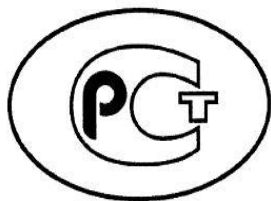


---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ \_\_\_\_\_  
(проект)

**Требования к цифровым информационным  
моделям объектов непромышленного  
назначения**

**ЧАСТЬ 1. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва  
Российский институт стандартизации  
2022

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ДОМ.РФ»  
(АО «ДОМ.РФ»).

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 505  
«Информационное моделирование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии от \_\_\_\_\_

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16-2011 (разделы 5 и 6).*

*Федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес. до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 125009, г. Москва, ул. Воздвиженка, д. 10, АО «ДОМ.РФ», tk505@domrf.ru и/или в федеральный орган исполнительной власти в сфере стандартизации по адресу: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 10, стр. 2, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт).*

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты" и также будет размещена на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет ([www.gost.ru](http://www.gost.ru)).*

## Содержание

Введение .....	V
1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки.....	2
3 Термины и определения .....	8
4 Обозначения и сокращения .....	19
5 Общие положения .....	21
5.1 Требования к файлам цифровых информационных моделей, передаваемых в открытых форматах.....	21
5.1.1 Требования к формату файлов и схеме данных цифровых информационных моделей .....	21
5.1.2 Требования к именованию файлов цифровых информационных моделей, предоставляемых в открытом формате данных IFC.....	21
5.1.3 Требования к размеру файлов цифровых информационных моделей, предоставляемых в открытом формате данных IFC.....	23
5.1.4 Требования к версиям формата данных цифровых информационных моделей, предоставляемых в открытом формате данных IFC .....	23
5.2 Требования к результатам моделирования .....	23
5.2.1 Геометрическая точность.....	23
5.2.2 Информационное наполнение .....	24
5.3 Требования к структуре цифровой информационной модели.....	24
5.4 Требования к составу цифровой информационной модели .....	26
5.5 Содержание цифровой информационной модели по разделам проекта .....	26
5.6 Использование классификатора строительной информации .....	28
6 Требования к элементам цифровой информационной модели.....	30
6.1 Требования к результатам моделирования структуры здания .....	30

6.2 Требования к результатам моделирования отдельных элементов ЦИМ.....	31
6.3 Требования к атрибутивному составу элементов ЦИМ ОКС .....	48
6.3.1 Участок .....	49
6.3.2 Здание .....	52
6.3.3 Этаж.....	60
6.3.4 Общие элементы ЦИМ .....	62
7 Правила использования цифровой информационной модели ОКС в типовых сценариях применения технологии информационного моделирования .....	71
7.1 Сценарий 1. Формирование технико-экономических показателей	71
7.2 Сценарий 2. Формирование проектной декларации.....	71
7.3 Сценарий 3. Формирование паспорта (проект) МКД .....	71
7.4 Сценарий 4. Проверка (формирование сертификата) МКД на соответствие «зелёным» стандартам ГОСТ .....	72
7.5 Сценарий 5. Расчёт стоимости строительно-монтажных работ ....	72
7.6 Сценарий 6. Планирование строительно-монтажных работ.....	72
7.7 Сценарий 7. Формирование разрешения на строительство .....	72
7.8 Сценарий 8. Формирование разрешения на ввод в эксплуатацию	73
Библиография.....	74
Приложение А (обязательное) Перечень IFC-классов и типов классов элементов цифровой информационной модели .....	77
Приложение Б (обязательное) Типы данных атрибутов цифровой информационной модели.....	155

## **Введение**

Настоящий предварительный национальный стандарт устанавливает правила и требования к результату формирования и ведения цифровых информационных моделей многоквартирных домов, индивидуальных жилых домов в границах территории малоэтажного жилого комплекса и жилых домов блокированной застройки.

# ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

## Требования к цифровым информационным моделям объектов непромышленного назначения

### ЧАСТЬ 1. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

(Exchange information requirements for informational models of non-industrial facilities.

Chapter 1. Residential buildings)

---

Дата введения — \_\_\_\_\_ —

Дата окончания срока действия

#### 1 Область применения

Настоящий предварительный стандарт распространяется на цифровые информационные модели (далее – ЦИМ) жилых зданий.

В целях настоящего предварительного стандарта под объектом капитального строительства в тексте понимаются жилые здания, а именно многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома в границах территории малоэтажного жилого комплекса и дома блокированной застройки.

Настоящий предварительный стандарт может применяться для формирования и ведения цифровых информационных моделей указанных объектов в Единой информационной системе жилищного строительства.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 2.101–2016 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Виды изделий.

ГОСТ Р 10.0.02–2019/ИСО 16739–1:2018 Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных.

ГОСТ Р 21.101–2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГОСТ 21.110–2013 Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ГОСТ 21.601–2011 Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации.

ГОСТ 21.602–2016 Правила выполнения рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования.

ГОСТ Р 58875–2020 «Зелёные» стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования

ГОСТ Р 70346–2022 «Зелёные» стандарты. Здания многоквартирные жилые «зелёные». Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации

СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

СП 2.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.

СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям.

СП 17.13330.2017 СНиП II-26-76 Кровли

СП 20.13330.2016 СНиП 2.01.07-85\* Нагрузки и воздействия

СП 22.13330.2016 СНиП 2.02.01-83\* Основания зданий и сооружений

СП 24.13330.2011 СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты

СП 23-102-2003 Естественное освещение жилых и общественных зданий

СП 28.13330.2017 СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии

СП 29.13330.2011 СНиП 2.03.13-88 «Полы»

СП 30.13330.2020 СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий

СП 31-107-2004 Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий

СП 31-108-2002 Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений

СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.

СП 42.13330.2016 СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений



СП 47.13330.2016 СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения

СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий

СП 51.13330.2011 СНиП 23-03-2003 Защита от шума

СП 52.13330.2016 СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение

СП 54.13330.2022 Здания жилые многоквартирные

СП 55.13330.2016 Дома жилые одноквартирные

СП 59.13330.2020 СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения

СП 60.13330.2020 СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

СП 61.13330.2012 СНиП 41-03-2003 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов

СП 62.13330.2011 СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы

СП 63.13330.2018 СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения

СП 64.13330.2017 СНиП II-25-80 Деревянные конструкции

СП 68.13330.2017 Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения

СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий

СП 88.13330.2014 СНиП II-11-77\* «Защитные сооружения гражданской обороны»

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

СП 89.13330.2016 СНиП II-35-76 Котельные установки

СП 104-34-96 Производство земляных работ

СП 113.13330.2016 СНиП 21-02-99\* Стоянки автомобилей

СП 124.13330.2012 СНиП 41-02-2003 Тепловые сети

СП 128.13330.2016 СНиП 2.03.06-85 Аллюминиевые конструкции

СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология

СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищённости зданий и сооружений. Общие требования проектирования

СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне

СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения

СП 256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа

СП 328.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели».

СП 333.1325800.2020 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла

СП 394.1325800.2018 Здания и комплексы высотные. Правила эксплуатации

СП 396.1325800.2018 Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования

СП 430.1325800.2018 Монолитные конструктивные системы.  
Правила проектирования

СП 465.1325800.2019 Здания и сооружения. Защита от вибрации метрополитена. Правила проектирования

СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования

МРР 2.2.13-06 Пособие по составлению и оформлению заданий на разработку проектной документации для объектов гражданского и промышленного назначения, проектов застроек, инженерных сетей и дорожно-транспортных сооружений

СанПиН 2.1.3684–21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменён ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
*(проект)*

этого документа с учётом всех внесённых в данную версию изменений. Если заменён ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, это положение рекомендуется применять без учёта данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил проверяются в Федеральном информационном фонде стандартов.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.

**атрибутивные данные:** Существенные свойства элемента цифровой информационной модели, определяющие его характеристики, представленные в виде алфавитно-цифровых символов.

[СП 333.1325800.2020, пункт 3.1.9]

3.2.

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

[СП 333.1325800.2020, пункт 3.1.10]

3.3.

**жизненный цикл здания или сооружения:** 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.

[9, статья 2 пункт 5]

3.4.

**здание:** Результат строительства, представляющий собой объёмную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей,

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

[9, статья 2 пункт 6]

3.5.

**здание жилое многоквартирное:** Жилое здание, включающее две и более квартиры, помещения общего пользования и общие инженерные системы.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.6]

3.6.

**здание жилое многоквартирное «зелёное»:** Многоквартирное жилое здание, отвечающее требованиям по уровню комфортности для жителей, энергоэффективности и ресурсосбережению, экологической безопасности и охраны окружающей природной среды в соответствии с принципами устойчивого развития и декарбонизации.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.6]

**3.7. зона работы оборудования:** Зона, временно или постоянно занимаемая механическими частями оборудования в процессе его работы.

**3.8. зона обслуживания оборудования:** Зона технологического ремонта и обслуживания оборудования.

3.9.

**инженерная цифровая модель местности:** Совокупность взаимосвязанных инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических, инженерно-экологических данных, инженерно-геотехнических данных и данных о территории объекта капитального строительства, представленных в

цифровом виде для автоматизированного решения задач управления процессами на жизненном цикле объектов капитального строительства.  
[СП 333.1325800.2020, статья 3.1.5]

3.10.

**информационная модель ОКС:** Совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства.

[10, статья 1, пункт 10.3]

3.11.

**капитальный ремонт объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов):** 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.

[10, статья 1, пункт 14.2]

3.12.

**квартира:** Структурно обособленное помещение в многоквартирном доме, обеспечивающее возможность прямого доступа к помещениям

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

общего пользования в таком доме и состоящее из одной или нескольких комнат, а также помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения гражданами бытовых и иных нужд, связанных с их проживанием в таком обособленном помещении.

[11, статья 16, часть 3]

**3.13.**

**классификатор строительных ресурсов:** Систематизированный перечень используемых при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, сносе объектов капитального строительства, выполнении работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, материалов, изделий, конструкций, оборудования, машин и механизмов, каждому из которых присвоен определённый код, гармонизированный со Статистической классификацией продукции по видам деятельности в Европейском экономическом сообществе (КПЕС 2008) - Statistical Classification of Products by Activity in the European Economic Community, 2008 version (CPA 2008), и общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности (ОКПД2) ОК 034-2014 (КПЕС 2008) путём привязки к кодам ОКПД2 (КПЕС 2008) (до девяти знаков включительно), который формируется Минстроем России и размещается в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве.

[11, приложение]

**3.14. количество этажей здания:** Количество всех этажей здания, надземных, подземных, мансардных, технических чердаков, за



исключением помещений и междуэтажных пространств с высотой помещения менее 1,8 м и помещений подполья.

Примечание: крышные котельные, машинные отделения лифтов, помещения венткамер, расположенные на крыше, в количестве этажей не включаются.

3.15.

**комната:** Часть жилого дома или квартиры, предназначенная для использования в качестве места непосредственного проживания граждан в жилом доме или квартире.

[11, статья 16, часть 3]

3.16.

**объект капитального строительства:** Здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее – объекты незавершённого строительства), за исключением временных построек, киосков, навесов и других подобных построек.

[10, статья 1, пункт 10]

3.17.

**отметка уровня земли планировочная:** Геодезическая отметка уровня поверхности земли на границе с отмосткой здания.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.22]

3.18.

**подполье:** Пространство высотой в чистоте менее 1,8 м между перекрытием первого или цокольного этажа и поверхностью грунта, пола по грунту или фундаментной плитой.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.24]

3.19.

**помещение:** Часть объёма здания или сооружения, имеющая определённое назначение и ограниченная строительными конструкциями.

[9, статья 2, часть 2, подпункт 14]

3.20.

**помещение с постоянным пребыванием людей:** Помещение, в котором предусмотрено пребывание людей непрерывно в течение более двух часов.

[9, статья 2, часть 2, подпункт 15]

3.21. **размер номинальный (координационный):** Размер между разбивочными осями здания, а также размер конструктивного элемента между его условными гранями (с включением швов и зазоров).

3.22. **размер конструктивный:** Размер элемента между его действительными гранями, без учёта швов и зазоров.

3.23. **размер натуральный (фактический):** Фактический размер элемента конструкции, получившийся в процессе его изготовления. Натуральный размер может отличаться от проектного в пределах установленных допусков.

3.24.

**реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов):** Изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объёма), 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.

[10, статья 1, пункт 14]

3.25.

**сеть инженерно-технического обеспечения:** Совокупность трубопроводов, коммуникаций и других сооружений, предназначенных для инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений.

[9, статья 2, часть 2, подпункт 20]

3.26.

**система инженерно-технического обеспечения:** Одна из систем здания или сооружения, предназначенная для выполнения функций водоснабжения, канализации, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, электроснабжения, связи, информатизации, диспетчеризации, мусороудаления, вертикального транспорта (лифты, эскалаторы) или функций обеспечения безопасности.

[9, статья 2, часть 2, подпункт 21]

3.27.

**снос объекта капитального строительства:** Ликвидация объекта капитального строительства путём его разрушения (за исключением разрушения вследствие природных явлений либо противоправных действий третьих лиц), разборки и (или) демонтажа объекта капитального строительства, в том числе его частей.

[10, статья 1, пункт 14]

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

3.28.

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

[10, статья 1, пункт 13]

3.29.

**уровень проработки модели:** набор требований, определяющий полноту проработки элемента цифровой информационной модели. Уровень проработки задаёт минимальный объем геометрических, пространственных, количественных, а также любых атрибутивных данных, необходимых для решения задач информационного моделирования на конкретной стадии жизненного цикла объекта.

[СП 333.1325800.2020, пункт 3.1.10]

3.30.

**цифровая информационная модель (трёхмерная модель):** Электронный документ в составе информационной модели объекта капитального строительства (ИМ ОКС), представленный в цифровом объектно-пространственном виде.

**Примечание:** Примерами цифровой информационной модели (ЦИМ) являются цифровая информационная модель объекта капитального строительства (ЦИМ ОКС), инженерная цифровая модель местности (ИЦММ) и другие виды цифровых информационных моделей, применяемых для различных целей.

[СП 333.1325800.2020, пункт 3.1.6]

3.31.

**цифровая информационная модель объекта капитального строительства:** Совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте

капитального строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде.

[СП 333.1325800.2020, пункт 3.1.4]

**3.32. цифровая модель рельефа:** Цифровая картографическая модель, содержащая информацию о неровностях земной поверхности.

**3.33. цифровая модель ситуации:** Цифровое представление топографических объектов местности, включающее их геометрическое описание средствами векторной модели данных в виде набора точек и полилиний сплайновыми или пространственными координатами, определяющих их границы, отображение условными знаками и семантическое описание в виде набора характеристик, определённых классификатором.

3.34.

**чердак:** Пространство между перекрытием верхнего этажа, покрытием здания (крышей) и наружными стенами, расположенными выше перекрытия верхнего этажа, в котором не предусмотрено размещение жилых, вспомогательных помещений, помещений общественного назначения, технических помещений и инженерного оборудования.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.39]

3.35.

**этаж жилого многоквартирного здания:** Часть здания между высотными отметками верха перекрытия или пола по грунту и верха вышерасположенного перекрытия (покрытия), включающая пространство высотой в чистоте (от пола до потолка) 1,8 м и более, предназначенная для размещения помещений жилых,

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

вспомогательных, общего пользования, общественного назначения, технических.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.41]

3.36.

**этаж мансардный (мансарда) в жилом многоквартирном здании:**

Этаж, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной, ломаной или криволинейной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и фасада должна быть на высоте не более 1,5 м от уровня пола мансардного этажа, в котором размещены жилые помещения, вспомогательные или помещения общественного назначения.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.42]

3.37.

**этаж надземный в жилом многоквартирном здании:** Этаж с отметкой пола не ниже наиболее низкой планировочной отметки земли.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.43]

3.38.

**этаж первый в жилом многоквартирном здании:** Этаж нижний надземный, доступный для входа с прилегающей территории.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.44]

3.39.

**этаж подвальный:** Этаж с отметкой пола ниже наиболее низкой планировочной отметки уровня земли более чем на половину его высоты.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.45]

3.40.

**этаж подземный:** Этаж с отметкой пола ниже наиболее низкой планировочной отметки уровня земли на всю высоту помещений.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.46]

3.41.

**этаж технический в жилом многоквартирном здании:** Этаж, предназначенный для размещения и обслуживания внутридомовых инженерных систем; может быть расположен в нижней части здания или в верхней, или между надземными этажами.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.47]

3.42.

**этаж цокольный в жилом многоквартирном здании:** Этаж с отметкой пола ниже наиболее низкой планировочной отметки земли не более чем на половину высоты помещений.

[СП 54.13330.2022, пункт 3.1.48]

#### **4 Обозначения и сокращения**

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

АИП	–	адресная инвестиционная программа
БСВ	–	Балтийская система высот
ВРИ	–	вид разрешённого использования
ГАР	–	государственный адресный реестр
ЖС	–	жилищное строительство
ЖЦ	–	жизненный цикл
ЗУ	–	земельный участок
ИЖД	–	индивидуальный жилой дом
ИЖС	–	индивидуальное жилищное строительство
ИМ	–	информационная модель
ИМ ОКС	–	информационная модель объекта капитального строительства
ИЦММ	–	инженерная цифровая модель местности
МКД	–	многоквартирный дом
ОКС	–	объект капитального строительства
СМР	–	строительно-монтажные работы
СТУ	–	специальные технические условия
ТУ	–	технические условия
ТЭП	–	технико-экономические показатели
УПМ	–	уровень проработки модели
ФИАС	–	федеральная информационная адресная система
ФНО	–	функциональное назначение объекта



- ЦИМ – цифровая информационная модель
- ЦИМ ОКС – цифровая информационная модель объекта капитального строительства

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- исп. – используется

## 5 Общие положения

### 5.1 Требования к файлам цифровых информационных моделей, передаваемых в открытых форматах

#### 5.1.1 Требования к формату файлов и схеме данных цифровых информационных моделей

Предоставляемые цифровые информационные модели должны соответствовать схеме данных ГОСТ Р 10.0.02–2019/ИСО 16739–1:2018 (IFC 4.0.2.1) [1], [2].

Цифровые информационные модели должны быть предоставлены в открытом формате данных – IFC STEP Physical File.

Спецификация схемы данных представлена в ГОСТ Р 10.0.02–2019/ИСО 16739–1:2018, а также в [2].

Соответствие классов и типов классов IFC элементам цифровой информационной модели представлено в Приложении А.

#### 5.1.2 Требования к именованию файлов цифровых информационных моделей, предоставляемых в открытом формате данных IFC

При именовании файла цифровой информационной модели должен соблюдаться следующий синтаксис:

**<Поле 1><\_><Поле 2><\_><Поле 3><\_><Поле 4>**

, где

**Поле 1** – Указывается номер корпуса ОКС в формате «Кхх», где «хх» – двухзначное обозначение номера корпуса, а при отсутствии номера – указывается «00».

Пр и м е р: *K00, K01, K05* и т.д.

**Поле 2** – Указывается номер секции в корпусе ОКС в формате «Схх», где «хх» - двухзначное обозначение номера секции, а при отсутствии секции – указывается «00».

Пример: **С00, С01, С05** и т.д.

**Поле 3** – На этапе проектирования – указывается раздел проекта. Шифр раздела принимается по [5]. Допускается использование дополнительных шифров, не включённых в [5], с указанием расшифровки в сопроводительном перечне передаваемых файлов.

На этапе строительства – указывается шифр вида работ в формате «ГЭСНхх», где «хх» – двузначный номер сборника ГЭСН.

Пример: **ГЭСН01, ГЭСН06, ГЭСН15** и т.д.

**Поле 4** – Указывается стадия жизненного цикла ОКС, для которой сформирована ЦИМ:

**П** – разработка проектной документации (проектирование стадии «П»);

**Р** – разработка рабочей документации;

**С** – производство строительно-монтажных и отделочных работ;

**И** – исполнительная техническая документация (ИТД)

**Э** – ведение эксплуатации построенного актива

В случае капитального ремонта, реконструкции или сноса применяются указанные шифры, в рамках соответствующих проектов и производимых работ.

Примеры:

**K01\_C01\_П\_АР** – корпус 1, секция 1, этап проектирования стадии «П», раздел АР.

**K01\_C01\_С\_ГЭСН06** – корпус 1, секция 1, этап строительства, общестроительные работы, бетонные и железобетонные монолитные работы.

