Лабораторна робота № 1

ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ SOLIDWORKSCAM

Мета роботи – Набуття навичок зі створення 3D-моделі за кресленням та підготовки керуючої програми (G-code) у SOLIDWORKS CAM із застосуванням інструментів Sandvik Coromant і оптимізованих режимів різання.

Обладнання: комп'ютер, встановлене загальносистемне програмне забезпечення, встановлене спеціалізоване програмне забезпечення (CAM-система SOLIDWORKS CAM).

ХІД РОБОТИ:

1. **Завантажити 3D-модель деталі**
   3D-модель деталі надається викладачем (рис. 1.1).

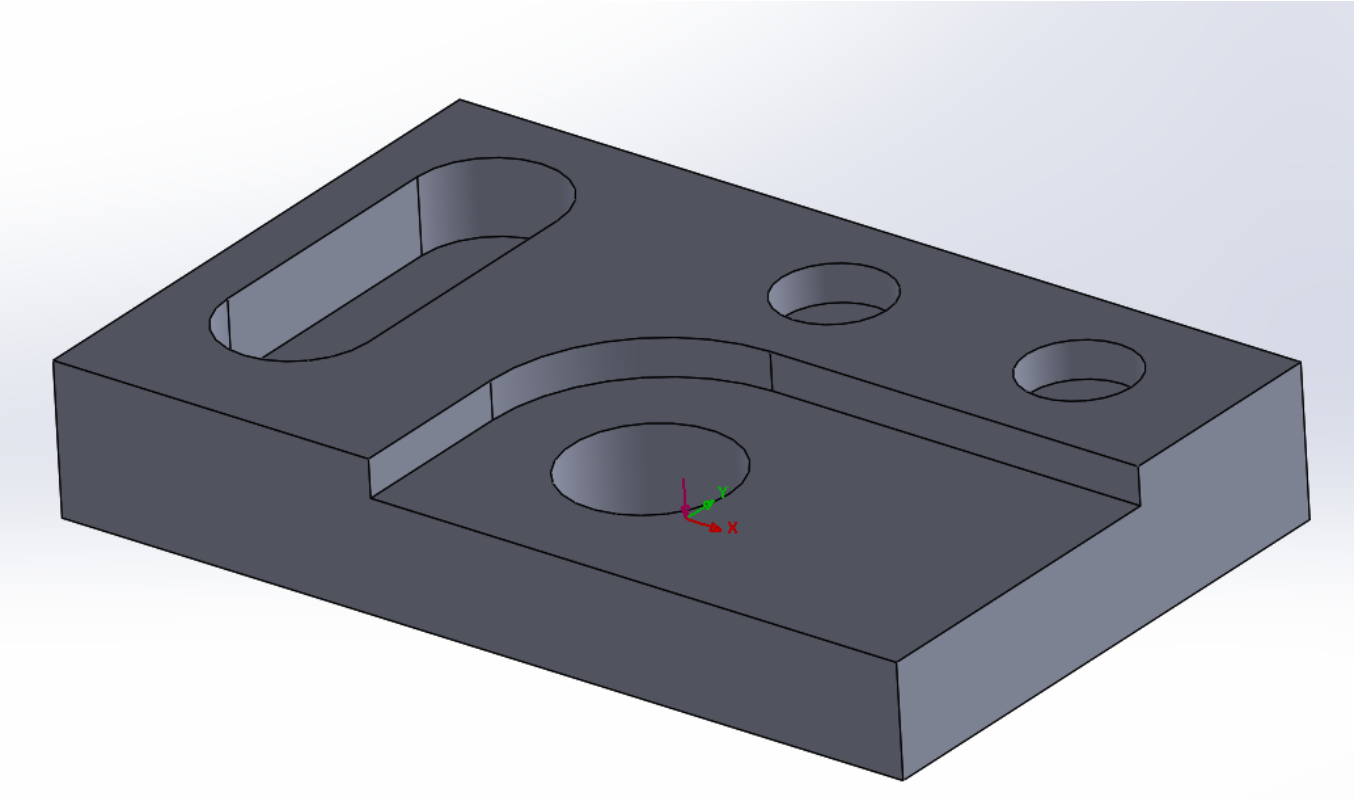


Рис. 1.1. 3D-модель деталі

2. **Ознайомитись з інтерфейсом SOLIDWORKS CAM.**

3. **Задати початкові параметри**: визначити верстат, корзину інструментів, постпроцесор, заготовку (припуск) та систему координат.

