

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Данные о взаимодействии с Autodesk (скачивание и регистрация лицензионной системы).....</b>	<b>3</b>
1. Элементарная настройка и приемы работы в AutoCAD 2012.....	4
2. Использование пакета MechaniCS совместно с AutoCAD 2012.....	33
3. Создание статических и динамических блоков и панелей с библиотекой блоков в AutoCAD 2012.....	46
4. Объемное моделирование в AutoCAD 2012.....	67
5. Создание сборочного чертежа в AutoCAD 2012.....	105
6. Размерный анализ технологического процесса и расчет технологических размеров по программе KON7.....	121
7. Автоматизированное проектирование технологической документации в САПР ТП.....	128
8. Формирование базы данных технологического назначения в СУБД Access.....	143
9. Расчет оптимального режима резания по программе KONCUT.....	156
<b>Список использованных источников.....</b>	<b>171</b>

**Замечание**

Работа намеренно выложена не полностью, а в первой, главной  
своей части...

Вера Хапеева показывает, как создать чертеж в *пространстве листа* на основе 3D-модели детали в *пространстве модели*.

Нерадивые студенты должны повторить то же самое для создания  
сборочного чертежа не по 3D-модели детали, в по 3D-модели своей сборки.

Кроме того, при выполнении работы следует пользоваться  
лицензионной версией AutoCAD 2012

Доцент Калачев О.Н.

## Создание сборочного чертежа в AutoCAD 2012 (см. замечание)

### 3.6 Генерирование видов и создание чертежа детали в пространстве «Лист»

Пространство «Модель» предназначено непосредственно для моделирования и черчения, основным назначением пространства «Лист» является оформление и подготовка чертежа к печати. Пространство «Модель» содержит проектируемый объект, пространство «Лист» может включать один или несколько независимых видовых экранов (Viewports), которые позволяют на одном листе разместить требуемые виды, разрезы и сечения одного и того же объекта. Также в пространстве листа обычно располагают стандартный формат, основную надпись, технические требования и т.д. В одном файле может быть несколько листов, пространство модели всегда одно.

Приведенная ниже методика работы с пространством «Лист» взята из [5].

Выполним, используя возможности пространства «Лист», построение чертежа детали, представленной на рисунке 1.

3.6.1 С помощью команды «Копировать» из падающего меню «Редактировать» копируем созданную 3D-модель детали (без размеров), состоящую из параллелепипедов и цилиндров, и вставляем ее в произвольное место чертежа в пространстве «Модель».

Переносим систему координат по трем точкам так, что плоскость построений ХОY совпадает с основанием детали (с нижней гранью нижнего параллелепипеда). Для этого с помощью объектных привязок указываем три вершины нижней грани параллелепипеда: первой указываем ту точку, в которой должно быть начало координат, второй – ту, которая лежит на положительном направлении оси абсцисс, третьей – ту, которая лежит на положительном направлении оси ординат. После переноса начала системы координат для проверки положения активной плоскости ХОY включаем сетку.

Результат приведен на рисунке 76.

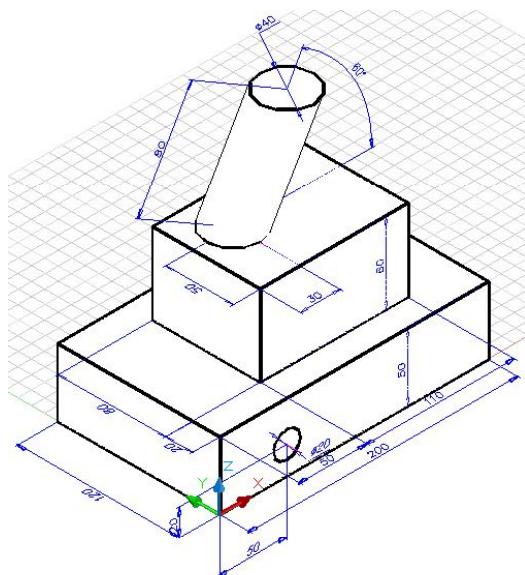


Рисунок 76 – 3D модель детали, построенная в пространстве «Модель»  
(файл «Виды.dwg»)

3.6.2 Переходим в пространство «Лист1», выбрав соответствующую вкладку в строке, расположенной на нижней границе рабочего пространства.

