

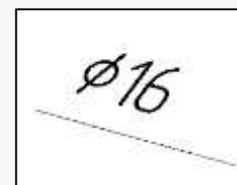
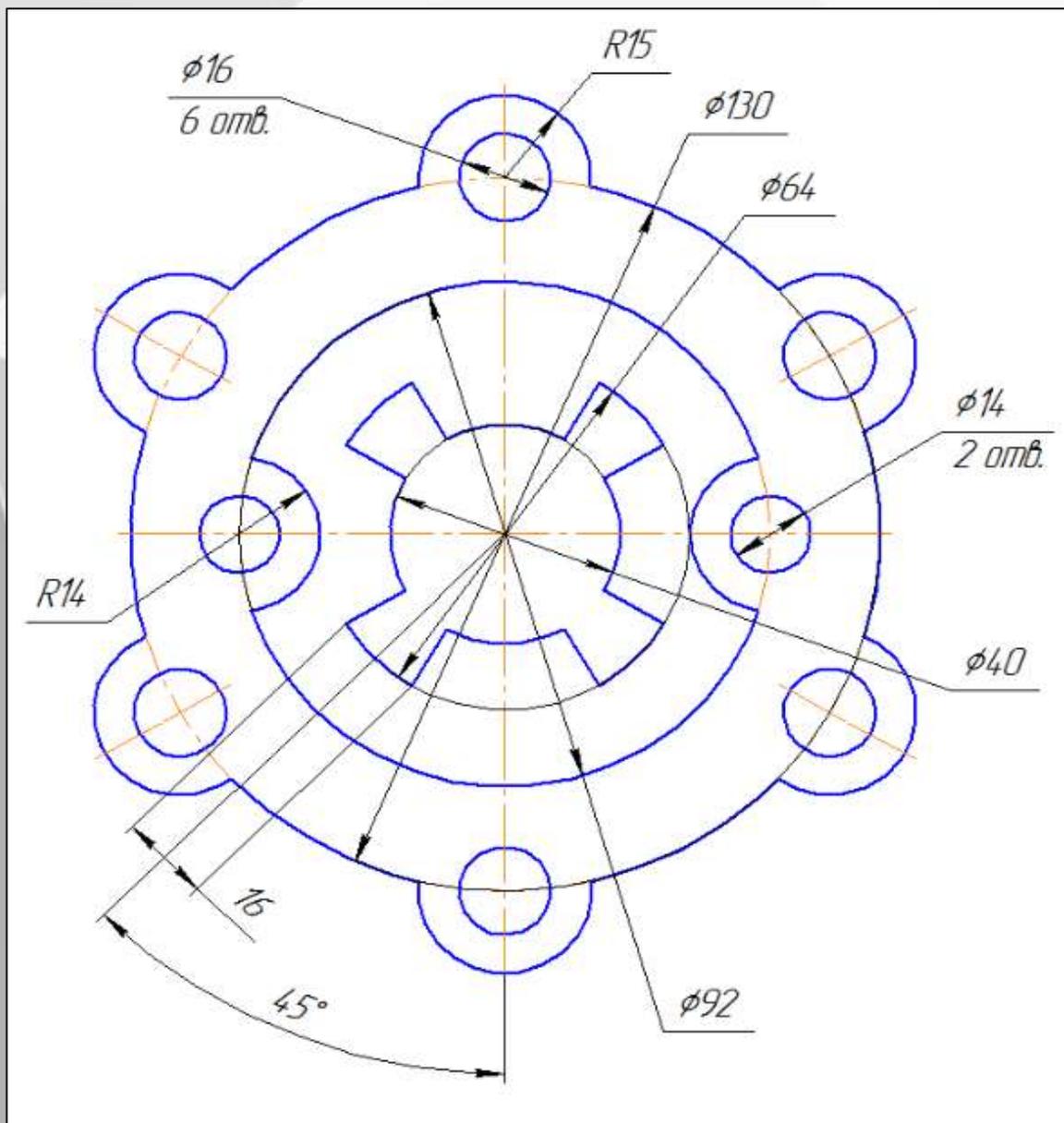
**Построение чертежа инженерной крышки
для твердотельной модели с
использованием ПО КОМПАС-3D**

Преподаватель: Василюк А.В.

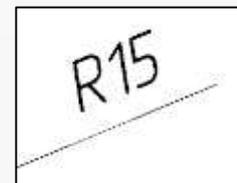
Группа: КС-23-02

Дата: 02.04.2025

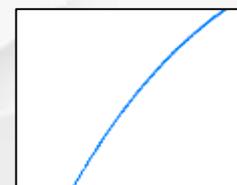
1 Чертеж крышки и базовые обозначения



Диаметр



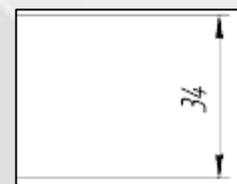
Радиус



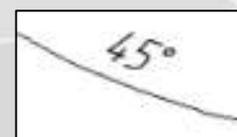
Основная



Осевая



Длина или ширина



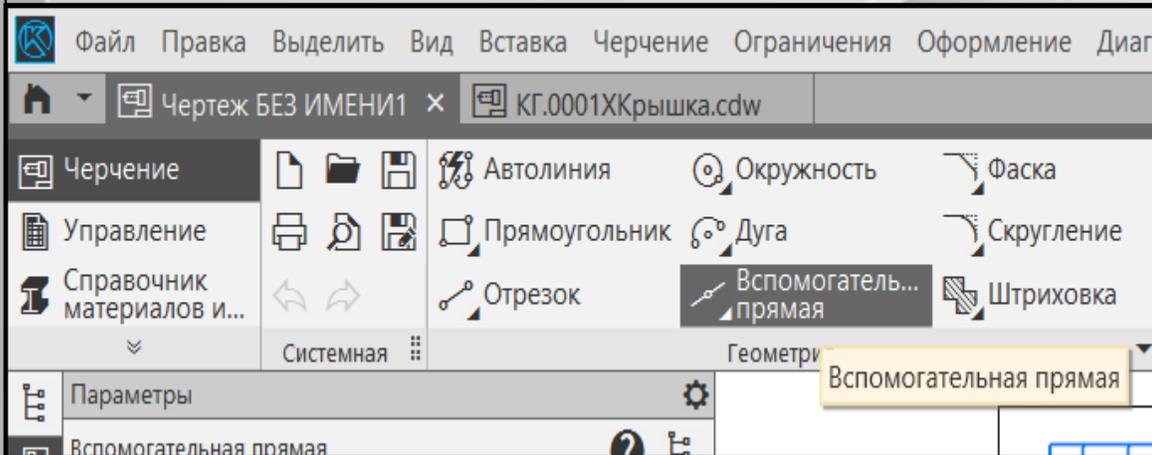
Угол относительно начальной точки

2 Вспомогательные прямые

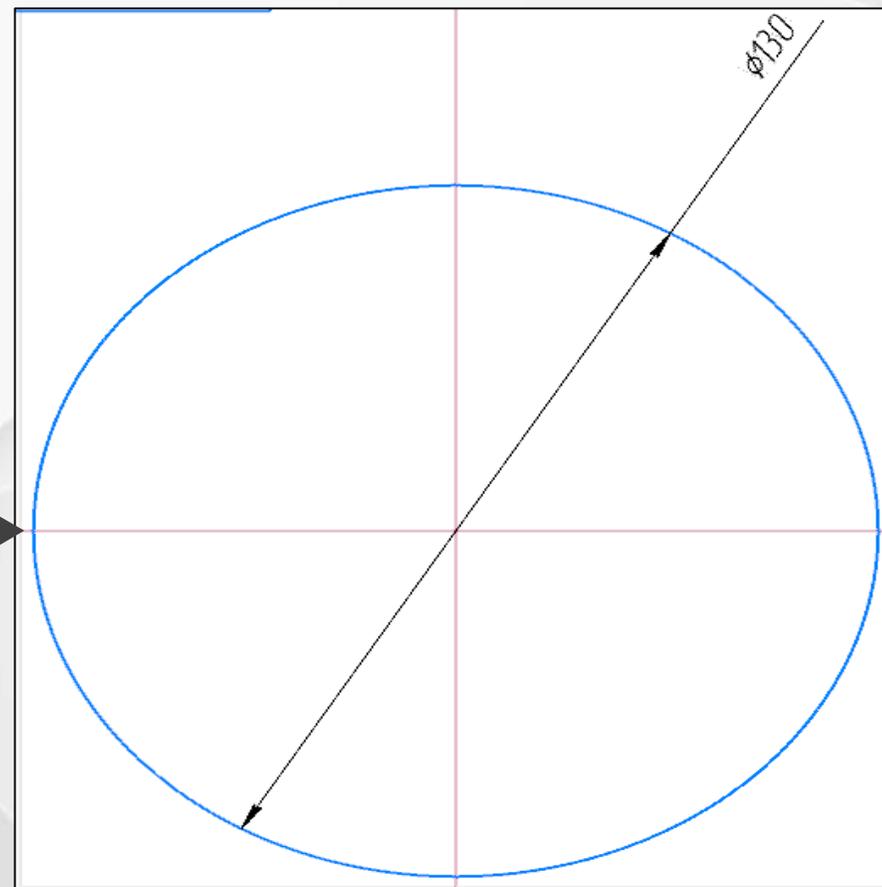
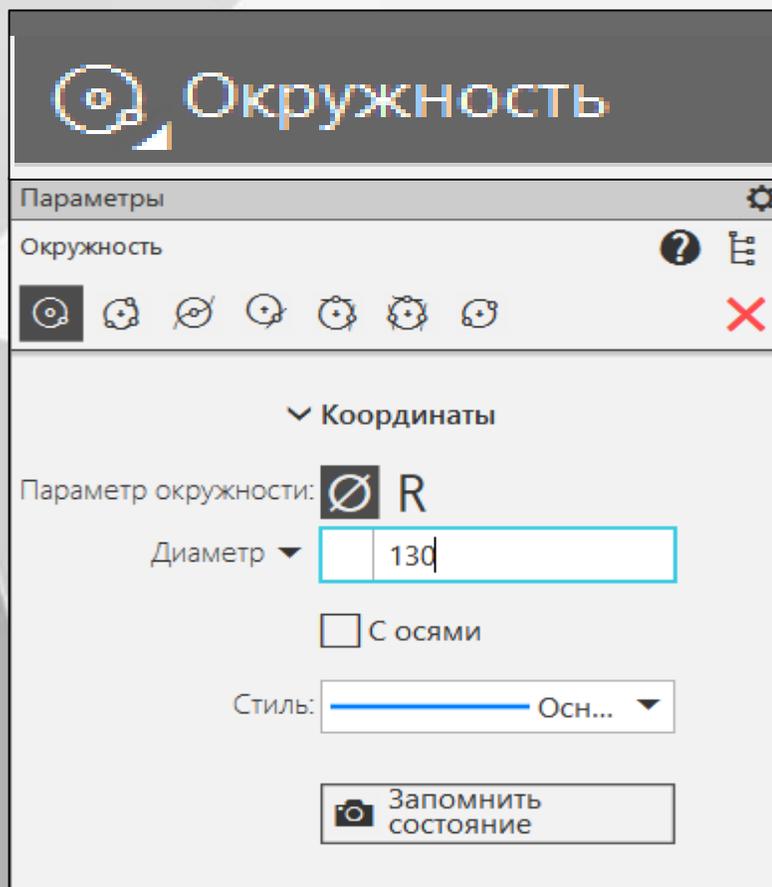
Рекомендация: Для ускорения работы над чертежом воспользуйтесь вспомогательными прямыми

Вид на чертеже при размещении

Местонахождение в основной панели инструментов



3 Построение внешнего контура окружности



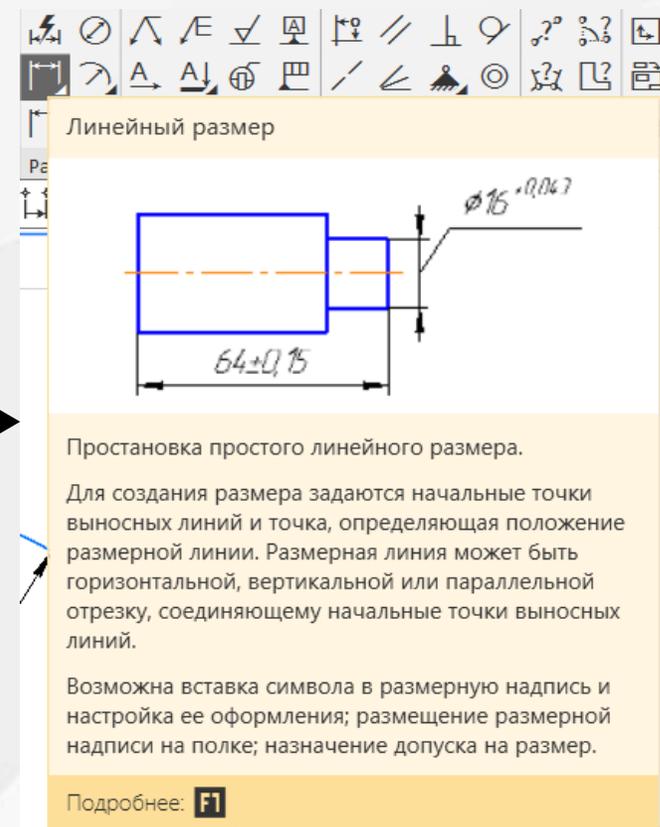
Для построения внешнего контура, построим окружность диаметром **130 мм**. Для чего, вызовим команду либо из списка наборов **Черчение⇒Геометрия⇒Окружность**, либо в меню **Черчение⇒Окружности⇒Окружность**.