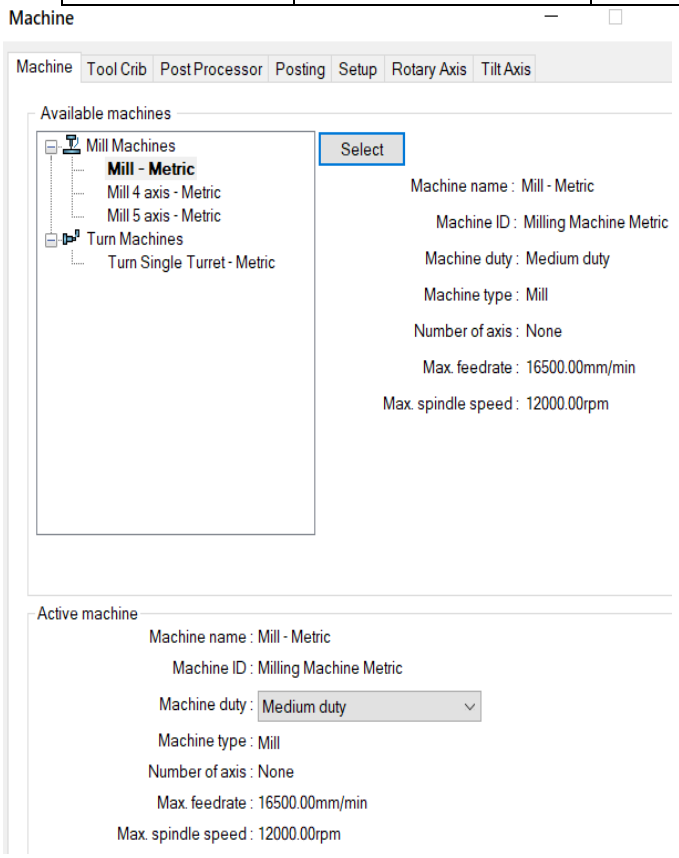


Рис. 1. . Визначення верстату

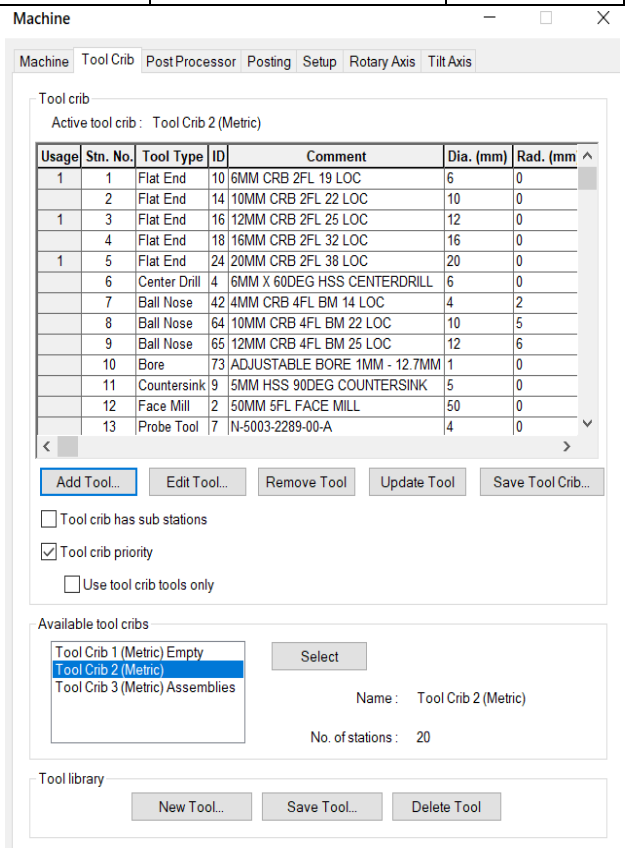


Рис. 1.3. Визначення корзини інструментів

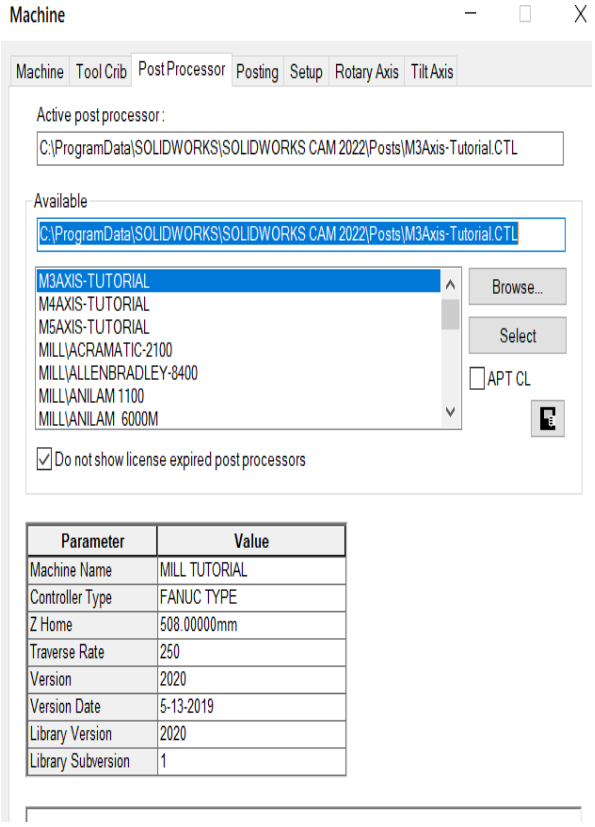


