НОРМАЛ ВЕНТ
ПОСТАВЩИК КАЧЕСТВА

LuftMeer
PROFESSIONAL

# BIM

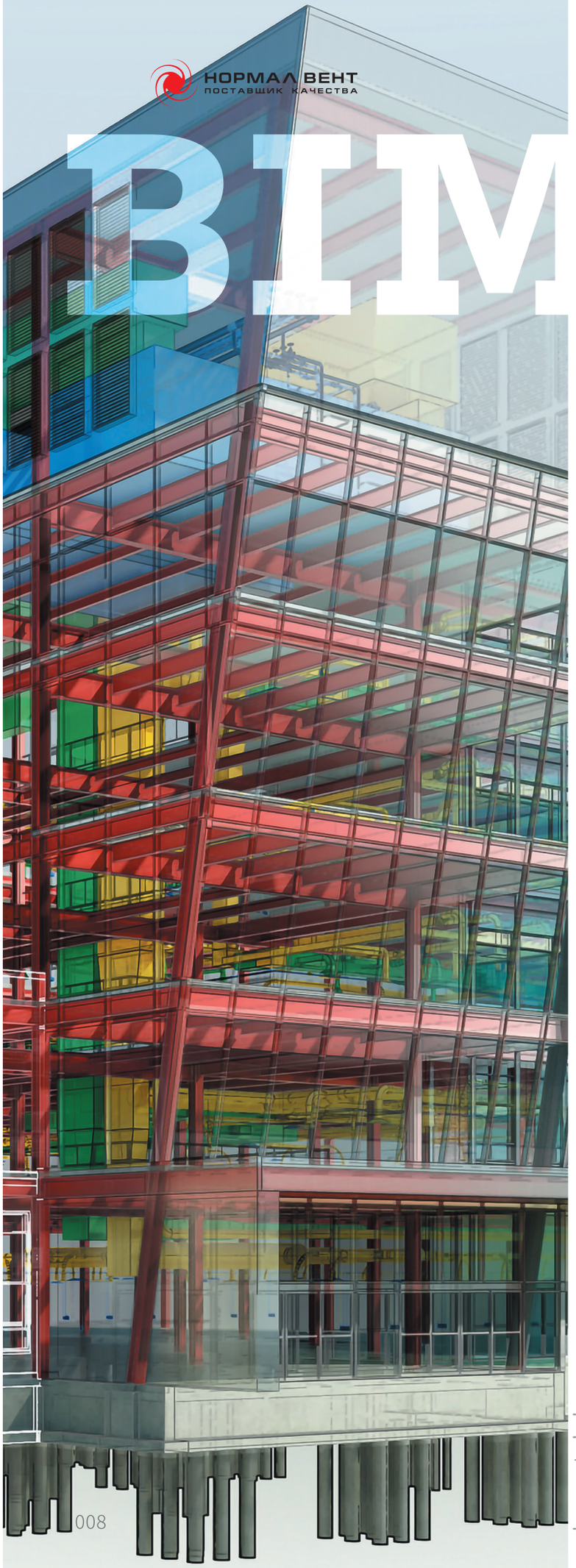

фото: autodesk.com

## BUILDING INFORMATION MODELING

**Информационное моделирование зданий (BIM)** — процесс коллективного создания и использования информации о сооружении, формирующий основу для всех решений на протяжении жизненного цикла объекта.

В основе BIM лежит трехмерная информационная модель, на базе которой организована работа всех участников цикла проектирования, строительства и эксплуатации объекта.

Программный комплекс, созданный НПТ Климатика для расчета необходимых параметров/конфигурации и визуализации оборудования, соответствует всем современным стандартам в сфере BIM-моделирования и позволяет максимально комфортно взаимодействовать с подобранным техническим решением, эргономично интегрируя его в общую архитектуру инженерных коммуникаций здания.

## ПРОЕКТЫ AEC

Architecture / Engineering / Construction
Архитектура / Инжиниринг / Строительство

Architecture
Архитектура

Structure
Конструкции

MEP
Mechanical / Electrical / Plumbing —
инженерные системы здания

## РАЗВИТИЕ МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ОБЪЕКТА

**CAD 2D**
Набор плоских чертежей по проекту.

**CAD 3D**
Трехмерная модель объекта с визуализацией.

**BIM 3D**
Информационные модели различных разделов проекта (набор взаимосвязанных параметров, контроль корректности соединений, организация коллективной работы в едином информационном формате).

**BIM 4D**
Визуальное планирование и управление строительством (план-график выполнения работ по проекту, экспертиза проекта — сведение различных разделов в общую модель, поиск коллизий, сведение параметров проекта и контроль критических значений).