Интерфейс пространства «Лист» и отображенная 3D-модель детали в автоматически сформированном видовом экране приведена на рисунке 77. Здесь штриховой линией обозначена зона, доступная для печати; сплошной линией – создаваемый по умолчанию один видовой экран.

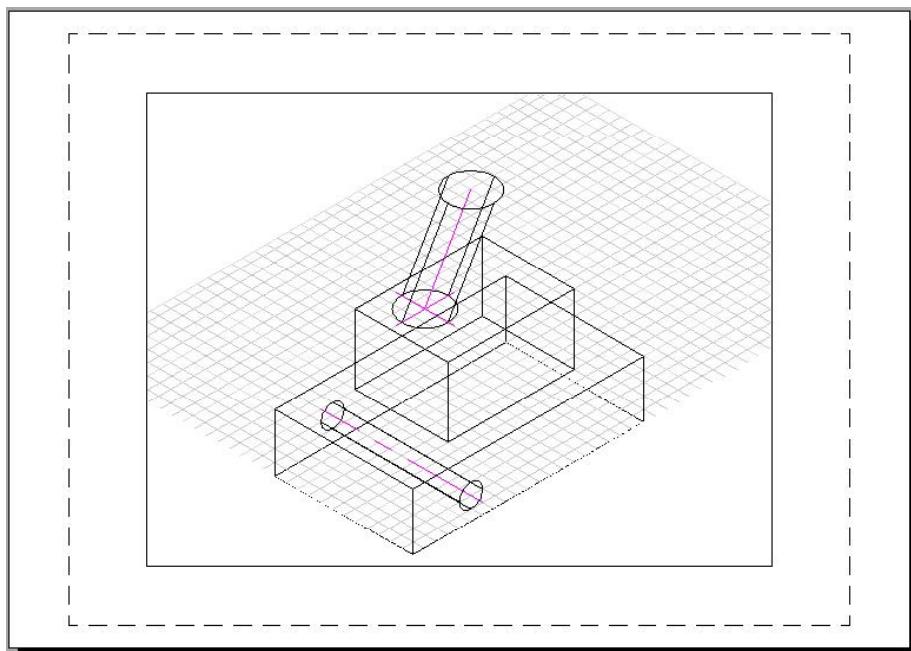


Рисунок 77 – Переход к пространству «Лист» (файл «Виды.dwg»)

3.6.3 Удаляем этот созданный по умолчанию видовой экран: щелчком правой кнопки мыши по видовому экрану вызываем контекстное меню, в котором выбираем команду «Стереть».

3.6.4 Создаем первый из стандартных видов – вид сверху. Для этого вызываем команду «Т-ВИД» (\_SOLVIEW). Расположение команды «Т-ВИД» на ленте показано на рисунке 78. Этую команду можно также вызвать, выбрав из падающего меню «Рисование» подменю «Моделирование», в нем – подменю «Подготовка», а в нем – команду «Вид» (рисунок 79).

Создаваемые и обрабатываемые этой командой видовые экраны имеют специальную организацию: они получают имена и с этими видовыми экранами связываются специально создаваемые слои рисунка.

#### 1) Первый запрос команды «Т-ВИД» (\_SOLVIEW):

Задайте опцию [Пск/Орто/Дополнительный/Сечение] :

Возможные опции команды:

- Пск – создание видового экрана с видом по заданной ПСК;
- Орто – создание видового экрана с видом, ортогональным к виду указанного видового экрана;
- Дополнительный – создание видового экрана с видом по линии дополнительного сечения;
- Сечение – создание видового экрана с сечением.

Выбираем опцию «Пск» (в командной строке вводим букву «п» и подтверждаем нажатием кнопки «Enter»).

2) Следующий запрос:

Задайте опцию [Имя/Мск/?:/Текущая] <Текущая>:

Выбираем опцию «Мск» (вводим букву «м») для вида сверху, т. к. плоскость ХОY мировой системы координат соответствует плоскости нижнего основания моделируемой детали.

