

При подготовке материала для выступления студентами была проведена большая работа по изучению существующих стилей и форм, а для выполнения своих моделей им необходимо было углубиться в возможности используемого программного продукта. Это привело к тому, что им стало проще выполнять задачи рабочей программы по курсу, и, соответственно, они повысили свои баллы за выполненные задания по предмету.

Участие в конференциях помогает студентам развивать свои ораторские способности, выступая перед большой аудиторией, необходимо грамотно показать свои разработки и заинтересовать слушателей своей темой. Многие преподаватели графических дисциплин отмечают, что на фоне сокращения аудиторного времени изучения становится заметным повышение уровня подготовки студентов, участвующих в научно-исследовательской работе [1, 2, 3].

Список литературы

1. **Вольхин, К. А.** Современная инженерная графическая подготовка студентов строительного вуза [Текст] / К. А. Вольхин // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 46–50.

2. **Андрюшина, Т. В.** Компетентностный подход в обучении графическим дисциплинам / Т. В. Андрюшина, О. Б. Болбат // Образование и проблемы развития общества. – 2023. – № 2(23). – С. 4–8. – EDN OMLTUV.

3. **Петухова, А. В.** Исследование структуры самостоятельной работы студентов / А. В. Петухова // Актуальные проблемы модернизации высшей школы: традиции отечественного образования : материалы XXXV Междунар. науч.-метод. конференции, 31 января 2024 года, Новосибирск, Сиб. гос. ун-т путей сообщения. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2024. – С. 231–238.

УДК 378.14

МОДЕЛИРОВАНИЕ АППАРАТА ПЕРСПЕКТИВЫ В AUTOCAD

Т. Н. Базенков, канд. техн. наук, доцент,

Д. А. Ярошевич, студент

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: начертательная геометрия, моделирование, 3D модель, перспектива.

Аннотация. Развитие современных технологий проектирования невозможно без автоматизированных систем. Будущие специалисты должны знать и уметь применять программные продукты в своей профессиональной деятельности. В статье рассматриваются вопросы создания перспективных изображений здания в условиях развития компьютерных технологий.

Графические дисциплины являются одними из базовых предметов, составляющих основу подготовки специалистов в строительной отрасли.

Геометрическое мышление становится все более востребованным в профессиональной деятельности будущего специалиста в строительстве и архитектуре.

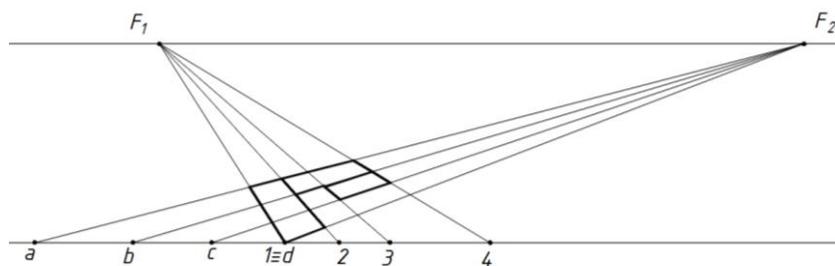


Рисунок 2 – Построение перспективы основания здания

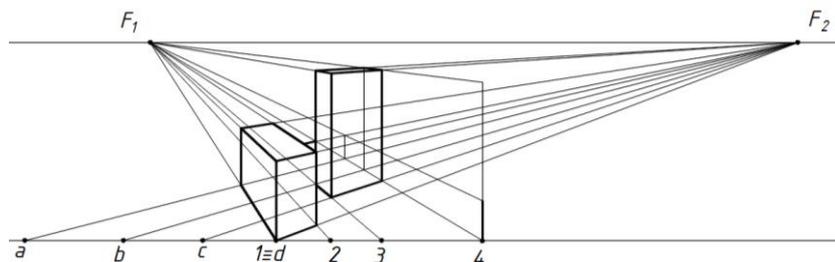


Рисунок 3 – Построение перспективы здания

К недостаткам перспективы способом архитектора относятся сложность построений и ограниченная возможность измерений из-за наличия перспективных искажений угловых и линейных размеров.

Рассмотрим построение перспективной проекции при помощи трехмерной модели, создаваемой в пакете AutoCAD, которое состоит из нескольких этапов:

1. Строится трехмерная модель здания. Для этого каждый элемент плана выдавливаем на свою высоту и потом объединяем.
2. Формируется аппарат перспективы. Строим проекцию основания картины под углом 30° к фасаду здания.
3. Определяем положение угла зрения, равного 28° .
4. На вкладке визуализация задаем положение камеры и главной точки расположенных на высоте линии горизонта (рис. 4).

Построенная модель позволяет получать перспективы здания при различной высоте горизонта. Для этого достаточно изменить положение камеры и главной точки картины (рис.5). При выполнении способом архитектора это довольно трудоемкая операция.

Расположение картинной плоскости дает возможность оценить перспективу и выбрать лучшее.

В перспективах (см. рис. 6, б, в) недостаточно раскрыт фасад невысокого здания и боковой фасад левого здания (см. рис. 6, а). Указанных недостатков лишена перспектива на рис.7, а.