Рис. 1.4. Визначення постпроцесора

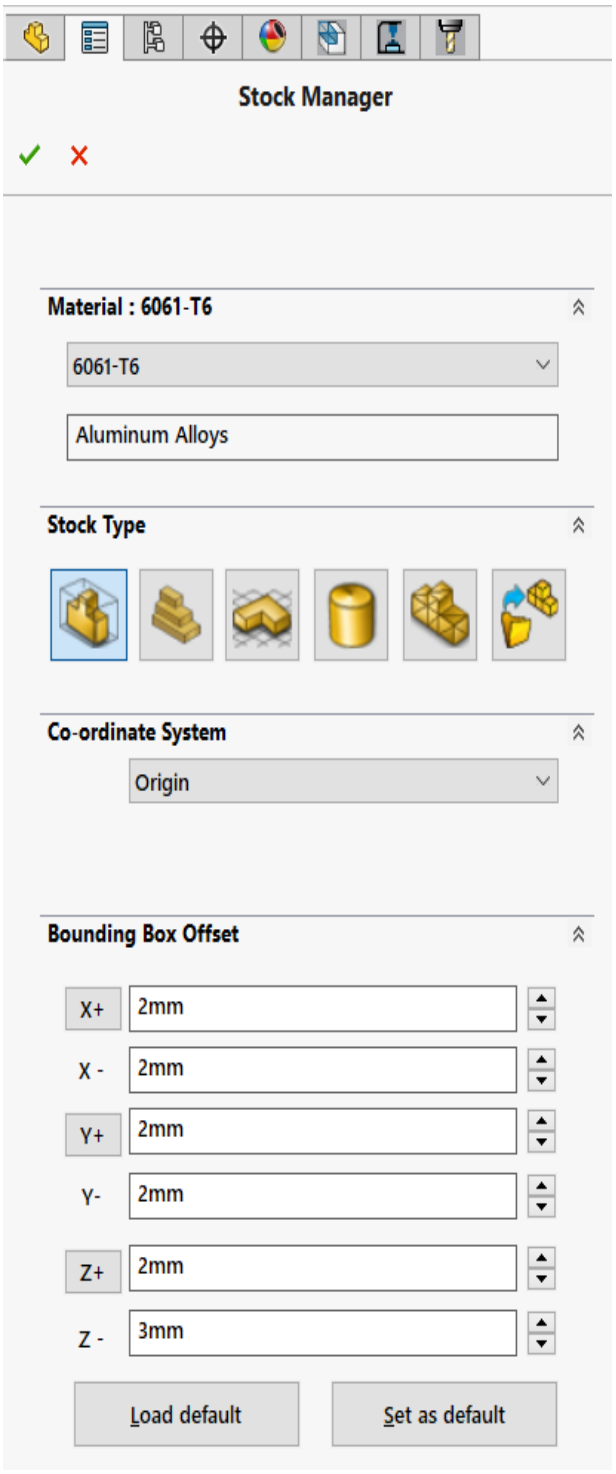


Рис.1.5. Визначення заготовки

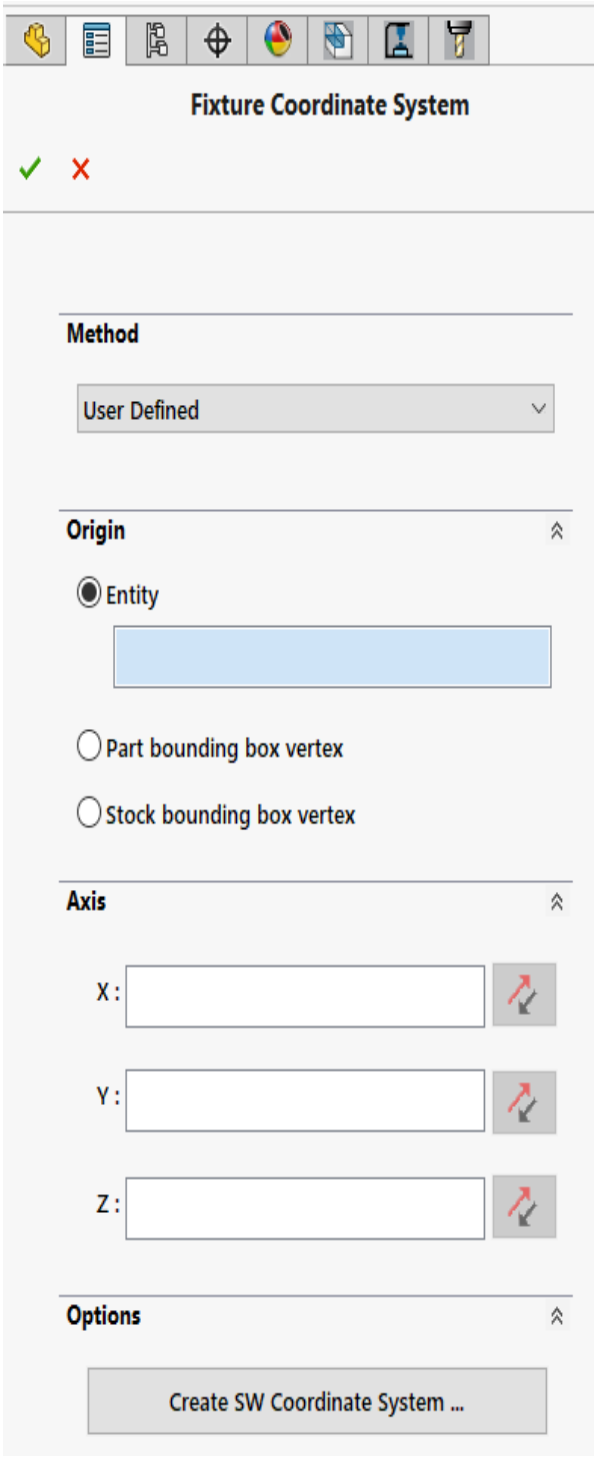
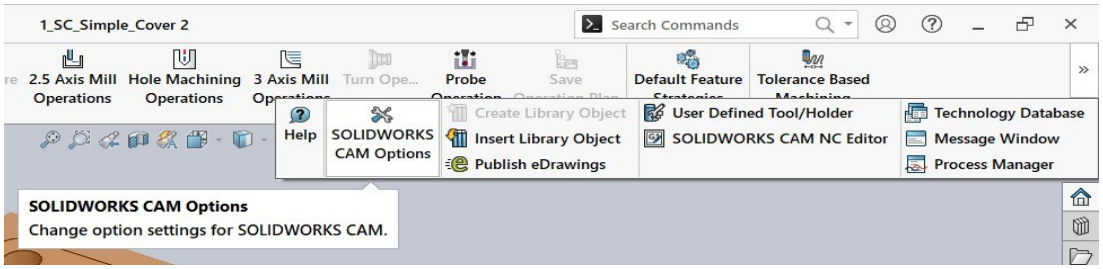


