ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 12006-2— 2017

СТРОИТЕЛЬСТВО. МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ О СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Часть 2

Основы классификации информации

**(ISO 12006-2:2015,
Building construction — Organization of information about construction works — Part 2:
Framework for classification of information,
IDT)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Научно-исследовательский центр «Строительство» (АО «НИЦ «Строительство») ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко совместно с Обществом с ограниченной ответственностью «Еврософт» (ООО «Еврософт») на основе официального перевода на русский язык англоязычной версии международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2017 г. № 618-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12006-2:2015 «Строительство зданий. Организация информации о строительных работах. Часть 2. Основы классификации информации» (ISO 12006-2:2015 «Building construction — Organization of information about construction works — Part 2: Framework for classification of information», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного международного стандарта соответствующий ему национальный стандарт, сведения о котором приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Основные нормативные положения . . . 4
4.1 Модель предметов и процессов . . . 4
4.2 Классификация и состав . . . 6
4.3 Классификация (type-of) . . . 6
4.4 Системы и структурирование по составу (part-of) . . . 7
4.5 Прочие классификационные таблицы . . . 7
4.6 Характеристики . . . 7
5 Рекомендуемые таблицы классификации . . . 8
Приложение А (справочное) Наименования таблиц классификаций и примеры . . . 9
Приложение В (справочное) Принципы классификации . . . 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта национальному стандарту . . . 16
Библиография . . . 17

Введение

Информационное моделирование зданий и современные формы реализации строительного процесса требуют использования классификации строительных объектов. Информационное моделирование зданий, в частности, представляет собой обмен информацией различного типа между участниками процесса и заинтересованными лицами на протяжении всего времени развития проекта. Это также относится к объединению форм реализации строительного процесса. Для осуществления успешного обмена необходимо, чтобы полный и последовательный подход к классификациям предметов строительства осуществлялся как внутри проекта, так и между проектами. Настоящий стандарт способствует реализации этого обмена.

Существуют следующие типы информации: геометрические данные, функциональные и технические данные, стоимостные данные и данные по эксплуатации. Положения настоящего стандарта охватывают полный жизненный цикл проекта от его начала до завершения демонтажа здания. К участникам проекта относятся: заказчики, проектировщики, строители, государственные органы власти и эксплуатирующие компании.

Несмотря на то что системы классификации различных стран, разработанные в соответствии с настоящим стандартом, все еще имеют существенные различия в деталях (например, из-за различий в организации строительства и законодательстве), в то же время преобразование из одной системы в другую достигается относительно несложно. Это происходит вследствие использования ими одной и той же общей классификационной структуры и определения классов строительных объектов, что является необходимым фактором для совместной работы в международных строительных проектах (с участниками из различных стран) и разработкой приложений, предназначенных для использования на международном уровне.

Настоящий стандарт определяет классификационную структуру для строительной отрасли и оговаривает набор рекомендованных классификационных таблиц и их наименований для различных классов строительных объектов в соответствии с их назначением.

Настоящий стандарт под общим названием «Строительство. Модель организации данных о строительных работах» состоит из следующих частей:

- Часть 2. Основы классификации информации;
- Часть 3. Основы обмена объектно-ориентированной информацией.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СТРОИТЕЛЬСТВО. МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ДАННЫХ О СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

Часть 2

Основы классификации информации

Building. Model of construction works data organization. Part 2. Basis of information classification

Дата введения — 2017—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет основу для разработки классификационных систем, применяемых в искусственной среде. В стандарте приведен набор рекомендованных наименований классификационных таблиц для ряда классов информационных предметов в соответствии с рассматриваемым признаком (например, в соответствии с формой или функциональным назначением), а также в соответствии с их определениями. Это показывает, насколько классы предметов, классифицированные в каждой таблице, связаны между собой как серии систем и подсистем, например, в информационной модели здания.

Настоящий стандарт не дает полной классификационной системы, так же как и содержания таблиц, но включает в себя необходимые примеры и предназначен для использования организациями, которые разрабатывают и публикуют такие классификационные системы и таблицы, которые могут отличаться друг от друга в соответствии с национальными особенностями. Если в таком случае настоящий стандарт будет применяться для разработки национальных классификационных систем и таблиц, это облегчит процесс согласования между ними.

Настоящий стандарт распространяется на полный жизненный цикл строительных работ, включая составление технического задания, предпроектную подготовку, разработку документации, строительство, эксплуатацию и техническое обслуживание, снос. Стандарт применим для любых объектов строительства, как для зданий, так и для линейных объектов и других сооружений инфраструктуры, а также для благоустройства прилегающих территорий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий международный стандарт:

ISO 22745-2:2010, Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 2. Vocabulary (Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 2. Словарь)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Примечание 1 — Определения расположены в следующем порядке: строительные ресурсы, строительные процессы, строительные результаты, строительные характеристики.

Издание официальное

Примечание 2 — Термины и определения, описания к которым были даны ранее или будут даны позднее, выделены курсивом.

Примечание 3 — Примеры даны в приложении А.

3.1 Общие определения

3.1.1 **предмет** (object): Любая часть ощущаемого или воображаемого мира.

Примечание — Предмет — это нечто абстрактное или физическое, к чему направлены мысли, чувства или действия.

3.1.2 **строительный предмет** (construction object): *Предмет* (3.1.1), представляющий интерес в *строительном процессе* (3.3.2).

3.1.3 **строительная система** (construction system): Взаимодействующие между собой *строительные предметы* (3.1.2), организованные для достижения одной или более целей.

Примечание — Строительные системы могут быть классифицированы в соответствии с настоящим стандартом.

