



BIMLAB.ru

**Методическое руководство по написанию
плана реализации BIM-проекта
(BEP, BIM Execution Plan)**

Полезные нормативные ссылки

- ISO 19650-1:2018 Организация и преобразование в цифровой формат информации о зданиях и сооружениях.
- СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила организации работ производственно-техническими отделами
- СП 328.1325800.2017 Правила описания компонентов информационной модели
- СП 331.1325800.2017 Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах
- СП 333.1325800.2017 Правила формирования информационной модели на различных стадиях жизненного цикла
- Методическое пособие. Обеспечение интероперабельности при информационном моделировании объектов строительства
- RIBA Plan of Work 2013 Overview
- BS 8536-1:2015 Рекомендации принятия проектных решений на ранних стадиях реализации совместно с будущими эксплуатантами
- PAS 1192-2:2013 Жизненный цикл, стадии. PIM, проектная информационная модель
- Employer's Information Requirements v.07 28.02.13 Core content and Guidance Notes. BIM технологии в проектировании и строительстве

Оглавление

Раздел 1. Информация о проекте.	4
Раздел 2. Ключевые контакты проекта.....	5
Раздел 3. Цели проекта / BIM Uses.....	5
Раздел 4. Кадровый состав / Штатное назначение	6
Раздел 5. Разработка процесса BIM.....	6
Раздел 6. Информационное взаимодействие BIM.....	7
Раздел 7. Информационные требования	7
Раздел 8. Процедуры организации совместной работы.....	8
Раздел 9. Контроль качества.....	9
Раздел 10. Технологическая инфраструктура	10
Раздел 11. Структура модели	11
Раздел 12. Отчетные документы проекта	12
Раздел 13. Выбор подрядчика / тип контракта.....	12

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ.

В этом разделе описывается базовая справочная информация по проекту и определенные этапы проекта.

1.1 Заказчик проекта:

1.2 Наименование проекта:

1.3 Расположение проекта:

1.4 Тип контракта:

1.5 Краткое описание проекта: [число объектов, общий размер и т.д.]

1.6 Дополнительная информация о проекте: [уникальные характеристики проекта и требования]

1.7 Номер проекта:

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ	НОМЕР
ШИФР ПРОЕКТА	
НОМЕР ЗАДАЧИ	

1.8 График проекта / этапы / контрольные события:

Включает контрольные события BIM, предпроектные мероприятия, обзор проектов, обзоры заинтересованных сторон и любые другие важные события, которые происходят во время жизненного цикла проекта.

ЭТАПЫ ПРОЕКТА / КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ДАТА НАЧАЛА	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ДАТА ОКОНЧАНИЯ	УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ			
ПРОЕКТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ			
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ			
СТРОИТЕЛЬСТВО			

РАЗДЕЛ 2. КЛЮЧЕВЫЕ КОНТАКТЫ ПРОЕКТА.

Список контактов ключевых лиц, ответственных за реализацию BIM для каждой организации по проекту. Дополнительные контакты могут быть включены позже в документ.

РОЛЬ	ОРГАНИЗАЦИЯ	КОНТАКТНОЕ ЛИЦО	МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ	E-MAIL	ТЕЛЕФОН
Менеджеры проекта					
BIM Менеджеры					
Главные специалисты					
Другие лица					

РАЗДЕЛ 3. ЦЕЛИ ПРОЕКТА / BIM USES

Описание, как используются BIM и данные об(на) объекте. Это необходимо, для оптимизации стоимости проекта (например: расчет ТЭО, альтернативы АГР / АГО, анализ жизненного цикла, планирование, оценка, выбор материалов, возможности изготовления и т. д.).

3.1 Основные цели проекта и задачи BIM:

ПРИОРИТЕТ (высокий / средний / низкий)	ОПИСАНИЕ ЦЕЛИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ BIM USES

3.2 Рабочий семинар по использованию BIM: ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Ссылка www.engr.psu.edu/bim/download для рабочего листа анализа эффективности использования BIM. Приложить таблицу использования анализа BIM в качестве приложения 1.