Рис. 1.6. Визначення системи координат

4. Автоматично створити фрезерну операцію обробки кармана і 4 отворів (видалити всі інші операції).



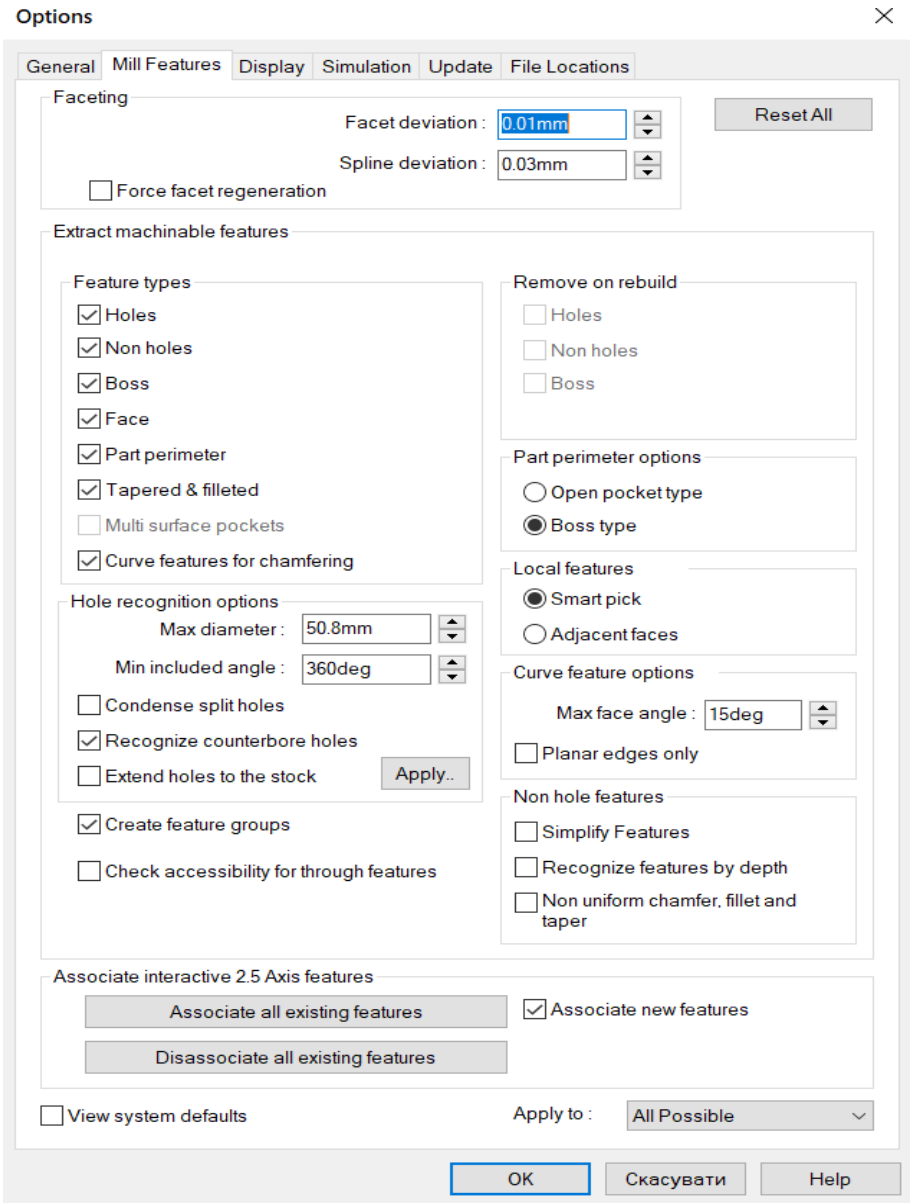


Рис. 1.7. Налаштування розпізнавання елементів при фрезеруванні

Застосувати функцію автоматичного розпізнавання елементів, генерації плану обробки, генерації траєкторії, симуляції траєкторії.

