

ТРЕБОВАНИЯ К ЦИФРОВЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ  
МОДЕЛЯМ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
И НЕДВИЖИМОСТИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В  
СПб ГАУ «ЦГЭ»

Часть 3.

Цифровая информационная модель раздела «Архитектурные решения»

Редакция 1.0 – проект

Санкт-Петербург

2019

## Оглавление

|  |   |    |
|--|---|----|
| 1.   | Область применения.....   | 3  |
| 2.   | Нормативные документы .....   | 4  |
| 3.   | Термины, определения и сокращения .....   | 6  |
| 4.   | Требования к цифровым информационным моделям по разделам .....                                  | 8  |
| 4.1  | Цифровая информационная модель раздела «Архитектурные решения» .....                            | 9  |
| 4.1.1  | Именованье файла модели архитектурных решений.....  | 9  |
| 4.1.2  | Содержание файла модели архитектурных решений.....  | 9  |
| 4.1.3  | Особенности представления элементов модели архитектурных решений.....                           | 9  |
| 4.1.4  | Информационное наполнение модели архитектурных решений. Наборы параметров и их заполнение. .... | 15 |
| 4.1.5  | Выгрузка в формат IFC .....   | 16 |
| Приложение №1. Правила именования файлов моделей для представления в СПб ГАУ «ЦГЭ» .....   |   | 21 |
| Приложение №2. Именованья параметров, экспортируемых в ЦИМ формата IFC, и их описание..... |   | 23 |
| Приложение №3. Наименование групп помещений.....   |   | 53 |

## **1. Область применения**

Область применения настоящего документа распространяется на цифровые информационные модели объекта капитального строительства адресной инвестиционной программы Санкт-Петербурга и/или непроизводственного назначения.

Требования настоящего документа являются обязательными для соблюдения при разработке цифровых информационных моделей следующих видов объектов адресной инвестиционной программы Санкт-Петербурга:

- Административно-деловые объекты
- Амбулаторно-поликлинические объекты
- Многоквартирные дома
- Учебно-воспитательные объекты

## 2. Нормативные документы

ПП РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.04.2018) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

ГОСТ 21.501-2011 СПДС «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений».

ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации».

ГОСТ Р 53307-2009 «Конструкции строительные. Противопожарные двери и ворота. Метод испытаний на огнестойкость».

ГОСТ 57310-2016 (ИСО 29481-1:2010) «Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат».

СП 4.13130.2013 «Термины и определения»

СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

СП 42.13330<sup>1</sup> «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания».

СП 54.13330<sup>1</sup> «Здания жилые многоквартирные».

СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения».

СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции».

СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей».

СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

СП 154.13130.2013 «Встроенные подземные автостоянки. Требования пожарной безопасности».

СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования».

СП 160.1325800.2014 «Здания и комплексы многофункциональные».

СП 252.1325800.2016 «Здания дошкольных образовательных организаций. Правила проектирования»

СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций. Правила проектирования»

СП 279.1325800.2016 «Здания профессиональных образовательных организаций. Правила проектирования»

СП 133.13330.2012 «Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования»

СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

- СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла».
- СанПиН 2.1.2.1188-03 Плавательные бассейны. Гигиенические требования к устройству, эксплуатации и качеству воды. Контроль качества
- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
- СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций»

### 3. Термины, определения и сокращения

В настоящем документе в соответствии с СП 333.1325800.2017 применены следующие термины:

**Атрибутивные данные:** Существенные свойства элемента цифровой информационной модели, определяющие его геометрию или характеристики, представленные с помощью алфавитно-цифровых символов. К атрибутивным данным относятся все характеристики, необходимые при разработке технико-экономических показателей, технической документации, проведении инженерных расчетов, осуществлении заказа, проведении монтажных работ и эксплуатации.

**Базовый файл:** Файл Базовой Модели (БМ), содержащий в себе все единые геометрические и пространственные объекты необходимые для координации междисциплинарного взаимодействия.

**Геометрические параметры:** Данные, определяющие размеры, форму и пространственное расположение элемента цифровой информационной модели.

**Информационная модель (ИМ):** Совокупность представленных в электронном виде документов, графических и текстовых данных по объекту строительства, размещаемая в среде общих данных и представляющая собой единый достоверный источник информации по объекту на всех или отдельных стадиях его жизненного цикла.

Примечание: В состав ИМ входят в том числе цифровая(-ые) информационная(-ые) модель(-и) объекта строительства (ЦИМ) и инженерная(-ые) цифровая(-ые) модель(-и) местности (ИЦММ).

**Инженерная цифровая модель местности (ИЦММ):** Форма представления инженерно-топографического плана в цифровом объектно-пространственном виде для автоматизированного решения инженерных задач и проектирования объектов строительства. ИЦММ состоит из цифровой модели рельефа и цифровой модели ситуации.

**Коллизии:** Пересечения геометрических элементов цифровых информационных моделей, а также нарушения нормируемых расстояний между элементами цифровой информационной модели.

**Корпус:** Отдельное здание в ряду нескольких или обособленная часть.

**Объект капитального строительства (ОКС):** Здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее - объекты незавершенного строительства), за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие)

**Параметры:** Атрибутивные данные, назначаемые элементам цифровой информационной модели и описывающие их геометрические, технические, технологические и иные характеристики.

**Подмодель:** Цифровая информационная модель, выделенная в самостоятельный файл и отражающая часть цифровой информационной модели по разделу или по системе.

**Проприетарный формат:** Формат файла организации или физического лица, который содержит данные, упорядоченные и хранимые в соответствии с определенной схемой кодирования, разработанной организацией или физическим лицом, чтобы быть секретным, так что декодирование и интерпретация этих хранимых данных легко осуществляется только

с помощью определенного программного обеспечения или оборудования, разработанного самой организацией или физическим лицом.

**Секция:** Объёмно-планировочный элемент жилого здания, образованный лестницей на всю высоту здания с выходящими на неё квартирами, или вертикальный фрагмент ОКС определенный исходя из удобства работ.

**Формат IFC:** Формат и схема данных с открытой спецификацией, представляющие собой международный стандарт обмена данными в информационном моделировании в области гражданского строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

**Цифровая информационная модель (ЦИМ):** Объектно-ориентированная параметрическая трехмерная модель, представляющая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта (или его отдельных частей) в виде совокупности информационно насыщенных элементов.

**Элемент модели:** Часть цифровой информационной модели, представляющая компонент, систему или сборку в пределах объекта строительства или строительной площадки.

## **4. Требования к цифровым информационным моделям по разделам**

Цифровые информационные модели и произведенная на их основе техническая документация должны соответствовать друг другу (пункт 6.1.2 СП 333.1325800.2017).

Для каждого раздела проектной и/или рабочей документации формируется своя цифровая информационная модель. Допускается делить модель раздела на подмодели.

Файлы информационных моделей должны представлять целостную картину о проектируемом объекте или его логической части. Не допускается деление модели в горизонтальном направлении (по этажам).

Для раздела архитектурных решений допускается разделение ЦИМ на подмодели по секциям.

Для раздела конструкторских и объемно-планировочных решений допускается деление ЦИМ на подмодели по деформационным швам.

Для раздела инженерного оборудования и систем допускается деление ЦИМ по функциональному назначению системы и/или по количеству вводов в ОКС.

Файлы цифровых информационных моделей различных дисциплин должны быть скоординированы по файлу базовой модели, позволять получать необходимую информацию и параметров элементов и не содержать коллизий, за исключением указанных в Приложении №9 (Часть 1).

При выгрузке ЦИМ имена параметров должны быть приведены в соответствие с именами, указанными в столбце «Имя параметра» таблицы Приложение №2 «Именования параметров, экспортируемых в ЦИМ формата IFC, и их описание».



## 4.1 Цифровая информационная модель раздела «Архитектурные решения»

Модель раздела «Архитектурные решения» является объемным представлением проектных решений.

Цифровая информационная модель архитектурных решений должна содержать все необходимые элементы и характеристики (параметры, атрибуты), соответствовать представленной проектной документации, служить основой для разработки моделей смежных дисциплин и проверки коллизий.

### 4.1.1 Именованние файла модели архитектурных решений

Цифровая информационная модель архитектурных решений должна именоваться в соответствии с требованиями СПб ГАУ «ЦГЭ», указанными в Приложение №1. Правила именования файлов моделей».

### 4.1.2 Содержание файла модели архитектурных решений

Модель архитектурных решений должна отражать разработанные проектные решения раздела, содержать все необходимые отверстия для беспрепятственного прохождения инженерных систем и соответствовать представляемой в СПб ГАУ «ЦГЭ» документации по соответствующему разделу.

Модель раздела архитектурных решений не должна содержать элементы иных разделов и подразделов.

Все элементы ЦИМ должны иметь заполненные параметры, сгруппированные по наборам, согласно требованиям, изложенным в настоящем документе.

### 4.1.3 Особенности представления элементов модели архитектурных решений

Элементы моделей архитектурных решений подразделяются на следующие: стены, двери, окна, балконные блоки, полы, потолки, пандусы, помещения, лестницы, витражные системы, кровли, ограждения, пути и т.д.

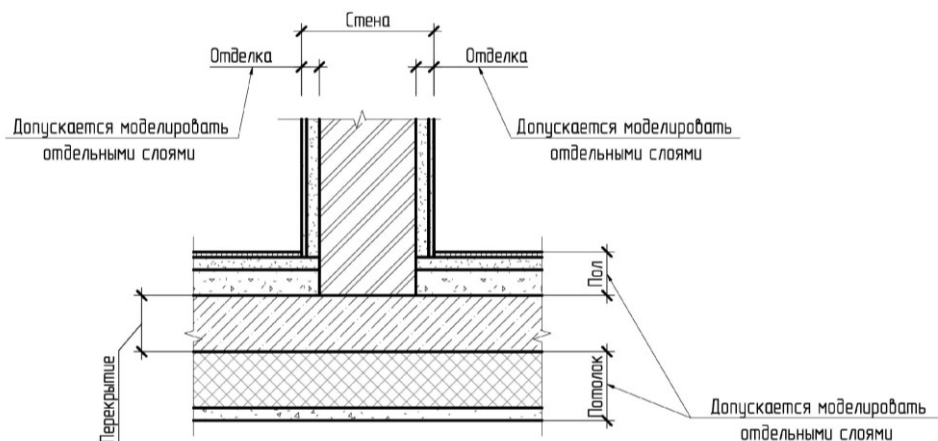


Рисунок 1 Элементы ЦИМ раздела «Архитектурные решения»