3.1.4 **type-of связь** (type-of relation): Отношения между двумя понятиями, где область одного из понятий включает в себя область другого понятия и по крайней мере одну дополнительную ограничительную характеристику.

Примечание — Type-of связь также известна как родовое отношение.

3.1.5 **part-of связь** (part-of relation): Отношения между двумя *строительными предметами*, где один предмет представляет собой целое, а другой — часть этого целого.

Примечание — Part-of связь известна также как разделительное отношение, отношение частного к целому или отношение целого к частному.

3.1.6 **естественная среда** (natural environment): Безыскусственная окружающая среда любого *строительного предмета* (3.1.2).

3.1.7 **искусственная среда** (built environment): Физически существующий *строительный результат* (3.4.6), предназначенный для обеспечения некоторой функции или деятельности потребителей.

Примечание — Искусственную среду можно рассматривать как системы искусственно созданных пространств или искусственно созданных сооружений.

3.1.8 **пространство** (space): Ограниченный трехмерный объект, определяемый физически или теоретически.

3.1.9 **пространство для деятельности** (activity space): *Пространство* (3.1.8), определяемое пространственной протяженностью деятельности.

Примечание — Например, пространственной протяженностью деятельности являются стол, кровать, а также пространство вокруг них, где осуществляется какая-либо деятельность.

3.2 Строительные ресурсы

3.2.1 **исполнитель** (construction agent): Человеческий *строительный ресурс* (3.2.5), осуществляющий выполнение *строительного процесса* (3.3.2).

3.2.2 **вспомогательный строительный ресурс** (construction aid): *Строительный ресурс* (3.2.5), предназначенный для оказания помощи в *строительном процессе* (3.3.2).

Примечание — Вспомогательный строительный ресурс, как правило, не предназначен для включения его на постоянной основе в строительный объект.

3.2.3 **строительная информация** (construction information): Информация, представляющая интерес в *строительном процессе* (3.3.2).

Примечание — Строительная информация может рассматриваться как строительный ресурс или строительный результат.

3.2.4 **строительная продукция** (construction product): Продукция, предназначенная для использования в качестве *строительного ресурса* (3.2.5).

Примечание — Строительная продукция бывает различной сложности и может сама по себе или совместно с другими изделиями представлять определенную часть строительного объекта на любом этапе возведения данного строительного объекта.

3.2.5 **строительный ресурс** (construction resource): *Строительный предмет* (3.1.2), используемый в *строительном процессе* (3.3.2) для достижения *строительного результата* (3.4.6).

3.3 Строительный процесс

3.3.1 **строительная деятельность** (construction activity): Процесс, являющийся составляющей строительного процесса.

3.3.2 **строительный процесс** (construction process): Процесс, который использует *строительные ресурсы* (3.2.5) в целях достижения *строительного результата* (3.4.6).

Примечание — Каждый строительный процесс может быть разделен на составляющие его процессы.

3.3.3 **жизненный цикл строительного процесса** (construction process lifecycle): Последовательность этапов от начала до конца *строительного процесса* (3.3.2).

3.3.4 **предпроектный процесс** (pre-design process): *Строительный процесс* (3.3.2), определяющий *строительные характеристики* (3.5.1) для искусственной среды до начала работ по проектированию.

3.3.5 **процесс проектирования** (design process): *Строительный процесс* (3.3.2), определяющий *строительные характеристики* (3.5.1) для *искусственной среды* (3.1.7) прежде, чем результат строительного процесса будет физически реализован.

3.3.6 **производственный процесс** (production process): *Строительный процесс* (3.3.2), реализующий *искусственную среду* (3.1.7).

Примечание — Производственный процесс включает в себя процессы демонтажа и переработки.

3.3.7 **процесс эксплуатации** (maintenance process): *Строительный процесс* (3.3.2), целями которого являются сохранение функций и эксплуатация *искусственной среды* (3.1.7).

3.3.8 **управление** (management): Деятельность, осуществляемая в целях контроля *строительного процесса* (3.3.2) одним или большим числом исполнителей.

3.4 Строительный результат

3.4.1 **строительный комплекс** (construction complex): Совокупность одного или нескольких *строительных объектов* (3.4.2), выполняющих одно или несколько функциональных назначений.

Примечание — Строительный комплекс можно проанализировать и разделить на отдельные строительные объекты, из которых он состоит. Например, аэропорт, как правило, состоит из взлетно-посадочной полосы, диспетчерской вышки, здания аэровокзала, самолетного ангара и т. д. Бизнес-центр, как правило, включает в себя офисные здания, подъездные дороги и зеленые насаждения (каждый строительный объект рассматривается как отдельная самостоятельная единица). Автомагистраль из пункта А в пункт Б обычно состоит из сервисных станций, шоссе, тротуаров, мостов, ограждений, зеленых насаждений и т. д.

3.4.2 **строительный объект** (construction entity): Независимая единица *искусственной среды* (3.1.7), имеющая характерно выраженную форму и пространственную структуру, выполняющая одно или несколько функциональных назначений.

Примечание 1 — Строительный объект является основной единицей застройки. Он представляет собой физически независимое сооружение, однако при этом ряд таких строительных объектов может являться частью конкретного строительного комплекса. Вспомогательные объекты, такие как подъездные дороги, озелененные территории, вспомогательные коммуникации, также могут рассматриваться как часть строительного объекта. С другой стороны, когда вспомогательные объекты имеют достаточно широкий масштаб, они могут также быть представлены в качестве самостоятельных строительных объектов.

Примечание 2 — К строительным объектам относятся объекты капитального строительства в соответствии с требованиями национального законодательства[1)].

