

УДК 378.147.88

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЛАЙДОВОЙ СИСТЕМЫ AutoCAD

Н.С. Винник, зав. кафедрой НГиИГ,

В.А. Морозова, ст. преподаватель

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

Ключевые слова: пакетные файлы, слайды, слайд-фильмы, AutoCAD.

Аннотация. В статье рассматривается использование пакетных файлов системы AutoCAD при решении задач по начертательной геометрии.

Немаловажный интерес представляет использование графической системы AutoCAD в разработке новых подходов к обучению различным дисциплинам, где визуализация процесса нахождения решения пропорциональна восприятию информации слушателем курса (особенно важно для преподавания графических дисциплин). В данной статье рассматривается возможность использования слайдовой системы AutoCAD в разработке новых подходов при создании обучающих систем в области графических дисциплин.

Пакетные файлы – создаваемые в текстовом редакторе макросы, которые позволяют автоматически выполнить некоторую последовательность команд (автоматизировать процесс вычерчивания, определение параметров чертежа, создание слайд-фильмов) [1]. Наиболее часто в системе AutoCAD пакетные файлы применяются для автоматизации процесса вычерчивания и при организации автоматического показа на экране набора слайдов (слайд-фильмов).

Слайд следует рассматривать как копию экрана (файл слайда имеет расширение *.sld). AutoCAD формирует растровое изображение в пространстве листа. На слайдах могут быть представлены пространственные модели с наложенными тенями или

простым каркасом (на слайдах не изображается тонирование объектов) [1].

Рассмотрим пример создания слайд-фильма решения задачи по начертательной геометрии. В задаче необходимо построить проекции линии пересечения наклонной призмы плоскостью общего положения; определить натуральную величину сечения любым способом преобразования чертежа; построить полную развертку усеченной части поверхности [2].

На начальном этапе в графической системе AutoCAD последовательно создаются файлы с расширением *.dwg, соответствующие каждому шагу этапов построения.

Поскольку каждый шаг привносит в начальное изображение новые графические элементы, используем послойное наложение графической информации. За каждым шагом решения закрепляем свой конкретный слой (так, например: *слой 1* – изображение начального условия задачи (рисунок 1); *слой 2* – две проекции сечения призмы плоскостью (рисунок 2); *слой 3* – натуральная величина сечения; *слой 4* – натуральная величина нормального сечения; *слой 5* – полная развертка усеченной части поверхности (рисунок 3) и т.д.).

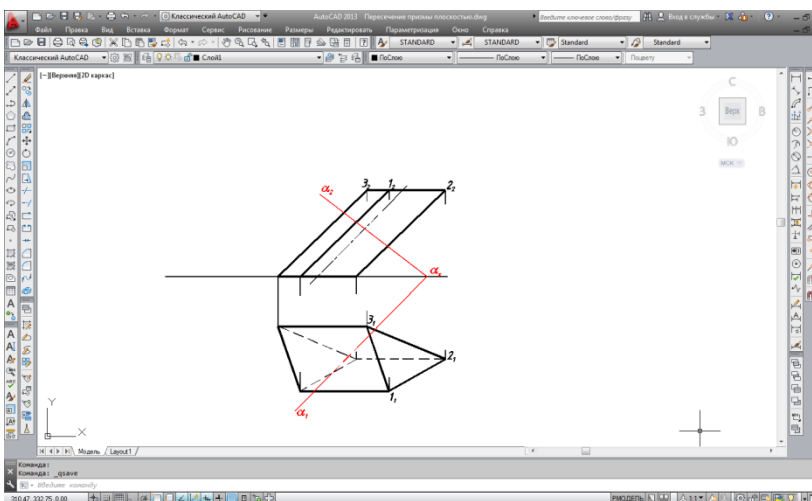


Рисунок 1. Слайд 1 «Условие поставленной задачи»

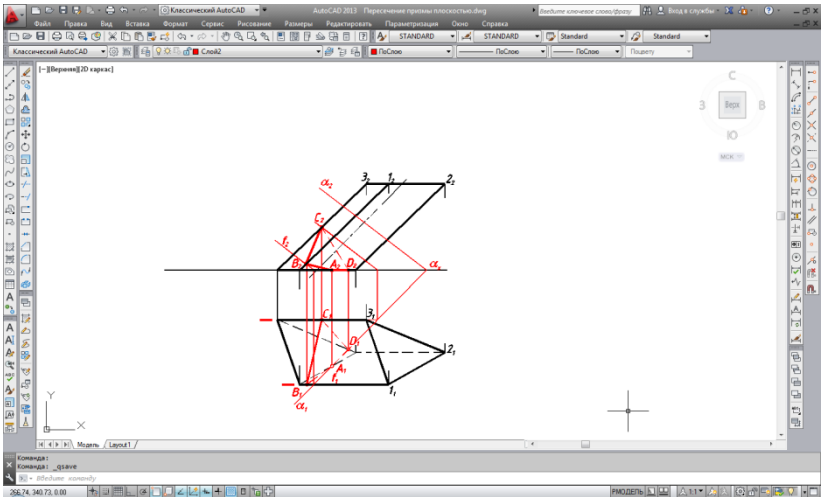


Рисунок 2. Слайд 2 «Нахождение проекций сечений призмы плоскостью»