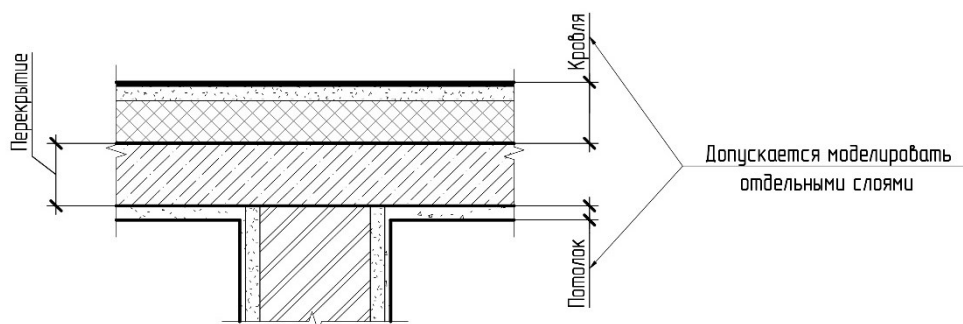


Рисунок 2 Элементы ЦИМ раздела «Архитектурные решения»

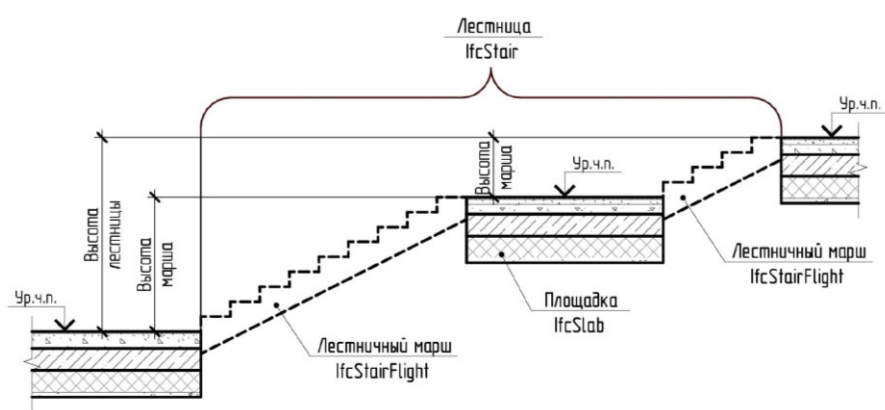


Рисунок 3 Элементы ЦИМ раздела «Архитектурные решения»

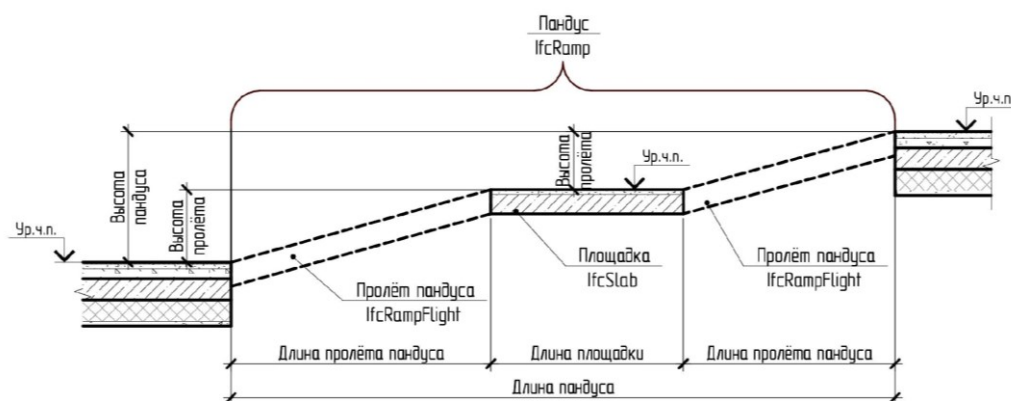


Рисунок 4 Элементы ЦИМ раздела «Архитектурные решения»

Таблица 1 Особенности моделирования элементов ЦИМ раздела «Архитектурные решения»

| Элемент    | Особенности моделирования   |
|------------|---|
| Стена      | <p>Стены должны моделироваться как многослойные элементы с наличием всех слоёв<sup>1</sup>, должны иметь проектное местоположение, размеры, форму и все необходимые отверстия для беспрепятственного прохождения инженерных систем.</p> <p>Должно быть обеспечено корректное сопряжение однотипных материалов.</p> <p>Допускается моделировать финишную отделку самостоятельным элементом.</p> <p>Не допускается моделировать отверстия без элементов заполнения проемов двери, окна, ворота. (см. описание элементов «Дверь» и «Окно»)</p> |
| Перекрытие | <p>Перекрытия должны моделироваться как самостоятельные элементы, отражающие принципиальное решение несущей части, иметь проектное местоположение, размеры, форму и все необходимые отверстия.</p> <p>Должно быть обеспечено корректное сопряжение однотипных материалов.</p> <p>Не допускается моделировать самостоятельные отверстия под люки, лазы. (см. описание элементов «Дверь»)</p>   |
| Пол        | <p>Моделирование пола осуществляется в границах помещения.</p> <p>Полы моделируются как многослойные элементы с наличием всех слоев, должны иметь проектное местоположение, размеры, форму и все необходимые отверстия.</p> <p>Должно быть обеспечено корректное сопряжение однотипных материалов.</p> <p>Допускается моделировать полы отдельными слоями.</p>  |
| Потолок    | <p>Моделирование потолка осуществляется в границах помещения.</p> <p>Потолки моделируются как многослойные элементы с наличием всех слоев, должны иметь проектное местоположение, размеры, форму и все необходимые отверстия.</p> <p>Должно быть обеспечено корректное сопряжение однотипных материалов.</p> <p>Допускается моделировать потолки отдельными слоями.</p>   |
| Отделка    | <p>Моделирование отделки осуществляется в границах помещения.</p>   |

<sup>1</sup> Все слои, включая предполагаемую отделку (стадия П). Данное требование вызвано необходимостью исключения некорректного подсчета площадей помещений.

| Элемент           | Особенности моделирования   |
|-------------------|---|
|                   | <p>Отделка моделируется как многослойные элементы с наличием всех слоев, должны иметь проектное местоположение, размеры, форму и все необходимые отверстия.</p> <p>Должно быть обеспечено корректное сопряжение однотипных материалов.</p> <p>Допускается моделировать отделку отдельными слоями.</p>   |
| Кровля            | <p>Кровли моделируются как многослойные элементы с наличием всех слоев, должны иметь проектное местоположение, размеры, форму и все необходимые отверстия.</p>  |
| Витражная система | <p>Витражная система (витражи, навесные фасады, наружное остекление лоджий и входных тамбуров) представляет собой элемент ограждающей конструкции и моделируется в виде каркаса и его заполнения. Такой элемент должен иметь корректную геометрию, точное местоположение в модели и габаритные размеры.</p>   |
| Дверь             | <p>Двери/ворота/лючки должны иметь проектное местоположение в модели, размеры, форму, учитывать монтажные зазоры.</p> <p>Двери/ворота/лючки должны быть созданы таким образом, чтобы при размещении в стене/перекрытии (люки) они вырезали проем с учетом монтажных зазоров (строительный проем).</p> <p>Для распашных дверей необходимо моделировать зону открытия двери<sup>2</sup>.</p> <p>Для автоматически открывающихся дверей, а также дверей с контролем доступа должны моделироваться соответствующие элементы управления открыванием. Например, СКУД.</p> |
| Окно              | <p>Окна должны иметь проектное местоположение в модели, размеры, форму, учитывать монтажные зазоры, отображать направления открывания створок.</p> <p>Окна должны быть созданы таким образом, чтобы при размещении в стене они вырезали проем с учетом монтажных зазоров (строительный проем).</p> <p>Если окно моделируется совместно с подоконником и отливом, то эти элементы должны быть самостоятельными объектами.</p>  |
| Балконный блок    | <p>Балконные блоки представляют собой составные элементы (окно и дверь) и должны иметь проектное местоположение в модели, размеры, форму, вырезать в стене проем корректных размеров с учетом монтажных зазоров, отображать направления открывания двери и створок оконной части.</p>   |

<sup>2</sup> Зона открытия двери в цифровой информационной модели обозначается с помощью 3D-тела в виде параллелепипеда.

| Элемент      | Особенности моделирования   |
|--------------|---|
| Лестница     | Балконные блоки должны быть созданы таким образом, чтобы при размещении в стене они вырезали проем с учетом монтажных зазоров (строительный проем).   |
|              | Балконные блоки могут включать трехмерные элементы подоконников и отливов. Эти элементы должны быть самостоятельными объектами.   |
|              | Лестницы должны иметь проектное расположение в модели, правильные размеры и форму, количество ступеней и площадок, обеспечивать законченное и целостное представление о соответствующем элементе архитектурных решений.                                   |
|              | Лестница представляет совокупность элементов (лестничные марш, площадку, ограждения и т.д.), должна минимально состоять из одного лестничного марша.<br><br>Для архитектурных решений допускается моделировать многоярусную лестницу, как единый элемент. |
| Пандус/Рампа | Пандусы/рампы должны иметь проектное расположение в модели, правильные размеры и форму (уклон, габариты марша и площадок), обеспечивать законченное и целостное представление о соответствующем элементе архитектурных решений.                           |
| Ограждение   | Ограждения должны иметь точное расположение в модели, истинные размеры и форму, обеспечивать законченное, целостное представление о соответствующем элементе с позиции архитектурных решений (количество поручней, высота их размещения).                 |
|              | Элементы ограждения могут входить в состав лестниц, пандусов, кровли или моделироваться самостоятельными элементами.  |
| Колонна      | Колонны должны иметь проектную форму, размеры и местоположение.   |
|              | Колонны должны моделироваться с дополнительными несущими и объемными декоративными элементами (например, капители и пр.).   |
| Балка        | Балки должны моделироваться таким образом, чтобы иметь проектную форму, размеры и местоположение.   |
|              | Балки должны моделироваться с дополнительными несущими и объемными декоративными элементами (например, вуты и пр.).   |
| Шахты        | Лифтовые шахты, шахты подъемно-транспортного оборудования, шахты для прокладки инженерных систем вне зависимости от типа <sup>3</sup> должны моделироваться в пределах рабочих  |

<sup>3</sup> Такой подход позволит дополнительно проверить корректность проектных решений. Особенно при проектировании объектов здравоохранения.

| Элемент   | Особенности моделирования   |
|---|---|
| Помещения   | (обслуживаемых) этажей и располагаться внутри ограждающих конструкций.  |
|   | Не допускается пересечение таких элементов с ограждающими их конструкциями.   |
|   | Помещения должны моделироваться в соответствии с требованиями СП 118.13330.2012*, Приложение Г, пункт Г.5, иметь проектное местоположение и размеры.                                    |
|   | Высота помещения определяется расстоянием от поверхности чистого пола до нижней поверхности потолка.<br>Помещение «Лестничная клетка» моделируется на высоту всех обслуживаемых этажей. |
| <b><u>Элементы, относящиеся к моделям других разделов</u></b> |   |
| Пути эвакуации  | Пути эвакуации должны моделироваться в пределах одного этажа.   |
| Пути прохода людей  | Пути прохода людей должны моделироваться для подвалов и технических этажей, насыщенных коммуникациями.  |
|   | <i>Не являются обязательными для представления в модели</i>   |
| Оборудование  | Оборудование должно моделироваться с точным соответствием габаритов, рабочих зон, зон обслуживания, соответствовать сортаменту предполагаемого производителя.                           |
|   | Не требуется точная передача облика оборудования.   |
|   | Элементы модели не должны перегружать объект избыточным представлением, ограничивающим работоспособность программного и аппаратного обеспечения.  |
| Сантехнические приборы  | Сантехнические приборы должны моделироваться с точным соответствием габаритов и местоположения в модели.  |
|   | Не требуется точная передача облика оборудования.   |
|   | Элементы модели не должны перегружать объект избыточным представлением, ограничивающим работоспособность программного и аппаратного обеспечения.  |
| Вертикальный транспорт  | Подъемно-транспортное оборудование здания должно иметь проектные размеры и углы уклона (если таковые имеются), местоположение, отражать конструктивные особенности элемента.            |
|   | Не требуется точная передача облика оборудования.   |
|   | Не допускается пересечение элементов вертикального транспорта с ограждающими их конструкциями.  |
| Мебель  | Мебель должна моделироваться с точным соответствием габаритам и зонами открывания.  |
|   | Не требуется точная передача облика мебели.   |

| Элемент | Особенности моделирования  |
|---------|--|
|         | Элементы модели не должны перегружать объект избыточным представлением, ограничивающим работоспособность программного и аппаратного обеспечения. |

#### **4.1.4 Информационное наполнение модели архитектурных решений. Наборы параметров и их заполнение.**

Атрибутивное наполнение модели должно содержать информацию по отделке помещений, данные по расчетам естественного освещения помещений с постоянным пребыванием людей, данные по шумоизоляции и теплоизоляции, защите от вибраций и иную информацию, указанную в настоящем документе.

