



ГОСЭКСПЕРТИЗА
Челябинской области

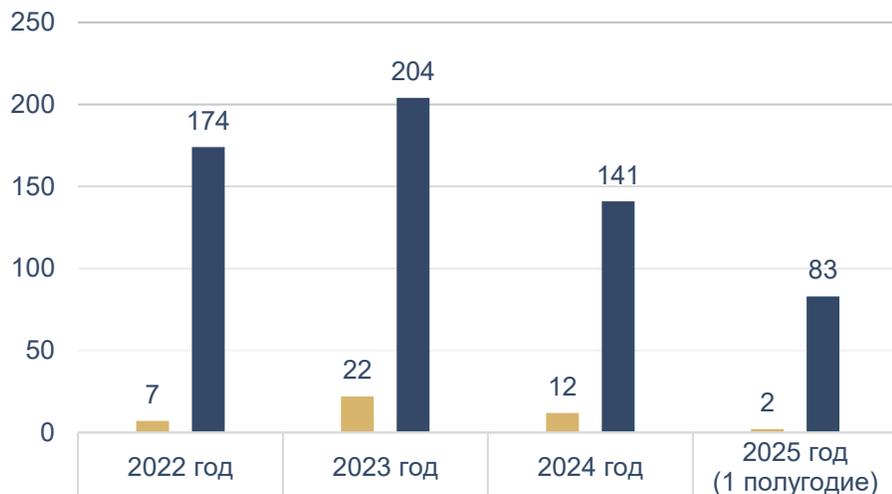
Особенности и практический опыт рассмотрения ЦИМ

Сабельников Александр Николаевич

Специалист ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»



Соотношение количества заключений с ЦИМ от общего числа заключений в ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»



■ С применением ЦИМ	7	22	12	2
■ Без применения ЦИМ	174	204	141	83

■ С применением ЦИМ ■ Без применения ЦИМ

Статистика заключений с ЦИМ

Тенденция спада доли заключений с ЦИМ



доля заключений с ЦИМ
Госэкспертиза Челябинской области

Объекты с ЦИМ



30 %

Школы



6 %

Детские сады



17 %

ФОК



10 %

Здравоохранение



20 %

Производственные



17 %

Прочие объекты

Основы нормативной базы





ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационная модель объекта капитального строительства (ИМ ОКС): Совокупность взаимосвязанных сведений, документов и материалов об объекте капитального строительства, формируемых в электронном виде на этапах выполнения инженерных изысканий, осуществления архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, эксплуатации и (или) сноса объекта капитального строительства. (ст.1, п.10.3).

Статья 57_5

Застройщик, технический заказчик, лицо, обеспечивающее или осуществляющее подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицо, ответственное за эксплуатацию объекта капитального строительства, в случаях, установленных Правительством Российской Федерации, обеспечивают формирование и ведение информационной модели.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 5 марта 2021 года N 331

Об установлении случаев, при которых застройщиком, техническим заказчиком...обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства

П. 1 формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства обеспечиваются застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, в случае если договор о подготовке проектной документации для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, финансируемых с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, заключен после 1 января 2022 г., за исключением объектов капитального строительства, которые создаются в интересах обороны и безопасности государства.

С 1 сентября 2023 года постановление Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2022 года № 2357 дополняет требования в части ведения информационной модели объекта капитального строительства застройщиком или техническим заказчиком, осуществляющими деятельность в соответствии с Федеральным законом "Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов № 214-ФЗ»

Требования к разработке ИМ

ПП РФ
№ 331

От 05.03.2021г.

ПП РФ
№ 2357

От 20.12.2022г.

