

8. УРОК №7

8.1. Вопросы, изучаемые в уроке

1. Построение многоугольников. Поворот объектов, команда **ROTATE** (ПОВЕРНУТЬ).
2. Создание плоского контура. Команда **REGION** (ОБЛАСТЬ). Логические операции. Команды **UNION** (ОБЪЕДИНЕНИЕ), **SUBTRACT** (ВЫЧИТАНИЕ).
3. Выполнение построений с использованием конструктивных линий, лучей, команды **CONSTRUCTION LINE** (КОНСТРУКЦИОННЫЕ ЛИНИИ) и **RAY** (ЛУЧ).
4. Выполнение сопряжений командой **FILLET** (СОПРЯЖЕНИЕ).
5. Построение квадрата. Простановка размера квадрата.

8.2. Задания по лабораторной работе №7

8.2.1. Начертить фигуры по рис. 8.1 и 8.2, заштриховать, проставить размеры (шестиугольники в центре фигур – отверстия). В построениях использовать логические операции.

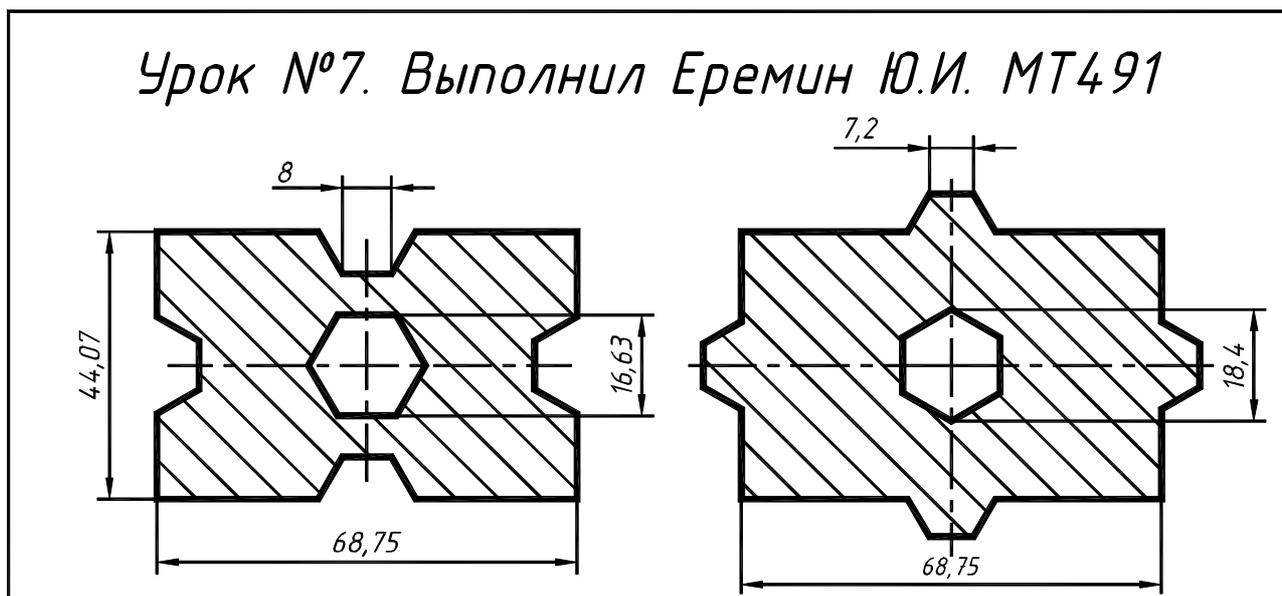


Рис. 8.1. Фигура №1

Рис. 8.2. Фигура №2

8.2.2. Начертить фигуру по рис. 8.3. В построениях использовать конструктивные линии.

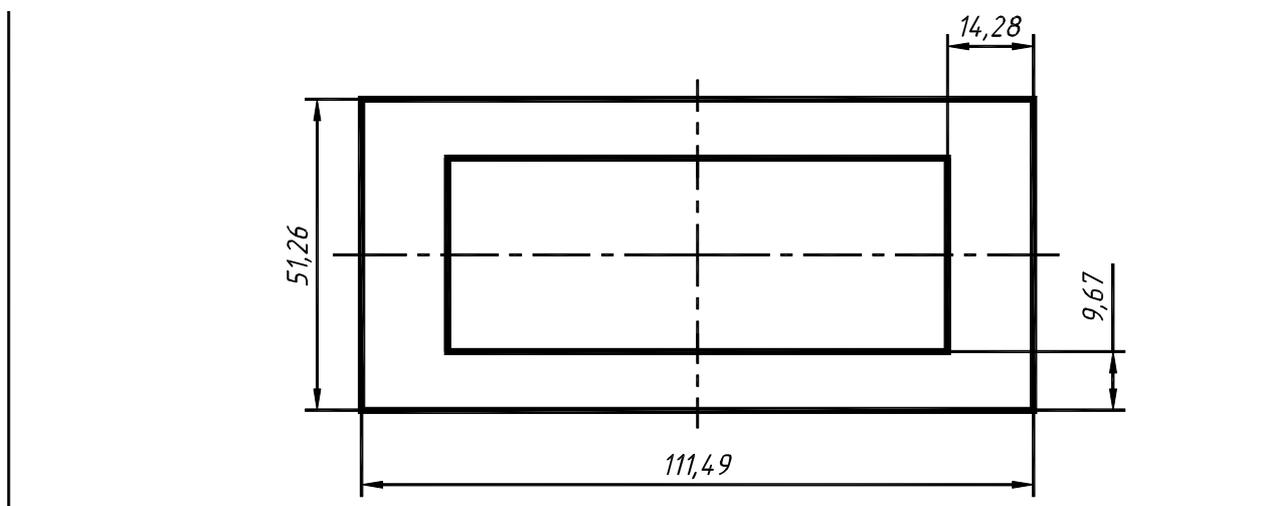


Рис. 8.3. Чертеж к заданию №3

8.2.3. Начертить изображения, показанные на рисунках (рис. 8.4, 8.5 и 8.6). В построениях использовать конструкционные линии (**Cnstruction Line**) и лучи (**Ray**). Проставить размеры.