3) Далее следует запрос масштаба, выбираем масштаб 1:2:

Масштаб вида <1>: 0.5

4) Система AutoCAD 2012 начинает строить первую проекцию и запрашивает положение центра вида:

## Центр вида:

Указываем точку центра вида в левой нижней четверти листа. Система создает видовой экран с условной кромкой по границе рабочего поля листа и делает первое приближение по размещению вида. С первого раза вид может расположиться неудачно (например, слишком близко к нижней границе рабочего поля). Поэтому следующий запрос позволяет уточнить положение центра или нажатием клавиши «Enter» можно зафиксировать положение центра и перейти к заданию границ видового экрана:

Центр вида <видовой экран>:

Запрос повторяется до тех пор, пока не нажата кнопка «Enter», поэтому можно сколько угодно раз уточнять положение центра вида.

5) После нажатия кнопки «Enter» появляется запрос о положении границ прямоугольного видового экрана:

Первый угол видового экрана:

Противоположный угол видового экрана:

Положение границ вилового экрана указываем курсором на рабочем поле.

6) После задания границ вилового экрана устанавливаем его имя:

Имя вида: «Вид сверху»

AutoCAD 2012 завершает построение первого видового экрана и выдает сообщение о сохранении ПСК вместе с видом. Результат построения приведен на рисунке 80.

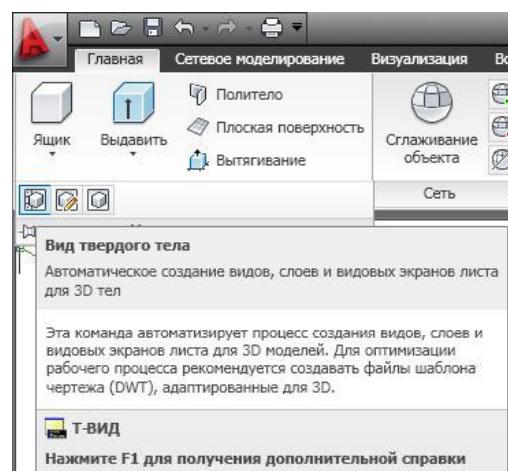
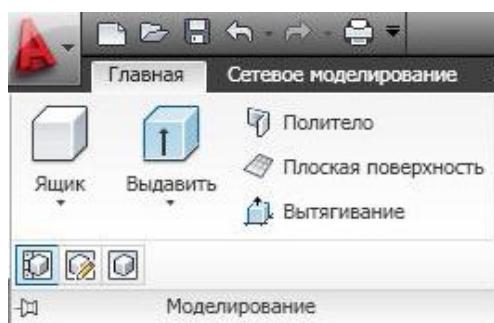