Каждый файл цифровой информационной модели архитектурных решений должен содержать две части информации: Сведения об объекте проектирования и Сведения об элементах модели.

Каждый элемент модели архитектурных решений должен содержать всю требуемую информацию.

Полное описание атрибутов (параметров) по элементам архитектурной модели изложено в Приложении №2 «Именованые параметры, экспортируемые в ЦИМ формата IFC, и их описание».

##### Особенности информационного наполнения элемента «Помещение».

Помещения всегда должны содержать информацию по отделке стен, полов и потолков, не зависимо от способа моделирования отделки.

Если отделка моделируется и выгружается в формат IFC самостоятельными элементами, то это следует указать в файле пояснительной записки к моделям.

Для помещений «Тамбур-шлюз» необходимо указать ТИП (1 или 2) в соответствии со статьей 37 Федерального закона от 22.07.2008 №123 - ФЗ.

Для помещений «Лестничная клетка» необходимо указать ТИП (1 или 2) в соответствии со статьей 40 Федерального закона от 22.07.2008 №123 - ФЗ.

Одно помещение может относиться только к одной функциональной зоне. Имя функциональной зоны определяется по соответствующей таблице согласно Приложению №3 «Наименование групп помещений».

**Важно!:** группировка помещений в зданиях/сооружениях различного типа осуществляется путем присвоения параметру «Назначение» единого значения ячейки согласно Приложению №3 «Наименование групп помещений».

##### Особенности информационного наполнения элементов витражных систем.

Ограждающие конструкции, выгружаемые в класс IfcCurtainWall, должны иметь заполненный параметр «Назначение», в котором указывается функция витражной системы: окно, перегородка, наружное остекление или иное. К светонепроницаемым элементам витражных систем не предъявляются требования по информационному наполнению.

##### Особенности информационного наполнения элемента «Кровля».

Элемент «Кровля» должен обладать требуемым набором параметров «Отделка».

Особенности информационного наполнения элемента «Лестница».

Так как лестница может быть составным элементом, состоящим как минимум из одного лестничного марша, то каждый элемент входящий в состав лестницы должен обладать требуемым набором характеристик соответствующего класса.

Особенности информационного наполнения элемента «Пандус».

Так как пандус может быть составным элементом, состоящим как минимум из одного пролета, то каждый элемент входящий в состав пандуса/рампы должен обладать требуемым набором характеристик соответствующего класса.

Особенности информационного наполнения элемента «Балконный блок»

Балконный блок, как единый элемент, должен иметь особые характеристики (см. Приложение №2 «Именованые параметров, экспортируемых в ЦИМ формата IFC, и их описание»).

Более подробное описание характеристик в Приложении №2 «Именованые параметров, экспортируемых в ЦИМ формата IFC, и их описание».

**4.1.5 Выгрузка в формат IFC**

Допускается разделение единой архитектурной модели на секции в случае большого объема результирующих файлов. Такие информационные модели архитектурных решений по секциям могут быть выгружены как самостоятельные файлы формата IFC.

Не допускается выгрузка ЦИМ архитектурных решений по этажам.

В модель раздела «Архитектурные решения» формата IFC не должны выгружаться элементы, относящиеся к иным разделам.

Особенности выгрузки элементов «Лестница»

При выгрузке в формат IFC лестница должна соответствовать следующим требованиям:

- выгружаться как единый элемент (IfcStair)
- включать в себя лестничный марш (IfcStairFlight), как минимум один; площадку (IfcSlab); ограждение (IfcRailing); прочие элементы (IfcMember); отделку (IfcCovering)
- может включать в себя балки (IfcBeam); соединительные пластины (IfcPlate); крепёжные элементы (IfcMechanicalFastener)

При выгрузке в формат IFC лестницы, как составного элемента, каждый элемент, входящий в лестницу должен выгружаться в соответствующий класс IFC и иметь все необходимые характеристики.

Особенности выгрузки элементов «Пандус»

При выгрузке в формат IFC пандус должен соответствовать следующим требованиям:

- выгружаться как единый элемент (IfcRamp)
- включать в себя пролет пандуса (IfcRampFlight), как минимум один; площадку (IfcSlab); ограждение (IfcRailing); прочие элементы (IfcMember); отделку (IfcCovering).



При выгрузке в формат IFC пандуса, как составного элемента, каждый элемент, входящий в пандус должен выгружаться в соответствующий класс IFC и иметь все необходимые характеристики.

#### Особенности выгрузки элементов «Балконный блок»

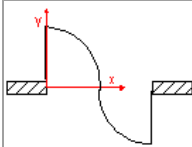

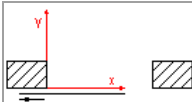
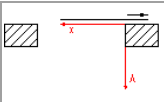
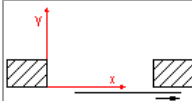
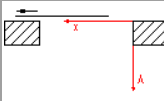
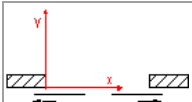
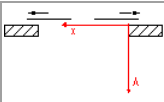
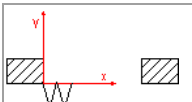
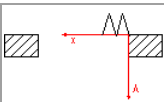
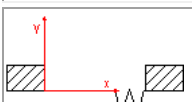
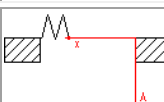
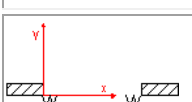
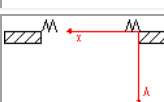
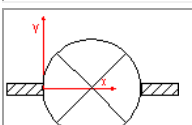

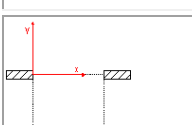
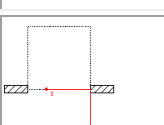

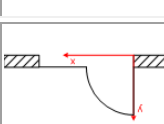
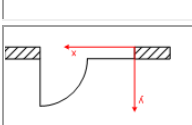
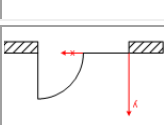
При выгрузке в формат IFC балконный блок, как единый элемент, должен относиться к классу IfcWindow, но при этом иметь все необходимые характеристики согласно Приложению №2 «Именованию параметров, экспортируемых в ЦИМ формата IFC, и их описание».

#### Особенности выгрузки элементов «Дверь»

**Важно!** Направление открывания некоторых типов дверей не совпадает с российскими нормами. Присвоение значения параметра определяется особенностями программного обеспечения. В связи с этими особенностями для корректной выгрузки элемента «Дверь» из программного комплекса Autodesk Revit в формат IFC и его дальнейшей интерпретации программами проверки важно, чтобы наполнение параметра IfcDoorTypeOperationEnum строго соответствовало одному из значений, указанных в таблице ниже.

Таблица 2 Заполнение параметра IfcDoorTypeOperationEnum

| Значение параметра                     | Описание  | Схема |  |
|--|---|-------|--|
| SINGLE_SWING_LEFT                      | Однопольная дверь <b>правое</b> открывание  |       |  |
| SINGLE_SWING_RIGHT                     | Однопольная дверь <b>левое</b> открывание   |       |  |
| DOUBLE_SWING_LEFT                      | Однопольная дверь <b>правое</b> открывание в сторону основного движения при эвакуации |       |  |
| DOUBLE_SWING_RIGHT                     | Однопольная дверь <b>левое</b> открывание в сторону основного движения при эвакуации  |       |  |
| DOUBLE_DOOR_DOUBLE_SWING               | Двупольная дверь с качающимися полотнами  |       |  |
| DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_LEFT | Двупольная дверь с обеими полотнами <b>левого</b> открывания в разные стороны         |       |  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_RIGHT | Двупольная дверь с обеими полотнами <b>правого</b> открывания в разные стороны |    |    |
| SLIDING_TO_LEFT                         | Дверь однопольная откатная <b>левая</b>  |    |    |
| SLIDING_TO_RIGHT                        | Дверь однопольная откатная <b>правая</b>                                       |    |    |
| DOUBLE_DOOR_SLIDING                     | Двери откатные двупольные  |    |    |
| FOLDING_TO_LEFT                         | Дверь-гармошка однопольная <b>левого</b> открывания                            |    |    |
| FOLDING_TO_RIGHT                        | Дверь-гармошка однопольная <b>правого</b> открывания                           |    |    |
| DOUBLE_DOOR_FOLDING                     | Дверь-гармошка двупольная  |   |   |
| REVOLVING                               | Дверь револьверная   |  |  |
| ROLLINGUP                               | Дверь подъемная  |  |  |
| SWING_FIXED_LEFT                        | Дверь двупольная <b>правого</b> открывания. Левое полотно зафиксировано.       |  |  |
| SWING_FIXED_RIGHT                       | Дверь двупольная <b>левого</b> открывания. Правое полотно зафиксировано.       |  |  |

Особенности выгрузки элементов «Витражные системы»

Светопрозрачные элементы витражной системы (оконные блоки, стекло) должны выгружаться в класс IfcWindow.

Непрозрачные элементы витражной системы должны выгружаться в класс IfcPlate.

Элементы, обеспечивающие связь между помещениями (двери), должны выгружаться в класс IfcDoor.

Элементы каркаса витражной системы должны выгружаться в класс IfcMember.

Каждый элемент входящий в витражную систему должен обладать требуемыми наборами параметров и свойств соответствующего класса.

Не допускается сопоставление элементов модели классу IfcBuildingProxxyElement, если это специально не оговорено в настоящих требованиях (смотри таблицу ниже).