4 Инструменты для измерения размеров

Чтобы проверить размеры чертежа в ходе работы воспользуйтесь соответствующими инструментами на панели



При наведение на элемент курсором мыши он подпишет за что отвечает функция и даст краткую сводку с изображением примера



Линейный размер

Простановка простого линейного размера.

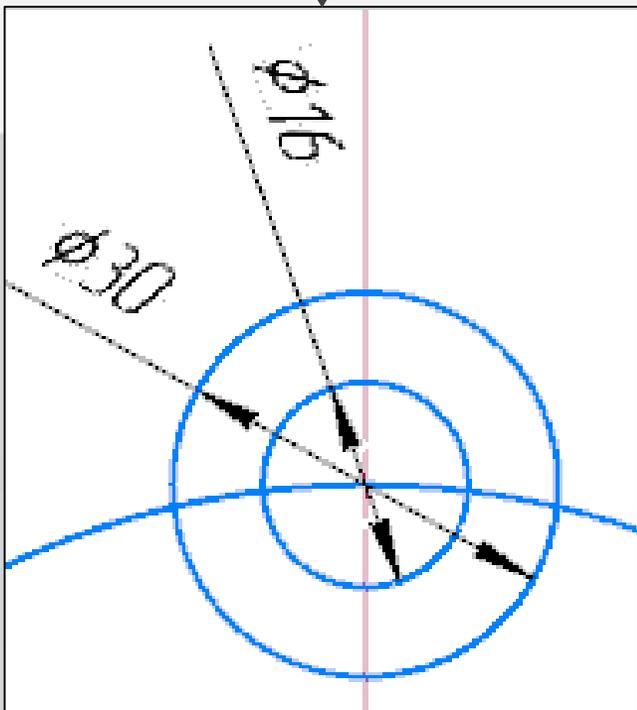
Для создания размера задаются начальные точки выносных линий и точка, определяющая положение размерной линии. Размерная линия может быть горизонтальной, вертикальной или параллельной отрезку, соединяющему начальные точки выносных линий.

Возможна вставка символа в размерную надпись и настройка ее оформления; размещение размерной надписи на полке; назначение допуска на размер.

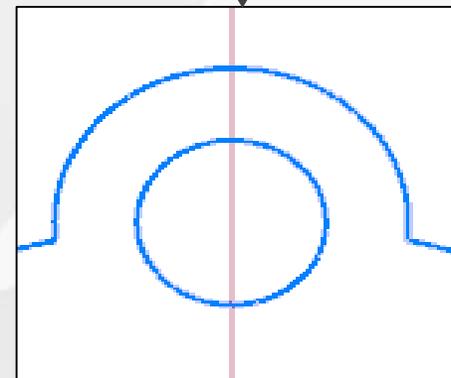
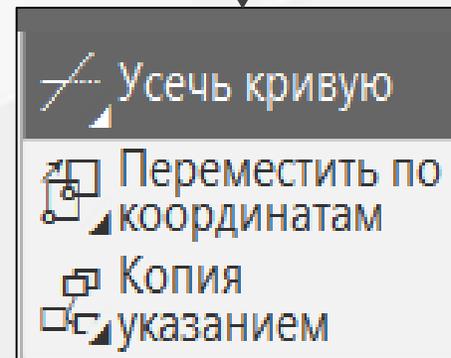
Подробнее: **F1**

5 Инструмент усечение кривой

Постройте еще две окружности диаметрами **30 мм** и **16 мм**

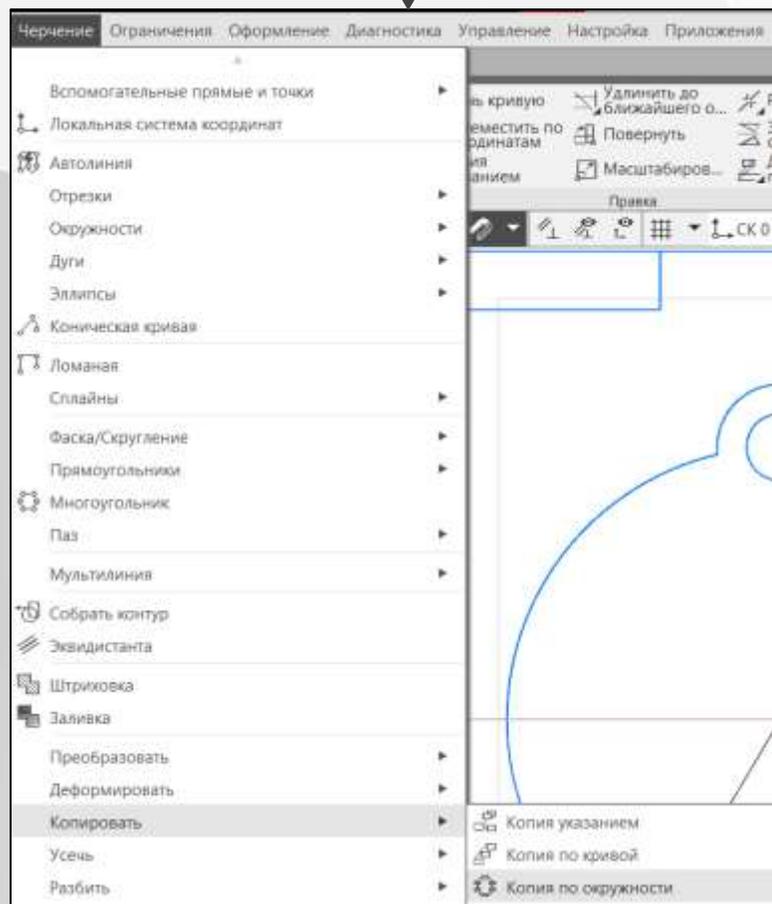


Для обрезки лишних линий вызовите команду усечь кривую

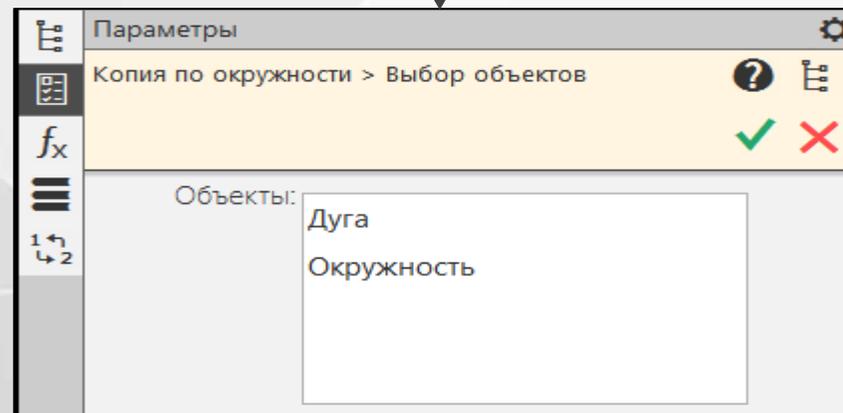
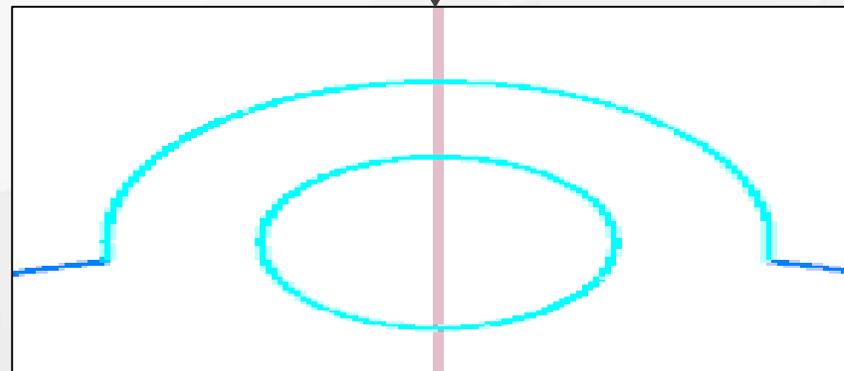


6 Копирование элементов чертежа 1

Для копирования одинаковых элементов вызовите команду из списка наборов Черчение⇒Копировать⇒Копия по окружности

