



ГОСЭКСПЕРТИЗА
Челябинской области

Особенности и практический опыт рассмотрения ЦИМ

Сабельников Александр Николаевич

Специалист ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»

Кулаев Иван Александрович

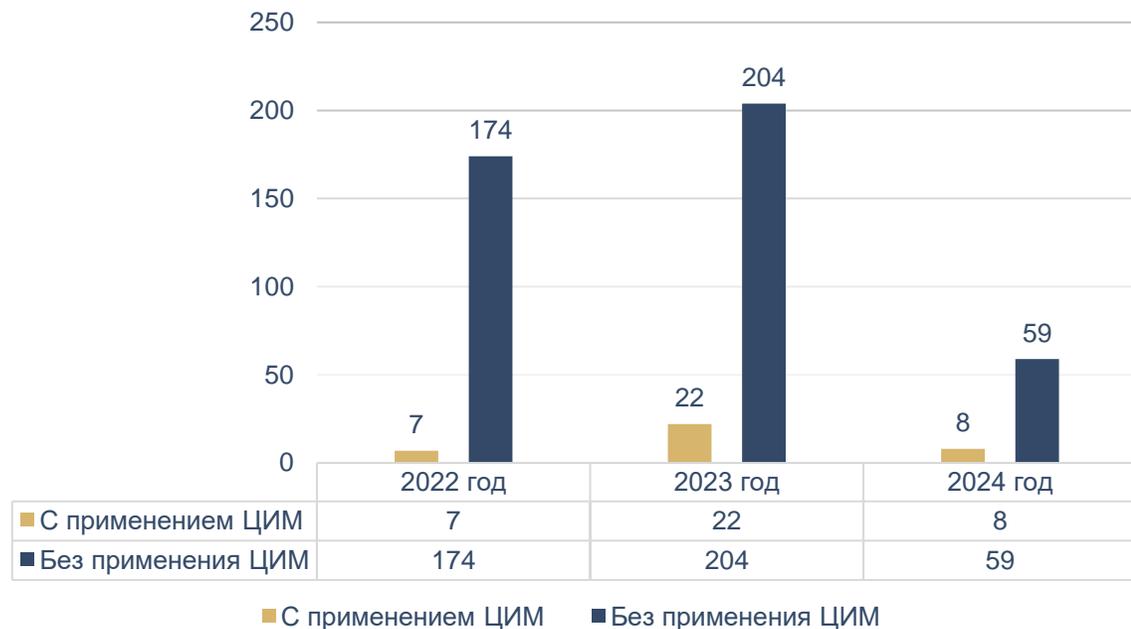
Специалист ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»



Статистика применения ИМ



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



Рост доли заключений с ЦИМ

Статистика заключений с ЦИМ

Доля заключений с ЦИМ, %



Объекты с ЦИМ



30 %
Школы



6 %
Детские сады



17 %
ФОК



10 %
Здравоохранение



20 %
Производственные

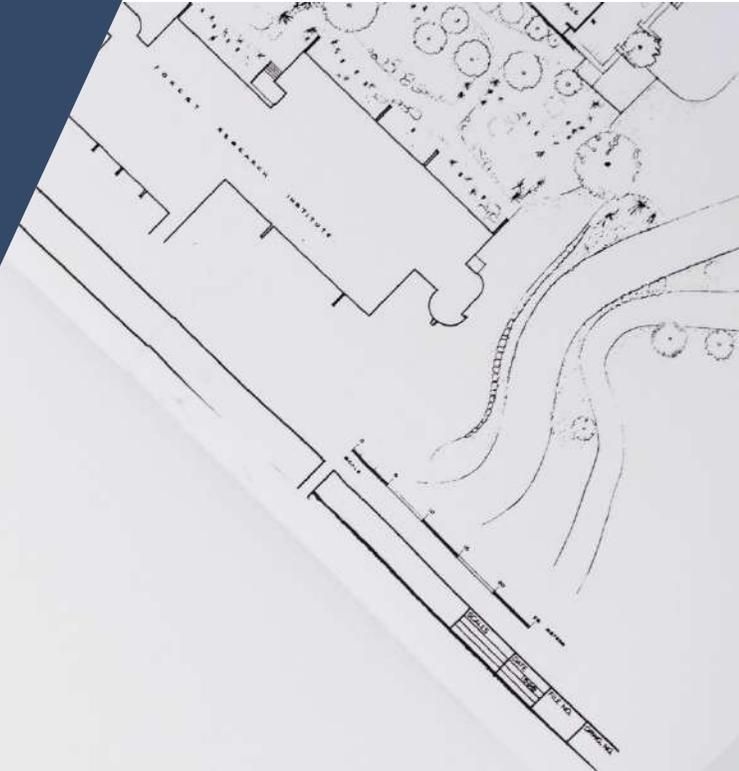


17 %
Прочие объекты



ГОСЭКСПЕРТИЗА
Челябинской области

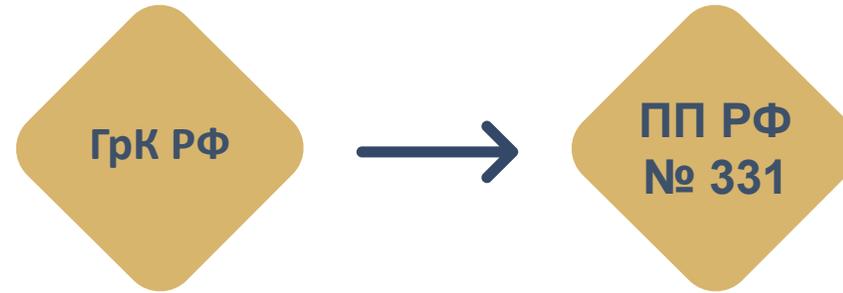
Основы нормативной базы



Требования к разработке ИМ и ЦИМ

Ст. 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**.



В случае, если договор о подготовке проектной документации для строительства, реконструкции объекта капитального строительства финансируется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы РФ и **заключен после 1 января 2022г.**, застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства обеспечивается **формирование и ведение информационной модели** объекта капитального строительства.

