

Лабораторна робота №3 Тема: «Створення моделі деталі типу «вал» в САПР SolidWorks»

Хід роботи

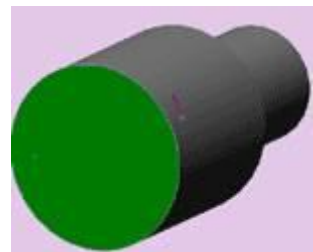
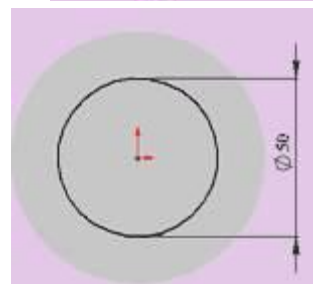
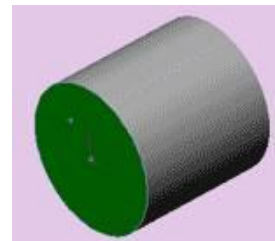
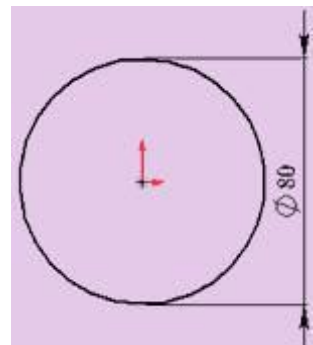
Процес створення типового вала, зображеного на рисунку, складається з наступних етапів:

- Створення контурів валу.
- Створення вирізу на торці валу.
- Створення отвору в торці валу.
- Створення напівзамкненого вирізу.
- Створення наскрізного отвору.
- Створення масиву отворів.
- Створення шпонкового паза.

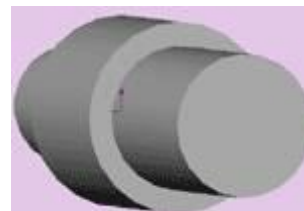


Створення контурів валу.

1. Відкрийте нову деталь.
2. Створіть новий ескіз.
3. З початкової точки намалюйте коло діаметром 80мм. Ескіз повинен прийняти вигляд, показаний на рисунку.
4. Натисніть кнопку «Основа - витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір 80мм.
5. На торцевій площині отриманого циліндра створіть новий ескіз.
6. Намалюйте коло діаметром 50мм з центром у початковій точці.
7. Натисніть кнопку «Бобишка - витягнути» і витягніть ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір 70мм.
8. На протилежній торцевій площині великого циліндра діаметром 80 створіть новий ескіз.
9. Намалюйте коло діаметром 60 з центром у початковій точці.
10. Натисніть кнопку «Основа - витягнути» і витягніть



ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір 90мм як показано на рисунку.

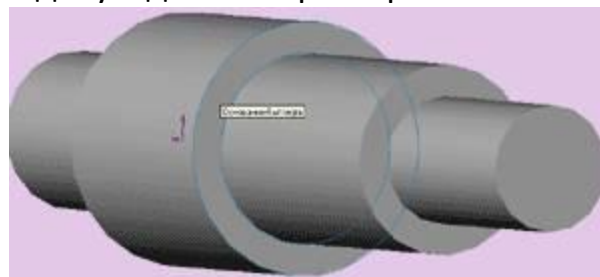


11. Поверніть деталь так, щоб вона була повернена до вас бобишкою діаметра 60

12. Створіть новий ескіз і намалюйте коло діаметром 40мм з центром у початковій точці.

13. Натисніть кнопку «Основа - витягнути» і витягніть ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір 70мм.

14. У вас має вийти чотирьохступінчатий вал (див. рисунок)



Створення вирізу на торці вала

1. Переверніть деталь вперед бобишкою 50мм.

