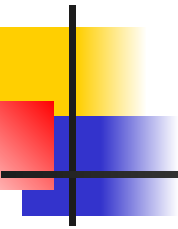


# ***Объектная привязка и отслеживание***

Борисов В.А.  
Красноармейский филиал  
ГОУ ВПО «Академия народного хозяйства  
при Правительстве РФ»  
Красноармейск 2009 г.



- При построении объектов указатель мыши как бы прилипает к конечным точкам линий, дуг, другим элементам примитивов, а также центрам окружностей и эллипсов. Это и есть действие объектной привязки.



# Объектная привязка

---

- Представляет собой способ точного вычисления координат объектов без построения вспомогательных линий.
- В основном она применяется для присоединения к графическим объектам новых элементов.

# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

- Вызвать ее можно, щелкнув правой кнопкой мыши на любой из панелей инструментов и выбрав в появившемся меню пункт Object Snap (Объектная привязка).





# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

---

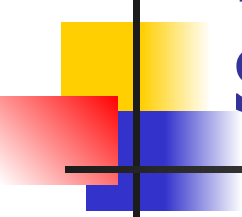
- Temporary track point (Точка отслеживания). Создает временную точку для объектной привязки к временной вспомогательной точке.
- Snap From (Отслеживание). Позволяет произвести привязку со смещением от другой опорной точки.
- Snap to Endpoint (Конечная точка). Производит привязку к конечной точке графического объекта.



# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

---

- Snap to Midpoint (Середина). Осуществляет привязку к середине объекта или сегмента.
- Snap to Intersection (Пересечение). Вызывает привязку к точке пересечения двух объектов.
- Snap to Apparent Intersect (Кажущееся пересечение). Вызывает привязку к точке кажущегося пересечения двух объектов, находящихся в разных плоскостях.



# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

---

- Snap to Extension (Продолжение линии). Вызывает привязку к воображаемому продолжению линейного или дугового сегмента.
- Snap to Center (Центр). Позволяет произвести привязку к центру окружности, дуги, эллипса или эллиптической дуги.
- Snap to Quadrant (Квадрант). Производит привязку к точке квадранта дуги, круга, эллипса или эллиптической дуги.

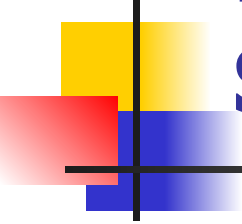


# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

---

- Snap to Tangent (Касательная). Вызывает привязку к точке на окружности, сплайне, эллипсе, эллиптической дуге, в которой строящийся объект будет являться для нее касательной.
- Snap to Perpendicular (Нормаль). Позволяет выполнить привязку к точке, лежащей на перпендикуляре относительно другого объекта.
- Snap to Parallel (Параллельно). Вызывает привязку параллельно выбранному графическому объекту.





# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

---

- Snap to Insert (Точка вставки). Привязка к точке вставки текста, блока, атрибута.
- Snap to Node (Узел). Осуществляет привязку к объекту типа "точка".
- Snap to Nearest (Ближайшая). Позволяет выполнить привязку к ближайшей точке объекта.



# Панель инструментов Object Snap (Объектная привязка)

---

- Snap to None (Нет). Отключает режим объектной привязки для указания данной точки.
- Osnap Settings (Настройки объектной привязки). Позволяет производить настройку текущих режимов объектной привязки.

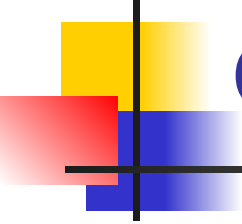


# Кнопка объектных привязок OSNAP (ПРИВЯЗКА)

---

- Позволяет выбирать определенные точки в процессе редактирования рисунка.
- Этой кнопке соответствует функциональная клавиша F3 .
- Если режим объектной привязки активен, то пользователь может выбрать только нужный параметр и разместить указатель мыши возле объекта, а программа сама рассчитает координаты размещения точки привязки.

# Настройка режимов объектной привязки



---

- объектная привязка по конечным точкам объекта,
- привязка к центрам окружностей, дуг, эллипсов,
- привязка к пересечениям объектов,
- привязка к воображаемому продолжению линейного или дугового сегмента.