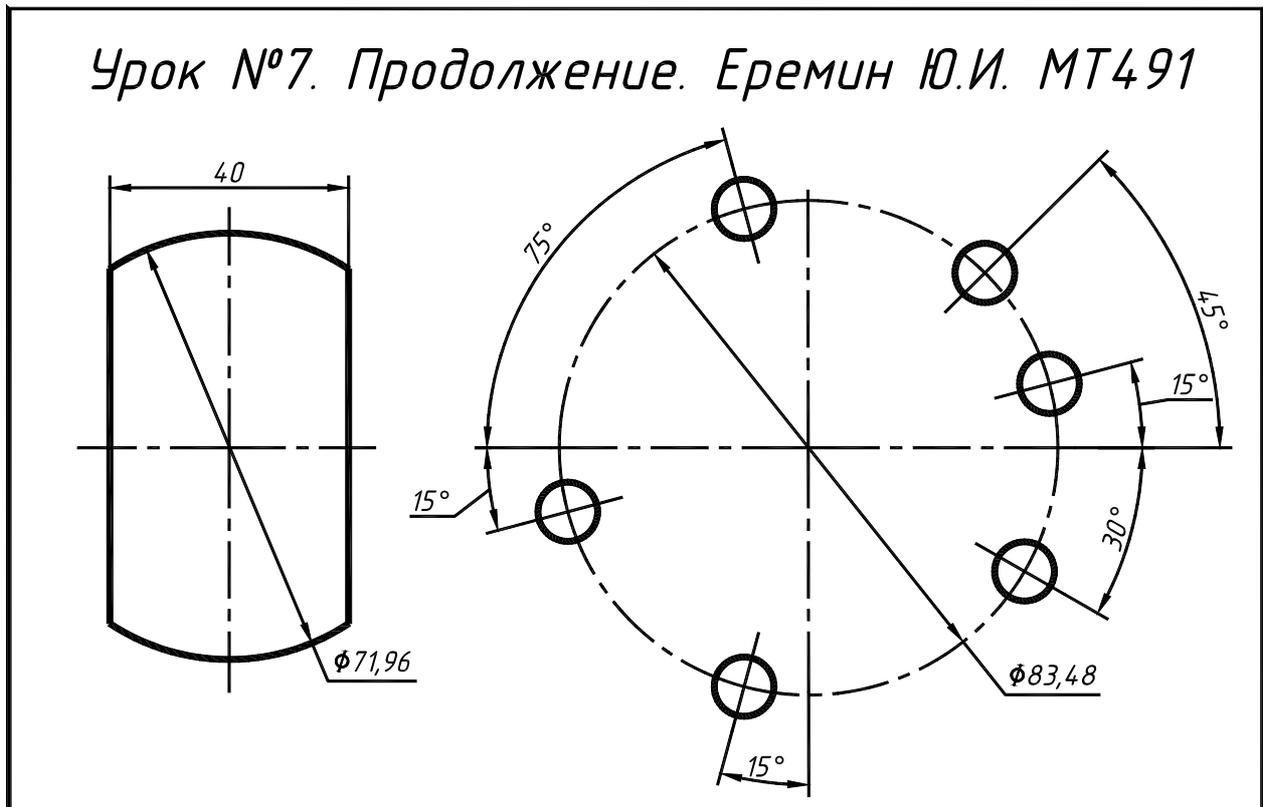


Рис. 8.4. Использование конструкционных линий

Рис. 8.5. Применение лучей

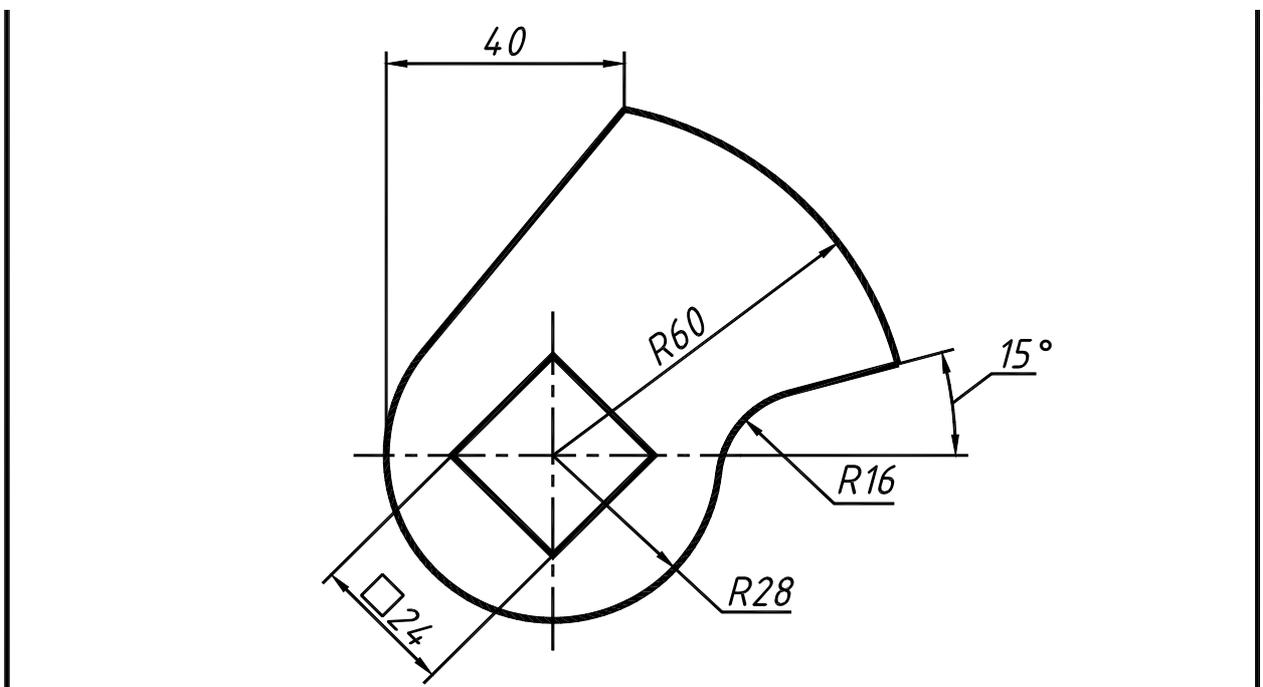


Рис. 8.6. Чертеж кулачка

8.3. Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы №7

8.3.1. Задание №1. Вычерчивание фигур, штриховка разрезов, простановка размеров

Построение прямоугольников

Выполнение задания начните с вычерчивания на слое «Контур» прямоугольников по заданным размерам с толщиной линий 1 мм.

Второй прямоугольник постройте командой  **COPY** (КОПИРОВАТЬ).

Построение шестиугольников

Активизируйте команду  **POLYGON** (МНОГОУГОЛЬНИК). Введите количество сторон многоугольника – шесть. Вызовите контекстное меню и выберите способ построения шестиугольника по стороне (**Edge**). Укажите первую точку стороны шестиугольника, задайте направление и введите величину перемещения – 8 мм. Для второго шестиугольника – 7.2 мм (рис. 8.7).

Толщину сторон шестиугольников измените командой редактирования полилинии **PEDIT** (ПОЛПРЕД)  панели инструментов **Modify II** (Редактирование II).

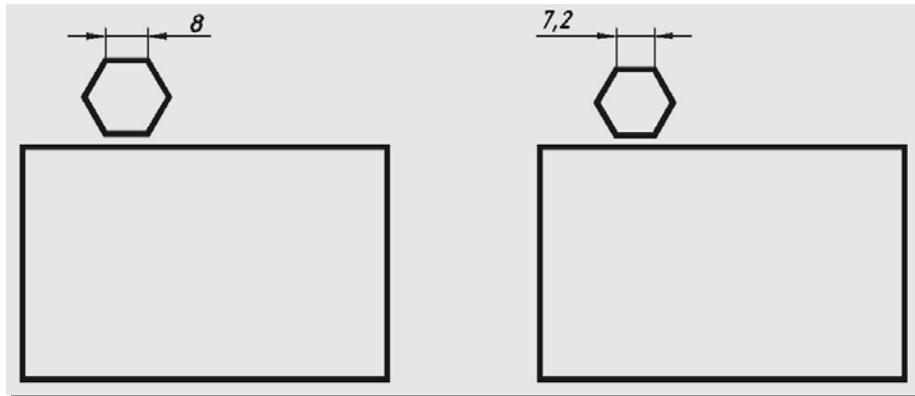


Рис. 8.7. Исходные фигуры

Копирование шестиугольников на середины сторон прямоугольников

Нужны постоянные объектные привязки **Endpoint** (Контточка) и **Midpoint** (Середина).

Щелчком на кнопке  **Copy object** (Копировать объект) на панели инструментов **Modify** (Редактирование) активизируйте команду **COPY**. Выберите копируемый объект – шестиугольник. Используя режим объектного слежения **OTRACK**, укажите базовую точку – центр шестиугольника. Задайте целевую точку и зафиксируйте шестиугольник в выбранном месте левым щелчком. Переместите курсор к следующей стороне и создайте еще одну копию и т.д. Результаты копирования приведены на рис. 8.9. Исходные шестиугольники удалите.

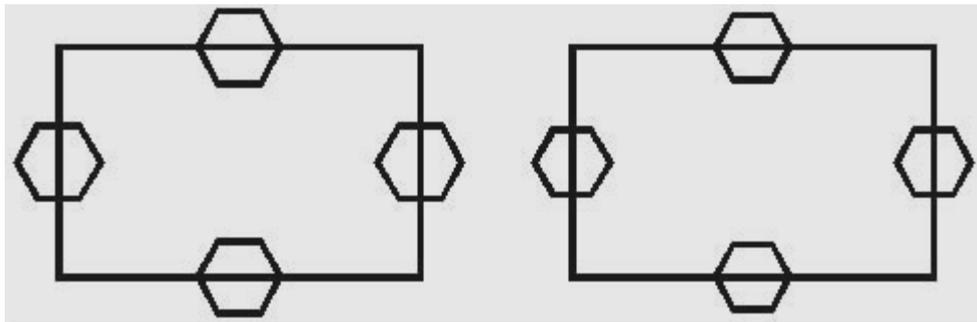


Рис. 8.9. Результат копирования

Построение центральных шестиугольников

Шестиугольник в центре фигуры на рис. 8.1 задан диаметром вписанной окружности. Команда построения правильных многоугольников **POLYGON** после указания количества сторон, центра многоугольника и варианта вычерчивания, требует введения радиуса вписанной или описанной вокруг многоугольника окружности. Вызвав калькулятор определите радиус вписанной окружности для построения шестиугольника в центре фигуры по рис. 8.1: $16.63/2=8.315$.

Радиус описанной окружности для построения шестиугольника в центре фигуры по рис. 8.2: $18.4/2=9.2$.

Для указания центра многоугольника используйте режим объектного слежения **OTRACK**. На рис. 8.10 приведен результат построений центральных шестиугольников.

