

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Генерального директора
АНО «РСИ»

_____ **С.А. Малеев**

М.П.

« _____ » _____ 2025

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку цифровой информационной модели на этапе осуществления
строительства

объекта капитального строительства

« _____ »

Москва 2025 г.

ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Цифровая информационная модель здания или сооружения (ЦИМ) – объектно-ориентированное цифровое представление физических, функциональных и прочих характеристик здания или сооружения в трехмерном пространстве в виде совокупности информационно насыщенных элементов в соответствии с целями, задачами и требованиями конкретного проекта.

Информационное моделирование здания или сооружения/технология информационного моделирования (ТИМ) – процесс создания и использования информации по строящимся, а также завершенным объектам строительства в целях координации входных данных, организации совместного производства и хранения данных, а также их использования для различных целей на всех стадиях жизненного цикла.

Среда общих данных (СОД) – комплекс программно-технических средств, представляющих единый источник данных, обеспечивающий совместное использование информации всеми участниками проекта с использованием ТИМ.

Сводная модель – информационная модель, состоящая из соединенных между собой отдельных моделей по различным разделам проекта, причем внесение изменений в одну из моделей не приводит к изменению в других.

Семейства/компоненты – параметрические объекты, которые характеризуются общим набором свойств и связанных с ними графических представлений, и принадлежащие строго к определенной категории. Содержат в себе типы (типоразмеры)

Типы/типоразмеры – элементы семейств, имеющие уникальный набор значений параметров типа.

Экземпляры – конечные экземпляры размещенных в проекте типов. Могут различаться значениями параметров экземпляра

Коллизии – ошибки в ЦИМ, такие как:

- пересечение геометрии элементов ЦИМ
- нарушения нормируемых расстояний между элементами ЦИМ
- пространственно-временные пересечения ресурсов из календарно-сетевого графика строительства объекта

Общие параметры – параметры модели, которые добавляются в компоненты, либо в проекты, а затем используются совместно в других семействах и проектах. Хранятся в файле общих параметров (ФОП)

Совместная работа – способ работы с информационной моделью, позволяющий нескольким участникам группы одновременно работать над одной и той же моделью проекта

Файл хранилища, Центральный файл – главная модель проекта, работа над которой ведется в режиме совместного доступа. Модель из хранилища хранит всю текущую информацию о владельцах всех элементов в проекте и служит центром распределения всех изменений, опубликованных в файле. Все пользователи работают с собственными локальными копиями модели из хранилища, периодически осуществляя синхронизацию с центральной моделью

Рабочие наборы – при организации совместного доступа проект делится на рабочие наборы. Рабочий набор представляет собой коллекцию элементов в проекте, особенностью которого является возможность редактирования рабочего набора и заимствования из него элементов.

Базовый (разбивочный) файл – файл проекта, содержащий общие координаты, координационные оси и уровни. Его необходимо загрузить в качестве ссылки во все файлы проекта по разделам и в них, средствами копирования/мониторинга, создать оси и уровни. Таким образом будет возможно централизованно управлять положением координационных осей и уровней во всех файлах проекта.

Компонент – цифровое представление физических и функциональных характеристик отдельного элемента объекта строительства, предназначенное для многократного использования.

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

№ ПП	Раздел (в соответствии с составом проекта)	Содержание требований
	Уровень проработки ЦИМ	ИД - (LOD 400) ЦИМ С1-С2
1	Генеральный план	Не разрабатывается в ИМ
1.1	Зона парковок	
1.2	Урны \ место сбора ТБО	
1.3	Тротуары	
1.4	Проезжая часть	
1.5	Ограждение территории	
1.6	Ворота	
1.7	Калитки	
1.8	Оснащение въезда шлагбаумом и турникетами в КПП	
1.9	Логотип\баннер\рекламный щит, инфостенды	
1.10	Места для курения	
1.11	Места разгрузки	
1.12	Велопарковка, парковка для самокатов	
1.13	Навес для колясок	
1.14	Озеленение	
1.15	Благоустройство МГН	
1.16	Общественные пространства	
1.17	Освещение	
1.18	Водоотведение	
1.19	Малые архитектурные формы	
2	Архитектурно-строительные решения	ИД - (LOD 400) ЦИМ С1-С2
2.1	Архитектурный стиль	
2.2	Климатические условия	
2.3	Площадь пятна застройки	
2.4	Этажность	
2.4.1	1	
2.4.2	2	
2.4.3	3	
2.4.4	4...n	
2.4.5	Цоколь	
2.5	Высота этажа\цоколя	
2.6	Площадь помещений	
2.7	Внутренние перегородки	
2.8	Противопожарные перегородки	
2.9	Перегородки технических помещений	
2.10	Перегородки санузлов	
2.11	Технический этаж	