3.4.3 **строительный элемент** (construction element): Составная часть *строительного объекта* (3.4.2), имеющая характерные функции, форму или положение.

[1)] В Российской Федерации — в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» (примечание разработчика).

Примечание — Для практических целей, таких как проведение анализа затрат на строительный объект, необходимо, чтобы строительные элементы были взаимоисключающими, а каждый отдельный элемент нес исчерпывающую информацию и был посчитан только один раз.

3.4.4 **искусственно созданное пространство** (built space): *Пространство* (3.1.8), определяемое *искусственной* (3.1.7) или *естественной средой* (3.1.6), или их совокупностью, выполняющее одно или несколько функциональных назначений.

Примечание 1 — Искусственно созданное пространство, например комната, которая определяется полом, потолком и стенами.

Примечание 2 — Пространства, занимаемые строительными элементами, называются строительными пространствами. Данные пространства рассматриваются уже как характеристики и свойства самих строительных элементов.

3.4.5 **зона** (zone): *Пространство* (3.1.8) или пространства с определенной функцией.

Примечание — Зоны могут быть определены с помощью физических или условных характеристик, например: зона пожарной безопасности, климатическая зона, зона для курения, тихая зона.

3.4.6 **строительный результат** (construction result): *Строительный предмет* (3.1.2), который был сформирован или изменен в результате действия одного или нескольких *строительных процессов* (3.3.2) с использованием одного или нескольких *строительных ресурсов* (3.2.5).

3.4.7 **жизненный цикл строительного результата** (construction result lifecycle): Период времени от самого начала проекта до полного демонтажа *строительного результата* (3.4.6).

3.4.8 **результат работы** (work result): Наглядное представление *строительного результата* (3.4.6) в соответствии с видом работы и используемых ресурсов.

Примечание — Производственная составляющая результата работы может включать в себя создание ресурсов.

3.5 Строительная характеристика

3.5.1 **строительная характеристика** (construction property): Характеристика *строительного предмета* (3.1.2).

4 Основные нормативные положения

4.1 Модель предметов и процессов

Главной причиной проектирования строительных комплексов и строительных объектов является потребность в них. Сбор данных об области деятельности пользователей и функциональных требованиях к строительным комплексам является важной составляющей информации, необходимой для дальнейшего процесса строительства. Однако классификация в соответствии с областью деятельности пользователей выходит за рамки настоящего стандарта.

Различные классы, рассматриваемые в настоящем стандарте, связаны с основной (базовой) моделью процессов, которая основывается на том, что в строительных процессах для достижения определенного строительного результата используются определенные строительные ресурсы. Это является основой для формирования структуры классов, представляющих наибольший интерес. Этапы строительного процесса всего жизненного цикла объекта характеризуют строительный процесс в целом. Выделяют четыре этапа: предпроектный процесс, процесс проектирования, производственный процесс, процесс эксплуатации.

Строительные объекты должны соответствовать области деятельности пользователей и функциональным требованиям. Они могут быть объединены в строительные комплексы. Строительные объекты состоят из строительных элементов, которые, в свою очередь, могут также состоять из элементов с различной степенью детализации.

Пространство может быть пространством для деятельности, искусственно созданным или строительным. Искусственно созданное пространство определяется строительным результатом. Пространства могут быть смежными или содержать в себе другие пространства.

Строительные ресурсы включают в себя строительные продукты, вспомогательные ресурсы, исполнителей и строительную информацию. Различие между строительным ресурсом и строительным результатом прежде всего касается их отношения к процессу строительства, но никак не их принадлежности к различным предметным классам. Например, строительная информация может быть использо-

вана в качестве информационного ресурса и контроля за строительным процессом, но также сама может быть результатом такого процесса.

Строительные предметы обладают строительными характеристиками. Характеристики представлены в качестве атрибутов строительной информации. Обозначения на схеме представлены в упрощенном виде с использованием языка EXPRESS-G.

Жирная линия с кружком изображает type-of связь, а тонкая линия — другие виды связей. Информация, выделенная овалом, представляет собой ссылку на другую схему.

Рисунок 1 является упрощенным, и его следует использовать совместно с остальными структурными элементами настоящего стандарта.