3.2 Определение использования BIM:

Выделите и поместите X рядом с дополнительными BIM-приложениями, выбранными командой проекта, используя таблицу результатов BIM Go & Use Analysis Worksheet.

См. Руководство по планированию выполнения проекта BIM по адресу www.engr.psu.edu/BIM/BIM_Uses для описаний использования. Включите дополнительное использование BIM, как это применимо в пустых ячейках.

РАЗДЕЛ 4. КАДРОВЫЙ СОСТАВ / ШТАТНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

4.1 Распределение ролей и зон ответственности:

Опишите роли и обязанности BIM, такие как BIM-менеджер, менеджер проекта, специалист по разделу и т. д.

4.2 Кадровый состав для BIM Use:

Для BIM Use необходимо определить команду в организации (организациях) и оценить требуемое время на реализацию проекта.

BIM USE	ОРГАНИЗАЦИЯ	ОБЩАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ BIM USE	ОЦЕНКА РАБОЧИХ ЧАСОВ	МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ	ОСНОВНОЕ КОНТАКТНОЕ ЛИЦО
3D Координация	Подрядная организация А				
	В				
	С				

РАЗДЕЛ 5. РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА BIM

Предоставить карты процессов для BIM Use. BIM Use указаны в разделе 3 (3.2). Эти карты процессов содержат подробный план выполнения BIM Use. Они также определяют конкретные методы информационного обмена для каждого вида деятельности, создавая основу для всего плана выполнения. План включает в себя общую карту процесса (уровень 1) BIM Use и подробную карту BIM Use (уровень 2).

5.1 Уровень один. Обзор карты процесса



5.2 Уровень два. Использование BIM-процессов

Ниже приведены примеры. Возможно, некоторые пункты BIM-процесса могут быть удалены, в то время как некоторые пункты BIM-процесса могут быть добавлены.

- a. Моделирование существующих условий
- b. Оценка затрат
- c. Моделирование 4D
- d. Генеральное планирование
- e. Анализ площадки
- f. Проверка проекта
- g. Разработка проекта
- h. Анализ энергопотребления
- i. Расчет строительных конструкций
- j. Анализ освещения
- k. 3D-координация
- l. Планирование использования сайта
- m. 3D-контроль и планирование
- n. Конечная модель
- o. Составление графика планово-профилактического ремонта

РАЗДЕЛ 6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ BIM

Элементы модели по дисциплине, уровню детализации и любым конкретным атрибутам, важным для проекта, документируются с использованием листа обмена информацией.

BIM Use		Расчет конструкций			3D-координация			Проверка проекта		
Этап проекта		Проектирование			Проектирование			Проектирование		
Время обмена										
Ответственная сторона										
Формат файла										
Версия ПО										
Распределение элементов модели		Информация	Отв. сторн.	Комментарии	Информация	Отв. сторн.	Комментарии	Информация	Отв. сторн.	Комментарии
1	Конструктив									
	1.1	Фундаменты								
	1.2	Колонны								
	1.3	Перекрытия								
	1.n	и т.д.								
2	Архитектура									
	2.1	Пол								
	2.2	Кровля								
	2.3	Стены								
	2.n	и т.д.								
n	и т.д.									

РАЗДЕЛ 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Раздел должен включать BIM требования заказчика. Важно учитывать требования заказчика к BIM, чтобы они могли быть включены в процесс BIM проекта.

РАЗДЕЛ 8. ПРОЦЕДУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

8.1 Стратегия организации совместной работы

Опишите, как будет работать команда проекта. Включите такие элементы, как методы связи, управление документами и их перенос, а также хранение записей и т. д.

8.2 Совещания

Ниже приводятся примеры совещаний, которые следует рассмотреть.