2.12	Тех помещения на этаже	
2.13	Количество подъездов	
2.14	Стеновые конструкции	
2.15	Наружная отделка	
2.16	Консольные и балконные решения	
2.17	Фасад	
2.18	Кровля	
2.19	Лестничные клетки	
2.20	Выход на кровлю	
2.21	Входная группа/зона ожидания/ холл	
2.22	Перегрузочные решения	
2.23	Ворота	
2.24	Наружные двери	
2.25	Подоконники	
2.26	Окна	
2.27	Полы(отделка\конструкция)	
2.28	Отделка помещений	
2.29	Внутренние двери	
2.30	Потолки	
2.31	Отмостка	
2.32	Устройство водостока	
2.33	Козырьки входов	
2.34	Планировочные решения	
3	Конструктивные решения	ИД - (LOD 400) ЦИМ С1-С2
3.1	Фундамент	
3.2	Цоколь	
3.3	Гидроизоляция бетонных конструкций	
3.4	Колонны	
3.5	Несущие конструкции покрытия	
3.6	Обрамление дверных проемов	
3.7	Обрамление оконных проемов	
3.8	Лестничные клетки	
3.9	Лифтовые шахты	
3.10	Внутренние маршевые лестницы	
3.11	Диафрагмы жесткости	
4	Внутренние инженерные сети	ИД - (LOD 400) ЦИМ С1-С2
4.1	Напорные сети питьевого и противопожарного водопровода	
4.2	Вертикальные кабельные сети	
5	Теплоснабжение	
5.1	Точки подключения к внешним сетям	
5.2	Разводка сетей	
5.3	Материалы трубопроводов	

6	Отопление	
7	Вентиляция	
7.1	Схема вентиляции	
8	Дымоудаление	
9	Кондиционирование и холодоснабжение	
9.1	Холодоснабжение	
9.2	Кондиционирование	
9.3	Мероприятия по шумоизоляции	
9.4	Мероприятия по виброзащите	
9.5	Мероприятия по огнезащите	
10	Водопровод и канализация	
10.1	Система горячего водоснабжения	
10.2	Система хозяйственно-питьевого водоснабжения	
10.3	Система сплинклерного автоматического пожаротушения	
10.4	Система внутреннего пожаротушения пожарными кранами	
10.5	Система бытовой канализации	
10.6	Канализация	
12	Система пожарной безопасности	
12.1	Автоматическая система водяного\газового пожаротушения	
12.2	Система автоматической пожарной сигнализации	
12.3	Управление инженерными системами при пожаре	
12.4	Система оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре	
13	Слаботочные системы	
14	Электрооборудование	
14.1	Электроприемники	
14.2	Силовое электрооборудование	
14.3	Конструктивное выполнение сетей	
14.4	Электрическое освещение	
14.5	Мероприятия по заземлению и молниезащите.	

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЦИМ

№ ПП	Перечень основных требований	Содержание требований
1	Общие требования	
1.1	Основная цель	Разработка исполнительной документации с использованием технологий информационного моделирования в соответствии с требованиями к цифровым моделям архитектурно-строительной части, инженерных систем и оборудования здания для строительства объекта и ввода его в эксплуатацию для достижения: - получение высокого качества ЦИМ СМР (цифровой информационной модели), ИД; - эффективных и безопасных решений; - точного подсчета материалов и оборудования; - ведение ЦИМ СМР; - сокращения сроков реализации.
1.2	Основные задачи	Основная задача: создание ЦИМ СМР, которая обеспечит информационно-техническое сопровождение жизненного цикла объекта. Задачи на этапе строительства: - формирование сведений для разработки календарного плана; - владение актуальной информацией о ходе строительства; - "план-факт" анализ; - автоматизация формирования сведений для исполнительной технической документации; - автоматизированное формирование сведений для подготовки разрешения на ввод в эксплуатацию; - получение разрешения на ввод в эксплуатацию; - пространственная и междисциплинарная координация и выявление коллизий.
1.2.1	BIM Uses (методология)	Согласно приложению к настоящему техническому заданию