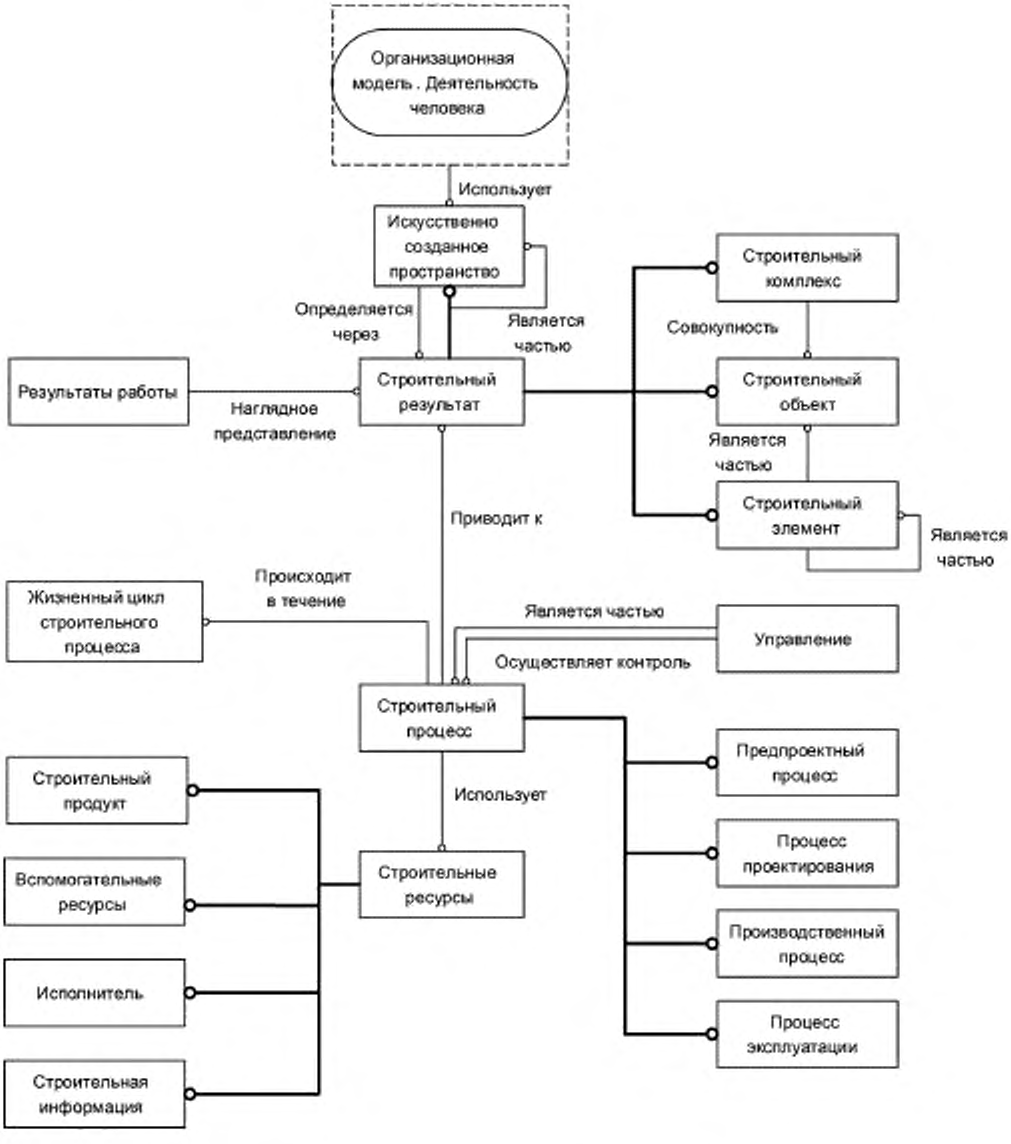


Рисунок 1 — Классы и основные взаимосвязи между ними

4.2 Классификация и состав

Классификационные системы помимо распределения по специализации (классы и подклассы) могут быть также распределены в соответствии с составом представленной в них информации, что и называется структурированием по составу.

В качестве примера рассмотрим рисунок 2. Здесь видно, что стеновая изоляция и изоляция воздуховода принадлежат классу под общим наименованием «изоляция», но в то же время они могут быть составной частью стеновой системы и соответственно, вентиляционной системы.

На рисунке 3 представлена комбинация структурного состава и классификации.

Примечание — Рисунок 3 служит для иллюстрации принципа и не направлен на стандартизацию каких-либо классов, подклассов или их частей.



Рисунок 2 — Иерархия классификации и иерархия структурного состава

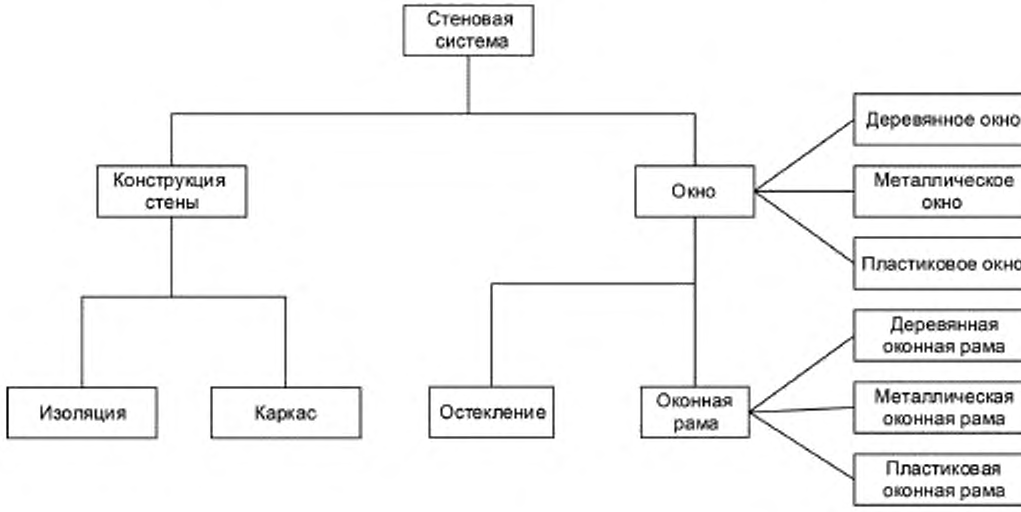


Рисунок 3 — Иллюстрация структурного состава и классификации

4.3 Классификация (type-of)

Целью классификации является разделение предметов по группам в соответствии с их характеристиками. Классы определяются атрибутами, которые описывают эти характеристики.

Прежде всего, должны быть точно определены общие для всей группы характеристики. Стоящий во главе класс является наиболее общим в классификации. Затем этот класс может быть разделен на более специализированные классы в несколько этапов в соответствии с различными характеристиками.

Разделение на классы проходит от общего к частному. Классы упорядочены по уровням с type-of связью. Таким образом, низшие (более детализированные) классы являются составляющей более общих классов.

Классифицированные предметы являются элементами классов.

