|  |
| --- |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВОПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ** |
|  | **НАЦИОНАЛЬНЫЙ****СТАНДАРТ****РОССИЙСКОЙ****ФЕДЕРАЦИИ** | **ГОСТ Р****10.0.01-2018** |

Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Издание официальное**

|  |  |
| --- | --- |
| Бланк_Знак | **Москва****Стандартинформ****2019** |

**Предисловие**

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией организаций по развитию технологий информационного моделирования в строительстве и ЖКХ (BIM-Ассоциация)

2 ВНЕСЕН Проектным техническим комитетом по стандартизации ТК 705 «Технологии информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла объектов капитального строительства и недвижимости»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от №

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок—в ежемесячном информационном указателе «Национальные стан­дарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещают­ся также в информационной системе общего пользования* — *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru).*

© Стандартинформ, 2019

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**Содержание**

1. Область применения

2. Термины и определения

3. Алфавитный указатель

 Библиография

**Введение**

Настоящий стандарт устанавливает стандартизованные термины с соответствующими определениями в области технологий информационного моделирования. Терминологические статьи сведены в терминологическую систему, которая структурно состоит из разделов, включающих:

- общие термины;

- термины, определяющие саму информационную модель и ее виды, а также субъектов информационного моделирования;

- термины, относящиеся к технологическим процессам информационного моделирования;

- термины, определяющие стадии жизненного цикла объектов капитального строительства и недвижимости.

Приведенные терминологические статьи оформлены в соответствии с Рекомендациями по стандартизации Р 50.1.075-2011 «Разработка стандартов на термины и определения».

Оформление терминов включает следующие приемы:

- при образовании краткой формы термина опускаемая часть термина заключается в круглые скобки («( )»);

- если часть термина взята в квадратные скобки («[ ]»), это означает, что выделенные слова могут заменить либо все предшествующие слова в термине, либо некоторые из них;

- в алфавитном указателе объединенные термины представляют раздельно;

- если определение к термину не приведено (термин содержит все необходимые и достаточные признаки понятия), то вместо определения ставится прочерк.

|  |
| --- |
| **НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений.Термины и определенияSystem of standards on building information modeling. Terms and definitions |

**Дата введения — 2019— 03 — 01**

# Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины с соответствующими определениями и буквенные обозначения понятий в области технологий информационного моделирования объектов капитального строительства и недвижимости на всех этапах их жизненного цикла.

Настоящий стандарт не распространяется на временные постройки, киоски, навесы и другие подобные постройки.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы (по данной научно-технической отрасли), входящих в сферу действия работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

#  Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

##  Общие термины

**объект капитального строительства**; ОКС: Здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено, за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек.

(п.10, ст.1 ГрК РФ)

**площадной объект (капитального строительства)** (Нрк. площадочный объект): Категория ОКС, занимающих ограниченную площадь.

**линейный объект:** Линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.

(п.10\_1, ст.1 ГрК РФ)

**объекты недвижимости**: Земельные участки, участки недр и все, что прочно связано с землей, то есть объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно, в том числе здания, сооружения, объекты незавершенного строительства.

(п.1, ст.130 ГК РФ)

**(концепция) openBIM**: Подход к созданию информационной модели на основе требований открытых стандартов и с использованием непроприетарного программного обеспечения.

**требования заказчика к информационной модели**;(Employer's Information Requirements; EIR): Требования заказчика (государственного заказчика, застройщика, технического заказчика или юридического лица, осуществляющего функции технического заказчика), определяющие информацию, представляемую заказчику в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта с применением информационного моделирования, способы использования информационных моделей, а также требования к применяемым информационным стандартам, регламентам и форматам.

**атрибут (атрибутивные данные)**:Блок данных, представленных в виде набора алфавитно-цифровых символов частично или полностью описывающий свойства объекта (элемента) или события, достаточные для его идентификации и имеющий имя и значение.

 Примечание: Атрибут в самом широком смысле есть необходимое, существенное, неотъемлемое свойство предмета или явления (в отличие от преходящих, случайных его состояний). Применительно к информационному моделированию объектов строительства, чаще всего под атрибутом (атрибутом компонента) понимают свойства компонента, необходимые для определения его геометрии или физических характеристик и имеющие имя и значение.