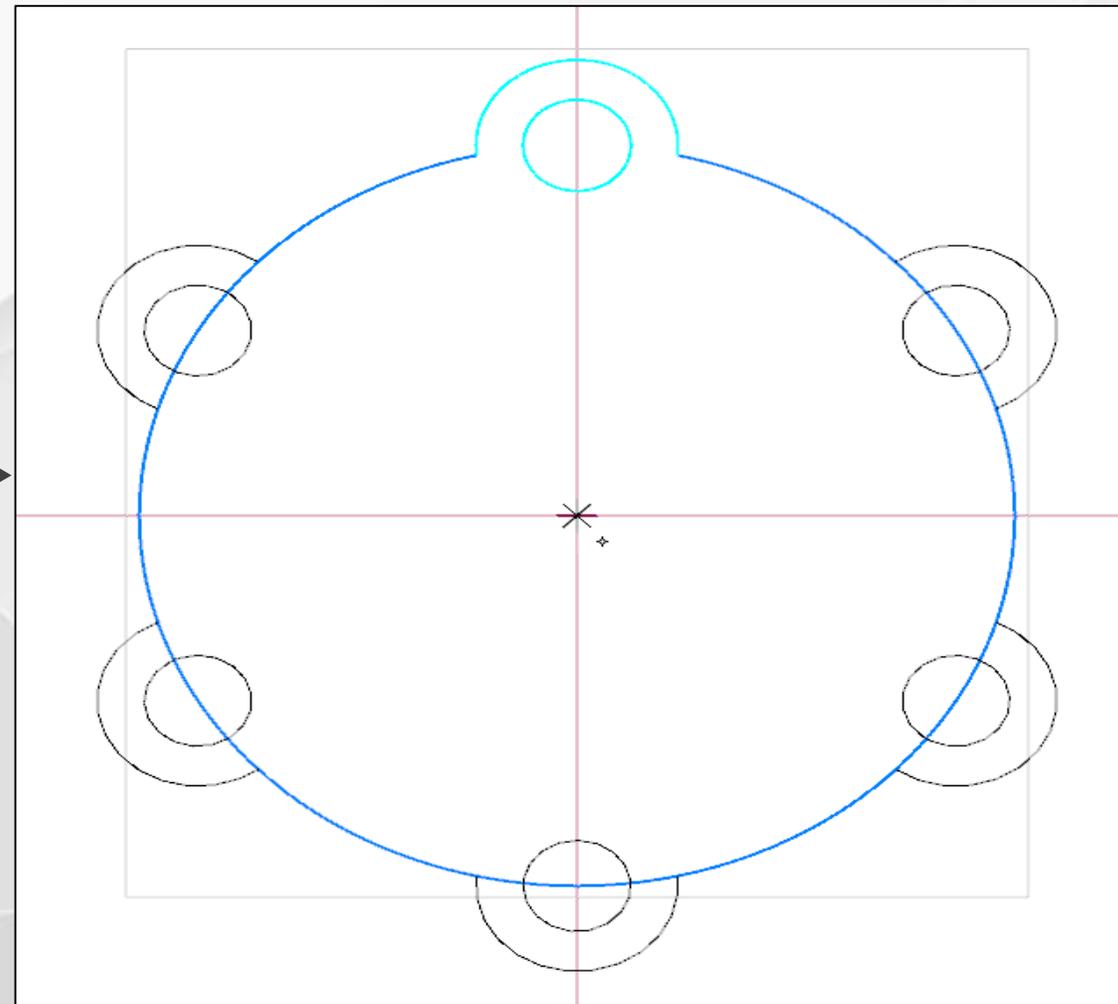
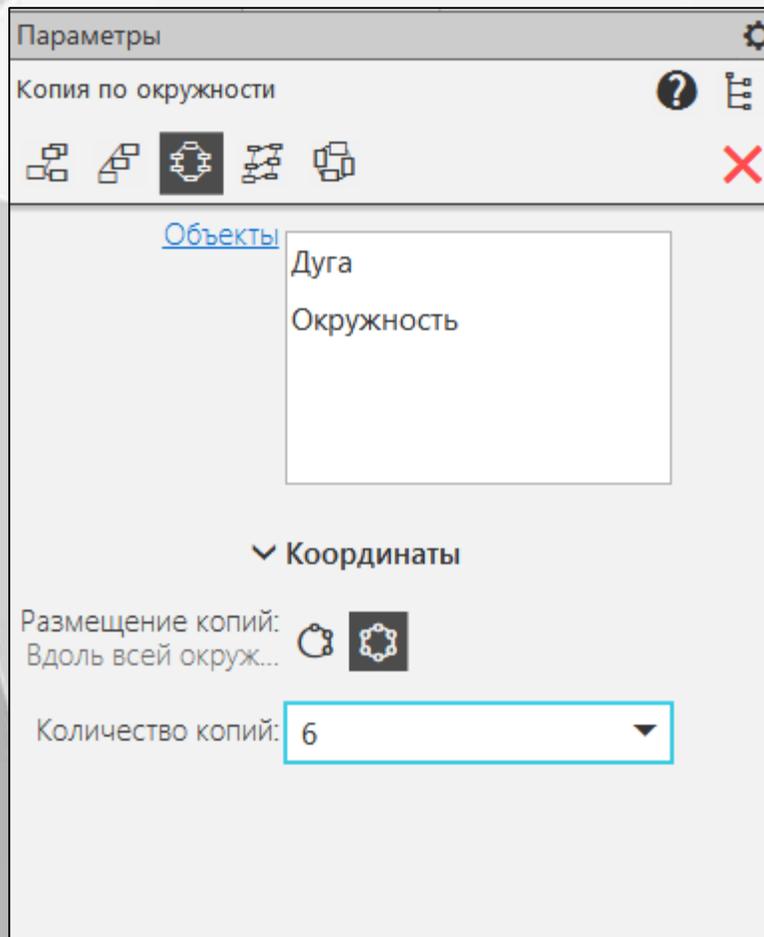


Выделите нужные линии и нажмите на зеленую галочку



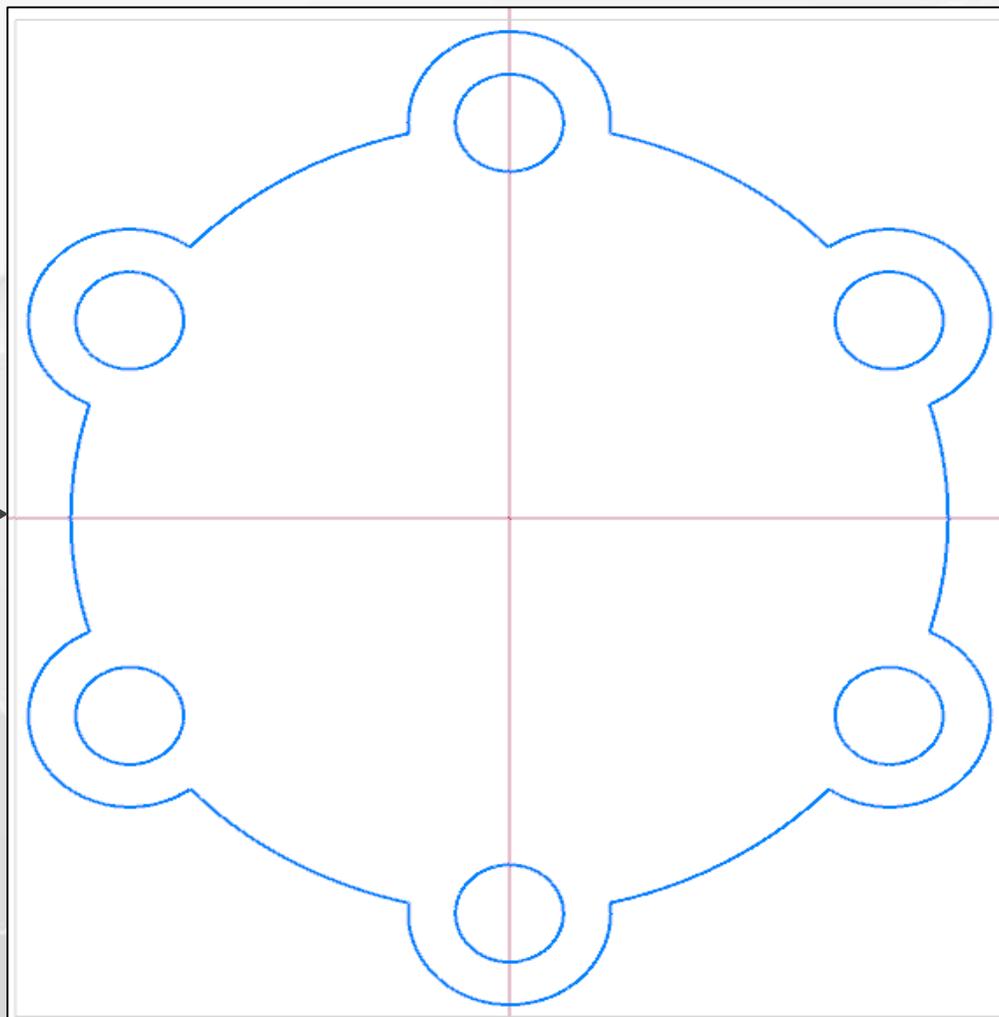
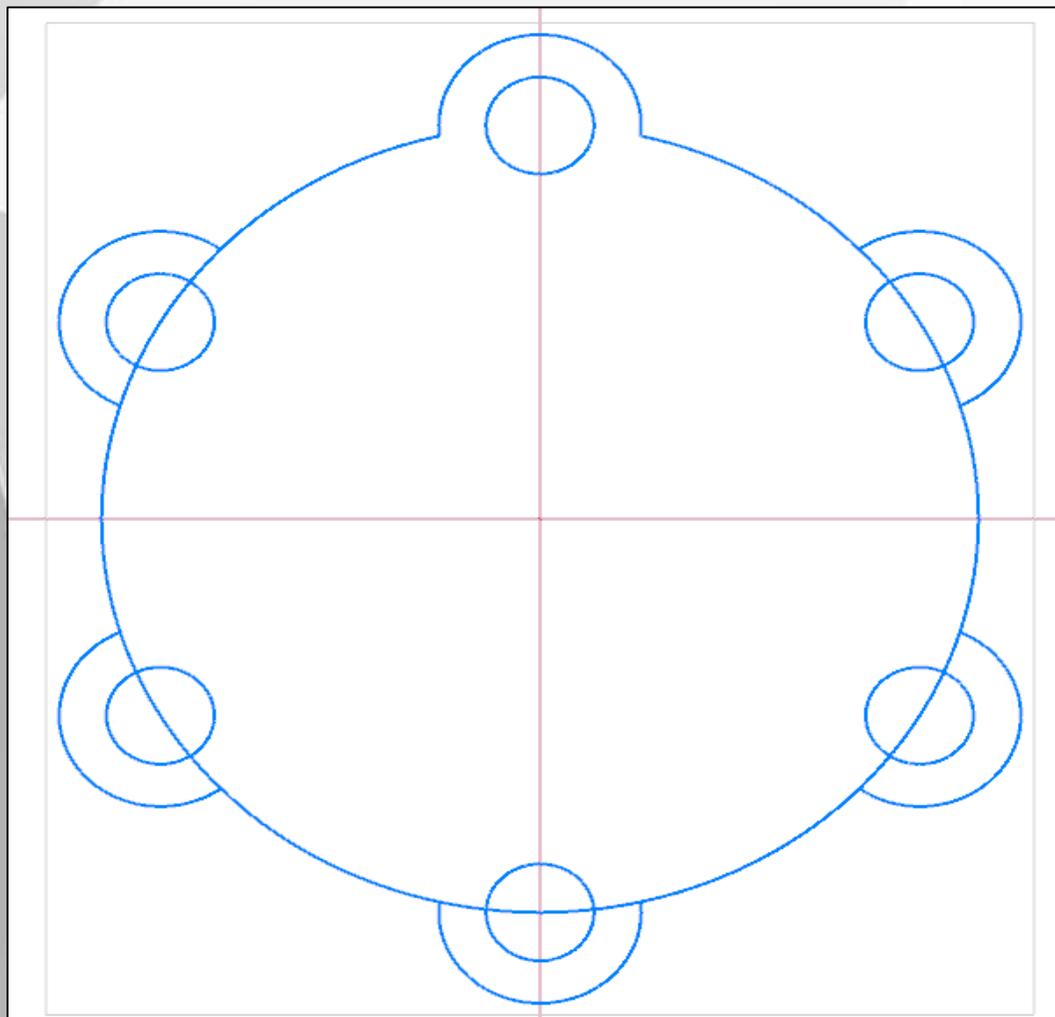
7 Копирование элементов чертежа 2

Далее выберите в инструменте Размещение копий: Вдоль всей окружности и наведите на центр пересечения вспомогательных прямых  нажмите ЛКМ и галочку чтобы подтвердить изменения 



