

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № _____

от ____ _____ 2021г.

ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО
ВИМ-Стандарт компании

г. Москва

2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ	2
Информация о документе	3
Цели документа	4
Область применения	5
Основные термины и сокращения	5

Приложение	Наименование документа	Кол. листов
№1.1	Стандарт проектирования. Правила наименования.	
№1.2	Стандарт проектирования. Правила моделирования.	
№1.3	Стандарт проектирования. Правила контроля качества.	
№2	Информационные требования заказчика - базовые	
№3	Шаблон плана реализации BIM проекта (BEP)	
№4	Инструкции по работе в Revit	

1. ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

ВIM стандарт – документ, содержащий описание и требования к организации проектирования на основе технологии ВIM, а также требования к информационной модели, как результату процесса проектирования. Документ учитывает, что ВIM-технология - это совместный процесс создания и использования информации о модели здания, формирующий надежную основу для всевозможных решений на протяжении всего жизненного цикла здания.

В соответствии с деятельностью Общества документ разделен на блоки, которые, в зависимости от задач, могут применяться, как вместе так и по отдельности.

- 1-й блок. Стандарт проектирования. Содержит в себе: требования к моделированию, требования к наименованию отдельных элементов и файлов, требования по рабочим процессам, шаблоны файлов.
- 2-й блок. Информационные требования заказчика (EIR). Содержит в себе требования к информационной модели, как результату процесса проектирования. Указывает уровень проработки элементов модели (LOD).
- 3-й блок. Шаблон плана реализации ВIM задач (BEP). Дополняет (EIR) и разъясняет процесс информационного моделирования необходимых разделов проекта, описывает взаимодействия между заказчиком и исполнителем в контексте задач проекта.

1.1. Цели документа

Регламентировать разработку информационных моделей, всех разделов проектирования, и получение на их основе проектной и рабочей документации. Разрабатываемые Информационные модели используются для координирования разделов между собой, проверки разделов на коллизии. Из модели необходимо получать актуальные ТЭПы, квартирографию, объёмы материалов и работ в рамках проектируемого объекта. На основании BIM-модели ведётся обсуждение проектных решений.

Ключевым элементом любого проекта информационного моделирования является определение BIM-задач и разработка соответствующих им BIM-сценариев (BIM Use). BIM-сценарий представляет собой сценарий выполнения определенного процесса с помощью BIM таким образом, чтобы, основываясь на входной информации определенного рода, получать необходимый результат. Определение BIM-задач и разработка или применение соответствующих им BIM-сценариев определяют дальнейшие процессы информационного моделирования, которые строятся для проекта и описываются в плане реализации BIM-проекта.

BIM - сценарии:

- **Создание моделей (Design Authoring)** - Процесс, в результате которого посредством программных решений, поддерживающих технологию BIM, создаются BIM-модели, насыщенные информацией согласно информационным требованиям заказчика.
- **3D-координация (3D Coordination)** - Процесс, в ходе которого происходит анализ BIM-модели на коллизии с учетом требований проекта.
- **Проверка и оценка технических решений (Design Review)** - Процесс, в ходе которого происходит визуальная проверка проектных решений всеми ключевыми участниками проекта с выдачей комментариев, замечаний, рекомендаций. Проверка может происходить не только визуально, но и с использованием специализированных инструментов анализа и измерений.
- **Прочностной анализ (Structural Analysis)** - Процесс, в ходе которого аналитическая модель, созданная в ходе BIM-сценария «Создание модели», подвергается прочностному анализу.
- **Подсчет объемов работ и оценка сметной стоимости (Cost Estimation)** - Процесс, в ходе которого происходит подсчет количественных и объемных показателей на основе BIM-модели для получения максимально точных смет, внесения оптимальных проектных решений на ранних стадиях и повышения эффективности распределения бюджета.
- **Выпуск чертежей и спецификаций (Drawing Generation)** - Процесс, по результатам которого на основе BIM-модели формируются чертежи и спецификации.
- **4D-планирование (Phase Planning)** - Процесс, в котором специализированные программные инструменты информационного моделирования используются для интеграции данных BIM-модели и календарно-сетевых графиков строительства с целью:
 - анализа и оптимизации последовательности выполнения работ по проекту;
 - поиска пространственно-временных коллизий, которые могут возникнуть в процессе строительных работ;
 - проверки выполнимости организационно-технологических решений;
 - контроля выполненных физических объемов строительно-монтажных работ и визуализации план-фактного анализа;

