

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования

Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники

Кафедра инженерной графики

AutoCAD 2000

Выполнение разрезов деталей

**Методические указания по курсу инженерной графики
для студентов всех специальностей БГУИР**

Минск 2001

УДК 744(075.8)
ББК85.15 Я73
М54

Составители: Малафей Т.В.

AutoCAD2000. Выполнение разрезов деталей. Методические указания по курсу инженерной графики для студентов всех специальностей БГУИР / Сост. Т.В. Малафей. - Мн.: БГУИР, 2001.-23с; ил.:12.

В методических указаниях приведены рекомендации по выполнению разрезов деталей в среде AutoCAD2000.

УДК 744(075.8)
ББК85.15 Я73

составление, 2001

©.Т.В. Малафей,

Содержание

1. Цель работы
 2. Содержание работы
 3. Порядок выполнения работы
 - 3.1. Вход в сетевую среду Windows NT4
 - 3.2. Запуск системы AutoCAD 2000
 - 3.3. Создать файл нового чертежа
 - 3.4. Извлечение из библиотеки своего варианта задания
 - 3.5. Формирование главного изображения
 - 3.6. Построение третьего изображения
 - 3.7. Увеличение вида сверху и выполнение необходимых преобразований
 - 3.8. Обозначение разрезов
 - 3.9. Заполнение основной надписи
 - 3.10. Завершение работы и вывод на принтер
- ПРИЛОЖЕНИЕ. Правила выполнения разрезов по ГОСТ 2.305-68
- Литература

1. Цель работы

1. Углубить навыки выполнения чертежа в среде AutoCAD 2000.
2. Закрепить знания по построению изображений методом прямоугольного проецирования, выполнению и обозначению разрезов.

2. Содержание работы

В работе необходимо:

- а) получить вариант задания, образец задания приведен на рис.1;
- б) построить по двум заданным видам детали третий вид, выполнить необходимые разрезы, указанные в карточке-задании;
- в) оформить чертеж данной детали на компьютерной графической системе, а именно: обозначить и подписать разрезы, заполнить основную надпись;
- г) получить бумажную копию чертежа на принтере. Образец выполнения задания представлен на рис.2.

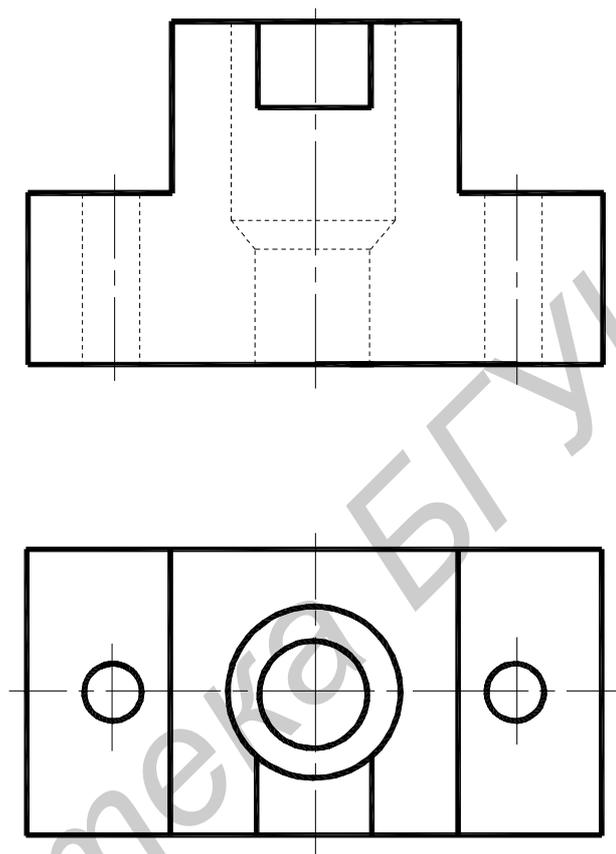
3. Порядок выполнения работы

3.1. Вход в сетевую среду Windows NT4

Для чего:

- а) на приглашение **Для входа в систему** нажмите одновременно **Ctrl+Alt+Del**.

7А



Выполнить:

- 1) фронтальный разрез в соединении с видом;
- 2) профильный разрез.