1.3	Работы по созданию цифровой информационной модели	Перечень работ: - обработка исходных данных, ЦИМ стадии «ПД», «РД»; - формирование и согласование с заказчиком Плана ведения ЦИМ с указанием ФИО, номеров телефонов и электронной почты ответственных лиц от Подрядчика, ФИО, номеров телефонов и электронной почты ответственных лиц от Заказчика, графиком выгрузки файлов ЦИМ для согласования с Заказчиком, списком программных комплексов, планируемых для использования в проекте, общим списком ЦИМ по всем разделам проекта и по утвержденному заказчиком составу исполнительной документации»; - создание ЦИМ в соответствии с перечнем разделов проекта, установленных в приложении к настоящему техническому заданию; - выполнение корректировки ЦИМ с учетом выявленных коллизий.
1.4	Общие требования к Исполнителю	Исполнитель должен соответствовать следующим требованиям: - наличие высококвалифицированных специалистов; - специалисты должны иметь опыт выполнения проектов по технологии информационного моделирования; - наличие опыта в проектировании, строительстве с использованием ТИМ (предоставить сведения по выполненным проектам используя ТИМ-технологии); - наличие специалиста, который будет нести ответственность за процесс реализации проекта с применением ТИМ и коммуникации с заказчиком (или представителем заказчика).
1.5	Требования к программному обеспечению	Разработка ЦИМ допускается только с использованием лицензионного ПО. Список и версии программного обеспечения уточняются непосредственно перед началом работ по созданию ЦИМ и указываются в Плане реализации проекта с использованием информационного моделирования объекта капитального строительства (ПИМ) Приложение 2. Копии лицензий или подписок предоставляются Заказчику в течении 5 дней с моменты подписания данного Технического задания.
1.6	Требования к совместной работе	При формировании ЦИМ необходимо использовать возможность совместной работы исходя из особенностей выбранного программного обеспечения. Для обмена ЦИМ с Заказчиком использовать Exon (СУИД).

2	Требования к информационной модели	
		Обязательное требование к предоставляемым графическим данным - исполнительная документация должна быть произведена на основе ЦИМ. Все документы и материалы исполнительной документации, выгруженные из ЦИМ, должны соответствовать ГОСТ Р 70108-2022. Все элементы в моделях выстраиваются в масштабе 1:1. Все длины и привязки должны иметь точные значения. Единицы измерения принимаются по системе СИ. Все цифровые информационные модели должны иметь одинаковую систему координат. Базовые точки всех моделей находятся в пересечениях осей «А» и «1», на уровне 0.000 чистого пола первого этажа. Внутренний ноль каждой модели совпадает с базовой точкой. Все получаемые на основе модели ортогональные виды должны корректно отображать спроектированный/построенный объект. ЦИМ инженерных разделов должна разрабатываться на основе ранее разработанной ЦИМ разделов АР и КР, с учетом установленного уровня детализации. Трехмерная модель должна исключать 2-х мерную аннотативную имитацию принципиальных компонентов модели в рамках компонентов исполняемых разделов. Для каждого раздела необходимо разработать отдельную ЦИМ. В зависимости от сложности объекта, для увеличения управляемости проектом допускается создание нескольких информационных моделей на раздел. Элементы модели должны быть классифицированы классификатором МССК версии 5.0 (5. Классификатор «Помещения и зоны», 7. Классификатор «Элементы», 8. Классификатор «Строительные изделия и материалы»). Все разделы проекта, отраженные в модели, должны быть скоординированы между собой, что должно исключать коллизии в файлах, передаваемых Заказчику. <u>Не допускается:</u> — наложение и/или дублирование элементов в рамках каждого исполняемого файла; — отсутствие стыковки (сопряжения) элементов каждой системы модели между собой, в рамках каждого файла раздела; — наличие коллизий между элементами файлов всех моделей инженерных систем.