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. (ГрК РФ, ст.1, п.10.3).

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**. (СП 333.1325800.2020, п.3.1.4).

Требования к разработке ИМ

ПП РФ
№ 331

От 05.03.2021г.

ПП РФ
№ 2357

От 20.12.2022г.

	Версия от 05.03.2021	изменения в ПП № 331 от 20.12.2022 (вступили в силу 1 сентября 2023)	
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

Требования к разработке ЦИМ

ПП РФ
№ 1431

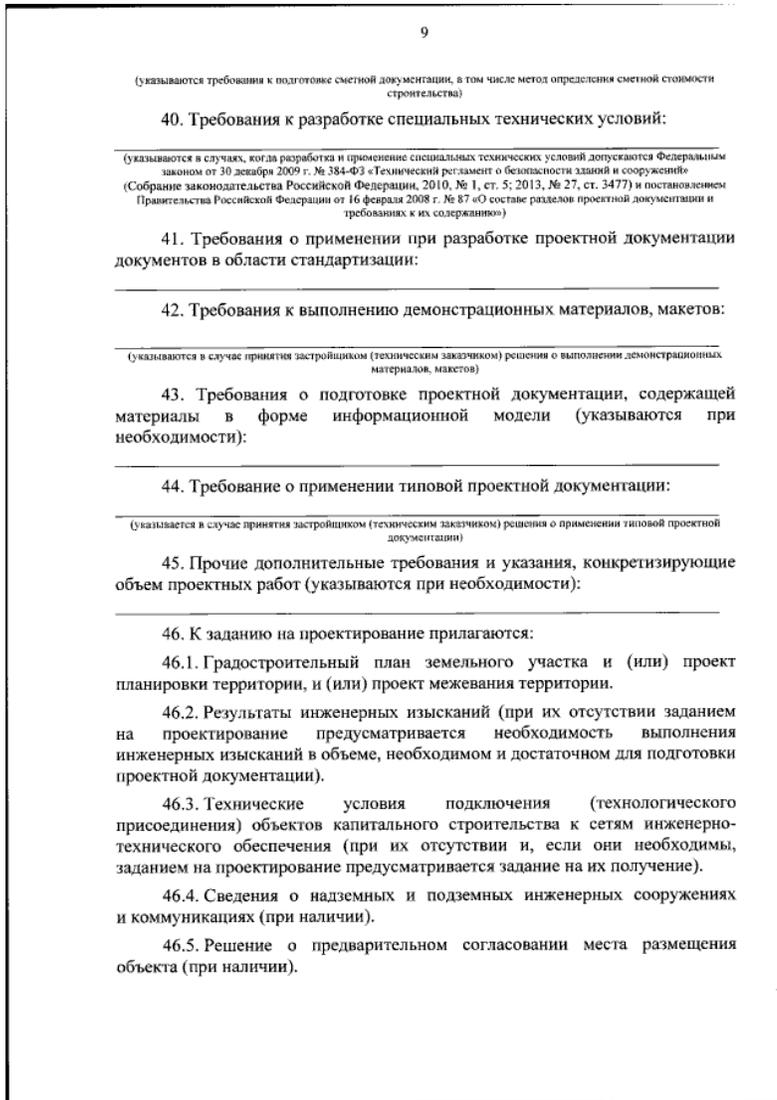
От 15.09.2020г.
Изм. 27.05.22г.
**Не действует
с 01.03.2023г.**

ПП РФ
№ 614

От 17.05.2024г.

	до 01.03.2023	Вступает 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

Типовая форма задания на проектирование



Форма **НЕ СОДЕРЖИТ** обязательных требований по формированию и ведению ИМ

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

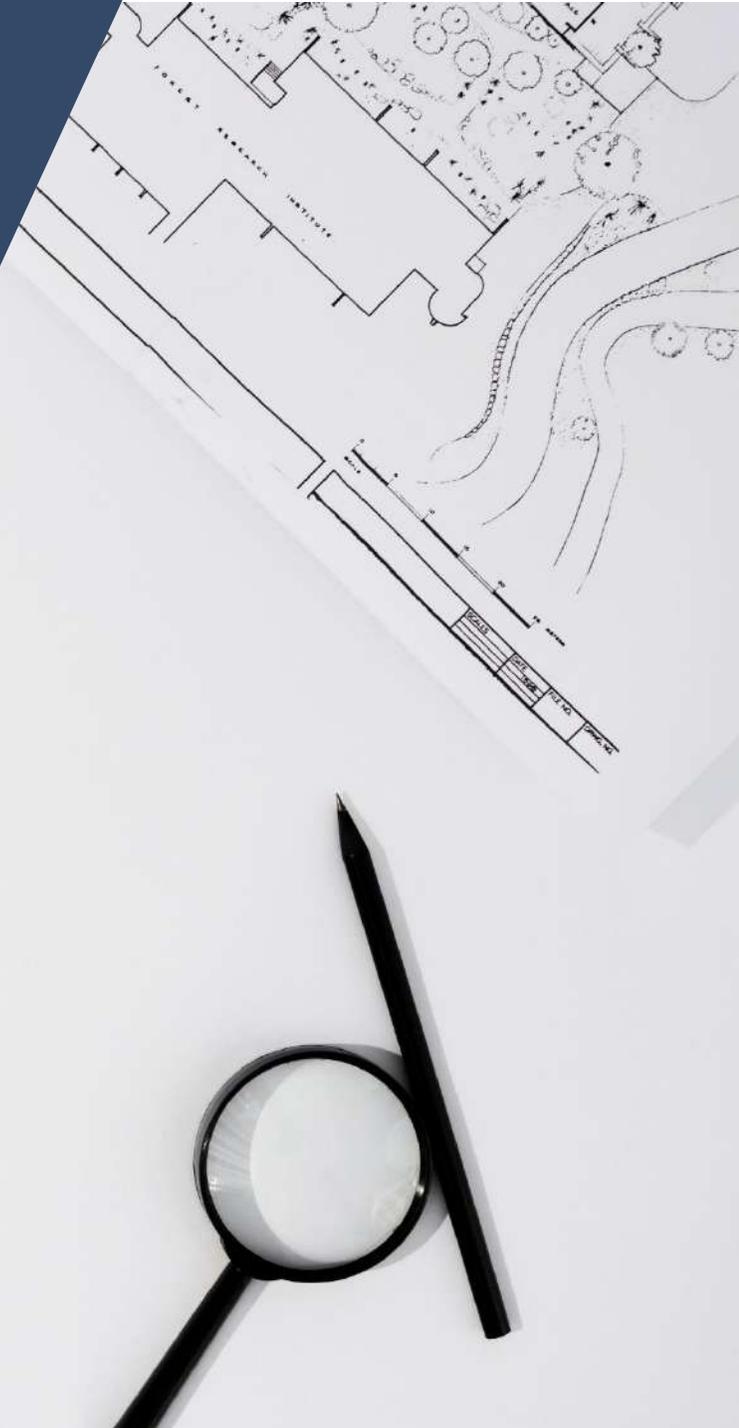
Не корректная формулировка цели формирования и ведения ИМ