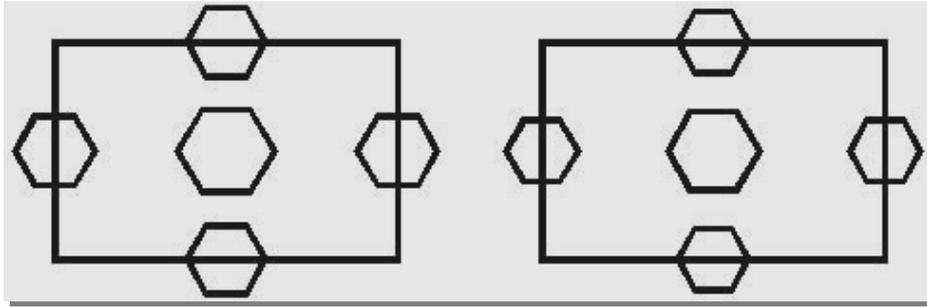


Рис. 8.10. Результат построений шестиугольников

Далее следует повернуть шестиугольники согласно заданию (см. рис. 8.1 и 8.2). Чтобы положение шестиугольников соответствовало заданию, воспользуйтесь командой **ROTATE** (ПОВЕРНУТЬ).

Команда ROTATE (ПОВЕРНУТЬ): поворот объектов вокруг заданной точки

Щелкните кнопку  **Rotate** (Повернуть) на панели инструментов **Modify** (Редактирование). Выберите поворачиваемый объект. Укажите точку, относительно которой поворачивается объект. Введите в командной строке значение угла поворота и нажмите клавишу **<Enter>**.

Точка, относительно которой поворачивается шестиугольник, должна находиться в его центре. Угол поворота для всех поворачиваемых шестиугольников 30° . На рис. 8.11 приведен результат поворота.

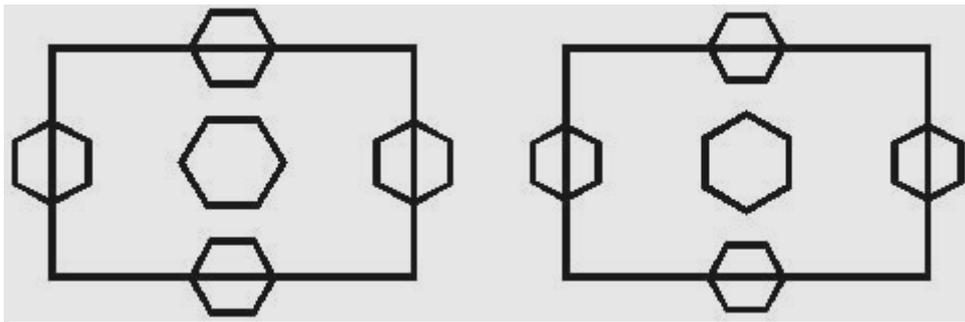


Рис. 8.11. Шестиугольники повернуты

Следующий этап это преобразование начерченных фигур в области. Преимущество областей состоит в том, что их можно объединять посредством булевых операций. Это упрощает построения и обеспечивает немедленное получение сведений о площади, периметре, моменте инерции и т.п. для сложных составных объектов.

Области создаются из объектов, уже имеющихся на чертеже. Любой замкнутый двумерный объект можно преобразовать в область. Создание областей производится с использованием текущих установок: на текущем слое, типе и весе линии, им присваивается текущий цвет. Для создания областей используется команда **REGION** (ОБЛАСТЬ). Вызвать ее можно нажав кнопку **Region** (Область)  на панели инструментов **Draw** (Рисование).

Выберите (секрэмкой) сразу все построенные многоугольники, каждый из них преобразуется в отдельную область.

Для дальнейших построений необходимо использовать логические команды **UNION** (ОБЪЕДИНЕНИЕ) и **SUBTRACT** (ВЫЧИТАНИЕ).

Команда SUBTRACT (ВЫЧИТАНИЕ)

Команда **SUBTRACT** (ВЫЧИТАНИЕ) позволяет удалить из одной или нескольких областей (из первого набора областей) ту часть, которая принадлежит второму набору областей. Таким способом легко создать в области выемки и отверстия. Вызвать команду можно нажатием кнопки  **Subtract** (Вычитание) на панели инструментов **Solids editing** (Редактирование тел). В нашем случае объектом, из которого будет выполняться вычитание, является прямоугольник (рис. 8.12). Области для вычитания это шестиугольники (рис. 8.13).

При вычитании выбор уменьшаемых объектов, т.е. тех, из которых производится вычитание, обязательно надо завершить нажатием <Enter> или правым щелчком мыши. Только после этого указать вычитаемые объекты.

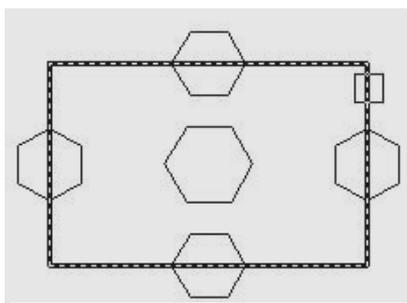


Рис. 8.12. Выбор области, из которой вычитают

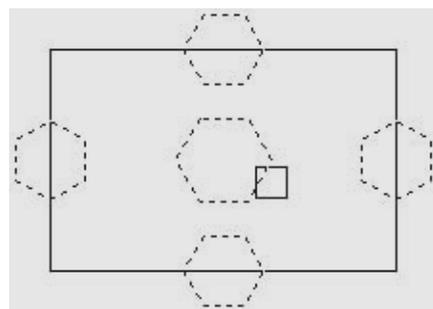


Рис. 8.13. Выбор вычитаемых областей

После завершения операции вычитания фигура принимает вид, приведенный на рис. 8.14.

При выборе в качестве объекта широкой полилинии, ширина игнорируется. Осевая линия полилинии становится контуром области. Исходные объекты, определяющие границу области, удаляются, если системная переменная **DELOBJ** имеет значение 1. Для сохранения этих объектов необходимо перед созданием области присвоить этой переменной значение 0.

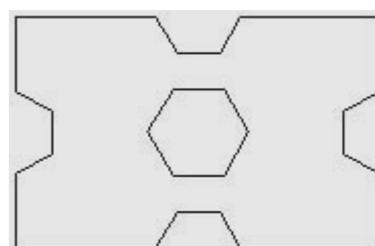


Рис. 8.14. Результат вычитания

Для построения фигуры, приведенной на рис. 8.2, следует применить команду **UNION** (ОБЪЕДИНЕНИЕ).

Команда **UNION** (Объединение)

Команда **UNION** (ОБЪЕДИНЕНИЕ) создает составную область из нескольких областей. Вызвать ее можно нажатием кнопки

 **Union** (Объединение) на панели инструментов **Solids editing** (Редактирование тел).

Выберите объединяемые области, кроме шестиугольника в центре (рис. 8.15). После нажатия правой клавиши мыши должно получиться изображение, приведенное на рис. 8.16.

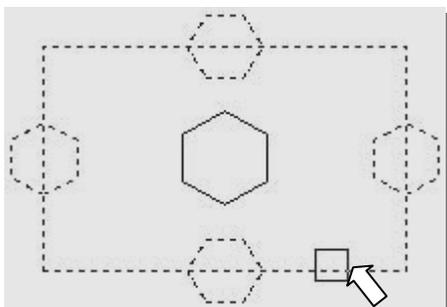


Рис. 8.15. Выбор объединяемых областей

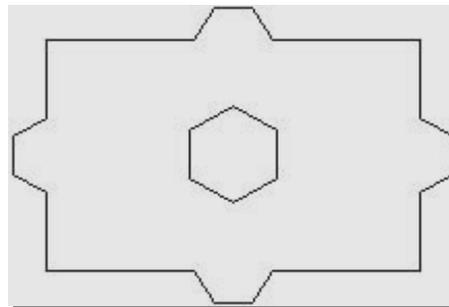


Рис. 8.16. Результат объединения областей

Далее следует вычесть шестиугольник в центре прямоугольника. Нажмите кнопку  **Subtract** (Вычитание). Выберите область, из которой производится вычитание (рис. 8.17). Завершите выбор правым щелчком. Выберите область, которую надо вычесть (шестиугольник в центре) (рис. 8.18). После нажатия правой клавиши мыши построение будет закончено.

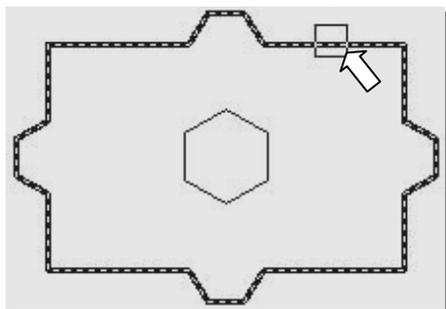


Рис. 8.17. Выбор области, из которой вычитают

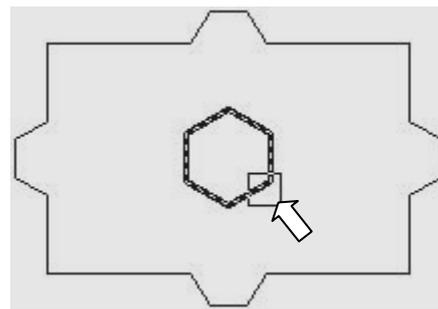


Рис. 8.18. Выбор вычитаемой области

Как уже отмечалось, при создании области (команда **REGION**) ширина полилинии игнорируется (см. рис. 8.14 и 8.16). Для восстановления ширины линий построенных фигур воспользуйтесь командами **BOUNDARY** (КОНТУР) и **PEDIT** (ПОЛПРЕД). На месте границ областей команда **BOUNDARY** вычертит полилинией замкнутые контуры, толщину которых измените командой **PEDIT** (рис. 8.19).