2.1	Требования к именованию файлов модели	Файлы ЦИМ СМР должны иметь наименования в соответствии с требованиями Методики формирования требований к цифровой информационной модели объекта капитального строительства действующей редакции.
2.2	Использование внешних ссылок	Файл модели должен содержать данные только одной дисциплины. Для каждого здания должна разрабатываться отдельная модель. В зависимости от размеров объекта может потребоваться дальнейшее разделение геометрии, чтобы рабочие файлы оставались работоспособными на используемых аппаратных средствах. Размер одного ifc-файла не должен превышать 500 Мб. Размер исходного формата модели не ограничен. В случае, когда один проект состоит из нескольких моделей, необходимо предусмотреть создание сводной модели, функция которой заключается в соединении различных частей проекта воедино с целью 3D-координации, т.е. обнаружения и устранения коллизий. Все имеющиеся файлы связать между собой внешними ссылками в единой принятой системе координат.
2.3	Использование компонентов	Допускается использовать компоненты из открытых источников, своих библиотек, библиотек программного обеспечения. Все элементы ЦИМ должны быть строго классифицированы по типам и категориям объектов на основе библиотечных элементов. 3D-визуальное отображение ЦИМ не должно содержать неклассифицированные элементы. Каждый элемент Информационной модели, независимо от принадлежности к конкретному разделу проекта, должен находиться в соответствующей его свойствам категории. Все компоненты модели должны быть настроены в соответствии с видимостью элементов на планах и разрезах. При низкой детализации должны быть видны только условные графические обозначения, на средней детализации отображаются условные графические обозначения и упрощенные 3д компоненты без деталей, на высокой детализации условные графические обозначения не отображаются, видны 3д компоненты с детализацией согласно СП 333.1325800.2020 (таблица 5.1). Инженерные системы должны иметь вложенное семейство условных графических обозначений в соответствии с действующими нормативными документами. Инженерные компоненты модели должны быть собраны в системы. Архитектурные компоненты, такие как окна, двери и пр. должны иметь корректное отображение открывания на плане. Запрещается зеркалить элементы модели.

2.4	Именование компонентов	Правила именования загружаемых компонентов: <Поле1>_<Поле2>_<Поле3>_<Поле4>_<Поле5>_<Поле6> Где: Поле1 – Раздел Поле2 – категория (не всегда совпадает с категориями элементов) Поле3 – функциональный подтип Поле4 – функциональный подтип Поле5 – функциональный подтип Поле6 – функциональный подтип Все поля опциональны. Примеры: В зависимости от технической возможности программного обеспечения: АР_Окно_ОП_В2_1840-1220 (оконный блок из ПВХ профилей - ОП, класс изделия по показателю приведенного сопротивления теплопередаче - В2, высотой 1840 мм, шириной 1220 мм) ГОСТ 30674-99 АР_Дверь_ДО21-10П (Дверь остекленная однопольная для проема высотой 21 и шириной 10 дм, правая, с порогом) ГОСТ 6629-88 КЖ_Колонна_КЖ1_400х400 (Колонна железобетонная 400х400 мм) КЖ_Колонна_КМ1_200х200 (Колонна металлическая 200х200 мм) ВК_Воздуховод_Пр_105х135_05_ОЦ (Воздуховод прямоугольный, шириной 105мм, высотой 135 мм, из оцинкованной стали с толщиной стенки 0,5 мм) ГОСТ 8468-81 ВВ_Труба_Труба_20х2-8 (Труба обыкновенная, не оцинкованная, обычной точности изготовления, немерной длины, с условным проходом 20 мм, толщиной стенки 2,8 мм, без резьбы и без муфты) ГОСТ 3262-75 ВВ_Труба_Труба_Р-20х2-8-4000 (Труба обыкновенная, не оцинкованная, обычной точности изготовления, с условным проходом 20 мм, толщиной стенки 2,8 мм, мерной длины, с резьбой) ГОСТ 3262-75 ТХ_Стол_1400-800 ЭМ_Выключатель_2кл_Х...Х. ГОСТ 21.210-2014 СС_Розетка_Х...Х. И т.д.
2.5	Уровень проработки	Моделирование элементов выполнить в соответствии требованиями с требованиями СП 333.1325800.2020, для стадии жизненного цикла объекта. Более детальная проработка данного вопроса осуществляется непосредственно перед началом создания ЦИМ лицами, ответственными за реализацию ТИМ-проекта со стороны заказчика и Исполнителя.