Рис.1. Исходное задание

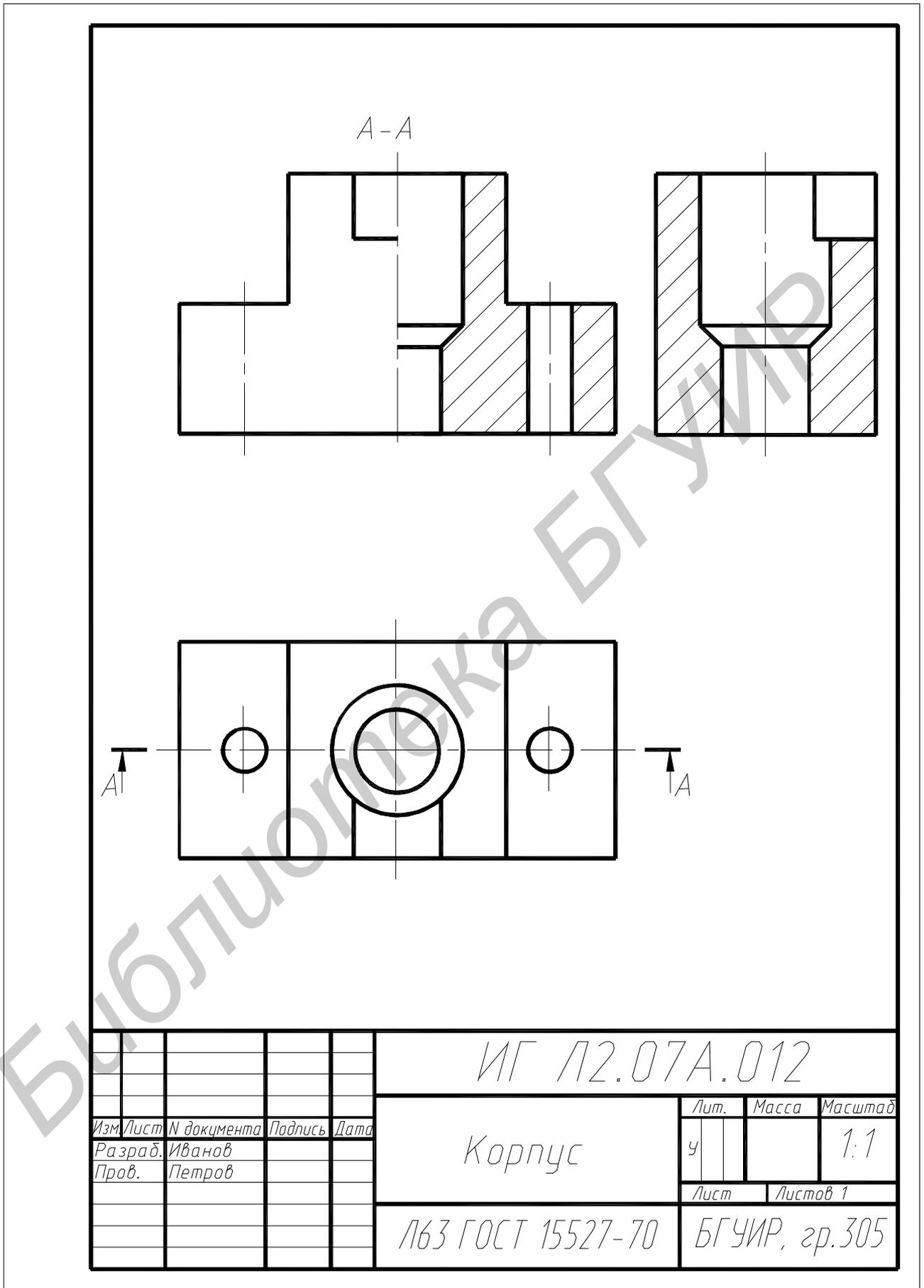


Рис.2. Пример выполнения задания

б) в открывшемся окне **Вход в систему** ввести пароль **student** и щелкнуть мышью на **ОК**. Выполняется вход в систему. На экране появляется рабочий стол Windows NT4 с ярлыками программ.

3.2. Запуск системы AutoCAD 2000

а) на рабочем столе Windows NT4 щелкнуть дважды мышью по ярлыку **AutoCAD2000**.

б) на экран выведется диалоговое окно начала работы **При загрузке**.

