

## **Практическая работа № 6.**

### **Работа с блоками чертежа**

- 6.1.Создание блока с атрибутами
- 6.2.Запись блока в файл
- 6.3.Вставка блока
- 6.4.Вставка блока из файла
- 6.5.Задание на лабораторную работу
- 6.6.Контрольные вопросы

Блоком называют один или множество разнородных объектов, объединенных в группу с помощью специальной команды. В блоки имеет смысл объединять взаимосвязанные объекты, вид (положение) которых не изменяется в ходе работы. Например, в виде блока может быть оформлена рамка и основная надпись чертежа. После создания блока, его копии можно разместить произвольно на плоскости чертежа или перенести (скопировать) в другой чертеж.

Блок необходим для того, чтобы всеми объектами, входящими в него, можно было управлять единообразно. Так, при уничтожении блока, вставленного в чертеж, уничтожаются все объекты, его составляющие.

Блоки могут быть сформированы и использованы как в рамках одного чертежа (внутренние блоки), так и записаны в файле на диске с тем, чтобы в дальнейшем их можно было поместить в другие чертежи.

#### **6.1. СОЗДАНИЕ БЛОКА С АТТРИБУТАМИ**

Блок может содержать объекты, остающиеся неизменными при вставке в чертеж. Эти объекты будем называть постоянной частью блока. В примере с рамкой постоянной частью блока являются линии основной надписи и некоторые текстовые строки: слова «Масса», «Масштаб» и другие. Вместе с тем, блок может содержать текстовые объекты, значение которых меняется от чертежа к чертежу: дата подготовки чертежа, фамилия разработчика и т.д. Эти объекты создаются специальным образом и называются атрибутами блока. При вставке в чертеж атрибут заменяется конкретным значением для данного чертежа.

Блок создается в следующей последовательности:

1. Выполняется с помощью команд рисования и редактирования постоянная часть чертежа;
2. Создаются атрибуты чертежа;
3. Постоянная часть и атрибуты объединяются в блок.

Для выполнения пункта 1 необходимо вернуться к ЛР №2–4.

Для выполнения пункта 2 (создание атрибутов) необходимо использовать команду **\Draw\Block\Define attributes...** Результатом будет появление на экране диалогового окна (рис. 6.1). Диалог состоит из нескольких блоков элементов управления.

Команда **Attribute** предназначена для создания собственно атрибута. В поле **Tag** вводится имя атрибута – любая последовательность латинских букв. В поле **Prompt** указывается строка, которая будет выводиться на экран при запросе значения атрибута. В поле **Value** задается значение по умолчанию для атрибута. Это значение присваивается атрибуту, если пользователь не задал другого.

Поскольку атрибут – это строка текста, то необходимо указать стиль и другие параметры. В группе **Text Options** собраны команды для выбора параметров текста. В поле **Justification** указывается способ выравнивания текста – по левому, правому краю, по центру. В поле **Text Style** выбирается стиль текста (стиль должен быть предварительно создан). В полях **Height** и **Rotation** указывается высота символов и угол наклона строки текста.

В блоке **Insertion Point** собраны команды для указания положения атрибута. Разместить атрибут можно, указав с клавиатуры координаты точки или выбрав кнопку **Pick Point**, после чего AUTOCAD позволяет указать нужную точку с помощью мыши.

После задания всех необходимых параметров атрибут создается нажатием кнопки **ОК**.