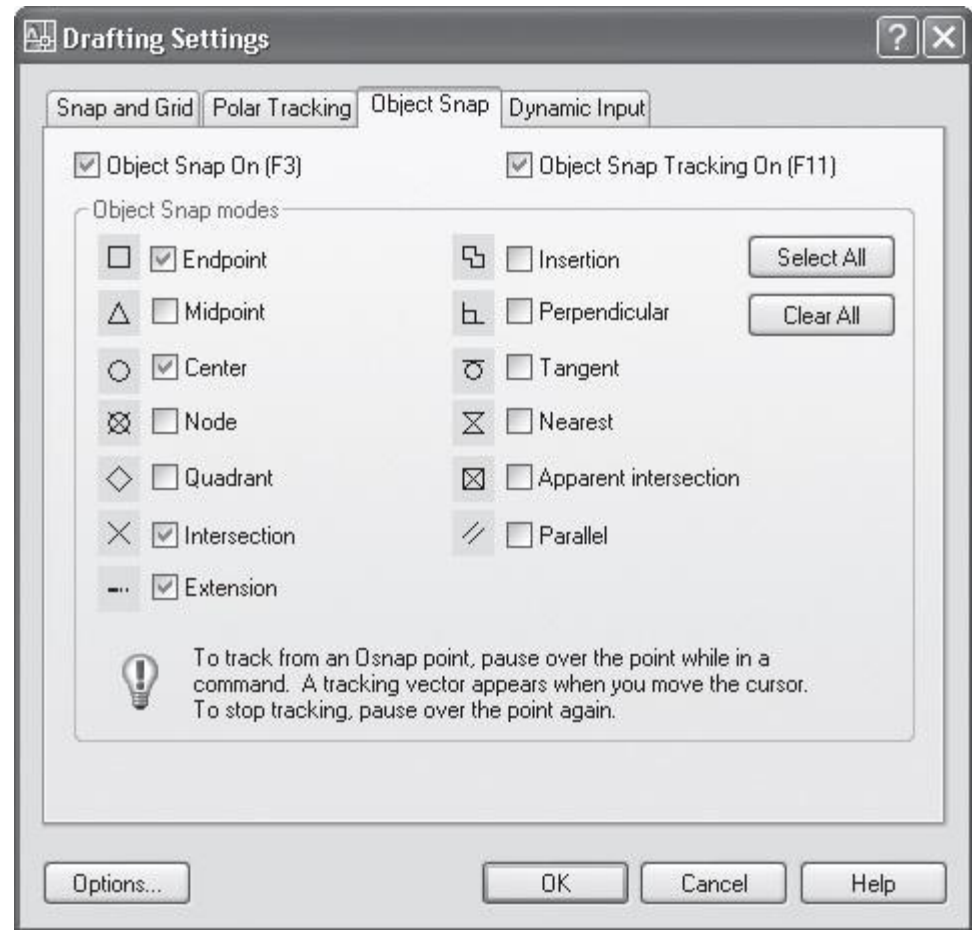
# Редактирование типов привязок



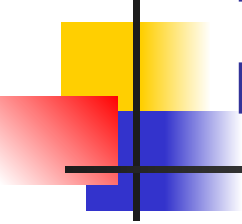
---

- На панели инструментов Object Snap (Объектная привязка) нажать кнопку Osnap Setting (Настройки объектной привязки).
- Щелкнуть правой кнопкой мыши на кнопке OSNAP (ПРИВЯЗКА) в строке состояния и в появившемся контекстном меню выбрать пункт Settings (Настройки).

- После этого появится диалоговое окно Drafting Settings (Настройки рисования), в котором вы можете выбрать необходимые привязки.



# Выбор нужной привязки в момент выполнения текущей команды



---

- Во время сеанса черчения объекта нажать кнопку необходимого типа привязки на панели инструментов Object Snap (Объектная привязка) или же щелкнуть правой кнопкой мыши на графической области экрана, удерживая клавишу Shift .



# Отслеживание

---

- Кроме объектных привязок, облегчающих построение чертежа, в AutoCAD существуют механизмы, позволяющие облегчить точные построения.
- Это механизмы полярного и объектного отслеживания.





# Полярное отслеживание

---

- Представляет собой процесс отслеживания фиксированного направления от текущей точки привязки.