3.3. Создать файл нового чертежа

Для создания нового чертежа необходимо:

а) в диалоговом окне **При загрузке** щелкнуть мышью по пиктограмме **Использовать шаблон**;

б) в списке **Выберите шаблон** щелкнуть мышью по **A4m.dwt**. Справа в окне просмотра появится изображение формата А4;

в) загрузить выбранный шаблон (щелкнуть по кнопке **ОК** или нажать **Enter** (**Ввод**) на клавиатуре);

г) на экране в графическом окне AutoCAD 2000 выведется формат А4;

д) чертежу автоматически присваивается имя **Drawing 1** с расширением **dwg**;

е) дать оригинальное имя новому чертежу, для чего:

- ◆ на панели падающих меню открыть меню **Файл**;
- ◆ включить команду **Сохранить как**;
- ◆ во всплывшем диалоговом окне найти диск **D:** папку **Work**, открыть ее и ввести имя файла по типу **Petrov1** или **Петров1**;
- ◆ на экран выведется зона с сеткой (размеры зоны 297x420мм), имеющая следующие настройки графического режима:
 - шаг сетки - 10мм;
 - шаг курсора - 1мм.

ж) загрузить в **Панель падающего меню** меню **Библиотека**.

Для чего в командной строке набрать слово **menu** и нажать **Enter** (**Ввод**). В открывшемся меню **Выбор файла меню** выбрать имя файла **acad.mns** и **ОК**.

3.4. Извлечь из библиотеки свой вариант задания

а) щелкнуть мышью на панели падающих меню по меню **Библиотека**;

б) в открывшемся меню в разделе **Задания** установить курсор на строку **Простые разрезы**;

в) во всплывшем списке заданий установить курсор на номер своего варианта и щелкнуть мышью;

г) на экран выведутся два вида детали, например такие, какие показаны на рис.1.

3.5. Формирование главного изображения

Для чего:

а) увеличить вид спереди на весь экран (падающее меню **Вид**, команда **Покажи**, подкоманда **Окно**, зафиксировать углы рамки в т.1 и т.2, так как показано на рис.3);

б) если главное изображение представляет собой половину вида и половину разреза, то вид спереди необходимо трансформировать следующим образом:

- ◆ на левой половине вида убрать штриховые линии (падающее меню **Изменить**, команда **Удалить**), оставив при этом осевые линии;
- ◆ на правой половине преобразовать штриховые линии в линии видимого контура. Для этого выбрать все необходимые для преобразования линии, затем в **Панели свойств объектов** заказать штрихпунктирную линию **CENTER** либо **CENTER1**. При необходимости на правой половине удалить участки линий видимого контура, которые не будут видны в разрезе;
- ◆ преобразовать толщину линий из сплошной тонкой в сплошную основную линию (для этого выбрать все необходимые для преобразования линии, затем в **Панели свойств объектов** заказать толщину линии **0.60 mm**);
- ◆ выполнить штриховку (падающее меню **Черчение**, команда **Штриховка**). Главное изображение чертежа сформировано;

в) вывести весь чертеж на экран (падающее меню **Вид**, команда **Покажи**, подкоманда **Все**).

3.6. Построить на экране третье изображение (профильный разрез в соединении с видом слева, профильный разрез либо вид слева, горизонтальный разрез либо вид сверху и т. д.).

Для чего:

а) увеличить максимально ту часть поля чертежа, где будет располагаться это изображение, включая часть главного изображения и внутреннюю рамку формата с целью соблюдения проекционной связи и удобства компоновки (как показано на рис.4);

б) построить контуры изображений и преобразовать толщину линий;

в) выполнить штриховку этих сечений;

г) достроить остальные линии этого изображения;

д) вывести весь чертеж на экран.

3.7. Увеличение вида сверху и выполнение необходимых преобразований (удалить штриховые линии, преобразовать толщину линий и пр.). Вывести весь чертеж на экран.

3.8. Обозначение разрезов (падающее меню **Библиотека**, раздел **Стандартные элементы**, подраздел **Оформление чертежей**, курсор на кнопку около соответствующей пиктограммы и **ОК**).

