

УДК 721.01:004.9ВІМ
ББК 38.2+32.973.26-018.2
Т16

А

Талапов, Владимир Васильевич.
Т16 Технология ВІМ: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В. В. Талапов. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 411 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.

ISBN 978-5-89818-598-5

Эта книга посвящена новейшей компьютерной технологии — информационному моделированию зданий (ВІМ) — и является уже вторым изданием по этой теме на русском языке.

Технология ВІМ возникла сравнительно недавно, но за последние годы активно становится доминирующей в мировой проектно-строительной практике, заменяя все ранее применявшиеся методы проектирования.

Настоящая книга является учебником по основам ВІМ, популярно объясняющим, что такое информационное моделирование зданий, как оно возникло, где и кем используется, какую выгоду приносит и каких расходов требует. Особое внимание уделяется методике внедрения ВІМ в реальную практику.

Книга не требует специальных знаний и рассчитана на широкий круг читателей: архитекторов и конструкторов, инженеров и строителей, эксплуатационщиков и собственников зданий, специалистов по информационным технологиям в строительстве, разработчиков компьютерных программ, руководителей различного уровня, студентов и школьников, преподавателей вузов, министров профильных министерств и их заместителей.

Она поможет каждому разобраться и сориентироваться в ВІМ — этой совершенно новой области применения компьютерных технологий, за которой большое будущее, особенно в России.

УДК 721.01:004.9ВІМ
ББК 38.2+32.973.26-018.2

Электронное издание на основе печатного издания: Технология ВІМ: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В. В. Талапов. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 410 с. — ISBN 978-5-97060-291-1. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-598-5

© Талапов В. В., 2015
© Оформление, издание, ДМК Пресс, 2015

А

Оглавление

Благодарности	6
Введение	7
Глава 1. Что предшествовало появлению BIM	9
1.1. Некоторые вехи в истории развития технологий «докомпьютерного» (безкомпьютерного) проектирования	14
1.1.1. Восприятие проектируемых объектов через их плоские проекции	14
1.1.2. Построение объемных изображений на плоскости. Перспектива	21
1.1.3. Применение макетов в проектировании	30
1.1.4. Архитектурная эндоскопия.....	37
1.1.5. Совершенствование инструментов и методов черчения	39
1.1.6. Графическое представление проекта	40
Вопросы для самоконтроля.....	50
1.2. Системы автоматизации проектирования	51
1.2.1. САПР на персональных компьютерах	52
1.2.2. Специализация CAD-систем	57
1.2.3. Близкое завершение эры CAD	62
1.2.4. Кризис в проектировании назрел.....	66
Вопросы для самоконтроля.....	70
Глава 2. Информационное моделирование зданий	71
2.1. Что такое информационное моделирование зданий	74
2.1.1. Что понимается под BIM	74
2.1.2. Краткая история терминологии.....	76
2.1.3. Взаимоотношение старого и нового подходов в проектировании	83
2.1.4. В основе концепции BIM – единая модель	85
2.1.5. BIM – средство для научных исследований и экспериментов	91
2.1.6. Практическая польза от информационной модели здания	93
2.1.7. Формы получения информации из модели	101
2.1.8. BIM и обмен информацией	106
2.1.9. Основные заблуждения о BIM и их опровержение	109
Вопросы для самоконтроля.....	114
2.2. Кто наиболее заинтересован в информационной модели здания... ..	116
2.2.1. Новое строительство	117
2.2.2. Изготовление строительных изделий и конструкций.....	125
2.2.3. Инженерное оборудование зданий	129
2.2.4. Определение экологических и эксплуатационных свойств объектов.....	130
2.2.5. Комплексная застройка	130
2.2.6. Инвесторы и застройщики	132

2.2.7. Реконструкция зданий	134
2.2.8. Эксплуатация и ремонт зданий	135
2.2.9. Значение BIM для российского ЖКХ	139
2.2.10. Работа с памятниками архитектуры	142
2.2.11. Проектирование и строительство объектов инфраструктуры	145
2.2.12. Безопасность объектов и их поведение в чрезвычайных ситуациях.....	148
2.2.13. Вывод из эксплуатации и снос	152
2.2.14. Информационно-градостроительные задачи	154
2.2.15. Расширяющееся поле для деятельности.....	158
Вопросы для самоконтроля	158
2.3. Параметрическое моделирование – основа BIM	160
2.3.1. Машиностроительный подход.....	160
2.3.2. В основании BIM лежит кит	164
2.3.3. Современное развитие параметрического подхода.....	169
2.3.4. Объектно-ориентированная технология	173
2.3.5. Библиотечные элементы – основные «кирпичики» BIM.....	178
2.3.6. Параметры, определяющие геометрию здания	187
2.3.7. Параметры, не влияющие на геометрию объекта.....	193
2.3.8. Формы и способы работы с моделью	198
Вопросы для самоконтроля.....	200

Глава 3. Основные вопросы, связанные с внедрением технологии BIM201

3.1. Внедрение BIM в организации	204
3.1.1. Десять заповедей, позволяющих избежать многих ошибок.....	205
3.1.2. Для чего нужен BIM-менеджер.....	217
3.1.3. Роль пилотных проектов во внедрении BIM.....	223
3.1.4. Уровни детализации и информативности элементов модели	225
3.1.5. BIM-регламент организации	231
3.1.6. Как подбирать BIM-программы	233
3.1.7. Общий план внедрения BIM	238
3.1.8. Особенности внедрения BIM в крупной организации	243
Вопросы для самоконтроля.....	244
3.2. Какие доходы приносит BIM	246
3.2.1. Проектирование здания.....	246
3.2.2. При проектировании здания закладываются его эксплуатационные характеристики и расходы	255
3.2.3. Строительство, капитальный ремонт и снос здания	259
3.2.4. Эксплуатация зданий.....	263
3.2.5. Польза от BIM для заказчика (собственника).....	264
3.2.6. Общие выводы.....	265
Вопросы для самоконтроля.....	267
3.3. Внедрение BIM на государственном уровне	268
3.3.1. Из истории внедрения картофеля в Европе и России.....	268
3.3.2. Опыт внедрения BIM в Великобритании	271

3.3.3. BIM-стандарты и классификаторы	279
3.3.4. Уровни зрелости BIM	285
3.3.5. BIM в сметном деле – вопрос государственной важности	290
3.3.6. Внедрение BIM в России – совсем немного истории.....	292
3.3.7. План внедрения BIM в России	300
Вопросы для самоконтроля.....	308

Глава 4. Некоторые примеры использования BIM в мировой практике309

4.1. Фрэнк Гери и BIM: юбилей Концертного зала имени Уолта Диснея ...	312
4.1.1. История создания.....	312
4.1.2. Итоги первых десяти лет существования	324
4.2. Британская Crossrail: дорога в будущее.....	329
4.2.1. Немного о самом проекте Crossrail	329
4.2.2. BIM-академия	333
4.3. BIM и памятники архитектуры	337
4.3.1. Технология BIM – мостик между культурами разных эпох	337
4.3.2. Модель Зашиверской церкви.....	341
4.3.3. «Интеллектуальные» элементы для моделирования памятников деревянного зодчества	354
4.3.4. Система доугун и моделирование памятников архитектуры Китая	360

Глава 5. Словарь терминов373

5.1. Наиболее употребляемые аббревиатуры и сокращения.....	376
5.2. Основные понятия и термины	391

Список литературы407