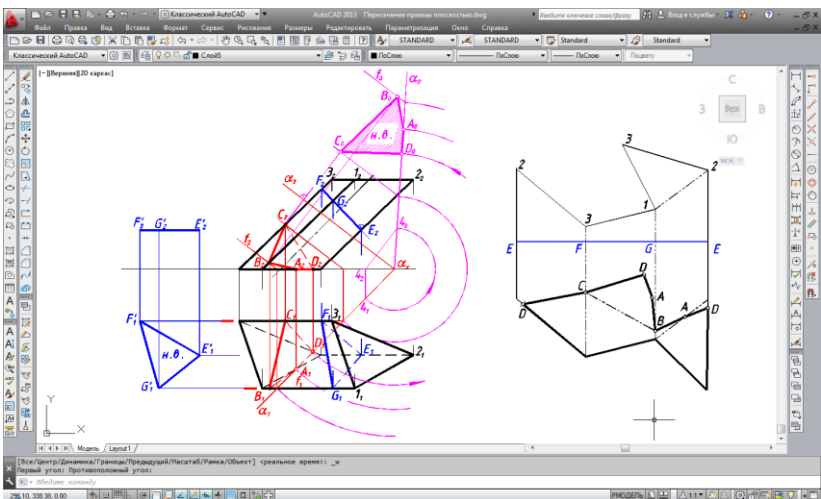


Рисунок 3. Слайд 5 «Построение полной развертки усеченной части поверхности»

На основании предварительно созданной графической информации, записанной в файлах с расширением *.dwg, поэтапно формируются слайды. При формировании каждого отдельного

слайда используется команда *ДСЛАЙД*, причем рабочее изображение должно быть рационально размещено на экране, по возможности не масштабироваться и не изменять своего положения в процессе формирования пакета слайдов. Количество слайдов может быть произвольным, в зависимости от сложности решения поставленной задачи.

В текстовом редакторе *Блокнот* формируем файл с расширением **.scr* (*программа.scr*), в котором при помощи команд запуска слайда (*СЛАЙД*), задержки изображений в миллисекундах (*ЗАДЕРЖКА*) создается программа, позволяющая последовательно с заданными интервалами просмотреть созданные слайды (рисунок 4).

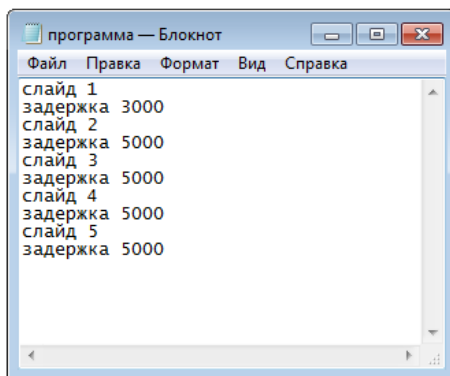


Рисунок 4. Текстовая запись программы, выполняющей управление слайдами при просмотре

Для просмотра полученного слайд-фильма, после загрузки системы AutoCAD на панели инструментов *Сервис* выбираем команду *Сценарий*, затем открываем созданный нами файл *программа.scr*.

Предлагаемый в этой статье подход был апробирован в группе ПЗ45и строительного факультета специальности «Промышленное и гражданское строительство». Среди студентов был отмечен интерес как к новым возможностям самой графической системы AutoCAD, так и к методике преподнесения информации.

Можно сделать вывод, что пакетные файлы графической системы AutoCAD способствуют автоматизации выполнения графических задач. Создаваемые на базе предварительно подготовленных слайдов фильмы позволяют визуализировать ход решения графических задач, улучшить восприятие материала, дают возможность более акцентированного самостоятельного обучения графическим дисциплинам.

Описанный нами подход в освоении графических дисциплин может быть использован в процессе обучения слушателей очной формы обучения, а также быть весьма эффективным для самообразования и при дистанционном обучении.

Список литературы

1. Жарков, Н. В. AutoCAD 2013 / Н. В. Жарков, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. – Санкт-Петербург : Наука и техника, 2013. – 624 с.
2. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие для вузов / В. О. Гордон [и др.] ; под ред. Ю. Б. Иванова. – Москва : Высшая школа, 1998. – 320 с.