

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6. ТРЁХМЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Задание: выполнить компоновку изображений чертежа твердотельной модели, выполненного по индивидуальному варианту - видовых экранов для проекций вида спереди, вида сверху, горизонтального и фронтального разрезов, диметрической проекции (рис. 11) согласно Разделу 5 учебно-методического пособия для лабораторных работ «Компьютерная графика: Основы двумерного и трёхмерного проектирования» (автор Пахарева И.В. Киров: Изд-во ВятГУ, 2014);

План лабораторной работы

1. Формирование видовых экранов видов и разрезов с учётом рекомендаций приложения 2.
2. Выравнивание изображений в видовых экранах видов и разрезов.
3. Настройка параметров слоёв видовых экранов видов и разрезов.
4. Прорисовка изображений видов и разрезов.
5. Формирование видового экрана диметрической проекции с учётом рекомендаций приложения 2.
6. Настройка параметров слоёв видового экрана диметрической проекции.
7. Прорисовка изображения диметрической проекции.
8. Редактирование размеров рамок видовых экранов на листе с учётом рекомендаций приложения 2.

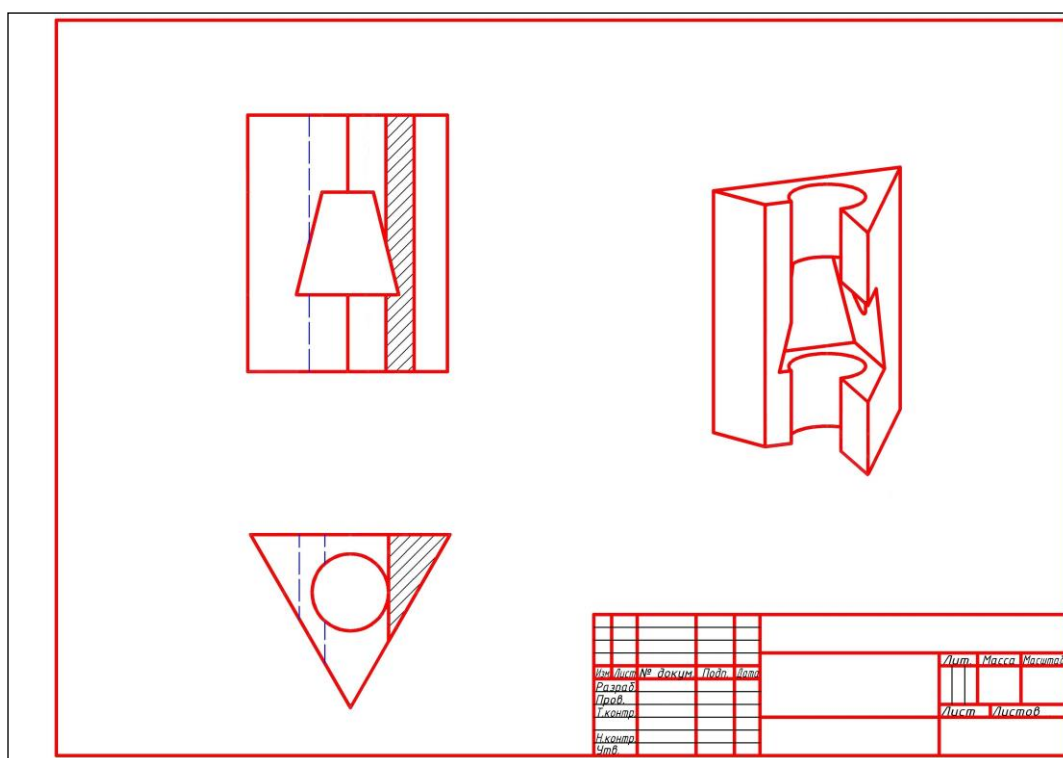


Рис. 11. Компоновка чертежа «Разрезы» по индивидуальному варианту

Вопросы по лабораторной работе № 6

1. Как создаётся первый видовой экран?
2. Как изменить точку зрения для проецирования 3D-модели?
3. Каким образом создаётся видовой экран аксонометрической проекции?
4. Каким образом можно рассмотреть модель с различных точек зрения?
5. Как установить пользовательскую систему осей XY параллельно текущему виду?
6. Как изменить масштаб и угол штриховки внутри видового экрана?
7. Как изменить размер рамки видового экрана?
8. Как выполняется переход из пространства листа в пространство модели в видовом экране?
9. Каким образом «замораживаются» слои на текущем видовом экране?
10. Как запретить отображение рамок видовых экранов?

Приложение 2.

РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖА ТРЁХМЕРНОЙ МОДЕЛИ ПО ВАРИАНТУ

1. Построение фронтального разреза трёхгранных и пятигранных призм (варианты 1,5,9,13,17,21,25,29, 2,6,10,14,18,22,26,30)

При построении фронтального разреза командой Т-вид (Solview) с опцией Сечение (Section) необходимо расположить секущую плоскость следующим образом:

- 1) на запрос первой точки секущей плоскости указателем мыши щёлкнуть вид сверху (его рамка станет активной), затем щёлкнуть точку в центре основания с помощью привязки Центр (Center) (рис. 23);
- 2) на запрос второй точки секущей плоскости щёлкнуть произвольную точку в ортогональном режиме (рис. 24);
- 3) на запрос стороны просмотра щёлкнуть точку ниже только что указанной секущей плоскости– рис. 25.

