



**МИНИСТЕРСТВО
СТРОИТЕЛЬСТВА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИКАЗ

01.11.2021

№ 702

**О правилах подготовки технического задания
на формирование и ведение информационной модели
объекта капитального строительства**

В целях эффективного выполнения постановления Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 № 331 «Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства» **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить прилагаемые правила подготовки технического задания на формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства (далее - Правила).

2. Рекомендовать государственным и муниципальным заказчикам Новосибирской области разработать и утвердить правила подготовки технического задания на формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства с учетом требований настоящих Правил.

3. Отделу информационного обеспечения министерства строительства Новосибирской области (Ибрагимову Г.Г.) разместить приказ на официальном сайте министерства строительства Новосибирской области.

4. Контроль за соблюдением настоящего приказа оставляю за собой.

Министр

И.И. Шмидт

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом министерства
строительства Новосибирской области
от 01.11.2021 № 702

**Правила подготовки технического задания
на формирование и ведение информационной модели
объекта капитального строительства**

Настоящие правила подготовки технического задания на формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства (далее - Правила) определяют перечень требований, рекомендуемых к включению в задание на подготовку проектной документации для строительства, реконструкции объекта капитального строительства (далее - Задание), обеспечивающих эффективное выполнение постановления Правительства Российской Федерации от 05.03.2021 № 331 «Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства» застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства (далее - Заказчик).

Положения Правил содержат базовые требования к информационным моделям (далее - ИМ) объектов капитального строительства и их разработке на различных стадиях жизненного цикла и направлены на повышение обоснованности и качества проектных решений, повышение уровня безопасности при строительстве и эксплуатации. Общие подходы к формированию ИМ обеспечивают простоту их использования и повышают эффективность процесса информационного моделирования.

Минимальный состав требований включает в себя:

- цели и задачи применения информационного моделирования на различных стадиях жизненного цикла здания или сооружения;
- этапы работ и контрольные точки выдачи информации;
- требования к среде общих данных;
- требования к составу цифровой информационной модели и объемам моделирования;
- требования к уровням проработки элементов цифровой информационной модели;
- требования к составу и форматам выдачи результатов проекта.

**Требования
к применяемым нормативным правовым и нормативно-техническим
документам по стандартизации информационного моделирования**

Информационная модель (далее - ИМ) объекта капитального строительства формируется с учетом требований следующих нормативных правовых актов и нормативных технических документов:

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.09.2020 № 1416 «Об утверждении Правил формирования и ведения классификатора строительной информации»;

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 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 представляемых в форме электронных документов, и требований к форматам указанных электронных документов, а также о внесении изменения в пункт 6 Положения о выполнении инженерных изысканий для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (далее – Постановление № 1431);

3. ГОСТ Р 10.0.03-2019/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 международному стандарту ИСО 29481-1:2016 «Информационное моделирование в строительстве. Справочник по обмену информацией. Часть 1. Методология и формат»;

4. ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 «Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений»;

5. СП 301.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами»;

6. СП 328.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели» (далее - СП 328);

7. СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах» (далее - СП 331);

8. СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла» (далее - СП 333);

9. СП 404.1325800.2018 «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования» (далее - СП 404);

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».

Также при формировании ИМ необходимо учитывать методические рекомендации по подготовке информационной модели объекта капитального строительства в связи с проведением экспертизы проектной документации и оценки информационной модели объекта капитального строительства, разработанные выбранной Заказчиком экспертной организации. Например, соответствующие Методические рекомендации ФАУ «Главгосэкспертиза России»

размещены на официальном сайте.

1. Цели и задачи применения технологии информационного моделирования

Цели и Задачи, планируемые решить с использованием технологий информационного моделирования, описываются в зависимости от поставленных целей и задач инвестиционно-строительного объекта, вида объекта и требований заказчика.

Цели применения технологии информационного моделирования:

1. Оценка ресурсов участка под застройку для определения оптимального расположения будущих объектов строительства;
2. Сокращение сроков согласования проектных решений;
3. Повышение технико-экономической обоснованности объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечивающих безопасность жизни и здоровья людей;
4. Достижение технического совершенства документов, материалов и сведений инженерных изысканий, проектной документации;
5. Эффективное ведение проекта, а также его успешное завершение за счет оптимизации комплексного укрупненного сетевого графика строительства;
6. Повышение скорости и точности подсчета объемов материалов, изделий, оборудования и прочего;
7. Минимизация количества коллизий (в случае требований по созданию цифровой информационной модели).

Задачи применения технологий информационного моделирования при архитектурно-строительном проектировании:

1. Выпуск чертежей и спецификаций;
2. Проверка и оценка технических решений;
3. Пространственная междисциплинарная координация;
4. Выявление коллизий в проектной документации;
5. Подсчет объемов работ и оценка сметной стоимости;
6. Инженерно-технические расчеты;
7. Разработка проекта организации строительства и комплексного укрупненного сетевого графика.