	ПП РФ № 331	ПП РФ № 2357	
Тип объекта	любой	многоквартирные дома по 214-ФЗ	индивидуальные дома по 214-ФЗ
Тип финансирования	бюджетное	не нормируется	не нормируется
Договор о подготовке ПД	после 01.01.2022	после 01.07.2024	после 01.01.2025
Особенности	кроме объектов обороны и безопасности государства	объект подлежит экспертизе	в границах МЖК; требуется подготовка ПД
Формирование ИМ	Обязательно	Обязательно	Обязательно

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 15 сентября 2020 года № 1431
Не действует с 1 марта 2023 года

Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов ... строительства, реконструкции объектов капитального строительства

а) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", графическая часть которых дополнена трехмерной моделью, в случае, если требование к ее формированию установлено в задании на проектирование;
(Подпункт в редакции, введенной в действие с 8 июня 2022 года)

СП 333.1325800.2020, п.3.1.4

Цифровая информационная модель объекта капитального строительства (ЦИМ ОКС):
Совокупность взаимосвязанных инженерно-технических и инженерно-технологических данных об объекте капитального строительства, представленных в цифровом объектно-пространственном виде.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 17 мая 2024 года № 614

Вступило в силу с 01.09.2024

Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов

2. На этапе осуществления архитектурно-строительного проектирования в информационную модель объекта капитального строительства включаются следующие сведения, документы и материалы:

а) сведения, документы и материалы, входящие в состав разделов проектной документации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", графическая часть которых дополнена цифровой информационной моделью, в случае если формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства являются обязательными в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса Российской Федерации в составе, утверждаемом Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, который может быть дополнен в задании на проектирование, техническом задании на цифровую информационную модель;

УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства строительства
и жилищно-коммунального хозяйства
Российской Федерации
от «__» _____ 202_ г. № __/пр

Проект Приказа об утверждении Состава ЦИМ

Ожидаемая дата вступления в силу
01.03.2026 или 01.09.2026

Состав цифровой информационной модели, дополняющей графическую часть сведений, документов и материалов, входящих в состав разделов проектной документации на этапе архитектурно-строительного проектирования

1. Цифровая информационная модель, дополняющая графическую часть сведений, документов и материалов, входящих в состав разделов проектной документации на этапе архитектурно-строительного проектирования (далее – ЦИМ) объекта капитального строительства (за исключением линейных объектов), содержит следующие составные части, соответствующие разделам проектной документации, предусмотренным Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 (далее – Положение № 87):

- а) «Объемно-планировочные и архитектурные решения»;
- б) «Конструктивные решения»;
- в) «Система водоснабжения»;
- г) «Система водоотведения»;
- д) «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети».

2. ЦИМ линейного объекта содержит составную часть, соответствующую разделу, указанному в подпункте «в» пункта 3(2) Положения № 87 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения», а также составную часть, соответствующую разделу, указанному в подпункте «г» пункта 3(2) Положения № 87, «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта» при наличии указанного раздела в проектной документации на линейный объект.

3. В составные части ЦИМ включаются элементы, содержащие данные об объекте капитального строительства, представленные в цифровом объектно-пространственном виде, характеризующиеся атрибутивными данными, а также их значениями (далее – элементы), приведенные в структуре таблиц 1 и 2

соответственно для ЦИМ объекта капитального строительства (за исключением линейных объектов) и для ЦИМ линейного объекта.

4. Атрибутивные данные представляют собой составные части элемента, которые содержат определяющие его характеристики свойства и представляются в виде алфавитно-цифровых символов.

5. Атрибутивные данные включаются в элементы в составе следующих наборов атрибутивных данных (далее – набор):

- а) геометрические данные;
- б) данные о местоположении;
- в) данные маркировки.

6. Атрибутивные данные в составе наборов, указанных в пункте 5 настоящего Состава, включаются в элемент в зависимости от геометрических характеристик элемента, назначения и функционально-технологических особенностей объекта капитального строительства, уточненный перечень атрибутивных данных, включаемых в соответствующий элемент, определяется в задании на проектирование и (или) техническом задании на цифровую информационную модель.