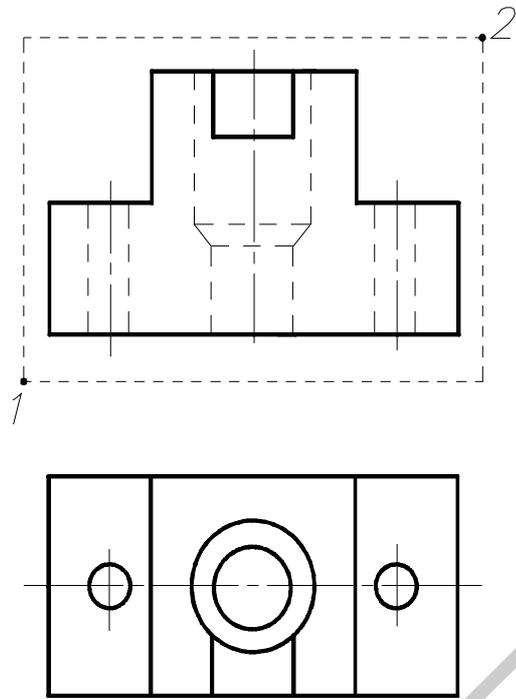


Рис.3. Исходное изображение

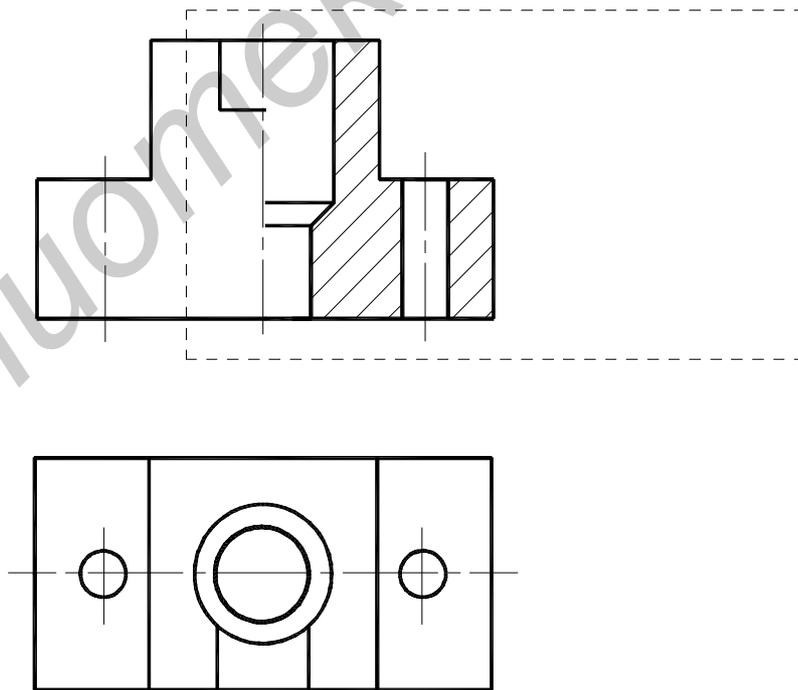


Рис.4. Увеличение поля чертежа для построения вида слева и выполнения профильного разреза

3.9. Заполнить основную надпись:

- а) подменю **Черчение**, команда **Текст**, подкоманда **Текстовая строка**.
Пример заполнения основной надписи приведен на рис 5.
- б) вывести весь чертеж на экран, проверить правильность выполнения, после проверки преподавателем приступить к выводу чертежа.

| | | | | | | | | |
|---------|--------|-------------|---------|------|-------------------|--------------|--------|---------|
| | | | | | ИГ Л2.07А.012 | | | |
| | | | | | | Лит. | Масса | Масштаб |
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата | Корпус | ч | | 1:1 |
| Разраб. | Иванов | | | | | | | |
| Пров. | Петров | | | | | Лист | Листов | 1 |
| | | | | | Л63 ГОСТ 15527-70 | БГУИР зр.305 | | |

Рис.5. Пример заполнения основной надписи

3.10. Завершение работы и вывод на принтер

- а) вывести весь чертеж на экран;
б) сохранить чертеж;
в) предупредить инженера о готовности к выводу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю.. Компьютерная технология инженерной графики в среде AutoCAD2000.—М.:ДМК Пресс, 2001
2. AutoCAD2000 / Романычева Э.Т., Трошина Т.Ю.-М.:ДМК, 1999.-Р69 320 с.: ил. (Серия «Проектирование»).
3. А.В. Россоловский. AutoCAD2000. Настольная книга пользователя. - М.:Нолидж,2001,928с.

Правила выполнения разрезов по ГОСТ 2.305-68

Для выявления внутреннего строения применяют разрезы и сечения. Разрез - это изображение изделия, мысленно рассеченного одной и более секущими плоскостями. В разрезе показывают то, что лежит в секущей плоскости и то, что расположено за ней. Для уменьшения количества изображений на чертеже разрезы полностью или частично выполняют на месте видов, либо совмещают с видом. Если вид и соответствующий разрез представляют собой симметричные фигуры, то выполняют половину вида и половину разреза, разъединяя их осью симметрии (рис. П1). При этом вид располагают слева, а разрез справа, или вид сверху, а разрез снизу. В противном случае выполняют на месте основного вида полный разрез (рис. П2,а) или часть разреза (рис. П2,в), в этом случае вид и разрез разделяют сплошной волнистой линией. Если ребро детали лежит на оси симметрии, то границей раздела также является сплошная волнистая линия, причем ребро должно быть видимым (см. рис.П3).

