|  |  |
| --- | --- |
| **ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТРЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ** | **СТБ/ОР*\_\_\_*** |
|  |  |

**«Умный город»**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА**

**ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ**

**«УМНОГО ГОРОДА»**

**«Разумны горад»**

**ІНФАРМАЦЫЙНАЯ АСНОВА**

**ДЛЯ КIРАВАННЯ IНФРАСТРУКТУРАЙ**

**«РАЗУМНАГА ГОРАДА»**

*Настоящий проект стандарта
не подлежит применению до его утверждения*

УДК ОГКС **01.040.33;** 35.020 NEQ

**Ключевые слова:** «умный город», информационная основа

**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 Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ № \_\_\_

3 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 37170:2022 «Инфраструктуры умных сообществ – информационная основа для управления инфраструктурой на основе цифровых технологий в умных городах» («Smart community infrastructures – Data framework for infrastructure governance based on digital technology in smart cities», NEQ).

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 1

3 Термины и определения 1

4 Общее положение 2

5 Классификация данных используемых для управления инфраструктурой

«умного города»……………………………………………………………………………… 3

6 Системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» 4

Библиография 6

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**«Умный город»**

**ИНФОРМАЦИОННАЯ ОСНОВА**

**ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ «УМНОГО ГОРОДА»**

**«Разумны горад»**

**ІНФАРМАЦЫЙНАЯ АСНОВА**

**ДЛЯ КIРАВАННЯ IНФРАСТРУКТУРАЙ «РАЗУМНАГА ГОРАДА»**

Smart city

Information base for smart city infrastructure management

**Дата введения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

# 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на структуру данных для управления инфраструктурой в «умном городе».

Настоящий стандарт устанавливает информационную основу для управления инфраструктурой «умного города», необходимую для достижения согласованности при определении функций каждого элемента инфраструктуры с учетом потребностей «умного города».

# 2 Нормативные ссылки

СТБ 2583-2020 Цифровая трансформация. Термины и определения

СТБ 2626-2023 «Умный город». Инфраструктуры «умного города». Интеграция и функционирова-ние. Общие положения

СТБ 2622-2023 «Умный город». Термины и определения

ГОСТ 33707-2016 (ISO/IEC 2382:2015) Информационные технологии. Словарь

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 2626, СТБ 2622, СТБ 2583, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 геопространственная структура умного города:** Совокупность данных о местности и объектах, расположенных в территориальной зоне «умного города» на поверхности, в подповерхностном слое, приповерхностном слое атмосферы и околоземном пространстве, необходимые для использования в различных областях деятельности «умного города».

**3.2 геопространственные элементы умного города:** Объекты и компоненты окружающей среды «умного города» выраженные в виде отдельных единиц, которые могут взаимодействовать в территориальных рамках «умного города» и необходимые для комбинирования геопространственной структуры «умного города».

**3.3 городская система:** Сложноорганизованный территориально-географический объект, объединяющий элементы окружающей среды и различных инфраструктур, образующих различные подсистемы и формирующих единое функционально-структурное и пространственное единство.

**3.4 информационная система:** Система, организующая обработку информации о предметной области и ее хранение. (ГОСТ 33707).

**3.5 инфраструктура города:** Комплекс взаимосвязанных обслуживающих систем и объектов, обеспечивающих устойчивое функционирование человека и общества. (СТБ 2626).

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Проект, окончательная редакция***

**3.6 компонент:** Часть системы, ограниченная структурными или функциональными аспектами, которая может выполнять независимые подфункции.

**3.7 событие:** Явление либо факт общественной или личной жизни, произошедшее в «умном городе» и которое может повлиять на результат операций и деятельности в рамках «умного города» и которое должно быть зарегистрировано.

**3.8 структура данных:** Совокупность физически (типы данных) и логически (алгоритм, функции) взаимосвязанных переменных и их значений.