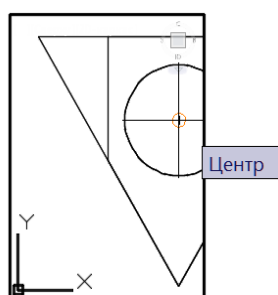


Рис. 23

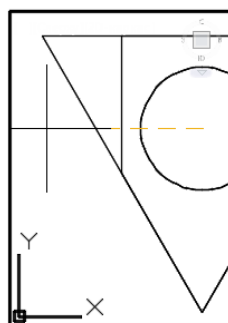


Рис. 24

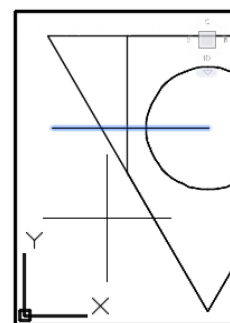


Рис. 25

2. Редактирование комплексного чертежа

После создания и прорисовки видовых экранов следует проанализировать изображения чертежа на соответствие требованиям ГОСТ 2.305-2008 и при необходимости выполнить корректировку размеров рамок видовых экранов, а именно:

- а) для вариантов с трёхгранными, четырёхгранными и пятигранными внешними призмами (варианты 1,5,9,13,17,21,25,29, 4,8,12,16,20,24,28, 2,6,10,14,18,22,26,30) сделать рамку видового экрана вида спереди больше половины и рамку видового экрана фронтального разреза меньше половины - для отображения ребра призмы на виде (рис. 26, 27);
- б) для вариантов с прямоугольными и трапециевидальными отверстиями (варианты 9 - 27) изменить размеры рамок видового экрана вида сверху и горизонтального разреза, оставив ровно их половину, так вид и разрез должны быть представлены в виде половины и разделены осью симметрии по причине отсутствия рёбер, которые проецируются линию деления вида и разреза (рис. 28, 29).

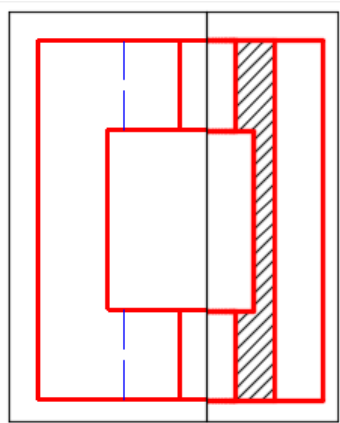


Рис. 26

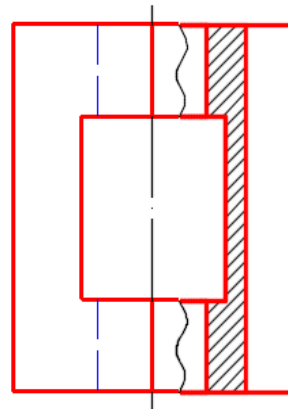


Рис. 27

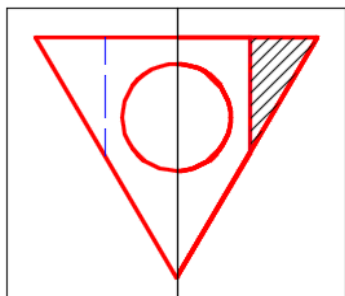


Рис. 28

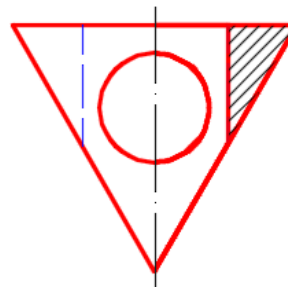



Рис. 29

3. Выполнение выреза 1/4 модели для построения диметрической проекции

Для выполнения выреза четверти модели можно из тела внешней призмы выполнить вычитание четырёхгранной призмы (рис. 30, 31, 32, 33), для построения которой необходимо выполнить команду «Ящик» (кнопка  на панели «Моделирование»), задав:

- 1) первый угол: 0,0,0 (через запятую), Enter;
- 2) другой угол: - 45,- 45,0 (через запятую), Enter;
- 3) высота: 100, Enter.

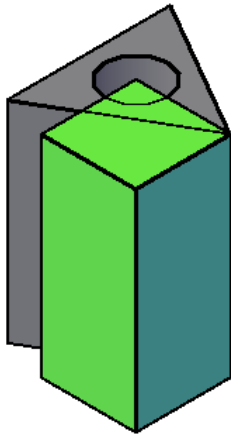


Рис. 30

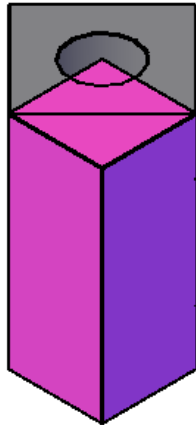


Рис. 31

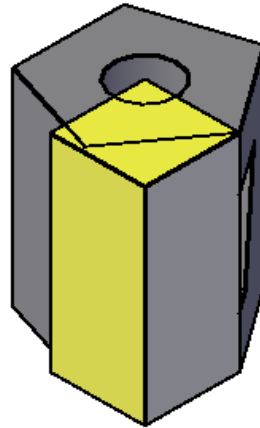


Рис. 32

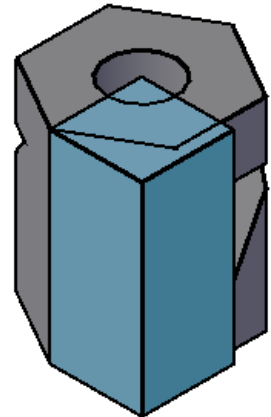


Рис. 33