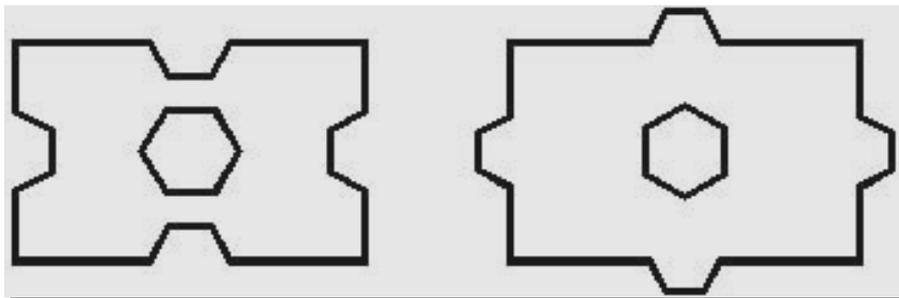


Рис. 8.19. Восстановление толщины линий фигур

Штриховка

Перейдите на слой «Штриховка» и выполните штриховку (тип – **User defined**, угол штриховки 135°, расстояние между линиями штриховки 5 мм) (рис. 8.20).

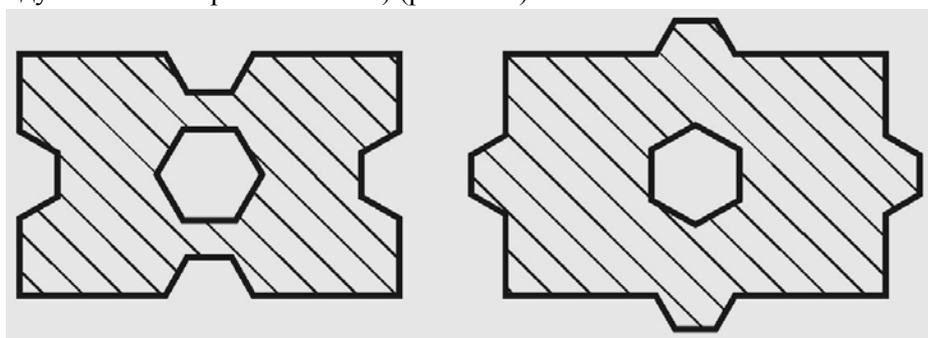


Рис. 8.20. Результат штриховки фигур

Нанесение размеров

Установите текущим слой «Размеры». Проставьте размеры в соответствии с рис. 8.1 и 8.2.

Вычерчивание осевых линий

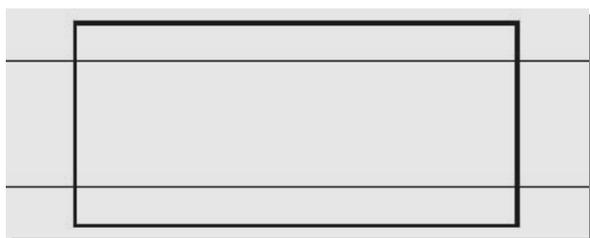
Перейдите на слой «Оси». Начертите оси в соответствии с рис. 8.1 и 8.2.

8.3.2. Задание №2. Разметка и вычерчивание фигур

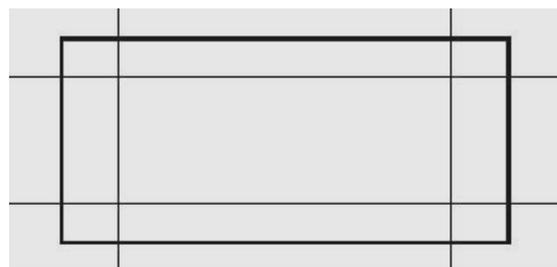
Построение наружного прямоугольника

Выполнение задания начните с вычерчивания на слое «Контур» прямоугольника по заданным размерам с толщиной линий 1 мм (см. разд. 4.3.6). Для построения второго прямоугольника следует применить конструкционные линии (**Construction Line**).

Чтобы выполнить построения, представленные на рис. 8.21 а, сделайте текущим слой «Конструктивные». Щелкните кнопку  **Construction Line** панели инструментов **Draw**. В командной строке появится запрос на ввод первой точки линии и список опций команды: *Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]:.*



а)



б)

Рис. 8.21. Построение конструкционных линий

Вызовите контекстное меню и выберите опцию **Offset** (Смещение) (рис. 8.22). Последует запрос на ввод величины смещения: *Specify offset distance or [Through]:*. Задайте величину смещения, например, 9.67. Последует запрос на указание линии объекта, относительно которого нужно построить конструкционную линию.



Рис. 8.22. Контекстное меню команды **XLINE**

Укажите в качестве объекта верхнюю горизонтальную сторону прямоугольника. Последует запрос на указание, с какой стороны вычерчивать конструкционную линию. Укажите точку внутри прямоугольника. Последует повторный запрос на указание линии объекта, относительно которого нужно построить конструкционную линию. Укажите теперь в качестве объекта нижнюю горизонтальную сторону прямоугольника. Последует запрос на указание, с какой стороны вычерчивать конструкционную линию. Укажите точку внутри прямоугольника. Горизонтальные конструкционные линии будут построены (рис. 8.21, а).

Так как величина смещения вертикальных конструкционных линий отличается от смещения горизонтальных, придется завершить, а затем повторить команду **Construction Line**. Задайте смещение 14.28 и постройте вертикальные конструкционные линии (рис. 8.21, б).

Построение внутреннего прямоугольника

Перейдите на слой «Контур». Щелкните кнопку **RECTANGLE** (ПРЯМОУГОЛЬНИК). Укажите положение левого нижнего угла прямоугольника в пересечении конструкционных линий (рис. 8.23, а) с объектной привязкой **Intersection** (Пересечение). Таким же образом укажите положение правого верхнего угла прямоугольника (рис. 8.23, б). Второй прямоугольник будет построен. Теперь можно удалить конструкционные линии или заморозить слой, на котором они расположены (см. разд. 4.3.2).

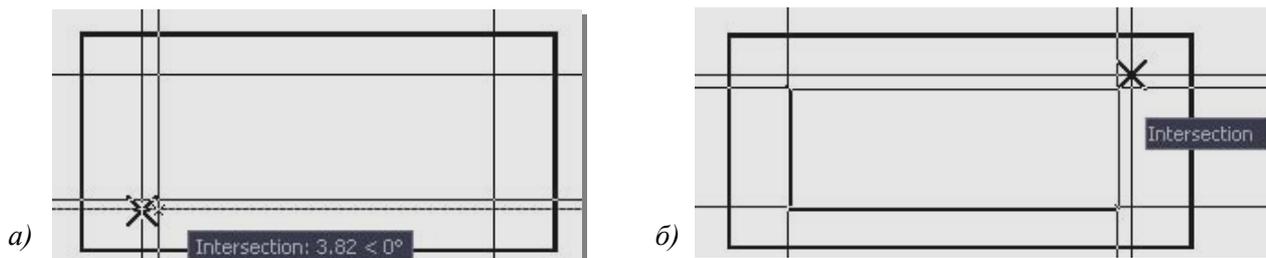


Рис. 8.23. Построение внутреннего прямоугольника

Вычерчивание осевых линий и простановка размеров выполняется обычным образом.

8.3.3. Задание №3. Использование конструкционных линий и лучей

Построение фигуры по рис. 8.4

На свободном месте второго габаритного прямоугольника, на слое «Оси» начертите вертикальную и горизонтальную осевые линии. Сделайте текущим слой «Контур» и начертите окружность $\phi 71,96$ мм с центром в пересечении осевых линий. Не забудьте про объектную привязку **Intersection**. Активизируйте команду **Construction Line**. Вызовите контекстное меню и выберите опцию **Offset** (Смещение). Последует запрос на ввод величины смещения. Введите величину смещения 20 мм. Последует запрос на указание линии объекта, относительно которого нужно построить конструкционную линию. Укажите в качестве объекта вертикальную ось. Последует запрос на указание, с какой стороны вычерчивать конструкционную линию. Укажите точку справа от вертикальной оси. Одна конструкционная линия будет построена.