**K01\_C01\_С\_ГЭСНм03** – корпус 1, секция 1, этап строительства, монтажные работы, монтаж подъёмно-транспортного оборудования.

В случае передачи в одном файле нескольких секций их обозначения указываются диапазоном, например:

**K01\_C01-C03\_П\_АР**, где «С01-С03» – секции 1, 2 и 3.

### **5.1.3 Требования к размеру файлов цифровых информационных моделей, предоставляемых в открытом формате данных IFC**

Каждый файл цифровой информационной модели не должен превышать размер в 500Мб. В случае необходимости разбиения файла на части, для соблюдения данного требования, каждая часть маркируется порядковым номером, см. раздел 5.1.2.

### **5.1.4 Требования к версиям формата данных цифровых информационных моделей, предоставляемых в открытом формате данных IFC**

Файлы цифровых информационных моделей передаются в версии IFC4. В случае необходимости допускается использования формата данных IFC4.3.

## **5.2 Требования к результатам моделирования**

### **5.2.1 Геометрическая точность**

Все элементы цифровой информационной модели должны быть выполнены в своих конструктивных размерах, включая формы подрезок, стыков, имеющиеся неровности, углубления, ниши, пазы и прочее, необходимое при проведении строительно-монтажных работ.

## 5.2.2 Информационное наполнение

Информационное наполнение элементов цифровой информационной модели включает в себя атрибутивный состав и заполнение значений атрибутов.

### 5.2.2.1 Атрибутивный состав

Атрибутивный состав элементов цифровой информационной модели должен отвечать требованиям, представленным в разделе 6.3.

### 5.2.2.2 Заполнение значений атрибутов

Атрибуты, включённые в состав цифровой информационной модели должны иметь заполненные значения, в соответствии со сценарием применения ТИМ, см. раздел 7. В случае отсутствия информации о значении атрибута – ставится «–».

## 5.3 Требования к структуре цифровой информационной модели

Цифровая информационная модель объекта капитального строительства должна содержать пространственную структуру, состоящую из<sup>1</sup>:

- Проект (*IfcProject*);
- Участок (*IfcSite*);
- Здание (*IfcBuilding*);
- Этаж (*IfcBuildingStorey*).

Топологическая структура может содержать как один, так и несколько **Участков**, как одно, так и несколько **Зданий**, один или множество **Этажей**, но всегда содержит только один **Проект**.

---

<sup>1</sup> в круглых скобках указаны классы элементов (сущностей, англ. – entities) схемы данных IFC [2]

Примеры топологических структур цифровых информационных моделей приведены на Рисунок 1 и Рисунок 2. Порядковый номер первого элемента множества элементов обозначен цифрой «1», порядковый номер последнего элемента множества элементов обозначен буквой «n», промежуточные элементы множества элементов на иллюстрациях не показаны.

При передаче цифровых информационных моделей ОКС в открытый формат IFC каждый отдельный ОКС должен быть представлен классом *IfcBuilding*, а каждый отдельный участок – классом *IfcSite*. Дисциплинарные цифровые информационные модели должны быть представлены для каждого отдельного ОКС в виде подчинённых элементов его топологической структуры *IfcBuilding*, распределённых по иерархическим уровням *IfcBuildingStorey* в соответствии со своим проектным расположением. Перечень требований к элементам структуры здания приведён в разделах 6.3.1–6.3.3.

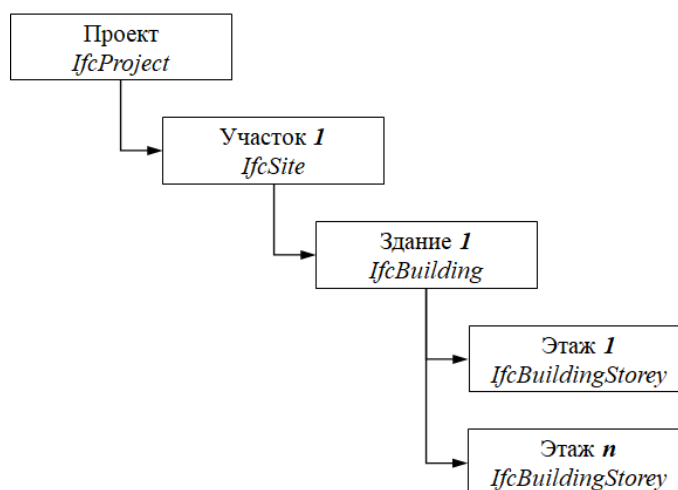


Рисунок 1. Пример IFC-модели проекта с одним участком и зданием

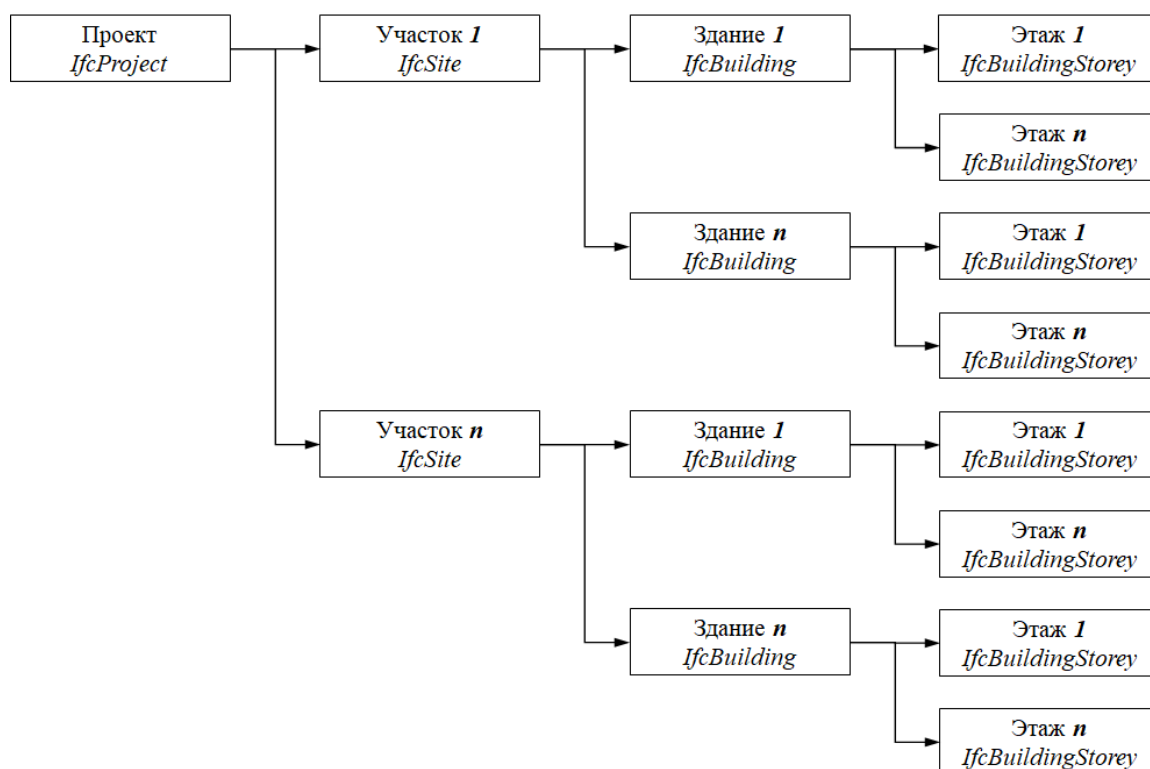


Рисунок 2. Пример IFC-модели проекта с несколькими участками и зданиями

#### 5.4 Требования к составу цифровой информационной модели

Все элементы цифровой информационной модели ОКС должны иметь корректную привязку к классам и типам классов IFC при их выгрузке в открытый формат данных IFC. При отсутствии стандартного типа класса IFC допускается создание пользовательского типа класса.

Перечень классов и типов классов IFC приведён в Приложении А.

#### 5.5 Содержание цифровой информационной модели по разделам проекта

Цифровая информационная модель ОКС должна содержать данные для следующих разделов проекта [3]:

- а.) раздел 1 «Пояснительная записка»;
- б.) раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»;

в.) раздел 3 «Объёмно-планировочные и архитектурные решения»;

г.) раздел 4 «Конструктивные решения»;

д.) раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»;

е.) раздел 6 «Технологические решения» (для объектов капитального строительства непроизводственного назначения разрабатывается в случае наличия требования о его разработке в задании на проектирование);

ж.) раздел 7 «Проект организации строительства», содержащий в том числе проект организации работ по сносу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства);

з.) раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды»;

и.) раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»;

к.) раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»;

л.) раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»;

м.) раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства» (разрабатывается в случаях, указанных в пункте 34 настоящего Положения);

н.) раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации».



Для представления проекта в соответствии с положениями [3] о составе разделов проекта, выполняются следующие комбинации дисциплинарных цифровых информационных моделей, см. Таблица 1.

Таблица 1 Матрица дисциплинарных моделей и разделов проекта

Дисциплинарные ЦИМ	Пожилый человек	Схема планировочной организации земельного участка	Объемно-планировочные и архитектурные решения					Конструктивные решения	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения	Технологические решения (для объектов капитального строительства непромышленного назначения разрабатывались в случае выполнения работ на проектной) о	Проект организации строительства, содержащий в том числе проект организации работ по вводу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства)	Мероприятия по охране окружающей среды	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объектов капитального строительства	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства	Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства (разрабатывались в случаях, указанных в пункте 34 настоящего Положения)	Иные документы в случаях, предусмотренных законодательством и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации							
			ПЗ	ПОЗУ	ОПР	АР	АИ											КР	ИОС					
			ЭС	ВК	ОВ	ТС	СС											ГСВ	ТХ	ПОС, вкл. ПОД	ООС	ПБ	ТБЭ	ОДИ
Архитектурная	Архитектурные элементы																							
	Помещения																							
	Мебель																							
	Оборудование																							
Конструктивная	Конструктивные элементы КЖ																							
	Конструктивные элементы КМ																							
	Конструктивные элементы КД																							
	Армирование																							
Электрооборудование	Электроснабжение																							
	Электрическое освещение (внутреннее)																							
	Силовое электрооборудование																							
Водо-снабжение	Трубопроводы																							
	Арматура																							
	Оборудование																							
Водо-отведение	Трубопроводы																							
	Арматура																							
	Оборудование																							
Отопление	Трубопроводы																							
	Арматура																							
	Оборудование																							
Вентиляция и кондиционирование	Воздуховоды																							
	Арматура																							
	Оборудование																							
Тепловые сети	Трубопроводы																							
	Арматура																							
	Оборудование																							
Сети связи	Кабели																							
	Кабеленесущие системы																							
	Приборы																							
	Оборудование																							
Газо-снабжение	Трубопроводы																							
	Арматура																							
	Оборудование																							
Технологические решения	Трубопроводы																							
	Арматура																							
	Оборудование																							

## 5.6 Использование классификатора строительной информации

Цифровая информационная модель ОКС должна иметь связь с классификатором строительной информации, указанным в техническом задании на проектирование. Элементы структуры здания должны содержать следующие коды:

- код вида разрешённого использования участка (DRF\_LandUseCode), см. Таблица 4;
- код функционального назначения (ФНО) здания (DRF\_BuildingUseCode), см. Таблица 8;
- код функционального назначения (ФНО) этажа (DRF\_StoreyUseCode), см. Таблица 10;
- код функционального назначения зоны (DRF\_ZoneUseCode), см. Таблица 12;
- код функционального назначения помещения (DRF\_SpaceUseCode), см. Таблица 11.

Элементы ЦИМ должны содержать следующие коды:

- код элемента (DRF\_ElementCode);
- код материала (DRF\_MaterialCode);
- код изделия (DRF\_ItemCode);
- код вида работ (DRF\_LaborCode);

Детальный перечень атрибутов элементов приведён ниже в разделе 6.3.

При использовании нескольких классификаторов необходимо придерживаться следующего синтаксиса:

**<код по классификатору 1>< / ><код КСИ>**

П р и м е р: **19.7.1.4 / GCAC**

, где «19.7.1.4» - код по [4] для среднеэтажного МКД, а «GCAC» – код КСИ для среднеэтажного МКД.

Разделителем между кодами является последовательность «пробел, косая черта, пробел».

## 6 Требования к элементам цифровой информационной модели

### 6.1 Требования к результатам моделирования структуры здания

Элементы структуры здания должны соответствовать требованиям, указанным в Таблица 2.

Таблица 2. Требования к результатам моделирования структуры здания

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
<b>Структура здания</b>	
Проект	Проект должен содержать структуру здания и включать в себя все элементы ЦИМ ОКС и соответствовать классу <i>IfcProject</i> . В случае разделения ЦИМ на отдельные дисциплинарные ЦИМ или при использовании другого принципа разделения, состав сведений в <i>IfcProject</i> должен оставаться идентичным.
Участок	Участок застройки должен соответствовать классу <i>IfcSite</i> и содержать все необходимые сведения. В случае разделения ЦИМ на отдельные дисциплинарные ЦИМ или при использовании другого принципа разделения, состав сведений в <i>IfcSite</i> должен оставаться идентичным.
Здание	Здание должно соответствовать классу <i>IfcBuilding</i> и содержать все необходимые сведения. В случае разделения ЦИМ на отдельные дисциплинарные ЦИМ или при использовании другого принципа разделения, состав сведений в <i>IfcBuilding</i> должен оставаться идентичным. Каждое здание <i>IfcBuilding</i> должно содержать код функционального назначения объекта.
Этаж	Этаж должен соответствовать классу <i>IfcBuildingStorey</i> и содержать все необходимые

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>сведения. В случае разделения ЦИМ на отдельные дисциплинарные ЦИМ или при использовании другого принципа разделения, состав сведений в <b>IfcBuildingStorey</b> должен оставаться идентичным. Каждый этаж <b>IfcBuildingStorey</b> должен содержать код функционального назначения этажа и код учёта этажа в числе этажей здания.</p>

## 6.2 Требования к результатам моделирования отдельных элементов ЦИМ

Элементы цифровой информационной модели должны соответствовать требованиям, указанным в Таблица 3.

Таблица 3. Требования к результатам моделирования

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
<b>Объёмно-планировочные и архитектурные решения</b>	
Подземная и надземная части МКД	<p>Подземная и надземная части МКД должны моделироваться в рамках границ наружных стен в плане и в рамках предельных нижних и верхних высотных отметок здания каждой части. Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подземная часть – <b>IfcBuildingElementProxy(UNDERGROUND)</b>;</li> <li>– надземная часть – <b>IfcBuildingElementProxy(OVERGROUND)</b>.</li> </ul>
Помещения, парковки и проезды, пространство этажа в габаритах наружных стен (г.н.с.)	<p>Помещения, парковки и проезды транспорта, пространство этажа в габаритах наружных стен должны быть выполнены элементами <b>IfcSpace</b>, в конструктивных размерах и форме и иметь точное местоположение и ориентацию в модели. Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- помещения – <b>IfcSpace(SPACE)</b>;</li> <li>- парковки и проезды – <b>IfcSpace(PARKING)</b>;</li> <li>- пространство этажа в г.н.с. – <b>IfcSpace(GFA)</b>.</li> </ul>
Квартиры	<p>Квартиры должны представлять собой группы помещений <b>IfcSpace</b> и быть отнесены к классу <b>IfcZone</b>.</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
Функциональные зоны	<p>Зоны могут представлять как группу помещений, так и индивидуальный элемент. Отдельные помещения могут участвовать в составе нескольких зон, в соответствии с функциональным назначением зоны. Указанные элементы должны быть отнесены к классу IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b><i>IfcZone</i></b>.</li> </ul>
Стены и перегородки	<p>Стены и перегородки должны моделироваться с учётом швов и зазоров, содержать все необходимые слои, иметь точное местоположение в модели, точные места примыканий и конструктивные размеры, с указанием дверных и оконных проёмов, ниш, каналов, отверстий под инженерные коммуникации (допускается не моделировать отверстия в стенах, выполняемые по месту под трубы номинальным диаметром менее 80 мм, с учётом изоляции, но с размещением закладных элементов в местах прохождения отверстий, точно соответствующих геометрии необходимого отверстия и указанием соответствующих параметров в свойствах закладной детали).</p> <p>Высота стены должна соответствовать её конструктивному размеру.</p> <p>Размеры проёмов в стенах должны соответствовать конструктивным размерам проёмов.</p> <p>Стены и перегородки должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– передвижная стена (раздвижная стена, раздвижная перегородка) – <b><i>IfcWall(MOVABLE)</i></b>;</li> <li>– парапет – <b><i>IfcWall(PARAPET)</i></b>;</li> <li>– перегородка – <b><i>IfcWall(PARTITIONING)</i></b>;</li> <li>– фальшстена, короб для трубопроводов внутренних систем водоснабжения и водоотведения – <b><i>IfcWall(PLUMBINGWALL)</i></b>;</li> <li>– монолитная – <b><i>IfcWall(SOLIDWALL)</i></b>;</li> <li>– стена – <b><i>IfcWall(STANDARD)</i></b>.</li> </ul>
Отделка стен	<p>Отделка стен должна быть выполнена в соответствии с проектным решением и представлять собой отдельные элементы.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– облицовка, покрытие стен – <b><i>IfcCovering(CLADDING)</i></b>;</li> <li>– декоративный карниз, бордюр, фартук – <b><i>IfcCovering(MOLDING)</i></b>;</li> <li>– плинтус – <b><i>IfcCovering(SKIRTINGBOARD)</i></b>.</li> </ul> <p>Допускается представление отделки в виде слоя многослойного элемента, или отдельного элемента, класса <i>IfcWall</i>, но с указанием на его принадлежность к</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	отделке посредством соответствующего кода элемента, см. раздел 6.3.4.2.
Перекрытия	<p>Перекрытия должны моделироваться с учётом швов и зазоров, содержать все необходимые слои, иметь точное местоположение в модели, точные места примыканий и конструктивные размеры, с указанием каналов, трапов, технологических отверстий под инженерные коммуникации (допускается не моделировать отверстия в перекрытиях, выполняемые по месту под трубы номинальным диаметром менее 80 мм с учётом изоляции, но с размещением закладных элементов в местах прохождения отверстий, точно соответствующих геометрии необходимого отверстия и указанием соответствующих параметров в свойствах закладной детали). Перекрытия должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– междуэтажное перекрытие – <b><i>IfcSlab(FLOOR)</i></b>;</li> <li>– перекрытие крыши – <b><i>IfcSlab(ROOF)</i></b>.</li> </ul>
Полы, потолки	<p>Полы и потолки должны быть выполнены в соответствии с проектным решением и представлять собой отдельные элементы.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полы – <b><i>IfcCovering(FLOORING)</i></b>;</li> <li>– потолки – <b><i>IfcCovering(CEILING)</i></b>.</li> </ul> <p>Допускается представление полов и потолков в виде слоя многослойного элемента, или отдельного элемента, класса <i>IfcSlab</i>, но с указанием на его принадлежность к отделке посредством соответствующего кода элемента, см. раздел 6.3.4.2.</p>
Колонны	<p>Колонна может быть представлена в виде отдельного элемента – <b><i>IfcColumn</i></b>, в пределах своего конструктивного размера по высоте, или в виде сборочного изделия – <b><i>IfcElementAssembly</i></b>, например, для сборных металлических конструкций колонн; иметь точное местоположение и ориентацию в модели; точные места примыкания; иметь конструктивные размеры и форму. Колонны должны быть смоделированы, включая капители, дополнительные несущие элементы и узлы креплений, обосновывающие принятое проектное решение.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC, включая используемые в сборочном изделии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– база, колонна, ветви колонн – <b><i>IfcColumn</i></b>;</li> <li>– перемычки, связи ветвей – <b><i>IfcBeam</i></b>;</li> <li>– стойки – <b><i>IfcMember(POST)</i></b>;</li> </ul>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подкосы, раскосы – <b><i>IfcMember(STRUT)</i></b>;</li> <li>– диагональные связи – <b><i>IfcMember(BRACE)</i></b>;</li> <li>– соединительные пластины – <b><i>IfcPlate</i></b>;</li> <li>– крепёжные элементы – <b><i>IfcMechanicalFastener</i></b>;</li> <li>– прочие элементы – <b><i>IfcMember</i></b>.</li> </ul>
Балки	<p>Балка должна быть представлена в виде отдельного элемента – <b><i>IfcBeam</i></b> или в виде сборочного изделия – <b><i>IfcElementAssembly</i></b>, например, для сборных металлических конструкций балок; иметь точное местоположение и ориентацию в модели; точные места примыкания; иметь конструктивные размеры и форму. Балки должны быть смоделированы, включая дополнительные конструктивные элементы и узлы креплений.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC, включая используемые в сборочном изделии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– балки – <b><i>IfcBeam</i></b>, различного вида (с указанием вида в типе класса);</li> <li>– подкосы, раскосы – <b><i>IfcMember(STRUT)</i></b>;</li> <li>– диагональные связи – <b><i>IfcMember(BRACE)</i></b>;</li> <li>– соединительные пластины – <b><i>IfcPlate</i></b>;</li> <li>– крепёжные элементы – <b><i>IfcMechanicalFastener</i></b>;</li> <li>– прочие элементы – <b><i>IfcMember</i></b>.</li> </ul>
Крыша	<p>Элементы крыши должны отражать геометрию крыши, её отдельные части и рельеф, иметь точное местоположение в модели, а также точные места примыканий, фактические углы уклона и высотные отметки скатов. Геометрическая модель крыши должна быть отнесена к классу <b><i>IfcRoof</i></b>.</p>
Кровля	<p>Элементы кровли должны отражать конструктивную систему кровли, заложенную в проект, иметь точное местоположение в модели, а также точные места примыканий, фактические углы уклона и конструктивные размеры.</p> <p>Элементы конструкции кровли должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перекрытие крыши – <b><i>IfcSlab(ROOF)</i></b>;</li> <li>– теплоизоляционные материалы – <b><i>IfcCovering(INSULATION)</i></b>;</li> <li>– пароизоляция – <b><i>IfcCovering(MEMBRANE)</i></b>;</li> <li>– покрытие кровли – <b><i>IfcCovering(ROOFING)</i></b>.</li> </ul> <p>Прочие элементы устройства кровли, такие как балки, фермы, стропильная система, зенитные фонари,</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	система водоотвода – см. в соответствующих разделах данной Таблица 3.
Стропильная система	<p>Элементы стропильной системы должны отражать конструктивную схему стропильной системы, заложенную в проект, иметь точное местоположение в модели, а также точные места соединений и конструктивные размеры.</p> <p>Элементы стропильной системы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стропильные ноги – <b><i>IfcMember(RAFTER)</i></b>;</li> <li>– обрешётка – <b><i>IfcMember(PURLIN)</i></b>;</li> <li>– стойки – <b><i>IfcMember(POST)</i></b>;</li> <li>– подкосы, раскосы – <b><i>IfcMember(STRUT)</i></b>;</li> <li>– стропильная затяжка – <b><i>IfcMember(COLLAR)</i></b>;</li> <li>– прочие стержневые элементы – <b><i>IfcMember(MEMBER)</i></b>.</li> </ul>
Двери, окна, ворота, решётки, люки	<p>Двери, окна, ворота, решётки, люки должны быть выполнены элементами <b><i>IfcDoor</i></b> и <b><i>IfcWindow</i></b>, должны иметь точное местоположение в модели и конструктивные размеры.</p> <p>Элементы окон и дверей должны иметь указание на тип открывания (поворотное, откидное и пр.), конструктивную особенность (одностворчатое окно, двупольная дверь и пр.) и функциональное назначение, указанные в IFC-параметрах и типах классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дверь – <b><i>IfcDoor(DOOR)</i></b>;</li> <li>- ворота – <b><i>IfcDoor(GATE)</i></b>;</li> <li>- люк – <b><i>IfcDoor(TRAPDOOR)</i></b>;</li> <li>- окно – <b><i>IfcWindow(WINDOW)</i></b>;</li> <li>- мансардное окно (окно в крыше) – <b><i>IfcWindow(SKYLIGHT)</i></b>;</li> <li>- зенитный фонарь – <b><i>IfcWindow(LIGHTDOME)</i></b>.</li> </ul>
Проёмы, отверстия, ниши и углубления	<p>Проёмы, отверстия и углубления должны иметь точное местоположение в модели и конструктивные размеры и форму. Элементы проёмов и отверстий должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проём, отверстие – <b><i>IfcOpeningElement(OPENING)</i></b>;</li> <li>– ниша, углубление – <b><i>IfcOpeningElement(RECESS)</i></b>.</li> </ul>
Перекрышки	<p>Перекрышки должны быть выполнены отдельными элементами <b><i>IfcBeam(LINTEL)</i></b> в конструктивных размерах и форме и иметь точное местоположение и ориентацию в модели. При наличии группы перекрышек отдельные перекрышки должны быть сгруппированы, а группа отнесена к классу <b><i>IfcElementAssembly</i></b>.</p>



Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>Геометрия перемычек должна учитываться и вычитаться из геометрии стен, в которых они размещены.</p> <p>Элементы перемычек должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перемычка – <b><i>IfcBeam(LINTEL)</i></b>.</li> </ul>
<p>Навесные фасады, каркасные стены и витражи</p>	<p>Фасадные системы и витражи должны отражать их конструктивную схему, заложенную в проект, иметь точное местоположение в модели, а также точные места соединений и конструктивные размеры.</p> <p>Фасадные системы и витражи должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фасадная система – <b><i>IfcCurtainWall</i></b>,</li> <li>а в случае отдельных элементов фасадов: <ul style="list-style-type: none"> <li>– импосты фасадных систем и витражей – <b><i>IfcMember(MULION)</i></b>;</li> <li>– стойка каркасной стены – <b><i>IfcMember(STUD)</i></b>;</li> <li>– обвязка каркасной стены – <b><i>IfcMember(PLATE)</i></b>;</li> <li>– укосина, связь каркасной стены – <b><i>IfcMember(BRACE)</i></b>;</li> <li>– фасадные панели – <b><i>IfcPlate</i></b>.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Лестницы</p>	<p>Лестницы должны включать лестничные марши, лестничные площадки, перила и ограждения, представлять собой законченное конструктивное и обоснованное проектное решение, с точными местами примыкания к стенам и опирания на перекрытия, иметь истинную форму и конструктивные размеры.</p> <p>Лестницы могут быть выполнены единым элементом, соответствующим классу <b><i>IfcStair</i></b> или в виде сборочного изделия, состоящего из отдельных элементов, отнесённых к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лестничные марши – <b><i>IfcStairFlight</i></b>;</li> <li>– лестничные площадки – <b><i>IfcSlab(LANDING)</i></b>;</li> <li>– перила и ограждения – <b><i>IfcRailing</i></b>, см. Перила и ограждения;</li> <li>– прочие элементы – <b><i>IfcMember</i></b>.</li> </ul>
<p>Пандусы и рампы</p>	<p>Пандусы и рампы должны включать пролёты, площадки, перила и ограждения, представлять собой законченное конструктивное и обоснованное проектное решение, с точными местами примыкания к стенам и опирания на перекрытия, иметь фактические углы наклона, протяжённость и конструктивные размеры.</p> <p>Пандусы и рампы могут быть выполнены единым элементом, соответствующим классу <b><i>IfcRamp</i></b> или в виде сборочного изделия, состоящего из отдельных элементов, отнесённых к следующим классам и типам классов IFC:</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– марши – <b><i>IfcRampFlight</i></b>;</li> <li>– площадки – <b><i>IfcSlab(LANDING)</i></b>;</li> <li>– перила и ограждения – <b><i>IfcRailing</i></b>, см. Перила и ограждения;</li> <li>– прочие элементы – <b><i>IfcMember</i></b>.</li> </ul>
Перила и ограждения	<p>Перила и ограждения должны отражать свою конструктивную схему, заложенную в проект, иметь точное расположение в модели, а также точные места соединений и конструктивные размеры.</p> <p>Элементы перил и ограждений должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перила, поручень – <b><i>IfcRailing(HANDRAIL)</i></b>;</li> <li>– ограждение – <b><i>IfcRailing(GUARDRAIL)</i></b>;</li> <li>– балюстрада – <b><i>IfcRailing(BALUSTRADE)</i></b>;</li> <li>– забор – <b><i>IfcRailing(FENCE)</i></b>.</li> </ul>
Зоны обслуживания оборудования	<p>Зоны обслуживания оборудования должны быть выполнены в точной геометрической форме и конструктивных размерах и иметь указание на своё функциональное обозначение с привязкой к обслуживаемому оборудованию. Элементы зон обслуживания оборудования должны быть отнесены к следующему классу IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b><i>IfcBuildingElementProxy</i></b>.</li> </ul>
Зоны работы оборудования	<p>Зоны работы оборудования должны быть выполнены в точной геометрической форме и конструктивных размерах и иметь указание на своё функциональное назначение с привязкой к работающему оборудованию. Элементы зон работы оборудования должны быть отнесены к следующему классу IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b><i>IfcBuildingElementProxy</i></b>.</li> </ul>
Вертикальный и горизонтальный транспорт	<p>Элементы вертикального и горизонтального транспорта должны быть выполнены в конструктивных размерах в своих границах, включая границы наружных деталей и выступающие части. Указанные элементы должны быть отнесены к классу <b><i>IfcTransportElement</i></b> и следующим типам данного класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Лифт – <b><i>IfcTransportElement(ELEVATOR)</i></b>;</li> <li>– Эскалатор – <b><i>IfcTransportElement(ESCALATOR)</i></b>;</li> <li>– Траволатор – <b><i>IfcTransportElement(MOVINGWALKWAY)</i></b>;</li> <li>– Кран-балка – <b><i>IfcTransportElement(CRANEWAY)</i></b>;</li> <li>– Таль, грузоподъёмный механизм – <b><i>IfcTransportElement(LIFTINGGEAR)</i></b>.</li> </ul> <p>Элементы обслуживания транспорта или транспортного оборудования должны отражать рабочую зону и/или зону обслуживания, см. разделы</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	Зоны обслуживания оборудования и Зоны работы оборудования данной Таблица 3.
Мебель и оборудование	<p>Элементы мебели и оборудования (не специфицированного другими классами IFC) независимо от способа моделирования должны быть отнесены к классу <b>IfcFurniture</b>, с указанием следующих типов класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– стул, кресло – <b>IfcFurniture(CHAIR)</b>;</li> <li>– обеденный стол – <b>IfcFurniture(TABLE)</b>;</li> <li>– рабочий стол – <b>IfcFurniture(DESK)</b>;</li> <li>– кровать – <b>IfcFurniture(BED)</b>;</li> <li>– шкаф для документов – <b>IfcFurniture(FILECABINET)</b>;</li> <li>– шкаф – <b>IfcFurniture(SHELF)</b>;</li> <li>– диван, софа – <b>IfcFurniture(SOFA)</b>;</li> <li>– электробытовые приборы, офисная техника – см. Приложение А.</li> </ul>
Наружная водосточная система	<p>Конструкция наружной водосточной системы здания должна быть представлена основными деталями (трубы, желоба, колена, воронки и пр.), с фактическими габаритными размерами и местами крепления. Элементы наружной водосточной системы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– трубы – <b>IfcPipeSegment</b>;</li> <li>– трубопроводный фитинг – <b>IfcPipeFitting</b>;</li> <li>– водосточная воронка – <b>IfcWasteTerminal(ROOFDRAIN)</b>.</li> </ul>
Система молниезащиты и заземления	<p>Конструкция системы молниезащиты и заземления должна быть представлена основными деталями с фактическими габаритными размерами и местами крепления. Элементы систем молниезащиты и заземления должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кабель – <b>IfcCableSegment</b>;</li> <li>– кабельный соединитель – <b>IfcCableFitting</b>;</li> <li>– заземляющий стержень – <b>IfcMember</b>;</li> <li>– выключатель заземления – <b>IfcProtectiveDevice(EARTHINGSWITCH)</b>.</li> </ul>
<b>Конструктивные решения</b>	
Фундаменты	<p>Фундамент должен отражать действительный конструктивный тип (общего назначения, под колонны, с подколонниками, столб, ленточный, свайный, плита) и тип сборки (монолитный, сборный, и т.д.), иметь точное местоположение в модели, точные места примыканий к смежным конструктивным элементам, иметь точные</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>конструктивные размеры и форму, с технологическими отверстиями, в том числе под инженерные коммуникации. При необходимости моделируется подготовка под фундаменты (основание, подливка бетона). Элементы фундамента должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кессонный фундамент – <b>IfcFooting(CAISSON_FOUNDATION)</b>;</li> <li>– фундаментная балка – <b>IfcFooting(FOOTING_BEAM)</b>;</li> <li>– столбчатый фундамент – <b>IfcFooting(PAD_FOOTING)</b>;</li> <li>– ростверк – <b>IfcFooting(PILE_CAP)</b>;</li> <li>– ленточный фундамент – <b>IfcFooting(STRIP_FOOTING)</b>;</li> <li>– фундаментная плита – <b>IfcSlab(BASESLAB)</b>;</li> <li>– свая – <b>IfcPile</b>, с указанием соответствующего типа класса IFC, см. раздел Сваи данной Таблица 3.</li> </ul>
Сваи	<p>Сваи могут быть выполнены как элементами свай класса <b>IfcPile</b>, так и элементами колонн, с последующим назначением класса <b>IfcPile</b>.</p> <p>Свая может быть представлена отдельным элементом – <b>IfcPile</b> для железобетонной или металлической сваи, или в виде сложной составной металлической конструкции, сборочного изделия, <b>IfcElementAssembly</b>, состоящей из отдельных элементов. Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– буронабивная свая - <b>IfcPile(BORED)</b>;</li> <li>– забивная свая - <b>IfcPile(DRIVEN)</b>;</li> <li>– грунтоцементная свая (ГЦС) - <b>IfcPile(JETGROUTING)</b>;</li> <li>– свайный куст висячих свай - <b>IfcPile(COHESION)</b>;</li> <li>– висячая свая (свая трения) - <b>IfcPile(FRICTION)</b>;</li> <li>– свайная стена - <b>IfcPile(SUPPORT)</b>;</li> <li>– соединительные пластины – <b>IfcPlate</b>;</li> <li>– крепёжные элементы – <b>IfcMechanicalFastener</b>;</li> <li>– прочие элементы – <b>IfcMember</b>.</li> </ul>
Фермы	<p>Фермы, представляющие собой сложную стержневую систему, должны включать в себя все составляющие элементы, иметь точные места соединений и конструктивные размеры.</p> <p>Фермы могут быть представлены в виде единого элемента – <b>IfcBeam</b> с указанием типа, соответствующего типу фермы, см. Приложение А, или в виде сложной составной конструкции, сборочного изделия, <b>IfcElementAssembly</b>, в состав которого могут входить элементы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пояс – <b>IfcMember(CHORD)</b>;</li> <li>– пластина – <b>IfcPlate(SHEET)</b>;</li> </ul>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– стойки – <b><i>IfcMember(POST)</i></b>;</li> <li>– подкосы, раскосы – <b><i>IfcMember(STRUT)</i></b>;</li> <li>– диагональные связи – <b><i>IfcMember(BRACE)</i></b>;</li> <li>– ребро жёсткости – <b><i>IfcMember(STIFFENING_RIB)</i></b>;</li> <li>– крепёжные элементы – <b><i>IfcMechanicalFastener</i></b>;</li> <li>– прочие элементы – <b><i>IfcMember</i></b>.</li> </ul>
Пластины	<p>Пластины могут быть выполнены самостоятельными элементами или в составе сборочного изделия, в своих конструктивных размерах. Элементы пластин должны быть отнесены к классу <b><i>IfcPlate</i></b> с указанием следующего типа класса IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пластина – <b><i>IfcPlate(SHEET)</i></b>.</li> </ul>
Крепёжные элементы	<p>Крепёжные элементы моделируются при необходимости, в наиболее ответственных узлах, где это необходимо для обоснования проектного решения и выполнения расчётов. Крепёжные элементы могут быть выполнены самостоятельными элементами или в составе сборочного изделия, в своих конструктивных размерах. Крепёжные элементы должны быть отнесены к классу <b><i>IfcMechanicalFastener</i></b> с указанием следующих типов класса IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анкерный болт – <b><i>IfcMechanicalFastener(ANCHORBOLT)</i></b>;</li> <li>– болт – <b><i>IfcMechanicalFastener(BOLT)</i></b>;</li> <li>– дюбель – <b><i>IfcMechanicalFastener(DOWEL)</i></b>;</li> <li>– гвоздь – <b><i>IfcMechanicalFastener(NAIL)</i></b>;</li> <li>– гвоздевая пластина – <b><i>IfcMechanicalFastener(NAILPLATE)</i></b>;</li> <li>– заклёпка – <b><i>IfcMechanicalFastener(RIVET)</i></b>;</li> <li>– шуруп – <b><i>IfcMechanicalFastener(SCREW)</i></b>;</li> <li>– шпонка – <b><i>IfcMechanicalFastener(SHEARCONNECTOR)</i></b>;</li> <li>– скоба – <b><i>IfcMechanicalFastener(STAPLE)</i></b>;</li> <li>– анкерное соединение – <b><i>IfcMechanicalFastener(STUDSHEARCONNECTOR)</i></b>.</li> </ul>
Арматурные изделия	<p>Арматурные изделия моделируются в случае наличия соответствующего требования в задании на проектирование.</p> <p>Арматурные изделия должны быть выполнены в точной геометрической форме, включая формыгиба изделия, и в конструктивных размерах. Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– арматурный стержень – <b><i>IfcReinforcingBar</i></b>;</li> <li>– арматурная сетка – <b><i>IfcReinforcingMesh</i></b>;</li> </ul>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>– предварительно напряженная арматура, арматурный канат – <i>IfcTendon</i>; – арматурный анкер – <i>IfcTendonAnchor</i>.</p>
Закладные детали	<p>Закладные детали моделируются в случае наличия соответствующего требования в задании на проектирование.</p> <p>Закладные детали должны быть выполнены в точной геометрической форме, включая формы профилей прокатной стали и формыгиба арматурных изделий, входящих в состав закладной детали, и в конструктивных размерах. Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <p>– <i>IfcDiscreteAccessory</i>.</p>
<b>Инженерное оборудование, сети и системы инженерно-технического обеспечения</b>	
Системы электроснабжения, электроосвещения, силового оборудования	<p>Цифровая информационная модель разделов ЭС, ЭО, ЭМ должна быть представлена электрооборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кабеленесущие системы;</li> <li>– фитинг кабеленесущих систем;</li> <li>– электропроводка и кабели;</li> <li>– электрические щиты, ГРЩ, ВУ, ВРУ;</li> <li>– электрические шкафы;</li> <li>– ИБП, трансформаторы, автоматы;</li> <li>– светильники и источники света;</li> <li>– электроприборы;</li> <li>– иное оборудование.</li> </ul> <p>Цифровая информационная модель ЭС, ЭО, ЭМ должна содержать размещаемое оборудование, иные технические, радиолокационные, высокочастотные устройства, кабельные лотки, кабель-каналы, коробка, основные и резервные источники электроснабжения, а также распределительные устройства. Электрооборудование может быть выполнено без детализации, но в конструктивных размерах и форме, а также должно включать зоны обслуживания оборудования, см. раздел Зоны обслуживания оборудования. Более мелкое оборудование, размещаемое в корпусах другого оборудования (щитах, шкафах и т.д.) моделировать не требуется, но оно должно быть описано в информационных параметрах основного оборудования.</p> <p>При наличии в проекте кабеленесущих систем, их необходимо моделировать, с учётом креплений, для увязки со смежными системами. В ЦИМ электроснабжения должны располагаться основные магистральные сети по коридорам от шахты до</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>щитка/шкафа.</p> <p>Электрические кабели допускается не моделировать, если об этом нет указания в задании на проектирование.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кабеленесущие системы – <b>IfcCabelCarrierSegment</b>;</li> <li>- фитинг кабеленесущих систем – <b>IfcCabelCarrierFitting</b>;</li> <li>- электропроводка и кабели – <b>IfcCabelSegment</b>;</li> <li>- кабельные соединения – <b>IfcCabelFitting</b>;</li> <li>- электрические щиты, ГРЩ, ВУ, ВРУ – <b>IfcElectricDistributionBoard</b>;</li> <li>- распределительные коробки – <b>IfcJunctionBox</b>;</li> <li>- источники электропитания, ИБП – <b>IfcElectricFlowStorageDevice</b>;</li> <li>- трансформаторы – <b>IfcTransformer</b>;</li> <li>- электрогенераторы – <b>IfcElectricGenerator</b>;</li> <li>- автоматы, устройства защиты – <b>IfcProtectiveDevice</b>;</li> <li>- светильники – <b>IfcLightFixture</b>;</li> <li>- лампы (источник света) – <b>IfcLamp</b>;</li> <li>- бытовые электроприборы – <b>IfcElectricAppliance</b>;</li> <li>- аудио-видео системы – <b>IfcAudioVisualAppliance</b>;</li> <li>- коммуникационные устройства – <b>IfcCommunicationsAppliance</b>;</li> <li>- выключатели – <b>IfcSwitchingDevice</b>;</li> <li>- розетки – <b>IfcOutlet</b>.</li> </ul>
<p>Системы внутреннего водоснабжения</p>	<p>Системы внутреннего водоснабжения должны быть представлены элементами труб, трубопроводными деталями, фитингами, запорной и регулирующей арматурой, фильтрами, редукторами давления, водомерными счётчиками и т.д., подключёнными к оборудованию. Уклоны труб менее 0,005 допускается не моделировать.</p> <p>Элементы систем внутреннего водоснабжения должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <b>IfcPipeSegment</b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b>IfcPipeFitting</b>;</li> <li>- сантехнический прибор – <b>IfcSanitaryTerminal</b>;</li> <li>- арматура – <b>IfcValve</b>;</li> <li>- насос – <b>IfcPump</b>;</li> <li>- фильтры – <b>IfcFilter</b>;</li> <li>- баки, резервуары, цистерны – <b>IfcTank</b>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <b>IfcFlowMeter</b>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы –</li> </ul>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<b><i>IfcFlowInstrument.</i></b>
Системы внутреннего водоотведения	<p>Системы внутреннего водоотведения должны быть представлены элементами труб с истинными углами уклонов, трубопроводными деталями, фитингами, запорной и регулирующей арматурой, фильтрами, редукторами давления, водомерными счётчиками и т.д., подключёнными к оборудованию.</p> <p>Элементы систем внутреннего водоотведения должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <b><i>IfcPipeSegment</i></b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b><i>IfcPipeFitting</i></b>;</li> <li>- сантехнические приборы – <b><i>IfcSanitaryTerminal</i></b>;</li> <li>- сифоны, трапы, воронки – <b><i>IfcWasteTerminal</i></b>;</li> <li>- арматура – <b><i>IfcValve</i></b>;</li> <li>- насосы – <b><i>IfcPump</i></b>;</li> <li>- фильтры – <b><i>IfcFilter</i></b>;</li> <li>- баки, резервуары, цистерны – <b><i>IfcTank</i></b>;</li> <li>- отстойники – <b><i>IfcInterceptor</i></b>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowMeter</i></b>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowInstrument</i></b>.</li> </ul>
Система отопления	<p>Система отопления должна быть представлена элементами труб, трубопроводных деталей, запорной и регулирующей арматурой, отопительными приборами, а также отопительным оборудованием, с указанием расположения отопительных приборов в помещениях, и расстановкой оборудования. Уклоны труб менее 0,005 допускается не моделировать.</p> <p>Элементы систем отопления должны быть выгружены в соответствующие классы и типы классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <b><i>IfcPipeSegment</i></b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b><i>IfcPipeFitting</i></b>;</li> <li>- радиаторы, конвекторы – <b><i>IfcSpaceHeater</i></b>;</li> <li>- арматура – <b><i>IfcValve</i></b>;</li> <li>- насосы – <b><i>IfcPump</i></b>;</li> <li>- фильтры – <b><i>IfcFilter</i></b>;</li> <li>- баки, резервуары, цистерны – <b><i>IfcTank</i></b>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowMeter</i></b>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowInstrument</i></b>.</li> </ul>
Система внутреннего теплоснабжения	Система внутреннего теплоснабжения здания должна быть представлена полным комплектом оборудования, включая индивидуально-тепловой пункт (ИТП),



Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>автоматический узел управления (АУУ), узел ввода (при наличии) с указанием действительных габаритных размеров и точками подключения к другим системам или оборудованию. Индивидуальный тепловой пункт может быть смоделирован (в соответствии с заданием на проектирование):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в виде готового элемента с точными габаритными размерами и точками подключения, в случае использования готового заводского оборудования,</li> <li>- как самостоятельная модель, в случае проектирования ИТП.</li> </ul> <p>Элементы систем внутреннего теплоснабжения должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <b><i>IfcPipeSegment</i></b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b><i>IfcPipeFitting</i></b>;</li> <li>- теплообменники – <b><i>IfcHeatExchanger</i></b>;</li> <li>- арматура – <b><i>IfcValve</i></b>;</li> <li>- насосы – <b><i>IfcPump</i></b>;</li> <li>- фильтры – <b><i>IfcFilter</i></b>;</li> <li>- баки, резервуары, цистерны – <b><i>IfcTank</i></b>;</li> <li>- водонагреватель – <b><i>IfcBoiler</i></b>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowMeter</i></b>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowInstrument</i></b>.</li> </ul>
Система вентиляции и кондиционирования	<p>Система вентиляции и кондиционирования должна быть представлена элементами воздуховодов, со всеми фасонными деталями, воздухораспределительными элементами и прочими вентиляционными изделиями, подключёнными к оборудованию. Также необходимо указать места воздухозабора (шахта, воздухозаборная решётка и т.д.) и места выброса вытяжного воздуха (дефлектор, вытяжная шахта и т.д.).</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздуховод – <b><i>IfcDuctSegment</i></b>;</li> <li>- фитинг воздуховода – <b><i>IfcDuctFitting</i></b>;</li> <li>- воздухораспределитель – <b><i>IfcAirTerminalBox</i></b>;</li> <li>- вентиляционная решётка – <b><i>IfcAirTerminal</i></b>;</li> <li>- колпак, дефлектор – <b><i>IfcStackTerminal(COWL)</i></b>;</li> <li>- дроссель-клапан, заслонка – <b><i>IfcDamper</i></b>;</li> <li>- шумоглушитель вентиляции – <b><i>IfcDuctSilencer</i></b>;</li> <li>- рекуператор – <b><i>IfcAirToAirHeatRecovery</i></b>;</li> <li>- вентилятор – <b><i>IfcFan</i></b>;</li> <li>- агрегаты – <b><i>IfcUnitaryEquipment</i></b>;</li> </ul>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подпорная вентиляция – <b><i>IfcFireSuppressionTerminal</i></b>;</li> <li>- фильтр – <b><i>IfcFilter</i></b>;</li> <li>- дымоход – <b><i>IfcChimney</i></b>.</li> </ul>
<p>Система холодоснабжения</p>	<p>Система холодоснабжения должна быть представлена в цифровой информационной модели в виде оборудования с обозначенными зонами обслуживания, с проектными габаритными размерами, подключённое к другим системам.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздуховод – <b><i>IfcDuctSegment</i></b>;</li> <li>- фитинг воздуховода – <b><i>IfcDuctFitting</i></b>;</li> <li>- трубопровод – <b><i>IfcPipeSegment</i></b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b><i>IfcPipeFitting</i></b>;</li> <li>- агрегаты – <b><i>IfcUnitaryEquipment</i></b>;</li> <li>- арматура – <b><i>IfcValve</i></b>;</li> <li>- насосы – <b><i>IfcPump</i></b>;</li> <li>- фильтры – <b><i>IfcFilter</i></b>;</li> <li>- чиллер – <b><i>IfcChiller</i></b>;</li> <li>- компрессор – <b><i>IfcCompressor</i></b>;</li> <li>- конденсатор – <b><i>IfcCondenser</i></b>;</li> <li>- охлаждающая балка – <b><i>IfcCooledBeam</i></b>;</li> <li>- испарительный охладитель – <b><i>IfcEvaporativeCooler</i></b>;</li> <li>- испаритель – <b><i>IfcEvaporator</i></b>;</li> <li>- вентилятор – <b><i>IfcFan</i></b>;</li> <li>- баки, резервуары, цистерны – <b><i>IfcTank</i></b>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowMeter</i></b>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы – <b><i>IfcFlowInstrument</i></b>.</li> </ul>
<p>Система пожаротушения</p>	<p>Система пожаротушения должна быть представлена в цифровой информационной модели соответствующими элементами оборудования (пожарный насос, спринклеры, дренчеры, датчики и т.д.), соединёнными трубопроводами и подключёнными к другим системам.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <b><i>IfcPipeSegment</i></b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b><i>IfcPipeFitting</i></b>;</li> <li>- арматура – <b><i>IfcValve</i></b>;</li> <li>- насосы – <b><i>IfcPump</i></b>;</li> <li>- пожарный патрубок – <b><i>IfcFireSuppressionTerminal(BREECHINGINLET)</i></b>;</li> <li>- пожарный гидрант – <b><i>IfcFireSuppressionTerminal(FIREHYDRANT)</i></b>;</li> <li>- катушка пожарного шланга – <b><i>IfcFireSuppressionTerminal(HOSEREEL)</i></b>;</li> </ul>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>– спринклер – <b>IfcFireSuppressionTerminal(SPRINKLER);</b> – распылитель спринклера – <b>IfcFireSuppressionTerminal(SPRINKLERDEFLECTOR).</b></p>
Системы охранно-пожарной сигнализации (ОПС)	<p>Системы пожарно-охранной сигнализации должны быть представлены в цифровой информационной модели соответствующими элементами (датчики, пожарные извещатели и т.д.), установленными в соответствии с проектным решением, элементами кабеленесущих систем и электропроводкой.</p> <p>При наличии в проекте кабеленесущих систем, их необходимо моделировать, с учётом креплений, для увязки со смежными системами. При наличии в проекте кабеленесущих систем другого раздела проекта, по которым допускается прокладывать сети ОПС, в ЦИМ ОПС допускается не дублировать их, а вносить сведения об обслуживаемых сетях в сведения кабеленесущих систем. В ЦИМ системы ОПС должны располагаться основные магистральные сети по коридорам от шахты до щитка/шкафа. Электрические кабели допускается не моделировать. Элементы систем ОПС должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кабеленесущие системы – <b>IfcCabelCarrierSegment;</b></li> <li>– фитинг кабеленесущих систем – <b>IfcCabelCarrierFitting;</b></li> <li>– электропроводка и кабели – <b>IfcCabelSegment;</b></li> <li>– кабельные соединения – <b>IfcCabelFitting;</b></li> <li>– электрические щиты, ГРЩ, ВУ, ВРУ – <b>IfcElectricDistributionBoard;</b></li> <li>– распределительные коробки – <b>IfcJunctionBox;</b></li> <li>– источники электропитания, ИБП – <b>IfcElectricFlowStorageDevice;</b></li> <li>– светильники – <b>IfcLightFixture;</b></li> <li>– лампы (источник света) – <b>IfcLamp;</b></li> <li>– аудио-видео системы – <b>IfcAudioVisualAppliance;</b></li> <li>– коммуникационные устройства – <b>IfcCommunicationsAppliance.</b></li> </ul>
Сети связи (СС)	<p>Сети связи должны быть представлены размещением оконечного оборудования, различных технических, радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств (при наличии в проекте).</p> <p>При наличии в проекте кабеленесущих систем, их необходимо моделировать, с учётом креплений, для увязки со смежными системами. При наличии в проекте кабеленесущих систем другого раздела проекта, по</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>которым допускается прокладывать сети связи, в ЦИМ СС допускается не дублировать их, а вносить сведения об обслуживаемых сетях в сведения кабеленесущих систем. В ЦИМ системы ОПС должны располагаться основные магистральные сети по коридорам от шахты до щитка/шкафа.</p> <p>Электрические кабели допускается не моделировать. Элементы систем ОПС должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кабеленесущие системы – <b>IfcCabelCarrierSegment</b>;</li> <li>- фитинг кабеленесущих систем – <b>IfcCabelCarrierFitting</b>;</li> <li>- электропроводка и кабели – <b>IfcCabelSegment</b>;</li> <li>- кабельные соединения – <b>IfcCabelFitting</b>;</li> <li>- электрические щиты, ГРЩ, ВУ, ВРУ – <b>IfcElectricDistributionBoard</b>;</li> <li>- распределительные коробки – <b>IfcJunctionBox</b>;</li> <li>- источники электропитания, ИБП – <b>IfcElectricFlowStorageDevice</b>;</li> <li>- аудио-видео системы – <b>IfcAudioVisualAppliance</b>;</li> <li>- коммуникационные устройства – <b>IfcCommunicationsAppliance</b>.</li> </ul>
<p>Система газоснабжения (внутренняя)</p>	<p>Система газоснабжения должна быть представлена в цифровой информационной модели элементами труб, трубопроводными деталями, фитингами, запорной и регулирующей арматурой, счётчиками и т.д., подключёнными к оборудованию. Уклоны труб менее 0,005 допускается не моделировать.</p> <p>Указанные элементы должны быть отнесены к следующим классам и типам классов IFC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <b>IfcPipeSegment</b>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <b>IfcPipeFitting</b>;</li> <li>- арматура – <b>IfcValve</b>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <b>IfcFlowMeter</b>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы – <b>IfcFlowInstrument</b>.</li> </ul>
<p><b>Технологические решения</b></p>	
<p>Технологические решения</p>	<p>Технологические решения должны быть представлены в цифровой информационной модели элементами труб, трубопроводными деталями, фитингами, запорной и регулирующей арматурой, контрольно-измерительными приборами, счётчиками и т.д., подключёнными к оборудованию. Цифровая информационная модель должна содержать зоны обслуживания технологического оборудования, а также</p>

Категории элементов	Требования к результатам моделирования
	<p>постоянные рабочие зоны оборудования и временные рабочие зоны оборудования с указанием тактов работы. Уклоны труб менее 0,005 допускается не моделировать.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трубопровод – <i>IfcPipeSegment</i>;</li> <li>- трубопроводный фитинг – <i>IfcPipeFitting</i>;</li> <li>- агрегаты – <i>IfcUnitaryEquipment</i>;</li> <li>- арматура – <i>IfcValve</i>;</li> <li>- насосы – <i>IfcPump</i>;</li> <li>- фильтры – <i>IfcFilter</i>;</li> <li>- счётчики, контрольно-измерительные приборы – <i>IfcFlowMeter</i>;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы – <i>IfcFlowInstrument</i>.</li> </ul>

### 6.3 Требования к атрибутивному составу элементов ЦИМ ОКС

Перечень атрибутов элементов приведён в таблицах ниже.

Каждая таблица содержит следующую информацию:

- Наименование атрибута** – Краткое описание атрибута (параметра), может не совпадать с фактическим наименованием атрибута в проприетарном программном обеспечении, используемом для создания цифровых информационных моделей.
- Наименование атрибута IFC** – Наименование атрибута в схеме данных IFC. То, как атрибут должен называться после выгрузки в IFC-файле.
- Тип данных** – Тип данных<sup>2</sup> выгружаемого атрибута.
- ЕИ** – Единицы измерения выгружаемых данных. Указывается, если требуется.

<sup>2</sup> Перечень типов данных приведён в Приложении Б

**Примечание** – Пояснения и дополнительные сведения к атрибуту.

Атрибуты могут быть сгруппированы в наборы атрибутов. Используются следующие виды наборов атрибутов:

- **Стандартные наборы атрибутов** спецификации IFC, наименование набора содержит «Pset\_»;
- **Пользовательские наборы атрибутов**, наименование набора содержит префикс «DRF\_»

### 6.3.1 Участок

Элемент **IfcSite** должен содержать следующие атрибуты, см. Таблица 4.

Элементы **IfcSite** должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- **Pset\_LandRegistration** – атрибуты кадастровых сведений об участке
- **DRF\_LandCommon** – дополнительные атрибуты сведений об участке

Таблица 4 Атрибуты участка

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Широта	RefLatitude	текст		Координата широты участка
Долгота	RefLongitude	текст		Координата долготы участка
Высота над уровнем моря	RefElevation	текст		Высота участка над уровнем моря по БСВ
Номер акта о предоставлении участка	LandTitleNumber	текст		Номер акта органа власти или местного самоуправления о

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				предоставлении участка
Адрес участка	SiteAddress	текст		Адрес участка
<b>Pset_LandRegistration</b> <b>Атрибуты кадастровых сведений об участке</b>				
Кадастровый номер участка	LandID	текст		Исп. в п.3.1. паспорта МКД
Постоянный номер	IsPermanentID	булевый		Признак постоянного (ИСТИНА) или временного (ЛОЖЬ) кадастрового номера участка
Кадастровое наименование участка	LandTitleID	текст		
<b>DRF_LandCommon</b> <b>Дополнительные атрибуты сведений об участке</b>				
Код вида разрешённого использования участка	DRF_LandUseCode	текст		Указывается код ВРИ по классификатору видов разрешённого использования (Росреестр, приказ №П/0412)

При заполнении атрибута кода вида разрешённого использования участка следует использовать следующие коды, см. Таблица 5.

Таблица 5 Наименования и коды видов разрешённого использования земельных участков (Росреестр)

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

Наименование вида разрешённого использования земельного участка	Описание вида разрешённого использования земельного участка	Код (числовое обозначение) вида разрешённого использования земельного участка
Малозэтажная многоквартирная жилая застройка	Размещение малозэтажных многоквартирных домов (многоквартирные дома высотой до 4этажей, включая мансардный); обустройство спортивных и детских площадок, площадок для отдыха; размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях малоэтажного многоквартирного дома, если общая площадь таких помещений в малоэтажном многоквартирном доме не составляет более 15%общей площади помещений дома.	2.1.1
Среднеэтажная жилая застройка	Размещение многоквартирных домов этажностью не выше восьми этажей; благоустройство и озеленение; размещение подземных гаражей и автостоянок; обустройство спортивных и детских площадок, площадок для отдыха; размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома, если общая площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 20%общей площади помещений дома.	2.5
Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка)	Размещение многоквартирных домов этажностью девять этажей и выше; благоустройство и озеленение придомовых территорий; обустройство спортивных и детских площадок, хозяйственных площадок и площадок для отдыха; размещение подземных гаражей и автостоянок; размещение объектов обслуживания жилой застройки во встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещениях многоквартирного дома в отдельных	2.6



Наименование вида разрешённого использования земельного участка	Описание вида разрешённого использования земельного участка	Код (числовое обозначение) вида разрешённого использования земельного участка
	помещениях дома, если площадь таких помещений в многоквартирном доме не составляет более 15% от общей площади дома.	

### 6.3.2 Здание

Элемент *IfcBuilding* должен содержать следующие атрибуты, см. Таблица 8.

При заполнении значения атрибута *Вид назначения здания* следует использовать следующие коды классификаторов, в зависимости от указанных в задании на проектирование, см. Таблица 6 и Таблица 7.

Таблица 6 Коды классификаторов ОКС по ФНО.  
Индивидуальные жилые дома.

Наименование классификатора	Индивидуальный жилой дом	Жилой дом блокированной застройки
КСИ (ФАУ «ФЦС»)	GСAB	GСAA
Классификатор ВРИ ЗУ (Росреестр)	2.1	2.3
Классификатор ОКС по ФНО (ГАУ «Главгосэкспертиза»)	01.02.001.001.	01.02.001.099.
Минстрой России (Приказ №374/пр)	19.7.1.1	19.7.1.3

Таблица 7 Классификация ОКС по ФНО.  
Многоквартирные дома.

Наименование классификатора	Малоэтажные, этажей	Среднеэтажные, этажей			Многоэтажные, этажей
	1-4	5-8			>9
	1-2	3-5	6-10	11-16	>16
КСИ (ФАУ «ФЦС»)	GCAC				
Классификатор ВРИ ЗУ (Росреестр)	2.1.1	2.5			2.6
Классификатор ОКС по ФНО (ГАУ «Главгосэкспертиза»)	01.02.001.002	01.02.001.003	01.02.001.004	01.02.001.005	01.02.001.006
Минстрой России (Приказ №374/пр)	19.7.1.2	19.7.1.4			19.7.1.5

Элементы **IfcBuilding** должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- **Pset\_BuildingCommon** – общие сведения о здании
- **Pset\_EnvironmentalImpactIndicators** – индикаторы влияния на окружающую среду
- **DRF\_BuildingCommon** – дополнительные общие сведения о здании
- **DRF\_CommissioningPermit** – сведения о разрешении на ввод в эксплуатацию

Таблица 8 Атрибуты здания

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Нулевая отметка здания	ElevationOfRefHeight	текст		Высота отметки «+/- 0,000» здания по БВС.