- контроля логистики поставки строительных материалов.
- **Визуализация (Visualization)** - Процесс подготовки изображений для маркетинговых целей компании, например размещение изображений будущего объекта на сайте или баннерах, а также в презентациях для конференций и конкурсов.

1.2. Область применения

Настоящий Стандарт является локальным нормативным актом Общества и устанавливает требования к структуре, содержанию и качеству информационной модели объекта строительства, предназначенной для получения проектной и рабочей документации, а также дальнейшего ее использования при строительстве и эксплуатации объекта.

Требования Регламента распространяются на все структурные подразделения участников проекта.

1.3. Основные термины и сокращения

Наименование термина	Определение термина
Общие	
Информационная модель	Объектно-ориентированная параметрическая трехмерная модель, представляющая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта (или его отдельных частей) в виде совокупности графической и неграфической информации насыщенности элементов
Информационное моделирование	Интеллектуальный процесс, основанный на создании и использовании объектно-ориентированных параметрических трехмерных моделей объекта строительства (BIM-моделей) для решения конкретных задач на протяжении всего жизненного цикла объекта
Информационные требования заказчика (EIR, Employer's Information Requirements)	Требования заказчика, определяющие информацию, предоставляемую заказчику в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта с применением информационного моделирования, цели применения информационного моделирования, а также требования к взаимодействию между заказчиком и исполнителем
Building Information Model Execution Plan - план реализации BIM-проекта (BEP)	Технический документ, который разрабатывается, как правило, генпроектной и/или генподрядной организацией для регламентации взаимодействия с субпроектными/субподрядными организациями и согласовывается с техзаказчиком. В нем указываются основные роли и ответственность, необходимая документация, применяемые стандарты и процедуры, требования к IT-инфраструктуре. BEP определяет рамки использования BIM на каждой стадии проектирования и строительства и детализирует проект на уровне процессов
LOD - Level of	Уровень проработки модели. Обобщенная характеристика, совокупно описывающая

Development	уровни графической и информационной детализации элементов конструкций и систем, являющихся частью здания или сооружения т.е. код, указывающий, насколько детально прорабатывается (детализируется) информационная модель
BIM координатор	Сотрудник, ответственный за методологическое и технологическое обеспечение процесса информационного моделирования в рамках проекта
BIM менеджер	Сотрудник, ответственный за организацию и управление BIM-технологией на уровне компании, подразделения компании, также он ответственен за разработку и утверждение регламентирующих документов
Сценарий использования информационной модели (BIM-сценарий)	Стандартизованный процесс, используемый для решения задачи информационного моделирования (BIM-задачи)
Revit	
Категория	Группа элементов, используемых для моделирования объекта строительства: окна, двери, стены, перекрытия и др. Обладают индивидуальным набором свойств и параметров, а также правил поведения и взаимодействия. Категории не могут создаваться и редактироваться пользователями
Коллизия	Пересечения элементов информационной модели между собой
Компонент	Цифровое представление физических и функциональных характеристик отдельного элемента объекта строительства, предназначенное для многократного использования
Координационный файл	Файл, содержащий координаты информационной модели, единые на проект оси и уровни
Общий параметр	Параметр, который может быть отображен в спецификациях и марках, его можно использовать в разных проектах. Для создания общего параметра необходимо указать файл общих параметров, в котором он будет храниться. Если такого файла нет, он должен быть создан в процессе разработки проекта
Пользовательское семейство	Семейство, сохраняемое в файле семейства (*.rfa) и загружаемое в файл проекта/шаблон Revit
Рабочий набор	Объединение группы объектов модели Autodesk Revit, используемое для распределения прав редактирования модели, а также для управления видимостью объектов в рамках информационной модели
Семейство Revit	2D-3D параметрический элемент библиотеки Revit (УГО, оборудование, строительные конструкции и т.д.)
Системное семейство	Семейство Revit, сохраняемое в файле проекта/шаблоне Revit
Ссылка	Обновляемый образ (2D или 3D) геометрии одной модели в другой