**компонент**: Цифровое представление физических и функциональных характеристик отдельного элемента объекта строительства, предназначенное для многократного использования.

**геометрические параметры компонента:** Атрибуты, которые определяют размер, форму и пространственное положение компонента.

**функциональное поведение компонента:** Изменение компонента в соответствии с заложенными в него правилами взаимодействия с окружающими условиями.

**данные**: Поддающееся многократной интерпретации представление информации в формализованном виде, пригодном для передачи, связи или обработки.

**метаданные:** Описание структуры данных и методов их обработки.

Примечание: В метаданных может содержаться дополнительная информация о базах данных, являющихся источниками и получателями информации, о сведениях, помещаемых в хранилище, а также о качестве данных в хранилище. Также метаданные включают сведения о преобразованиях данных, о дате последнего обновления и о правах доступа пользователей к информации. Метаданными могут быть, например, дата создания данных, метод измерения, формат данных, их местоположение, сведения об исполнителях и т.п.

**архивные данные:** Данные переведенные на депозитарное или архивное хранение.

**метаданные компонента:** Структурированные данные, представляющие собой характеристики описываемого компонента для целей идентификации, поиска, оценки и управления им.

**геометрические данные:** Данные, определяющие размеры, форму и пространственное расположение элемента модели.

**закрытый [проприетарный] формат (обмена данными):** Формат данных с закрытой спецификацией.

**открытый [непроприетарный] формат (обмена данными):** Формат данных с открытой спецификацией.

Примечание: К открытому формату обмена данными относится формат IFC.

**библиотека элементов**: Структурированная и иерархически организованная совокупность объектов и их исчерпывающих описаний в заранее оговоренных форматах, позволяющих повторное использование в качестве типовых (стандартных) элементов.

##  Информационная модель

**информационная модель (объекта капитального строительства)**; ИМ: информационная система, которая включает в себя представленные в форме взаимосвязанных и зависимых элементов и электронных документов структурированные данные об объекте капитального строительства на каждой стадии его жизненного цикла, а также иные предусмотренные законодательством Российской Федерации документы, результаты инженерных изысканий, данные, содержащиеся в проектной документации, используемые при осуществлении обоснования инвестиций, проектирования, строительства, реконструкции, консервации, эксплуатации, капитального ремонта, сноса объекта капитального строительства, позволяющие устанавливать программным обеспечением информационные связи между элементами системы и рассматривать объект капитального строительства и относящиеся к нему данные и связи как единое целое.

(Проект №440116-7 Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и в Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»)

**сводная [консолидированная] информационная модель**:Две и более соединенных между собой отдельных информационных моделей.

Примечание: Внесение изменений в одну из моделей не приводит к изменению в других.

**информационная модель инженерных изысканий**:Форма представления инженерно-топографического плана в цифровом объектно-пространственном виде для автоматизированного решения инженерных задач и проектирования объектов строительства.

Примечание: инженерная информационная модель местности состоит из цифровой модели рельефа (ЦМР); цифровой модели ситуации (ЦМС); цифровой модели землепользования (ЦМЗ); цифровой модели инженерных коммуникаций (ЦМК); цифровой модели геологического строения (ЦМГ); цифровой модели гидрометеорологического строения (ЦМГМ); цифровой модели инженерно-экологических изысканий (ЦМЭ).

**проектная информационная модель**: Информационная модель на стадии проектирования объекта капитального строительства и недвижимости.

**строительная информационная модель:** Информационная модель на стадии строитель­ства.

**исполнительная [эксплуатационная] информационная модель**: Информационная модель на стадии сдачи в эксплуатацию объекта капитального строительства и недвижимости.

**элемент информационной модели:** Часть информационной модели, представляющая компонент или систему компонентов в пределах объекта капитального строительства и недвижимости.

##  Технологии информационного моделирования

**технологии информационного моделирования (объектов капитального строительства и недвижимости)**; ТИМ (building information model; BIM): Процесс по созданию, управлению и хранению электронной информации об объектах капитального строительства и недвижимости на всех этапах их жизненного цикла.

