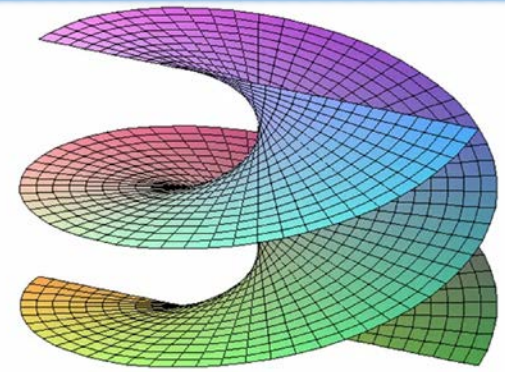


Создание информационной модели гражданского здания

Семинар 2

1.2 Понятие информационного моделирования зданий

1.2 Информационное моделирование зданий. Основные термины и понятия.



- **Геометрическое компьютерное моделирование:** трехмерное компьютерное моделирование объемных тел, каркасов, поверхностей. Является основой систем CAD, CAM, CAE.
- **Параметрическое моделирование:** разновидность геометрического моделирования, при котором используются параметры геометрической формы объекта и задаются отношения между этими параметрами. Изменение параметров позволяет получать различные модификации исходной модели.
- **САПР – система автоматизированного проектирования:** набор компьютерных средств, программ, технологий.
- **СПДС – система проектной документации в строительстве:** устанавливает общие правила выполнения проектной документации в области строительства.

Основные понятия BIM (Building Information Model)



- **BIM представляет собой процесс поэтапного создания, совершенствования, наполнения всесторонней информацией и развития информационной модели здания.**
- **Информационная модель здания – это компьютерная база данных, согласованных и взаимоувязанных, характеризующая геометрию объекта, являющаяся основой для расчета конструкций и инженерных систем его, технологий возведения и эксплуатации, при необходимости обновляющаяся и содержащая все необходимые сведения о жизненном цикле здания.**

Преимущества информационного моделирования



- **Работая с информационной моделью, можно производить полноценные расчеты конструкций и вносить необходимые поправки. Любые изменения в частях автоматически отображаются в связанных с ними областях проекта. Упрощается разработка и корректировка всей рабочей документации: чертежей, смет, спецификаций, ведомостей. Намного эффективнее становится управление технологией строительства и планирование движения финансовых потоков. На любом этапе жизненного цикла объекта доступна вся информация о нем. Упрощается и ускоряется работа по проектированию уникальных объектов.**
- **Повышение затрат на проектирование с применением BIM-технологий на 2-3 % дает итоговый эффект экономии средств до 30%.**

Стандартизация моделей



- Большие проекты являются чрезвычайно объемными информационными моделями. Для удобства работы, их делят на отдельные части, предусматривая затем стыковку. Сборка сложной модели может производиться несколькими способами.
- Федерированная модель: результат работы специалистов разных профилей в разнородных программах; при этом стыковка частей модели производится с помощью специальных программ (напр. Autodesk Navis Works).
- Интегрированная модель: части модели разрабатываются в открытых форматах (напр. IFC).
- Гибридная модель: содержит 3-D элементы, а также соответствующие им 2-D чертежи и текстовые документы (или ссылки на них).

Формы представления информации



- Все виды конструкторской документации могут быть выданы информационной моделью по запросу пользователя. Это 2-D и 3-D виды и чертежи, текстовая документация, расчеты; файлы, позволяющие просматривать модель в Интернете; файлы презентаций и анимаций и т.д.
- Появились так называемые «формы – контейнеры», в которых модель находится как бы в защитной оболочке, не позволяющей вносить изменения в нее, но дающей возможность получать всю информацию о модели в режиме «для чтения».

Обмен информацией на основе модели

- Для обмена данными в среде BIM, хранения и использования этих данных другими сторонними программами пока используется, в основном, формат IFC. В настоящее время выявилась необходимость создания открытого стандарта хранения информации, пригодного для разных областей архитектурно-строительного проектирования.