Рисунок 78 – Расположение команды «Т-ВИД» ( SOLVIEW) на ленте

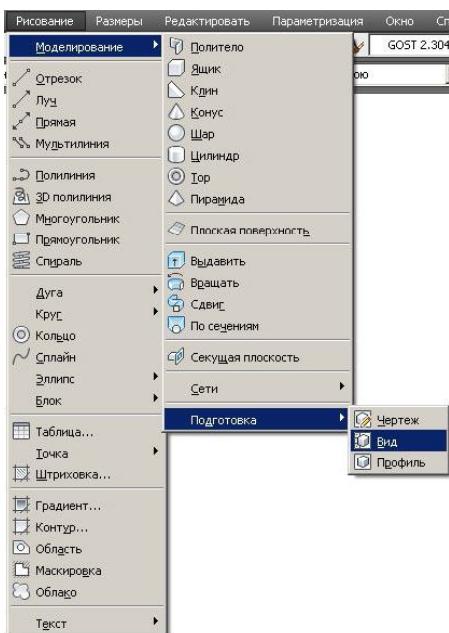


Рисунок 79 – Команда  
на создание вида

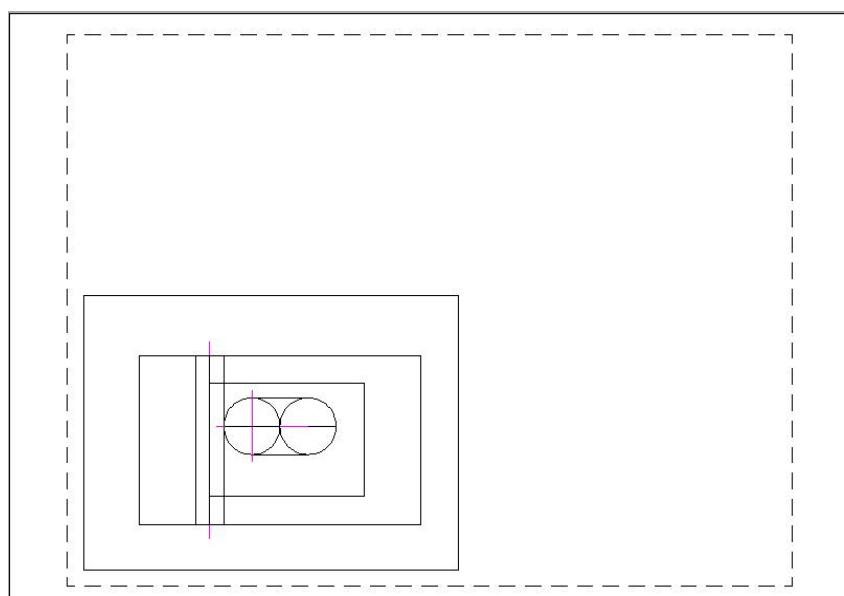


Рисунок 80 – Результат построения вида сверху

**3.6.5 После создания одного вида снова повторяется запрос:**

Задайте опцию [Пск/Орто/Дополнительный/Сечение] :

Для того чтобы построить вид спереди, связанный с видом сверху, и расположить его на месте выше построенного, выбираем опцию Орто (в командной строке вводим букву «о» и подтверждаем нажатием правой кнопки мыши).

1) Появляется запрос:

Укажите сторону видового экрана для проекции:

Указываем нижнюю сторону первого видового экрана щелчком левой кнопкой мыши на ее середине (при этом включена объектная привязка «Середина») (рисунок 81).

2) После этого выдается запрос о центре второго вида, который указываем щелчком левой кнопки мыши при включенном режиме ортогональности (кнопка «Орто» включена), чтобы разместить новый вид строго вертикально относительно вида сверху.

3) По следующим запросам назначаем границы второго видового экрана.

4) Задаем второму виду имя «Вид спереди». После этого будут созданы два видовых экрана с согласованными проекциями (рисунок 82).

**3.6.6 Аналогичным образом с помощью опции «Орто» команды «Т-ВИД» (\_SOLVIEW) в правой верхней четверти листа выполняем построение третьего видового экрана, указав при запросе стороны видового экрана для проекции середину левой стороны видового экрана созданного ранее вида спереди; задаем имя вида – «Вид слева».**

Получаем заготовку для чертежа с тремя полностью согласованными между собой проекциями (рисунок 83).

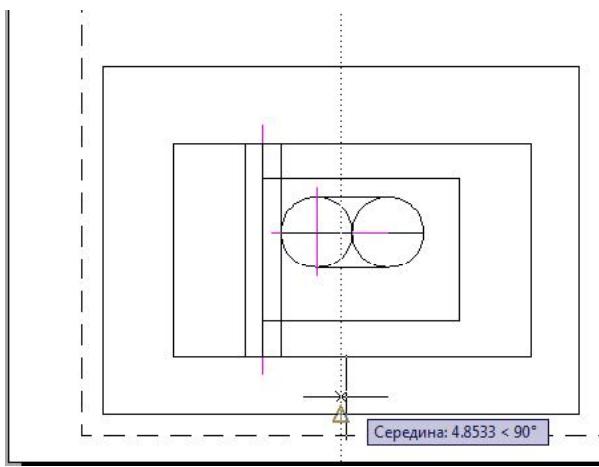


Рисунок 81 – Задание стороны видового экрана для проекции (указание направления взгляда для связанного вида)

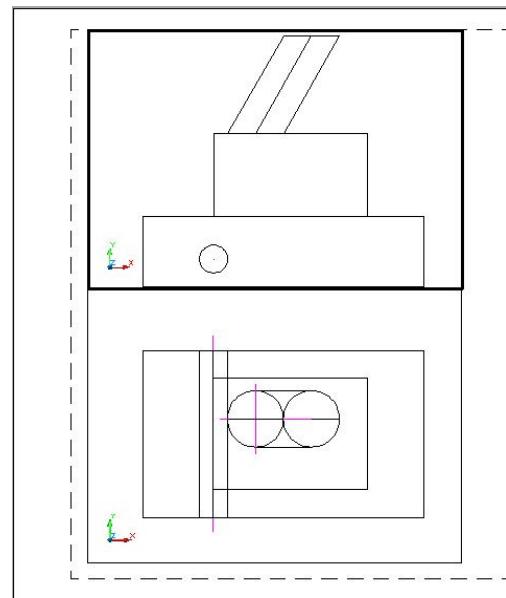


Рисунок 82 – Результат построения видового экрана с сохранением проекционной связи

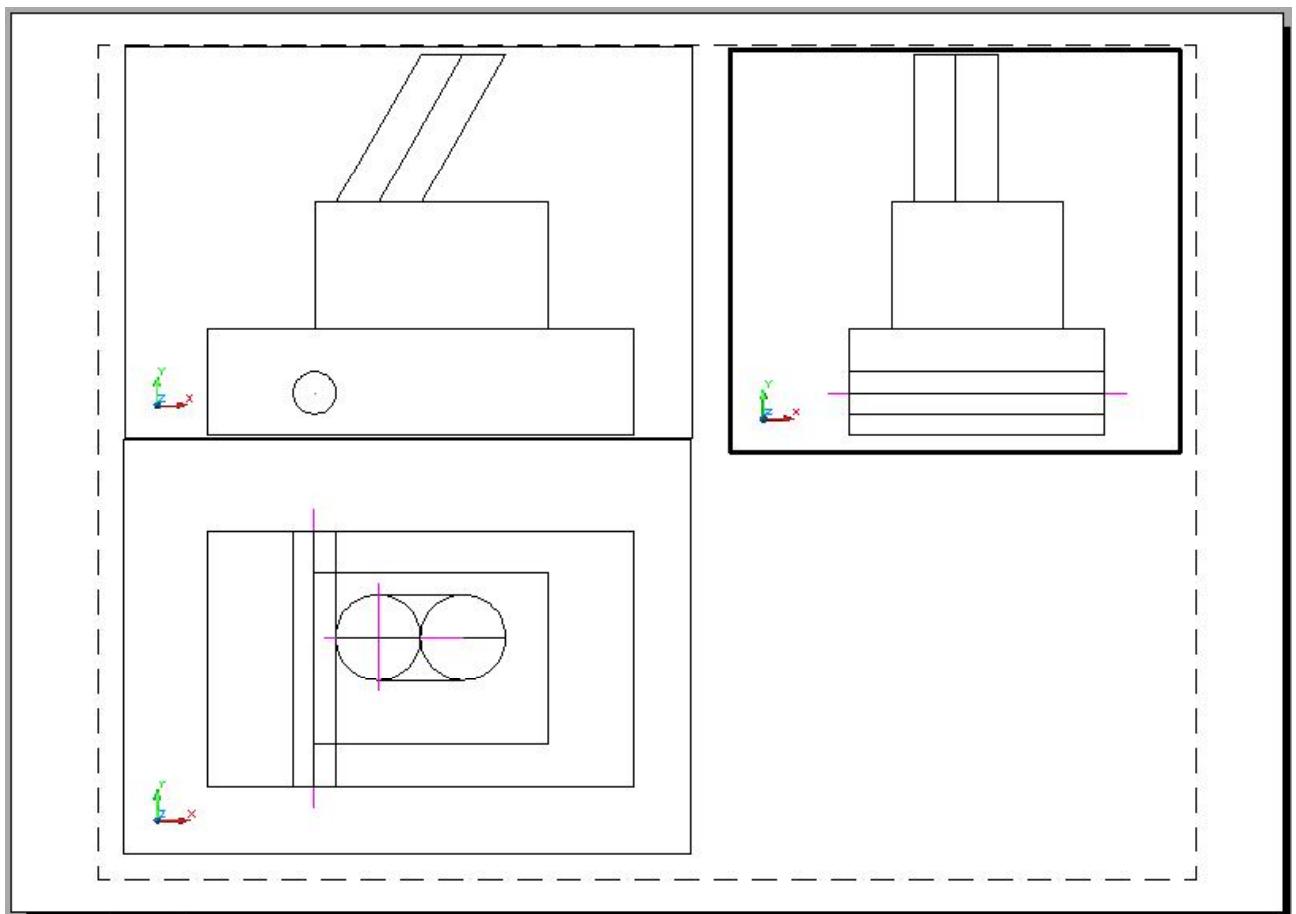


Рисунок 83 – Результат построения трех проекций (файл «Виды.dwg»)