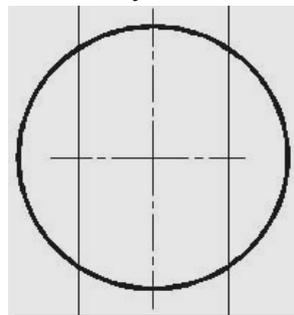


Рис. 8.24. Применение конструкционных линий

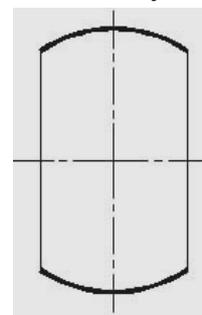


Рис. 8.25. Применение команды **TRIM**

Снова последует запрос на выбор объекта, параллельно которому нужно построить конструкционную линию. Снова укажите в качестве объекта вертикальную ось. Теперь укажите точку слева от вертикальной оси. Будет построена вторая конструкционная линия (рис. 8.24).

Командой **TRIM** (ОБРЕЗАТЬ)  удалите лишние линии. Командой **BREAK** (РАЗОРВАТЬ)  укоротите осевые линии (рис. 8.25).

Остается командой **PEDIT**  изменить толщину линий (опция **Width**) и опцией **Join** объединить сегменты полилинии в один объект (см. разд. 7.3.2).

Построение фигуры по рис. 8.5

Вычерчивание осей.

На свободном месте второго габаритного прямоугольника, на слое «Оси» начертите вертикальную и горизонтальную оси. Начертите окружность диаметром 83,48 мм с центром в пересечении осевых линий, который нужно указать с объектной привязкой **Intersection** .

Для построения центровых линий окружностей, расположенных под разными углами, следует применить команду **RAY** (ЛУЧ).

Команда **RAY** (ЛУЧ): построение линий, бесконечных в одном направлении

Полубесконечная линия отличается от конструкционной линии тем, что она ограничена с одной стороны и простирается из указанной точки до границ дисплея в заданном направлении.

Активизировать команду можно открыв падающее меню **Draw** (Рисование) и выбрав из него пункт **Ray** (Луч). Команду можно вызвать щелчком по кнопке  **Ray** (Луч), но ее сначала нужно добавить на панель инструментов **Draw** (Рисование) как описано в разд. 1.9.2.

В командной строке появится запрос: **Specify start point:** (Укажите начальную точку:).

Укажите пересечение осевых линий. Последует запрос на введение следующей точки, через которую пройдет луч: **Specify through point:** (Укажите следующую точку:).

Следующую точку задайте в относительных полярных координатах: @5<15. Первая цифра (длина вектора) значения не имеет. Главное здесь значение угла. Программа работает в режиме повтора. На последующие запросы введите следующие координаты: @5<45, @5<105, @5<-165, @5<-30, @5<-105. Завершите построение лучей правым щелчком мыши (рис. 8.26).

Для построения лучей по заданным углам можно использовать **Polar Tracking** (Полярное отслеживание), которое включается кнопкой строки состояния  или клавишей <F10>. Для выбора значения шага, с которым будет изменяться угол наклона линии отслеживания при перемещении указателя-перекрестия, следует правым щелчком вызвать контекстное меню (рис. 8.27). Установите флажок на числе 15. Активизируйте команду  **Ray** (Луч). На запрос об указании начальной точки укажите центр окружности. При появлении запроса на введение следующей точки перемещайте курсор против часовой стрелки до появления нужного значения угла, например 15° (рис. 8.28, а). Отключите объектную привязку. Зафиксируйте щелчком левой клавиши положение первого луча и продолжайте перемещать курсор до появления нужного значения угла, например 45° (рис. 8.28, б). Зафиксируйте положение второго луча. Продолжайте выполнять построение (рис. 8.28, в, г).

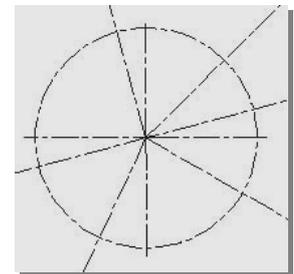


Рис. 8.26. Построение лучей

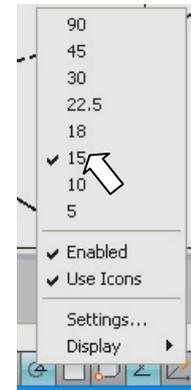


Рис. 8.27.

Контекстное меню **Polar Tracking**

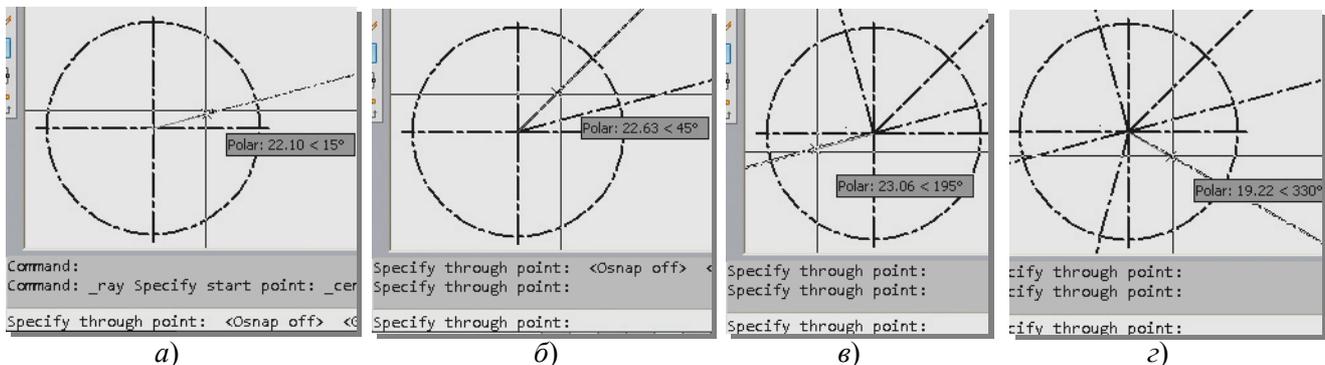


Рис. 8.28. Построение лучей с помощью полярного отслеживания

Вычерчивание окружностей

Сделайте текущим слой «Контур» и начертите окружность диаметром 10 мм в точке пересечения одного из лучей с окружностью диаметром 83,48 мм (рис. 8.29). Щелчком по кнопке  вызовите команду **COPY** (КОПИРУЙ). Базовая точка – центр окружности. Точки вставки – точки пересечения лучей и окружности диаметром 83,48 мм укажите с объектной привязкой  **Intersection** (Пересечение) (рис. 8.30).

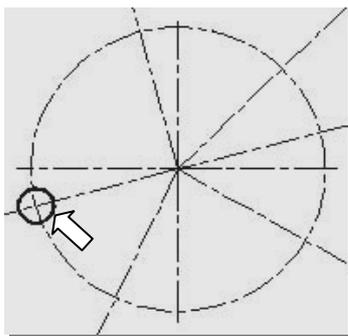


Рис. 8.29. Исходная окружность

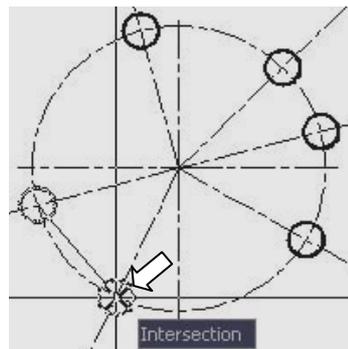


Рис. 8.30. Копирование окружности

Редактирование центровых линий окружностей

Центровые линии маленьких окружностей должны выходить за контуры не более 5 мм. Для решения этой задачи начертите из точки пересечения осей две окружности, диаметры которых можно рассчитать. Например, радиус наружной окружности: $83,48/2 + 10/2 + 3$ (рис. 8.31). Вызовите команду **TRIM** (ОБРЕЗАТЬ) и обрежьте лишнее, используя окружности в качестве режущих кромок (рис. 8.32). Затем удалите вспомогательные окружности (рис. 8.33).