Таблица 3 Соответствие элементов ЦИМ раздела «Архитектурные решения» классам IFC

| ЭЛЕМЕНТ МОДЕЛИ                   | КЛАСС IFC               |
|----------------------------------|-------------------------|
| Здание                           | IfcBuilding             |
| Стена                            | IfcWall                 |
| Витражные системы                | IfcCurtainWall          |
| Светопрозрачные элементы витража | IfcWindow               |
| Непрозрачные элементы витража    | IfcPlate                |
| Элементы каркаса витража         | IfcMember               |
| Пластины                         | IfcPlate                |
| Перекрытие                       | IfcSlab                 |
| Пол                              | IfcCovering             |
| Потолок                          | IfcCovering             |
| Отделка                          | IfcCovering             |
| Дверь                            | IfcDoor                 |
| Окно                             | IfcWindow               |
| Балконный блок                   | IfcWindow               |
| Подоконник                       | IfcBuildingElementProxy |
| Отлив                            | IfcBuildingElementProxy |
| Помещение                        | IfcSpace                |
| Шахты                            | IfcSpace                |
| Лестница                         | IfcStair                |
| Лестничный марш                  | IfcStairFlight          |

|                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| Пандус                 | IfcRamp              |
| Пролёт пандуса         | IfcRampFlight        |
| Ограждение             | IfcRailing           |
| Балки                  | IfcBeam              |
| Крыша                  | IfcRoof              |
| Колонны                | IfcColumn            |
| Кровля                 | IfcCovering          |
| Мебель                 | IfcFurnishingElement |
| Вертикальный транспорт | IfcTransportElement  |

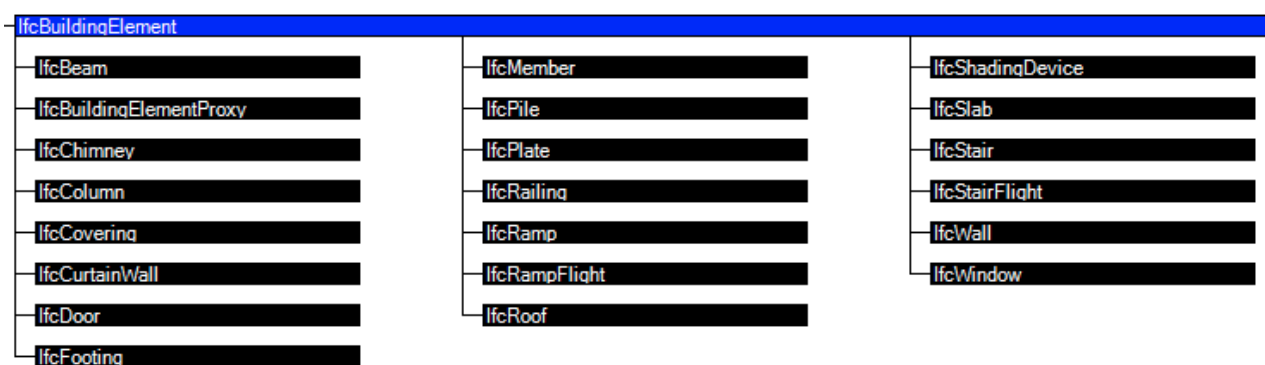


Рисунок 5 "Схема для формата IFC2x3 и IFC4"

## Приложение №1. Правила именования файлов моделей для представления в СПб ГАУ «ЦГЭ»

### Общее правило

Имя файла модели, в обязательном порядке, должно состоять не менее, чем из 5 (пяти) блоков, разделенных между собой «нижним тире». Блок 3 может не использоваться, если нецелесообразно разбивать секции модели в самостоятельные файлы.

Все представляемые в СПб ГАУ «ЦГЭ» файлы ЦИМ должны быть экспортированы в формат IFC2x3 или IFC4, за исключением файлов цифровых информационных моделей наружных сетей. Файлы ЦИМ наружных сетей следует передавать в формате NWC, если они выполнены в программном обеспечении Autodesk Civil 3D. В иных случаях файл ЦИМ наружных сетей не представляется на рассмотрение в СПб ГАУ «ЦГЭ».

### Правила именования файлов моделей по разделам

| 1            | 2      | 3      | 4                    | 5      | 6         |
|--------------|--------|--------|----------------------|--------|-----------|
| Шифр проекта | Корпус | Секция | Раздел/<br>Подраздел | Стадия | Версия ПО |
| XXXXXX       | К№     | С№     | XX                   | XX     | XXX       |

Блок 3 используется в случае, если файл IFC имеет большой размер или по технологии ввода объекта строительства в эксплуатацию предусмотрено разделение здания (корпуса) на секции.

Пример имени модели раздела АР, выполненной в Autodesk Revit 2017:

ШИФР\_K1\_C3\_АР\_П\_R17.ifc

#### Блок 1 - Шифр объекта

| Код    | Описание                                 |
|--------|--|
| XXXXXX | Соответствует присвоенному шифру объекта |

#### Блок 2 – Корпус (номер ОКС по экспликации)

| Код | Описание                                    |
|-----|---|
| K1  | Корпус 1                                    |
| K3  | Корпус 3 по экспликации зданий и сооружений |

#### Блок 3 - Секция/Блок

| Код  | Описание     |
|------|--------------|
| C2   | Секция 2     |
| C1-2 | Секции 1 и 2 |
| XX   | Свой вариант |

**Блок 4 - Раздел/подраздел**

| Код | Описание   |
|-----|--|
| XX  | Коды моделей см. Таблицу №1 Часть 1. Основные положения. |

**Блок 5 - Стадия модели**

| Код | Описание                      |
|-----|-------------------------------|
| П   | Стадия «Проект»               |
| Р   | Стадия «Рабочая документация» |

**Блок 6 - Обозначение ПО, версии.**

| Код  | Описание                 |
|------|--------------------------|
| G17  | Graphisoft ArchiCAD 17   |
| N17  | Autodesk Navisworks 2017 |
| R17  | Autodesk Revit 2017      |
| TS17 | Tekla Structures 2017    |
| AP17 | Nemetschek Allplan 2017  |
| RGA  | Renga Architecture       |

## Приложение №2. Именования параметров, экспортируемых в ЦИМ формата IFC, и их описание

### Параметры элементов ЦИМ раздела «Архитектурные решения»

Таблица 4 Имена параметров для объекта «Здание»

| Имя параметра                  | Формат данных IFC | Описание  |
|--------------------------------|-------------------|---|
| <b>Местоположение</b>          |                   |   |
| Номер корпуса                  | Text              | Указывается номер здания/корпуса по экспликации на генплане   |
| Номер секции                   | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-"  |
| <b>Общие данные по разделу</b> |                   |   |
| Исполнитель                    | Text              | Указывается компания проектировщик ЦИМ  |
| Марка раздела                  | Text              | Указывается марка раздела/подраздела основной дисциплины, разрабатывающий ЦИМ   |
| Нормативные документы          | Text              | Указывается список нормативных документов в соответствии с которыми разрабатывалась ЦИМ. Разделитель между номерами документов ";" (точка с запятой). Пример для модели АР:<br>СП 118.13330.2012; СП 59.13330.2012; СП 15.13330.2012; СП 17.13330.2011; СП 31-113-2004; РМД 31-10-2011; 123-ФЗ; СанПиН 2.4.2.2821-10; |
| ГИП                            | Text              | Указывается ФИО главного инженера проекта   |
| ВМ-менеджер                    | Text              | Указываются контакты ВМ-менеджера ответственного за модель по данной дисциплине   |

Таблица 5 Имена параметров для объекта «Помещение»

| Имя параметра         | Формат данных IFC | Описание   |
|-----------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b> |                   |  |
| Номер корпуса         | Text              | Указывается обозначение корпуса, в котором находится помещение.  |
| Номер секции          | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                  | Real              | Указывается номер этажа, на которой находится помещение.<br>Для многосветных помещений и лестничных клеток указывается номер нижнего этажа.  |
| <b>Идентификация</b>  |                   |  |
| Имя                   | Text              | Указывается имя помещения.   |
| Номер                 | Text              | Указывается уникальный номер помещения.  |
| Группа                | Text              | Указывается принадлежность помещения к функциональной группе/части здания (Например, Коммерческая часть здания, ДОУ, Паркинг, Жилая часть и т.д.).   |
| Назначение            | Text              | Указывается назначения помещения по функциональной принадлежности (Ячейки ДОУ, Ячейки ООО, Ячейки общественных зданий и развлекательно-концертных комплексов, Ячейки многоквартирных жилых зданий).<br>Описание наименований ячеек представлено в самостоятельных документах. Необходимо запросить требуемый документ. |
| Мокрое                | Boolean           | Указывает на то, что Помещение относится к мокрым помещениям. Для помещений зданий с влажным или мокрым режимом СП 50.13330.2012, п.3.8. СанПиН 2.1.2.2645-10 и п.9.22 СНиП 31-03-2003.  |
| Чистое                | Boolean           | Указывает на то, что Помещение относится к чистым помещениям ГОСТ Р ИСО 14644-4-2002.  |
| Вместимость           | Real              | Указывается расчетное или нормируемое кол-во пребывания людей.   |
| Вместимость МГН       | Real              | Указывается расчетное или нормируемое кол-во пребывания МГН.   |



| Имя параметра                                 | Формат данных IFC | Описание  |
|---|-------------------|---|
| Доступность для МГН                           | Boolean           | Указывает на то, что Помещение предназначено для посещения МГН.   |
| <b>Отделка помещений</b>                      |                   |   |
| Отделка стен                                  | Text              | Указываются материалы отделки стены с указанием толщины слоя.   |
| Отделка пола                                  | Text              | Указываются материалы отделки пола с указанием толщины слоя.  |
| Отделка потолка                               | Text              | Указываются материалы отделки потолка с указанием толщины слоя.   |
| Отделка плиткой                               | Boolean           | Указывается на то, что в помещении предусмотрена облицовка стен или участков стен плиткой.  |
| <b>Пожарные параметры</b>                     |                   |   |
| Класс пожарной опасности материалов стен      | Text              | Указывается класс пожарной опасности материалов стен № 123-ФЗ. ст.134 (KM0; KM1; KM2; KM3; KM4; KM5).   |
| Класс пожарной опасности материалов потолка   | Text              | Указывается класс пожарной опасности материалов потолка № 123-ФЗ. ст.134 (KM0; KM1; KM2; KM3; KM4; KM5).  |
| Класс пожарной опасности материалов полов     | Text              | Указывается класс пожарной опасности полов № 123-ФЗ. ст.134 (KM0; KM1; KM2; KM3; KM4; KM5).   |
| Класс функциональной пожарной опасности       | Text              | Указывается класс функциональной пожарной опасности № 123-ФЗ. ст.32 (Ф1; Ф1.1; Ф1.2; Ф1.3; Ф1.4; Ф2; Ф2.1; Ф2.2; Ф2.3; Ф2.4; Ф3; Ф3.1; Ф3.2; Ф3.3; Ф3.4; Ф3.5; Ф3.6; Ф3.7; Ф4; Ф4.1; Ф4.2; Ф4.3; Ф4.4; Ф5; Ф5.1; Ф5.2; Ф5.3). |
| Категория пожарной и взрывопожарной опасности | Text              | Указывается категория пожарной и взрывопожарной опасности помещения по СП 12.13130.2009 (А; Б; В1; В2; В3; В4; Г; Д; "-", если не нормируется).   |
| Номер пожарного отсека                        | Real              | Указывается номер пожарного отсека, которому принадлежит помещение. Для венткамер и шахт указывается номер обслуживаемого пожарного отсека.   |
| Тип   | Text              | <u>Для помещений лестничных клеток:</u><br>Указывается тип лестничной клетки по ст.40 № 123-ФЗ (Л1; Л2; Н1; Н2; Н3).  |