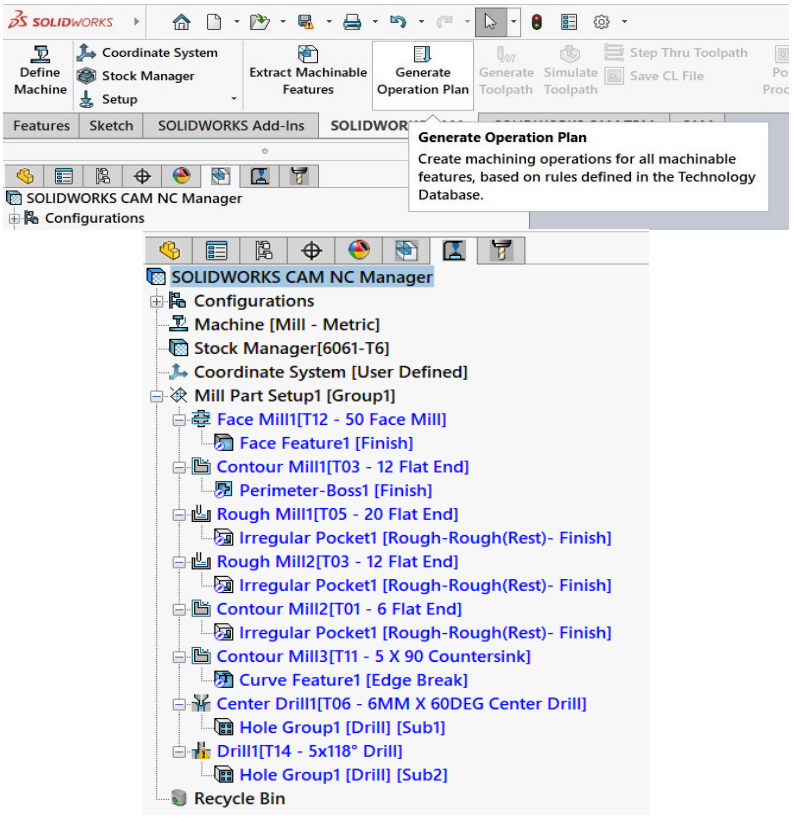


Рис. 1.8. Автоматичне розпізнавання елементів

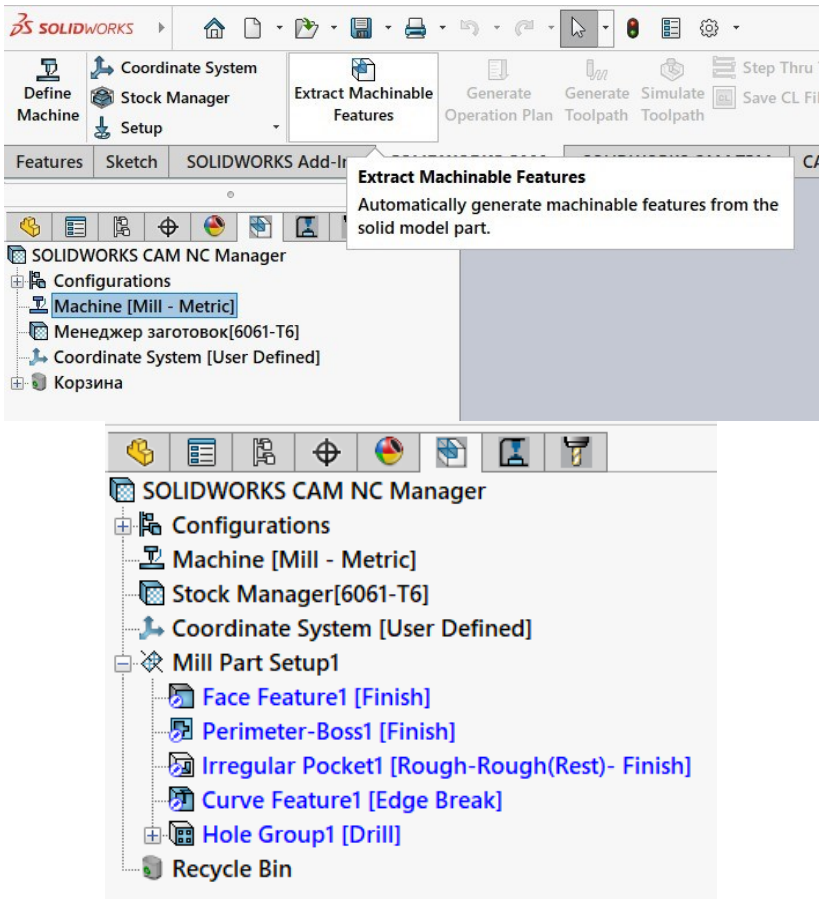


Рис.1.9. Генерування плану обробки (плану операцій)