Простой (фронтальный, горизонтальный или профильный) разрез не обозначают, если:

- а) он выполнен на месте основного вида, который находится в проекционной связи с главным;
- б) секущая плоскость, образующая данный разрез, совпадает с плоскостью симметрии изделия.

В соответствии с эти правилом на рис. П1 фронтальный и профильный разрезы не обозначены, горизонтальный разрез обозначен. Местные разрезы (см. рис. П2,в) не обозначают. Сложные разрезы обозначают так, как показано на рис. П4 и рис. П5. Более подробную информацию о разрезах и сечениях см. в ГОСТ 2.305-68.

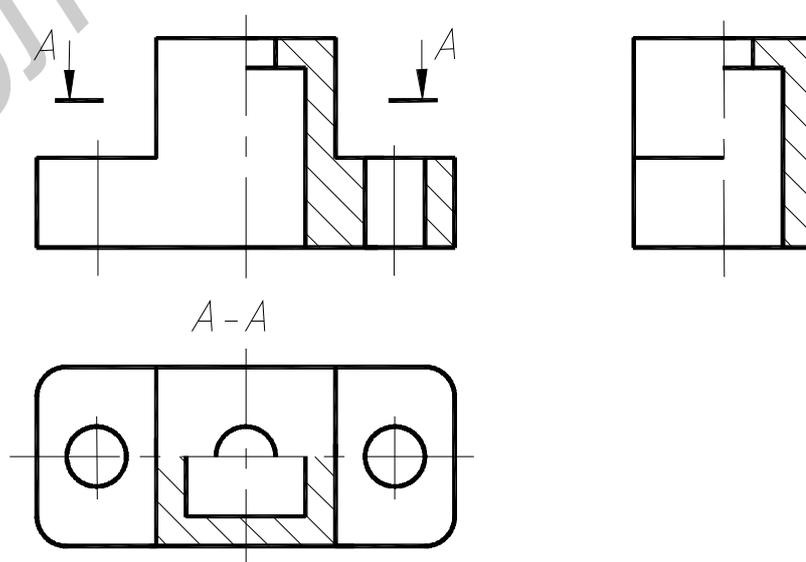


Рис.П1. Соединение половины вида и половины разреза

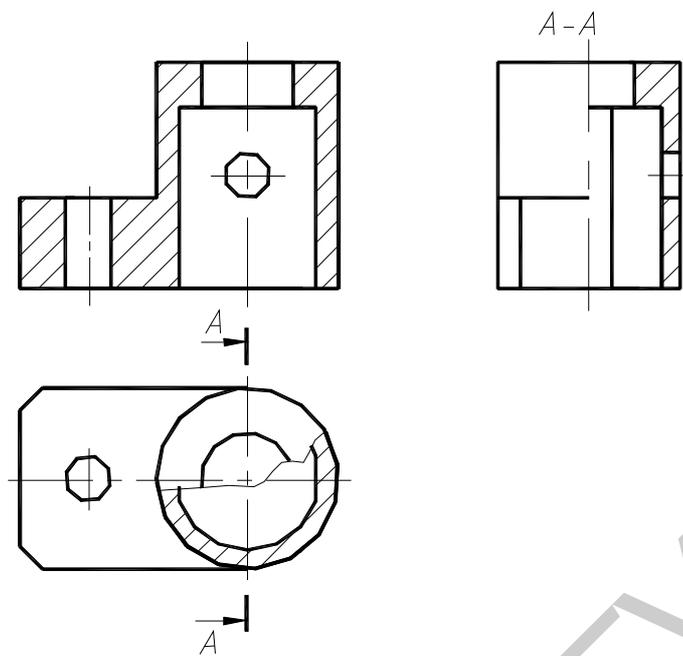


Рис.П2. Выполнение полного разреза, соединение половины вида и половины разреза, соединение части вида с частью разреза