Примечание – В контексте управления инфраструктурой в «умном городе» включает структуру процессов и спецификаций, предназначенных для поддержки сбора, передачи, организации и использования данных прикладными службами.

**3.9 цифровое управление инфраструктурой:** Процесс целенаправленного воздействия со стороны органа управления на планирование, разработку, реализацию и мониторинг инфраструктуры «умного города» посредством цифровых технологий.

Примечания:

1. Управление данными согласно [1].

2. Цифровое управление включает (но не ограничивается) цифровую стратегию, цифровую политику, цифровые стандарты, цифровые процессы, цифровые процедуры, цифровые роли и инструменты цифрового контроля, введенные в действие для соблюдения нормативных, правовых, рисковых и операционных требований.

# 4 Общие положения

**4.1** При управлении инфраструктурой «умного города» должен быть определен механизм обмена данными и обеспечен обмен информацией между информационными системами «умного города» и внешней городской системой.

**4.2** Механизм обмена данными упрощает обмен информацией между различными информационными системами. Внедрение механизма обмена данными обеспечивает стандартизированный интерфейс, а обмен данными должен соответствовать стандартам обмена информацией, что обеспечивает согласованность информации.

**4.3** Схема управления инфраструктурой «умного города» должна включать три основных части: приложение, платформа и база данных, как показано на рисунке 1.



**Рисунок 1 – Схема управления инфраструктурой «умного города»**

**4.4** Для поддержки системы управления данными вводятся базы данных (включая геопространственные базы данных, базы данных событий, базы данных операций и базы данных поддержки работы системы).

**4.5** Для обеспечения цифровой обработки приложений, система управления данными внедряется и формируется с помощью различных систем для обеспечения управления информацией в замкнутом цикле.

**4.6** Данные классифицируются и управляются в соответствии с их свойствами.

**4.7** При передаче данных по открытым каналам применяются алгоритмы шифрования. Информация о доступе к данным должна фиксироваться и храниться с использованием технических средств.

**4.8** Цифровое управление организацией инфраструктуры «умного города», которое находится в подчинении государства, может быть организованно как централизованным, так и децентрализованным методом.

# 5 Классификация данных используемых для управления инфраструктурой «умного города»

**5.1 Геопространственные данные**

**5.1.1** Данные геопространственной структуры «умного города» должны охватывать области административно-территориального деления, транспортного и водного хозяйства, строительства, подземного пространства и их элементов.

**5.1.2** Данные геопространственной структуры классифицируются по определенным правилам и поддерживают многоуровневую классификацию и определяемые пользователем правила классификации.

**5.1.2.1** Данные геопространственной структуры «умного города» включают пространственные характеристики и атрибуты геопространственных элементов «умного города» и должны содержать временные характеристики сбора и/или обновления данных. Пространственные характеристики отображаются в виде точек, линий и плоскостей.

**5.1.2.2** Атрибутивные характеристики данных геопространственной структуры «умного города» состоят из базовых и расширенных типов атрибутов.

Базовые атрибуты данных включают код категории элемента данных, уникальный идентификационный код, имя элемента данных, дату сбора данных и источник данных.

Расширенные атрибуты данных определяются на основе индивидуальных характеристик элементов данных.

**5.1.3** Информация об атрибутах данных систем городских единиц должна включать уникальный идентификационный код, имя, площадь, координаты вершин системы городских единиц и дату сбора данных.

**5.1.3.1** Уникальный идентификационный код данных системы городских единиц должен быть закодирован в соответствии с определенными правилами, включая код административно-территориальной единицы и код последовательности сети.

**5.1.3.2** Данные системы городских единиц «умного города» должны быть связаны с соответствующими данными, такими как данные геопространственной структуры, данные о событиях и данные администратора сети.

**5.2 Данные о событии**

**5.2.1** Событие следует классифицировать по определенным правилам, охватывающим компоненты инфраструктуры «умного города», внешний облик «умного города», окружающую среду и порядок окружающей среды, с поддержкой многоуровневой классификации и пользовательской конфигурации.