# Режим полярного отслеживания

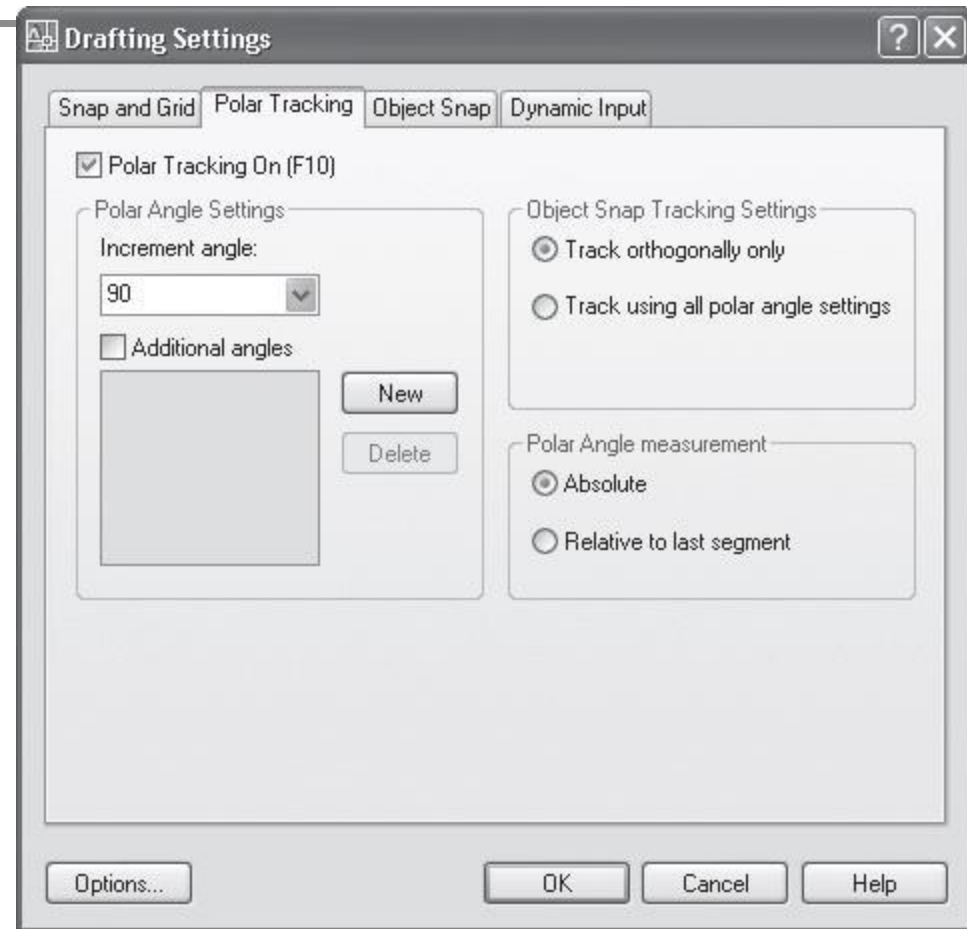


---

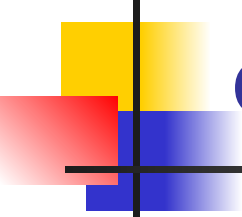
- Включается по щелчку на кнопке POLAR (ОТСПОЛЯР) в строке состояния или нажатие функциональной клавиши F10 .
- После активизации этого режима AutoCAD начинает отслеживать определенные направления от текущей точки.

# Уменьшение шага полярного отслеживания

- Щелчок правой кнопкой мыши на кнопке POLAR (ОТС-ПОЛЯР) и выбор в контекстном меню пункта Settings (Настройки).
- При этом откроется диалоговое окно Drafting Settings (Настройки рисования), открытое на вкладке Polar Tracking (Полярное отслеживание).

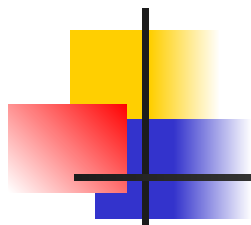


# Добавление дополнительных углов для полярного отслеживания



---

- В области Polar Angle Settings (Настройки полярного угла) необходимо установить флажок Additional angles (Дополнительные углы) и нажать кнопку New (Создать), а затем ввести угол, который вы хотите отслеживать во время черчения.
- Для удаления лишних углов можно воспользоваться кнопкой Delete (Удалить).



- Отсчет полярного угла начинается против часовой стрелки от горизонтальной оси, направленной вправо (это значение по умолчанию).