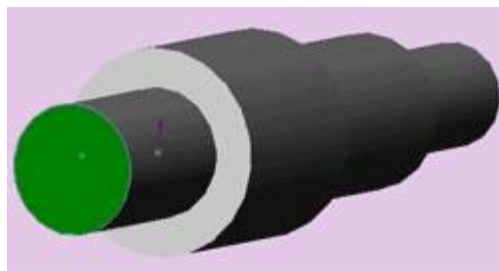
2. Виділіть передню грань, як показано на рисунку.

3. Створіть новий ескіз.

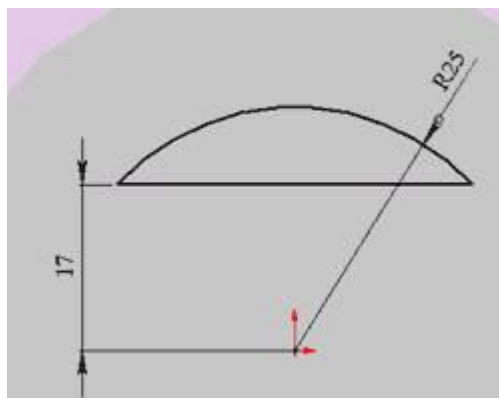
4. Намалюйте коло діаметром 50мм

5. Проведіть пряму лінію, задайте їй взаємозв'язок «горизонтальність» і розмір 17мм від початкової точки до лінії

6. Задайте для кінців відрізка взаємозв'язок «Збіг» з колом.



7. Підріжте зайву частину кола. В результаті ескіз повинен прийняти вигляд такий, як на рисунку.



8. Натисніть кнопку «Виріз-витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір 60мм

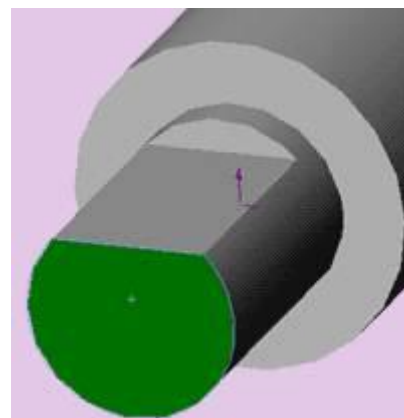
9. На деталі з'явиться виріз

Створення отвору в торці вала

1. Виділіть ще раз торцеву площину бобишки і створіть в ній новий ескіз.

2. Створіть новий ескіз і намалюйте коло діаметром 20мм з центром у початковій точці

3. Натисніть кнопку «Виріз витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір 50мм



4. Вийде отвір в торці вала, як показано на рисунку.



Створення напівзамкненого вирізу

1. У дереві конструювання виберіть площину «праворуч»

2. Увійдіть в меню «Вставка -> Довідкова геометрія -> Площина».

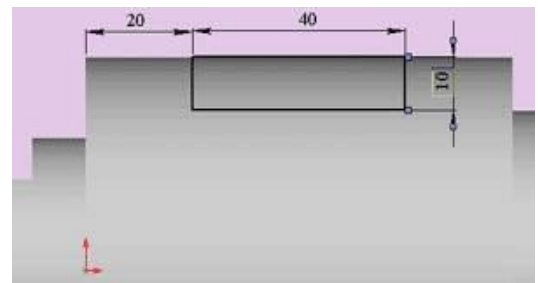
3. Виберіть операцію «Змістити» і натисніть «далі»

4. У діалоговому вікні задайте відстань, рівну половині діаметра бобишки за варіантом.

5. У результаті в дереві конструювання з'явиться нова площина.

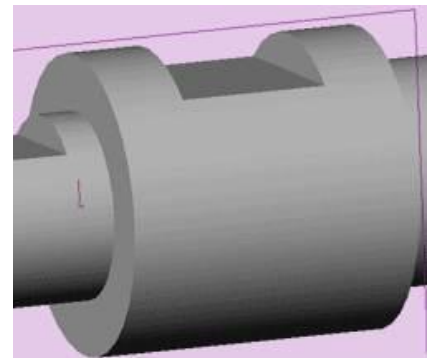
6. Виберіть її і створіть в ній новий ескіз.