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Планировочная отметка уровня земли	ElevationOfTerrain	текст		Высота отметки по БВС
Адрес многоквартирного дома	BuildingAddress	текст		Исп. в п. 2.1. паспорта МКД Исп. в п. 9.2.3-9.2.17 проектной декларации [6]
<b>Pset_BuildingCommon</b> <b>Общие атрибуты здания</b>				
Кадастровый номер дома	BuildingID	булевый		Исп. в п. 2.2. паспорта МКД
Постоянный номер	IsPermanentID	текст		Признак постоянного (ИСТИНА) или временного (ЛОЖЬ) номера участка
Вид строительства	ConstructionMethod	текст		Указывается вид градостроительной деятельности по ГрК РФ. Выбирается из НСИ: - строительство; - реконструкция; - капитальный ремонт; - снос.
Степень огнестойкости дома	FireProtectionClass	текст		Указывается степень огнестойкости здания (№123-ФЗ статья 30). Исп. в п.2.38. паспорта МКД. Выбирается из НСИ: I, II, III, IV, V
Наличие спринклерной системы пожаротушения	SprinklerProtection	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) спринклерной системы пожаротушения.

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Наличие автоматической спринклерной системы пожаротушения	SprinklerProtectionAutomatic	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) автоматической спринклерной системы пожаротушения
Функциональное назначение здания	OccupancyType	текст		Указывается код ФНО по классификатору, см. Таблица 7.
Общая площадь здания, черновая	GrossPlannedArea	вещественный	м <sup>2</sup>	
Общая площадь здания, чистовая	NetPlannedArea	вещественный	м <sup>2</sup>	Исп. в п. 2.23. паспорта МКД
Количество этажей здания	NumberOfStoreys	целый	шт	Исп. в п. 2.12. паспорта МКД
Год постройки	YearOfConstruction	текст	гггг	Исп. в п. 2.6. паспорта МКД
Год проведения реконструкции	YearOfLastRefurbishment	текст	гггг	Исп. в п. 2.8. паспорта МКД
Наличие статуса объекта культурного наследия	IsLandmarked	булевый		Исп. в п. 2.34. паспорта МКД
<b>Pset_ EnvironmentalImpactIndicators</b> <b>Индикаторы экологической безопасности – для «зелёного» стандарта</b>				
Этап жизненного цикла	LifeCyclePhase	текст		
Единица измерения	Unit	текст		Единица величины, с которой связаны значения экологических показателей
Расчётный срок службы	ExpectedServiceLife	вещественный	лет	
Суммарное потребление энергии	TotalPrimaryEnergyConsumptionPerUnit	вещественный	Дж	
Потребление воды	WaterConsumptionPerUnit	вещественный	кг	

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Опасные отходы	HazardousWastePerUnit	вещественный	кг	
Безвредные отходы	NonHazardousWastePerUnit	вещественный	кг	
Выброс парниковых газов	ClimateChangePerUnit	вещественный	кг	Количество выбросов парниковых газов, рассчитанное в эквиваленте CO2
Кислотность атмосферы	AtmosphericAcidificationPerUnit	вещественный	кг	
Энергопотребление на основе возобновляемых источников энергии	RenewableEnergyConsumptionPerUnit	вещественный	Дж	
Энергопотребление на основе невозобновляемых источников энергии	NonRenewableEnergyConsumptionPerUnit	вещественный	Дж	
Истощение природных ресурсов	ResourceDepletionPerUnit	вещественный	кг	
Инертные отходы	InertWastePerUnit	вещественный	кг	
Радиоактивные отходы	RadioactiveWastePerUnit	вещественный	кг	
Разрушение озонового слоя	StratosphericOzoneLayerDestructionPerUnit	вещественный	кг	
Образование фотохимического озона	PhotochemicalOzoneFormationPerUnit	вещественный	кг	
Эвтрофикация	EutrophicationPerUnit	вещественный	кг	
<b>DRF_BuildingCredits</b> <b>Атрибуты реквизитов ОКС</b>				
Заказчик	DRF_Customer	текст		
Проектировщик	DRF_Supplier	текст		

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
ГАП	DRF_GAP	текст		
ГИП	DRF_GIP	текст		
Наименование проекта	DRF_ProjectName	текст		
Шифр проекта	DRF_ProjectCode	текст		
Наименование объекта	DRF_BuildingName	текст		Исп. в п. 9.2.2 проектной декларации [6]
<b>DRF_RegistrationCommon</b> <b>Дополнительные общие сведения о регистрации</b>				
Ранее присвоенный государственный учётный номер	DRF_ExistingGUN	текст		Ранее присвоенный государственный учётный номер (кадастровый, инвентарный или условный номер). Исп. в п. 2.4. паспорта МКД
<b>DRF_BuildingCommon</b> <b>Дополнительные общие атрибуты здания</b>				
Код дома по ГАР	DRF_BuildingID_GAR	текст		Код дома по государственному адресному реестру (ФИАС). Исп. в п. 2.3. паспорта МКД
Вид здания	DRF_BuildingType	текст		Указывается вид строящегося объекта недвижимости. Выбирается из НСИ: - многоквартирный дом; - дом блокированной застройки; - нежилое здание; - жилой блок в блокированном жилом доме с

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				приусадебным участком; - индивидуальный жилой дом (дома) в границах территории малоэтажного жилого комплекса. Исп. в п. 9.2.1 проектной декларации [6]
Код функционального назначения здания	DRF_BuildingUseCode	текст		Указывается код ФНО по классификатору, см. Таблица 7.
Год ввода в эксплуатацию	DRF_YearOfCommissioning	текст		Исп. в п. 2.7. паспорта МКД
Серия, тип проекта здания	DRF_BuildingDesignType	текст		Исп. в п. 2.9. паспорта МКД
Подтип проекта здания	DRF_BuildingDesignSubtype	текст		Исп. в п. 2.10. паспорта МКД
Пожарно-техническая высота многоквартирного дома	DRF_FireSafetyHeight	вещественный	м	Исп. в п. 2.11. паспорта МКД
Количество подъездов	DRF_EntrancesPcs	целый	шт	Исп. в п. 2.16. паспорта МКД
Наличие приспособлений в подъездах многоквартирного дома для нужд маломобильных групп населения	DRF_EntrancesMGNEquipped	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) в подъездах приспособлений для нужд МГН. Исп. в п. 2.17. паспорта МКД
Класс энергетической эффективности	DRF_BuildingEEClass	текст		Исп. в п. 2.33. паспорта МКД. Выбирается из НСИ: А++ - Высочайший А+ - Высочайший А - Очень высокий В+ - Высокий

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				С - Повышенный С+ - Повышенный D - Нормальный E - Пониженный F - Низкий G - Очень низкий
Уровень комфортности	DRF_BuildingComfortLevel	текст		Значение выбирается по СП 42.13330.2016 из НСИ: - бизнес-класс - эконом класс - муниципальный - специализированный
Наличие вертолётной площадки на кровле	DRF_RooftopHelipad	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) вертолётной площадки на крыше. Исп. в п. 2.39. паспорта МКД.
Стадия жизненного цикла	DRF_LifeCyclePhase	текст		Исп. в п. 2.5. паспорта МКД. Выбирается из НСИ: - строительство; - эксплуатация; - капитальный ремонт; - реконструкция; - реставрация; - снос.
<b>DRF_CommissioningPermit</b> <b>Сведения о разрешении на ввод в эксплуатацию</b>				
Номер разрешения	DRF_CommissPermitNum	текст		Исп. в п. 4.1. паспорта МКД.
Дата выдачи	DRF_CommissPermitDate	дата		Исп. в п. 4.2. паспорта МКД.
Наименование организации выдавшей разрешение на	DRF_CommissPermitAuth	строковый		Исп. в п. 4.3. паспорта МКД.



Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Ввод в эксплуатацию				
ИНН организации выдавшей разрешение на ввод в эксплуатацию	DRF_CommissPermitINN	текст		Исп. в п. 4.4. паспорта МКД.

### 6.3.3 Этаж

Элемент *IfcBuildingStorey* должен содержать следующие атрибуты, см. Таблица 10.

При заполнении значения атрибута *Тип этажа* следует использовать следующие коды классификаторов, в зависимости от указанных в задании на проектирование, см. Таблица 9.

Таблица 9 Коды типов этажей

Назначение этажа (исп. в DRF_StoreyUseName)	Код по классификатору (исп. в DRF_StoreyUseCode)
	КСИ (ФАУ «ФЦС»)
Этаж здания / Типовой этаж	SA
Этаж мансардный	SAA
Этаж первый	SAB010
Этаж подвальный	SAC
Этаж подземный	SAE
Этаж технический	EBA010
Этаж цокольный	SAF
Этаж чердачный	SB

Элементы **IfcBuildingStorey** должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- **Pset\_BuildingStoreyCommon** – общие атрибуты этажа
- **DRF\_BuildingStoreyCommon** – дополнительные общие атрибуты этажа

Таблица 10 Параметры этажа

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Наименование этажа	Name	текст		Наименование этажа
Отметка уровня этажа	Elevation	вещественный		Высота отметки уровня этажа по конструкциям без отделки относительно нулевой отметки здания
<b>Pset_BuildingStoreyCommon</b> <b>Общие атрибуты этажа</b>				
Входной уровень	EntranceLevel	логический		
Надземный этаж	AboveGround	булевый		Исп. для расчёта показателей в п.п. 2.13.-2.15. паспорта МКД.
Наличие спринклерной системы пожаротушения	SprinklerProtection	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) спринклерной системы пожаротушения.
Наличие автоматической спринклерной системы пожаротушения	SprinklerProtectionAutomatic	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) автоматической спринклерной системы пожаротушения

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
<b>DRF_BuildingStoreyCommon</b> <b>Дополнительные общие атрибуты этажа</b>				
Номер этажа	DRF_StoreyNumber	текст		Указывается номер этажа. Исп. в п.п. 2.12.1.1.- 2.12.n.1. паспорта МКД.
Назначение этажа	DRF_StoreyUseName	текст		Указывается назначение этажа. Значение принимается по Таблица 9. Исп. в п.п. 2.12.1.2.- 2.12.n.2. паспорта МКД.
Код этажа	DRF_StoreyUseCode	текст		Указывается код этажа по классификатору. Значение принимается по Таблица 9.

### 6.3.4 Общие элементы ЦИМ

#### 6.3.4.1 Помещения и квартиры

Помещения – комнаты в квартирах и места общего пользования, должны быть отнесены к классу **IfcSpace** и содержать атрибуты, указанные в Таблица 11.

Квартиры должны представлять собой элементы **IfcZone**, объединяющие все входящие в квартиру помещения, и содержать атрибуты, указанные в Таблица 12.

Элементы **IfcSpace** должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- **Pset\_SpaceCommon** – общие атрибуты помещения

ПНСТ \_\_\_\_\_  
(проект)

- ***Pset\_SpaceFireSafety Requirements*** – сведения по пожарной безопасности
- ***Pset\_SpaceParking*** – параметры парковок и автомобильных проездов
- ***DRF\_RegistrationCommon*** – дополнительные общие сведения о регистрации
- ***DRF\_SpaceCommon*** – дополнительные общие сведения о помещении

Таблица 11 Параметры помещений

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
<b>Pset_SpaceCommon</b> Общие атрибуты помещения				
Наружный элемент	IsExternal	булевый		Признак внешнего пространства, наружного элемента (ИСТИНА)
Место общего пользования	PubliclyAccessible	булевый		Указывает на принадлежность помещения к местам общего пользования. Исп. в п.2.25. паспорта МКД
Доступность МГН	HandicapAccessible	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) в помещениях приспособлений для нужд МГН. Исп. в п.2.18., 2.19. паспорта МКД
<b>Pset_SpaceFireSafetyRequirements</b> Сведения по пожарной безопасности				

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Подпор воздуха	AirPressurization	булевый		Признак помещения с подпором воздуха (ИСТИНА)
Путь эвакуации	FireExit	булевый		Задаётся значение ИСТИНА для помещений, являющихся путём эвакуации (применяется для коридоров, лестничных клеток, вестибюлей и т.д.) (№123-ФЗ статья 89)
Наличие спринклерной системы пожаротушения	SprinklerProtection	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) спринклерной системы пожаротушения.
Наличие автоматической спринклерной системы пожаротушения	SprinklerProtectionAutomatic	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) или отсутствия (ЛОЖЬ) автоматической спринклерной системы пожаротушения
<b>DRF_RegistrationCommon</b> <b>Дополнительные общие сведения о регистрации</b>				
Ранее присвоенный государственный учётный номер	DRF_ExistingGUN	текст		Ранее присвоенный государственный учётный номер (кадастровый, инвентарный или условный номер). Исп. в п.п. 8.1.1.11.1.3 -

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				8.1.п.11.м.3. и в п.п. 8.2.1.3. - 8.2.п.3.паспорта МКД
<b>DRF_SpaceCommon</b> <b>Дополнительные общие сведения о помещении</b>				
Номер помещения	DRF_SpaceNumber	текст		Исп. в п.п. 8.1.1.11.1.1 - 8.1.п.11.м.1. и в п.п. 8.2.1.1. - 8.2.п.1. паспорта МКД
Кадастровый номер помещения	DRF_SpaceID	текст		Исп. в п.п. 8.1.1.11.1.2 - 8.1.п.11.м.2. и в п.п. 8.2.1.2. - 8.2.п.2.паспорта МКД
Код функционального назначения помещения	DRF_SpaceUseCode	текст		Исп. для расчётов в п.п. 2.21. – 2.26., 2.30. – 2.32. паспорта МКД
Функциональное назначение помещения	DRF_SpaceUseName	текст		Указывается назначение помещения. В случае нежилого помещения исп. в п.п. 8.2.1.5. - 8.2.п.5.паспорта МКД
<b>Pset_SpaceParking</b> <b>Параметры парковок и автомобильных проездов</b>				
Назначение паркинга	ParkingUse	текст		Указывается тип транспортных средств для стоянки – легковые автомобили, погрузчики, мотоциклы, велосипеды, грузовики, автобусы и пр.

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Кол-во парковочных мест	ParkingUnits	целый		Указывается количество парковочных мест
Признак проезда	IsAisle	булевый		Признак того, что помещение является проездом (ИСТИНА)
Одностороннее движение	IsOneWay	булевый		Признак проезда с односторонним движением (ИСТИНА)

Элементы **IfcZone** должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- **Pset\_ZoneCommon** – общие атрибуты квартиры
- **DRF\_RegistrationCommon** – дополнительные общие сведения о регистрации
- **DRF\_ZoneCommon** – дополнительные общие сведения о квартире

Таблица 12 Параметры квартир/зон

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
<b>Pset_ZoneCommon</b> Общие атрибуты квартиры				
Наружный элемент	IsExternal	булевый		Признак внешнего пространства, наружного элемента (ИСТИНА)
Место общего пользования	PubliclyAccessible	булевый		Указывает на принадлежность (ИСТИНА) зоны к местам общего

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				пользования. Исп. в п.2.25. паспорта МКД
Доступность МГН	HandicapAccessible	булевый		Признак наличия (ИСТИНА) в квартире/зоне приспособлений для нужд МГН. Исп. в п.п. 2.18., 2.19. паспорта МКД
<b>DRF_RegistrationCommon</b> <b>Дополнительные общие сведения о регистрации</b>				
Ранее присвоенный государственный учётный номер	DRF_ExistingGUN	текст		Ранее присвоенный государственный учётный номер (кадастровый, инвентарный или условный номер). Исп. в п.п. 8.1.1.3. - 8.1.n.3. паспорта МКД.
<b>DRF_ZoneCommon</b> <b>Дополнительные общие сведения о зоне/квартире</b>				
Номер квартиры	DRF_ZoneNumber	текст		Исп. в п.п. 8.1.1.1. - 8.1.n.1. паспорта МКД.
Кадастровый номер	DRF_ZoneID	текст		Исп. в п.п. 8.1.1.2. - 8.1.n.2. паспорта МКД.
Код функционального назначения зоны (квартиры)	DRF_ZoneUseCode	текст		Исп. для расчёта в п. 2.21. паспорта МКД
Функциональное назначение зоны (квартиры)	DRF_ZoneUseName	текст		Указывается назначение помещения. В случае нежилого помещения исп. в п.п. 8.2.1.5. - 8.2.n.5. паспорта МКД



### 6.3.4.2 Общие элементы ЦИМ

Общие элементы ЦИМ должны быть отнесены к соответствующим классам и типам классов IFC в соответствии с Таблица 3 и содержать атрибуты, указанные в Таблица 13. Полный перечень классов и типов классов IFC приведён в Приложении А.

Элементы ЦИМ должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- **DRF\_ElementCommon** – дополнительные общие атрибуты элемента

Таблица 13 Параметры общих элементов ЦИМ

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
<b>DRF_ElementCommon</b> Дополнительные общие атрибуты элемента				
Код элемента	DRF_ElementCode	текст		Указывается код элемента по принятому классификатору. Например, код КСИ
Код материала	DRF_MaterialCode	текст		Указывается код материала по принятому классификатору. Например, код КСР.
Код изделия	DRF_ItemCode	текст		Указывается код строительного изделия по принятому классификатору. Например, код КСР.
Код вида работ	DRF_LaborCode	текст		Указывается код материала по принятому классификатору. Например, код ГЭСН.

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				Исп. для связи с КСГ и сметами.

### 6.3.4.3 Вертикальный транспорт

Дополнительно к атрибутам, указанным в разделе 6.3.4.2, элементы вертикального транспорта – лифты, должны содержать следующие наборы атрибутов, см. Таблица 14.

Элементы *IfcTransportElement* должны выгружаться со следующими свойствами (атрибутами) и наборами свойств (атрибутов):

- ***Pset\_TransportElementCommon*** – общие атрибуты вертикального транспорта
- ***DRF\_TransportElementCommon*** – дополнительные общие параметры вертикального транспорта
- ***DRF\_ProductCommon*** – дополнительные общие параметры оборудования и оснащения

Таблица 14 Параметры вертикального транспорта

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
<b>Pset_TransportElementCommon</b> Общие параметры вертикального транспорта				
Вместимость	CapacityPeople	целый	чел.	Указывается максимальная вместимость, человек
Грузоподъемность	CapacityWeight	вещественный	кг	Указывается максимальная грузоподъемность, кг. Исп. в п. 7.21.6 паспорта МКД.

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
Путь эвакуации	FireExit	булевый		Признак пути эвакуации (ИСТИНА)
Статус	Status	текст		Указывается состояние оборудования, из списка: - новое - существующее - демонтируемое - временное
<b>DRF_TransportElementCommon</b> <b>Дополнительные общие параметры вертикального транспорта</b>				
Грузовой	DRF_ServiceElevator	булевый		Признак грузового лифта (ИСТИНА). Исп. для расчёта п. 2.20.2. и в п. 7.21.2 паспорта МКД.
Тип лифта	DRF_ElevatorType	текст		Указывается тип лифта из списка: - пассажирский; - грузо-пассажирский; - грузовой. Исп. в п. 7.21.2 паспорта МКД.
Количество остановок	DRF_ElevatorStops	целый	шт.	Исп. в п. 7.21.4 паспорта МКД.
<b>DRF_ProductCommon</b> <b>Дополнительные общие параметры оборудования и оснащения</b>				
Заводской номер	DRF_SerialNumber	текст		Заполняется после проведения монтажных работ.

Наименование атрибута	Наименование атрибута IFC	Тип данных	ЕИ	Примечание
				Исп. в п. 7.21.3 паспорта МКД.
Инвентарный номер	DRF_InventoryNumber	текст		Исп. в п. 7.21.5 паспорта МКД.
Год ввода в эксплуатацию	DRF_YearOfCommissioning	текст	гггг	Исп. в п. 7.21.7 паспорта МКД.
Назначенный срок службы	DRF_OperatingLife	вещественное		Исп. в п. 7.21.8 паспорта МКД.

## **7 Правила использования цифровой информационной модели ОКС в типовых сценариях применения технологии информационного моделирования**

### **7.1 Сценарий 1. Формирование технико-экономических показателей**

Технико-экономические показатели ОКС включают в себя площади здания и его помещений, количество квартир, площадь застройки, этажность и строительный объём. При определении площади здания, площади помещений, площади застройки и этажности здания, строительного объёма, а также при определении площади квартир и общей площади квартир следует руководствоваться правилами, изложенными в СП 54.13330.2022.