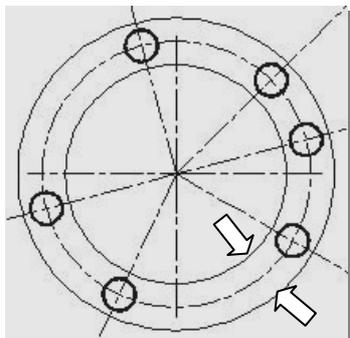


Рис. 8.31. Вспомогательные окружности (режущие кромки)

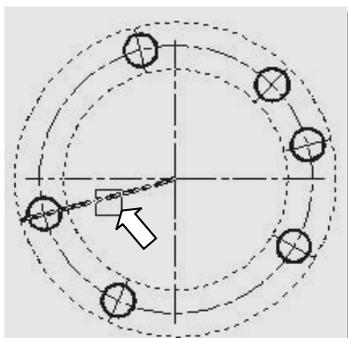


Рис. 8.32. Обрезка лучей

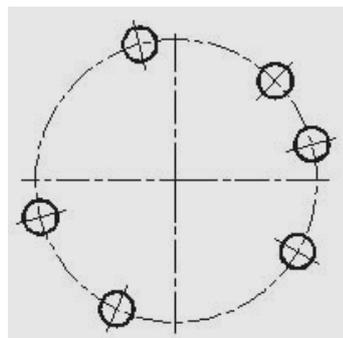


Рис. 8.33. Результат обрезки

Простановка размеров

Перейдите на слой «Размеры». Сделайте текущим размерный стиль **ISOCPEUR**. Замените объектную привязку **Intersection** на **Endpoint** и проставьте размеры диаметров отверстий по рекомендациям разд. 5.3.4, а угловые размеры – по рекомендациям разд. 4.3.3.

Построение фигуры по рис. 8.6

На свободном месте второго габаритного прямоугольника на слое «Контур» начертите концентрические окружности **R28** и **R60** мм (рис. 8.34, а). Перейдите на слой «Оси».

Щелчком по кнопке  **Center Mark** (Маркер центра) на панели инструментов **Dimension** (Размеры) активизируйте команду **DIMCENTER** (РЗМЦЕНТР), и начертите маркер центра (рис. 8.34, б).

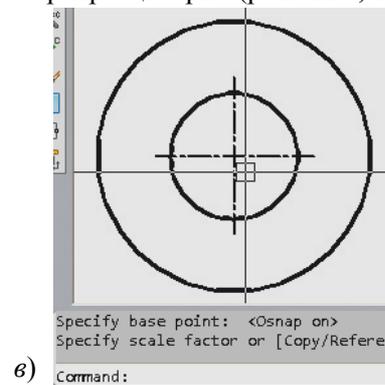
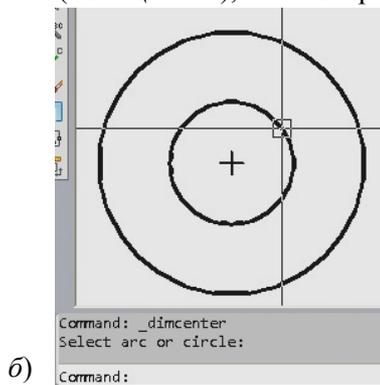
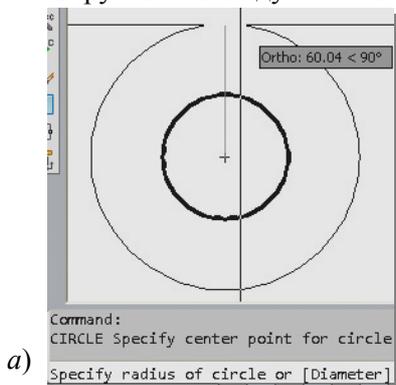


Рис. 8.34. Вычерчивание окружностей и центровых линий

Произведите корректировку длины линий маркера командой **SCALE** (МАСШТАБ) визуальным отслеживанием изменений, чтобы получить вертикальную и горизонтальную оси окружностей (рис. 8.34, в).

Вычерчивание квадрата

Для вычерчивания квадрата щелкните на кнопке  **Polygon** (Многоугольник), расположенной на панели инструментов **Draw** (Рисование). В командной строке появится запрос на введение количества сторон многоугольника: **Enter number of sides <4>:**.

Нажав правую клавишу мыши, согласитесь с предлагаемым количеством сторон многоугольника (четыре).

Появится запрос: **Specify center of polygon or [Edge]:** (Укажите центр многоугольника или [(Сторона)]:).

Укажите точку пересечения осей в качестве центра квадрата. Появится запрос: **Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <C>:** (Укажите опцию [Вписанный в окружность/ Описанный вокруг окружности] <O>:).

Щелчком правой клавиши вызовите контекстное меню (рис. 8.35) и выберите опцию **Circumscribed about circle** (Описанный вокруг окружности).

Появится запрос: **Specify radius of circle:** (Введите радиус окружности:). Введите радиус описанной окружности 12 мм. На рис. 8.36 а, показано построение квадрата.

Щелчком на кнопке  вызовите команду **ROTATE** (ПОВЕРНУТЬ) и поверните квадрат на 45° (рис. 8.36, б).

Активизируйте команду  **Construction Line** (Конструкционные линии). Вызовите контекстное меню и выберите опцию **Ver** (Вертикальная). Укажите точку пересечения окружности R28 мм с горизонтальной осью слева от вертикальной оси. Будет построена вертикальная конструкционная линия, отстоящая от центра окружностей на 28 мм (рис. 8.37, а).

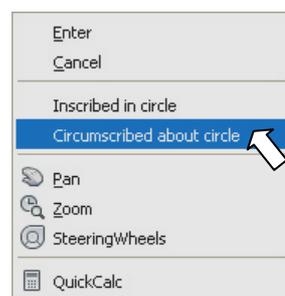


Рис. 8.35. Контекстное меню команды **POLYGON**

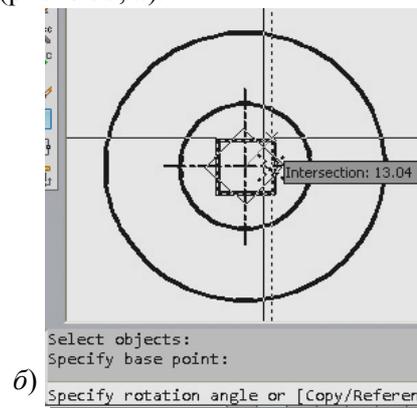
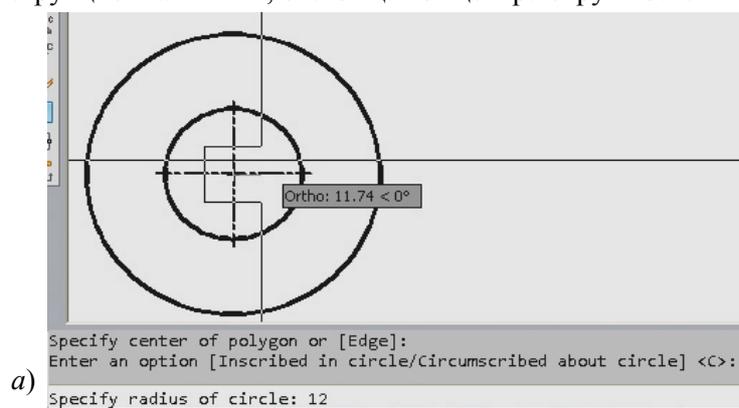


Рис. 8.36. Вычерчивание квадрата

Правым щелчком повторите команду **Construction Line**. Вызовите контекстное меню и выберите опцию **Offset** (Смещение) Введите величину смещения 40 мм.

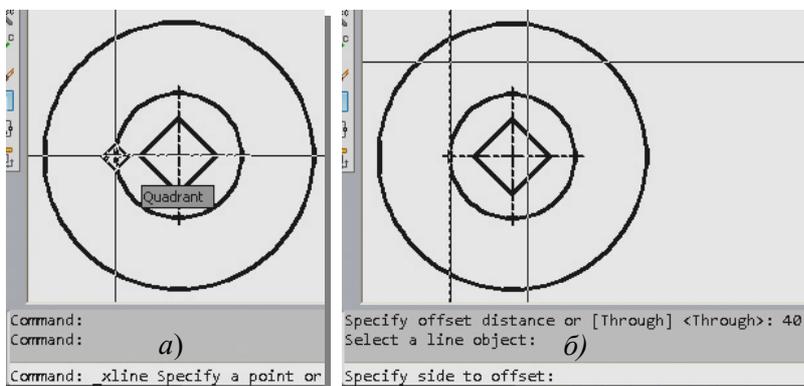


Рис. 8.37. Построение конструкционных линий

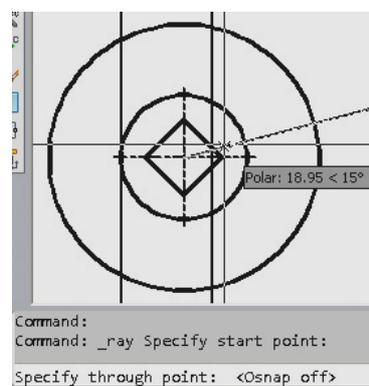


Рис. 8.38. Построение луча

Последует запрос на указание объекта, относительно которого нужно построить конструкционную линию. Укажите в качестве объекта вертикальную конструкционную линию. Последует запрос на указание, с какой стороны вычерчивать конструкционную линию. Укажите точку справа от вертикальной конструкционной линии (рис. 8.37, б). Вторая конструкционная линия, отстоящая от первой на 40 мм, будет построена.