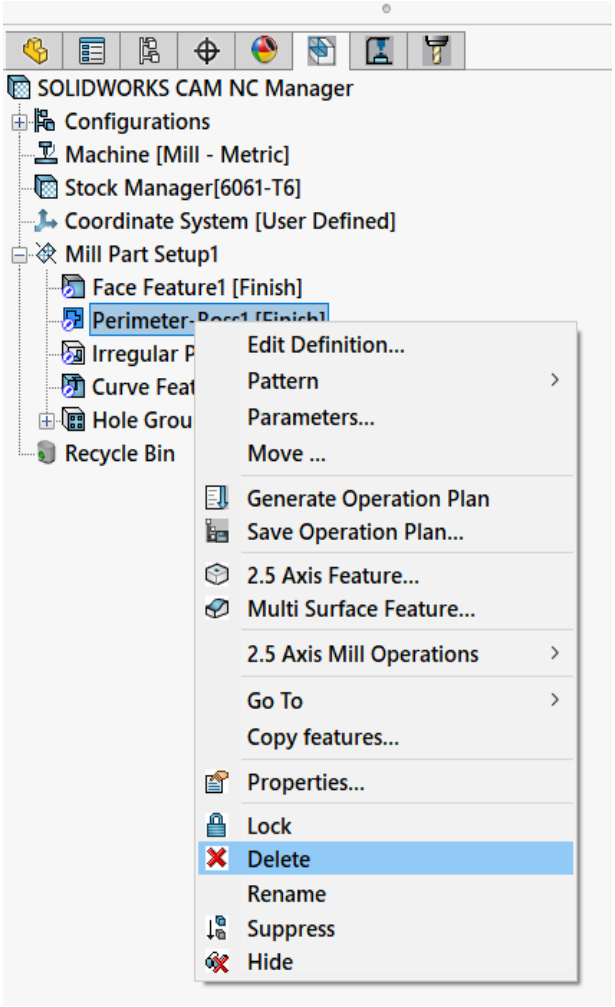


Рис. 1.10. Видалення операцій

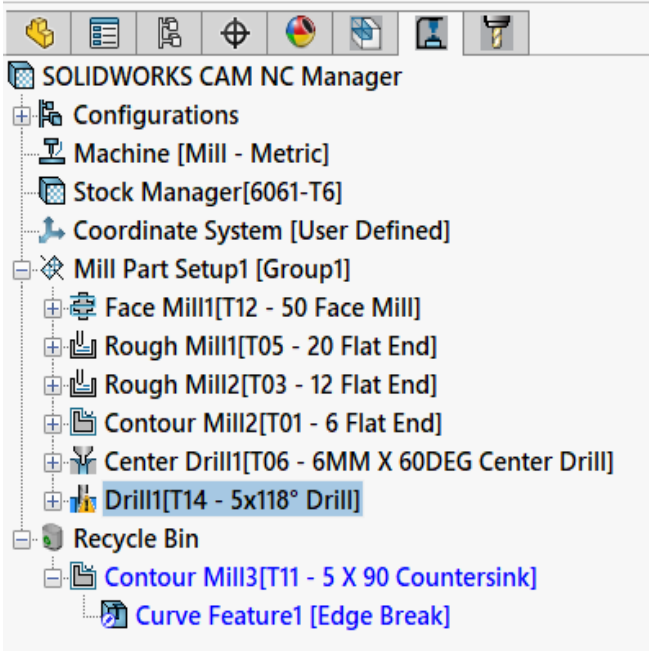


Рис. 1.11. Остаточний план операцій

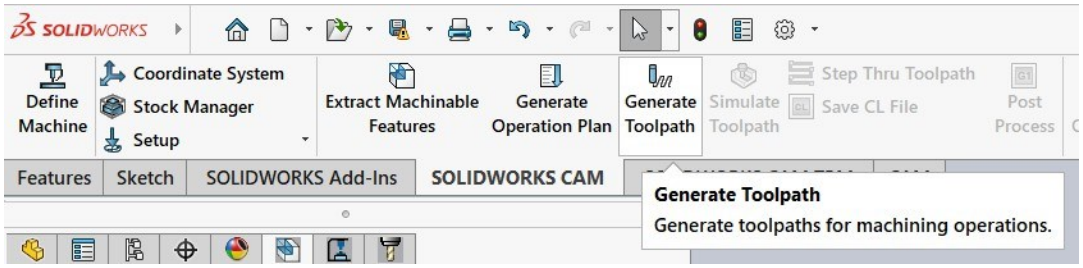
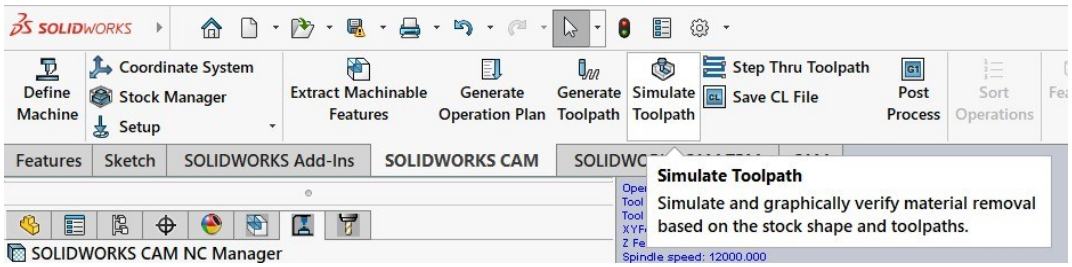