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание  |
|---------------------------------|-------------------|---|
|                                 |                   | <u>Для помещений Тамбур-шлюзов, являющихся противопожарной преградой:</u><br><br>Указывается тип противопожарной преграды № 123-ФЗ ст.37 (1; 2)<br><br>"-", для всех остальных помещений. |
| Зона безопасности               | Boolean           | Указывает на то, что помещение является безопасной зоной (СП 59.13330).   |
| Постоянное пребывание людей     | Boolean           | Указывает на то, что в помещении люди находятся не менее 2 ч непрерывно или 6 ч суммарно в течение суток (ГОСТ 30494-2011).   |
| Путь эвакуации                  | Boolean           | Указывает на то, что через помещение проходит эвакуация людей.  |
| Наличие АУПТ                    | Boolean           | Указывает на то, что в помещении находится хотя бы одна установка автоматического пожаротушения.  |
| Дымоудаление                    | Text              | Указывается способ дымоудаления:<br><br>Е - Естественное<br>П - принудительное  |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |   |
| Площадь                         | Area              | Указывается площадь помещения по СП 118.13330 приложение Г.   |
| Площадь в чистоте               | Area              | Указывается площадь поверхности стен за вычетом проемов.  |
| Высота в чистоте                | Length            | Указывается высота помещения от верха чистого пола до низа выступающих конструкций или потолка.   |
| Периметр                        | Length            | Указывается периметр помещения.   |
| <b>Многоквартирный дом</b>      |                   |   |
| Номер квартиры                  | Text              | Указывается номер квартиры, к которой относится помещение.  |
| Неотапливаемое                  | Boolean           | Указывает на то, что помещение относится к неотапливаемым помещениям квартиры.  |
| Тип помещения квартиры          | Text              | Указывается тип помещения внутри квартиры:<br><br>Ж – жилое,<br><br>В – вспомогательное.  |

Таблица 6 Имена параметров для объекта "Стена"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Толщина                         | Length            | Указывается общая толщина элемента. В случае элемента переменной толщины указывается минимальная.  |
| Длина                           | Length            | Указывается длина элемента.  |
| Объём                           | Volume            | Указывается общий объём элемента.  |
| Высота                          | Length            | Указывается высота элемента.   |
| <b>Пожарные параметры</b>       |                   |  |
| Предел огнестойкости            | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Противопожарная преграда        | Boolean           | Указывает на то, что <u>стена, экранная стена или перегородка является противопожарной преградой.</u>  |

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание  |
|---|-------------------|---|
| Тип противопожарной преграды                      | Text              | Указывается тип противопожарной преграды для стены, экранной стены или перегородки по ст.37 № 123-ФЗ.<br>(1; 2). Для стен, которые не являются противопожарными преградами, указывается значение "-".   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента по ст.36 № 123-ФЗ.<br>(K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется)  |
| <b>Теплофизические параметры</b>                  |                   |   |
| Сопротивление теплопередаче                       | Real              | Для стен, смоделированных единым элементом, указывается значение сопротивления теплопередаче, в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ . В случае моделирования каждого слоя стены самостоятельным элементом, каждому слою стены присваивается его сопротивление теплопередаче, в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .  |
| Воздухопроницание                                 | Real              | Для стен, смоделированных единым элементом, указывается значение сопротивления воздухопроницания ограждающей конструкции в $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{кг}$ .<br>В случае моделирования каждого слоя стены самостоятельным элементом, каждому слою присваивается его сопротивление воздухопроницанию $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{кг}$ .<br>По СП 50.13330.2012 п.7.4. |
| Звукоизоляция                                     | Real              | Указывается расчётная величина индекса звукоизоляции воздушного шума $R_w$ (СП 51.13330.2011 п. 9.4), в дБ.   |
| <b>Строительные параметры</b>                     |                   |   |
| Материал  | Text              | Для многослойных стен указывается материал основы.  |
| Несущий элемент                                   | Boolean           | Указывает на то, что элемент является несущим.  |
| Наружная  | Boolean           | Указывает на то что стена является наружной.  |

Таблица 7 Имена параметров для объекта "Витражная система"

| Имя параметра             | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>     |                   |  |
| Номер корпуса             | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции              | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                      | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>         |                   |  |
| Позиция                   | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение               | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование              | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Идентификация</b>      |                   |  |
| Назначение                | Text              | Указывается функциональное назначение витражной системы:<br>- Навесной фасад;<br>- Окно;<br>- Перегородка;<br>- Остекление балкона<br>- Остекление лоджии<br>- Остекление входного тамбура                                   |
| <b>Пожарные параметры</b> |                   |  |
| Предел огнестойкости      | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Противопожарная преграда  | Boolean           | Указывает на то, что <u>стена, экранная стена или перегородка является противопожарной преградой.</u>  |

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание  |
|---|-------------------|---|
| Тип противопожарной преграды                      | Text              | Указывается тип противопожарной преграды для стены, экранной стены или перегородки № 123-ФЗ. ст.37 (1; 2). Для стен, которые не являются противопожарными преградами, указывается значение "-".   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента, № 123-ФЗ ст.36 (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).   |
| <b>Теплофизические параметры</b>                  |                   |   |
| Сопротивление теплопередаче                       | Real              | Для стен, смоделированных единым элементом, указывается значение сопротивления теплопередаче, в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .<br>В случае моделирования каждого слоя стены самостоятельным элементом, каждому слою стены присваивается его сопротивление теплопередаче, в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .   |
| Воздухопроницание                                 | Real              | Для стен смоделированных единым элементом, указывается значение сопротивления воздухопроницания ограждающей конструкции в $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{кг}$ .<br>В случае моделирования каждого слоя стены самостоятельным элементом, каждому слою присваивается его значение сопротивления воздухопроницания в $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{кг}$ . СП 50.13330.2012 п.7.4. |
| Звукоизоляция                                     | Real              | Указывается расчётная величина индекса звукоизоляции воздушного шума $R_w$ (СП 51.13330.2011 п. 9.4), в дБ.   |
| <b>Строительные параметры</b>                     |                   |   |
| Наружная  | Boolean           | Указывает на то что витражная стена является наружной.  |

Таблица 8 Имена параметров для объекта "Перекрытие"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка<sup>4</sup></b>   |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Толщина                         | Length            | Указывается толщина перекрытия. В случае переменной толщины перекрытия указывается минимальная толщина.  |
| Уклон                           | Real              | Указывается уклон элемента.  |
| <b>Пожарные параметры</b>       |                   |  |
| Предел огнестойкости            | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Противопожарная преграда        | Boolean           | Указывает на то, что <u>перекрытие является противопожарной преградой</u> .  |
| Тип противопожарной преграды    | Text              | Указывается тип противопожарной преграды для перекрытия № 123-ФЗ. ст.37 (1; 2; 3; 4). Для перекрытий, которые не являются  |

<sup>4</sup> Допускается не заполнять для несущей части

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание  |
|---|-------------------|---|
|   |                   | <i>противопожарными преградами, указывается значение прочерк "-".</i>   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | <i>Указывается класс пожарной опасности элемента № 123-ФЗ ст.36 (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).</i> |
| <b>Строительные параметры</b>                     |                   |   |
| Материал  | Text              | <i>Указывается материал основы.</i>   |
| Несущий элемент                                   | Boolean           | <i>Указывает на то, что элемент является несущим.</i>   |



Параметры, указанные в таблице, используются в случае моделирования слоев отделки помещений самостоятельными элементами модели – стена, пол, потолок.

Таблица 9 Имена параметров для объекта "Пол", «Потолок», «Отделка», «Кровля»

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Толщина                         | Length            | Указывается общая толщина элемента. В случае элемента переменной толщины указывается наименьшая толщина.   |
| Площадь поверхности             | Area              | Указывается площадь поверхности элемента, обращенная в помещение. Для полов и потолков учёт заведения в дверные проёмы, для отделки с учётом заведения за подвесные потолки.   |
| Объём                           | Volume            | Указывается объём элемента.  |
| <b>Пожарные параметры</b>       |                   |  |

| Имя параметра                      | Формат данных IFC | Описание   |
|------------------------------------|-------------------|--|
| Класс пожарной опасности материала | Text              | Указывается класс пожарной опасности строительного материала № 123-ФЗ. табл. 3, 28 и 29 (KM0; KM1; KM2; KM3; KM4; KM5).  |
| Горючесть                          | Text              | Указывается группа горючести материала по 123 - ФЗ табл.3 (НГ; Г1; Г2; Г3; Г4). Для многослойного элемента указывается наихудшая группа.   |
| Воспламеняемость                   | Text              | Указывается группа воспламеняемости материала по № 123-ФЗ табл.3 (В1; В2; В3; "-", если не нормируется) Для многослойного элемента указывается наихудшая группа.   |
| Дымообразующая способность         | Text              | Указывается группа по дымообразующей способности материала № 123-ФЗ. табл.3 (Д1; Д2; Д3; "-", если не нормируется) Для многослойного элемента указывается наихудшая группа.  |
| Токсичность                        | Text              | Указывается группа токсичности материала № 123-ФЗ. табл.3 (Т1; Т2; Т3; Т4; "-", если не нормируется) Для многослойного элемента указывается наихудшая группа.  |
| Распространение пламени            | Text              | Указывается группа по распространению пламени материала № 123-ФЗ. табл.3(РП1; РП2; РП3; РП4; "-", если не нормируется). Для многослойного элемента указывается наихудшая группа.   |
| <b>Теплофизические параметры</b>   |                   |  |
| Сопротивление теплопередаче        | Real              | Для перекрытий, смоделированных единым элементом, указывается значение сопротивления теплопередаче, в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .<br><br>В случае моделирования каждого слоя перекрытия самостоятельным элементом, каждому слою перекрытия присваивается его значение сопротивления теплопередаче, в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ . |
| Воздухопроницаемость               | Real              | Для перекрытий смоделированных единым элементом, указывается значение сопротивления воздухопроницаемости ограждающей конструкции в $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{Па})/\text{кг}$ .<br><br>В случае моделирования каждого слоя перекрытия самостоятельным элементом, каждому слою присваивается его значение сопротивления                                  |

| Имя параметра                 | Формат данных IFC | Описание  |
|-------------------------------|-------------------|---|
|                               |                   | <i>воздухопроницанию в (м<sup>2</sup>·ч·Па)/кг. СП 50.13330.2012 п.7.4.</i>   |
| Звукоизоляция                 | Real              | <i>Указывается расчётная величина индекса звукоизоляции воздушного шума <math>R_w</math> (СП 51.13330.2011 п. 9.4), в дБ.</i> |
| Ударный шум                   | Real              | <i>Указывается расчётная величина индекса изоляции ударного шума <math>L_w</math> (СП 51.13330.2011 п. 9.5), в дБ.</i>        |
| <b>Строительные параметры</b> |                   |   |
| Материал                      | Text              | <i>Указывается материал слоя элемента с его толщиной.</i>   |