Активизируйте команду **Ray** (Луч), открыв падающее меню **Draw** (Рисование) и выбрав из него соответствующий пункт.

Начальную точку укажите в пересечении осей. Кнопкой строки состояния  или клавишей <F10> включите **Polar Tracking** (Полярное отслеживание). Перемещая курсор против часовой стрелки, дождитесь появления сообщения о величине угла (рис. 8.38). Зафиксируйте положение луча левым щелчком. Будет построен луч, исходящий из центра окружностей под углом 15° к горизонтальной оси.

Далее, следует начертить отрезок из верхней точки пересечения окружности с вертикальной линией, касательный к окружности R28 мм (рис. 8.39). Команда **LINE** (ОТРЕЗОК), привязки: пересечение  (рис. 8.39, а) и касательная  (рис. 8.39, б).

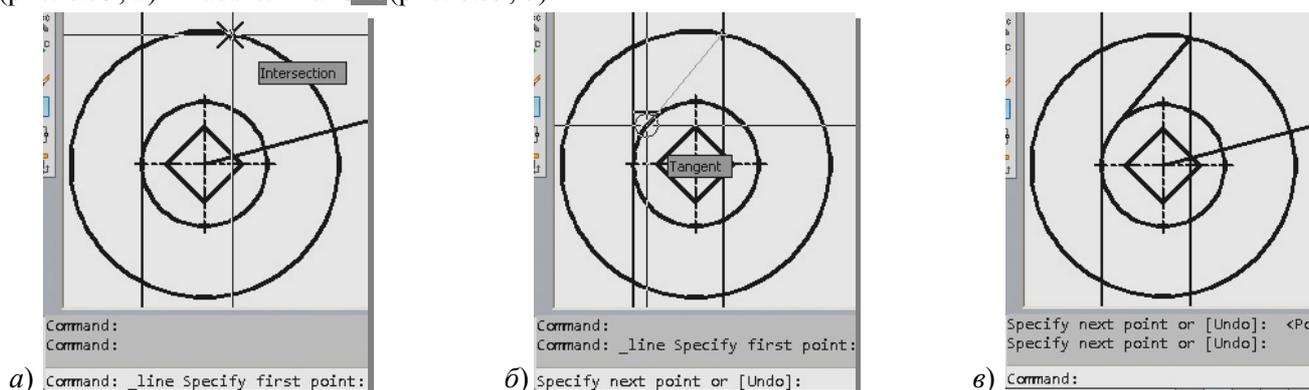


Рис. 8.39. Построение касательной к окружности R28 мм

Для сопряжения наклонной прямой и малой окружности дугой радиусом R16 мм активизируйте команду **FILLET** (СОПРЯЖЕНИЕ)  панели инструментов **Modify**. Вызовите контекстное меню (рис. 8.40) и задайте радиус сопряжения 16 мм. Последует запрос на выбор сопрягаемых элементов: **Select first object or [Undo/Polylines/Radius/Trim/Multiple]:** (Выберите первый объект или [Отменить/полилиния/радиус/обрезка/Несколько]:). Укажите окружность R28 мм. Последует запрос на выбор второго сопрягаемого элемента:

Select second object or shift-select to apply corner or [Radius]: (Выберите второй объект или нажмите клавишу Shift при выборе, чтобы создать угол, или [Радиус]:). Укажите луч. На рис. 8.41 приведена последовательность выбора сопрягаемых элементов (рис. 8.41 а, б) и результат сопряжения (рис. 8.41 в).

Далее, следует удалить конструкционные линии (рис. 8.42).

Теперь командой **TRIM** обрежьте все лишнее.

На запрос команды о выборе режущих кромок, выберите все (**Select all**), щелкнув правую клавишу (рис. 8.43, а). Затем укажите те линии чертежа, кото-

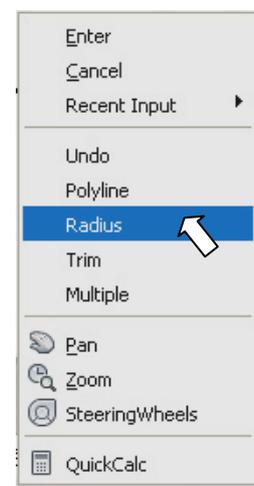


Рис. 8.40. Контекстное меню команды **FILLET**

рые следует удалить (рис. 8.43, б).

На рис. 8.43 в, приведен результат обрезки.

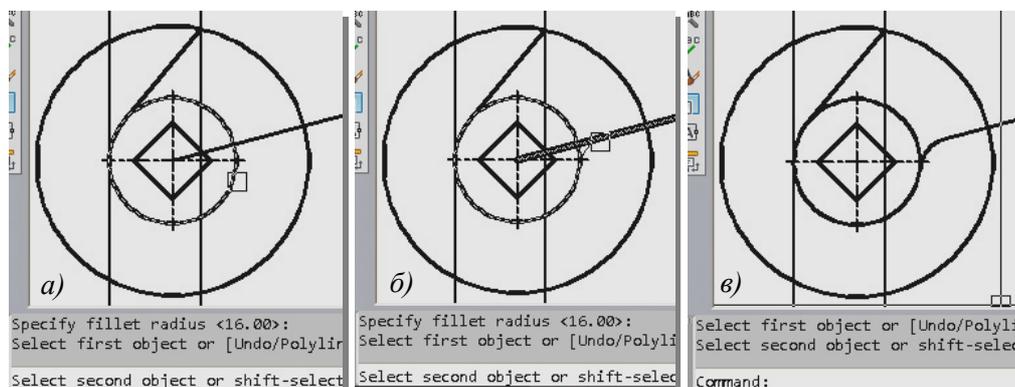


Рис. 8.41. Сопряжение луча с окружностью R28 мм

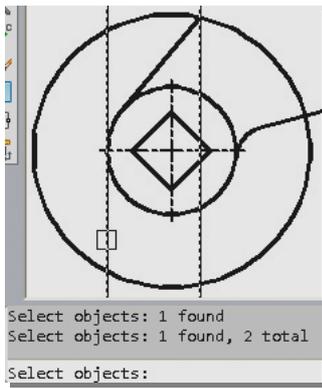


Рис. 8.42. Удаление конструктивных линий

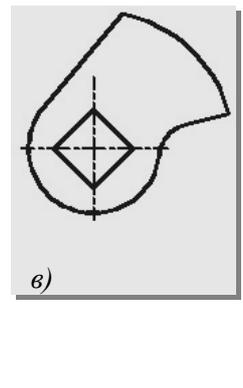
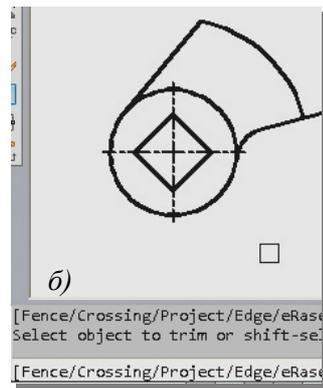
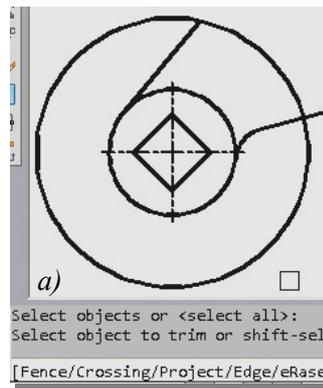


Рис. 8.43. Обрезка лишних элементов

Простановка размеров

Перейдите на слой «Размеры». Для простановки радиусов и размера 40, сделайте текущим размерный стиль **ГОСТ**. Размер 40 следует проставить командой **DIMLINEAR**, щелкнув на кнопке (Линейный размер). Нужны объектные привязки **Endpoint** (Конечная точка) и **Snap to Quadrant** (Квадрант) .

Для простановки угла и размера квадрата установите размерный стиль **ISOCPEUR**.

Простановка размера квадрата

Размер квадрата проставьте командой **DIMALIGNED**, щелкнув на кнопке **Aligned dimension** (Параллельный размер). Перед размерным числом нужно проставить знак квадрата. Для этого из контекстного меню команды **DIMALIGNED**, выберите опцию **Mtext** (рис. 8.44).

Раскроется окно редактора размерного текста (рис. 8.45).