ТИП СОВЕЩАНИЯ	ЭТАП ПРОЕКТА	ЧАСТОТЫ	УЧАСТНИКИ	МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЕ К BIM				
КООРДИНАЦИЯ ПРОЕКТА				
ОБЗОР СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА				
ДРУГИЕ ВИДЫ СОВЕЩАНИЙ				

8.3 Таблица информационного обмена для согласования

Документируйте обмен информацией и передачу файлов, которые будут выполняться в проекте.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБМЕН (от - в)	ОТПРАВИТЕЛЬ ФАЙЛА	ПОЛУЧАТЕЛЬ ФАЙЛА	РЕДКО ИЛИ ЧАСТО	СРОК ИЛИ ДАТА НАЧАЛА	МОДЕЛЬ	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	ТИП ИСХОДНОГО ФАЙЛА	ТИП ФАЙЛА ОБМЕНА
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА – КООРДИНАЦИЯ	ИНЖЕНЕР-СТРОИТЕЛЬ	ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА КООРДИНАЦИЮ	РАЗ В НЕДЕЛЮ	[ДАТА]	КОНСТРУКЦИИ	REVIT	.RVT	.IFC .NWC
	ИНЖЕНЕР-МЕХАНИК	ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА КООРДИНАЦИЮ	РАЗ В НЕДЕЛЮ	[ДАТА]	ОБОРУДОВАНИЕ, ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	REVIT	.RVT	.IFC .NWC

8.4 Определение взаимодействия, аппаратно-технических средств связи

Описание физического расположения участников проекта, из взаимодействия, средств коммуникаций.

8.5 Процедура электронного документооборота.

Процедура управления документами должны быть разрешены, и для каждого из них должна быть определена процедура:

разрешения / доступ, местоположение файлов, месторасположение FTP-сервера, протокол передачи файлов, обслуживание файлов / папок и т. д.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ФАЙЛА	СТРУКТУРА ФАЙЛА / ИМЯ	ТИП ФАЙЛА	ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ	Отвнтственн ый специалист	ОБНОВЛЕНО
FTP SITE: ftp://ftp.****.com/***/**** оюлачное хран	КОРНЕЯЯ ПАПКА ПРОЕКТА	ПАПКА	ДА *****	Иван BIM- manager	ОДИН РАЗ
	КОРНЕВАЯ ПАПКА РАЗДЕЛА	ПАПКА			ОДИН РАЗ
	ФАЙЛ	.RVT			ЕЖЕДНЕВНО
NETWORK drive @ PSU F:\PROJECT\BIM Пдм ситстемы		ПАПКА		?	ОДИН РАЗ
Project Management Software www.****.com сетевой диск					

РАЗДЕЛ 9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

9.1 Общая стратегия контроля качества

Опишите стратегию контроля качества модели.

9.2 Проверки контроля качества

Для обеспечения качества необходимо выполнить следующие проверки.

ПРОВЕРКИ	ОБЪЯСНЕНИЕ	ОТВЕТСТВЕННАЯ СТОРОНА	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	ЧАСТОТА
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	Убедитесь, что нет непреднамеренных компонентов модели, и следование за дизайном			
ПРОВЕРКА ПЕРЕСЕЧЕНИЙ	Обнаружение проблем в модели, где пересекаются два компонента здания, включая мягкие и жесткие			
ПРОВЕРКА СТАНДАРТОВ	Убедитесь, что соблюдены требование всей нормативной документации.			
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ МОДЕЛИ	Опишите процесс проверки, используемый для обеспечения того, чтобы в наборе данных объекта проекта не было неопределенных, или дублированных элементов			
ПРОВЕРКА ВРЕМЕННЫХ РАМОК				

9.3 Точность модели / допуски

Модели должны включать все соответствующие размеры, необходимые для целей проектирования, анализа и строительства. Уровень детализации и включенные элементы модели представлены на листе информационного обмена.