Отсутствуют требования к формированию и ведению ИМ

43	Требования о применении технологий информационного моделирования	<p>Предусмотреть подготовку информационной модели объекта капитального строительства. Структура и состав разделов трехмерной модели разрабатывается в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №1431 от 15.09.2020г., другими нормативными документами, действующими на момент выполнения работ по проектированию.</p> <p>Уровень проработки трехмерной модели, атрибутивной наполненности, применению классификаторов в количестве необходимом для получения положительного заключения Госэкспертизы.</p> <p>Нормативные документы, в соответствии с которыми требуется разработать информационную модель: Постановление Правительства РФ №1416 от 12.09.2020г. Постановление Правительства РФ № 1431 от 15.09.2020г. СП 328.132.5800.2020 СП 331.132.5800.2020 СП 333.132.5800.2020 ГОСТ Р 10.0.02-2019/ИСО 1:2016), прочие нормативные документы, действующие на момент выполнения работ по проектированию.</p> <p>Формат предоставляемых файлов согласовать с заказчиком в процессе проектирования.</p> <p>Обеспечить координацию цифровой информационной модели (далее ЦИМ), полноты наполнения информацией, отсутствие не согласованных пересечений, согласованность разделов и привязке к системе координат.</p> <p>Обеспечить необходимое качество ЦИМ, в объеме достаточном для получения положительного заключения Госэкспертизы.</p> <p>Провести проверку на коллизии и предоставить Заказчику отчет в табличной форме.</p> <p>Цифровую модель объекта представить Заказчику в формате разработки в электронном виде.</p>
----	--	--

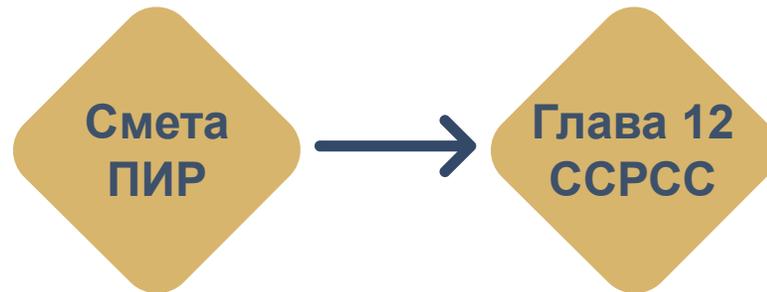
43	Требования о применении технологий информационного моделирования	С применением технологий информационного моделирования выполнить работы по подготовке проектной документации для строительства объекта капитального строительства.
----	--	--

**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

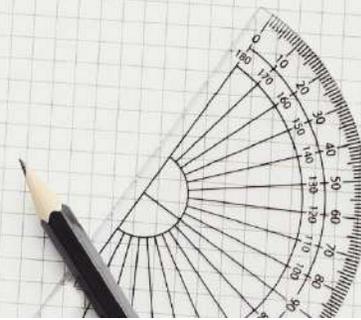
(п. 171, д), гл. IX Методики определения сметной стоимости, утв. приказом Минстроя и ЖКХ РФ от 4 августа 2020 года № 421/пр.)



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

Проверка ЦИМ в Госэкспертизе



Процесс проведения экспертизы ЦИМ

№	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, количественных а также любых атрибутивных данных для проведения оценки соответствия ИМ заданию на проектирование.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты

01

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.

02

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.

03

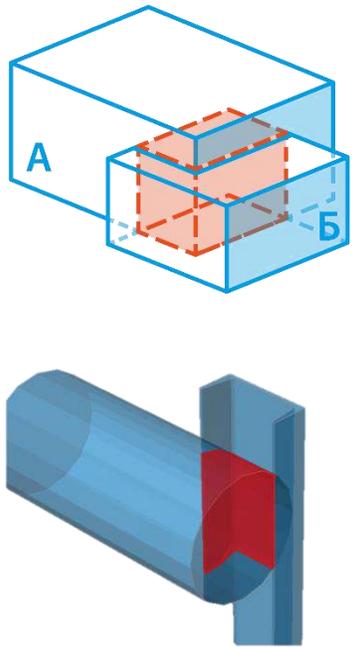
Итоговая проверка ЦИМ в процессе экспертизы:

- повторная проверка соответствия ЦИМ по чек-листу;
- проверка на принципиальное соответствие ЦИМ текстовой и графической части проектной документации.