7. Элементы, приведенные в таблице 2, включаются в состав ЦИМ линейного объекта в зависимости от назначения и функционально-технологических особенностей линейного объекта, уточненный перечень элементов, включаемых в состав ЦИМ линейного объекта, определяется в задании на проектирование и (или) техническом задании на цифровую информационную модель.

Проект Приказа об утверждении Состава ЦИМ

Таблица 2

Таблица 1

Составная часть	Элементы	Атрибутивные данные, единицы измерения (при наличии)/ тип данных
«Объемно-планировочные и архитектурные решения»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Помещение; 2. Стена; 3. Перегородка; 4. Витраж; 5. Фасад; 6. Кровля; 7. Дверь; 8. Окно; 9. Ограждение 	<p>Геометрические данные: высота, мм/ вещественный; периметр, мм/ вещественный; объем, м³/ вещественный; длина, мм/ вещественный; толщина, мм/ вещественный; масса, кг или т/ вещественный; ширина, мм/ вещественный; площадь, м²/ вещественный.</p> <p>Данные о местоположении: номер корпуса, -/ текстовый; номер секции, -/ текстовый; этаж, -/ текстовый.</p> <p>Данные маркировки: наименование, -/ текстовый; код, -/ текстовый; описание, -/ текстовый; код материала, -/ текстовый; материал, -/ текстовый; обозначение нормативно-технического документа, -/ текстовый; марка, -/ текстовый.</p>

Составная часть	Элементы	Атрибутивные данные, единицы измерения (при наличии)/ тип данных
«Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разделительная полоса; 2. Зеленые насаждения; 3. Обочина; 4. Откос; 5. Техническое средство организации дорожного движения; 6. Мостовое сооружение; 7. Труба; 8. Колодец; 9. Канал; 10. Тепловая камера; 11. Газорегуляторный пункт; 12. Кабельный лоток; 13. Кабель; 14. Рельс; 15. Тюбинг; 16. Монолитная обделка; 17. Взрывоустойчивая металлическая конструкция; 18. Статив; 19. Дроссель-трансформатор; 20. Путьевой ящик; 21. Соединительная коробка; 22. Дорожная одежда; 23. Балласт; 24. Подрельсовое основание; 25. Контактный провод; 	<p>Геометрические данные: диаметр, мм или м/ вещественный; высота, мм/ вещественный; длина, мм/ вещественный; толщина, мм/ вещественный; ширина, мм/ вещественный; масса, кг или т/ вещественный; протяженность, м или п.м/ вещественный; радиус, мм/ вещественный; глубина, мм/ вещественный; номинальное сечение, мм²/ вещественный; угол, ° и (или) ' и (или) "/ вещественный; уклон, ° или %/ вещественный; объем, м³/ вещественный; периметр, мм/ вещественный; площадь, м²/ вещественный.</p> <p>Данные о местоположении: номер участка, -/ текстовый; адрес, -/ текстовый; нижняя отметка, м/ вещественный; верхняя отметка, м/ вещественный; отметка в начале, м/ вещественный; отметка в конце, м/ вещественный; объект, -/ текстовый; подобъект, -/ текстовый; уровень, -/ текстовый; пикетаж, -/ текстовый; километраж, -/ текстовый.</p> <p>Данные маркировки: наименование, -/ текстовый; код, -/ текстовый; описание, -/ текстовый; код материала, -/ текстовый; материал, -/ текстовый;</p>

Требования к разработке ЦИМ



От 15.09.2020г.
Изм. 27.05.22г.
**Не действует
с 01.03.2023г.**



От 17.05.2024г.