2. Требования к этапам выполнения работ и контрольным точкам выдачи информации

В процессе формирования ИМ исполнителем ведется журнал внесения изменений в ИМ, наличие которого требуется указать в пояснительной записке к проекту, которая формируется так же в составе ИМ.

Выделяются следующие этапы работ (некоторые этапы работ могут отсутствовать в зависимости от поставленных целей и задач инвестиционно-строительного объекта, вида объекта, стадии жизненного цикла и требований заказчика):

1. Разработка и согласование Плана реализации проекта с использованием

технологии информационного моделирования в соответствии с СП 404;

2. Первичная загрузка в среду общих данных проектной документации в форме ИМ, определяющей архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, эксплуатации, реконструкции объектов капитального строительства и их частей, капитального ремонта (не позднее __ дней после утверждения Плана реализации проекта);

3. График промежуточных загрузок проектной документации в форме ИМ, определяющей архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, эксплуатации, реконструкции объектов капитального строительства и их частей, капитального ремонта в среде общих данных (периодичность __ дней). Перед загрузкой ИМ в среду общих данных исполнитель обязан предоставить порядок проведения процедуры контроля качества модели и результаты проверки, включая проверку совпадения общих координат цифровых (трехмерных) информационных моделей (при их наличии в составе ИМ);

4. Финальная загрузка проектной документации в форме ИМ, определяющей архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, эксплуатации, реконструкции объектов капитального строительства и их частей, капитального ремонта в среде общих данных, совместно с отправкой документации на проверку на завершающей стадии;

5. Прохождение экспертизы проектной документации в форме ИМ;

6. Итоговая загрузка в среду общих данных проектной документации в форме ИМ, определяющей архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, эксплуатации, реконструкции объектов капитального строительства и их частей, капитального ремонта;

7. Представление отчетных документов по Плану реализации проекта.

Также описываются действия Заказчика в случае предъявления исполнителем результатов работ, выполненных без включения в План реализации проекта, и в нарушение плановых сроков.

3. Требования к Среде общих данных

Среда общих данных (далее - СОД) - комплекс программно-технических средств, обеспечивающий совместное использование ИМ всеми участниками инвестиционно-строительного проекта.

В техническом задании требуется указать обязанность исполнителя разместить ИМ в СОД Заказчика на каждом этапе работ в контрольной точке выдачи ИМ. При этом необходимо привести описание СОД Заказчика, включая описание версий имеющегося программного обеспечения, и описать порядок получения исполнителем доступа к СОД Заказчика с указанием ролей, задач и разделов, к которым будет обеспечен доступ.

В случае, если Заказчик не имеет собственной СОД, необходимо

предусмотреть обязанность исполнителя развернуть и обеспечить функционирование программно-аппаратного комплекса для организации обмена информацией в СОД между всеми участниками проекта, включая требования:

1. Размещение и использование информации в соответствии с Федеральным законом «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ;

2. Обеспечение требований, установленных в «Перечне сведений, отнесенных к государственной тайне» (утв. Указом Президента РФ от 30.11.1995 № 1203);

3. Размещение всей информации по проекту на серверах, расположенных на территории Российской Федерации;

4. Организация доступа к информации в соответствии с регламентами, согласованными Заказчиком и условиями договора;

5. Пропускную способность каналов связи и доступа к информации и структуре базы данных проекта обеспечивающих скорость передачи не менее 100 мбит/сек для пользователя и одновременное подключение не менее ___ (указать количество) пользователей системы на скачивание и загрузку информации;

6. Соответствие Постановления № 1431 в части форматов файлов и протоколов обмена информацией;

7. Хранение и резервирование информации в течение всего срока реализации проекта, включая передачу копий всей базы данных проекта Заказчику 1 раз в неделю, в согласованном сторонами формате.

4. Требования к составу информационной модели

Требования к составу проектной документации в форме ИМ объекта капитального строительства определяются Заказчиком в зависимости от вида объекта капитального строительства и его технико-экономических параметров и могут включать разделы проектной документации, указанные в Постановлении Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87. Состав ИМ должен соответствовать Постановлению № 1431.

В зависимости от поставленных целей и задач инвестиционно-строительного объекта, вида объекта, стадии жизненного цикла и требований Заказчика в ИМ включаются цифровые информационные (трехмерные) модели объекта капитального строительства и инженерная цифровая (трехмерная) модель местности.

В случае целесообразности разработки в составе ИМ трехмерных моделей объекта капитального строительства и трехмерной модели местности, это требование указывается в Задании. В этом случае в Задании указываются требования к составу, уровню проработки (детализации), порядку проверки и приемки цифровых информационных (трехмерных) моделей. Кроме того, в Задании должно быть прописано какие разделы или части разделов проектной документации разрабатываются на основе именно цифровых информационных (трехмерных) моделей и не могут содержать противоречий и несовпадений друг с другом.