Автоматизированные проверки ЦИМ

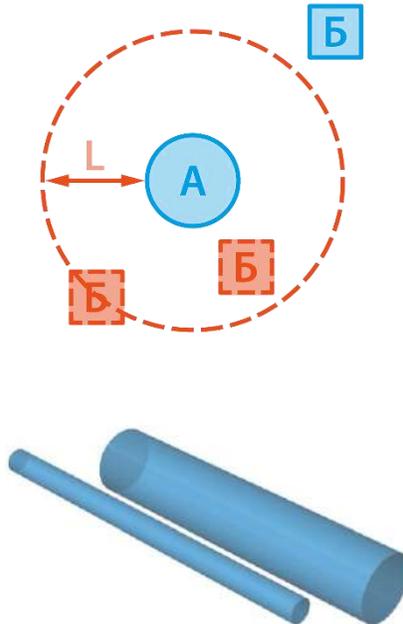
01

На пересечение



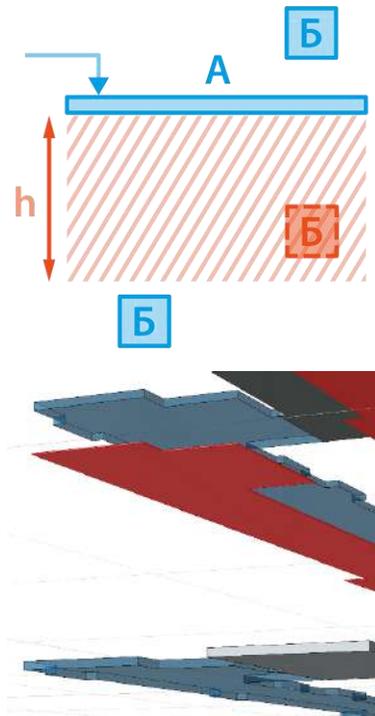
02

На минимальное расстояние



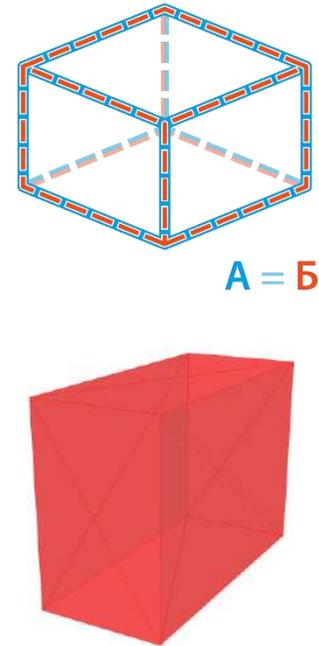
03

Расположение по высоте



04

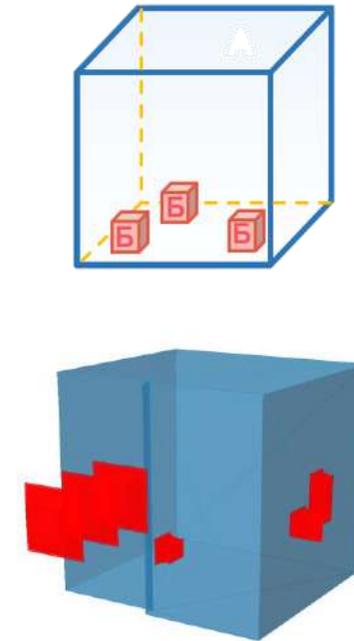
На дублирование



$A = B$

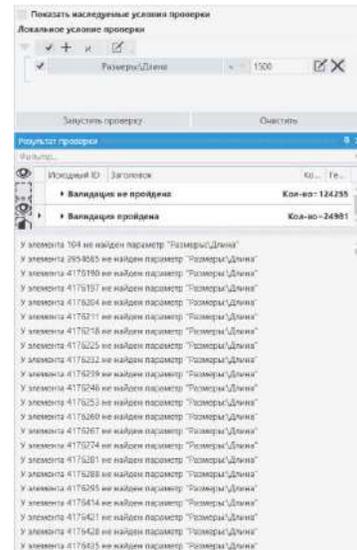
05

Размещение элементов в объеме

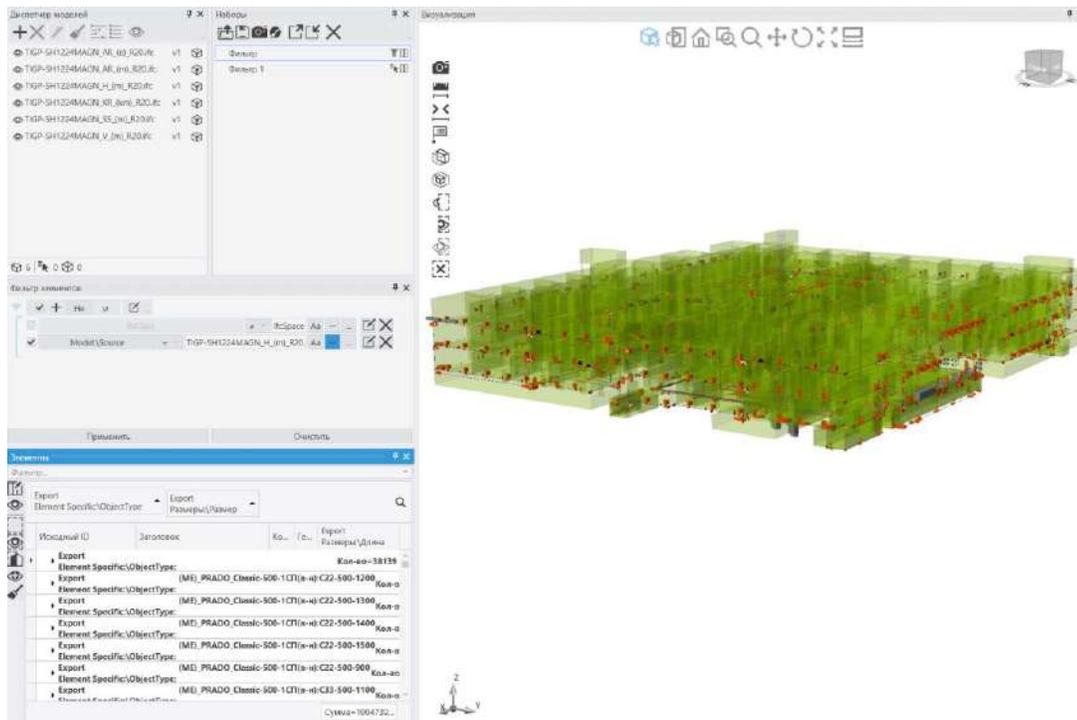


06

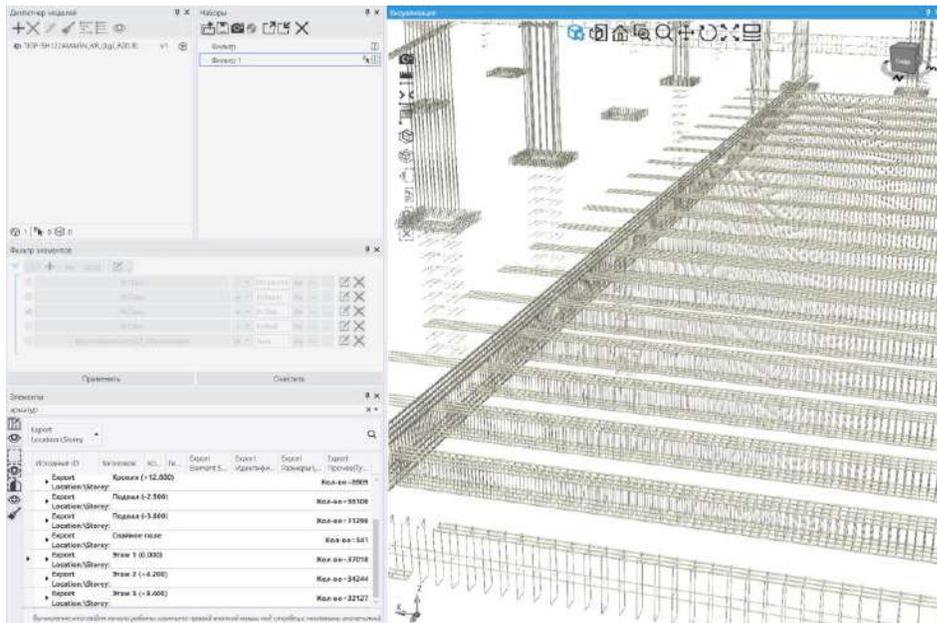
Проверка параметров



Подсчет объемов работ по ЦИМ

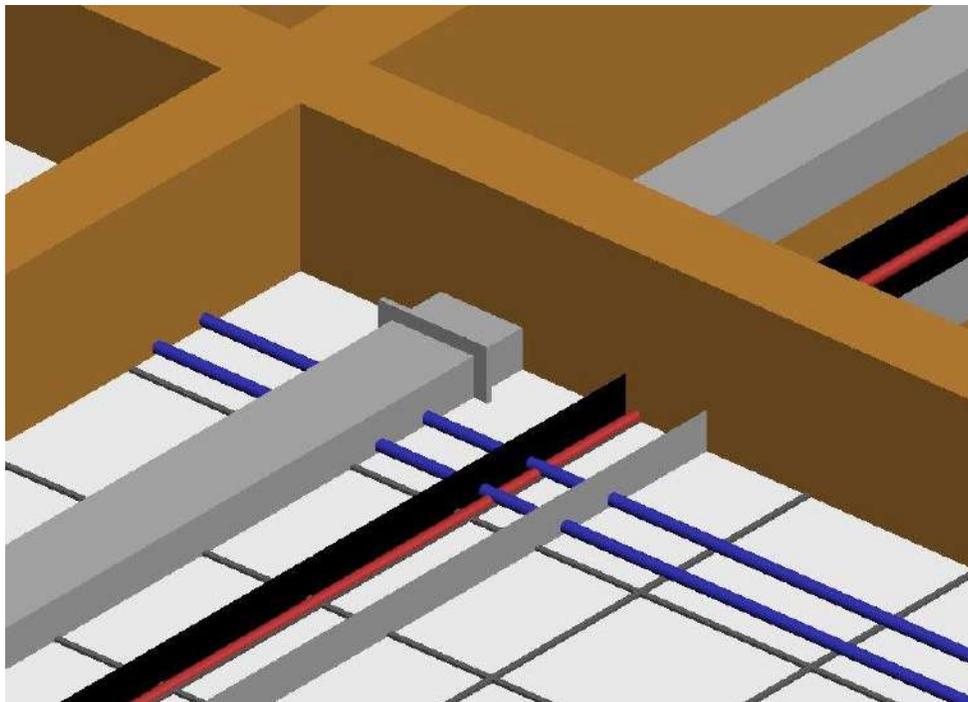


Исходный ID	Заголовок	Export Размеры: \Длина
ExportElement Specific:\ObjectType: Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен		
ExportРазмеры:\Размер: ø16		
3106800	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8739668	1438,870219
3103704	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8738822	2419,914788
3103299	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8738797	2319,914799
2910399	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8627888	55,75378798
2910107	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8627884	14,64466094
2909809	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8627880	27,07106781
2909517	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8627876	14,64466094
2908843	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8627799	165
2908654	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8627797	165
2907196	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625539	55,75378798
2906904	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625535	14,64466094
2906606	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625531	27,07106781
2906314	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625527	14,64466094
2906022	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625523	165
2905833	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625521	165
2905491	IfcFlowSegment:\Типы трубопроводов:(PI)_PE-Xa - сшитый полиэтилен:8625517	63,16413536



Исходный ID	Заголовок	Export Размеры: \Длина стержня	Export Прочие(Тур): \Теоретическая масса
ExportElement Specific:\ObjectType: Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16			
8890927	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890848	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890769	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890690	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890611	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890532	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890453	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890374	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890295	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890216	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890137	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8890058	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8889979	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8889900	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8889821	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8889742	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8892428	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8892349	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8892270	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
135105	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х4_комут для 4 стержней_внеш:	925,0973355	0,394
135043	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х4_комут для 4 стержней_внеш:	925,0973355	0,394
134921	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х4_комут для 4 стержней_внеш:	925,0973355	0,394
8892191	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8892112	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8892033	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8891954	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8891875	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394
8891796	IfcReinforcingBar\Арматурный стержень:ø8 A240_изгиб_16 - Форма х2_2 отгиба 90 град Г-образный:	469,3148937	0,394