	до 01.03.2023	Вступило в силу с 01.09.2024 до 01.09.2030
Договор о подготовке ПД	после 01.01.2022г. до 01.03.2023г.	после 01.09.2024
Формирование ЦИМ	графическая часть дополнена трехмерной моделью, в случае, если требование к ее формированию установлено в задании на проектирование	графическая часть дополнена цифровой информационной моделью, в случае если формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства являются обязательными в соответствии с требованиями ГрК РФ в составе, утверждаемом Мин. стр. и ЖКХ РФ, который может быть дополнен в задании на проектирование, ТЗ на ЦИМ → Проект Приказа об утверждении Составы ЦИМ Ожидаемая дата вступления в силу 01.03.2026 или 01.09.2026

Типовая форма задания на проектирование

9
<small>(указываются требования к подготовке сметной документации, в том числе метод определения сметной стоимости строительства)</small>
40. Требования к разработке специальных технических условий:
<small>(указываются в случаях, когда разработка и применение специальных технических условий допускаются Федеральным законом от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2010, № 1, ст. 5; 2013, № 27, ст. 3477) и постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»)</small>
41. Требования о применении при разработке проектной документации документов в области стандартизации:
42. Требования к выполнению демонстрационных материалов, макетов:
<small>(указываются в случае принятия застройщиком (техническим заказчиком) решения о выполнении демонстрационных материалов, макетов)</small>
43. Требования о подготовке проектной документации, содержащей материалы в форме информационной модели (указываются при необходимости):
44. Требование о применении типовой проектной документации:
<small>(указывается в случае принятия застройщиком (техническим заказчиком) решения о применении типовой проектной документации)</small>
45. Прочие дополнительные требования и указания, конкретизирующие объем проектных работ (указываются при необходимости):
46. К заданию на проектирование прилагаются:
46.1. Градостроительный план земельного участка и (или) проект планировки территории, и (или) проект межевания территории.
46.2. Результаты инженерных изысканий (при их отсутствии заданием на проектирование предусматривается необходимость выполнения инженерных изысканий в объеме, необходимом и достаточном для подготовки проектной документации).
46.3. Технические условия подключения (технологического присоединения) объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (при их отсутствии и, если они необходимы, заданием на проектирование предусматривается задание на их получение).
46.4. Сведения о надземных и подземных инженерных сооружениях и коммуникациях (при наличии).
46.5. Решение о предварительном согласовании места размещения объекта (при наличии).

Требования по формированию и ведению ИМ и ЦИМ указываются в п. 43

Часто встречающиеся недостатки:

01

Отсутствие требований к формированию и ведению ИМ

02

Отсутствие требований к необходимости или отсутствию необходимости разработки ЦИМ

03

Отсутствие требований к составу разделов трехмерных моделей

04

Отсутствие требований к степени проработки трехмерных моделей

05

Отсутствие требований к атрибутивному наполнению элементов

06

Отсутствие требований к классификации элементов

Примеры заданий на проектирование

Подмена понятий

Отсутствие понимания чем отличается **ИМ** от **ЦИМ**

6.4	Требования к информационной модели	Разработать информационную модель, включающую в себя сведения об конструктивных, объемно-планировочных и технологических решениях объекта капитального строительства. Моделирование элементов выполнять в соответствии с требованиями LOD300. Элемент модели представлен в виде объекта или сборки, принадлежащей конкретной системе здания, с точными размерами, формой, пространственным положением, ориентацией, связями и необходимой атрибутивной информацией. Модель должна быть подготовлена для дальнейшей ее проверки на коллизии.
-----	------------------------------------	---

Отсутствуют требований к формированию и ведению ИМ

Не конкретизированы требования к ЦИМ

43.	Требования о подготовке проектной документации, содержащей материалы в форме информационной модели.	Не требуется.
-----	---	---------------

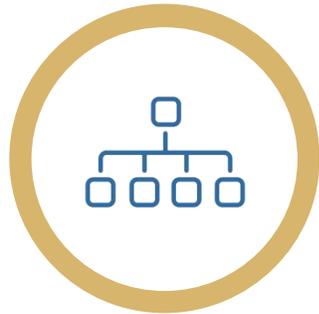
43	Требования о применении технологий информационного моделирования	С применением технологий информационного моделирования выполнить работы по подготовке проектной документации для строительства объекта капитального строительства.
----	--	--

Формирование и ведение информационной модели ОКС на стадии архитектурно-строительного проектирования для бюджетных объектов является обязанностью застройщика и не может быть исключено из задания на проектирование.