Файл общих параметров (ФОП)	Файл формата TXT, имеющий определенную структуру и содержащий определения общих параметров.
Civil 3D	
Профиль	Объект AutoCAD Civil 3D, представляющий проекцию оси дороги на параллельную ей вертикальную поверхность существующей поверхности земли
Коридор	Объект AutoCAD Civil 3D, пространственное положение которого обычно определяется взаимосвязанными друг с другом трассами, продольными профилями и конструкциями
Площадка	Термин AutoCAD Civil 3D – логическая группа, отвечающая за хранение характерных линий и способы их взаимодействия между собой. При расположении на одной площадке нескольких характерных линий, имеющих пересечения/примыкания друг к другу на плане (в плоскости XOY), данные объекты будут взаимодействовать между собой по направлению оси аппликат (Z). В противном случае (при расположении на разных площадках) объекты будут считаться наложенными друг на друга без возможности взаимодействия
Трасса	Объект AutoCAD Civil 3D, представляющий горизонтальную проекцию (в плоскости XOY) линейного объекта
Характерная линия	Объект AutoCAD Civil 3D, представляющий геометрическую траекторию (линейный объект) или контур (площадной объект) с возможностью изменения планово-высотных параметров, таких как абсолютные отметки, горизонтальное положение вершин, уклон и т. д.
Navisworks	
nwc формат Файл замороженных данных	Navisworks Cache файл кэшированной информации, который выгружается из модели Revit, с помощью плагина Navisworks for Revit или открытием модели из программы Navisworks. Файл представляет собой конвертированный файл модели в облегченный для Autodesk Navisworks формат и представляет из себя фиксированную на момент выгрузки информацию по модели. Не может быть отредактирован.
nwf формат Сводная информационная модель (federated model)	Формат собирающий в себе ссылки на файлы nwc. Состоит из отдельных информационных моделей (например, по различным дисциплинам или частям объекта строительства), соединенных между собой в едином файле, с целью проверки согласованности моделей, отсутствия коллизий между элементами моделей и комплексного анализа проектируемого объекта, в том числе получения объемов материалов, и выполнения календарно-сетевое планирования. Файл сохраняет в себе все данные созданные в Navisworks. Позволяет обновлять файлы nwc.
nwd формат Сводный файл по дисциплинам (СФД)	Зафиксированный вариант файла nwf. Содержит в себе nwc файлы, возможность их обновит внутри файла отсутствует. По функционалу эквивалентен файлу nwf.
Поисковой набор	Служит для сохранения выбора элементов по определенным условиям, в среде Navisworks

Точка обзора	Сохраненное в BIM положение камеры, содержащее параметры угла обзора, наличия манекена и параметры разрезки модели
BIM 360	
BIM 360	Система технического документооборота и совместной работы с файлами моделей. Система используется в целях налаживания взаимодействия между всеми структурными подразделениями Корпорации в области технического документооборота, ускорения решения вопросов, связанных с проектными и строительными работами
Issues	Запрос на изменение - инструмент для постановки вопроса конкретному участнику проекта, имеющему доступ к сервису BIM 360 Docs
Markups	Пометка - инструмент для оставления визуальных пометок (текстов, стрелок и пометочных облачков) на чертежах и 3d-видах в сервисе BIM 360 Docs
RFI	Многоступенчатое замечание - инструмент для многоступенчатой постановки задачи с привлечением широкого круга специалистов, для оперативного решения этой задачи, в сервисе BIM 360 Docs