2.6	Проверка и оценка технических решений	ЦИМ должна позволить всем заинтересованным лицам использовать ее для оценки принятых решений.
2.7	Проверка на коллизии	ЦИМ должна быть подготовлена для дальнейшей ее проверки на коллизии в соответствии с Методическим пособием Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации «ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ПРИ ИНФОРМАЦИОННОМ МОДЕЛИРОВАНИИ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА» п 2.2.4 Проверка на наличие коллизий. Все имеющиеся коллизии должны быть устранены. Допускается (по согласованию с Заказчиком) формирование списка разрешенных коллизий незначительных элементов. Допускается также наличие коллизий, устранение которых должно быть проведено посредством разработки детальных технических решений, не предусмотренных в рамках настоящей стадии проектирования. Перечень данных допущений отдельно оговаривается и согласовывается с Заказчиком. При проверке на коллизии обязательно учитывать заданные зоны обслуживания, а также толщину изоляции. Периодичность проверки Заказчиком Информационной модели на коллизии (пересечения) может совпадать с датами выгрузки модели в СОД. ЧЕК-лист проверки утверждается Заказчиком и Исполнителем до начала разработки ЦИМ. ЦИМ не должна содержать скрытых элементов. ЦИМ должна быть проверена с помощью ЧЕК-листа до передачи в СОД Заказчика и составлен Акт проверки, утвержденный ГИП/ВИМ-менеджером со стороны Исполнителя. Для переноса окончных приборов разделов ИОС в раздел АР необходимо использовать функцию «копирование с мониторингом».
2.8	Требования к параметрам компонентов	Все элементы и компоненты модели должны содержать параметры в соответствии с приложением к настоящему техническому заданию и дополнительными требованиями, прописанными в Плане реализации проекта с использованием информационного моделирования объекта капитального строительства (ПИМ) (в случае, если Исполнитель и Заказчик согласовали ПИМ на этап СМР).
2.9	Подсчет объемов работ	ЦИМ должна позволять извлекать необходимые данные для подсчета объемов работ, используемые для дальнейшей оценки сметной стоимости и строительства объекта.
2.10	Соответствие ПД и РД	Исполнительная документация должна быть выгружена из цифровой информационной модели. Запрещается дорабатывать

		графическую часть с использованием стороннего программного обеспечения (AutoCAD, Photoshop и пр.)
2.11	Форматы выдачи для согласования с заказчиком	Для предоставления файлов модели в исходном формате *.rvt, *.pln и др на согласование с Заказчиком необходимо соблюдать следующие требования, указанные в ЧЕК-листе проверки: 1. Файлы модели отсоединены от Центрального файлового хранилища с сохранением рабочих наборов. 2. Слои настроены в соответствии с типами элементов. 3. Файлы очищены от неиспользуемых компонентов модели. 4. В каждом отдельно взятом файле модели не более 200 необработанных предупреждений, относящихся непосредственно к объемным элементам модели, исключая допустимые предупреждения, то есть предупреждения не влияющие на точность спецификаций и подсчета объемных и площадных характеристик материалов при выгрузке модели в сторонние форматы (к таким можно отнести, например, предупреждения об одинаковых номерах помещений, элементах, имеющих повторяющиеся значения, ошибки, относящиеся к элементам аннотаций, ошибки с формулировкой «слегка отклонился»). 5. Все файлы имеют общую площадку. 6. Координаты точки съемки и базовой точки соответствуют эталонному файлу. 7. К видам заданий применены шаблоны видов. 8. Элементы модели разбиты по уровням и имеют четкую привязку к уровням в соответствии с проектным положением. 9. Элементы модели классифицированы классификатором МССК. 10. Элементы модели соответствуют требованиям таблицы 5.1 СП 333.1325800.2020, настроены видимости в соответствии с настройками отображения вида (низкий, средний, высокий). 11. В модели отсутствуют дублированные элементы, за исключением допустимых, и элементы не в проектном положении (например, в стороне от площадки). 12. Созданы виды, подготовленные для вывода в PDF и .ifc с именованим XXX, где XXX - имя вида, размещенного на листе. ЦИМ передается Заказчику за 90 дней до срока выдачи разрешения на ввод в эксплуатацию. Представление исходного формата ЦИМ, ifc – обязательно. В случае отсутствия одного из форматов ЦИМ не рассматриваются.
2.11	Количество экземпляров документации, передаваемой Заказчику	Информационная модель передается заказчику путем выгрузки на облачный сервис Ехон или https://cloud.dit.mos.ru каждые 2 недели в промежуточные передачи, в 1 экземпляре на электронном носителе при итоговой передаче комплекта, либо иным другим способом, не нарушающим требования Договора, а также настоящего технического задания, и предоставляется в

		редактируемом, исходном формате, а также в открытом формате обмена проектными данными IFC (версии не ниже IFC4) и в формате сводной модели, если такая предусмотрена используемым ПО.
--	--	---