Таблица 10 Имена параметров для объекта "Дверь"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Ширина в свету                  | Length            | Указывается ширина прохода двери.  |
| Высота проема                   | Length            | Указывается высота строительного проема.   |
| Ширина проема                   | Length            | Указывается ширина строительного проема.   |
| Процент остекления              | Real              | Указывается процент остекления двери.  |
| Высота порога                   | Length            | Указывается высоту порога двери.   |
| Правое открывание               | Boolean           | Указывается только для однопольных и полупольных дверей, имеющих правое открывание. Если параметр пустой, то дверь имеет левое открывание.   |

| Имя параметра                           | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| <b>Пожарные параметры</b>               |                   |  |
| Предел огнестойкости                    | Text              | Указывается предел огнестойкости, если <u>дверь является противопожарной преградой</u> .   |
| Противопожарная преграда                | Boolean           | Указывает на то, что <u>дверь является противопожарной преградой</u> .   |
| Тип противопожарной преграды            | Text              | Указывается тип противопожарной преграды для двери № 123-ФЗ. ст.37 (1; 2; 3). Для дверей, которые не являются противопожарными преградами, указывается значение "-".   |
| <b>Идентификация</b>                    |                   |  |
| Эвакуационный выход                     | Boolean           | Указывает на то, что дверь является эвакуационным выходом. Эвакуационный выход - выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону.   |
| Аварийный выход                         | Boolean           | Указывает на то, что дверь является аварийным выходом. Аварийный выход - дверь, люк или иной выход, которые ведут на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону, используются как дополнительный выход для спасения людей, но не учитываются при оценке соответствия необходимого количества и размеров эвакуационных путей и эвакуационных выходов и которые удовлетворяют требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре. |
| Назначение                              | Text              | Указывается функциональное назначение по ГОСТ 475-2016 п.4.2.<br>Н - наружные входные,<br>В - внутренние входные<br>С - санузлов,<br>М - межкомнатные  |
| <b>Теплофизические параметры</b>        |                   |  |
| Приведённое сопротивление теплопередаче | Real              | Указывается значение приведённого сопротивления теплопередаче дверного блока. $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .  |
| Воздухопроницание                       | Real              | Указывается значение сопротивления воздухопроницания дверных балконных блоков в $(\text{ч} \cdot \text{м}^2)/\text{кг}$ .  |

| Имя параметра                 | Формат данных IFC | Описание   |
|-------------------------------|-------------------|--|
| Звукоизоляция                 | Real              | Указывается значение звукоизоляции дверного блока в дБА.   |
| Остекленная                   | Boolean           | Указывает на то, что дверной блок имеет остекленную часть.   |
| Тип защиты                    | Text              | <u>Применяется к остекленным дверным блокам.</u><br>Указывается способ защиты (безопасность):<br>- стекло противоударное;<br>- защитная решетка. |
| <b>Строительные параметры</b> |                   |  |
| Материал                      | Text              | Указывается материал дверного профиля и полотна.   |

Таблица 11 Имена параметров для объекта "Окно"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Высота проема                   | Length            | Указывается высота строительного проема.   |
| Ширина проема                   | Length            | Указывается ширина строительного проема.   |
| Площадь остекления              | Area              | Указывается площадь остекления окна.   |
| Высота подоконника              | Length            | Указывается высота размещения подоконника.   |
| Ширина в свету_N                | Length            | Указывается ширина в свету у открывающейся створки N, где N порядковый номер открывающейся створки окна.   |
| Тип открывания_N                | Text              | Указывается тип открывания створки N, где N порядковый номер открывающейся створки:<br>П – правое;<br>Л – левое;<br>ПН - право/низ;<br>ПВ - право/верх;<br>ЛН- лево/низ;<br>ЛВ - лево/верх;<br>Н – низ;<br>В – верх.         |

| Имя параметра                    | Формат данных IFC | Описание  |
|----------------------------------|-------------------|---|
| <b>Пожарные параметры</b>        |                   |   |
| Предел огнестойкости             | Text              | Указывается предел огнестойкости, если <u>окно является противопожарной преградой</u> .   |
| Противопожарная преграда         | Boolean           | Указывает на то, что <u>окно является противопожарной преградой</u> .   |
| Тип противопожарной преграды     | Text              | Указывается тип противопожарной преграды для окна № 123-ФЗ. ст.37 (1; 2; 3). Для окон, которые не являются противопожарными преградами, указывается значение "-".   |
| Легкосбрасываемое                | Boolean           | Указывает на то, что окно является легкосбрасываемым.   |
| <b>Идентификация</b>             |                   |   |
| Аварийный выход                  | Boolean           | Указывает на то, что окно может являться аварийным выходом. Аварийный выход - дверь, люк или иной выход, которые ведут на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону, используются как дополнительный выход для спасения людей, но не учитываются при оценке соответствия необходимого количества и размеров эвакуационных путей и эвакуационных выходов и которые удовлетворяют требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре.   |
| Назначение                       | Text              | Указывается функциональное назначение окна<br>О - освещение;<br>ОП - освещение и проветривание.   |
| <b>Теплофизические параметры</b> |                   |   |
| Сопротивление теплопередаче      | Real              | Указывается значение приведённого сопротивления теплопередаче оконного блока в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .  |
| Воздухопроницание                | Real              | Указывается значение сопротивления воздухопроницания оконных блоков в $(\text{ч} \cdot \text{м}^2)/\text{кг}$ .   |
| Звукоизоляция                    | Real              | Указывается значение звукоизоляции оконного блока $R_{\text{Атран}}$ в дБА. По СП 51.13330.2012 п.9.6.  |
| Тип заполнения                   | Text              | Указывается тип конструкции и вариант остекления в соответствии с ГОСТ 23166-99 п. 4.10.<br><br>О - одинарной конструкции с листовым стеклом;<br>ОСП - одинарной конструкции со стеклопакетом;<br>С - спаренной конструкции с листовыми стеклами;<br>ССП - спаренной конструкции с листовым стеклом и стеклопакетом;<br><br>Р - раздельной конструкции с листовыми стеклами;<br>РСП - раздельной конструкции с листовым стеклом и стеклопакетом;<br><br>Р2СП - раздельной конструкции с двумя стеклопакетами; |



| Имя параметра                 | Формат данных IFC | Описание  |
|-------------------------------|-------------------|---|
|                               |                   | <i>РСЗ - раздельно-спаренной конструкции с тремя листовыми стеклами).</i>   |
| Тип проветривания             | Text              | <p>Указывается конструкция устройств проветривания в соответствии с п. 4.10. ГОСТ 23166-99.</p> <p><i>Ф - с форточками;</i><br/> <i>Фр - с фрамугами;</i><br/> <i>ВК - с вентиляционными клапанами;</i><br/> <i>ПО - с поворотнo-откидным открыванием;</i><br/> <i>ПВ - с параллельно-выдвижным открыванием;</i><br/> <i>КК - с климатическими клапанами;</i><br/> <i>СВ - с системами самовентиляции;</i><br/> <i>СБ - с системой безопасности.</i></p> <p><i>Если конструктивное решение изделий предусматривает две системы проветривания, то их обозначают через символ "/". Например, ПО/СВ.</i></p> |
| <b>Строительные параметры</b> |                   |   |
| Материал                      | Text              | <p>Указывается материал профиля окна в соответствии с п. 4.10. ГОСТ 23166-99.</p> <p><i>(Древесина, Алюминиевый сплав, Деревоалюминий, Поливинилхлорид, Сталь, Стеклопластик).</i></p>  |
| Время инсоляции               | Real              | <p>Указывается расчетное время инсоляции в часах, выраженное через десятичные дроби (опционально).</p>  |

Таблица 12 Имена параметров для объекта "Балконный блок"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9).               |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).  |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                                       |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Высота проема                   | Length            | Указывается высота строительного проема.   |
| Ширина проема                   | Length            | Указывается ширина строительного проема.   |
| Площадь остекления              | Area              | Указывается площадь остекления окна.   |
| Высота подоконника              | Length            | Указывается высота размещения подоконника.   |
| Высота порога                   | Length            | Указывается высота порога балконной двери.   |
| Ширина в свету                  | Length            | Указывается ширина в свету балконной двери.  |
| Тип открывания_N                | Text              | Указывается тип открывания створки N, где N порядковый номер открываемой створки окна оконно дверного блока:<br>П – правое;<br>Л – левое;<br>ПН - право/низ;<br>ПВ - право/верх;<br>ЛН- лево/низ;<br>ЛВ - лево/верх;<br>Н – низ; В – верх. |

| Имя параметра                    | Формат данных IFC | Описание   |
|----------------------------------|-------------------|--|
| <b>Пожарные параметры</b>        |                   |  |
| Предел огнестойкости             | Text              | Указывается предел огнестойкости, если <u>окно верной блок является противопожарной преградой.</u>   |
| Противопожарная преграда         | Boolean           | Указывает на то, что <u>балконный блок является противопожарной преградой.</u>   |
| Тип противопожарной преграды     | Text              | Указывается тип противопожарной преграды для окна № 123-ФЗ. ст.37 (1; 2; 3). Для окон, которые не являются противопожарными преградами, указывается значение "-".  |
| Легкосбрасываемое                | Boolean           | Указывает на то, что балконный блок является легкосбрасываемым.  |
| <b>Идентификация</b>             |                   |  |
| Эвакуационный выход              | Boolean           | Указывает на то, что балконная дверь является эвакуационным выходом. Эвакуационный выход - выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону.   |
| Аварийный выход                  | Boolean           | Указывает на то, что балконная дверь является аварийным выходом. Аварийный выход - дверь, люк или иной выход, которые ведут на путь эвакуации, непосредственно наружу или в безопасную зону, используются как дополнительный выход для спасения людей, но не учитываются при оценке соответствия необходимого количества и размеров эвакуационных путей и эвакуационных выходов и которые удовлетворяют требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре. |
| Назначение                       | Text              | Указывается функциональное назначение окна.<br>О - освещение;<br>ОП - освещение и проветривание.   |
| <b>Теплофизические параметры</b> |                   |  |
| Сопротивление теплопередаче      | Real              | Указывается значение приведённого сопротивления теплопередаче балконного блока в $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ .   |
| Воздухопроницание                | Real              | Указывается значение сопротивления воздухопроницания оконных блоков в $(\text{ч} \cdot \text{м}^2)/\text{кг}$ .  |
| Звукоизоляция                    | Real              | Указывается значение звукоизоляции оконного блока $R_{\text{Атран}}$ в дБА. п.9.6. СП 51.13330.2012.   |