# Пример

---

- Построим отрезок длиной 100 мм, расположенный под углом  $45^\circ$ .



# Построение отрезка

---

- Выберите построение отрезка, нажав на панели инструментов Draw (Рисование) кнопку Line (Отрезок) или набрав в командной строке LINE (Отрезок).
- Щелкните на любом месте графического экрана — этим вы зададите начальную точку вашего будущего отрезка.



# Построение отрезка

---

- Попробуйте поводить указателем мыши вокруг уже установленной первой точки вашего отрезка. Через каждые  $45^\circ$  AutoCAD будет отрисовывать на экране вспомогательный луч, начало которого находится в начальной точке вашего будущего отрезка, — это и есть механизм полярного отслеживания.
- Поймав полярным отслеживанием угол  $45^\circ$ , введите в командной строке 100 и нажмите Enter .

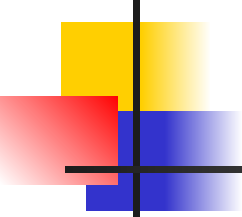




# Объектное отслеживание

---

- Представляет собой механизм, облегчающий выбор точек, лежащих на линиях отслеживания и проходящих через точки объектов, указываемых с помощью объектной привязки.
- Объектное отслеживание расширяет и дополняет возможности объектной привязки.
- Этот режим включается кнопкой OTRACK (ОТС-ОБЪЕКТ) в строке состояния или функциональной клавишей F11.

- 
- 
- Чтобы начать отслеживание относительно некоторой точки объекта, необходимо подвести указатель мыши к точке и задержать его на некоторое время, пока в указанной точке не появится маленький плюс — он сигнализирует, что AutoCAD захватил указанную точку и готов к отслеживанию.