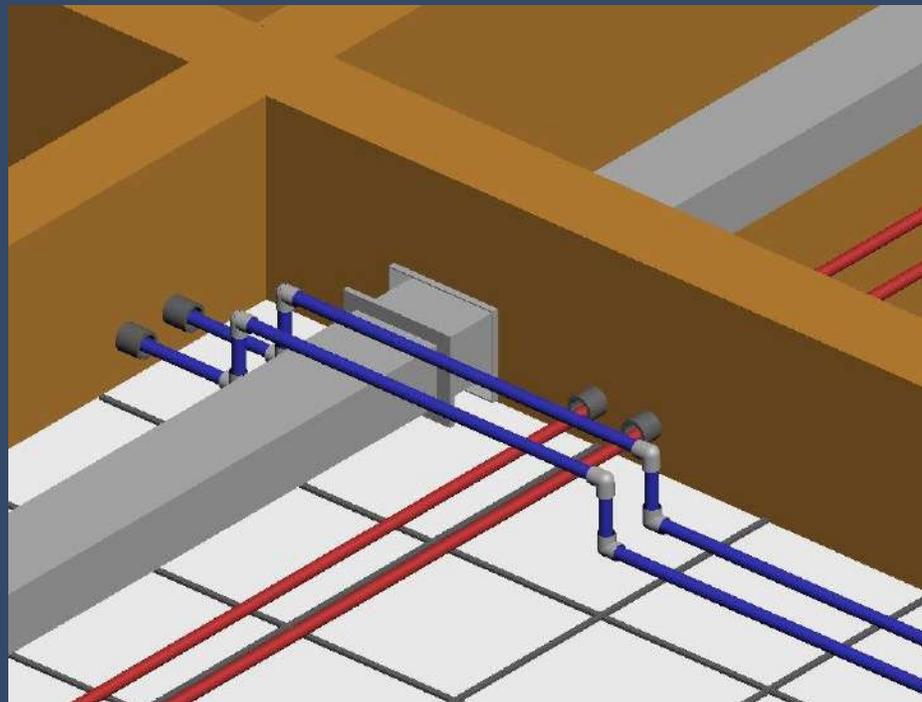
Пример положительного влияния ЦИМ на качество объекта



Множественные пространственные коллизии инженерных систем и уровня отделки потолка



Отсутствие гильз прохода несущих конструкций

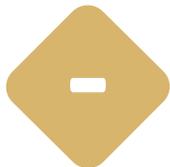
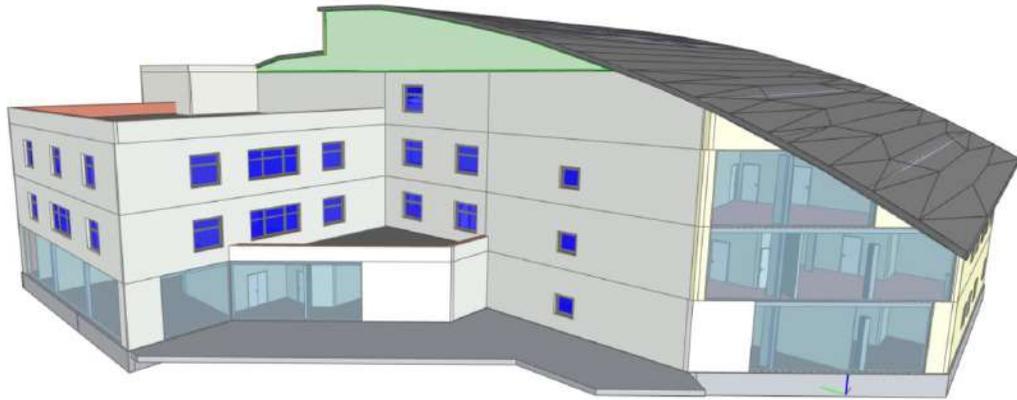


Пространственные коллизии инженерных систем устранены



Учтены гильзы прохода несущих конструкций

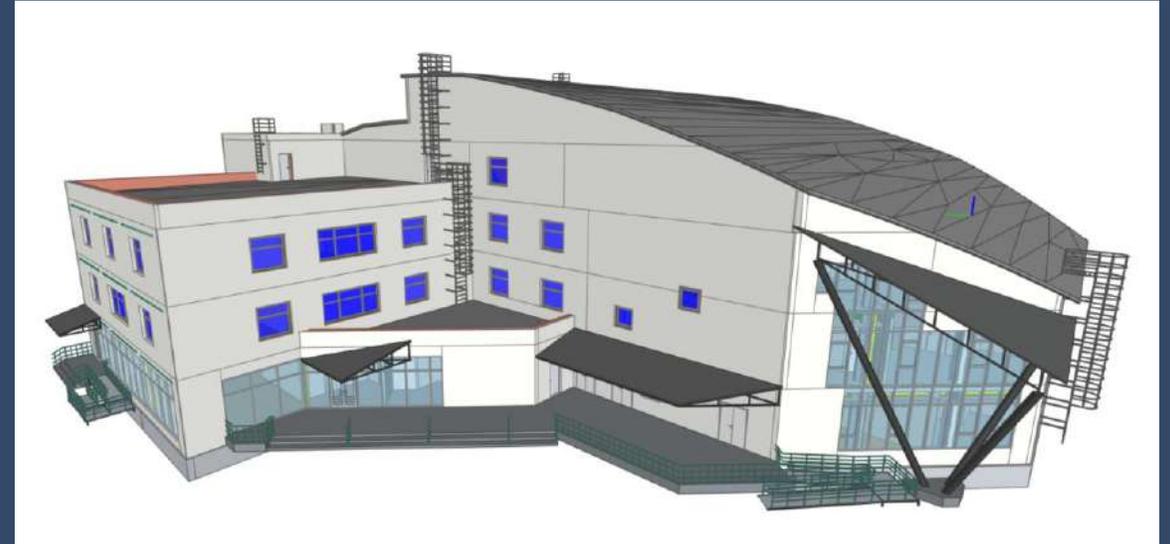
Пример положительного влияния экспертизы на качество ЦИМ



