

КУЛЬТУРА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СБОРОЧНОГО УЗЛА В КОМПАС 3D: ОТ МОДЕЛЕЙ К КОМПЛЕКТУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Н. М. Литвинова (студент IV курса), Т. М. Круковский (студент IV курса)

Проблематика. При выполнении проектов в рамках курса «Компьютерная графика» всегда уделялось много внимания процессу моделирования отдельных деталей и сборок, созданию ассоциативных видов на чертежах и оформлению чертежей и спецификаций и не заострялось внимание на настройке свойств моделей, взаимосвязи между моделями, их чертежами и спецификациями, организации хранения файлов моделей, чертежей и спецификаций на компьютере. Как результат, выполненный проект на бумаге выглядел правильным, в то время как в папке проекта на жестком диске мог твориться хаос и процесс поиска нужного чертежа или модели становился затруднительным.

Цель работы. Разработка правил и рекомендаций по проектированию деталей и узлов, а также созданию их чертежей в системе автоматизированного проектирования, объединенных в понятие «культура проектирования».

Объект исследования. Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D.

Использованные методики. Твердотельное моделирование, создание ассоциативных чертежей.

Научная новизна. На примере процесса моделирования и создания комплекта конструкторской документации сборочного узла разработана система правил и рекомендаций по повышению культуры проектирования изделий машиностроения и организации хранения файлов проекта на жестком диске компьютера.

Полученные научные результаты и выводы. При соблюдении разработанной последовательности проектирования и системы правил и рекомендаций обеспечена легкая навигация по проекту сборочного узла. При этом главным документом проекта является спецификация узла, из которой можно быстро получить доступ к любой модели или чертежу.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные правила и рекомендации культуры проектирования можно применять при работе в любой САПР. Освоение студентом культуры проектирования проектов машиностроения позволит повысить эффективность профессиональной деятельности и избежать серьезных ошибок. Проекты выполненные и оформленные в соответствии с рекомендациями будут обеспечивать простой доступ к любому чертежу или модели, минуя поиск файлов на жестком диске компьютера.

УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ЗДАНИЯ

Д. А. Касперович (студентка II курса)

Проблематика. Информационное моделирование стало неотъемлемой частью строительной отрасли во всем мире. Применение BIM-технологий может

облегчить и улучшить жизненный цикл здания. Его изучение будет крайне полезным при разработке отечественных стандартов в области информационного моделирования.

Цель работы. Изучить этапы жизненного цикла здания, а также применение BIM-технологий в строительстве, виды цифровых информационных моделей. Рассмотреть оптимизацию управления жизненным циклом здания с помощью BIM-технологий.

Объект исследования. Этапы жизненного цикла здания с точки зрения информационного моделирования.

Использованные методики. Анализ и синтез литературных источников и научных статей по теме исследования.

Научная новизна. Проанализирован этап жизненного цикла здания, а также управление жизненным циклом с помощью BIM-технологий.

Полученные научные результаты и выводы. В научной работе рассмотрен жизненный цикл объекта строительства и его этапы: инженерные изыскания, постановка технического задания, эскизный проект, проект, анализ, подготовка рабочей документации, производство, строительство, логистика, эксплуатация, демонтаж, реконструкция.

Исследована взаимосвязь этапов жизненного цикла с созданием цифровых информационных моделей для BIM-проектирования.

Переход модели из одного жизненного цикла в другой связан с уровнями проработки LOMD: графического выполнения элементов модели LOD и их информационным содержанием LOI. Уровень проработки (графическое отображение) показывает основополагающие геометрические параметры элемента модели (внешний вид, цвет, форма и др.), пространственные, количественные, а также любые атрибутивные данные, требуемые для решения задач информационного моделирования на конкретной стадии жизненного цикла объекта. Уровень проработки информации описывает атрибуты элемента цифровой информационной модели, например, маркировка, материалы, масса, технические и технологические параметры, производитель, наименование по каталогу и др.

Практическое применение полученных результатов. Внедрение BIM-технологий в строительстве упрощает его управление на протяжении всего цикла строительства, начиная с первоначального этапа до завершения (включая его замораживание или реструктуризацию). BIM предоставит новые возможности для достижения новых уровней и стандартов в строительстве и управлении. С помощью BIM можно будет контролировать весь процесс строительства, от проектирования до завершения и даже дальнейшей эксплуатации, так как его гибкие подходы позволяют вносить коррективы и дополнения на любом этапе строительства, а особенно на этапах реализации и управления.