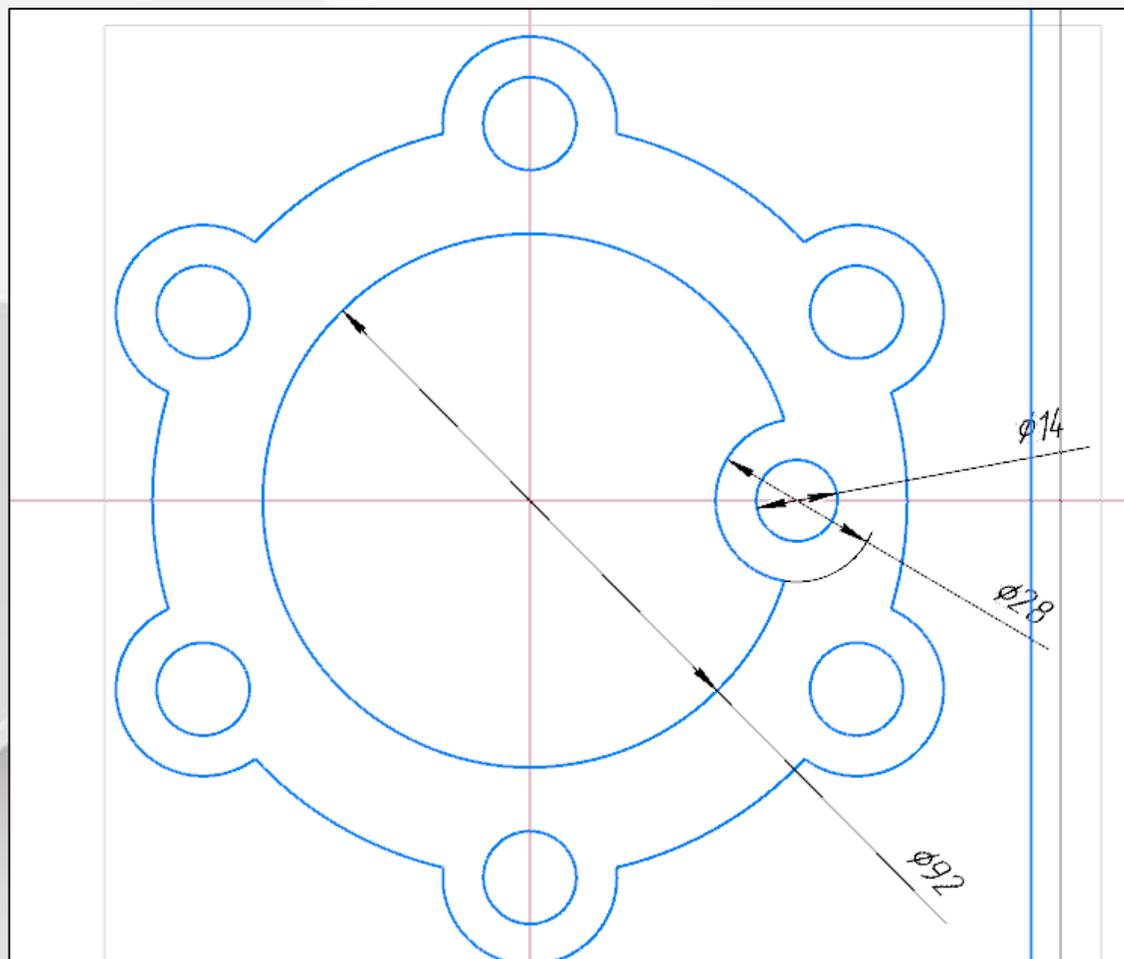
8 Усекание лишних основных линий

С помощью усечения кривой приведём
внешнюю границу в правильный вид



9 Самостоятельное построение внутренних границ

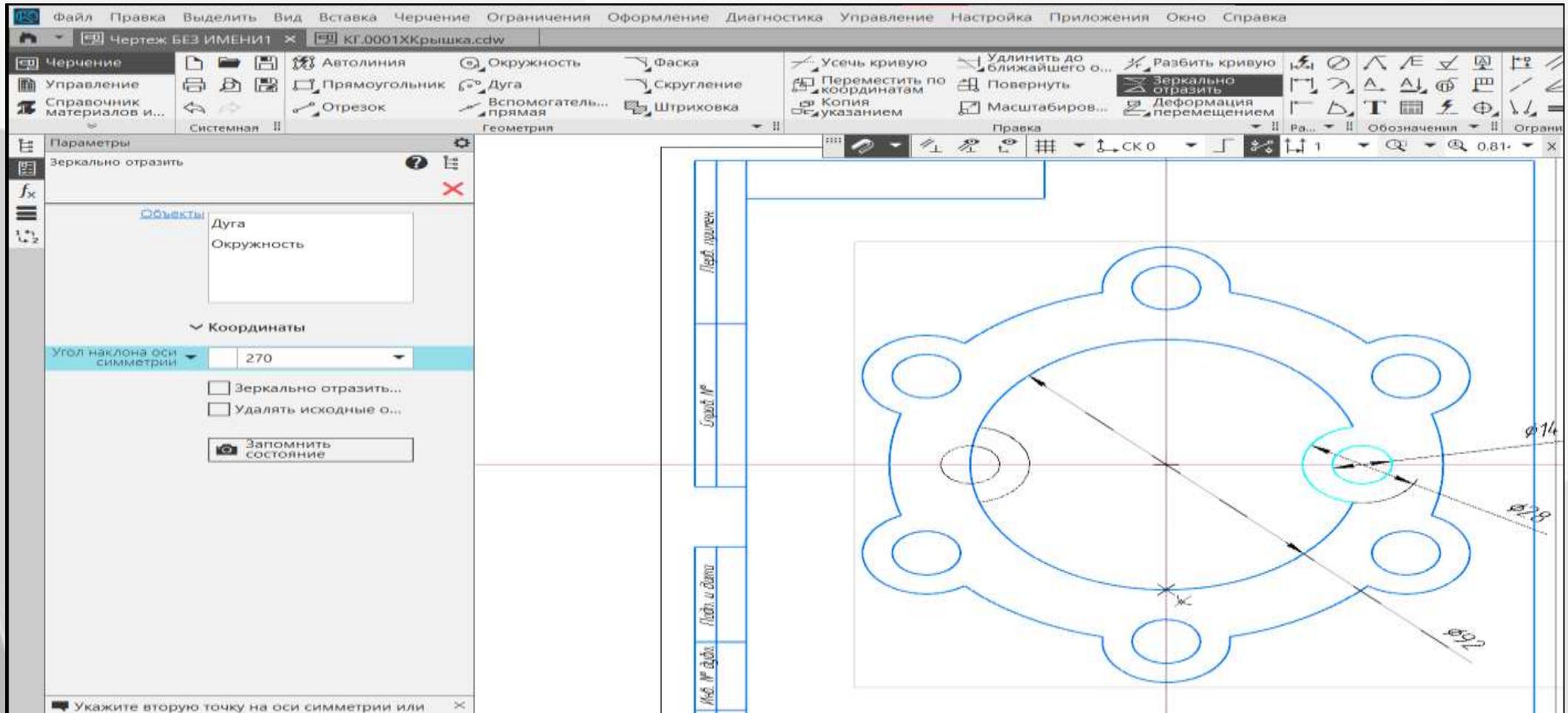
Используя инструменты изученные ранее повторите внутренние границы.



10 Использование инструмента зеркало

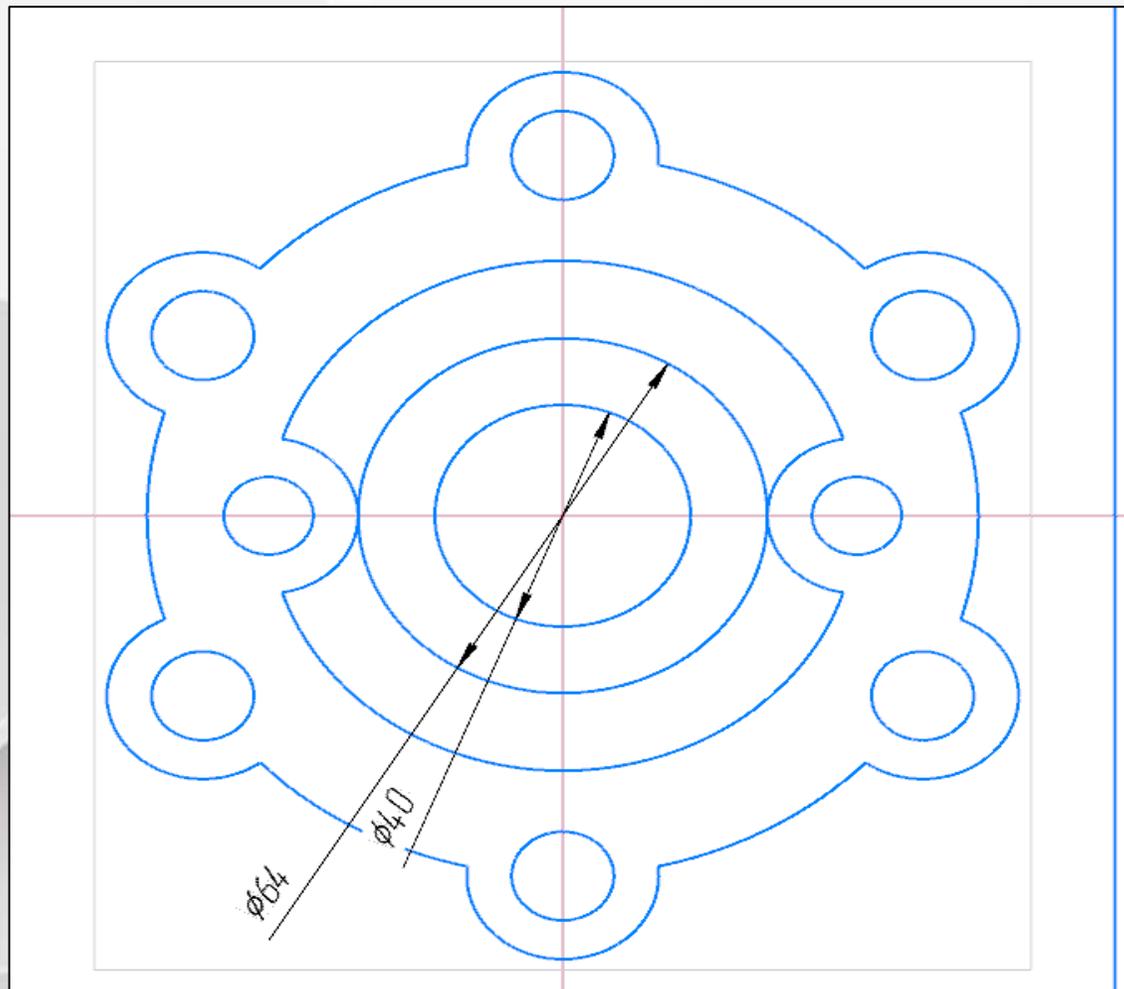
Используя инструмент зеркально отразить сделайте копию с противоположной стороны дуги и окружности, после чего усеките не нужны основные линии