| Имя параметра                 | Формат данных IFC | Описание  |
|-------------------------------|-------------------|---|
| Тип заполнения                | Text              | <p>Указывается тип конструкции и вариант остекления в соответствии с п. 4.10. ГОСТ 23166-99.</p> <p><i>О</i> - одинарной конструкции с листовым стеклом;<br/> <i>ОСП</i> - одинарной конструкции со стеклопакетом;<br/> <i>С</i> - спаренной конструкции с листовыми стеклами;<br/> <i>ССП</i> - спаренной конструкции с листовым стеклом и стеклопакетом;<br/> <i>Р</i> - раздельной конструкции с листовыми стеклами;<br/> <i>РСР</i> - раздельной конструкции с листовым стеклом и стеклопакетом;<br/> <i>Р2СП</i> - раздельной конструкции с двумя стеклопакетами;<br/> <i>РСЗ</i> - раздельно-спаренной конструкции с тремя листовыми стеклами).</p> |
| Тип проветривания             | Text              | <p>Указывается конструкция устройств проветривания в соответствии с п. 4.10. ГОСТ 23166-99.</p> <p><i>Ф</i> - с форточками;<br/> <i>Фр</i> - с фрамугами;<br/> <i>ВК</i> - с вентиляционными клапанами;<br/> <i>ПО</i> - с поворотно-откидным открыванием;<br/> <i>ПВ</i> - с параллельно-выдвижным открыванием;<br/> <i>КК</i> - с климатическими клапанами;<br/> <i>СВ</i> - с системами самовентиляции;<br/> <i>СБ</i> - с системой безопасности.</p> <p>Если конструктивное решение изделий предусматривает две системы проветривания, то их обозначают через символ "/". Например, ПО/СВ.</p>  |
| <b>Строительные параметры</b> |                   |   |
| Материал                      | Text              | <p>Указывается материал профиля балконного блока в соответствии с п. 4.10. ГОСТ 23166-99.</p> <p><i>(Древесина, Алюминиевый сплав, Деревоалюминий, Поливинилхлорид, Сталь, Стеклопластик).</i></p>  |
| Время инсоляции               | Real              | <p>Указывается расчетное время инсоляции в часах, выраженное через десятичные дроби (опционально).</p>  |

Таблица 13 Имена параметров для объекта "Колонна"

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>                             |                   |  |
| Номер корпуса                                     | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                                      | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж  | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>                                 |                   |  |
| Позиция   | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                                       | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                                      | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b>                   |                   |  |
| Габаритная ширина сечения                         | Length            | Указывается ширину сечения. В случае переменного сечения указывается ширина сечения основания колонны.   |
| Габаритная глубина сечения                        | Length            | Указывается глубину сечения. В случае переменного сечения указывается глубина сечения основания колонны.   |
| Габаритная высота                                 | Length            | Указывается высоту колонны.  |
| Объем   | Volume            | Указывается объем колонны с учетом всех выступающих или вырезанных элементов.  |
| <b>Пожарные параметры</b>                         |                   |  |
| Предел огнестойкости                              | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента № 123-ФЗ ст.36 (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).   |
| <b>Строительные параметры</b>                     |                   |  |
| Материал  | Text              | Указывается материал элемента.   |
| Несущий элемент                                   | Boolean           | Указывает на то, что элемент является несущим.   |

Таблица 14 Имена параметров для объекта «Балка», «Перемычки»

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>                             |                   |  |
| Номер корпуса                                     | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                                      | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж  | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>                                 |                   |  |
| Позиция   | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                                       | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                                      | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b>                   |                   |  |
| Габаритная ширина сечения                         | Length            | Указывается максимальная ширина сечения.   |
| Габаритная высота сечения                         | Length            | Указывается максимальная высота сечения.   |
| Габаритная длина                                  | Length            | Указывается максимальная длина элемента.   |
| Объём   | Volume            | Указывается объём балки с учетом всех выступающих или вырезанных элементов.  |
| <b>Пожарные параметры</b>                         |                   |  |
| Предел огнестойкости                              | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента № 123-ФЗ ст.36 (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).   |
| <b>Строительные параметры</b>                     |                   |  |
| Материал  | Text              | Указывается материал элемента.   |
| Несущий элемент                                   | Boolean           | Указывает на то, что элемент является несущим.   |

Таблица 15 Имена параметров для объекта "Лестница"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9).   |
| Обозначение                     | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).  |
| Наименование                    | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).   |
| <b>Идентификация</b>            |                   |  |
| Назначение                      | Text              | <p>Применяется к лестницам для эвакуации людей и обеспечения тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ. Указывается класс лестниц ст.39 № 123-ФЗ.</p> <p>НО - наружная открытая лестница,<br/> ВО - внутренняя открытая,<br/> В - внутренняя, размещенная в лестничной клетке,<br/> П1 - вертикальная,<br/> П2 - маршевая с уклоном не более 6:1</p> |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Высота                          | Length            | Указывается вертикальное расстояние от нижней точки лестницы до ее верхней точки.  |
| Ширина                          | Length            | Указывается наименьшая ширина лестничного марша в составе лестницы в соответствии с СП 1.13130.2009 <sup>5</sup> .   |
| Количество ступеней             | Real              | Указывается общее количество ступеней лестницы.  |

<sup>5</sup> Ширину марша следует определять расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением.

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| Высота ступени                                    | Length            | Указывается высота ступени, являющаяся суммой высоты подступенка и толщины проступи.                     |
| Ширина ступени                                    | Length            | Указывается ширина проступи с учетом выноса за подступенок, если он есть.                                |
| Уклон   | Real              | Указывается уклон лестничного марша в составе лестницы.  |
| <b>Пожарные параметры</b>                         |                   |  |
| Предел огнестойкости                              | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента ст.36 № 123-ФЗ (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется). |
| Путь эвакуации                                    | Boolean           | Указывает на то, что лестница является путем эвакуации.  |



Таблица 16 Имена параметров для объекта "Лестничный марш"

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>                             |                   |  |
| Номер корпуса                                     | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                                      | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж  | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>                                 |                   |  |
| Позиция   | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                                       | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                                      | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b>                   |                   |  |
| Высота  | Length            | Указывается вертикальное расстояние от нижней точки лестничного марша до его верхней точки.  |
| Ширина марша                                      | Length            | Указывается ширина лестничного марша в соответствии с СП 1.13130.2009 <sup>6</sup> .   |
| Количество ступеней                               | Real              | Указывается количество ступеней лестничного марша. Эта величина равна количеству подступенков.   |
| Высота ступени                                    | Length            | Указывается высота ступени, являющаяся суммой высоты подступенка и толщины проступи.   |
| Ширина ступени                                    | Length            | Указывается ширина проступи с учетом выноса за подступенок, если он есть.  |
| Уклон   | Real              | Указывается уклон лестничного марша.   |
| <b>Пожарные параметры</b>                         |                   |  |
| Предел огнестойкости                              | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента по ст.36 № 123-ФЗ (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).  |

<sup>6</sup> Ширину марша следует определять расстоянием между ограждениями или между стеной и ограждением.

Таблица 17 Имена параметров для объекта "Пандус", "Рампа"

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>                             |                   |  |
| Номер корпуса                                     | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                                      | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж  | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>                                 |                   |  |
| Позиция   | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                                       | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                                      | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Идентификация</b>                              |                   |  |
| Назначение  | Text              | Указывается назначение пандуса (для МГН, для автотранспорта, служебного использования).  |
| <b>Геометрические параметры</b>                   |                   |  |
| Длина   | Length            | Указывается общая длина пути подъема пандуса.  |
| Высота  | Length            | Указывается общая высота подъема пандуса.  |
| Ширина  | Length            | Указывается наименьшая ширина пандуса.   |
| Уклон   | Real              | Указывается наибольший уклон по пути подъема.  |
| <b>Пожарные параметры</b>                         |                   |  |
| Предел огнестойкости                              | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента по ст.36 № 123-ФЗ (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).  |
| Путь эвакуации                                    | Boolean           | Указывает на то, что пандус является путем эвакуации.  |

Таблица 18 Имена параметров для объекта "Пролёт пандуса"

| Имя параметра                                     | Формат данных IFC | Описание   |
|---|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>                             |                   |  |
| Номер корпуса                                     | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                                      | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж  | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>                                 |                   |  |
| Позиция   | Text              | Указывается номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                                       | Text              | Указывается обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                                      | Text              | Указывается наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b>                   |                   |  |
| Длина   | Length            | Указывается длина пути подъёма пролёта пандуса.  |
| Высота  | Length            | Указывается высота подъёма пролёта пандуса.  |
| Ширина  | Length            | Указывается ширина пролёта пандуса.  |
| Уклон   | Real              | Указывается уклон пролёта пандуса.   |
| <b>Пожарные параметры</b>                         |                   |  |
| Предел огнестойкости                              | Text              | Указывается предел огнестойкости элемента.   |
| Класс пожарной опасности строительной конструкции | Text              | Указывается класс пожарной опасности элемента по ст.36 № 123-ФЗ. (K0; K1; K2; K3; "-", если не нормируется).   |

Таблица 19 Имена параметров для объекта "Ограждение"

| Имя параметра                   | Формат данных IFC | Описание   |
|---------------------------------|-------------------|--|
| <b>Местоположение</b>           |                   |  |
| Номер корпуса                   | Text              | Указывается номер корпуса, в котором находится элемент.  |
| Номер секции                    | Text              | Указывается номер секции здания/корпуса. Если нет разбиения на секции, то указывается знак прочерк "-".  |
| Этаж                            | Text              | Указывается номер этажа, на котором находится элемент.   |
| <b>Маркировка</b>               |                   |  |
| Позиция                         | Text              | Указываются номер позиции (марки) элемента, который вносится в спецификацию и позволяет объединять, группировать одинаковые элементы в одну строку спецификации с подсчетом суммарных значений (ГОСТ 21.501 формы 3, 5 - 9). |
| Обозначение                     | Text              | Указываются обозначение основных документов на записываемые в спецификацию элементы конструкций, оборудование, изделия или стандартов (технических условий) на них (ГОСТ Р 21.1101 Приложение К).                            |
| Наименование                    | Text              | Указываются наименование элемента или строительной конструкции здания (сооружения), которое будет размещено в соответствующем столбце ведомости или спецификации (ГОСТ 21.501 формы 1, 2, 4, 7 - 9).                         |
| <b>Геометрические параметры</b> |                   |  |
| Сечение поручня                 | Text              | Указываются сечение и габариты профиля поручня.  |
| Количество поручней             | Real              | Указывается количество поручней по высоте.   |
| Высота размещения_N             | Length            | Указывается высота размещения N-го поручня.  |
| <b>Строительные параметры</b>   |                   |  |
| Материал                        | Text              | Указывается материал элемента.   |

### Приложение №3. Наименование групп помещений

1. В таблицах приведены требования к именованию групп (блоков) помещений для общеобразовательных организаций и организаций дошкольного образования.
2. Строка, выделенная жирным шрифтом, содержит обязательное имя группы помещений, которое присваивается параметру «Назначение» для каждого помещения ЦИМ раздела АР, входящего в группу.
3. Столбец «Состав помещений блока» содержит примерный список именовании помещений, которые должны быть внесены или поставлены в соответствие при выгрузке файла модели в формат IFC параметру «Имя» объекта «Помещение».