**информационный обмен при строительстве зданий и сооружений**; (Construction operations building information exchange; COBie): Формат данных для передачи информации, полученной на основе информационной модели здания по обслуживанию и эксплуатации сооружения после завершения строительства.

**основные промышленные классы**; (Industry Foundation Classes; IFC): Международный стандарт устанавливающий, открытый обмен и управление данными об объектах строительства.

**международный стандарт словарей**; (International Framework for Dictionaries; IFD): Международный стандарт, определяющий структуру информации об объектах строительства для IFC формата.

**руководство по передаче информации**; (Information Delivery Manual; IDM): Международный стандарт, устанавливающий порядок обмена данными об объектах строительства в IFC формате.

**словарь данных**; (Data Dictionary; DD): Международный документ, устанавливающий номенклатуру данных, являющихся основой для создания открытых BIM-элементов, доступных для программ моделирования различных производителей

**определение просмотра модели**; (Model View Definition; MVD): Спецификация, устанавливающая техническое описание процесса реализации IDM для разработчиков программного обеспечения.

**формат совместной работы с моделью здания**; (Building Collaboration Format; BCF): Спецификация, определяющая формат обмена данными между различными BIM-программами.

**BIM-мандат**: Требование о проведении работ с обязательным применением технологий информационного моделирования на любом этапе жизненного цикла.

**BIM-проект**: Определенная работа (комплекс работ) с использованием технологий информационного моделирования на любом этапе жизненного цикла.

**план выполнения BIM-проекта**;(BIM Execution Plan, BEP): План создания информационной модели, который содержит основную информацию о структуре модели, требованиях, предъявляемых к модели и к составу участников процесса создания модели.

**BIM-стандарт**: Стандарт организации, содержащий описание и требования к работам с применением технологий информационного моделирования, а также требования к информационной модели и порядку ее использования.

**среда общих данных [BIM-среда]**; СОД (Common Data Environment; CDE): Программный комплекс по управлению, хранению и обмену данными об информационных моделях на всех стадиях жизненного цикла.

**BIM-программа**: Программный комплекс с функционалом создания и редактирования информационной модели, а также возможностью загрузки и выгрузки данных в СОД.

**BIM-координатор**: Специалист, ответственный за реализацию конкретного BIM-проекта

**BIM-менеджер**: Специалист, осуществляющий управление разработкой, согласованием и обеспечением конкретного BIM-проекта.

**BIM-проектировщик**: Специалист, осуществляющий проектирование элементов информационной модели конкретного BIM-проекта.

**визуализация**:Представление объекта, группы объектов, физического процесса или явления в форме, удобной для зрительного восприятия. А также общее название приёмов представления цифровой информации для зрительного рассмотрения и анализа.

Примечание: В контексте информационного моделирования под визуализацией понимают проектирование и генерацию изображений на устройствах отображения на основе исходных цифровых данных, а также правил и алгоритмов их преобразования.

**коллизии (информационной модели):** Противоречия между двумя и более элементами информационной модели или проектными решениями в составе проекта.

Примечание: Коллизии разделяют на пространственные, временные, междисциплинарные и логические.

**выявление коллизий:** Процесс поиска и анализа коллизий, связанных с различными аспектами создания и использования информационной модели.

**уровень зрелости (BIM)**: Уровень развития и способности строительного процесса к информационному обмену с использованием технологий информационного моделирования на всех стадиях жизненного цикла.

**уровень BIM 0** (BIM Level 0): Уровень зрелости, на котором обмен информацией об объектах капитального строительства и недвижимости на всех стадиях жизненного цикла не осуществляется, либо осуществляется на бумажных носителях.

**уровень BIM 1** (BIM Level 1): Уровень зрелости, на котором создаются двухмерные чертежи и трехмерные модели объектов капитального строительства и недвижимости.

Примечание: Организованный информационный обмен между участниками создания электронной информации об объектах капитального строительства и недвижимости не производится.

**уровень BIM 2** (BIM Level 2): Уровень зрелости, на котором все участники работ используют собственные информационные модели, а также производят совместный информационный обмен данными.