СТАДИЯ	ДИСЦИПЛИНА	ДОПУСК
ПРЕДПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	АРХИТЕКТУРА, ГЕНПЛАН	
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	АРХИТЕКТУРА	С ПОГРЕШНОСТЬЮ +/- [#] ОТ ФАКТИЧЕСКОГО РАЗМЕРА И ПОЛОЖЕНИЯ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	КОНСТРУКЦИИ	С ПОГРЕШНОСТЬЮ +/- [#] ОТ ФАКТИЧЕСКОГО РАЗМЕРА И ПОЛОЖЕНИЯ

РАЗДЕЛ 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

10.1 Программное обеспечение

Список программного обеспечения, используемого для BIM. Удалите программное обеспечение, которое не применимо.

BIM USE	ДИСЦИПЛИНА	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	ВЕРСИЯ
РАЗРАБОТКА ЧЕРТЕЖЕЙ	АРХИТЕКТУРА	REVIT	2019

10.2 Аппаратные компьютерные средства

Понимание аппаратной спецификации становится ценным, как только информация начинает делиться между несколькими дисциплинами или организациями. Это также становится ценным для обеспечения того, чтобы оборудование ниже по потоку было не менее мощным, чем аппаратное обеспечение, используемое для создания информации. Чтобы этого не произошло, выберите оборудование, которое наиболее востребовано и наиболее подходящее для большинства BIM Uses.

BIM USE	АППАРАТУРА	ВЛАДЕЛЕЦ ПК	СПЕЦИФИКАЦИЯ
РАЗРАБОТКА ЧЕРТЕЖЕЙ		АРХИТЕКТОР	ПРОЦЕССОР, ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА И Т.Д.
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ			
ОТЧЕТЫ			

10.3 Содержание моделирования и справочная информация

Определите такие элементы, как КОМПОНЕНТЫ и базы данных.

ВІМ USE	ДИСЦИПЛИНА (если это применимо)	СОДЕРЖАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ / СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	ВЕРСИЯ
РАЗРАБОТКА РД	АРХИТЕКТУРА	КОМПОНЕНТЫ	
ОЦЕНКА	ПОДРЯДЧИК	СОБСТВЕННАЯ БАЗА ДАННЫХ	

РАЗДЕЛ 11. СТРУКТУРА МОДЕЛИ

11.1 Структура имени файлов

Определите и перечислите структуру имен файлов модели.

ИМЯ ФАЙЛОВ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ФОРМАТИРОВАНЫ КАК:	
ДИСЦИПЛИНА - НОМЕР ПРОЕКТА - СТРОИТЕЛЬНЫЙ НОМЕР.АВС (пример: АР-11111-001.abc)	
АРХИТЕКТУРНАЯ МОДЕЛЬ	АР-
МОДЕЛЬ КОНСТРУКЦИЙ	КР-
МОДЕЛЬ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	ОВ
МОДЕЛЬ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	ВК
и т.д.	и т.д.

10.2. Структура модели

Опишите и назовите разделение модели, например, путем создания по этапам, по зонам, по областям и / или по дисциплинам.

10.3. Системы измерения и координат

Опишите систему измерения (Imperial или Metric) и систему координат (с привязкой по географическому признаку).

10.4. ВІМ и САД стандарты

Определите такие элементы, как стандарты ВІМ и САПР, справочную информацию по содержанию и версию IFC и т. д.

СТАНДАРТ	ВЕРСИЯ	ВІМ USE	ПРИМЕНЯЕМЫЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

РАЗДЕЛ 11. ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В этом разделе перечислите результаты BIM для проекта и формат, в котором будет доставлена информация.

СТАНДАРТ	СТАДИЯ	ПРИМЕРНЫЙ СРОК	ФОРМАТ	ПРИМЕЧАНИЕ

РАЗДЕЛ 12. ВЫБОР ПОДРЯДЧИКА/ ТИП КОНТРАКТА

12.1 Дополнительные требования

Какие дополнительные меры необходимо предпринять для успешного использования BIM-проекта?

12.2 Процедура выбора подрядчика

Определение критериев выбора подрядчика: опросные листы, успешные BIM-проекты, уровень подготовки специалистов, портфолио, рекомендации?

12.3 Тип договора:

Конкурс, аукцион, тендер, квалификационный отбор, условия финансирования и т.д.