**ВНИМАНИЕ!** Атрибутов в блоке может быть неограниченное количество.

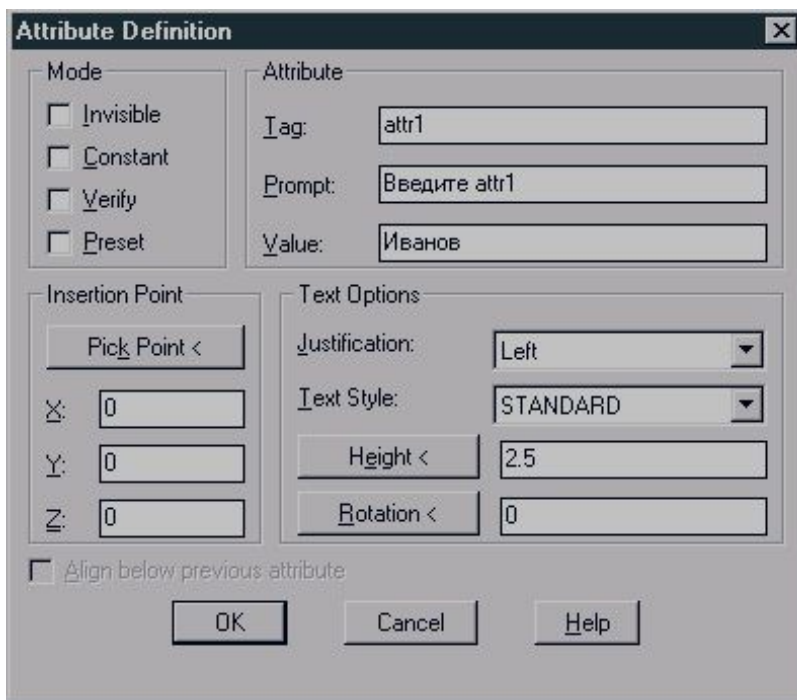


Рис. 6.1.

После создания постоянной части блока и атрибутов создается блок. Для этого необходимо с помощью мыши выделить созданные объекты и выбрать команду **\Draw\Block\Make**. На экране появляется диалоговое окно создания блока (рис. 6.2).

При создании блока необходимо задать ему имя, это делается в поле **Block Name**. Имя блока – это произвольный набор латинских символов. Если блок с таким именем уже существует, AUTOCAD не позволит создать новый и выдаст предупреждение. С помощью кнопки **List Block Name** можно посмотреть список существующих в системе блоков.

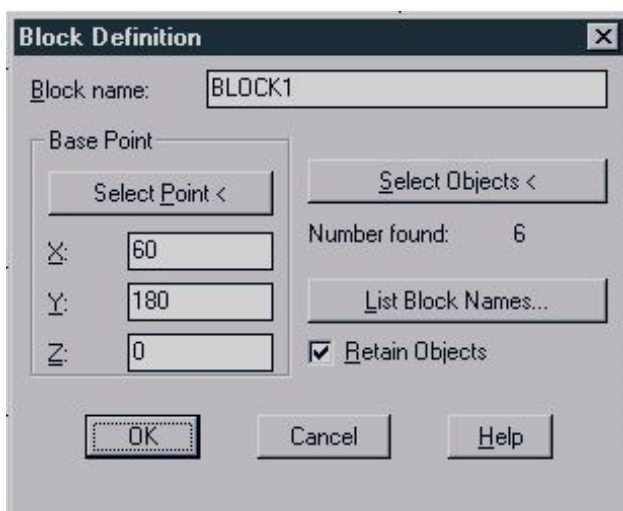


Рис. 6.2.

Поле **Number found** показывает, сколько объектов было выделено для помещения в блок. Если необходимо добавить в блок еще несколько объектов, можно воспользоваться кнопкой **Select Objects**. Наконец, для блока необходимо указать базовую точку, как правило, это точка, лежащая в левом нижнем углу блока. Для этого необходимо воспользоваться командами группы **Base Point**, причем координаты базовой точки можно указать с клавиатуры в полях **X**, **Y**, **Z** или с помощью мыши – кнопка **Select Point**.

Нажатием кнопки **ОК** создается блок с указанным именем, атрибутами и параметрами.

## 4.2. ЗАПИСЬ БЛОКА В ФАЙЛ

Созданный блок можно записать в файл с тем, чтобы впоследствии его можно было использовать в других чертежах. Блок сохраняется в файле с помощью команды **WBLOCK**, вводимой с клавиатуры в командной строке. **AUTOCAD** запрашивает имя файла для записи блока. Это делается с помощью стандартной панели диалога для работы с файлами (аналогично сохранению/загрузке чертежа). После указания имени файла нужно в командной строке ввести имя блока, который должен быть сохранен на диске:

Запрос в командной строке **Block name**

*указывается имя блока, который необходимо записать в файл.*

В результате описанной операции блок будет сохранен в файле на диске.