**BIM 5D**
Управление стоимостью проекта.

**BIM 6D**
Управление эксплуатацией (данные в формате **.COBie**).

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ

За обеспечение основы идеологии BIM — информационной прозрачности между различными программными продуктами через разработку единых форматов информационного обмена — отвечает ассоциация buildingSMART (прежнее название IAI, International Alliance for Interoperability).

IFC2x3 CV2.0

FM Handover View
and COBie

BIM
Collaboration Format

**.IFC**
**Industry Foundation Classes**

Базовый формат **BIM** с открытой спецификацией. Основные спецификации IFC – IFC 2x3 (февраль 2006), IFC 4 (март 2013).

**.BCF**
**BIM Collaboration Format**

Формат производственного сотрудничества, разработанный для маркировки изменений и коллизий внутри модели, и передачи этой информации другим участникам проекта.

**COBie**
**Construction Operations Building Information Exchange**

Формат данных для передачи информации по обслуживанию и эксплуатации сооружения после завершения строительства (например, перечень эксплуатируемого оборудования и реестры запасных частей, информация о гарантийном обслуживании, таблицы данных по эксплуатации объекта строительства, и т.д.)

Использование любого типа контента допускается
только с письменного разрешения правообладателя

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ BIM-МОДЕЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ПРОРАБОТКИ ПРОЕКТА

## LOD: Level of Development

**LOD 100: ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**
Объемные формообразующие элементы с приблизительными размерами.

**LOD 200: ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**
Объекты или сборки как характерные представители системы здания, с предварительными размерами, формой, пространственным положением и ориентацией.

**LOD 300: ПРОЕКТ**
Объекты или сборки, принадлежащие к конкретной системе здания, с точными размерами, формой, пространственным положением, ориентацией, связями и необходимой атрибутивной информацией.

**LOD 400: РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**
Сборки с точными размерами, включая размеры элементов узлов, формой, пространственным положением, ориентацией, узловыми связями (болты, заклепки, сварные швы, фасонные элементы, выпуски арматуры, закладные детали и пр.), данными по изготовлению и монтажу, а также другой необходимой атрибутивной информацией.

**LOD 500: ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**
Сборки с фактическими размерами, формой, пространственным положением, ориентацией и атрибутивной информацией, достаточной для передачи модели в эксплуатацию.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### CAD-системы (универсальные САПР)

Autodesk AutoCAD

Graphisoft ArchiCAD

Аскон Компас

Bricsys BricsCAD

### BIM-надстройки над CAD-системами

Progman MagiCAD

AKSON-vent

AutoCAD MEP

Graphisoft MEP modeler Autodesk

### BIM-системы для проектирования и управления строительством

Autodesk Revit

Graphisoft ArchiCAD

Trimble Tekla Structures

Renga BIM

Nemetschek Allplan

Nemetschek VectorWorks

Nemetschek DDS-CAD

Bricsys BricsCAD BIM



Компания постоянно ведет работу по улучшению и оптимизации выпускаемой продукции
в связи с чем, изображения некоторых образцов могут отличаться от представленных в каталоге

**Облачные системы для совместной работы над проектами**

Autodesk BIM360 / A360

Graphisoft BIMcloud

**BIM-системы для экспертизы и управления проектами**

Autodesk NavisWorks

Trimble Tekla BIMsight

Nemetschek Solibri Model Checker

Bentley Navigator

## ОСНОВНЫЕ ФОРМАТЫ ФАЙЛОВ BIM-ПРОЕКТА НА ПРИМЕРЕ AUTODESK REVIT

### .RVT

файл проекта Revit, в котором проектируется информационная модель объекта.

### .RTE

файл шаблона проекта, содержащий в себе настройки и пользовательские объекты для работы с проектом. Важно, чтобы шаблон проекта полностью соответствовал действующим нормативным требованиям к оформлению проектной документации.

Все компоненты проектной модели Revit состоят из семейств. Семейства могут быть трех видов: загружаемые, системные и контекстные.

### .RFA

файлы загружаемых семейств Revit представляют собой библиотеки элементов (зачастую иерархические, объединяющие однотипные группы), которые могут быть применены в строительном цикле объекта. Для создания новых семейств применяются шаблоны семейств (формат .RFT)
Компания Autodesk совместно с участниками рынка BIM-проектирования разработала и поддерживает ряд рекомендованных информационных ресурсов для стандарта BIM 2.0 (https://knowledge.autodesk.com/ru/community/collection/28236):

- BIM-стандарты организаций по управлению проектами для различных типов объектов;
- сводный Файл общих параметров проекта (ФОП);
- файлы Шаблонов для различных разделов проекта;
- архив Семейств для различных разделов проекта.

Использование любого типа контента допускается
только с письменного разрешения правообладателя