



ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА
СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ

Техническое руководство по подготовке цифровых информационных моделей в формате IFC для экспертизы проектной документации

УГЭСО-ТИМ-23-2019

Предварительная редакция
0.1 от 24.04.2019

IFC

2019



ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА
СВЕРДЛОВСКОЙ
ОБЛАСТИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное учреждение
Свердловской области

«УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»
(ГАУ СО «Управление государственной экспертизы»)

Малышева ул., д. 101, оф. 297,
г. Екатеринбург, 620004
тел. (343) 371-29-05, факс 374-09-12
e-mail: info@expert-so.org
ИНН 6661000635, КПП 667001001
ОГРН 1026605240133

Техническое руководство по подготовке цифровых информационных моделей в формате IFC для экспертизы проектной документации

УГЭСО-ТИМ-23-2019

предварительная редакция № 0.1 от 24.04.2019

Редакция предназначена для обсуждения и комментирования в рабочей группе по информационному моделированию Управления с привлечением представителей строительных и проектных организаций, разработчиков специализированного программного обеспечения

цветом отмечены поля, требующие уточнения формулировок

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Введение	4
2. Термины, определения и понятия.	4
3. Библиография	5
4. ПРИЛОЖЕНИЕ А. Цифровые экспликации	6
5. ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Параметры и свойства элементов координационных моделей	7

1. Введение

- 1.1 Данное руководство является стандартом организации ГАУ СО "Управление государственной экспертизы" (далее – Управление).
- 1.2 Данное руководство является одним из документов комплекта руководств и методических пособий, разработанных в соответствии с положениями ГОСТ 57310-2016 "Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат".
- 1.3 Комплект состоит из документов двух типов - общие руководства и технические руководства.
- 1.4 Общие руководства содержат требования, изложенные для специалистов по организации проектных и изыскательских работ, выполнения инженерных изысканий, архитектурно-строительных проектов и проектов линейных объектов проектированию - архитекторов, инженеров и т.п. Положения общих руководства излагаются с использованием понятий и технических терминов из области строительства.
- 1.5 Общие руководства разрабатываются в соответствии с положениями пунктов 4.4 и 5.6 ГОСТ Р 57310-2016
- 1.6 Технические руководства содержат требования, изложенные для специалистов по информационным технологиям и информационному моделированию. Проектных и строительных организаций - управляющих моделированием, координаторов моделирования (BIM-менеджеров, BIM-координаторов) и т. п., а также для специалистов организаций, разрабатывающих программное обеспечение для информационного моделирования. Положения технических руководств излагаются с использованием понятий и технических терминов из области программирования, и информационных технологий.
- 1.7 Технические руководства разрабатываются в соответствии с положениями пунктов 5.7 ГОСТ Р 57310-2016
- 1.8 Данное руководство, УГЭСО-ТИМ-23, является техническим руководством и содержит основные требования и рекомендации к представлению цифровых информационных моделей в формате IFC

2. Термины, определения и понятия.

2.1 Термины приведены в документе УГЭСО-ТИМ-01

3. Библиография

- 3.1 УГЭСО-ТИМ-02-2019 Общее руководство по уровням проработки цифровых информационных моделей для экспертизы проектной документации.
- 3.2 УГЭСО-ТИМ-03-2019 Общее руководство по содержанию цифровых информационных моделей для экспертизы проектной документации.
- 3.3 УГЭСО-ТИМ-22-2019 Техническое руководство по подготовке документации в электронной форме в формате PDF для экспертизы проектной документации
- 3.4 УГЭСО-ТИМ-23-2019 Техническое руководство к составу файлов цифровых информационных моделей в формате IFC для экспертизы проектной документации