Зеркально отразить



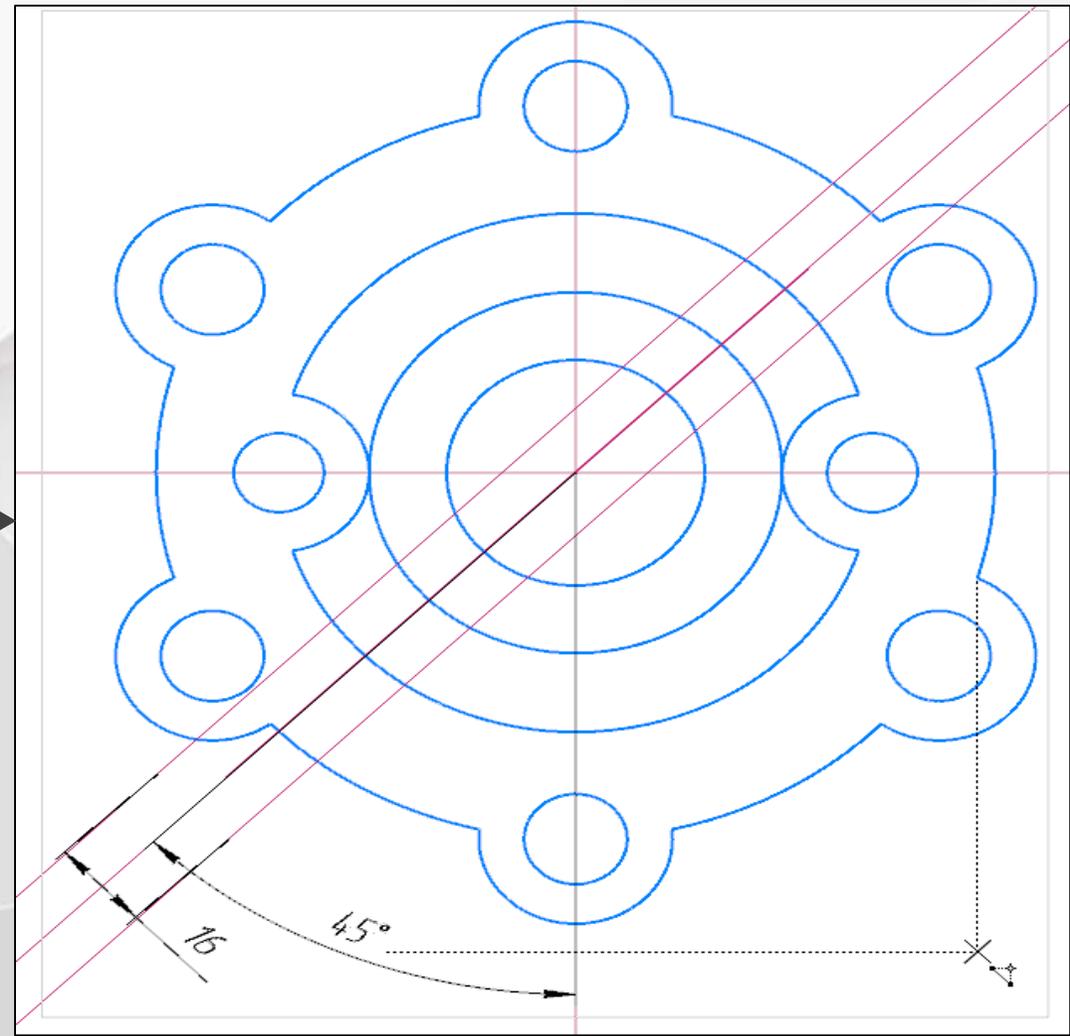
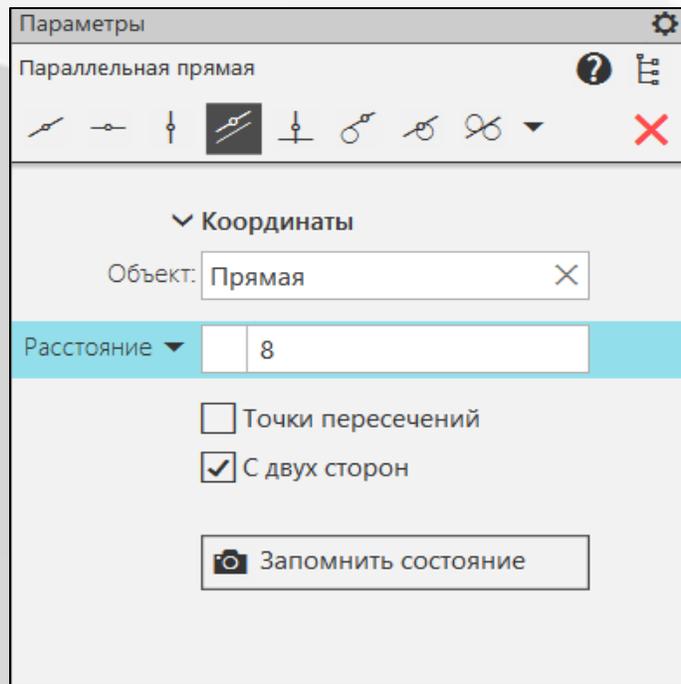
11 Построение новых внутренних элементов

Построим для внутреннего контура две окружности диаметрами 64 мм и 40 мм.



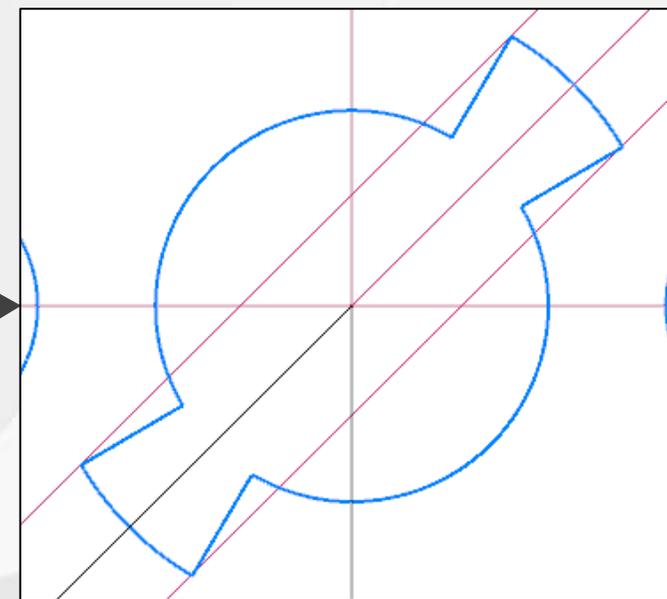
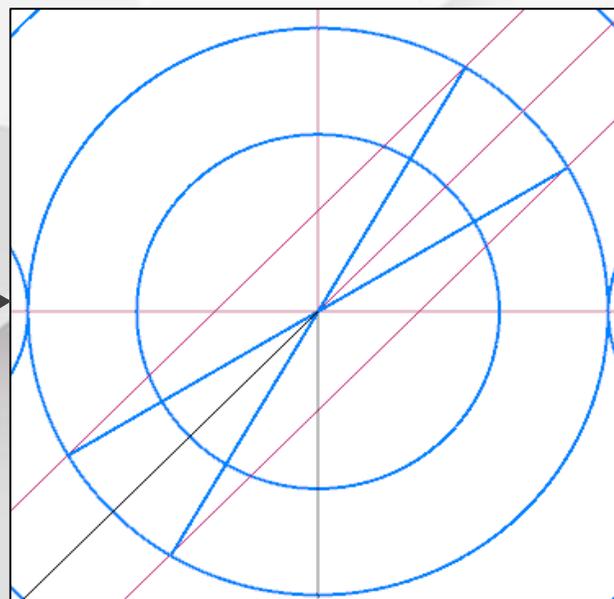
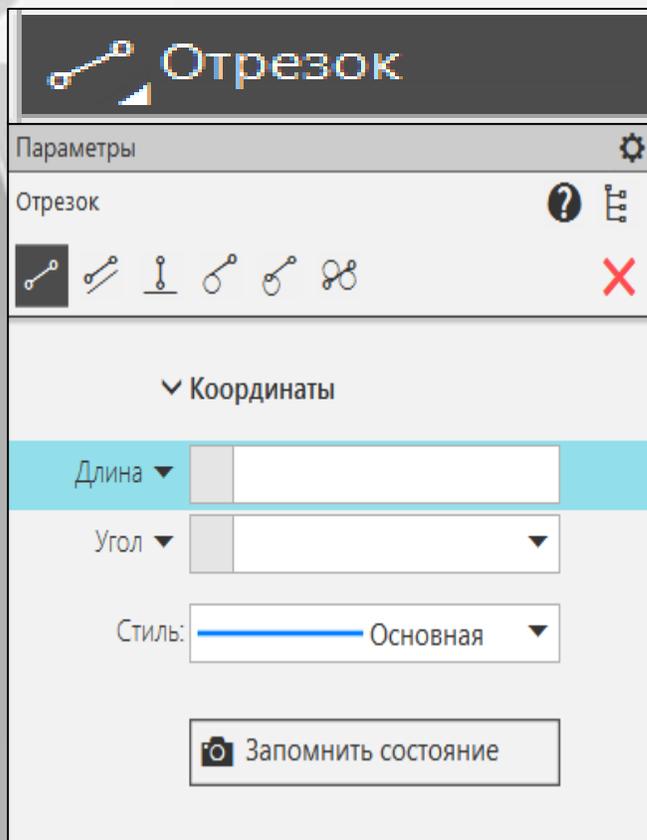
12 Построение лепестков с помощью вспомогательных прямых

Для построения лепестков используем новую вспомогательную прямую с углом 45 градусов, после её построения выберем параллельную вспомогательную прямую и сужаем на ней с двух сторон расстояние 8 мм



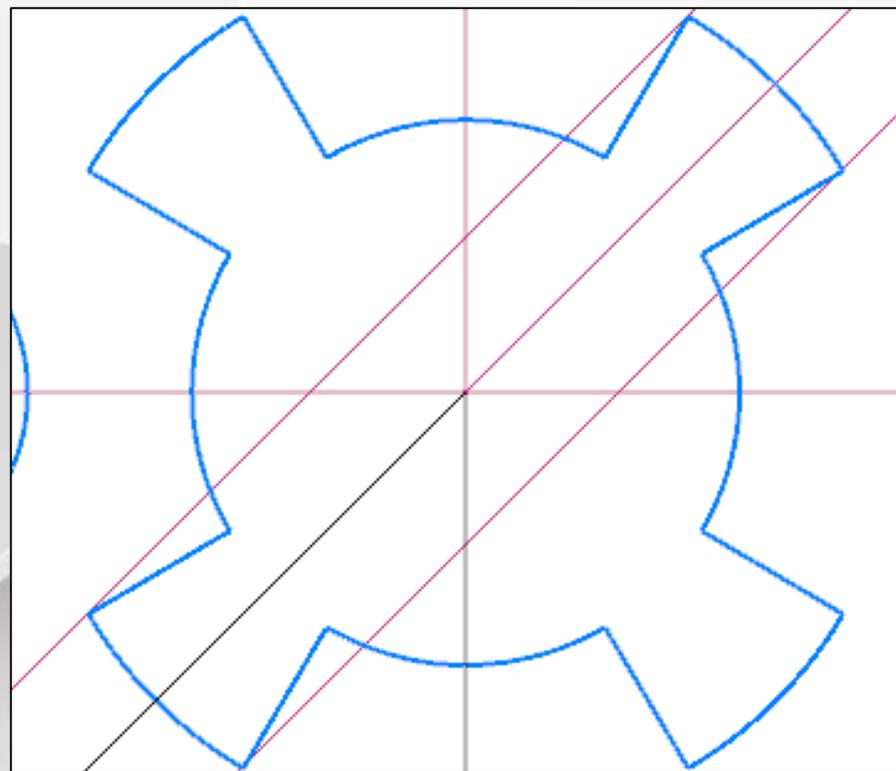
13 Построение лепестков отрезками

Используя инструмент отрезок проведем к окружности диаметром 64 отрезки основных линий и усечём всё ненужное