4.4 Системы и структурирование по составу (part-of)

Главная идея системы не связана с какой-либо конкретной областью, но имеет широкое применение.

В контексте настоящего стандарта все объекты можно рассматривать как системы.

Системный подход позволяет проектировщику иметь дело с полной (комплексной) информацией (в отличие от частичной информации). Отношения между системами определяются и контролируются путем выявления взаимосвязанных между собой систем, например, чтобы убедиться, что все системы работают правильно. Примеры отношений являются вкладом или отдачей в систему среды, их окружающей.

Пример — Несущая система, кровельная система, стеновая система, системы вентиляции и кондиционирования, дренажная система, электрическая система, коммуникационная система, система транспорта, система посадки растений, система окраски, больничная система, экосистема, ландшафтная система, ремонтная система, система управления, система образования, оконная система, системы петель, система вентилятора, заводская система, система закупок.

Системы могут состоять из подсистем на различных композиционных уровнях. При разделении на подчасти или при структурировании систем в подсистемы, используя part-of связь, крупные наборы информации в сложном проектировании могут быть разделены на более мелкие части. Структурирование по составу, таким образом, дает полные системы в общем виде, что, например, необходимо для понимания, установления и изменения. Общая система, возглавляющая другие системы, объединяет все их множество в целях выполнения задач, с которыми каждая система в отдельности справиться не способна.

Предмет является составной частью, если при его добавлении к целому целое остается целым; например, если кирпич добавить или убрать из стеновой системы, она остается по-прежнему стеновой системой, или если стеновую систему добавить или убрать из строительного объекта, то он по-прежнему остается строительным объектом.

Части могут различаться по аспектам. В зависимости от аспекта могут быть различные связи части и целого, например:

- при использовании функционального аспекта функция части является основополагающей для функции целого;
- при использовании пространственного аспекта пространственное расширение части является составляющей пространственного расширения целого;
- при использовании сборочного аспекта связь часть — целое означает, что появление физической части предшествует появлению целого.

Принципы структурирования устанавливают стадию в течение всего жизненного цикла как необходимость для применения различных структур, основанных на различных системных аспектах.

4.5 Прочие классификационные таблицы

Настоящий стандарт содержит основные указания для справочных таблиц, связанных с базовой моделью процесса, описанного в 4.1. Соответствующие справочные таблицы приведены в разделе 5. Общее описание классификационных понятий приведено в приложении В.

Может возникнуть необходимость в использовании других критериев сортировки или классификационных схем помимо представленных в настоящем стандарте, но необходимо иметь в виду, что в дальнейшем могут возникнуть сложности при сравнении с другими аналогичными классификационными таблицами.

4.6 Характеристики

Элементы классов имеют собственные характеристики. Данные характеристики могут быть использованы для подразделения на более нижние классы по уровню детализации.

Характеристики выступают в качестве предметов со своими собственными правами и поэтому рассматриваются как особый класс, распространяющийся на результаты, процессы и ресурсы.

5 Рекомендуемые таблицы классификации

В результате подразделения классов на подклассы в соответствии с их специализацией получают таблицы классификаций. Если второй принцип специализации является важным для определенного класса, то его применяют отдельно и также разрабатывают новую классификационную структуру.

Существуют и другие возможные способы специализации классов предметов (см. 4.5)

Предмет должен принадлежать только к одному классу. Например, если предмет классифицирован в качестве строительного объекта, он не может быть классифицирован в то же время в качестве строительного комплекса. В таблице предмет должен быть классифицирован только один раз. Выбор классификации для многих классификационных таблиц представлен в таблице 1, что расширяет возможности классификаторов.

В таблице 1 указаны необходимые принципы специализации для определения подходящей справочной таблицы. Перекрестные ссылки приведены в приложении А, в котором даны примеры для каждой таблицы.

Таблицы предназначены для использования в совокупности, при необходимости, или по отдельности.

Таблица 1 — Принципы специализации, применяемые к классам предметов

Класс	Таблица	
	Классификация в соответствии с	Пункт приложения А
КЛАССЫ, СВЯЗАННЫЕ С РЕСУРСАМИ		
Строительная информация	Содержание	А.2
Строительная продукция	Функция, форма, материал или любая их комбинация	А.3
Исполнитель	Дисциплина, роль или любая их комбинация	А.4
Вспомогательный ресурс	Функция, форма, материал или любая их комбинация	А.5
КЛАССЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОЦЕССОМ		
Менеджмент	Деятельность по управлению	А.6
Строительный процесс	Строительная деятельность, строительный процесс жизненного цикла или любая их комбинация	А.7
КЛАССЫ, СВЯЗАННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТОМ		
Строительный комплекс	Форма, функция, активность пользователя или любая их комбинация	А.8
Строительный объект	Форма, функция, активность пользователя или любая их комбинация	А.9
Искусственно созданное пространство	Форма, функция, активность пользователя или любая их комбинация	А.10
Строительный элемент	Функция, форма, позиция или любая их комбинация	А.11
Результат работы	Трудовая деятельность и используемые ресурсы	А.12
КЛАССЫ, СВЯЗАННЫЕ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ		
Строительная характеристика	Тип характеристики	А.13

Приложение А
(справочное)

Наименования таблиц классификаций и примеры

А.1 Общее

Наименования таблиц, указанных в настоящем приложении, представлены в качестве рекомендаций, примеры и их последовательности даны исключительно в качестве информационного материала и не являются исчерпывающими.

А.2 Строительная информация (по содержанию)

Ниже приведены примеры классов (по содержанию):

- договоры;
- экономика;
- анализы;
- протоколы;
- геометрия;
- спецификация;
- менеджмент качества;
- управление ресурсами.