**5.2.2** Событие должно иметь уникальный порядковый номер, который закодирован в соответствии с определенными правилами, такими как код административно-территориальной единицы, классификация, отметка времени и код последовательности события.

**5.2.3** Атрибуты события должны состоять из базовых атрибутов и расширенных атрибутов.

Базовый атрибут должен включать серийный номер, название, классификацию, административно-территориальную единицу, сетку единиц, время возникновения и источник данных события.

Расширенный атрибут может определяться в соответствии с индивидуальными характеристиками события.

Пример содержания атрибутов данных события представлен в таблице 1.

**Таблица 1 ‒ Содержание данных атрибутов события**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя объекта недвижимости | Код поля | Тип поля | Длина поля | Определение и диапазон области значений | Условия/ ограничения |
| Код события | ObjCode | Char | 10 | Код классификации событий | О |
| Название события | ObjName | Char | 30 | Стандартное название события | О |
| Код административно-территориальной единицы | DeptCode1 | Char | 10 | Код административно-территориальной единицы | О |
| Название административно-территориальной единицы | DeptName1 | Char | 60 | Полное название административно-территориальной единицы, в котором произошло событие | О |
| Расположение события | ObjPosition | Char | 100 | Описание местонахождения где произошло событие | О |
| Система городских единиц | BG ID | Char | 15 | Идентификатор единичной системы события | О |
| КлючО: обязательно |

**5.3 Данные операций**

**5.3.1** Данные процесса обработки события должны включать порядковый номер события, исполнителя, время обработки, статус и заключения, а также соответствующие видео, изображения, файлы и другую информацию, загруженную во время обработки события.

**5.3.2** Данные оценки результатов обработки событий должны включать порядковый номер события, результаты оценки, исполнителя и время оценки.

**5.4 Данные, поддержки работы системы**

**5.4.1** Данные конфигурации аутентификации пользователя системы цифрового управления инфраструктурой «умного города» должны включать информацию о группе пользователей, роли пользователя, данные разрешений, ассоциации роли авторизации, ассоциации роли пользователя и ассоциации роли группы.

**5.4.2** Данные региональной конфигурации инфраструктуры «умного города» должны включать информацию об административных районах на всех уровнях «умного города», включая название района, тип кода и код вышестоящего региона.

**5.4.3** Данные конфигурации организации инфраструктуры «умного города» должны включать информацию об организациях «умного города», включая название организации, тип кода и код региона.

**5.4.4** Данные конфигурации рабочего процесса инфраструктуры «умного города» должны включать информацию о конфигурации типа процесса, узла и объекта обработки узла.

**5.4.5.** Данные конфигурации администратора сети управления инфраструктурой «умного города» должны включать код сети, имя и тип сертификата, идентификационный номер, код организационной единицы и другую информацию об администраторе сети.

**5.4.6** Данные конфигурации, связанные с картой инфраструктуры «умного города», должны включать информационную конфигурацию физического слоя, логического слоя, тематического слоя, элементов карты, определение кода, центральную точку карты по умолчанию, уровень масштабирования карты по умолчанию и режим отображения карты по умолчанию.

**5.4.7** Данные конфигурации элемента словаря данных инфраструктуры «умного города» должны включать информацию о конфигурации типа компонента, состояния компонента, типа события, уровень события, статус события, источник данных, тип административного региона, тип системы координат и тип сертификата.

**5.5 Метаданные**

**5.5.1** При сборе, обработке и обновлении всех видов данных в системе данных управления инфраструктурой «умного города» должны быть установлены соответствующие метаданные в соответствии с набором данных, включая метаданные владения управлением, метаданные объекта управления, метаданные иерархической классификации, дополнительные метаданные о данных.

**5.5.2** Метаданные должны описывать качество содержания и статус данных, а также обеспечивать поддержку управления данными, их извлечения и применения в различных регионах.