Пункт 43 типовой формы задания на проектирование следует дополнять следующими подпунктами:



43.1 Цели формирования трехмерных моделей



43.2 Требования к составу трехмерных моделей



43.3 Требования к атрибутивному наполнению элементов



43.4 Требования к классификации элементов



43.5 Требования к формату предоставления сведений, документов и материалов



43.6 Требования к структуре хранения и передачи сведений, документов и материалов

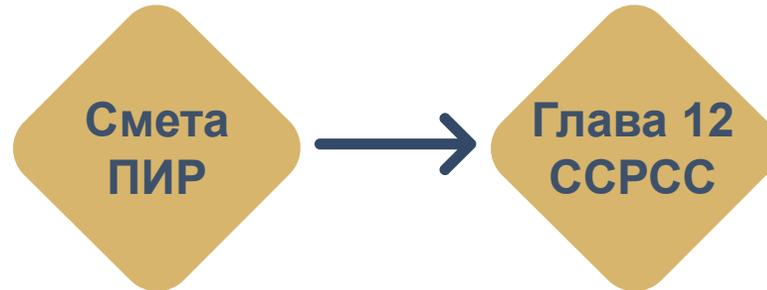
Отсутствие требований приводит к невозможности оценки соответствия проектной документации требованиям статьи 49 ГрК РФ

**Определение стоимости работ по
подготовке ПД, содержащей
материалы в форме ИМ**



Методика определения стоимости работ по подготовке проектной документации, содержащей материалы в форме информационной модели, утвержденная приказом Минстроя России от 24 декабря 2020 г. № 854/пр

(п. 171, д), гл. IX Методики определения сметной стоимости, утв. приказом Минстроя и ЖКХ РФ от 4 августа 2020 года № 421/пр.)



В п. 17 Методики № 854/пр учтена стоимость работ:

- а) по наполнению элементов модели всей необходимой **атрибутивной информацией**;
- б) по **классификации и кодификации** элементов модели;
- в) по извлечению информации из модели в структурированном виде;
- г) по формированию сводной модели объекта капитального строительства, по формированию модели для расчета сметной стоимости строительства;
- д) по использованию модели для визуализации строительного объекта с целью проведения общественных слушаний;
- е) по использованию модели для проверки и оценки технических решений;
- ж) по проверке пространственного положения и геометрических параметров элементов **трехмерной модели**;
- з) по поиску, анализу и устранению **геометрических пересечений** элементов **трехмерной модели**;
- и) по поиску, анализу и устранению нарушений **нормируемых расстояний** между элементами **трехмерной модели**;
- к) по осуществлению проверок **трехмерной модели** на соответствие требованиям заказчика к трехмерной модели и плану реализации проекта с использованием информационного моделирования;
- л) по формированию заданий на корректировку отдельных **трехмерных моделей** по различным дисциплинам или частям объекта строительства по замечаниям заказчика и органов (организаций), уполномоченных на проведение экспертизы;
- м) по корректировке информационной модели по замечаниям заказчика и органов (организаций), уполномоченных на проведение экспертизы;
- н) по защите информационной модели у заказчика и органах (организациях), уполномоченных на проведение экспертизы

Письмо Министерства строительства и ЖКХ РФ № 18354-АВ/09 от 31.03.2025г.

Корректирующие коэффициенты, применяемые при определении стоимости работ по подготовке проектной и рабочей документации, содержащей материалы в форме информационной модели, приведенные в Нормативных затратах на работы по подготовке проектной документации для строительства и реконструкции объектов жилищно-гражданского назначения, установленных приказом Минстроя России от 28 ноября 2023 г. N 848/пр, учитывают затраты по разработке **цифровой** информационной модели.

Проверка ЦИМ в Госэкспертизе