А.3 Строительная продукция (по назначению, форме, материалу или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с формой, материалом или любой их комбинацией):

- места обработки и хранения продукции,
- структурное и пространственное разделение продукции,
- доступ, ограничение и оборот продукции,
- покрытие, облицовка, футеровка продукции;
- основные назначения в гражданском строительстве и в строительном производстве;
- услуги, связанные с продукцией;
- приспособления и комплектующая продукция.

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с материалом):

- продукция из дерева;
- продукция из камня;
- продукция на основе цемента;
- металлическая продукция;
- продукция из стекла;
- композитная продукция.

А.4 Исполнители (по дисциплине, роли или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с дисциплиной):

- архитекторы;
- конструкторы;
- проектировщики;
- инженеры по эксплуатации;
- менеджеры по управлению проектами;
- менеджеры по информационным технологиям;
- риелторы;
- финансисты;
- строительные инспекторы;
- специалисты по городскому планированию;
- руководители службы эксплуатации строительного объекта;
- застройщики, технические заказчики;
- дизайнеры продукции.

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с ролью):

- заказчик;
- администратор;
- генеральный подрядчик;

- субподрядчик;
- поставщик;
- производитель;
- проектировщик;
- разработчик;
- менеджер по управлению проектами;
- начальник строительного участка;
- инспектор по качеству.
- координатор по вопросам охраны здоровья и техники безопасности;
- инспектор.

А.5 Вспомогательные строительные ресурсы (по функциональному назначению, форме, материалу или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с их комбинацией):
- системы по организации водоотвода, водоотлива и искусственного понижения уровня грунтовых вод;
- оборудование для резки и гибки арматурной стали;
- опалубка и строительные леса;
- подъемная техника и конвейеры;
- экскаваторы, гусеничные и колесные погрузчики, скреперы, бульдозеры и грейдеры;
- приспособления для черчения;
- приспособления, необходимые для создания моделей;
- компьютеры и дополнительные устройства к ним;
- инструмент, необходимый для поддержания необходимых эксплуатационных характеристик;
- взрывчатые вещества;
- устройства, необходимые для копирования документов;
- 3D принтеры;
- портативные средства производства;
- эфемероиды.

А.6 Управление (по видам управленческой деятельности)

- административный менеджмент;
- финансовый менеджмент.
- управление персоналом;
- управление маркетингом и продажами;
- управление проектом;
- управление рисками;
- управление затратами;
- управление временем.

А.7 Строительный процесс (по видам строительных операций, стадиям жизненного цикла объекта или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (по видам строительных операций):
- инициация;
- планирование закупок;
- технико-экономическое обоснование;
- разработка бизнес-плана;
- формирование технического задания;
- проведение тендера на проектирование;
- начальные наброски, разработка программы;
- разработка эскизного проекта и оценка стоимостных затрат в первом приближении;
- детальная разработка проектов и оценка стоимостных затрат;
- информация о производстве и подготовка спецификаций объемов работ;
- проведение тендера на проведение строительных работ;
- подготовка к строительным работам (мобилизация);
- строительные работы на строительном участке;
- завершение;
- переоборудование, модернизация и повторный ввод в эксплуатацию;
- вывод из эксплуатации/демонтаж;
- обратная связь с пользователями.

Ниже приведены примеры классов (по стадиям жизненного цикла строительного процесса):

- предпроектирование;
- проектирование;
- производство;
- эксплуатация.

А.8 Строительные комплексы (по форме, функциональному назначению, видам деятельности пользователей или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с комбинацией):

- транспортные комплексы;
- комплексы общественного здравоохранения;
- промышленные комплексы;
- административные комплексы;
- комплексы здравоохранения и социального обеспечения;
- рекреационные комплексы;
- развлекательные комплексы;
- спортивные комплексы;
- образовательные комплексы;
- жилые комплексы.

А.9 Строительные объекты (по форме, функциональному назначению, деятельности пользователей или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (по форме):

- здания;
- быстровозводимые здания;
- дороги;
- железные дороги;
- зеленые насаждения;
- туннели;
- набережные;
- подпорные стенки,
- резервуары;
- мосты;
- мачты;
- трубопроводы.

Ниже приведены примеры классов (по комбинации формы, функционального назначения и деятельности пользователей):

- здания больниц;
- пешеходные мосты;
- железнодорожная насыпь;
- здания аэровокзала, аэропорта;
- здания школ;
- покрытия для различных видов спорта;
- дома;
- жилые дома;
- автомобильные дороги;
- трамвайные пути;
- канализация.

А.10 Искусственно созданное пространство (по форме, функциональному назначению, деятельности пользователей или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с функциональным назначением):

- пространства для жизнедеятельности людей:
- пространства для проживания;
- санитарное пространство;
- пространства для изоляции;
- пространства для работы;
- пространства для производства;
- пространства для самовыражения;
- пространства для совместного сбора;
- пространства для хранения.
- материалов;
- оборудования;

- животных;
- растений;
- пространства для технических систем:
- пространство для оперативной техники,
- пространство для производственной техники;
- пространство для инфраструктуры:
- пространства для взаимной коммуникации;
- пространство для маршрутизации;
- пространства для транспортировки.

Ниже приведены примеры классов (по их комбинации):
- офисные помещения;
- операционные;
- больничные палаты;
- комнаты для консультаций;
- изоляторы;
- столовые;
- аудитории;
- амфитеатры;
- спортивные стадионы;
- гостиные;
- спальни;
- повороты;
- дороги;
- коридоры.