4. ПРИЛОЖЕНИЕ А. Цифровые экспликации

- 4.1 В данном приложении приведены требования к представлению экспликаций помещений, объемных частей зданий и других подобных перечней объектов, имеющих двумерное или трехмерное геометрическое представление.
- 4.2 Данное приложение предназначено вниманию разработчиков (программистов) информационных инструментов для создания видов информационных моделей в соответствии с требованиями настоящего руководства. Под информационными инструментами понимаются как отдельные программы, так и плагины, и модули программных комплексов, в которых осуществляется разработка редактируемых информационных моделей.
- 4.3 В данном приложении приведены требования для создания видов моделей, предназначенных для предоставления в Управление государственной экспертизы Свердловской области.
- 4.4 Описание параметров помещений и объемных частей объектов строительства в формате IFC, должно быть выполнено с использованием минимального числа типов объектов и геометрических представлений из числа имеющихся в формате IFC.
- 4.5 Используемые типы объектов IFC должны соответствовать спецификациям IFC 2x3 и IFC 4x2
- 4.6 Не должны использоваться геометрические представления, для отображения которых должны реализовываться какие-либо операции компьютерной графики кроме отображения элементов. То есть не должны использоваться геометрические представления, являющиеся объединением, пересечением, вычитанием других геометрических представлений.
- 4.7 Геометрические представления трехмерных объектов, являющимися призмами с горизонтальным основанием, должны задаваться контуром основания и высотой призмы.
- 4.8 Геометрические представления трехмерных объектов, не являющимися призмами с горизонтальным контуром, должны как правило представляться в виде ограничивающих поверхностей, представляемых треугольными сетками.
- 4.9 Помещения и объемные части представляются объектам ifcSpace
- 4.10 Группы помещений и объемных частей представляются объектом ifcZone, объединяющим группу объектов ifcSpace
- 4.11 Рекомендуемые геометрические представления для объектов ifcSpace, представляющих площадки и 2D зоны помещений:
- 4.12 Тип «**Curve2D**»:
 - 4.12.1 IfcPolyline – для зон из простого контура.
 - 4.12.2 IfcCompositeCurve – для зон из контура с дуговыми сегментами.
- 4.13 Тип «**GeometricCurveSet**»:
 - 4.13.1 IfcGeometricCurveSet – для зон с внутренними границами (набор контуров).
- 4.14 Рекомендуемые геометрические представления для объектов ifcSpace, представляющих объемные части и 3D зоны помещений:
- 4.15 Тип «**Body**»:
 - 4.15.1 IfcExtrudedAreaSolid – для зон, построенных как тело вытягивания (призма). В основании лежит двумерная кривая IfcArbitraryClosedProfileDef или IfcArbitraryProfileDefWithVoids, направление вытягивания – строго вверх.
- 4.16 Тип «**Brep**»:
 - 4.16.1 IfcFacetedBrep и IfcFacetedBrepWithVoids – для зон, построенных как сетка из полигонов.

5. ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Параметры и свойства элементов координационных моделей

- 5.1 Параметры проектных решений могут отображаться в атрибутах и свойствах элементов цифровых координационных моделей
- 5.2 Параметры могут задаваться как непосредственно в файле цифровой координационно-атрибутивной модели, так и в отдельном файле цифровой атрибутивной модели. При задании параметров в отдельном файле, информационная связь между моделями осуществляется с использованием глобальных идентификаторов элементов модели
- 5.3 Спецификация IFC 2x3 содержит 317 предопределенных наборов свойств элементов цифровых информационных моделей
- 5.4 Также возможно задание разработчиком цифровой информационной модели каких-либо пользовательских свойств элементов цифровых информационных моделей с использованием типа `ifcPropertySingleValue` с использованием стандартного интерфейса программ моделирования или при помощи модулей расширения
- 5.5 Стандартные предопределенные типы свойств формата IFC задаются наименованиями на английском языке, начинающимися с заглавной буквы.
- 5.6 Все наименование пользовательских типов свойств элементов информационных моделей, соответствующих принятым проектным решениям в проектной документации, также должны начинаться с заглавной буквы и для совместности с IFC называться на английском языке
- 5.7 Все значения свойств и параметров элементов цифровых моделей, имя которых не начинается с специального символа, трактуются как обозначающие "Значение параметра, соответствующее проектному решению, изложенному в проектной документации, которой соответствует цифровая информационная модель". При этом данное значение трактуется не как конкретное числовое значение, а как граница диапазона значений, удовлетворяющих соответствующему нормативному требованию. Например, если проектом предусмотрена огнестойкость элемента конструкции R45, это обозначает что все выполненные в соответствии с данным проектом конструкции огнестойкостью более R45, например R60, будут соответствовать проектным требованиям огнестойкости.
- 5.8 Для задания каких-либо значений свойств, не являющихся проектными значениями, в начале имени свойства используются специальные символы или прописные английские буквы:
- 5.8.1 gm - минимальное значение, допускаемое в соответствии с строительными нормами.
- 5.8.2 gx - максимальное значение, допускаемое в соответствии с строительными нормами.
- 5.8.3 ge - конкретное значение, требуемое в соответствии с строительными нормами
- 5.8.4 fe - фактические значения, например по данным обследования или изысканий.
- 5.8.5 pm - минимальное значение, допускаемое в соответствии с проектной документацией.
- 5.8.6 px - максимальное значение, допускаемое в соответствии с проектной документацией
- 5.9 Например:
- 5.9.1 FireRating - Степень огнестойкости по проекту. Исходя из смысла свойства, трактуется как минимально допустимая степень огнестойкости
- 5.9.2 feFireRating - фактическая степень огнестойкости
- 5.9.3 gmFireRating - минимальная степень огнестойкости в соответствии с нормативными требованиями
- 5.10 Ниже приведен некоторых перечень отдельных свойств и параметров элементов, которые должны быть назначены элементам в моделях с уровнем информативности LOI-15 и выше.

	FireRating	Степень огнестойкости	Стены, перекрытия, колонны, двери, окна, витражи
	IsExternal	Наружная	Окна, стены, двери
	ThermalTransmittance	Сопrotивление теплопередаче	Наружные ограждающие конструкции, изоляция трубопроводов и воздуховодов
	HandicapAccessible	Доступность для маломобильных групп населения	Помещения, двери, лифты

	FireExit	Эвакуационный пожарный выход	Двери
	SelfClosing	самозакрывающаяся	Двери
	SmokeStop	Дымозащищенная	Двери, окна, вентиляционные клапаны

5.11 (в следующих редакциях документа перечень будет дополняться)