Модель имеет множественные несоответствия с проектной документацией



Уровень проработки модели не соответствуют требуемому

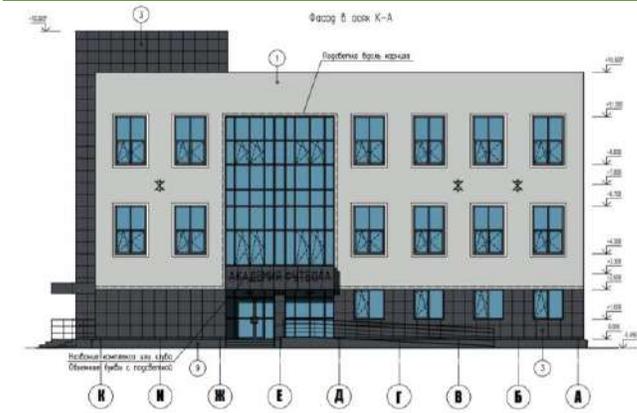
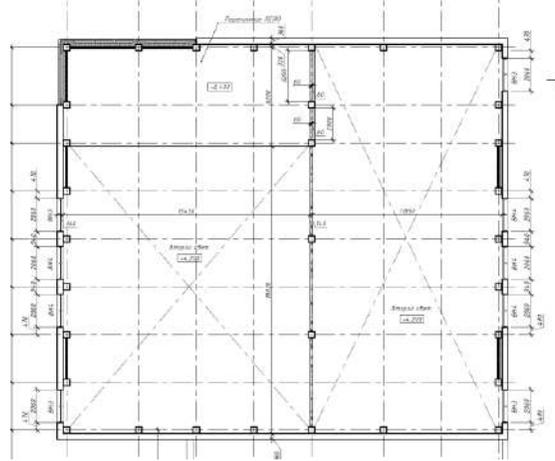
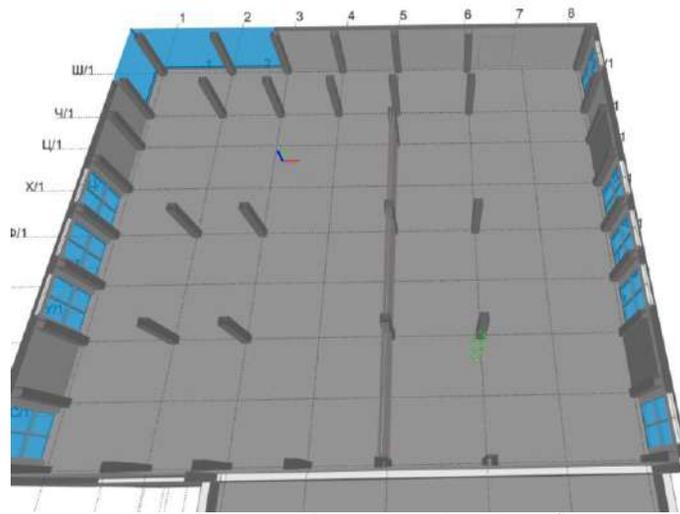
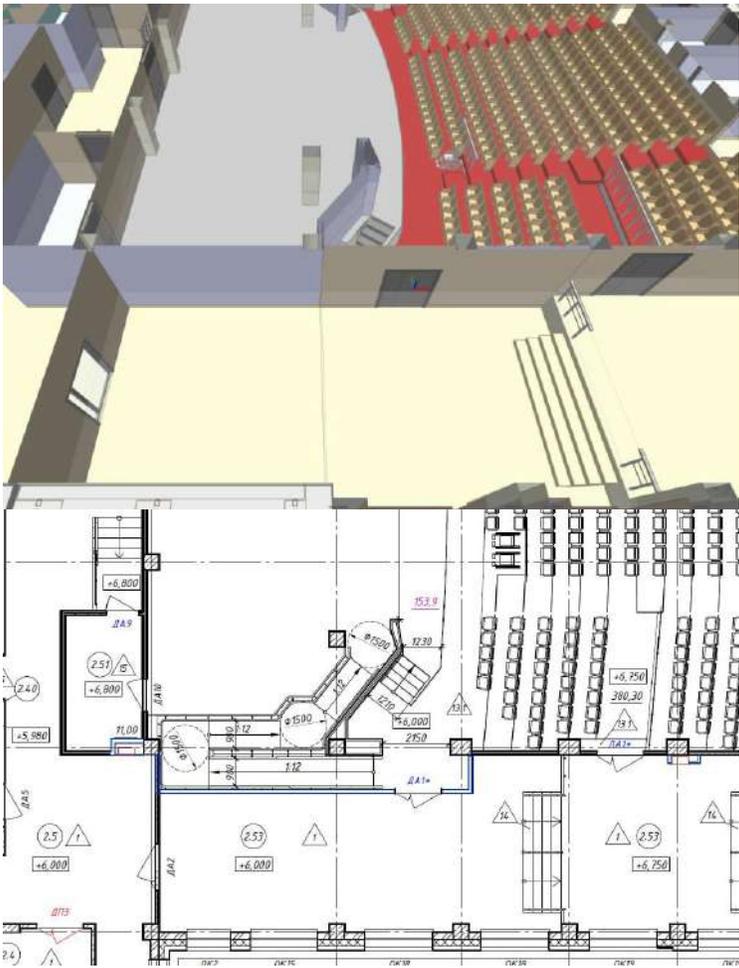