При наличии СОД соответствующей функциональности Заказчик может

потребовать от исполнителя представить сводную цифровую трехмерную модель, состоящую из отдельных цифровых информационных (трехмерных) моделей (например, по различным дисциплинам или частям объекта строительства), соединенных между собой таким образом, что внесение изменений в одну из моделей не приводит к изменению в других.

По завершении ключевых этапов проекта сводная цифровая трехмерная модель, предоставляемая в качестве результата, должна быть:

- 1) выполнена в соответствии с техническим заданием, скоординированной со всеми разделами;
- 2) утверждена для дальнейшего использования;
- 3) пригодна для создания и оформления чертежей.

5. Требования к составу, уровню проработки (детализации), порядку проверки и приемки цифровых информационных (трехмерных) моделей, входящих в состав информационной модели объекта капитального строительства

Уровень проработки, методы верификации и валидации цифровой (трехмерной) информационной модели объекта капитального строительства осуществляются в соответствии с СП 333.

В целях достижения оптимальной производительности работы с цифровыми информационными (трехмерными) моделями ограничивается размер файла такой модели в зависимости от возможностей используемой СОД, например, указывается предельный размер __Мб. Для этого в требованиях предусматривается разбиение трехмерной модели по отдельным корпусам или зданиям, далее в рамках одного корпуса либо здания производить разбивку модели по разделам проектных решений. Каждый раздел проектирования выполняется в отдельном файле, либо нескольких файлах. Например, трехмерная модель раздела АР допускается дополнительно разбивать на модели: Фасады, Внутренние элементы, Общая модель (для оформления видов и листов) и т.п. Разбивка каждого проекта должна быть описана и согласована с Заказчиком до начала моделирования.

Трехмерная модель должна регулярно проходить проверки визуально и автоматизировано на:

- 1) соответствие техническому заданию;
- 2) выявление коллизий;
- 3) дублирование элементов;
- 4) неразрывность взаимосвязи элементов конструкций (элементы не должны висеть в воздухе).

При подготовке трехмерных моделей в разделах технического задания, описывающих системы инженерного оборудования, указывается, в том числе цветовое оформление и расстояние между трубопроводами, воздуховодами и другими элементами в пространстве, соответствующими требованиям норм и правил проектирования и монтажа инженерных систем. В случае, если для прохождения коммуникаций нужно отверстие более чем 100x100 мм, исполнитель предоставляет проверку на геометрические пересечения разделов АР и КР с указанием допустимого диапазона геометрических пересечений

элементов.

В ходе проектирования исполнитель осуществляет проверку модели на пространственные коллизии. По результатам проверок формируется отчет о коллизиях, который передается Заказчику для ознакомления. Все ошибки, переданные в отчете, входящие в список обязательных к устранению учитываются и исправляются исполнителем.

В требованиях указывается, какие коллизии должны быть устранены исполнителем обязательно, а также согласованный с Заказчиком список разрешенных отклонений в цифровой информационной модели. 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.

Требования к качеству цифровой (трехмерной) информационной модели объекта капитального строительства:

- 1) все модели по разделам проекта, находящиеся в одном или нескольких файлах, должны быть скоординированы между собой;
- 2) каждая модель должна состоять из элементов, компонентов, соответствующих требованиям технического задания и содержащих достаточную информацию, для дальнейшей работы над цифровой информационной моделью;
- 3) модель не должна содержать лишние экземпляры элементов;
- 4) модель не должна содержать дубликатов объектов (объекты, у которых совпадают все параметры, включая координаты);
- 5) все элементы должны быть строго классифицированы по типам и категориям объектов, элементы должны иметь понятные названия;
- 6) в модели должны быть смоделированы все элементы, которые требуются для разработки чертежей проектной документации и получаемые на ее основе спецификации, и ведомости.

В установленный Планом реализации проекта срок исполнитель обязан выдать Заказчику финальную трехмерную модель, не содержащую геометрические коллизии.

6. Требования к способам и форматам обмена данными.

Формат обмена данными установлен в Постановлении № 1431. С момента вступления в действие XML-схемы, описывающей конкретный этап жизненного цикла объекта капитального строительства, она становится обязательной к применению участниками процесса. До этого момента обмен данными осуществляется согласно указаниям Постановления № 1431 в открытых форматах. В требования дополнительно включить предоставление Заказчику ИМ в исходных форматах того программного обеспечения, в котором исполнитель формировал ИМ.

Правила именования файлов ИМ рекомендуется выполнять в соответствии с требованиями СП 333.

7. Требования по передаче исключительных прав и лицензионной чистоте.

Исключительные права на ИМ передаются Заказчику от исполнителя, разрабатывающего проектную документацию, после принятия и оплаты выполненных работ Заказчиком.