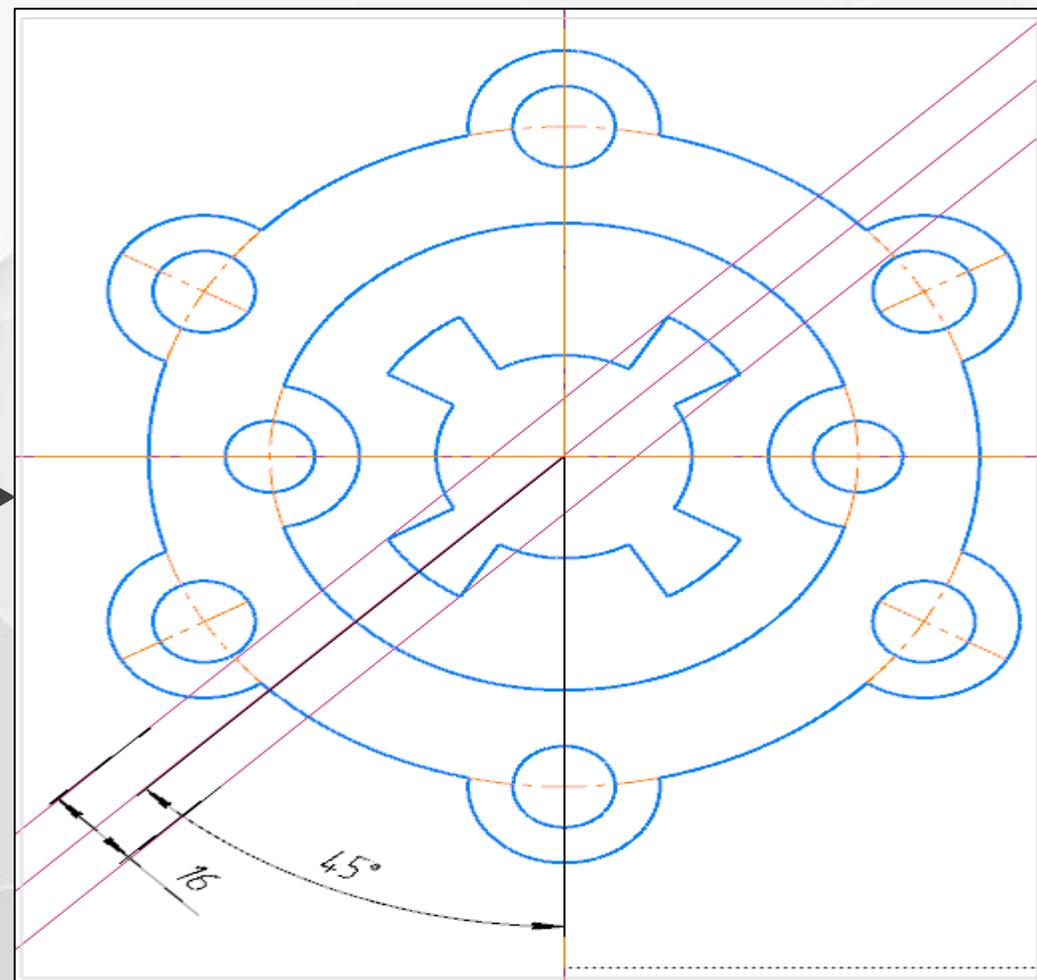
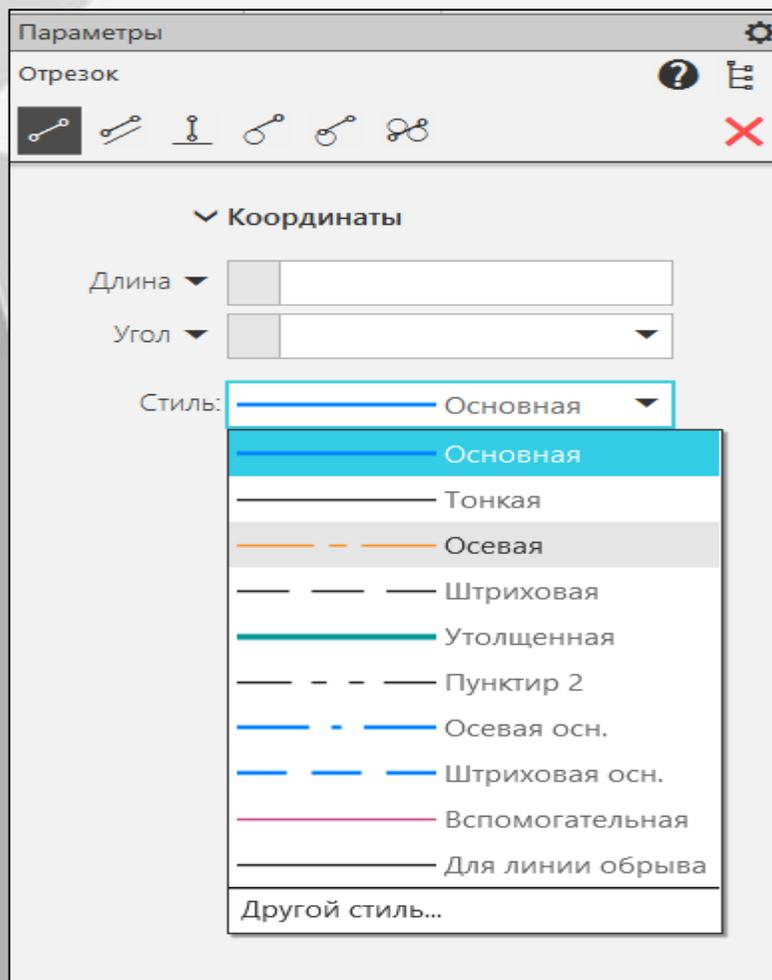
14 Использование зеркала для лепестков

С помощью зеркала создадим окончательную форму



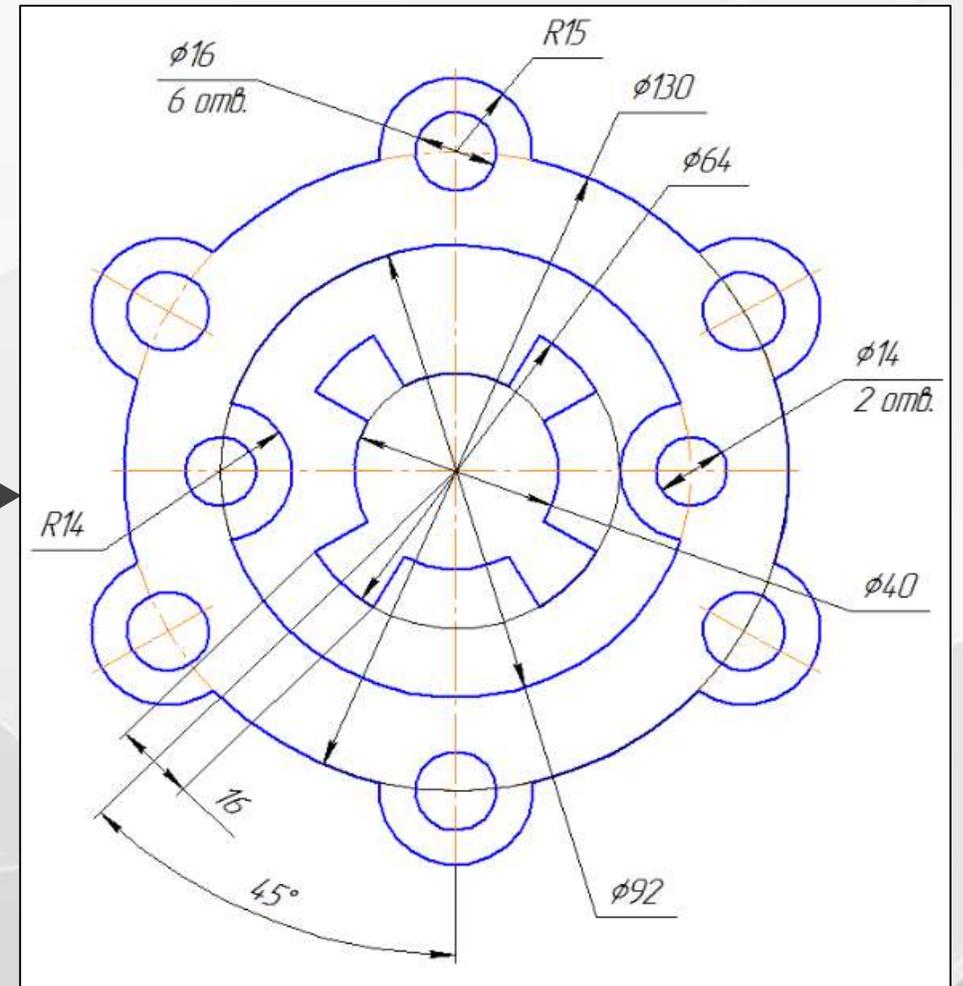
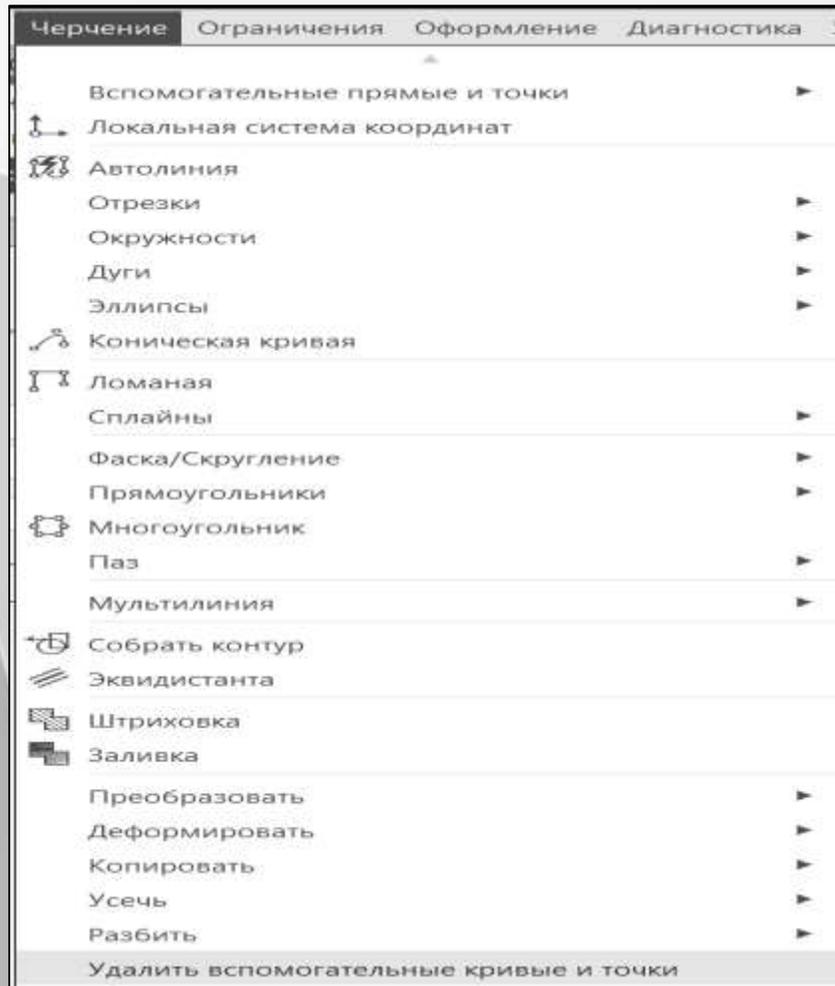
15 Использование разных стилей линий для чертежа

Дальше меняем тип отрезков и дуги на осевые и делаем ими разметку



16 Нанесение размеров на чертеж

Завершаем работу удалением
вспомогательных прямых и нанесением
размеров



THE PROFESSIONAL COMPUTER ENGINEERING GRAPHICS

THANKS



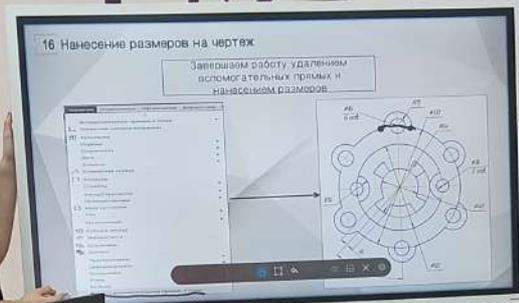


Веб-дизайн и разработка





Веб-дизайн и разработка





Методическая разработка учебного занятия
по теме «Построение чертежа инженерной крышки для твердотельной модели с
использованием ПО КОМПАС-3D»
по общепрофессиональной учебной дисциплине
ОП.03 Инженерная компьютерная графика

программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
технического профиля

09.02.01. Компьютерные системы и комплексы



Методическая разработка учебного занятия разработана на основе рабочей программы ОП.03 Инженерная компьютерная графика.