7. Намалюйте прямокутник, що зображає напівзамкнутий виріз в плані і проставте його розміри приблизно так, як показано на рисунку.



8. Верхній стороні прямокутника поставте взаємозв'язок «збіг» з верхнім контуром валу.

9. Натисніть кнопку «Виріз витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметр «Через все».



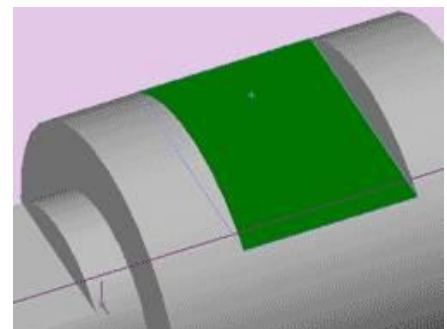
Створення наскрізного отвору

1. Тепер виберіть внутрішню площину нашого напівзамкненого вирізу і відкрийте в ній новий ескіз.

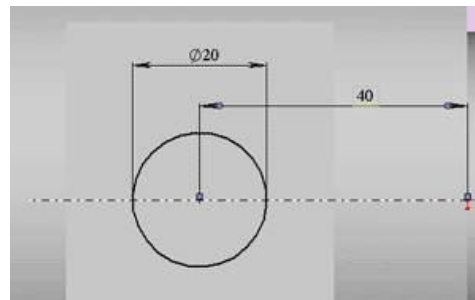
2. Проведіть осьову лінію з початкової точки і поставте їй взаємозв'язок «вертикальність» або «горизонтальність» залежно від розташування моделі

3. Намалюйте коло і задайте її центру взаємозв'язок «збіг» з осьовою лінією

4. Задайте діаметр кола і відстань від її центру до краю бобишки



5. Натисніть кнопку «Виріз - витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметр «Через все».

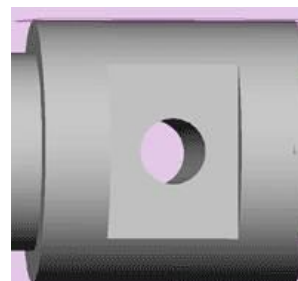


Створення масиву отворів

1. Тепер намалюємо наскрізні отвори в бобишці діаметром 60мм.

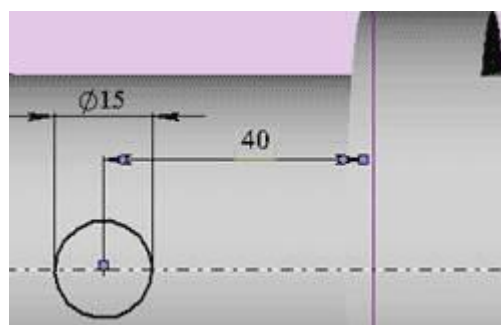
2. У дереві конструювання виберіть площину «праворуч»

3. Створіть у ній новий ескізПроведіть осьову лінію з початкової точки і поставте їй взаємозв'язок «вертикальність» або «горизонтальність» залежно від розташування моделі



4. Намалюйте коло і задайте її центру взаємозв'язок «збіг» з осьовою лінією

5. Задайте діаметр кола і відстань від її центру до границі бобишки (за вашим варіантом)



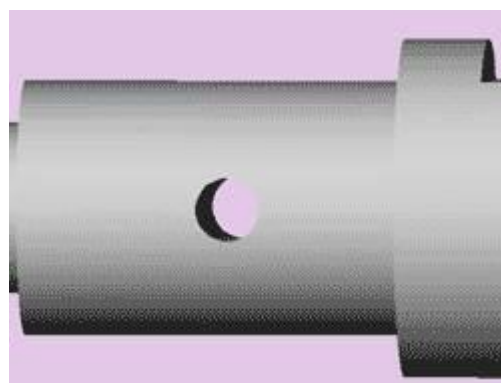
6. Натисніть кнопку «Виріз витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» і «Напрямки

2» параметр «Через все».