**уровень BIM 3** (BIM Level 3): Уровень зрелости, на котором на котором обмен информацией об объектах капитального строительства и недвижимости на всех стадиях жизненного цикла осуществляется всеми участниками BIM-проекта, а все работы проводятся посредством использования единой информационной модели.

**карта зрелости (BIM)**; (BIM Maturity Map): Схема взаимосвязанных критериев, для определения степени соответствия проектного процесса уровню зрелости BIM.

**2D:** Отображение геометрии объектов и их местоположения на плоскости (в координатах X и Y).

**3D [3D-модель]**: Отображение геометрии объектов и их местоположения в пространстве (в координатах X, Y и Z).

**4D [4D-модель]:** Информационная модель, разработанная посредством добавления в пространственную 3D-модель временного измерения.

**5D [5D-модель]**: Информационная модель, разработанная посредством добавления в 4D-модель или 3D-модель информации о затратах.

**6D [6D-модель]**: Информационная модель, разработанная посредством добавления в 5D-модель или 4D-модель или 3D-модель информации об эксплуатации объекта.

Примечание: Результатом является исполнительная информационная модель 6D.

**уровень детализации (элемента информационной модели)**;(Level of Development; LOD): Степень графической и информационной насыщенности (проработки) элементов информационной модели.

Примечание: Уровень детализации задает минимальный объем геометрической, пространственной, количественной, а также любой атрибутивной информации, необходимой для решения задач информационного моделирования на конкретной стадии жизненного цикла объекта капитального строительства и недвижимости.

**уровень детализации 100; (LOD 100)**: Элемент информационной модели, представленный в виде объемных формообразующих элементов с приблизительными размерами, формой, пространственным положением и ориентацией или в виде двухмерного объекта, а также необходимой атрибутивной информацией.

**уровень детализации 200; (LOD 200)**: Элемент информационной модели, представленный в виде трехмерного объекта или сборки с предварительными изменяемыми размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и необходимой атрибутивной информацией.

**уровень детализации 300; (LOD 300)**: Элемент информационной модели, представленный в виде объекта или сборки с точными фиксированными размерами, формой, точным пространственным положением, ориентацией и необходимой атрибутивной информацией.

**уровень детализации 400; (LOD 400)**: Элемент информационной модели, представленный, в виде конкретной сборки с точными фиксированными размерами, включая размеры элементов узловых соединений, формой, пространственным положением, ориентацией, данными по изготовлению и монтажу, а также другой необходимой атрибутивной информацией.

**уровень детализации 500; (LOD 500)**: Элемент информационной модели, представленный, в виде конкретной сборки с фактическими размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и атрибутивной информацией, достаточной для передачи модели в эксплуатацию, в том числе с приложением исполнительной документации.

##  Жизненный цикл

**жизненный цикл (объекта капитального строительства и недвижимости)**: Период, в течение которого осуществляются инженерные изыскания, проектирование, строительство (в том числе консервация), эксплуатация (в том числе текущие ремонты), реконструкция, капитальный ремонт, снос здания или сооружения

(Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ (последняя редакция)

**стадия (этап) жизненного цикла:** Период, в течение которого в отношении объекта капитального строительства и недвижимости осуществляется строго определенная деятельность.

**обоснование инвестиций**; ОБИН: Документация, включающая в себя в том числе проект задания на архитектурно-строительное проектирование объекта капитального строительства и содержащая краткое описание инвестиционного проекта.

(Проект №440116-7 Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и в Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»)

**инженерные изыскания**: Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования.

(п.15, ст.1 ГрК РФ)

**проектирование**: Деятельность по разработке проектов путем создания проектной документации и чертежей.

**экспертиза (проектной документации и результатов инженерных изысканий):** Деятельность по проверке проектной документации и результатов инженерных изысканий на соответствие действующим нормативно-правовым актам.

(ст. 1 ПП РФ от 05.03.2007 № 145)

**строительство**:  Создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства).

(п.13, ст.1 ГрК РФ)

**этап строительства**: Строительство или реконструкция объекта капитального строительства из числа объектов капитального строительства, планируемых к строительству, реконструкции на одном земельном участке, если такой объект может быть введен в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно (то есть независимо от строительства или реконструкции иных объектов капитального строительства на этом земельном участке), а также строительство или реконструкция части объекта капитального строительства, которая может быть введена в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно (то есть независимо от строительства или реконструкции иных частей этого объекта капитального строительства).