### **7.2 Сценарий 2. Формирование проектной декларации**

Проектная декларация выполняется по форме, утверждённой [6]. Для формирования п.п. 9.2.1-9.2.24, 9.3.1-9.3.3, 9.4.1-9.4.4, 15.1-15.3, 16.1, 16.2 проектной декларации используются значения атрибутов, указанные в разделе 6.3, а также результаты расчётов количественных показателей, с использованием атрибутов, указанных в разделе 6.3.

### **7.3 Сценарий 3. Формирование паспорта (проект) МКД**

Паспорт МКД (проект) выполняется по форме, утверждённой приказом Минстроя России (уточнить номер после выхода приказа). Для формирования паспорта МКД используются значения атрибутов, указанные в разделе 6.3, а также результаты расчётов количественных показателей, с использованием атрибутов, указанных в разделе 6.3.

#### **7.4 Сценарий 4. Проверка (формирование сертификата) МКД на соответствие «зелёным» стандартам ГОСТ**

Проверка соответствия МКД «зелёным» стандартам выполняется относительно [7].

#### **7.5 Сценарий 5. Расчёт стоимости строительно-монтажных работ**

Для выполнения расчёта стоимости СМР выполняется привязка элементов ЦИМ к конечным расценкам посредством сопоставления кодов видов работ, назначенных в атрибутах, указанных в разделе 6.3.

#### **7.6 Сценарий 6. Планирование строительно-монтажных работ**

Для планирования строительно-монтажных работ выполняется привязка элементов ЦИМ календарному плану посредством сопоставления кодов видов работ, назначенных в атрибутах, указанных в разделе 6.3.

#### **7.7 Сценарий 7. Формирование разрешения на строительство**

Разрешение на строительство выполняется по форме, утверждённой [8]. Для формирования пунктов разрешения на строительство используются значения атрибутов, указанные в разделе 6.3, а также результаты расчётов количественных показателей, с использованием атрибутов, указанных в разделе 6.3.

## **7.8 Сценарий 8. Формирование разрешения на ввод в эксплуатацию**

Разрешение на ввод в эксплуатацию выполняется по форме, утверждённой [8]. Для формирования пунктов разрешения на ввод в эксплуатацию используются значения атрибутов, указанные в разделе 6.3, а также результаты расчётов количественных показателей, с использованием атрибутов, указанных в разделе 6.3.

## Библиография

- [1] ГОСТ Р 10.0.02–2019/ИСО 16739–1:2018 «Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства. Часть 1. Схема данных»
- [2] Спецификация схемы данных IFC4 ADD2 TC1, электронный ресурс, дата обращения 03.10.2022: [https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2\\_TC1/HTML/](https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/)
- [3] Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- [4] Приказ Минстроя России от 10 июля 2020 года N 374/пр «Об утверждении классификатора объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства)»
- [5] ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»
- [6] Приказ Минстроя России от 04 апреля 2022 года № 239/пр «Об утверждении формы проектной декларации»
- [7] ГОСТ Р 70346–2022 "Зелёные" стандарты. Здания многоквартирные жилые "зелёные". Методика оценки и критерии проектирования, строительства и эксплуатации.
- [8] Приказ Минстроя России от 03 июня 2022 года №446/пр «Об утверждении формы разрешения на строительство и формы разрешения на ввод объекта в эксплуатацию».

**ПНСТ \_\_\_\_\_**  
(проект)

- [9] Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"
- [10] Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ.
- [11] Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №188-ФЗ
- [12] Приказ Минстроя России от 02.03.2017 №597/пр "О формировании классификатора строительных ресурсов"
- [13] Постановление Правительства Российской Федерации от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации».



---

УДК 004.9:006.85

ОКС 35.240.67

35.240.70

25.04.40

Ключевые слова: информационное моделирование, жилые здания, технологии информационного моделирования, информационная модель

---

Руководитель  
разработки:

Акционерное  
общество  
«ДОМ.РФ»

\_\_\_\_\_ Д.Н. Давыдов

Исполнитель:

Акционерное  
общество  
«ДОМ.РФ»

\_\_\_\_\_ А.Е. Давыдов

Приложение А (обязательное)

Перечень IFC-классов и типов классов элементов цифровой информационной модели

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
<b>Общестроительные элементы</b>			
Балка	Балка	IfcBeam	BEAM
	Ригель (главная балка)		JOIST
	Пустотная балка		HOLLOWCORE
	Перемычка		LINTEL
	Балка между наружными колоннами (спандрель)		SPANDREL
	Тавровая балка (мостовая балка)		T_BEAM
	Сегмент составной балки, прогон, опорная балка, ферма (моста)		GIRDER_SEGMENT
	Диафрагма		DIAPHRAGM
	Ростверк		PIERCAP
	Балка подпорной стены (крышка)		HATSTONE
Карниз	CORNICE		

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Краевая балка		EDGEBEAM
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Прокси-элемент	Сборка	IfcBuildingElementProxy	COMPLEX
	Элемент		ELEMENT
	Деталь		PARTIAL
	Технологический проем, отверстие для прохода инженерных коммуникаций		PROVISIONFORVOID
	Технологическое пространство для монтажа и обслуживания оборудования, мебели		PROVISIONFORSPACE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
Неопределённый тип	NOTDEFINED		
Строительная система	Система заполнений проёмов	IfcBuildingSystem	FENESTRATION
	Фундамент		FOUNDATION
	Несущая конструкция		LOADBEARING
	Наружная оболочка		OUTERSHELL

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Солнцезащита		SHADING
	Транспортная система		TRANSPORT
	Армирование		REINFORCING
	Преднапряженная конструкция		PRESTRESSING
	Защита от эрозии почвы		EROSIONPREVENTION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Кессонный фундамент	Открытый	IfcCaissonFoundation	WELL
	Кессон		CAISSON
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Дымоход	Пользовательский тип	IfcChimney	USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Колонна	Колонна	IfcColumn	COLUMN
	Пилястра		PILASTER
	Простая свая		PIERSTEM
	Часть простой сваи		PIERSTEM_SEGMENT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Стойка		STANDCOLUMN
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Отделка	Отделка потолка	IfcCovering	CEILING
	Отделка пола		FLOORING
	Облицовка стен		CLADDING
	Покрытие кровли		ROOFING
	Настенный карниз, бордюры, фартук		MOLDING
	Плинтус		SKIRTINGBOARD
	Изоляция		INSULATION
	Пленка (мембрана, пароизоляция, листовая или рулонная гидроизоляция, геотекстиль и т.п.)		MEMBRANE
	Рукав (изоляция трубопровода или воздуховода)		SLEEVING
	Обмотка (изоляция трубопровода или воздуховода обмоточной)		WRAPPING

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	изоляция - лентой или тканью)		
	Крышка парапета		COPING
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Навесной фасад	Пользовательский тип	IfcCurtainWall	USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Дверь	Дверь	IfcDoor	DOOR
	Ворота		GATE
	Люк		TRAPDOOR
	Шлагбаум		BOOM_BARRIER
	Турникет		TURNSTILE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Мебель	Стул	IfcFurniture	CHAIR
	Обеденный стол		TABLE
	Рабочий стол		DESK
	Кровать		BED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Шкаф для документов		FILECABINET
	Шкаф		SHELF
	Диван, софа		SOFA
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Стержневой элемент	Связь	IfcMember	BRACE
	Пояс		CHORD
	Стропильная затяжка		COLLAR
	Стержневой элемент		MEMBER
	Стойка фахверка, стоечно-ригельного фасада, витража		MULLION
	Обвязка (нижняя или верхняя)		PLATE
	Стойка		POST
	Обрешётка		PURLIN
	Стропильная нога		RAFTER
	Тетива		STRINGER
	Подкос, раскос		STRUT
	Стойка каркасной стены		STUD

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Ребро жесткости		STIFFENING_RIB
	Сегмент арки		ARCH_SEGMENT
	Несущий трос (висячий кабель, подвесной канат)		SUSPENSION_CABLE
	Подвеска (кабельный подвес, подвесной кабель)		SUSPENDER
	Ванта		STAY_CABLE
	Несущий кабель (Жёсткая нить)		STRUCTURALCABLE
	Стержневой элемент висячей конструкции (траверса)		TIEBAR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Проем, ниша	Проём	IfcOpeningElement	OPENING
	Ниша		RECESS
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Ограждение	Перила, поручень	IfcRailing	HANDRAIL
	Ограждение		GUARDRAIL



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Балюстрада		BALUSTRADE
	Забор		FENCE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Пандус	Пандус прямой одномаршевый	IfcRamp	STRAIGHT_RUN_RAMP
	Пандус прямой двухмаршевый		TWO_STRAIGHT_RUN_RAMP
	Пандус угловой двухмаршевый с поворотной площадкой (пандус с поворотом на 90 градусов)		QUARTER_TURN_RAMP
	Пандус трехмаршевый с поворотными площадками (П-образный пандус)		TWO_QUARTER_TURN_RAMP
	Пандус двухмаршевый с прямым переходом (пандус с поворотом на 180 градусов)		HALF_TURN_RAMP
	Пандус винтовой (спиральный пандус)		SPIRAL_RAMP
	Пользовательский тип		USERDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Подъем пандуса	Прямой	IfcRampFlight	STRAIGHT
	Спиральный		SPIRAL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Крыша	Плоская	IfcRoof	FLAT_ROOF
	Однокатная		SHED_ROOF
	Двускатная (щипцовая)		GABLE_ROOF
	Вальмовая		HIP_ROOF
	Полувальмовая		HIPPED_GABLE_ROOF
	Мансардная с фронтоном (мансардная двускатная, ломанная щипцовая)		GAMBREL_ROOF
	Мансардная вальмовая		MANSARD_ROOF
	Бочкообразная (сводчатая, полукруглая)		BARREL_ROOF
	Двускатная с выпуклыми скатами		RAINBOW_ROOF

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Двускатная с обратными скатами		BUTTERFLY_ROOF
	Шатровая		PAVILION_ROOF
	Купольная		DOME_ROOF
	Свободной формы		FREEFORM
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Солнцезащитное устройство	Жалюзи	IfcShadingDevice	JALOUSIE
	Ставни (рольставни, роликовые шторы)		SHUTTER
	Маркиза (навес, тент)		AWNING
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Перекрытие	Межэтажное перекрытие, мостовая плита	IfcSlab	FLOOR
	Плита крыши		ROOF
	Площадка лестницы, пандуса		LANDING
	Сплошной фундамент (фундаментная плита)		BASESLAB

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Переходная плита		APPROACH_SLAB
	Жёсткая дорожная одежда		PAVING
	Дорожное покрытие (слой износа, защитный слой)		WEARING
	Тротуар		SIDEWALK
	Путевой бетон		TRACKSLAB
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Лестница	Прямая одномаршевая	IfcStair	STRAIGHT_RUN_STAIR
	Прямая двухмаршевая с площадкой		TWO_STRAIGHT_RUN_STAIR
	Четвертная забежная (Г-образная забежная)		QUARTER_WINDING_STAIR
	Четвертная с площадкой (Г-образная с площадкой)		QUARTER_TURN_STAIR
	Двухмаршевая поворотная забежная (П-образная забежная)		HALF_WINDING_STAIR

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Двухмаршевая поворотная с площадкой (П-образная с площадкой)		HALF_TURN_STAIR
	Двухчетвертная забежная (трёхмаршевая с поворотом забежная)		TWO_QUARTER_WINDING_STAIR
	Двухчетвертная с площадками (трёхмаршевая с поворотом с площадками)		TWO_QUARTER_TURN_STAIR
	Трёхчетвертная забежная		THREE_QUARTER_WINDING_STAIR
	Трёхчетвертная с площадками		THREE_QUARTER_TURN_STAIR
	Винтовая (спиральная)		SPIRAL_STAIR
	Трёхмаршевая распашная		DOUBLE_RETURN_STAIR
	Криволинейная одномаршевая		CURVED_RUN_STAIR
	Криволинейная двухмаршевая с площадкой		TWO_CURVED_RUN_STAIR
	Пожарная (висячая, приставная)		LADDER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Помещения и пространства	Помещение, пространство, не попадающее ни в какую другую категорию	IfcSpace	SPACE
	Парковка		PARKING
	Граница этажа в габаритах наружных стен		GFA
	Внутреннее пространство		INTERNAL
	Наружное пространство		EXTERNAL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Вертикальный транспорт, грузоподъемные устройства		Лифт
Эскалатор		ESCALATOR	
Траволатор		MOVINGWALKWAY	
Кран-балка		CRANEWAY	
Таль, грузоподъемный механизм		LIFTINGGEAR	

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Стена	Передвижная стена (раздвижная стена, раздвижная перегородка)	IfcWall	MOVABLE
	Парапет		PARAPET
	Перегородка		PARTITIONING
	Фальшстена, короб для труб		PLUMBINGWALL
	Диафрагма		SHEAR
	Монолитная		SOLIDWALL
	Стена		STANDARD
	Многоугольная стена		POLYGONAL
	Каркасная стена		ELEMENTEDWALL
	Подпорная стена		RETAININGWALL
	Волнолом, волнорез		WAVEWALL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Окно		Окно

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Мансардное окно (окно в крыше)		SKYLIGHT
	Зенитный фонарь (светоаэрационный фонарь)		LIGHTDOME
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
<b>Конструктивные элементы</b>			
Фундамент	Кессонный фундамент	IfcFooting	CAISSON_FOUNDATION
	Фундаментная балка		FOOTING_BEAM
	Столбчатый фундамент		PAD_FOOTING
	Ростверк		PILE_CAP
	Ленточный фундамент		STRIP_FOOTING
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Крепёжный элемент	Анкерный болт	IfcMechanicalFastener	ANCHORBOLT
	Болт		BOLT
	Дюбель		DOWEL
	Гвоздь		NAIL



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Гвоздевая пластина		NAILPLATE
	Заклёпка		RIVET
	Шуруп		SCREW
	Шпонка		SHEARCONNECTOR
	Скоба		STAPLE
	Анкерное соединение		STUDSHEARCONNECTOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Свая	Буронабивная свая	IfcPile	BORED
	Забивная свая		DRIVEN
	Грунтоцементная свая (ГЦС)		JETGROUTING
	Свайный куст висячих свай		COHESION
	Висячая свая (свая трения)		FRICITION
	Свайная стена		SUPPORT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Пластина, панель, лист	Панель навесного фасада	IfcPlate	CURTAIN_PANEL

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Лист металла, пластина		SHEET
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Арматурный стержень	Анкеровка	IfcReinforcingBar	ANCHORING
	Армирование края		EDGE
	Хомут		LIGATURE
	Основное армирование		MAIN
	Армирование на продавливание		PUNCHING
	Кольцевое армирование		RING
	Поперечное армирование		SHEAR
	Анкер		STUD
	Фиксатор		SPACEBAR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Арматурная сетка	Пользовательский тип	IfcReinforcingMesh	USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Элементы поверхности, маркировка, разметка	Маркер (точка, штрих, крестик и прочая простая маркировка)	IfcSurfaceFeature	MARK
	Ярлык (напечатанный, выбитый на изделии или физический ярлык)		TAG
	Реставрация поверхности		TREATMENT
	Дефект поверхности		DEFECT
	Штриховка поверхности		HATCHMARKING
	Разметка дороги		LINEMARKING
	Маркировка на поверхности дороги		PAVEMENTSURFACEMARKING
	Маркировка символами		SYMBOLMARKING
	Антискользящее покрытие		NONSKIDSURFACING
	Вибрационная дорожная разметка		RUMBLESTRIP
	Поперечная вибрационная дорожная разметка		TRANSVERSERUMBLESTRIP
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Арматурный напрягаемый элемент	Напрягаемый стержень	IfcTendon	BAR
	В оболочке		COATED
	Арматурный пучок		STRAND
	Проволока, прядь пучка		WIRE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Анкер напрягаемой арматуры	Муфта	IfcTendonAnchor	COUPLER
	Концевой анкер		FIXED_END
	Стаканный анкер (соединяется с гидродомкратом для натяжения)		TENSIONING_END
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Канал напрягаемой арматуры		Каналообразователь
Муфта		COUPLER	
Канал для инъектирования раствора		GROUTING_DUCT	
Закладная деталь- раструб		TRUMPET	

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Закладная деталь-двойной раструб		DIABOLO
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Вычитаемый объем	Вырез (вырубка)	IfcVoidingFeature	CUTOUT
	Вырез по краю		NOTCH
	Отверстие		HOLE
	Скос (соединение "в ус", запил, скошенный край, соединение "на скос")		MITER
	Скошенный паз		CHAMFER
	Профилированное ребро (фигурная фаска, фаска, фигурная кромка и т.п.)		EDGE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
<b>Система электроснабжения и приборы</b>			
Аудио-видео системы	Усилитель	IfcAudioVisualAppliance	AMPLIFIER
	Видеокамера		CAMERA

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Дисплей		DISPLAY
	Микрофон		MICROPHONE
	Проигрыватель		PLAYER
	Проектор		PROJECTOR
	Приёмник		RECEIVER
	Громкоговоритель, колонка		SPEAKER
	Переключатель		SWITCHER
	Телефон		TELEPHONE
	Тюнер		TUNER
	Переговорное устройство (линейно- путевая, диспетчерская, постанционная связь)		RAILWAY_COMMUNICATION_TERMINAL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Фитинг кабеленесущей системы		Угол
Крестовина		CROSS	
Переход		REDUCER	
Тройник		TEE	

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Кабеленесущая система	Лоток лестничный	IfcCableCarrierSegment	CABLELADDERSEGMENT
	Лоток листовой		CABLETRAYSEGMENT
	Кабель-канал (короб)		CABLETRUNKINGSEGMENT
	Гофр (электромонтажная труба, труба для проводов)		CONDUITSEGMENT
	Консоль горизонтальная (кронштейн горизонтальный)		CABLEBRACKET
	Продольно-несущий трос		CATENARYWIRE
	Струна		DROPPER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Кабельное соединение	Соединитель	IfcCableFitting	CONNECTOR
	Начало кабеля		ENTRY
	Конец кабеля		EXIT
	Клемник		JUNCTION

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Переход кабельный		TRANSITION
	Разветвительная кабельная сборка		FANOUT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Кабель	Шина	IfcCableSegment	BUSBARSEGMENT
	Кабель		CABLESEGMENT
	Провод		CONDUCTORSEGMENT
	Жила		CORESEGMENT
	Контактный провод		CONTACTWIRESEGMENT
	Оптическое волокно		FIBERSEGMENT
	Оптический модуль		FIBERTUBE
	Оптоволоконный кабель		OPTICALCABLESEGMENT
	Усиливающий провод		STITCHWIRE
	Медная пара		WIREPAIRSEGMENT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Антенна	IfcCommunicationsAppliance	ANTENNA



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Коммуникационное устройство	Компьютер		COMPUTER
	Факс		FAX
	Сетевой шлюз		GATEWAY
	Модем		MODEM
	Сетевое устройство		NETWORKAPPLIANCE
	Сетевой мост		NETWORKBRIDGE
	Сетевой концентратор (хаб)		NETWORKHUB
	Принтер		PRINTER
	Повторитель сигнала		REPEATER
	Маршрутизатор (роутер)		ROUTER
	Сканер		SCANNER
	Автомат		AUTOMATON
	Периферийное оборудование		INTELLIGENT_PERIPHERAL
	Сетевое оборудование		IP_NETWORK_EQUIPMENT
	Устройство оптической сети		OPTICAL_NETWORK_UNIT
Телеуправление		TELECOMMAND	
Телефонная станция, коммутатор		TELEPHONYEXCHANGE	