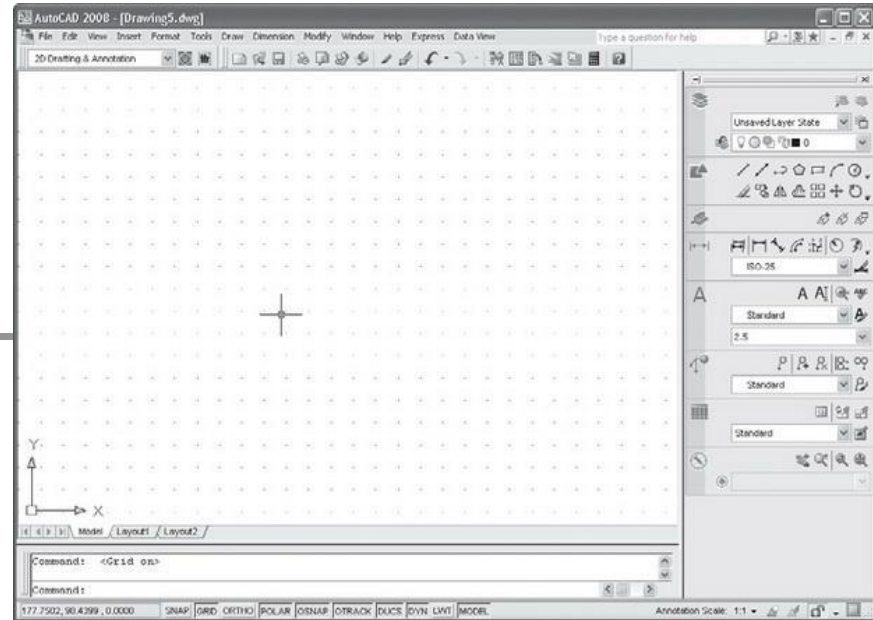


# Шаговая привязка

---

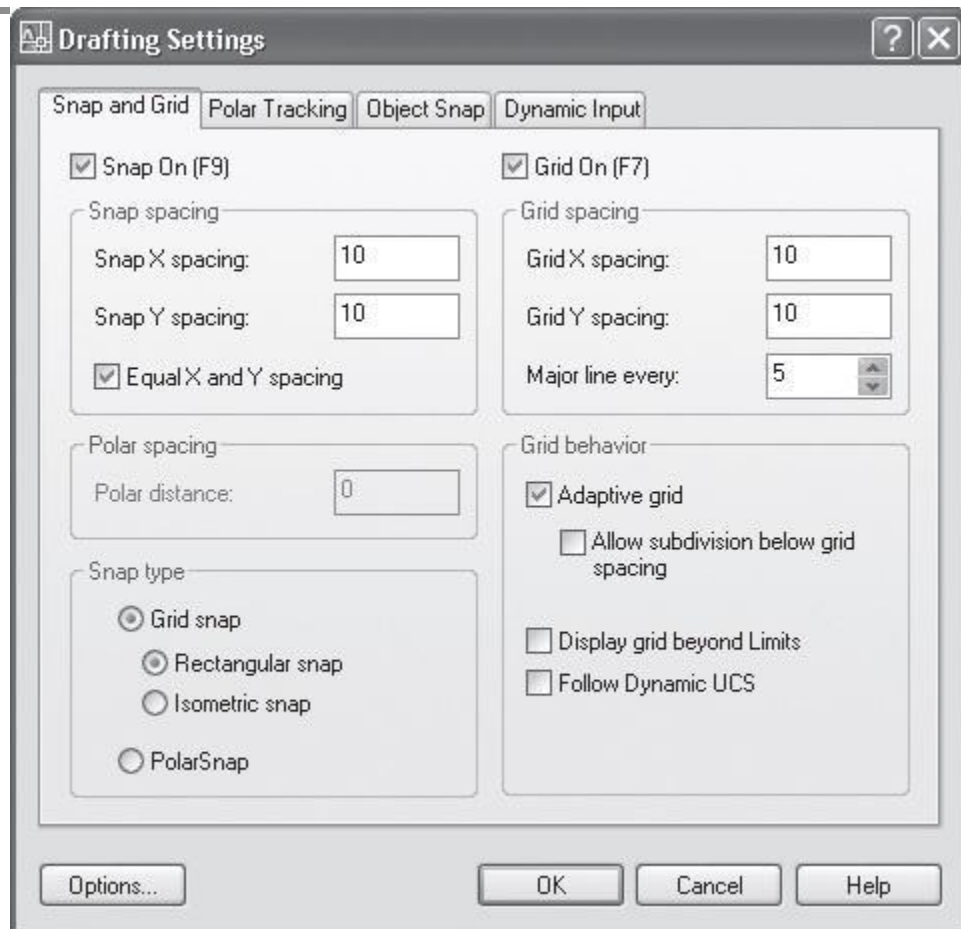
- Привязка к узлам воображаемой сетки, нанесенной поверх чертежа.

- Режим включается нажатием кнопки SNAP (ШАГ) в строке состояния или функциональной клавиши F9 .
- Для лучшего визуального восприятия нужно всегда включать отображение узлов сетки на экране.
- Для этого необходимо нажать кнопку GRID (СЕТКА) или клавишу F7 .

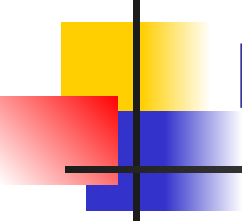


# Изменение шаговой привязки курсора

- Выберите в меню Tools Drafting Settings (Сервис Настройки рисования).
- В появившемся окне на вкладке Snap and Grid (Шаг и сетка) для включения режима шаговой привязки установите флажок Snap On (Шаг вкл.).



# Изменение шаговой привязки курсора



---

- В области Snap spacing (Шаг привязки) в поле Snap X spacing (Шаг привязки по X) установите интервал шаговой привязки курсора по оси X, а в поле Snap Y spacing (Шаг привязки по Y) — по оси Y.

# Изменение шаговой привязки курсора



---

- В области Snap type (Тип привязки) установите соответствующие переключатели в положения Grid snap (Шаговая привязка) и Rectangular snap (Ортогональная привязка).
- Нажмите кнопку ОК .

# Изменение шага отрисовки сетки

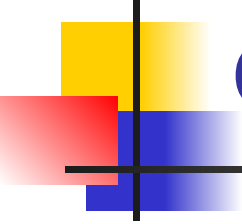


---

- Выполните команду Tools Drafting Settings (Сервис Настройки рисования).
- В появившемся окне на вкладке Snap and Grid (Шаг и сетка) для включения режима сетки установите флажок Grid On (Сетка вкл.).



# Изменение шага отрисовки сетки



---

- В области Grid spacing (Шаг сетки) в поле Grid X spacing (Шаг сетки по X) установите интервал шаговой привязки по оси X, а в поле Grid Y spacing (Шаг сетки по Y) — по оси Y.
- Нажмите кнопку ОК .