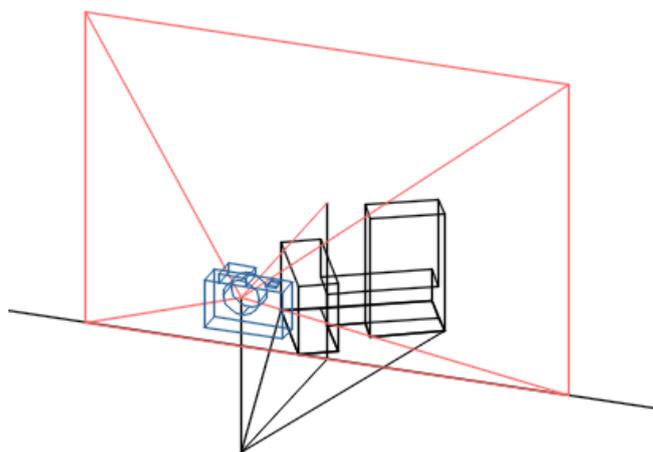


Рисунок 4 – Создание «Камеры» в AutoCAD

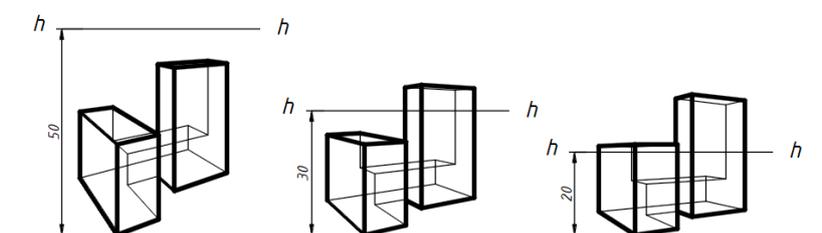


Рисунок 5 – Перспектива здания при различных высотах горизонта

а) б) в)

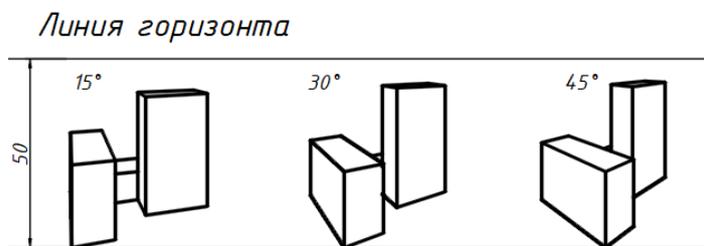


Рисунок 6 – Перспектива здания при различных углах наклона картинной плоскости к фасаду слева

а) б) в)

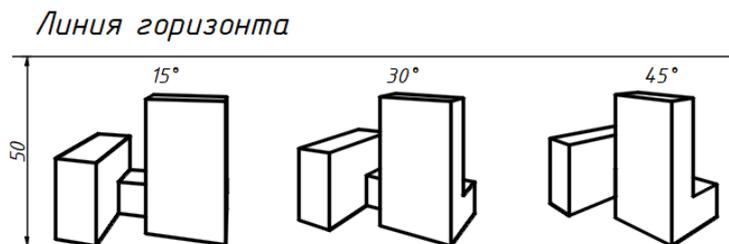


Рисунок 7 – Перспектива здания при различных углах наклона картинной плоскости к фасаду справа

Список литературы

1. **Филисюк, Н. В.** Инженерная графика. Построение перспективы здания и теней.: методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов всех направлений всех форм обучения. / Н. В. Филисюк, В. А. Мальцева. – Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО ТюмГАСУ, 2014.– 26 с.
2. **Манакова, Г. И.** Перспективные проекции / Г. И. Манакова, И. В. Буторина. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2004. – 22 с.
3. **Соловьев, С. А.** Черчение и перспектива / С. А. Соловьев, Г. В. Буланже, А. К. Шульга. – М.: «Высшая школа», 1982. – 319 с.

УДК 004.92 : 517.9

О ФРАКТАЛЬНЫХ СЕТКАХ

А. А. Бойков, старший преподаватель

*МИРЭА – Российский технологический университет,
г. Москва, Российская Федерация*

Ключевые слова: алгебраические фракталы, гиперфракталы, множество Мандельброта, множество Жюлиа, бесшовные паттерны, графические сетки.

Аннотация. Сформулирована задача создания фрактальных сеток – сетчатых узоров на основе фрактальных изображений. Показано создание бесшовных сетчатых узоров на основе многомерного подхода: гиперфрактал рассекается подходящей сферой, поверхность которой с фрактальным изображением разворачивается. Приводится необходимое и достаточное условие для того, чтобы развертка фрактала на сфере была бесшовным узором. Отмечается, что наиболее общий способ создания бесшовных фрактальных изображений – рассечение гиперфрактала тором с последующим разворачиванием поверхности. Также предлагается алгебраический способ создания сетчатых фрактальных узоров – для этого итерационная формула должна строиться на основе периодических функций. Приводятся примеры сетчатых фрактальных узоров и их применение в графическом дизайне.

Введение. Одной из частных задач графического дизайна является оформление повторяющихся элементов типа прямоугольных таблиц и сеток – это могут быть визитки, бейджи, карточки или фишки для настольных игр и т. д. В то же время представляет интерес использование в оформлении элементов фрактальных изображений [1, 2], однако известные фракталы (множество Жюлиа, множество Мандельброта, бассейны Ньютона, Нова и др.) представляют собой либо компактные, либо бесконечно протяженные неповторяющиеся фигуры, – использование их для оформления таблиц и сеток требует дополнительных усилий дизайнера.

В настоящей статье предлагается подход, позволяющий естественным образом получить повторяющиеся фрактальные фигуры типа сеток. Кроме того, как показано в [3], создание таких фракталов может стать предметом студенческой научной работы на геометро-графических кафедрах или кафедрах дизайна.

Многомерный способ создания бесшовных узоров. Очевидно, для оформления таблиц и сеток требуется один из сетчатых орнаментов [4, 5].