Модель позволяет проверить правильность принятых проектных решений



Модель соответствует требованиям ТЗ и проектной документации

Несоответствие ЦИМ проектной документации



Подготовка ЦИМ после ПД



Некорректный подсчет объемов работ

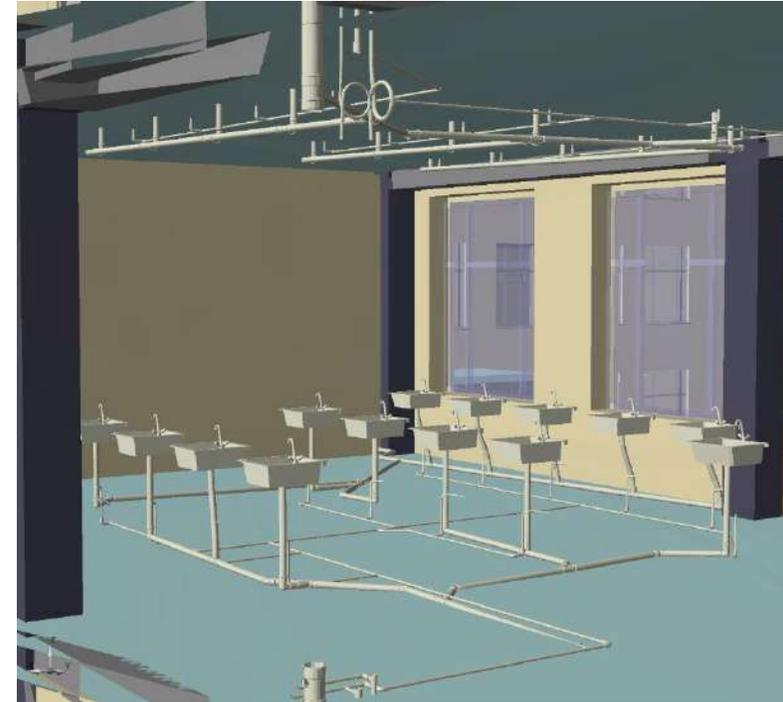
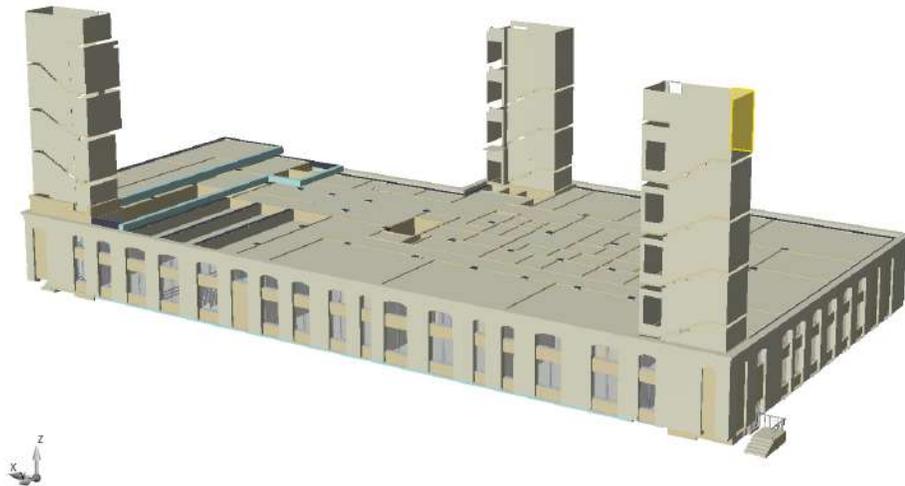


Невозможность проверить проектные решения по ЦИМ



Некачественно выполненная ЦИМ

Примеры типовых недостатков рассмотренных моделей



Неверно определена принадлежность элементов ЦИМ к уровню



Неверное проектное положение элементов ЦИМ

Примеры типовых недостатков рассмотренных моделей



Название	Значение	Единица
Element Specific		
Guid	3e54JUBLf9IOfAN2ZZMFY9	
IfcEntity	IfcWallStandardCase	
Name	Базовая стена:ADSK_Сэндвич панель - 120 мм:2414693	
ObjectType	Базовая стена:ADSK_Сэндвич панель - 120 мм:2414492	
Tag	2414693	
Profile		
ProfileName		
XDim	24 418,987828	mm
YDim	120	mm
Pset_WallCommon		
ExtendToStructure	Нет	
IsExternal	Да	
LoadBearing	Да	
Reference	ADSK_Сэндвич панель - 120 мм	
ThermalTransmittance	0,288132	



Неправильная координация ЦИМ



Отсутствие атрибутивной информации



Невозможность провести оценку ЦИМ

Единый подход к формированию требований

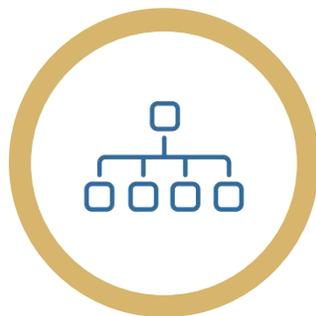


Предложения по доработке типовой формы задания на проектирование

Пункт 43 типовой формы задания на проектирование дополнить 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

Только при выработке **единого подхода** к формированию и оформлению ЦИМ, возможна эффективная работа

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**


ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ _____
(проект)

Требования к цифровым информационным моделям объектов непроизводственного назначения

ЧАСТЬ 1. ЖИЛЫЕ ЗДАНИЯ

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Москва
 Российский институт стандартизации
 2022


ГОСЭКСПЕРТИЗА
 Челябинской области

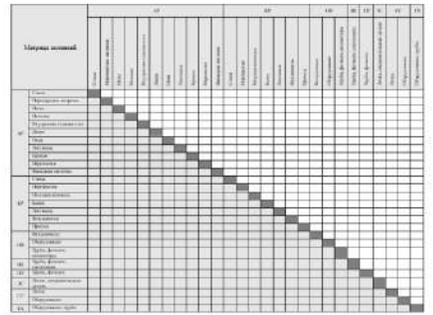
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРОЕКТОВ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ВНЕШЕРЕННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
ОГАУ «ГОСЭКСПЕРТИЗА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

УТВЕРЖДЕНЫ
 приказом Начальника
 ОГАУ «Госэкспертиза
 Челябинской области»
 от 31.10.2023 № 349

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по подготовке цифровой информационной модели объекта капитального строительства, представляемой на рассмотрение в ОГАУ «Госэкспертиза Челябинской области»

Челябинск, 2023

Матрица связей по объекту



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 № 1432 от 15.09.2020 г.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н.
5	Проверка наличия интеграции модели и соответствие 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 временной части ИМ, для проведения экспертной оценки в части ГД, ИИ, ДСС.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты
8	Проверка достаточности уровня проработки геометрических, пространственных, инженерных, а также любых атрибутивных данных для проведения оценки соответствия ИМ заданию на проектирование.	<input type="checkbox"/>		Кулаев И.А., Сабельников А.Н., профильные эксперты



ГОСЭКСПЕРТИЗА
Челябинской области



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

454091, Челябинск, Цвиллинга 46,
+7 (351) 219-33-00,
info@ge74.ru