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Преобразователь сигнала (электрического сигнала в оптический (ЭОП) и оптического в электрический (ОЭП))		TRANSITIONCOMPONENT
	Транспондер (радиомаяк, радиобуй, бализ, точечный путевой датчик, бализ, балиса)		TRANSPONDER
	Оборудование сети передачи данных		TRANSPORTEQUIPMENT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Бытовой электроприбор	Посудомоечная машина	IfcElectricAppliance	DISHWASHER
	Электрическая плита		ELECTRICCOOKER
	Портативный электрообогреватель		FREESTANDINGELECTRICHEATER
	Комнатный вентилятор		FREESTANDINGFAN
	Портативный водонагреватель		FREESTANDINGWATERHEATER
	Кулер		FREESTANDINGWATERCOOLER
	Морозильная камера		FREEZER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Холодильник с морозильной камерой		FRIDGE_FREEZER
	Сушилка для рук		HANDDRYER
	Кухонный комбайн		KITCHENMACHINE
	Микроволновая печь		MICROWAVE
	Фотокопировальный аппарат (ксерокс)		PHOTOCOPIER
	Холодильник		REFRIGERATOR
	Сушилка		TUMBLEDRYER
	Торговый автомат		VENDINGMACHINE
	Стиральная машина		WASHINGMACHINE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Электрический распределительный щит	Распределительная коробка	IfcElectricDistributionBoard	CONSUMERUNIT
	Распределительный щит		DISTRIBUTIONBOARD
	Щит управления электродвигателями		MOTORCONTROLCENTRE
	Коммутатор		SWITCHBOARD
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Источники электропитания	Батарея (батарейка, аккумуляторная батарея, аккумулятор)	IfcElectricFlowStorageDevice	BATTERY
	Батарея конденсаторов		CAPACITORBANK
	Фильтр подавления гармоник		HARMONICFILTER
	Индукционное зарядное устройство (беспроводное зарядное устройство)		INDUCTORBANK
	ИБП (источник бесперебойного питания)		UPS
	Конденсатор		CAPACITOR
	Компенсатор реактивной мощности (электросетевой компенсатор, компенсатор электросети)		COMPENSATOR
	Катушка индуктивности		INDUCTOR
	Зарядное устройство		RECHARGER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Электрогенератор	ТЭЦ (теплоэлектроцентра ль)	IfcElectricGenerator	CHP
	Дизельный электродгенератор (дизель-генератор, дизельная электростанция, бензиновый генератор, бензогенератор)		ENGINEGENERATOR
	Автономный электродгенератор		STANDALONE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Электродвигатель (электромотор)	Электродвигатель постоянного тока	IfcElectricMotor	DC
	Асинхронный электродвигатель (индукционный электродвигатель)		INDUCTION
	Многофазный электродвигатель (многофазный индукторный электродвигатель)		POLYPHASE
	Синхронный реактивный электродвигатель		RELUCTANCESYNCHRONOUS

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	(вентильный реактивный электродвигатель)		
	Синхронный электродвигатель		SYNCHRONOUS
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Устройства контроля времени	Табельные часы (датчик времени)	IfcElectricTimeControl	TIMECLOCK
	Устройство выдержки времени (реле времени)		TIMEDELAY
	Реле		RELAY
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Распределительная коробка (распределительный щиток)	Коммуникационная распределительная коробка	IfcJunctionBox	DATA
	Электрическая распределительная коробка		POWER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Лампа	Компактная газоразрядная лампа	IfcLamp	COMPACTFLUORESCENT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Газоразрядная лампа		FLUORESCENT
	Галогенная лампа		HALOGEN
	Ртутная лампа высокого давления		HIGHPRESSUREMERCURY
	Натриевая лампа высокого давления		HIGHPRESSURESODIUM
	Светодиодная лампа (LED-лампа)		LED
	Металлогалоидная лампа (металлогалогенная лампа)		METALHALIDE
	OLED-лампа		OLED
	Лампа накаливания		TUNGSTENFILAMENT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Светильник	Точечный светильник	IfcLightFixture	POINTSOURCE
	Направленного света		DIRECTIONSOURCE
	Аварийное освещение		SECURITYLIGHTING
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Привод, передача	Ремённый привод (ремённая передача)	IfcMotorConnection	BELTDRIVE
	Муфтовый привод (муфтовая передача)		COUPLING
	Прямой привод (прямая передача)		DIRECTDRIVE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Розетка	Аудиовизуальная розетка	IfcOutlet	AUDIOVISUALOUTLET
	Коммуникационная розетка		COMMUNICATIONSOUTLET
	Электророзетка		POWEROUTLET
	Розетка для оборудования передачи данных		DATAOUTLET
	Телефонная розетка		TELEPHONEOUTLET
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Устройство защиты	Автоматический выключатель	IfcProtectiveDevice	CIRCUITBREAKER
	Автоматический выключатель от утечки тока на землю (устройство защиты)		EARTHLEAKAGECIRCUITBREAKER



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	от утечки тока на землю)		
	Выключатель заземления (переключатель заземления)		EARTHINGSWITCH
	Предохранитель-разъединитель		FUSEDISCONNECTOR
	Автоматический выключатель остаточных токов		RESIDUALCURRENTCIRCUITBREAKER
	Реле остаточного тока (выключатель замыкания на землю, выключатель дифференциального тока)		RESIDUALCURRENTSWITCH
	Варистор		VARISTOR
	Устройство обнаружения дугового разряда		ANTI_ARCING_DEVICE
	Разрядник		SPARKGAP
	Регулятор напряжения		VOLTAGELIMITER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Расцепитель	Электронный расцепитель	IfcProtectiveDeviceTrippingUnit	ELECTRONIC

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Электромагнитный расцепитель		ELECTROMAGNETIC
	Расцепитель дифференциального тока		RESIDUALCURRENT
	Тепловой расцепитель		THERMAL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Солнечная батарея	Солнечный коллектор	IfcSolarDevice	SOLARCOLLECTOR
	Солнечная батарея (солнечная панель)		SOLARPANEL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Устройство переключения	Контактор	IfcSwitchingDevice	CONTACTOR
	Диммер		DIMMERSWITCH
	Устройство срочного останова		EMERGENCYSTOP
	Клавишная панель		KEYPAD
	Переключатель мгновенного действия (выключатель мгновенного действия)		MOMENTARYSWITCH

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Селекторный переключатель		SELECTORSWITCH
	Пусковой аппарат (кнопка запуска, кнопка старта)		STARTER
	Выключатель-разъединитель		SWITCHDISCONNECTOR
	Тумблер (рычажный переключатель, рычажный выключатель)		TOGGLESWITCH
	Реле		RELAY
	Устройство последовательного останова и пуска электрических цепей		START_AND_STOP_EQUIPMENT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Трансформатор	Трансформатор тока (токовый трансформатор)	IfcTransformer	CURRENT
	Трансформатор частоты (частотный преобразователь)		FREQUENCY
	Инвертер (обратный преобразователь)		INVERTER
	Трансформатор выпрямителя		RECTIFIER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	(трансформатор с выпрямителем, выпрямительный трансформатор)		
	Трансформатор напряжения		VOLTAGE
	Преобразователь постоянного тока		CHOPPER
	Трансформатор комбинированный		COMBINED
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
<b>Системы водоотведения и пожаротушения</b>			
Компоненты системы пожаротушения	Пожарный патрубок	IfcFireSuppressionTerminal	BREECHINGINLET
	Пожарный гидрант		FIREHYDRANT
	Катушка пожарного шланга		HOSEREEL
	Спринклер		SPRINKLER
	Распылитель спринклера		SPRINKLERDEFLECTOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Отстойник	Гидроциклон, центробежный сепаратор	IfcInterceptor	CYCLONIC
	Жироуловитель		GREASE
	Нефтеотделитель, сепаратор нефтепродуктов		OIL
	Бензоотделитель, сепаратор бензопродуктов		PETROL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Сантехнический прибор	Ванна	IfcSanitaryTerminal	BATH
	Биде		BIDET
	Цистерна		CISTERN
	Душ		SHOWER
	Бак		SINK
	Питьевой фонтан		SANITARYFOUNTAIN
	Унитаз		TOILETPAN
	Писуар		URINAL
	Раковина		WASHHANDBASIN
	Сиденье унитаза		WCSEAT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Крышка вентиляции, дефлектор	Дымник с клеткой от птиц	IfcStackTerminal	BIRDCAGE
	Колпак, дефлектор		COWL
	Воронка водосборная		RAINWATERHOPPER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Компонент системы водоотведения и канализации	Трап в полу	IfcWasteTerminal	FLOORTRAP
	Сливная воронка		FLOORWASTE
	Уличный дождеприемник		GULLYSUMP
	Уличный трап		GULLYTRAP
	Водосточная воронка		ROOFDRAIN
	Измельчитель пищевых отходов		WASTEDISPOSALUNIT
	Сифон раковины		WASTETRAP
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
<b>Система отопления</b>			

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Двигатель	Двигатель внешнего сгорания	IfcEngine	EXTERNALCOMBUSTION
	Двигатель внутреннего сгорания		INTERNALCOMBUSTION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Счётчик	Электросчётчик	IfcFlowMeter	ENERGYMETER
	Газовый счётчик		GASMETER
	Масляный счётчик		OILMETER
	Счётчик воды		WATERMETER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Медицинская техника	Станция сжатого медицинского воздуха	IfcMedicalDevice	AIRSTATION
	Блок подачи воздуха		FEEDAIRUNIT
	Концентратор кислорода		OXYGENGENERATOR
	Кислородная станция		OXYGENPLANT
	Вакуумная станция		VACUUMSTATION
	Пользовательский тип		USERDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Трубопроводный фитинг	Уголок (уголок, отвод и т.п.)	IfcPipeFitting	BEND
	Соединение (муфта, фланец и пр.)		CONNECTOR
	Ввод (например, патрубок)		ENTRY
	Вывод (например, кран)		EXIT
	Распределитель (тройник, крестовина, тройник Y-образный, отвод и пр.)		JUNCTION
	Заглушка		OBSTRUCTION
	Переход		TRANSITION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Трубопровод	Водопропускная труба	IfcPipeSegment	CULVERT
	Гибкая труба		FLEXIBLESEGMENT
	Жёсткая труба		RIGIDSEGMENT
	Жёлоб (жёлоб, лоток)		GUTTER
	Трубный узел		SPOOL



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Насос	Центробежный насос	IfcPump	CIRCULATOR
	Насос одностороннего всасывания (насос торцевого всасывания)		ENDSUCTION
	Двухагрегатный насос		SPLITCASE
	Погружной насос		SUBMERSIBLEPUMP
	Водоотливной насос (насос нефtezаводских ловушек, насос дренажной ёмкости, насос сборника, насос отстойника и т.п.)		SUMPPUMP
	Вертикальный линейный насос		VERTICALINLINE
	Вертикальный турбонасос		VERTICALTURBINE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Конвектор		IfcSpaceHeater

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Отопительный прибор	Радиатор		RADIATOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Бак, резервуар, цистерна	Ванна	IfcTank	BASIN
	Бак разрыва струи		BREAKPRESSURE
	Расширительный бак		EXPANSION
	Бак подпиточной воды		FEEDANDEXPANSION
	Напорный бак		PRESSUREVESSEL
	Резервуар		STORAGE
	Бак		VESSEL
	Масляный поддон		OILRETENTIONTRAY
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Трубный пучок	Пучок оребренных труб	IfcTubeBundle	FINNED
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Агрегаты	Воздухообрабатывающая установка	IfcUnitaryEquipment	AIRHANDLER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Кондиционер		AIRCONDITIONINGUNIT
	Осушитель		DEHUMIDIFIER
	Сплит-система		SPLITSYSTEM
	Крышная вентиляционная установка, крышный кондиционер		ROOFTOPUNIT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Клапан	Воздушный клапан	IfcValve	AIRRELEASE
	Анти-вакуумный клапан (кинетический клапан, клапан устранения вакуума)		ANTIVACUUM
	Переключающий клапан (переключающий вентиль, клапан многоходовой)		CHANGEOVER
	Обратный клапан		CHECK
	Пусковой клапан		COMMISSIONING
	Перепускной клапан		DIVERTING
	Клапан слива		DRAWOFFCOCK

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Двойной обратный клапан		DOUBLECHECK
	Клапан двойной регулировки (кран двойной регулировки)		DOUBLEREGULATING
	Сливной кран		FAUCET
	Сливной механизм		FLUSHING
	Газовый регулирующий клапан		GASCOCK
	Газовый кран (газовый вентиль)		GASTAP
	Задвижка (заслонка, затвор)		ISOLATING
	Смесительный клапан		MIXING
	Редуктор давления		PRESSUREREDUCING
	Разгрузочный клапан давления (клапан сброса давления)		PRESSURERELIEF
	Регулирующий клапан		REGULATING
	Предохранительный клапан		SAFETYCUTOFF
	Конденсатоотводчик		STEAMTRAP
	Запорный клапан		STOPCOCK
	Пользовательский тип		USERDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
<b>Системы вентиляции и дымоудаления</b>			
Механизированный привод	Электрический привод	IfcActuator	ELECTRICACTIONATOR
	Ручной привод		HANDOPERATEDACTUATOR
	Гидравлический привод		HYDRAULICACTIONATOR
	Пневматический привод		PNEUMATICACTIONATOR
	Термостатический привод		THERMOSTATICACTIONATOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Вентиляционная решётка	Диффузор	IfcAirTerminal	DIFFUSER
	Решётка		GRILLE
	Жалюзийная решётка		LOUVRE
	Решётка регулируемая		REGISTER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Постоянного потока	IfcAirTerminalBox	CONSTANTFLOW

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Воздухораспределитель	Переменного расхода воздуха, зависимый от давления		VARIABLEFLOWPRESSUREDEPENDANT
	Переменного расхода воздуха, независимый от давления		VARIABLEFLOWPRESSUREINDEPENDANT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Рекуператор	Противоточный пластинчатый рекуператор	IfcAirToAirHeatRecovery	FIXEDPLATECOUNTERFLOWEXCHANGER
	Пластинчатый рекуператор с перекрёстным потоком		FIXEDPLATECROSSFLOWEXCHANGER
	Пластинчатый рекуператор с параллельным направлением потоков		FIXEDPLATEPARALLELFLOWEXCHANGER
	Роторный рекуператор		ROTARYWHEEL
	Теплообменник с промежуточным теплоносителем		RUNAROUNDCOILLOOP
	Трубчатый рекуператор		HEATPIPE

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Сдвоенный воздушно-водяной теплообменник		TWINTOWERENTHALPYRECOVERYLOOPS
	Термосифонный трубчатый сварной теплообменник		THERMOSIPHONSEALEDTUBEHEATEXCHANGERS
	Термосифонный змеевиковый теплообменник		THERMOSIPHONCOILTYPEHEATEXCHANGERS
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Бойлер, водонагреватель, котёл	Водяной бойлер	IfcBoiler	WATER
	Паровой бойлер		STEAM
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Топка, для нагрева теплоносителя	Пользовательский тип	IfcBurner	USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Чиллер	Воздушного охлаждения	IfcChiller	AIRCOOLED
	Водяного охлаждения		WATERCOOLED
	Рекуператор		HEATRECOVERY
	Пользовательский тип		USERDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Дымоход	Пользовательский тип	IfcChimney	USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Змеевик	Змеевик с хладагентом	IfcCoil	DXCOOLINGCOIL
	Электронагревательная спираль		ELECTRICHEATINGCOIL
	Газовый змеевик нагревателя		GASHEATINGCOIL
	Жидкостной змеевик		HYDRONICCOIL
	Паровой змеевик		STEAMHEATINGCOIL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Компрессор	Динамический компрессор	IfcCompressor	DYNAMIC
	Поршневой компрессор		RECIPROCATING
	Роторный компрессор		ROTARY
	Спиральный компрессор		SCROLL
	Трохоидный компрессор		TROCHOIDAL



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Поршневой одноступенчатый компрессор		SINGLESTAGE
	Бустер, дожимной компрессор		BOOSTER
	Открытый компрессор		OPENTYPE
	Герметичный компрессор		HERMETIC
	Полугерметичный компрессор		SEMIHERMETIC
	Герметичный компрессор в сварном корпусе		WELDEDSHELLHERMETIC
	Компрессор с катящимся ротором		ROLLINGPISTON
	Роторно-лопастной компрессор, пластинчато- роторный компрессор		ROTARYVANE
	Винтовой одноступенчатый компрессор		SINGLESCREW
	Винтовой двухступенчатый компрессор		TWINSCREW
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Конденсатор	С воздушным охлаждением	IfcCondenser	AIRCOOLED
	Испарительного охлаждения		EVAPORATIVECOOLED
	С водяным охлаждением		WATERCOOLED
	Пластинчатого типа		WATERCOOLEDBRAZEDPLATE
	Кожухового типа		WATERCOOLEDSHELLCOIL
	Трубного типа		WATERCOOLEDSHELLTUBE
	"Труба в трубе"		WATERCOOLEDTUBEINTUBE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Контроллер	Плавающий	IfcController	FLOATING
	Программируемый		PROGRAMMABLE
	Пропорциональный		PROPORTIONAL
	Многопозиционный		MULTIPOSITION
	Двухпозиционный		TWOPOSITION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Охлаждающая балка	Активная охлаждающая балка	IfcCooledBeam	ACTIVE

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пассивная охлаждающая балка		PASSIVE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Охладительная башня, градирня	С естественной тягой воздуха	IfcCoolingTower	NATURALDRAFT
	С принудительной вытяжной вентиляцией		MECHANICALINDUCEDDRAFT
	С принудительной приточной вентиляцией		MECHANICALFORCEDDRAFT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Дроссель-клапан, заслонка	Балансировочный клапан	IfcDamper	BACKDRAFTDAMPER
	Обратный клапан		BALANCINGDAMPER
	Клапан взрывобезопасный		BLASTDAMPER
	Регулирующая заслонка		CONTROLDAMPER
	Огнезадерживающий клапан		FIREDDAMPER
	Клапан противопожарный двойного действия		FIRESMOKEDAMPER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Регулятор тяги дымохода		FUMEHOODEXHAUST
	Гравитационный клапан		GRAVITYDAMPER
	Гравитационный клапан избыточного давления		GRAVITYRELIEFDAMPER
	Пружинный клапан избыточного давления		RELIEFDAMPER
	Клапан дымоудаления		SMOKEDAMPER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Фитинг воздуховода	Отвод	IfcDuctFitting	BEND
	Соединитель		CONNECTOR
	Вход		ENTRY
	Выход		EXIT
	Тройник, крестовина, "штаны" и пр.		JUNCTION
	Заглушка		OBSTRUCTION
	Переход		TRANSITION
	Пользовательский тип		USERDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Воздуховод	Жёсткий воздуховод	IfcDuctSegment	RIGIDSEGMENT
	Гибкий воздуховод		FLEXIBLESEGMENT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Шумоглушитель вентиляции	Плоскоовальный	IfcDuctSilencer	FLATOVAL
	Прямоугольный		RECTANGULAR
	Круглый		ROUND
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Испарительный охладитель	Воздухоохладитель прямого испарения с охладительными прокладками произвольного типа	IfcEvaporativeCooler	DIRECTEVAPORATIVERANDOMMEDIAAIRCOOLER
	Воздухоохладитель прямого испарения с охладительной прокладкой жесткого типа		DIRECTEVAPORATIVERIGIDMEDIAAIRCOOLER
	Агрегатный воздухоохладитель прямого испарения		DIRECTEVAPORATIVESLINGERSPACKAGEDAIRCOOLER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Ротационный воздухоохладитель прямого испарения		DIRECTEVAPORATIVEPACKAGEDROTARYAIRCOOLER
	Мойка воздуха прямого испарения		DIRECTEVAPORATIVEAIRWASHER
	Воздухоохладитель с непрямым испарительным охлаждением		INDIRECTEVAPORATIVEPACKAGEAIRCOOLER
	Воздухоохладитель непрямого испарения с влажным змеевиком		INDIRECTEVAPORATIVEWETCOIL
	Охладительная башня, градирня, непрямого испарения или змеевиковый охладитель		INDIRECTEVAPORATIVECOOLINGTOWERORCOILCOOLER
	Воздухоохладитель двухстадийного испарительного охлаждения		INDIRECTDIRECTCOMBINATION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
	Испаритель		Прямого испарения
Прямого испарения, кожухотрубный		DIRECTEXPANSIONSHELLANDTUBE	
Прямого испарения, "труба в трубе"		DIRECTEXPANSIONTUBEINTUBE	

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Прямого испарения, пластинчатый		DIRECTEXPANSIONBRAZEDPLATE
	Затопленный кожухотрубный испаритель		FLOODEDSHELLANDTUBE
	Затопленный кожуховый со змеевиком		SHELLANDCOIL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Вентилятор	Центробежный вентилятор с лопастями, изогнутыми вперёд	IfcFan	CENTRIFUGALFORWARDCURVED
	Центробежный вентилятор, радиальный		CENTRIFUGALRADIAL
	Центробежный вентилятор с лопастями, изогнутыми назад		CENTRIFUGALBACKWARDINCLINEDCURVED
	Центробежный вентилятор с крыловидными лопастями		CENTRIFUGALAIRFOIL
	Осевой вентилятор с цилиндрическим корпусом		TUBEAXIAL