Введите в поле динамического ввода редактора перед размерным числом, выделенным цветом, знак квадрата. Для вставки в текст знака «□» следует

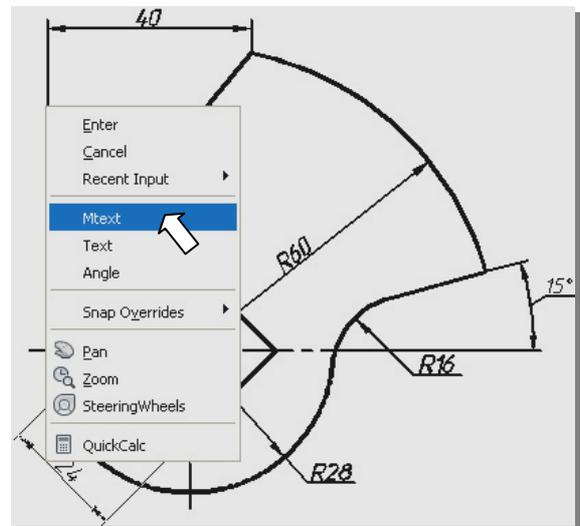


Рис. 8.44. Контекстное меню команды **DIMALIGNED** (Параллельный размер)

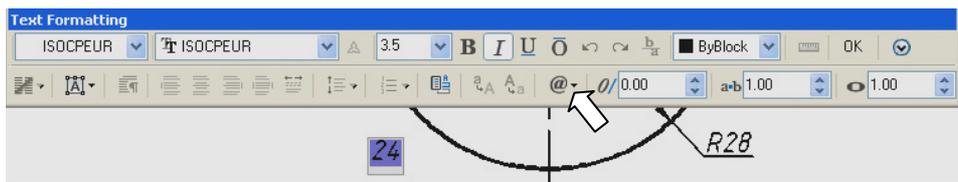


Рис. 8.45. Окно редактора размерного текста

щелчком по кнопке (см. рис. 8.45) раскрыть меню вставки символов (рис. 8.46). Нажатием на строку **Other** (Другие) (см. рис. 8.46), вызвать таблицу символов (рис. 8.47).

В раскрывающемся списке таблицы символов нужно найти шрифт **Courier New** (рис. 8.47).

Из таблицы символов шрифта **Courier New** выбрать знак квадрата (код символа U+25A1), нажав кнопки «Выбрать», затем «Копировать» (рис. 8.48).

Нажмите комбинацию клавиш **<Ctrl+V>** (вставить). Появится знак квадрата (рис. 8.49, а). Чтобы переместить знак квадрата на свое место нажмите клавишу **<Backspace>**. Знак займет позицию перед размерным числом (рис. 8.49, б). Для выхода из редактора с сохранением изменений нажмите кнопку **OK** текстового редактора (а не клавишу **<Enter>**). Окно редактора закроется.

Degrees	%%d
Plus/Minus	%%p
Diameter	%%c
Almost Equal	\U+2248
Angle	\U+2220
Boundary Line	\U+E100
Center Line	\U+2104
Delta	\U+0394
Electrical Phase	\U+0278
Flow Line	\U+E101
Identity	\U+2261
Initial Length	\U+E200
Monument Line	\U+E102
Not Equal	\U+2260
Ohm	\U+2126
Omega	\U+03A9
Property Line	\U+214A
Subscript 2	\U+2082
Squared	\U+00B2
Cubed	\U+00B3
Non-breaking Space	Ctrl+Shift+Space
Other...	

Рис. 8.46. Меню вставки символов

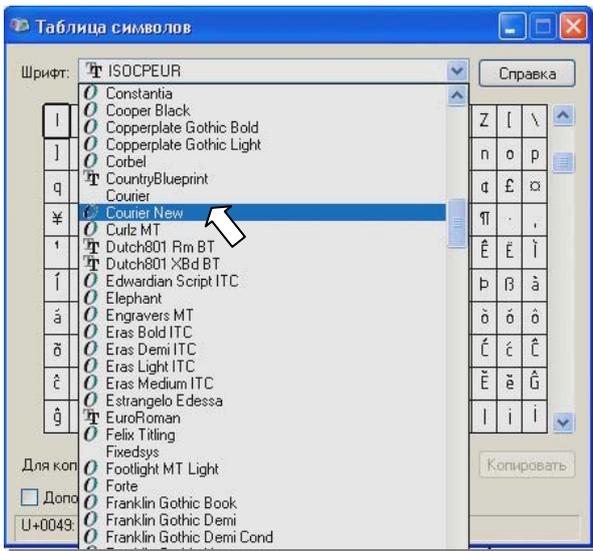


Рис. 8.47. Выбор шрифта Courier New

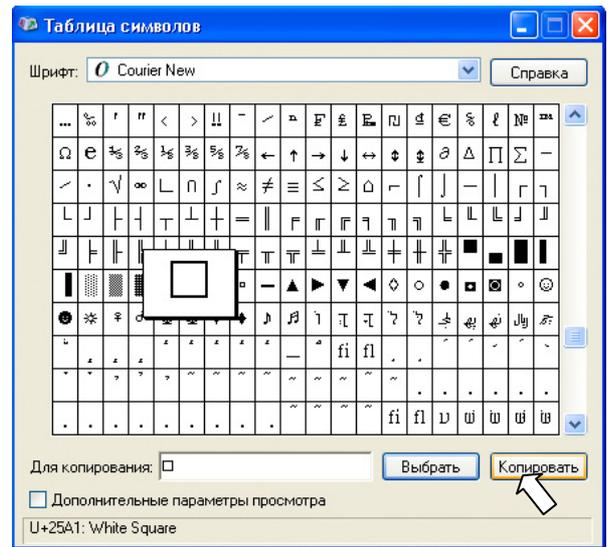


Рис. 8.48. Выбор знака квадрата из таблицы СИМВОЛОВ

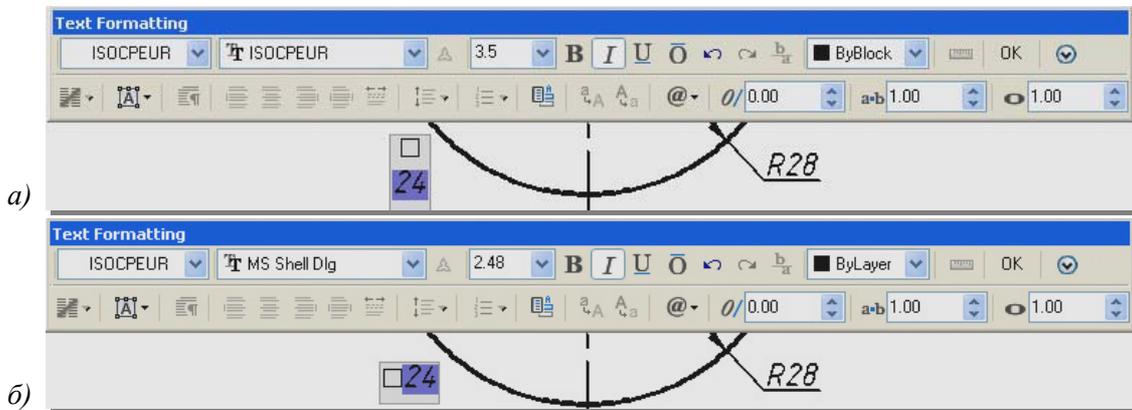


Рис. 8.49. Внедрение знака квадрата в размерный текст

Останется зафиксировать положение размерной линии (рис. 8.50).

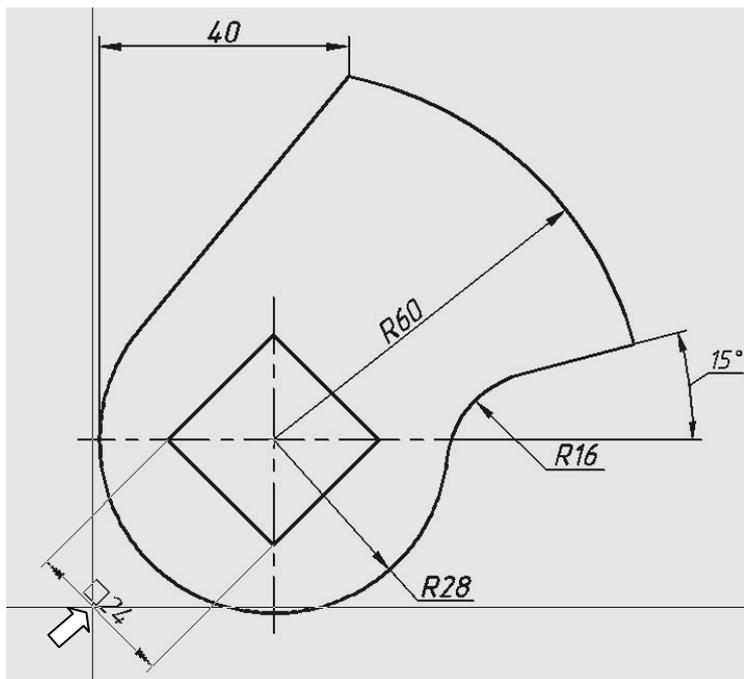


Рис. 8.50. Указание положения размерной линии