7. Увійдіть в меню «Вид» і включіть там пункт «Тимчасові осі»

8. На моделі повинні з'явитися зображення осей.

9. Поверніть модель так, щоб було добре видно внутрішню частину щойно створеного отвори.

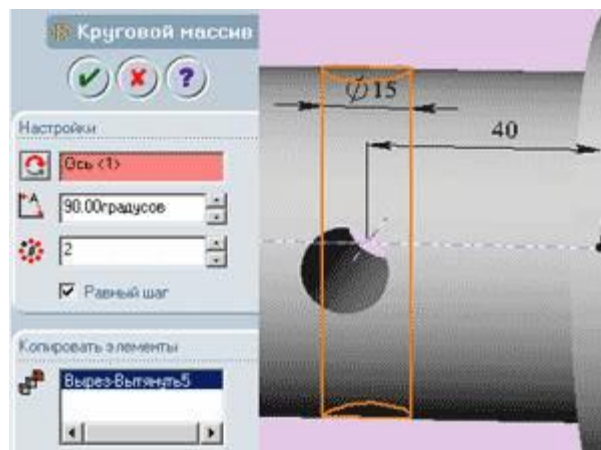


10. На панелі «Елементи» натисніть кнопку «Круговий масив».

11. Відкриється вікно завдання параметрів масиву.

12. Задайте в якості осі головну вісь валу, в якості об'єкта - внутрішню поверхню отвори.

13. Кут повороту задайте 90 градусів і число елементів - 2.



Створення шпонкового паза

1. У дереві конструювання виберіть

площину «зверху»

2. Увійдіть в меню «Вставка -> Довідкова геометрія -> Площина».

3. Виберіть операцію «Змістити» і натисніть «далі»

4. У діалоговому вікні задайте відстань, рівну половині діаметра бобишки за варіантом.

5. У результаті в дереві конструювання з'явиться нова площина.

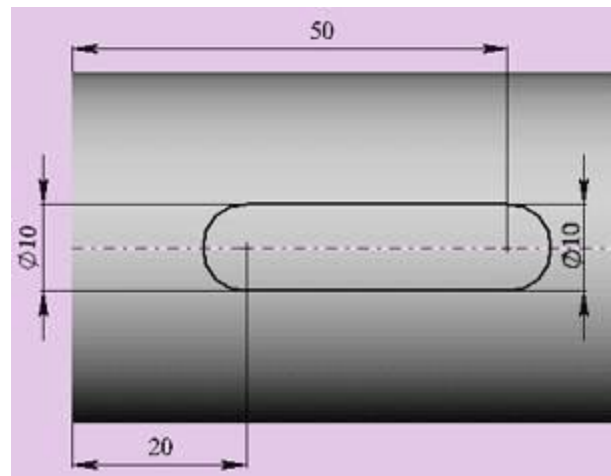
6. Виберіть її і створіть в ній новий ескіз. Намалюйте шпонковий паз, задайте розміри.

7. При створенні ескізу використовуйте взаємозв'язку «збіг» центрів кола та осьової лінії і «дотичність» вертикальних ліній шпоночно паза і кіл.

8. Подрежьте зайві лінії для додання ескізу такого ж виду, як на рисунку.

9. Натисніть кнопку «Виріз витягнути» і витягніть ваш ескіз, вказавши в параметрах «Напрямки 1» параметри «На задану відстань» і розмір за варіантом

10. Одержаний шпонковий паз зображений на рисунку.



Лабораторна робота №4 Тема: «Створення моделі деталі типу «корпус» в САПР SolidWorks»

Хід роботи

Створення документа нової деталі

1. Для створення нової деталі натисніть кнопку «Створити» на панелі інструментів або виберіть «Файл, створити». З'явиться діалогове вікно «новий документ Solid Works».

2. Відкрийте вкладку і виберіть значок «Деталь»

3. Натисніть «ОК». З'явиться вікно нової деталі

Створення основи.

1. Щоб відкрити двовірний ескіз натисніть кнопку «Ескіз» на панелі інструментів.