А.11 Строительные элементы (по функциональному назначению, форме, положению или любой их комбинации)

Ниже приведены примеры классов (по функциональному назначению):
- система конструкции пола;
- система конструкции стены;
- система конструкции кровли;
- система водоснабжения;
- система кондиционирования;
- система вентиляции;
- система энергоснабжения;
- система мусоропровода;
- транспортная система;
- система пожаротушения;
- система хранилищ;
- система зеленых насаждений;
- система меблировки.

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с комбинацией положения и формы):
- основание и фундаменты:
- свая;
- кладка ленточного фундамента;
- естественный грунт;
- конструктивные элементы.
- дорожная насыпь;
- дорожное покрытие;
- железнодорожные пути;
- плита перекрытия;
- стена;
- ригель;
- колонна;
- оконный проем;
- кровля;
- предметы мебели.

А.12 Результаты работ (по видам работ и используемых ресурсов)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с видом работ и используемых ресурсов):
- результаты работ на предпроектной стадии строительных комплексов, объектов и элементов:
- инициация;
- планирование закупок;

- технико-экономическое обоснование;
- разработка бизнес-плана;
- формирование технического задания;
- результаты работ по проектированию строительных комплексов, объектов и элементов;
- результаты проведения тендера на проектирование;
- начальные наброски, формирование программы,
- разработка эскизного проекта и оценка стоимостных затрат;
- детальная разработка проекта и оценка стоимостных затрат;
- информация о производстве и подготовка спецификаций объемов работ;
- результаты производственных работ для строительных комплексов, объектов и элементов;
- производство земляных работ по устройству котлована;
- закрепление стен и откосов котлована;
- возведение стен из стеновых блоков и кирпичей;
- возведение несущих конструкций из сборных железобетонных изделий;
- облицовка каменной кладкой;
- устройство кровельной и битумной гидроизоляции;
- возведение ненесущих ограждающих конструкций;
- устройство настила;
- укладка керамической напольной и настенной плитки;
- устройство дренажа;
- установка низкой температуры горячей воды отопительной системы;
- установка пожарных спринклеров;
- установка аварийной системы оповещения;
- устройство лифтов;
- результаты работ по обслуживанию строительных комплексов, объектов и элементов:
- обслуживание строительных объектов;
- ремонт и содержание строительного объекта;
- списание и снос строительного объекта.

А.13 Строительные характеристики (по типу характеристики)

Ниже приведены примеры классов (в соответствии с типом характеристики):
- физические характеристики:
- функциональные характеристики;
- конструктивные характеристики;
- механические операции;
- огнестойкость;
- тепловые характеристики;
- воздействие через окружающую среду;
- акустические характеристики;
- производительность процесса, например эффективность,
- пространственные и временные свойства;
- форма, размер;
- время, к примеру, продолжительность, время выполнения, преимущество;
- композиционные (внутренние) характеристики:
- методы монтажа и демонтажа;
- вес, плотность;
- поверхностная структура;
- состояние;
- культурные характеристики:
- цвет;
- громкость;
- комфорт;
- символизирующие характеристики:
- выразительность;
- надпись;
- административные свойства.
- название;
- стиль;
- класс;
- стоимость;
- метаданные.

Приложение В
(справочное)

Принципы классификации

В.1 Понятия и объекты

Понятия являются умственными заключениями, в соответствии с которыми как абстрактные, так и физические предметы могут быть представлены как воображаемые предметы. Понятия можно рассматривать как строительные блоки мышления. Понятие обозначает предмет, который, в свою очередь, является определением понятия. Например, «дом» может относиться к физическому дому, а концепция «Дом мечты» может быть отнесена к абстрактной идее.

Понятие может также представлять собой свойство предмета. Например, «коэффициент теплопроводности» относится к климатическим условиям ограждающих конструкций и характеризует теплоизоляционные свойства. Понятия, которые относятся к предметам, называются понятиями класса или просто классами, в то время как понятия, представляющие аспект или одно отдельное свойство предмета, называются атрибутами.

В.2 Классификация

Целью классификации является разделение отдельных предметов в совокупности. Следовательно, для того чтобы классифицировать совокупность предметов, сначала необходимо определить цель этой классификации, затем необходимо выделить характеристики, представляющие наибольший интерес, и, наконец, объекты могут быть отсортированы по классам с учетом выбранных свойств.

Целью классификационных систем является организация понятий и терминов в определенной сфере, что обеспечивает основу для проведения различий между предметами.

В классификациях предметы группируются в различные классы, где каждый класс представляет собой набор членов и определяется в соответствии с характеристиками, относящимися к данной классификации. Характеристики, определяющие классы, применяются при определении каждого класса. Данное определение должно быть выражено в текстовой форме. Классы могут быть организованы по уровням от общего к частному. Характеристики классов в высокостоящих уровнях являются общими, а в нижних уровнях представляют собой специализированные наборы, объединенные в коллекции.

Уровень представляет собой набор с одной и той же точностью или детализацией. На рисунке В.1 подмножество связей означает, что члены более узкого класса представляют собой подмножество членов более широкого класса. Такие взаимные связи означают, что предмет является членом класса.

Для того чтобы классификация была полной, необходимо, чтобы каждому предмету в коллекции был присвоен свой класс, причем классы должны быть взаимоисключающими. Это означает, что каждый предмет может принадлежать только одному классу. Вне данных критериев возможна ситуация, когда некоторые предметы будут не классифицированы или будут принадлежать нескольким классам одновременно. Это означает, что предметы в обеих ситуациях не будут определены.