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Осевой вентилятор со спрямляющим аппаратом		VANEAXIAL
	Вентилятор пропеллерного типа		PROPELLORAXIAL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Фильтр	Воздушный фильтр	IfcFilter	AIRPARTICLEFILTER
	Фильтр сжатого воздуха		COMPRESSED-AIR-FILTER
	Фильтр от запаха		ODORFILTER
	Масляный фильтр		OILFILTER
	Фильтр очистки жидкостей		STRAINER
	Фильтр очистки воды		WATERFILTER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Устройство пожаротушения	Пожарный патрубок	IfcFireSuppressionTerminal	BREECHINGINLET
	Пожарный гидрант		FIREHYDRANT
	Катушка пожарного шланга		HOSEREEL
	Спринклер		SPRINKLER



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Ороситель спринклерный		SPRINKLERDEFLECTOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Контрольно- измерительный прибор	Манометр	IfcFlowInstrument	PRESSUREGAUGE
	Термометр		THERMOMETER
	Амперметр		AMMETER
	Частотомер		FREQUENCYMETER
	Измеритель коэффициента мощности		POWERFACTORMETER
	Фазометр		PHASEANGLEMETER
	Вольтметр пикового напряжения		VOLTMETER_PEAK
	Вольтметр эффективного значения напряжения		VOLTMETER_RMS
	Комбинированный измеритель		COMBINED
	Вольтметр		VOLTMETER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Счётчик	Электросчётчик	IfcFlowMeter	ENERGYMETER
	Газовый счётчик		GASMETER
	Масляный счётчик		OILMETER
	Счётчик воды		WATERMETER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Теплообменник	Пластинчатый теплообменник	IfcHeatExchanger	PLATE
	Кожухотрубный теплообменник		SHELLANDTUBE
	Обогреватель стрелочного перевода		TURNOUTHEATING
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Увлажнитель	Со впрыском пара	IfcHumidifier	STEAMINJECTION
	Адиабатический, с элементом мойки воздуха		ADIABATICAIRWASHER
	Адиабатический, с поддоном		ADIABATICPAN
	Адиабатический, с увлажняемым элементом		ADIABATICWETTEDELEMENT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Адиабатический, атомайзер		ADIABATICATOMIZING
	Адиабатический, ультразвуковой		ADIABATICULTRASONIC
	Адиабатический, с фильтром-испарителем		ADIABATICRIGIDMEDIA
	Адиабатический, распылительный воздушно-водяной		ADIABATICCOMPRESSED AIRNOZZLE
	Пароувлажнитель с электрическим нагревательным элементом		ASSISTEDELECTRIC
	Пароувлажнитель с нагревательным элементом на природном газе		ASSISTEDNATURALGAS
	Пароувлажнитель с нагревательным элементом на пропане		ASSISTEDPROPANE
	Пароувлажнитель с нагревательным элементом на бутане		ASSISTEDBUTANE
	Пароувлажнитель с паровым нагревательным элементом		ASSISTEDSTEAM

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Датчик	Датчик угарного газа (CO)	IfcSensor	COSENSOR
	Датчик углекислого газа (CO2)		CO2SENSOR
	Датчик электропроводности		CONDUCTANCESENSOR
	Датчик закрытия/открытия		CONTACTSENSOR
	Пожарный датчик		FIRESENSOR
	Датчик протечки		FLOWSENSOR
	Датчик обледенения		FROSTSENSOR
	Газоанализатор		GASSENSOR
	Датчик тепла		HEATSENSOR
	Датчик влажности		HUMIDITYSENSOR
	Считыватель		IDENTIFIERSENSOR
	Датчик концентрации ионов		IONCONCENTRATIONSENSOR
	Датчик уровня		LEVELSENSOR
	Датчик освещённости		LIGHTSENSOR
Датчик увлажнённости	MOISTURESENSOR		

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Датчик движения		MOVEMENTSENSOR
	Датчик кислотности		PHSENSOR
	Датчик давления		PRESSURESENSOR
	Датчик радиации		RADIATIONSENSOR
	Датчик радиоактивности		RADIOACTIVITYSENSOR
	Датчик дыма		SMOKESENSOR
	Датчик звука		SOUNDSENSOR
	Датчик температуры		TEMPERATURESENSOR
	Датчик ветра		WINDSENSOR
	Датчик землетрясения		EARTHQUAKESENSOR
	Датчик падения посторонних предметов на несущий трос и/или контактный провод		FOREIGNOBJECTDETECTIONSENSOR
	Датчик обнаружения объектов		OBSTACLESENSOR
	Датчик дождя		RAINSENSOR
	Датчик высоты снежного покрова		SNOWDEPTHSENSOR
	Датчик прохода поезда		TRAINSENSOR

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Датчик положения остряка стрелки		TURNOUTCLOSURESENSOR
	Датчик колёсной пары		WHEELSENSOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Крышка вентиляции, дефлектор	Дымник с клеткой от птиц	IfcStackTerminal	BIRDCAGE
	Колпак, дефлектор		COWL
	Воронка водосборная		RAINWATERHOPPER
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Виброгаситель	Стальной виброгаситель изгиба	IfcVibrationDamper	BENDING_YIELD
	Стальной виброгаситель среза		SHEAR_YIELD
	Стальной виброгаситель осевого сжатия		AXIAL_YIELD
	Виброгаситель фрикционный		FRICITION
	Жидкостной виброгаситель		VISCOUS
	Резиновый виброгаситель		RUBBER

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Виброизолятор	Виброизолятор сжатия (упругий, резиновый)	IfcVibrationIsolator	COMPRESSION
	Виброизолятор пружинный		SPRING
	Сейсмический изолятор		BASE
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
<b>Железные и автомобильные дороги</b>			
Контроль прохода/проезда	Шлагбаум	IfcDoor	BOOM_BARRIER
	Турникет		TURNSTILE
Столб	Стойка / Столб	IfcMember	POST
Плита	Путевая плита / Путевой бетон	IfcSlab	TRACKSLAB
Рельс	Остряк	IfcRail	BLADE
	Контррельс		CHECKRAIL
	Охранный контррельс		GUARDRAIL
	Зубчатый рельс		RACKRAIL

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Рельс, путевой рельс		RAIL
	Рамный рельс		STOCKRAIL
Элементы пути	Путевой автостоп	IfcTrackElement	BLOCKINGDEVICE
	Башмак сбрасывающий / Башмак колесосбрасывающий / Колесосбрасыватель		DERAILER
	Сердечник (крестовины)		FROG
	Комплект рамного рельса с острием и креплением		HALF_SET_OF_BLADES
	Шпала		SLEEPER
	Вагонный замедлитель (?)		SPEEDREGULATOR
	Предельный столбик, предельная рейка (?)		TRACKENDOFALIGNMENT
	Тупиковый упор		VEHICLESTOP
	Сигнализация		Локомотивная сигнализация "крокодил"
Железнодорожная петарда		RAILWAYDETONATOR	
Аудио-видео связь	Телефон	IfcAudioVisualAppliance	TELEPHONE



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Телефон тоннельной связи		TRACKSIDE_TELEPHONE
	Колонна экстренной связи		TUNNEL_EMERGENCY_TELEPHONE
	Переговорное устройство		RAILWAY_COMMUNICATION_TERMINAL
Элементы кабеленесущих систем	Консоль горизонтальная (кронштейн горизонтальный)	IfcCableCarrierSegment	CABLEBRACKET
	Продольно-несущий трос		CATENARYWIRE
	Гофр (электротехническая труба, труба для проводов)		CONDUITSEGMENT
	Струна		DROPPER
Кабельные соединения	Разветвительная кабельная сборка	IfcCableFitting	FANOUT
	Клемник		JUNCTION
	Соединитель кабельный		CONNECTOR
	Переход кабельный		TRANSITION
Кабель	Контактный провод	IfcCableSegment	CONTACTWIRESEGMENT
	Оптическое волокно		FIBERSEGMENT
	Оптический модуль		FIBERTUBE

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Оптоволоконный кабель		OPTICALCABLESEGMENT
	Усиливающий провод		STITCHWIRE
	Медная пара		WIREPAIRSEGMENT
Передача данных	Антенна	IfcCommunicationsAppliance	ANTENNA
	Автомат		AUTOMATON
	Компьютер		COMPUTER
	Периферийное оборудование		INTELLIGENT_PERIPHERAL
	Сетевое оборудование		IP_NETWORK_EQUIPMENT
	Модем		MODEM
	Сетевой концентратор, хаб		NETWORKHUB
	Устройство оптической сети		OPTICAL_NETWORK_UNIT
	Телеуправление		TELECOMMAND
	Телефонная станция, коммутатор		TELEPHONYEXCHANGE
	Преобразователь сигнала (электрического сигнала в оптический (ЭОП) и оптического в электрический (ОЭП))		TRANSITIONCOMPONENT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Транспондер (радиомаяк, радиобуй, бализ, точечный путевой датчик, бализ, балиса)		TRANSPONDER
	Оборудование сети передачи данных		TRANSPORTEQUIPMENT
Контроллер	Плавающий	IfcController	FLOATING
	Программируемый		PROGRAMMABLE
	Пропорциональный		PROPORTIONAL
	Многопозиционный		MULTIPOSITION
	Двухпозиционный		TWOPOSITION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Электрический распределительный щит	Распределительная коробка	IfcElectricDistributionBoard	CONSUMERUNIT
	Распределительный щит		DISTRIBUTIONBOARD
	Щит управления электродвигателями		MOTORCONTROLCENTRE
	Коммутатор		SWITCHBOARD
Распределительный щит	Распределительная коробка	IfcDistributionBoard	CONSUMERUNIT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Распределительный щит		DISTRIBUTIONBOARD
	Распределительная рама		DISTRIBUTIONFRAME
	Щит управления электродвигателями		MOTORCONTROLCENTRE
	Коммутатор		SWITCHBOARD
Продажа товаров и продуктов питания (вендинг-автомат)	Аппарат по продаже товаров и продуктов	IfcElectricAppliance	VENDINGMACHINE
Накопитель заряда	Конденсатор	IfcElectricFlowStorageDevice	CAPACITOR
	Компенсатор		COMPENSATOR
	Индуктор		INDUCTOR
	Зарядное устройство		RECHARGER
Фильтр сети	Сетевой фильтр	IfcElectricFlowTreatmentDevice	ELECTRONICFILTER
КИП	Индикатор	IfcFlowInstrument	COMBINED
	Вольтметр		VOLTMETER
Теплообменник	Обогреватель стрелочного перевода	IfcHeatExchanger	TURNOUTHEATING
Мобильная связь	Точка доступа	IfcMobileTelecommunicationsAppliance	ACCESSPOINT
	Блок обработки базовых частот		BASEBANDUNIT
	Базовая станция сети		BASETRANSCEIVERSTATION

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Узел В E-UTRAN (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network)		E_UTRAN_NODE_B
	Главный блок ретранслятора		MASTERUNIT
	Выносной радиомодуль		REMOTE_RADIO_UNIT
	Приемо-передающий модуль		REMOTEUNIT
Розетка	Коммутационная розетка	IfcOutlet	COMMUNICATIONSOUTLET
	Электрическая розетка		POWEROUTLET
Устройства защиты	Устройство обнаружения дугового разряда	IfcProtectiveDevice	ANTI_ARCING_DEVICE
	Разрядник		SPARKGAP
	Регулятор напряжения		VOLTAGELIMITER
Датчик	Датчик землетрясения	IfcSensor	EARTHQUAKESENSOR
	Датчик падения посторонних предметов на несущий трос и/или контактный провод		FOREIGNOBJECTDETECTIONSENSOR
	Датчик обнаружения объектов		OBSTACLESENSOR

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Датчик дождя		RAINSENSOR
	Датчик высоты снежного покрова		SNOWDEPTHSENSOR
	Датчик прохода поезда		TRAINSENSOR
	Датчик положения острия стрелки		TURNOUTCLOSURESENSOR
	Датчик колесной пары		WHEELSENSOR
Сигнал	Визуальный сигнал	IfcSignal	VISUAL
	Звуковой сигнал		AUDIO
	Комбинированный сигнал		MIXED
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Переключатель	Реле	IfcSwitchingDevice	RELAY
	Пост кнопочный		START_AND_STOP_EQUIPMENT
Ёмкость	Поддон для сбора масла	IfcTank	OILRETENTIONTRAY
Трансформатор	Преобразователь постоянного тока	IfcTransformer	CHOPPER
	Трансформатор комбинированный		COMBINED
	Автотрансформатор		PEnum_VolategAndCurrentTransformerType

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Вспомогательный трансформатор		
	Тяговый трансформатор		
	Разделительный трансформатор		
	Вольтодобавочный трансформатор		
Унитарный контроллер	Комбинированный контроллер	IfcUnitaryControlElement	COMBINED
	Контрольный щит		CONTROLPANEL
Сборочная единица	Мачта	IfcElementAssembly	MAST
	Сетка		GRID
	Укрытие		SHELTER
	Опора линии передачи		SUPPORTINGASSEMBLY
	Подвеска		SUSPENSIONASSEMBLY
	Сборка переключения тяги		TRACTION_SWITCHING_ASSEMBLY
	Рельсошпальная решётка		TRACKPANEL
	Участок стрелочного перевода		TURNOUTPANEL
	Уравнительный прибор, лафет		DILATATIONPANEL
	Комплекс управления торможением поезда		RAIL_MECHANICAL_EQUIPMENT_ASSEMBLY

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Отдельные детали	Противоприсадное устройство, птицезащитное устройство	IfcDiscreteAccessory	BIRDPROTECTION
	Кабельный организатор		CABLEARRANGER
	Изолятор		INSULATOR
	Замок		LOCK
	Замок переводного механизма		POINT_MACHINE_LOCKING_DEVICE
	Переводная тяга		POINTMACHINEMOUNTINGDEVICE
	Компенсатор натяжения проводов		TENSIONINGEQUIPMENT
	Подрельсовая прокладка		RAILPAD
	Стрелочная подкладка скольжения		SLIDINGCHAIR
	Усиление участка		PANEL_STRENGTHENING
	Связь рельсовая		RAILBRACE
	Упругая подушка		ELASTIC_CUSHION
	Вибродемпфирующая накладка на шейку рельса		SOUNDABSORPTION



Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Стационарный путевой рельсосмазыватель		RAIL_LUBRICATION
	Путевое механическое устройство контроля за движением поезда		RAIL_MECHANICAL_EQUIPMENT
Соединение	Сварной шов	IfcFastener	WELD
Устройство защиты	Тупиковый упор	IfcImpactProtectionDevice	BUMPER
	Подрельсовая упругая прокладка		DAMPINGSYSTEM
	Отбойник		FENDER
	Энергопоглощающее ограждение		CRASHCUSHION
Механическое соединение	Стыковое скрепление рельсов	IfcMechanicalFastener	RAILJOINT
	Промежуточное скрепление рельсов		RAILFASTENING
Знаки	Маркер	IfcSign	MARKER
	Графический знак		PICTORAL
	Зеркало		MIRROR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Элемент мебели	Монтажный шкаф	IfcFurnishingElement	TECHNICALCABINET

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Блочный каркас		SUBBRACK
Земляные работы. Выемка грунта.	Выемка грунта под фундамент	IfcEarthworksCut	BASE_EXCAVATION
	Дренаж		DREDGING
	Дополнительная выемка грунта		OVEREXCAVATION
	Траншея		TRENCH
	Снятие плодородного слоя почвы		TOPSOILREMOVAL
	Выемка грунта		EXCAVATION
	Ступенчатая выемка грунта		STEPEXCAVATION
	Выемка		CUT
	Снятие слоя дорожной одежды		PAVEMENTMILLING
Земляные работы. Насыпь грунта.	Переходное сечение (берма)	IfcEarthworksFill	TRANSITIONSECTION
	Основание земляного полотна		SUBGRADEBED
	Насыпь, вал, грунтовая/армогрунтовая подпорная стенка		EMBANKMENT
	Земляное полотно		SUBGRADE
	Откос		SLOPEFILL

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Упорная призма, контрбанкет		COUNTERWEIGHT
	Обратная засыпка		BACKFILL
Элемент территории	Территория	IfcGeographicElement	TERRAIN
	Местоположение шурфа		SOIL_BORING_POINT
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Укрепление грунта	Трамбовка	IfcReinforcedSoil	DYNAMICALLYCOMPACTED
	Инъекционный метод		GROUTED
	Замена грунтовой подушки		REPLACED
	Укатка		ROLLERCOMPACTED
	Предварительное обжатие грунтов		SURCHARGEPRELOADED
	Вертикальный дренаж грунта		VERTICALLYDRAINED
Дорожная одежда	Укрепление откосов	IfcCourse	ARMOUR
	Фильтрующий слой		FILTER
	Балластный слой		BALLASTBED
	Основной слой дорожной одежды		CORE
	Покрытие дороги		PAVEMENT

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Защитный слой		PROTECTION
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Бордюры	Бордюры	IfcKerb	IfcKerbType
<b>Порты и каналы, судоходные пути</b>			
Конвейер, транспортёр	Лотковый конвейер, желобчатый конвейер	IfcConveyorSegment	CHUTECONVEYOR
	Ленточный конвейер, ленточный транспортёр		BELTCONVEYOR
	Винтовой конвейер, шнековый конвейер, шнековый перегружатель		SCREWCONVEYOR
	Ковшовый конвейер, черпальная машина		BUCKETCONVEYOR
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Нефтяной причал	Наливной рукав, стендер	IfcLiquidTerminal	LOADINGARM
	Рукавная катушка		HOSEREEL
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
Морское сооружение	Канал	IfcMarineFacility	CANAL
	Судоходный шлюз		WATERWAYSHIPLIFT
	Дамба, плотина		EMBANKMENT
	Спускоподъемный комплекс, спускоподъемное устройство		LAUNCHRECOVERY
	Береговая защита		MARINEDEFENCE
	Судоподъемник "на плаву"		HYDROLIFT
	Судовая верфь		SHIPYARD
	Судовой подъемник, судоподъемник		SHIPLIFT
	Порт		PORT
	Причал, причальная стенка		QUAY
	Плавучий док		FLOATINGDOCK
	Фарватер		NAVIGATIONALCHANNEL
	Мол, волнолом, волнорез		BREAKWATER
	Сухой док		DRYDOCK
	Нефтепирс		JETTY
Судоходный шлюз	SHIPLOCK		

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Береговой вал, барьерный берег, бар		BARRIERBEACH
	Стапель, судоподъёмный эллинг, слип		SLIPWAY
	Водный путь		WATERWAY
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Швартовочное приспособление, швартовное устройство	Натяжное устройство (направляющего каната)	IfcMooringDevice	LINETENSIONER
	Магнитное устройство (система автоматической швартовки с магнитными швартовыми подушками)		MAGNETICDEVICE
	Швартовные гаки		MOORINGHOOKS
	Вакуумное устройство (система автоматической вакуумной швартовки)		VACUUMDEVICE
	Швартовная тумба, кнехт, причальный битенг, швартовный пал		BOLLARD

Класс IFC	Тип класса IFC	IfcEntity	IfcEnumeration
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED
Навигационный объект	Маяк	IfcNavigationElement	BEACON
	Буй		BUOY
	Пользовательский тип		USERDEFINED
	Неопределённый тип		NOTDEFINED

## Приложение Б (обязательное)

### Типы данных атрибутов цифровой информационной модели

Обозначение типа данных	Описание	IFC тип данных	Пример
текст	строковый тип данных с максимальной длиной 255 символов	IFCLABEL	Обозначение элемента ЦИМ
строковый	строковый тип данных с максимальной длиной 65535 символов	IFCTEXT	Текстовое техническое описание оборудования, конструктивных особенностей здания и пр.
целый	целые положительные и отрицательные числа, включая ноль	IFCINTEGER	10 -23
вещественный	числа с плавающей точкой	IFCREAL	235,65
булевый	булевый тип данных, принимающий одно из двух возможных значений: - ИСТИНА (TRUE) - ЛОЖЬ (FALSE)	IFCBOOLEAN	да нет
логический	булевый тип данных, принимающий одно из трех возможных значений: - ИСТИНА (TRUE); - ЛОЖЬ (FALSE) или - НЕ ОПРЕДЕЛЕННОЕ (UNDEFINED)	IFCLOGICAL	да нет неопределённый
дата	тип данных для ввода даты	IFCDATE	2022-01-01