Разработчики:

преподаватель ГАПОУ «СГК» Василюк Артем Вадимович

**Методическая разработка учебного занятия профессионально ориентированного содержания с использованием ресурсов сети Интернет**

| | |
|---|--|
| Учебная дисциплина, группа | Инженерная компьютерная графика, КС-23-02 |
| ФИО преподавателя (полностью) | Василюк Артем Вадимович |
| Место проведения | ГАПОУ СО «Самарский государственный колледж» |
| Тема урока | Построение чертежа инженерной крышки для твердотельной модели с использованием ПО КОМПАС-3D |
| Дата урока | 2 апреля 2025 |
| Образовательная цель | Сформировать у обучающихся навыки использования основных инструментов в САД (САПР) системах и демонстрационным путём сформулировать для обучающихся принципиальную разницу между рисунком и инженерным чертежом |
| Планируемые образовательные результаты | <p>ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>МР 01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>МР 03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>МР 08 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>ПК.1.2 Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК.1.3 Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства</p> <p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> |



План занятия

| | Этапы урока | Длительность этапа | Образовательные задачи |
|---|---|--------------------|--|
| 1 | Оргмомент. | 2 мин. | 1. Организовать актуализацию требований к учащимся; 2. Создать условия для возникновения внутренней потребности, включения в учебную деятельность. |
| 2 | Разговор о важности САПР. | 5 мин. | 1. Организовать актуализацию изученных знаний, достаточных для построения новых знаний; 2. Определить тему урока; 3. Систематизировать ранее полученные знания. |
| 3 | Изучение материала : 1. Ознакомление с чертежом и обозначениями на нём; 2. Изучение принципа построения чертежа с помощью вспомогательных прямых. | 8 мин. | 1. Формирование понимания об общих принципах построения чертежей в САПР; 2. Показать чертеж детали и обсудить её особенности (диаметры, радиусы, размеры). |
| 4 | Изучение новых операций и инструментов - Построение вспомогательных прямых; - Построение окружности; - Построение отрезков; - Построение дуги; - Определение размеров; - Усечение кривой; - Копирование элементов; - Зеркально отразить; - Изменения типа линий. | 25 мин. | 1. Организовать построение чертежа изучения нового знания: учащиеся изучают информацию которую демонстрирует и объясняет преподаватель по построению чертежа, после чего определяют средства её достижения; 2. Самостоятельное изучение материала по принципу использования новых знаний сразу в программе. |



| | | | |
|-----------------|--|---------|---|
| 5 | Изучение особенностей практического применения операций на ПК. | 5 мин. | 1. Организовать реализацию изученного материала; 2. Организовать фиксацию новых знаний с демонстрацией в системе трёхмерного моделирования Компас; 3. Обсуждение возможности применения новых знаний. |
| Перерыв 5 минут | | | |
| 6 | Анализ выполняемой работы. | 8 минут | 1. Систематизация полученных знаний; 2. Определение последовательности практической работы. |
| 7 | Выполнение практической работы по чертежу. | 30 мин. | 1. Организовать самостоятельное выполнение учащимися задания. |
| 8 | Закрепление материала. Контроль и самооценка знаний. | 5 мин. | 1. Организовать сопоставление работы с эталоном для самопроверки; 2. По результатам выполнения самостоятельной работы организовать рефлексию деятельности по применению новых знаний. |
| 9 | Домашнее задание. Рефлексия. | 5 мин | 1. Организовать фиксацию неразрешенных затруднений на уроке как направлений будущей учебной деятельности; 2. Организовать запись домашнего задания. |

Используемые педагогические приемы и методы по этапам урока:

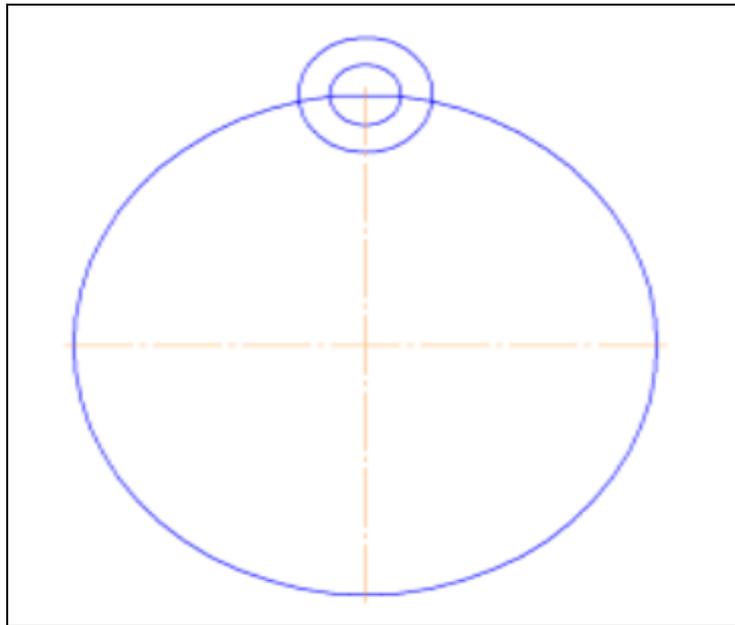
- 1) Повторение пройденного материала – фронтальный опрос
- 2) Формулирование целей урока – постановка проблемной ситуации с использованием интерактивной доски.
- 3) Рассмотрение нового материала с использованием интерактивной доски
- 4) Закрепление нового материала–практическая работа на ПК, выполнение практических заданий.
- 5) Использование здоровьесберегающих технологий.
- 6) Подведение итогов, самооценка выполненной работы.
- 7) Задание на дом.



Упражнения для изучения новых операций

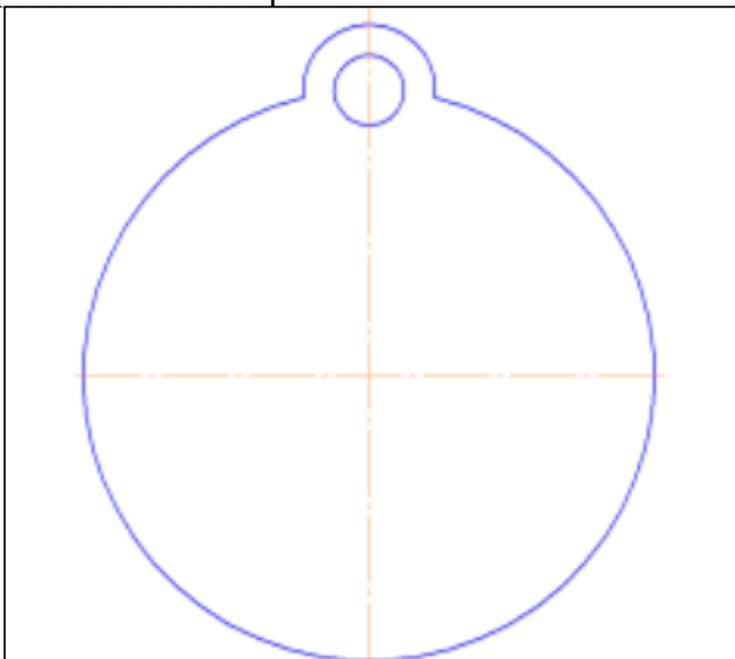
1. Построение внешних контуров

Для построения внешнего контура, постройте окружность диаметром 130 мм. Для чего, вызовите команду либо из списка наборов Черчение⇒Геометрия⇒Окружность, либо в меню Черчение⇒Окружности⇒Окружность. Постройте еще две окружности диаметрами 30 мм и 16 мм.



2. Усечение кривой

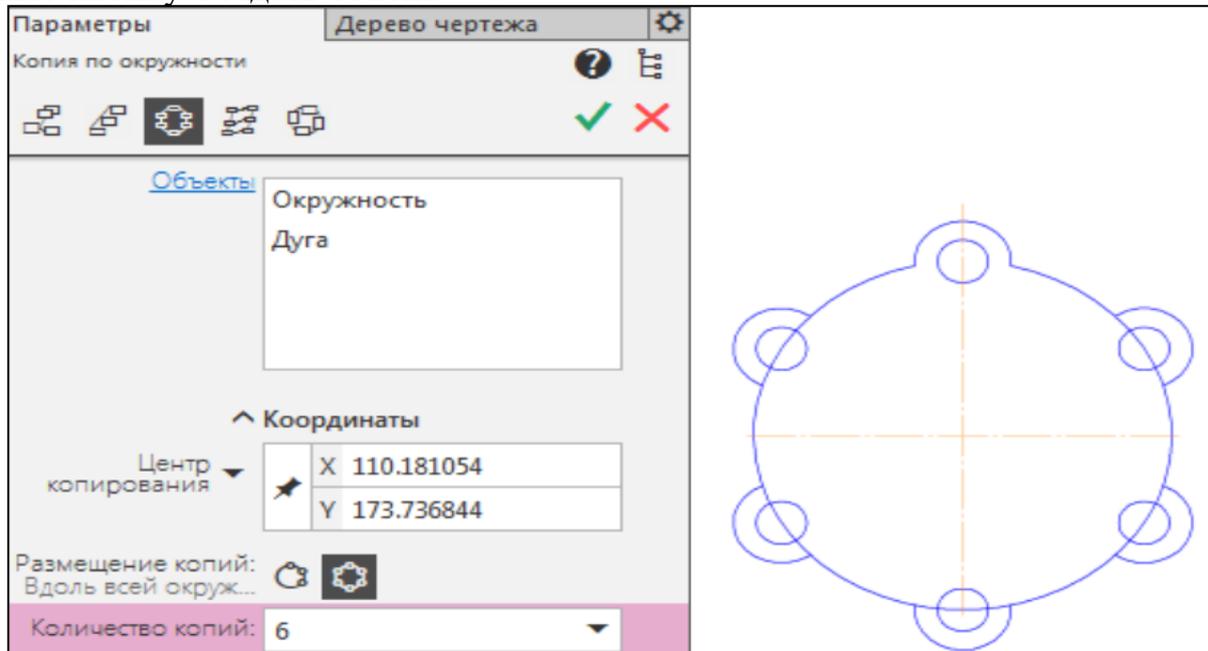
Для обрезки лишних линий вызовите команду либо из списка наборов Черчение⇒Правка⇒Усечь кривую , либо в меню Черчение⇒Усечь⇒Усечь кривую и укажите обрезаемые части кривых.



3. Копирование элементов

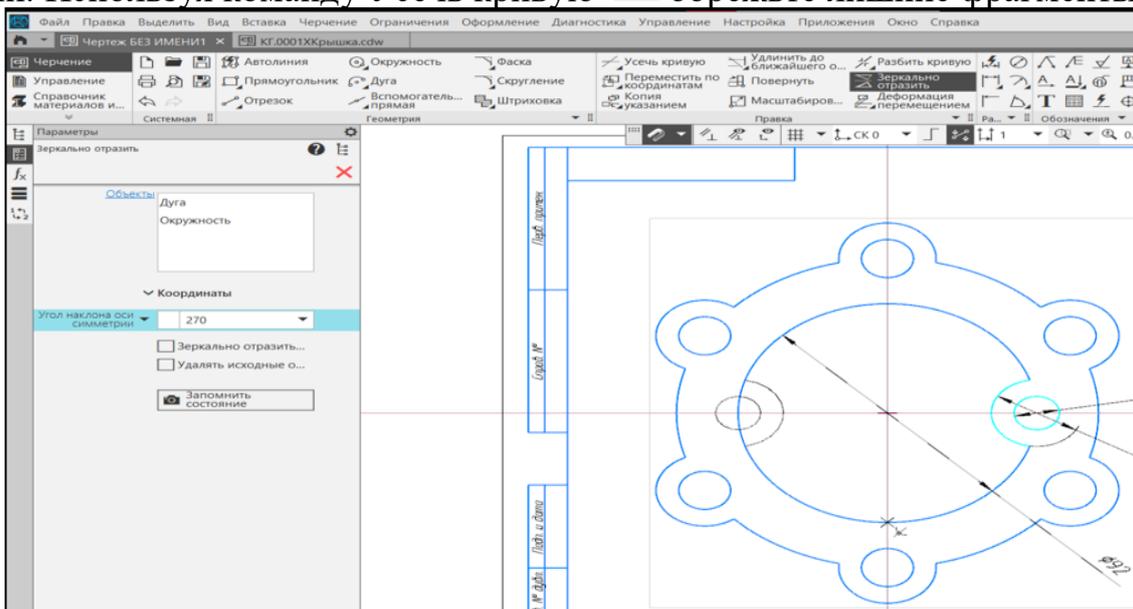


Для копирования одинаковых элементов выделите дугу и маленькую окружность, вызовите команду из списка наборов Черчение⇒Правка⇒Копия по окружности . На Панели свойств задайте количество элементов массива – 6, нажмите кнопку в области Размещение копий⇒Вдоль всей окружности для равномерного распределения элементов массива по окружности, укажите центр массива – центр большой окружности и нажмите кнопку Создать объект .