**5.5.3** База данных метаданных должна включать все метаданные, соответствующие базе данных событий, геопространственной базы данных, базе данных операций и базе данных поддержки работы системы.

# 6 Системы для управления инфраструктурой «умного города»

**6.1 Система обновления данных**

**6.1.1** После добавления данных в хранилище базы данных системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должен быть установлен индекс данных.

**6.1.2** После сохранения данных в хранилище базы данных, данные должны проверяться и тестироваться, включая целостность нормализации и логическую непротиворечивость данных, а также устанавливается тестовая спецификация и тестовые документы базы данных.

**6.1.3** В системе управления данными для управления инфраструктурой «умного города» может быть создана комплексная база данных, включающая базовую базу данных городского управления, мониторинг городских событий, отраслевое приложение городского управления, публичные обращения, мониторинг общественного мнения и другие данные, а содержание построения данных может быть расширено в соответствии с фактическими потребностями.

**6.1.4** Механизм обновления должен быть установлен для всех типов данных и их метаданных.

**6.1.5** Частота обновления определятся в соответствии с конкретным типом данных.

**6.1.6** Качество обновленных данных не должно быть ниже качества исходных данных.

**6.1.7** Все типы обновленных данных должны быть проверены и приняты.

**6.1.8** Соответствующая база данных должна обновляться после обновления данных.

**6.2. Система сбора данных**

**6.2.1** Сбор данных в системе управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должен обеспечивать сбор такой информации, как типы событий, идентификационные коды, координаты местоположения и детали описания проблемы, а также сбор иных потребных в системе «умного города» данных.

**6.2.2** Форма данных должна включать текст, изображение, голос и видео, а также иные, потребные в системе «умного города» формы данных.

**6.2.3** Система сбора данных должна поддерживать сжатие данных и составление отчетов, а также пакетное представление нескольких данных.

**6.2.4.** При сборе данных для управления инфраструктурой «умного города» должны использоваться автоматизированные системы, в том числе поддерживающие дистанционный сбор информации.

**6.3 Система заполнения**

Система заполнения системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна проверять данные, собранные системой сбора данных, а также принимать сообщения о событиях от населения, и предоставлять дополнительную информацию, такую как сведения о событиях и геопространственную информацию.

**6.4 Система совместной работы**

Система совместной работы системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна объединять сбор данных, заполнение, отправку, обработку, обратную связь и проверку, а также обеспечивать синхронизацию информации и совместную работу между системами.

**6.5 Система мониторинга**

Система мониторинга системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна отображать информацию в режиме реального времени, которая интегрируется из геопространственных и оперативных данных.

**6.6 Система геокодирования**

Система геокодирования системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна предоставлять особое расположение событий и услуг геокодирования, таких как описание адреса, адресный запрос и сопоставление адресов.

**6.7. Система оценки**

Система оценки системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна обеспечивать количественную оценку различных аспектов управления «умным городом», учитывать показатели, относящиеся к сбору данных, заполнению, отправке, обработке, обратной связи и проверке.

**6.8 Система обслуживания приложений**

Система обслуживания приложений системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна учитывать организацию управления, авторизацию и рабочие процессы, для обеспечения управления обслуживанием и эксплуатацией системы.

**6.9 Базовая система управления ресурсами данных**

Базовая система управления ресурсами данных системы управления данными для управления инфраструктурой «умного города» должна содержать все виды специальных данных для обеспечения поддержки других систем и хранения и обновления геопространственных данных.

# Библиография

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [1] | ISO/IEC 38505-1:2017 | Information technology — Governance of IT — Governance of data — Part 1: Application of ISO/IEC 38500 to the governance of data(Информационные технологии. Управление информационными технологиями. Управление данными. Часть 1. Применение ISO/IEC 38500 к управлению данными) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Исполнители

Директор ОАО «Гипросвязь» А.Е. Алексеев

Мл.науч.сотр. НИОЦТ ЦПИ

ОАО «Гипросвязь» К.А. Радкевич