Примечание 1: В отношении автомобильных дорог и объектов капитального строительства инфраструктуры железнодорожного транспорта (в том числе высокоскоростного) под этапом строительства также понимается комплекс работ по подготовке территории строительства, включающий в себя снос зданий, строений и сооружений, переустройство (перенос) инженерных коммуникаций, вырубку леса, проведение археологических раскопок в пределах территории строительства, разминирование территории строительства и другие работы.

Примечание 2: В отношении морских и речных портов под этапом строительства понимается комплекс работ по строительству объектов инфраструктуры морского или речного порта общепортового назначения, в состав которых полностью или частично входят портовые гидротехнические сооружения, внутренние рейды, якорные стоянки, средства навигационного оборудования и другие объекты навигационно-гидрографического обеспечения морских путей, системы управления движением судов, железнодорожные и автомобильные подъездные пути, линии связи, устройства тепло-, газо-, водо- и электроснабжения, инженерные коммуникации, искусственные земельные участки, строительство которых необходимо для функционирования морских терминалов, перегрузочных комплексов.

(ст. 2 ПП РФ от 05.03.2007 № 145)

**эксплуатация**: Комплекс мероприятий по содер­жанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их без­опасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функцио­нальным назначением.

(п. 3.18 СП 255.125800.2016)

**текущий ремонт**: Комплекс строительных и организационно-технических мероприятий с целью устранения неисправностей (восстановления работоспособности) элементов, оборудования и инженерных систем здания для поддержания эксплуатационных показателей

**аварийный ремонт:** Неплановый ремонт, вызванный отказом части конструктивных или инженерных элементов здания (сооружения), приводящим к невозможности выполнения возложенных на них функциональных задач.

(п. 3.1 СП 255.125800.2016)

**капитальный ремонт (объектов капитального строительства)**: Замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов, а также замена отдельных элементов несущих строительных конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановление указанных элементов

(п.14\_2, ст.1 ГрК РФ)

**капитальный ремонт линейных объектов**: Изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое не влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов и при котором не требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов

(п.14\_3, ст.1 ГрК РФ)

**реконструкция (объектов капитального строительства)**: Изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов.

(п.14, ст.1 ГрК РФ)

**реконструкция линейных объектов**: Изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

(п.14\_1, ст.1 ГрК РФ)

**реставрация**: Комплекс научно-исследовательских, изыскательских, проектных и производственных работ, проводимых в целях выявления и сохранности историко-культурной ценности объекта капитального строительства.

**консервация**: Приведение объекта и территории, используемой для его возведения (строительная площадка), в состояние, обеспечивающее прочность, устойчивость и сохранность конструкций, оборудования и материалов, а также безопасность объекта и строительной площадки для населения и окружающей среды.

(ст. 3 ПП РФ от 30.09.2011 N 802)

**снос [демонтаж]**:  Контролируемая ликвидация объекта капитального строительства путём его разборки или обрушения.

**рекультивация земель**: Мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почв, восстановления плодородного слоя почвы, создания защитных лесных насаждений.

(п.5, ст. 13 Земельный кодексРоссийской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ)

**стоимость жизненного цикла**: Расчетная величина денежного выражения совокупных расходов на различных стадиях жизненного цикла.

#  Сокращения и аббревиатуры

**BIM**

**BCF**

**IFC**

**IFD**

**MVD**

**LOD**

**LOI**

**BXP**

**BEP**

**PBP**

**3D**

**4D**

**5D**

**6D**

#

**Алфавитный указатель**

|  |  |
| --- | --- |
| модель информационная |  |
| **модель информационная объекта капитального строительства и недвижимости** |  |
|  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УДК 658:562.014:006.354 | ОКС | 01.040.0303.100.01 | Т59 |
| Ключевые слова: объекты капитального строительства, объекты недвижимости, BIM, технологии информационного моделирования, жизненный цикл |