Рис. 1.12. Генерування траєкторій інструментів



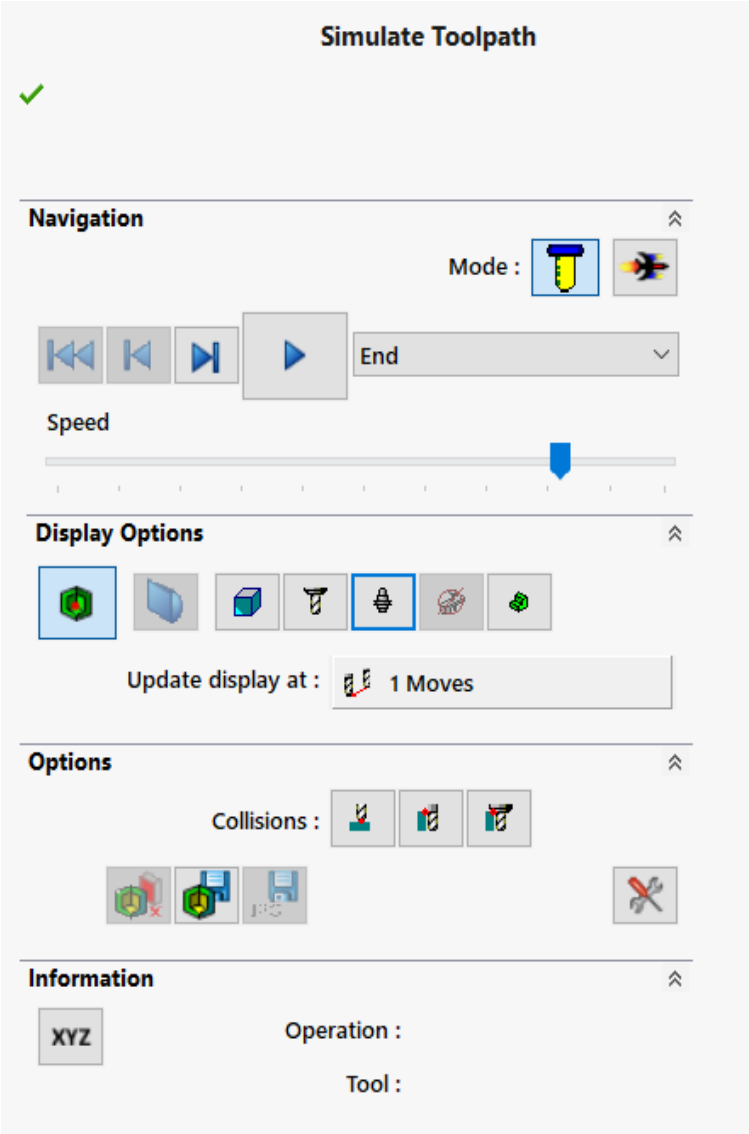


Рис. 1.13. Симуляція обробки

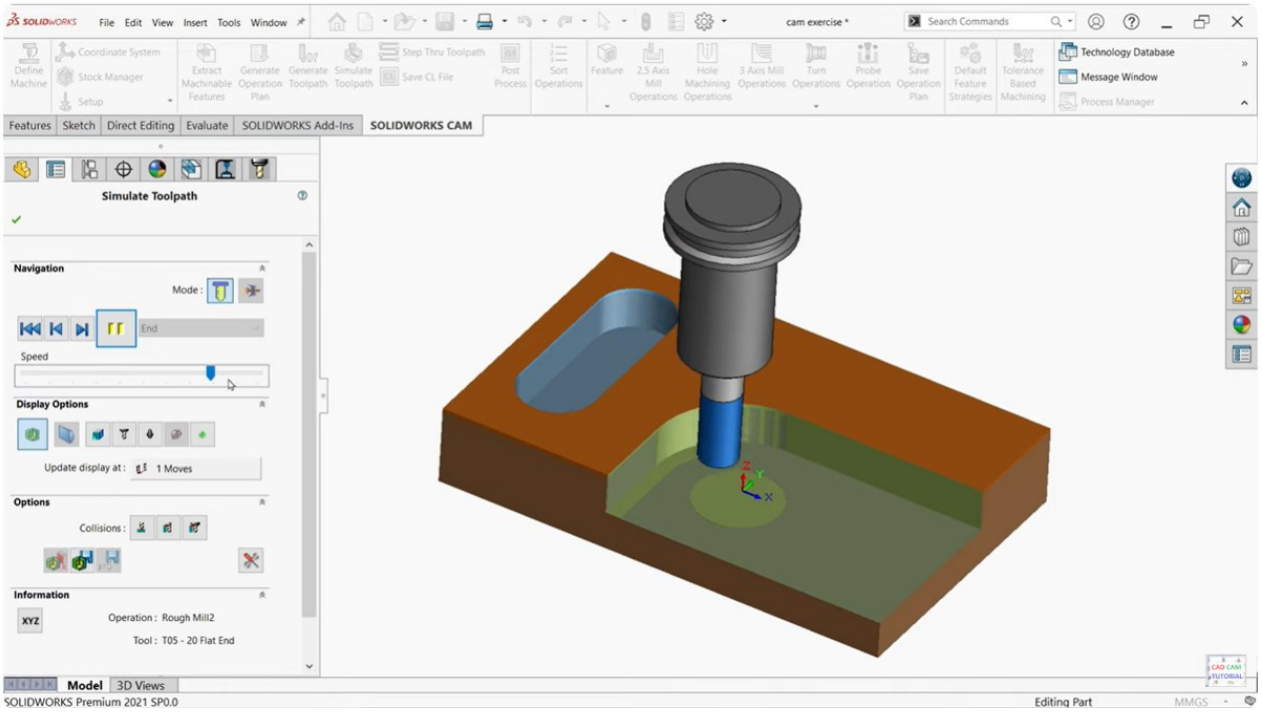


Рис. 1.14. Симуляція обробки

5. Створити та зберегти CL-файл.