Таблица 20 Имена блоков и состав помещений для дошкольных образовательных организаций

|  | Состав помещений блока   |
|--|--|
| <b>Групповые ячейки младенческого и раннего возраста</b> |  |
|  | Раздевальная (приемная)  |
|  | Групповая (игровая)  |
|  | Спальня  |
|  | Буфетная   |
|  | Детская туалетная  |
|  | Плеопто-ортопедическая комната (нарушение зрения)                    |
|  | Логопедическая комната   |
|  | Веранда неотапливаемая (для нарушений опорно-двигательного аппарата) |
|  | Тамбур   |
| <b>Групповые ячейки дошкольного возраста</b>             |  |
|  | Раздевальная (приемная)  |
|  | Групповая (игровая)  |
|  | Спальня  |
|  | Буфетная   |
|  | Детская туалетная  |
|  | Плеопто-ортопедическая комната (нарушение зрения)                    |
|  | Логопедическая комната   |
|  | Веранда неотапливаемая (для нарушений опорно-двигательного аппарата) |
| <b>Блок для занятий с детьми</b>                         |  |
|  | Музыкальный зал  |
|  | Физкультурный зал  |
|  | Снарядная (инвентарная)  |
|  | Кружковая (Кабинет для занятий)                                      |

|                         | <b>Состав помещений блока</b>   |
|-------------------------|---|
|                         | Кабинет психолога   |
|                         | Кабинет логопеда  |
|                         | Кабинет сурдолога   |
| <b>Медицинский блок</b> |   |
|                         | Медицинский кабинет   |
|                         | Процедурный кабинет   |
|                         | Туалет с местом приготовления дезинфицирующих растворов                       |
|                         | иные помещения в соответствии с ЗНП   |
| <b>Пищеблок</b>         |   |
|                         | Буфет-раздаточная   |
|                         | Кладовая для овощей (хранение пищевых продуктов)                              |
|                         | Цех первичной обработки овощей  |
|                         | Моечная тары  |
|                         | Помещение для отходов с мойкой бачков   |
|                         | Горячий цех   |
|                         | Холодный цех  |
|                         | Раздаточная   |
|                         | Мясорыбный цех  |
|                         | Моечная кухонной посуды   |
|                         | Помещение с холодильным оборудованием   |
|                         | Загрузочная   |
|                         | Доготовочный цех  |
|                         | Кладовая сухих продуктов  |
|                         | Помещение для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств |
|                         | иные помещения в соответствии с ЗНП   |
| <b>Постирочная</b>      |   |
|                         | Стиральная  |
|                         | Гладильная  |
|                         | Помещение приема и сортировки грязного белья                                  |
|                         | Кладовая чистого белья  |
| <b>Служебно-бытовые</b> |   |
|                         | Комната персонала   |

| Состав помещений блока       |   |
|------------------------------|---|
|                              | Раздевалка для персонала  |
|                              | Душевая для персонала   |
|                              | Помещение хранения уборочного инвентаря и приготовления моющих и дезинфекционных растворов (хозяйственная кладовая) |
|                              | Туалет для персонала  |
|                              | Кабинет заведующего   |
|                              | Кабинет завхоза   |
|                              | Методический кабинет  |
|                              | Столовая персонала  |
|                              | Столярная мастерская  |
|                              | Комната кастелянши  |
|                              | иные помещения в соответствии с ЗНП   |
| <b>Технические помещения</b> |   |
|                              | Серверная   |
|                              | Электрощитовая  |
|                              | Венткамера  |
|                              | Помещение насосно-фильтровальной  |
|                              | Помещение хлораторной   |
|                              | Помещение озонаторной   |
|                              | Помещение с пультом управления  |
| <b>Входная группа</b>        |   |
|                              | Лестничная клетка   |
|                              | Тамбур  |
|                              | Коридор   |
|                              | Туалет для использования во время прогулок  |
|                              | Помещение охраны  |
| <b>Бассейн</b>               |   |
|                              | Ванна бассейна  |
|                              | Ножная ванна  |
|                              | Раздевальная  |
|                              | Душевая мальчиков   |
|                              | Санузел для мальчиков   |
|                              | Душевая девочек   |
|                              | Санузел для девочек   |

|  | <b>Состав помещений блока</b>  |
|--|--|
|  | Комната медицинского персонала   |
|  | Производственная лаборатория для проведения анализов                             |
|  | Туалет для персонала   |
|  | Помещение для приготовления и хранения коагулирующих и дезинфицирующих растворов |
|  | Зона "босых ног"   |
|  | Зона "обутых ног"  |



Таблица 21 Имена блоков и состав помещений для общеобразовательных организаций

|   | Состав помещений блока   |
|---|--|
| <b>Блок начальной школы</b>                     |  |
|   | Учебный класс  |
|   | Рекреация  |
|   | Помещение для группы продленного дня   |
|   | Спальня  |
|   | Туалет для мальчиков   |
|   | Туалет для девочек   |
| <b>Блок помещений для физической подготовки</b> |  |
|   | Спортивный зал   |
|   | Раздевальная для мальчиков   |
|   | Душевая для мальчиков  |
|   | Туалет для мальчиков   |
|   | Раздевальная для девочек   |
|   | Душевая для девочек  |
|   | Туалет для девочек   |
|   | Снарядная  |
|   | Помещение для хранения уборочного инвентаря и приготовления дезинфицирующих и моющих растворов |
| <b>Блок учебно-производственных мастерских</b>  |  |
|   | Кабинет домоводства  |
|   | Мастерская трудового обучения  |
| <b>Блок средней школы</b>                       |  |
|   | Класс-кабинет  |
|   | Лабораторный кабинет   |
|   | Учебный Кабинет физики   |
|   | Учебный Кабинет химии  |
|   | Учебный Кабинет биологии   |
|   | Учебный Кабинет рисования (черчения)   |
|   | Учебный Кабинет информатики  |

|   | <b>Состав помещений блока</b>   |
|---|---|
|   | Лаборантская  |
|   | Лингафонный кабинет   |
|   | Комната личной гигиены  |
|   | Рекреация   |
|   | Туалет для мальчиков  |
|   | Туалет для девочек  |
| <b>Административно-хозяйственные помещения</b>        |   |
|   | Кабинет директора   |
|   | Кабинет заведующего учебной частью  |
|   | Кабинет завхоза   |
|   | Учительская   |
|   | Кабинет педагога-психолога  |
|   | Кабинет учителя -логопеда   |
| <b>Блок общешкольных помещений</b>                    |   |
|   | Актный зал  |
|   | Библиотека  |
| <b>Блок помещений для дополнительного образования</b> |   |
|   | Названия помещений могут быть прописаны в задании на проектирование                   |
|   | По усмотрению проектировщика  |
| <b>Медицинский блок</b>                               |   |
|   | Медицинский кабинет   |
|   | Процедурный кабинет   |
|   | Прививочный кабинет   |
|   | Стоматологический кабинет   |
|   | Туалет  |
|   | Помещение для приготовления дезинфицирующих растворов и хранения уборочного инвентаря |
| <b>Пищеблок</b>                                       |   |
|   | Столовая  |
|   | Буфет-раздаточная   |
|   | Кладовая для овощей   |

|                              | <b>Состав помещений блока</b>  |
|------------------------------|--|
|                              | Кладовая для сухих продуктов   |
|                              | Кладовая для скоропортящихся продуктов   |
|                              | Помещение первичной обработки овощей   |
|                              | Моечная тары   |
|                              | Помещение для отходов с мойкой басков  |
|                              | Горячий цех  |
|                              | Холодный цех   |
|                              | Раздаточная  |
|                              | Мясорыбный цех   |
|                              | Моечная кухонной посуды  |
|                              | Моечная столовой посуды  |
|                              | Помещение с холодильным оборудованием  |
|                              | Мучной цех   |
|                              | Загрузочная  |
|                              | Доготовочный цех   |
|                              | Гардероб   |
|                              | Душевая  |
|                              | Санузел  |
|                              | Помещение хранения уборочного инвентаря  |
|                              | Помещение кладовщика   |
|                              | Помещение заведующего производством  |
| <b>Служебно-бытовые</b>      |  |
|                              | Помещение хранения уборочного инвентаря и приготовления моющих и дезинфекционных растворов |
|                              | Туалет для персонала   |
| <b>Технические помещения</b> |  |
|                              | Серверная  |
|                              | Электрощитовая   |
|                              | Венткамера   |
|                              | Помещение насосно-фильтровальной   |
|                              | Помещение хлораторной  |
|                              | Помещение озонаторной  |

|                                | Состав помещений блока   |
|--------------------------------|--|
|                                | Помещение с пультом управления   |
| <b>Входная группа</b>          |  |
|                                | Тамбур   |
|                                | Лестничная клетка  |
|                                | Коридор  |
|                                | Гардероб для учащихся  |
|                                | Гардероб для персонала   |
|                                | Помещение охраны   |
| <b>Бассейн</b>                 |  |
|                                | Ванна бассейна   |
|                                | Ножная ванна   |
|                                | Раздевальная   |
|                                | Душевая мальчиков  |
|                                | Санузел для мальчиков  |
|                                | Душевая девочек  |
|                                | Санузел для девочек  |
|                                | Комната медицинского персонала   |
|                                | Производственная лаборатория для проведения анализов                             |
|                                | Туалет для персонала   |
|                                | Помещение для приготовления и хранения коагулирующих и дезинфицирующих растворов |
|                                | Зона "босых ног"   |
|                                | Зона "обутых ног"  |
| <b>Входная группа бассейна</b> |  |
|                                | Тамбур   |
|                                | Гардероб   |

Таблица 22 Дополнительные группы помещений для Интернатов

|   | Состав помещений блока                     |
|---|--|
| <b>Интернат</b>                                     |  |
|   | Помещение для самоподготовки               |
|   | Комната отдыха и психологической разгрузки |
|   | Умывальные помещения                       |
|   | Туалеты девочек                            |
|   | Туалеты мальчиков                          |
|   | Комната гигиены                            |
|   | Комнаты для сушки одежды и обуви           |
|   | Помещение для стирки и глажки личных вещей |
|   | Помещение для хранения личных вещей        |
|   | Спальня                                    |
| <b>Медицинский блок интерната</b>                   |  |
|   | Кабинет врача                              |
|   | Изолятор                                   |
| <b>Административно-хозяйственный блок интерната</b> |  |
|   | Кабинет _____                              |