ‒ это процесс извлечения полезной, как правило, ранее неизвестной информации из достаточно объемных баз данных или неструктурированных наборов данных. Процесс включает в себя проверку, фильтрацию, преобразование и моделирование данных с целью обнаружения информации. Процесс использует все виды данных умного города и эффективные методы моделирования для решения сложных задач.

**4.2.5 Оценка достоверности знаний умного города**

В умном городе существует множество сфер использования знаний, таких как управление городским планированием, деятельность службы занятости населения, принятие решений в области экономического развития и т.п., в которых предъявляются существенно различающиеся требования к достоверности знаний.

В системе управления знаниями умного города существует две точки зрения достоверности знаний:

– точность знания, определяющая его достоверность в рамках использования в системе управления знаниями;

– безопасность системы управления знаниями, регулирующая требования, касающиеся использования системы управления знаниями.

Оценка достоверности знаний включает определение модели атрибутов достоверности, получение и хранение доказательств достоверности, меру достоверности и технологию извлечения знаний при различных требованиях к их достоверности.

**4.3 Модель знаний домена умного города**

**4.3.1 Связанные модели умного города**

На уровне модели знаний домена умного города существует базовая (междоменная) концептуальная модель умного города, которая расширяется до модели знаний определенного домена в различных сферах умного города. Базовая концептуальная модель является абстрактным представлением общих концепций, атрибутов и отношений, существующих в бизнес-процессах умного города. Базовая концептуальная модель является основой для взаимосвязи между различными моделями знаний в доменах умного города. Модели знаний в доменах, в свою очередь, расширяют базовую концептуальную модель, дополняя конкретные знания. Модели знаний домена могут использовать концепции, определенные в базовой концептуальной модели умного города, и затрагивать строго определенную сферу умного города, такую как транспорт, здравоохранение и т. п.

**4.3.2 Методы построения модели знаний**

Общие методы построения модели знаний включают методы представления и развития модели знаний. Представление модели знаний основывается на различных технологиях представления знаний, таких как семантическая сеть, граф знаний, нечеткая логика и т. п. Развитие модели знаний направлено ​​на создание актуальной спецификации и поддержания процесса эволюции управления знаниями с целью оценки, обеспечения качества использования и эффективности доменов умного города.

Методы построения модели знаний поддерживают развитие базовой концептуальной модели и модели знаний доменов умного города.

# Библиография

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [1] | ISO/IEC 30145-2:2020  | Information technology – Smart City ICT reference framework – Part 2: Smart city knowledge management framework(Информационные технологии. Умный город. Типовая архитектура ИКТ. Часть 2. Структура управления знаниями умного города) |
| [2] | ISO/IEC 2382:2015 | Information technology – Vocabulary (Информационные технологии. Словарь) |
| [3] | ISO 30400:2016 | Human resource management – Vocabulary (Управление человеческими ресурсами. Словарь) |
|  |  |  |

Директор

ОАО «Гипросвязь» А.И. Караим

Начальник НИОИ

ОАО «Гипросвязь» С.В. Потетенко