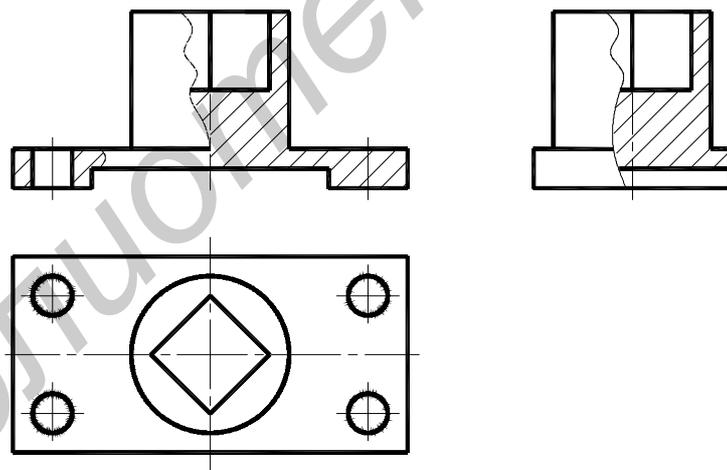


Рис.П3

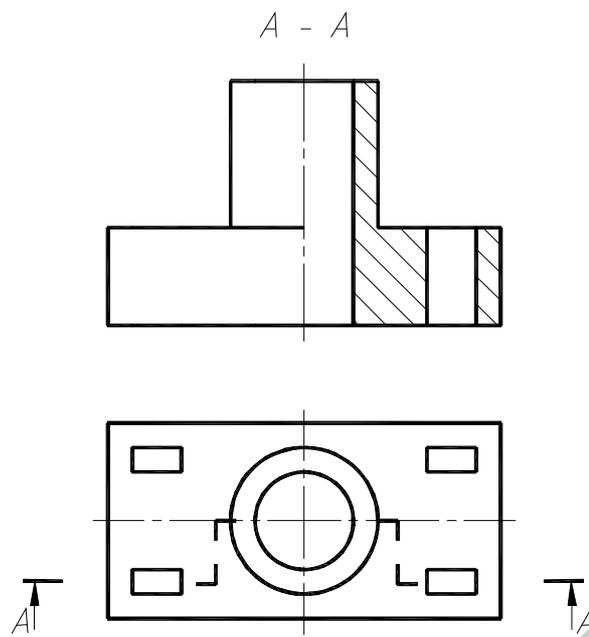


Рис.П4. Обозначение сложного ступенчатого разреза

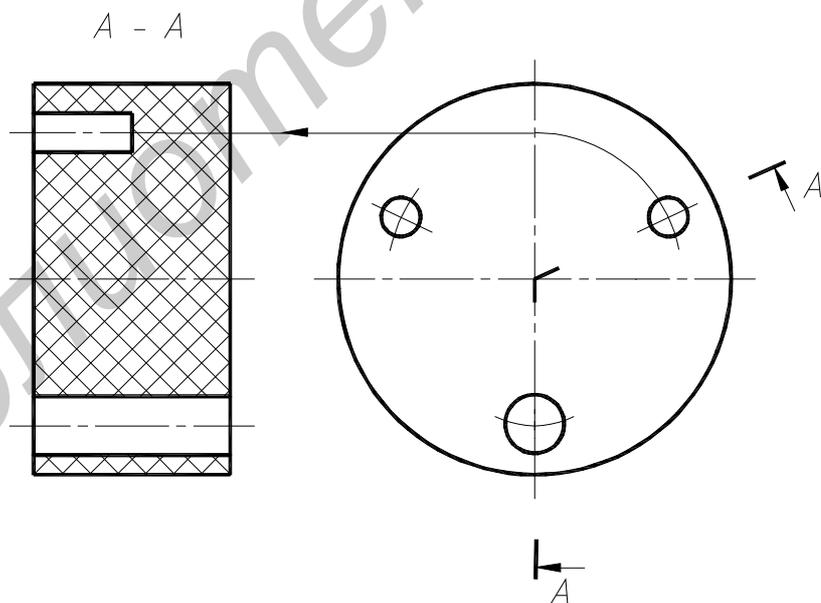


Рис.П5. Обозначение сложного ломанного разреза

Учебное издание

Малафей Татьяна Владимировна

AutoCAD2000
Выполнение разрезов деталей

Методические указания по курсу инженерной графики
для студентов всех специальностей БГУИР

Ответственный за выпуск **В.Ю. Гракович**
Редактор Т.Н. Крюкова

| | | |
|-----------------------------------|---------------|---------|
| Подписано в печать | Формат 60x48 | 1/16 |
| Бумага офсетная. Печать офсетная. | Усл.печ.л. | |
| Уч.-изд.л. | Тираж 85 экз. | Заказ . |

Белорусский государственный университет информатики и
радиоэлектроники

Отпечатано в БГУИР. Лицензия ЛП N 156. 220013, Минск, П.Бровки, 6