## 6.3. ВСТАВКА БЛОКА

Если в ходе работ над чертежом был создан блок, копию блока можно вставить в любое место чертежа неограниченное число раз. При этом, копия блока представляет собой единый объект сложной формы и редактировать объекты, его составляющие, уже невозможно.

Для вставки копии блока в чертеж можно воспользоваться командой **\Insert\Block**. На экране появляется панель диалога вставки блока (рис. 6.3).

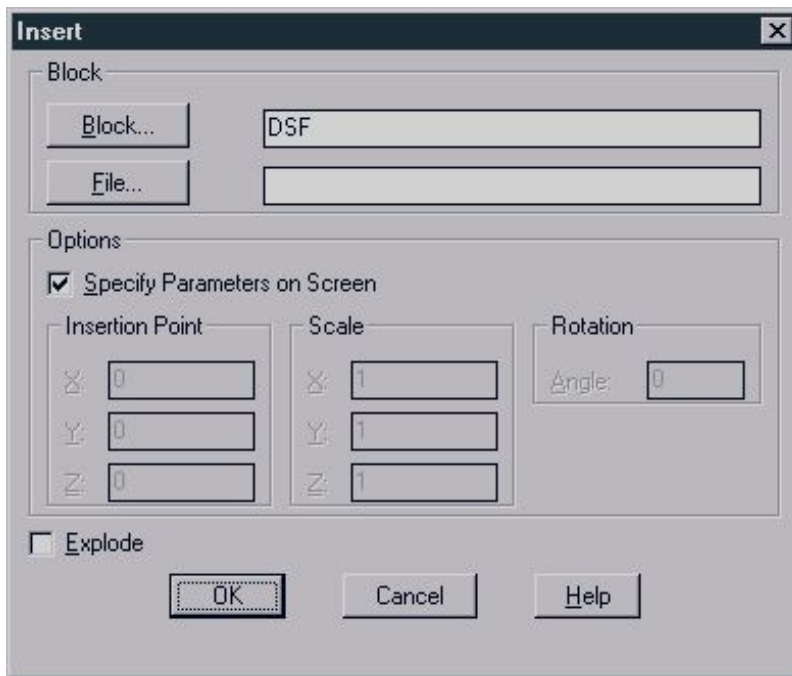


Рис. 6.3

Нажав кнопку **Block**, можно выбрать из списка блок для вставки. После нажатия кнопки ОК в командной строке появляются запросы в следующем порядке:

### **Insertion point**

*необходимо мышью или с клавиатуры указать точку на чертеже, куда будет помещена копия блока;*

### **X scale factor\...\XYZ\**

*необходимо указать масштаб (по умолчанию 1) для всех горизонтальных размеров объектов блока;*

### **Y scale factor\...\XYZ\**

*необходимо указать масштаб (по умолчанию равен масштабу по X) для всех вертикальных размеров объектов блока;*

### **Rotation Angle**

*нужно указать угол наклона блока относительно точки вставки.*

После этого AUTOCAD запрашивает значения атрибутов, определенных для данного блока. При этом используется запрос и значение по умолчанию, которые указывались при создании атрибутов блока.

По завершению ввода значений атрибутов на поле чертежа

появляется копия блока.

## 6.4. ВСТАВКА БЛОКА ИЗ ФАЙЛА

Для вставки блока в чертеж из файла также используется команда **\Insert\Block** (рис. 6.3). Для выбора файла, из которого нужно загрузить блок, необходимо нажать кнопку **File**.

## 6.5. ЗАДАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

Задание выполняется в следующей последовательности:

- 1) изучить команды AUTOCAD для работы с блоками;
- 2) загрузить с дискеты файл с результатами предыдущих лабораторных работ;
- 3) преобразовать рамку и основную надпись чертежа в блок с атрибутами;
- 4) записать блок в файл на дискету.
- 5) создать новый чертеж;
- 6) загрузить в новый чертеж рамку и основную надпись из файла на диске.

## 6.6. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. С помощью какой команды можно создать атрибуты блока?
2. В какой последовательности создаются атрибуты и блок?
3. Какие параметры атрибутов можно задать при создании блока?
4. Как задать стиль и размеры символов для текста атрибута?
5. Как записать блок в файл на диске?
6. Как разместить созданный блок на поле чертежа?
7. Как загрузить блок из файла?