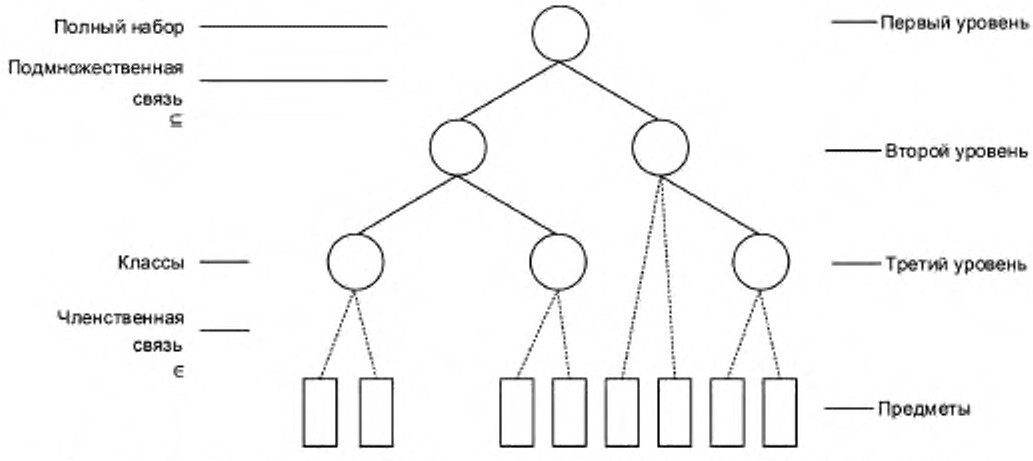


Рисунок В.1 — Классификация понятий (члены подкласса также являются членами суперкласса)

В.3 Структура системы классификаций

Классификационные таблицы могут быть перечислительными, фасетными (faceted classification, иначе — классификация Ранганатана) или комбинацией перечислительных и фасетных с начального класса.

Перечислительная система классификации пытается перечислить все возможные классы в рамках своей определенной области применения. В большинстве случаев они имеют иерархическую систему. Перечислительная система классификации в целом имеет очень сложный характер, при этом возникают трудности в определении ее основных принципов построения.

Фасетная классификационная система позволяет давать несколько классификаций одному предмету. Предмет может быть охарактеризован любой комбинацией классов из определенного аспекта. При использовании комбинации этих двух классификационных систем более высокие уровни системы классификации могут использовать исчисляемый подход, для того чтобы сузить области применимости отдельных классов до приемлемого размера. На более нижних уровнях применяется аспектуальный подход, помогающий четко определить природу понятий, содержащихся в ответвлениях классов системы классификации.

В.4 Классификация и моделирование

Инструменты моделирования могут быть использованы для проектирования, например от целого объекта к его отдельным составляющим элементам. Эти элементы могут быть в дальнейшем описаны с помощью свойств и компонентов. Например, стеновая система определяется ее составляющими частями: несущая часть стены, стеновая отделка, дверные проемы и оконные проемы. Несущая часть стены может быть далее описана в соответствии с ее компонентами до определенного уровня детализации, который необходим для определенной модели. Компоненты в каждом уровне определяются различными характеристиками, представляющими интерес, такими как материалы, текстура, дизайн и т. д.

Пример — Информационная модель здания, масштабная модель, рисунки, диаграммы, расчеты, спецификации.

Предмет внутри инструмента моделирования (известен как предмет информации) может представлять собой другой предмет, например строительный элемент или систему. Представленный предмет может быть классифицирован в схеме классификации, предназначенной для независимого от любой платформы моделирования использования.

При использовании информационных систем для обработки информации в проекте создаются экземпляры классов в концептуальной схеме. Специализация в рамках модели может осуществляться различными способами: либо путем замены одного предмета другим, например экземпляром подкласса, либо путем добавления свойств к исходному предмету. Такой способ можно считать эффективным для сохранения исходного объекта на протяжении всего жизненного цикла модели. Например, несущая стена необязательно должна быть создана в проекте с помощью экземпляра класса «несущая стена», она может быть специализирована в соответствии с ее свойствами как «несущая».

Любому предмету информации, принадлежащему к основному классу, такому как «стена», могут быть присвоены дополнительные характеристики таким образом, что он может получить дополнительную классификацию, например класс по пожаростойкости или класс по звукоизоляции. Дополнительные свойства могут быть классифицированы в рамках своей схемы классификации (например, в соответствии с аспектуальной классификационной системой).

Стена может быть запроектирована в соответствии с характеристиками результатов работ, например, стена из монолитного бетона или стена из кирпичной кладки. Затем стена может быть классифицирована (специализирована) в соответствии с результатом работ.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочного международного стандарта национальному стандарту

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 22745-2:2010	IDT	ГОСТ Р ИСО 22745-2—2011 «Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 2. Словарь»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:

- IDT — идентичный стандарт.

Библиография

[1] ISO 12006-3, Building construction — Organization of information about construction works — Part 3: Framework for object-oriented information

[2] ISO 22263, Organization of information about construction works — Framework for management of project information

[3] ISO/IEC 15288, Systems and software engineering — System life cycle processes

[4] ISO/IEC 81346, Industrial systems, installations and equipment and industrial products — Structuring principles and reference designations

[5] ISO/IEC 82045, Document management

[6] ISO 704, Terminology work — Principles and methods

[7] ISO 1087-1:2000, Terminology work — Vocabulary — Part 1: Theory and application

[8] ISO 22745-2:2010, Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their applications for master data — Part 2: Vocabulary

УДК 004.9:006.354

ОКС 35.240.01
35.240.67

Ключевые слова: обмен информацией, классификация информации

БЗ 6—2017/21

Редактор *С.А. Широков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 04.07.2017. Подписано в печать 14.07.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52. Тираж 22 экз. Зак. 1170.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru