

# Особенности и практический опыт рассмотрения ЦИМ в ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»

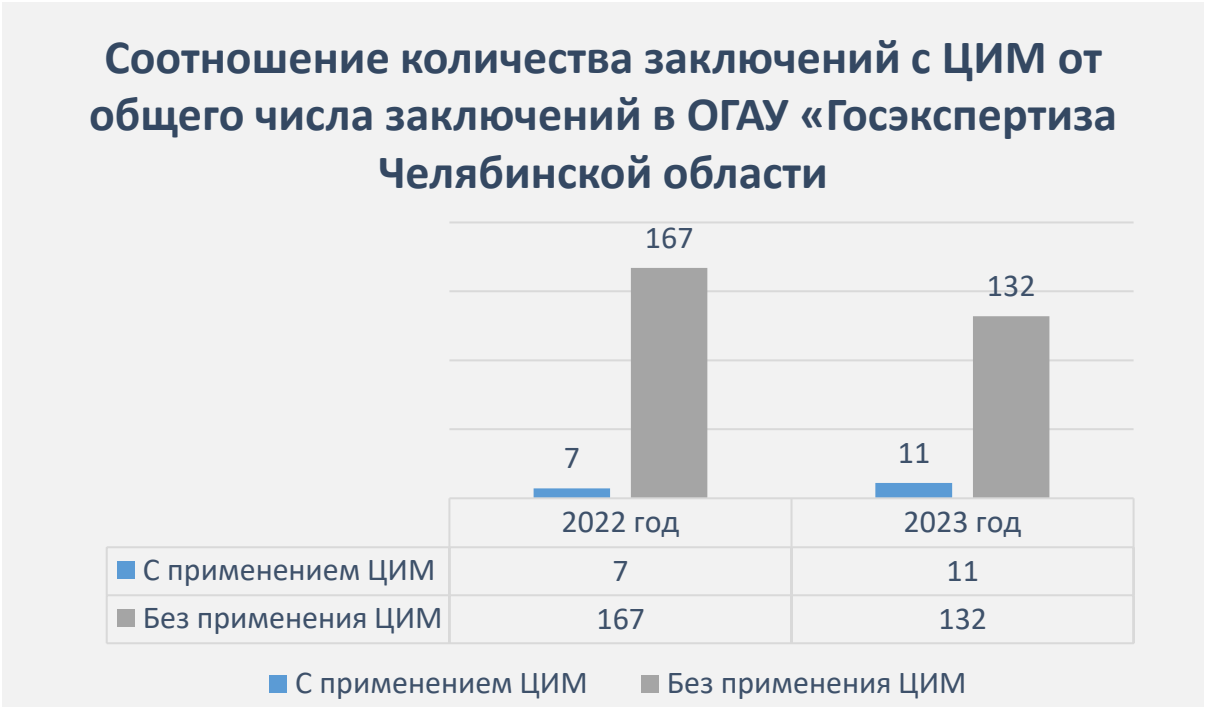
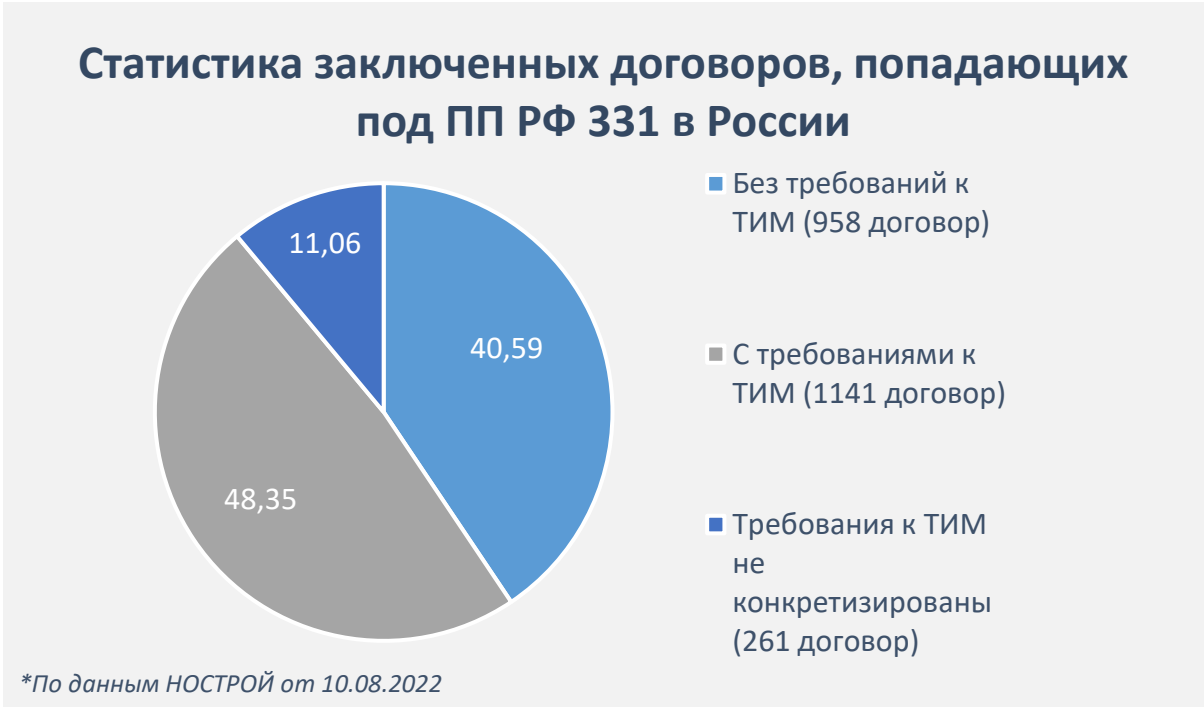
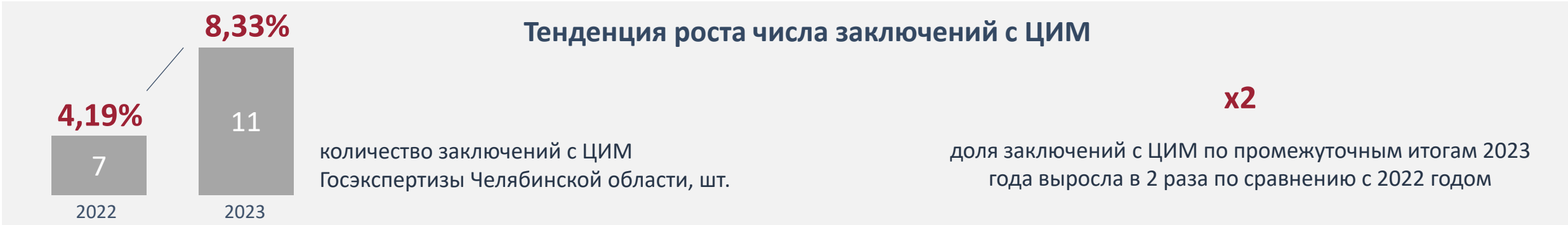
**Сабельников Александр Николаевич**

Специалист 1 категории ПТО ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»

**Кулаев Иван Александрович**

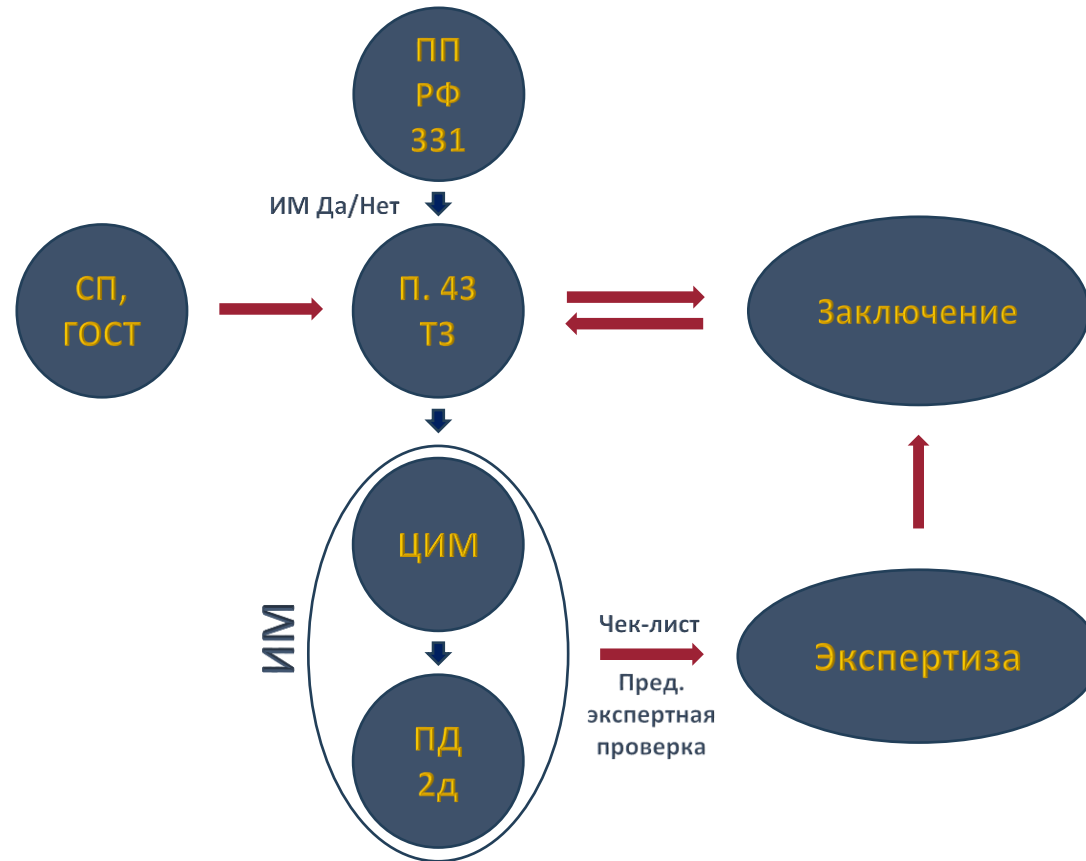
Специалист 1 категории ПТО ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»

Челябинск, 07 сентября 2023





# Жизненный цикл Информационной модели на этапе экспертизы до выдачи заключения




## Выводы по ЦИМ:

Основой проверки ЦИМ является ее соответствие требованиям технического задания.

- ▶ Проверка ЦИМ на стадии приема документации:
- проверка достаточности требований технического задания;
  - проверка соответствия состава представленных ЦИМ требованиям технического задания;
  - базовая проверка ЦИМ на соответствие требованиям технического задания.

- ▶ Первичная проверка ЦИМ в процессе экспертизы:
- проверка соответствия элементов ЦИМ техническому заданию;
  - проверка на корректность общей сборки
  - проверка правильности координации элементов ЦИМ;
  - проверка на коллизии;
  - проверка на корректность геометрии элементов ЦИМ;
  - проверка на наличие требуемого перечня параметров и наборов параметров.

- ▶ Итоговая проверка ЦИМ в процессе экспертизы:
- повторная проверка соответствия ЦИМ по чек-листу;
  - проверка на принципиальное соответствие ЦИМ текстовой и графической части проектной документации.



**Чек-лист оценки Информационной модели в рамках государственной экспертизы.**

№	Наименование фактора	Проверено (х)	При наличии замечаний указать/раскрыть замечание	ФИО сотрудника
Стадия экспертизы				
1	Проверка правильности координации элементов ЦИМ.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н.
2	Проверка соответствия элементов ИМ разделам проектной документации и техническому заданию.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты
3	Проверка соответствия ИМ требованиям технического задания.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты
4	Проверка соответствия ИМ требованиям постановления Правительства РФ № 1431 от 15.09.2020 г.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н.
5	Проверка наличия матрицы коллизий и соответствия допусков заданию на проектирование.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н.
6	Проверка соответствия представленных 2D чертежей информационной модели.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты
7	Проверка достаточности представленных сведений, содержащихся в трехмерной части ИМ, для проведения экспертной оценки в части ПД, ИИ, ДСС	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты
8	Проверка достаточности уровня проработки геометрических, пространственных, <u>количественных</u> а также любых атрибутивных данных для проведения оценки соответствия ИМ заданию на проектирование.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты

## Типовая форма задания на проектирование (приказ Минстроя РФ от 21.04.2022 № 307/пр)

### III. Иные требования к проектированию

38. Требования к составу проектной документации, в том числе требования о разработке разделов проектной документации, наличие которых не является обязательным (указываются при необходимости):
39. Требования к подготовке сметной документации:
40. Требования к разработке специальных технических условий:
41. Требования о применении при разработке проектной документации документов в области стандартизации:
42. Требования к выполнению демонстрационных материалов, макетов:
43. Требования о подготовке проектной документации, содержащей материалы в форме информационной модели (указываются при необходимости):
44. Требование о применении типовой проектной документации:
45. Прочие дополнительные требования и указания, конкретизирующие объем проектных работ (указываются при необходимости):

Форма **НЕ содержит** четких положений по применению ТИМ

### При анализе заданий на проектирование выявлено:

- ▶ Отсутствие требований к применению ТИМ
- ▶ Отсутствие требований к составу разделов трехмерных моделей
- ▶ Отсутствие требований к моделируемым разделам
- ▶ Отсутствие требований к атрибутивному наполнению элементов
- ▶ Отсутствие требований к классификации элементов

3.	Требования к подготовке информационной модели	к	<p>Формировать информационную модель с учетом требований следующих нормативных актов, технических документов и методических рекомендаций.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.09.2020г. №1416 « Об утверждении Правил формирования и ведения классификатора строительной информации»;</li> <li>2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020г. №1431 «Об утверждении Правил формирования и ведения информационной модели объекта капитального строительства, состава сведений, документов и материалов, включаемых в информационную модель объекта капитального строительства и предоставляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменений в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (далее постановление Правительства РФ № 1431);</li> <li>3. ГОСТ Р 10.0Ю03-2019/ИСО 29481-1:2016 «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат» идентичный стандарту ИСО 249481-1;16 «Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат»;</li> <li>4. ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012. Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений;</li> <li>5. СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правил организации работ производственно техническими отделами»;</li> <li>6. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели» (далее – СП-328);</li> <li>7. СП 331.1325800.2017. «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями, используемыми в программных комплексах» (далее – СП-331);</li> <li>8. СП 333.1325800.2020. «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» (далее-СП-333);</li> <li>9. СП 404.1325800.2018. «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования» (далее-СП-404);</li> <li>10. ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Отраслевые базовые классы (IFC) для обмена и управления данными об объектах строительства»;</li> <li>11. Методические рекомендации по подготовке информационной модели объекта капитального строительства, представляемой на рассмотрение в ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области» в связи с проведением экспертизы проектной документации, а так же по оценке информационной модели объекта капитального строительства (<a href="https://ge74.ru/">https://ge74.ru/</a>).</li> </ol>
----	---	---	---

**Избыточное количество нормативных документов в техническом задании**

3.12	Основные требования к разработке проекта и состав документации	к	<p>Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 5 марта 2021г. №331, Постановлению Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020г. №1431, проектная документация, результаты инженерных изысканий предоставляются в ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области» <i>совместно с информационной моделью объекта капитального строительства (ИМ)</i> для дальнейшего проведения оценки соответствия</p> <p>На официальном сайте ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области» в разделе Документы - Регламенты учреждения, размещены <i>положения Методических рекомендаций по формированию и ведению информационных моделей.</i></p> <p>1. Проектная документация должна содержать все разделы согласно Положению «О составе разделов проектной документации и требованиях к их оформлению» (Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года № 87 с изменениями на 21 апреля 2018 года) и в соответствии с типовым проектом повторного применения.</p> <p>Требования к составу документации, представляемой для проведения государственной экспертизы – по Постановлению Правительства РФ от 05.03.2007 года №145</p> <p>Графическую часть следующих разделов проектной документации дополнить трехмерной моделью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Раздел ПД №3 «Архитектурные решения»;</li> <li>- Раздел ПД №4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»;</li> <li>- Раздел №5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»</li> </ul> <p>Подраздел №2 «Система водоснабжения». Система внутреннего водоснабжения;</p> <p>Подраздел №3 «Система водоотведения». Часть 2. Система</p>
------	--	---	---

**Отсутствуют требования к разрабатываемым трехмерным моделям**



# Предложения по доработке типовой формы задания на проектирование

Раздел 43. Требования о подготовке проектной документации, содержащей материалы в форме информационной модели, дополнить следующими подпунктами:

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

43.2 Требования к формату предоставления сведений, документов и материалов

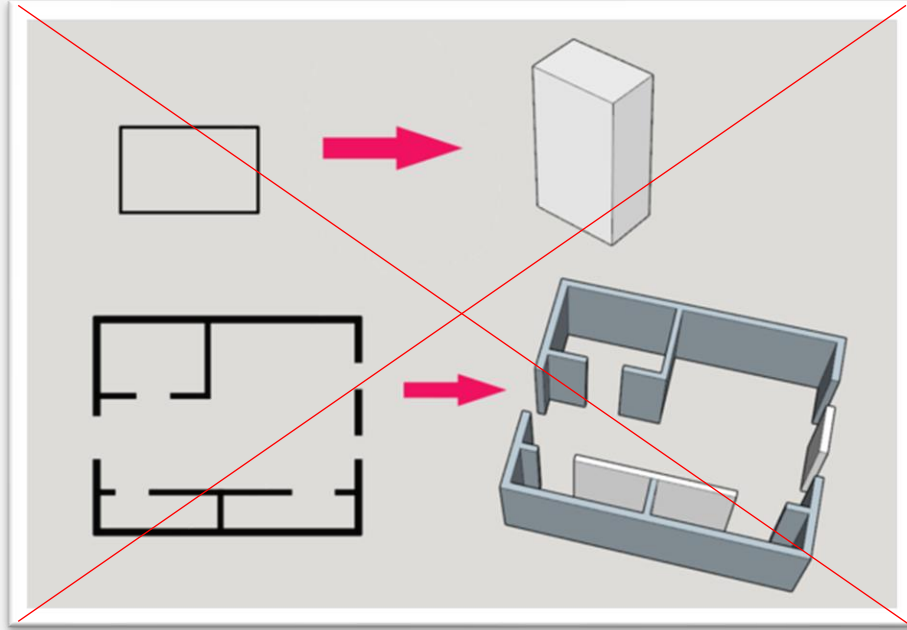
43.3 Цели формирования трехмерных моделей

43.4 Требования к составу трехмерных моделей

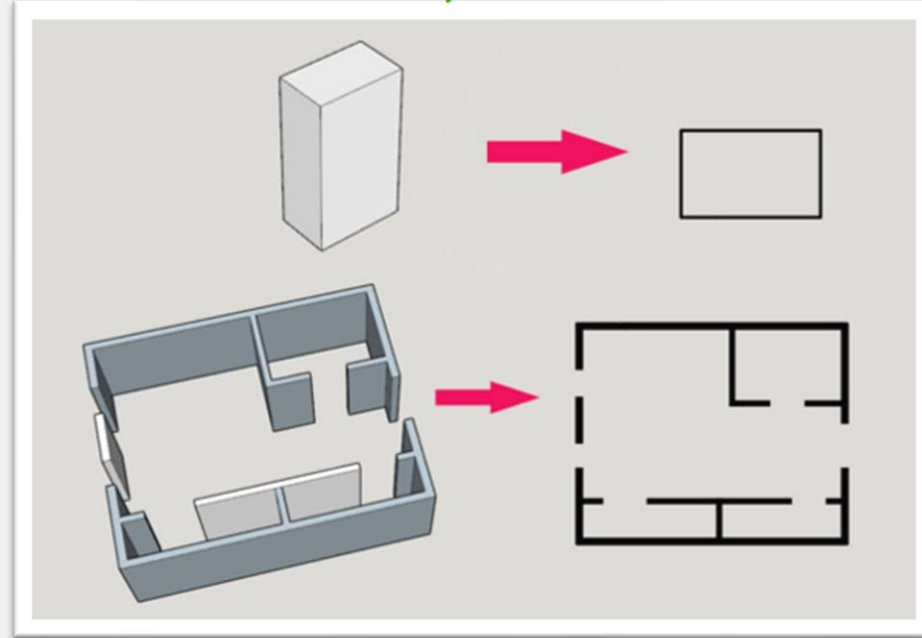
43.5 Требования к классификации элементов

43.6 Требования к атрибутивному наполнению элементов

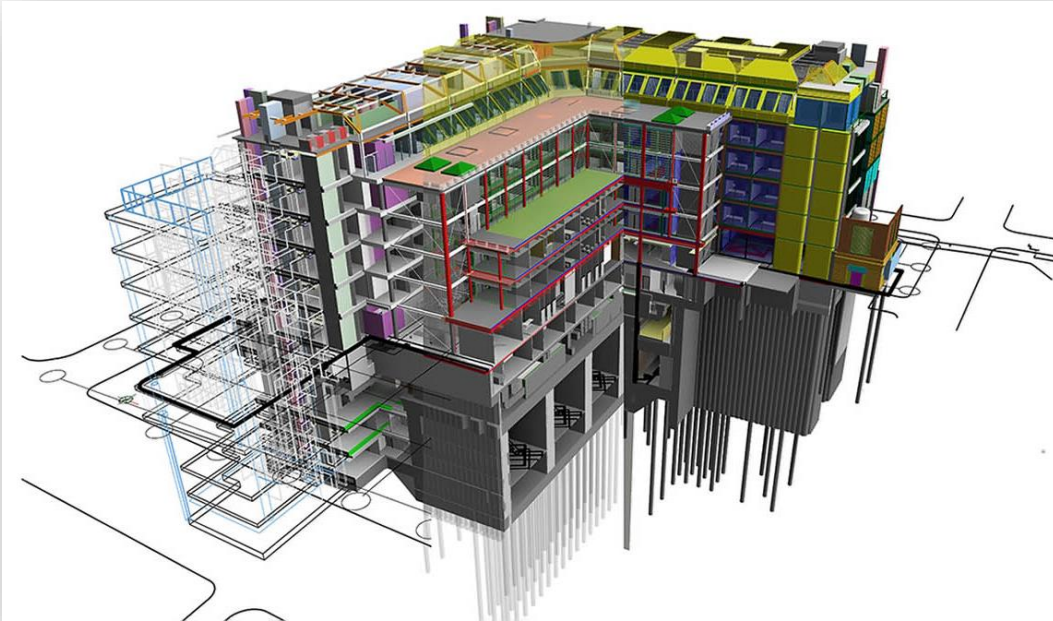




- ⊖ Сложность отслеживания внесенных изменений
- ⊖ Частые несоответствия ЦИМ и 2д документации
- ⊖ Отсутствие возможность полноценной выгрузки объемов работ, спецификаций и т.п. из ЦИМ



- ⊕ Отсутствие дублирования файлов
- ⊕ Исключаются несоответствия ЦИМ и 2д документации
- ⊕ Возможность выгрузки объемов работ, спецификаций и т.п. из ЦИМ



- ▶ Экспертиза объекта только по ЦИМ
- ▶ Выдача заключения экспертизы вместе с готовым к реализации проектом

Дерево выбора

- Стандартное
  - План 1 этажа (отн. 8,000)
  - План 2 этажа (отн. 3,900)
  - План 3 этажа (отн. 5,900)
  - План 4 этажа (отн. 9,900)
  - План 5 этажа (отн. 12,900)
  - План 6 этажа (отн. 15,900)
  - План 7 этажа (отн. 18,900)
  - План 8 этажа (отн. 21,900)
  - План 9 этажа (отн. 24,900)
  - План 10 этажа (отн. 27,900)
  - План 11 этажа (отн. 30,900)
  - План 12 этажа (отн. 33,900)
  - План 13 этажа (отн. 36,900)
  - План 14 этажа (отн. 39,900)
  - План 15 этажа (отн. 42,900)
  - План 16 этажа (отн. 45,900)
  - План кровли (отн. 48,900)

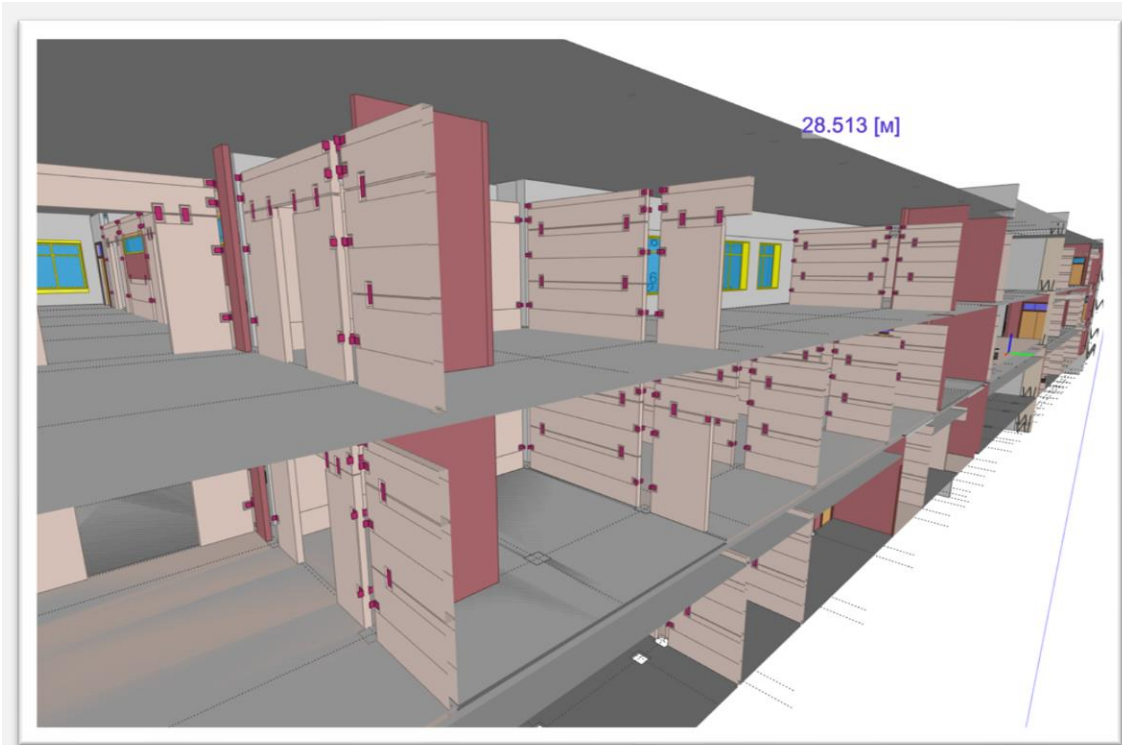
Рабочая книга Qualibat

Элементы	WBS	Статус	WBS/PBS	Имя	Описание	Площадь	Количество
Керамический блок 250мм(117)	1	2	WBS/PBS	Керамический блок 250мм		121,176 м <sup>2</sup>	121,000 ea
Кладка наружных стен из керамического блока 250мм							
Кладка внутренних стен из керамического блока 250мм							
Керамический блок 100мм(124)	2						
Вентиляционные каналы(0)	3						
Кладка вентиляционных каналов							
Кирпич на кровле(0)	4						
Кирпич 120(0)	5						
Кирпич 120							

Статус	WBS	Объект	Описание1	Площадь,м2	Количество
2.115	542080.17019		План 15 этажа (отн. 42,900)	0,644 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.116	542080.17019		План 15 этажа (отн. 42,900)	1,488 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.117	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	0,644 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.118	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	0,644 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.119	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	1,728 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.120	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	0,644 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.121	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	0,644 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.122	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	1,488 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.123	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	0,644 м <sup>2</sup>	1,000 ea
2.124	542080.17019		План 16 этажа (отн. 45,900)	1,488 м <sup>2</sup>	1,000 ea

- ▶ Выгрузка объемов работ из ЦИМ для их проверки.
- ▶ Автоматические проверки на соответствие требованиям технических регламентов.

# Примеры недостатков рассмотренных моделей



- ▶ Отсутствие элементов несущих строительных конструкций (колонн)
- ▶ Отсутствие элементов отделки помещений



- ▶ Нарушение координации файлов ЦИМ

# Примеры недостатков рассмотренных моделей



▶ Несоответствие ЦИМ и 2д документации

Название	Значение	Единица
<b>Element Specific</b>		
Guid	3e54UuBLf9IOfAN2ZZMFY9	
IfcEntity	IfcWallStandardCase	
Name	Базовая стена:ADSK_Сэндвич панель - 120 мм:2414693	
ObjectType	Базовая стена:ADSK_Сэндвич панель - 120 мм:2414492	
Tag	2414693	
<b>Profile</b>		
ProfileName		
XDim	24 418,987828	mm
YDim	120	mm
<b>Pset_WallCommon</b>		
ExtendToStructure	Нет	
IsExternal	Да	
LoadBearing	Да	
Reference	ADSK_Сэндвич панель - 120 мм	
ThermalTransmittance	0,288132	

- ▶ Отсутствие атрибутивной информации
- ▶ Невозможность провести оценку ЦИМ

Одобрено Госэкспертизой –  
это гарантия объективной оценки,  
качества и безопасности проекта

ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»

454091, Челябинск, Цвиллинга 46,

+7 (351) 219-33-00,

[info@ge74.ru](mailto:info@ge74.ru)