4. Зеркально отразить

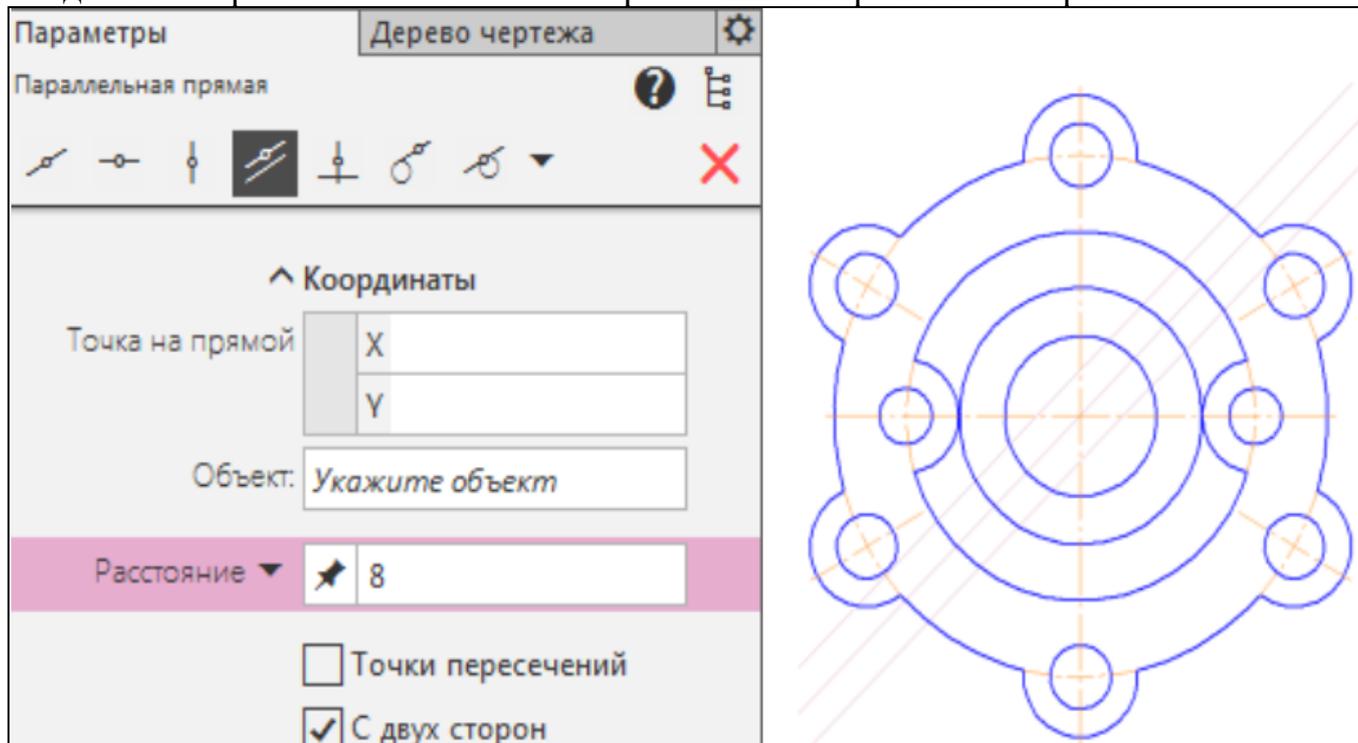
Выделите дугу и маленькую окружность. Выберите команду Правка⇒Зеркально отразить . С помощью двух точек (обязательно с привязкой, например, Центр ) , расположенных на вертикальной оси больших окружностей, укажите ось симметрии. Используя команду Усечь кривую  обрежьте лишние фрагменты кривых.



5. Построение вспомогательных прямых

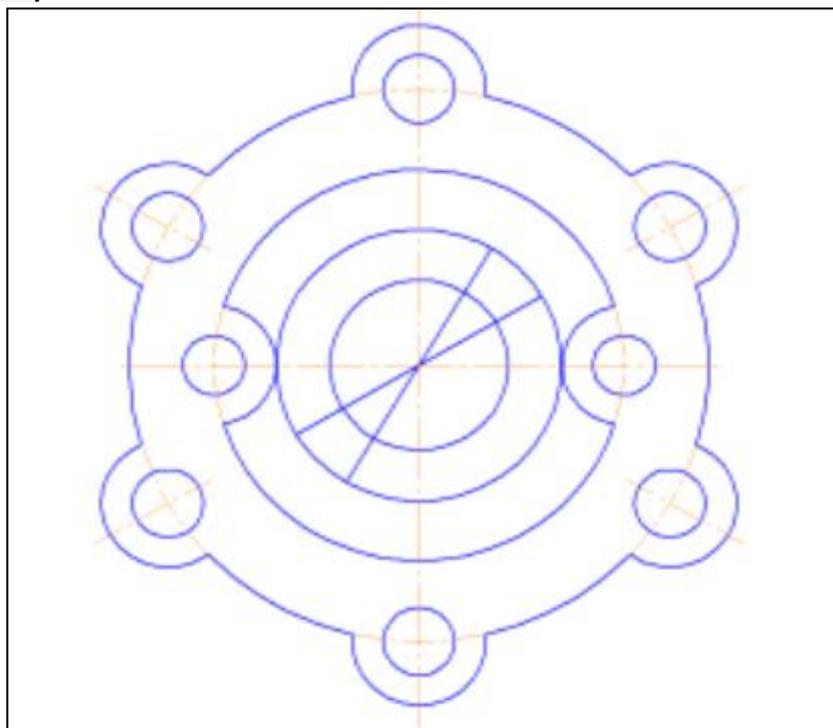


Для построения лепестков, постройте три вспомогательные прямые под углом 45° и на расстоянии от средней линии по 8 мм, используя команды Геометрия⇒Вспомогательная прямая  и Параллельная прямая .



6. Построение отрезков

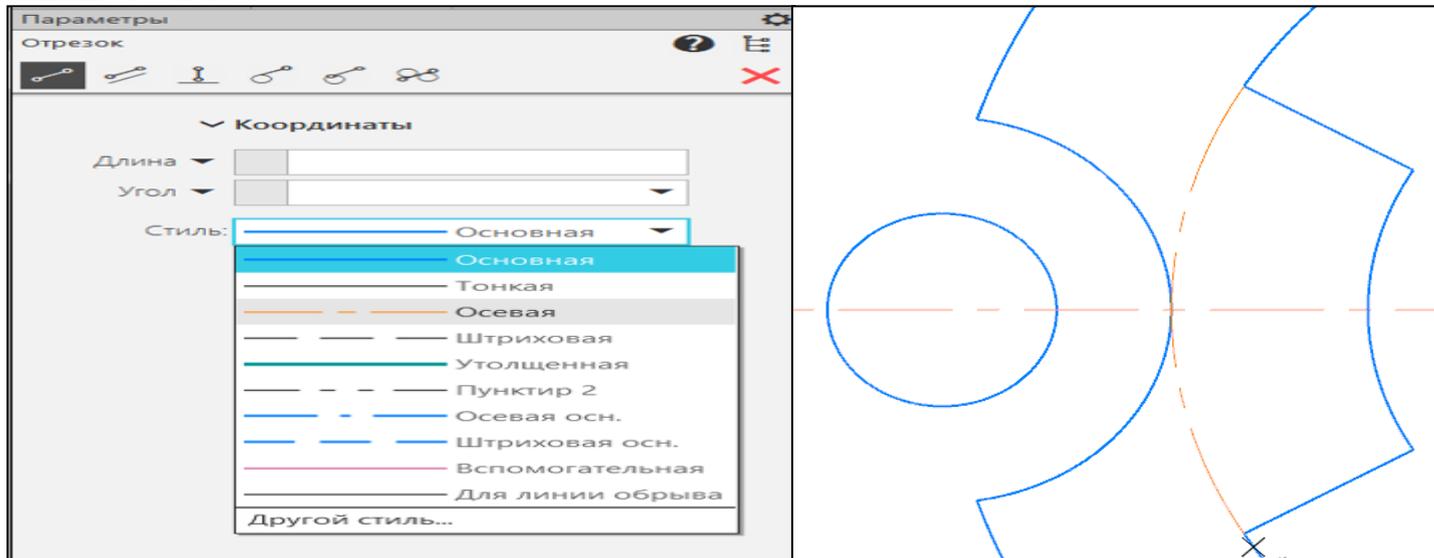
Через точки пересечения вспомогательных прямых с окружностью диаметром 64 мм, постройте два отрезка, пересекающихся в центре больших окружностей, используя команду Отрезок .



7. Изменение типа линий и построение дуги

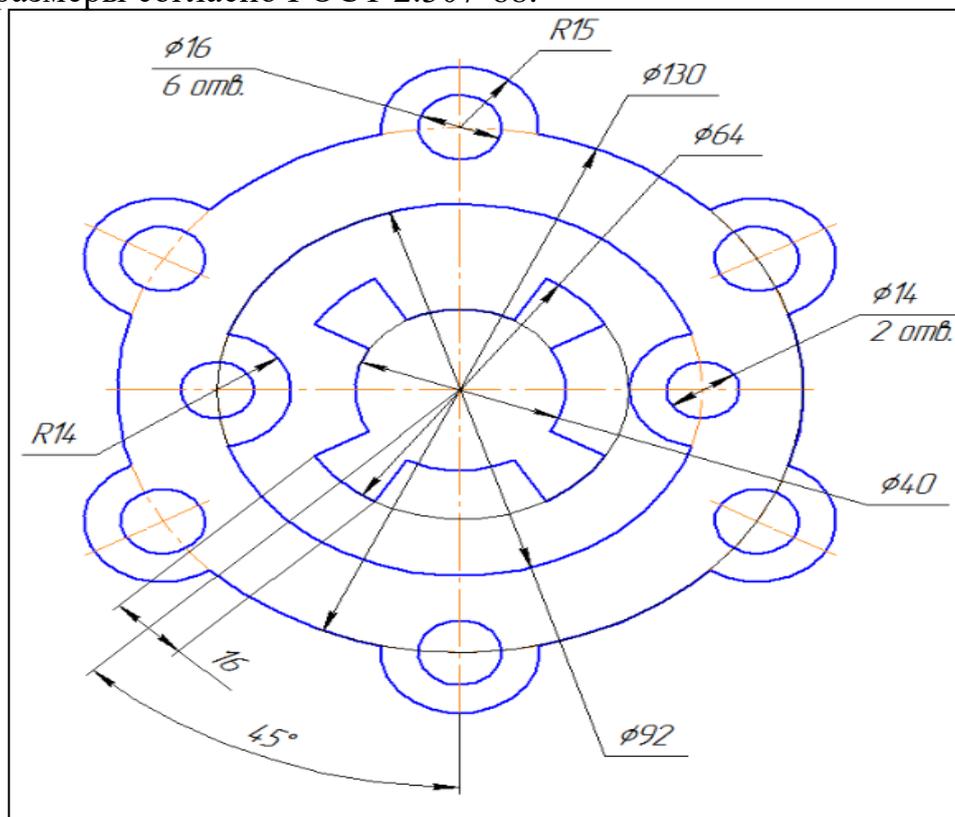


Постройте осевые линии, используя команду из списка наборов Черчение⇒Обозначения⇒Обозначение центра . Для построения радиальных осевых линий используйте опцию в области Тип⇒Одна ось . Для построения диаметральных осевых линий, используйте команду Геометрия⇒Дуга , со стилем линии Осевая.



8. Изменение типа линий и построение дуги

Используя команды списка наборов Черчение⇒Размеры⇒Линейный размер , Диаметральный размер , Радиальный размер , Угловой размер , нанесите необходимые размеры согласно ГОСТ 2.307-68.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ



1. Азбука КОМПАС-3D / [Электронный ресурс] / URL:
https://kompas.ru/source/info_materials/2021/Азбука%20КОМПАС-3D.pdf (дата обращения
31.03.2025)

2. Л.Ю. Стриганова, Н.В. Семенова Основы работы в КОМПАС-3D: практикум. -
М.: УрФУ, 2020. - 160 с.