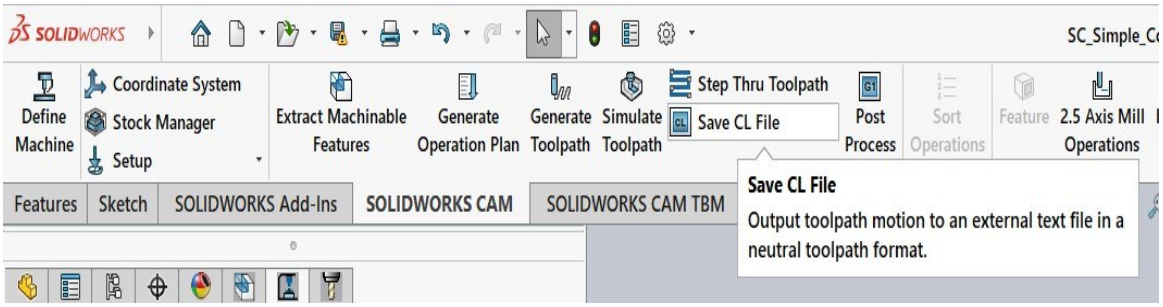
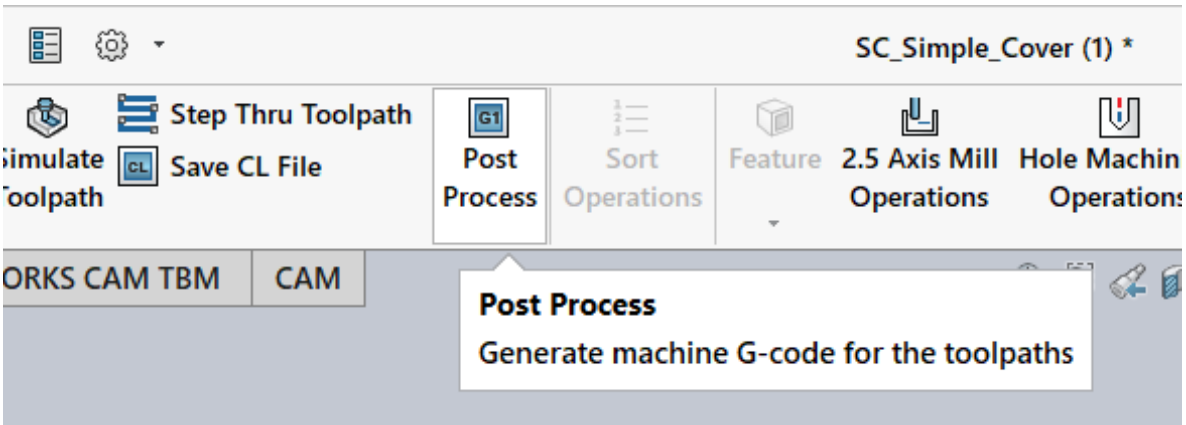


Рис. 1.15. Збереження CL-файлу

6. Виконати постпроцесування, ознайомитись із редактором коду Solidworks CAM NC editor, зберегти керуючу програму.

Рис. 1.16. Команда постпроцесування



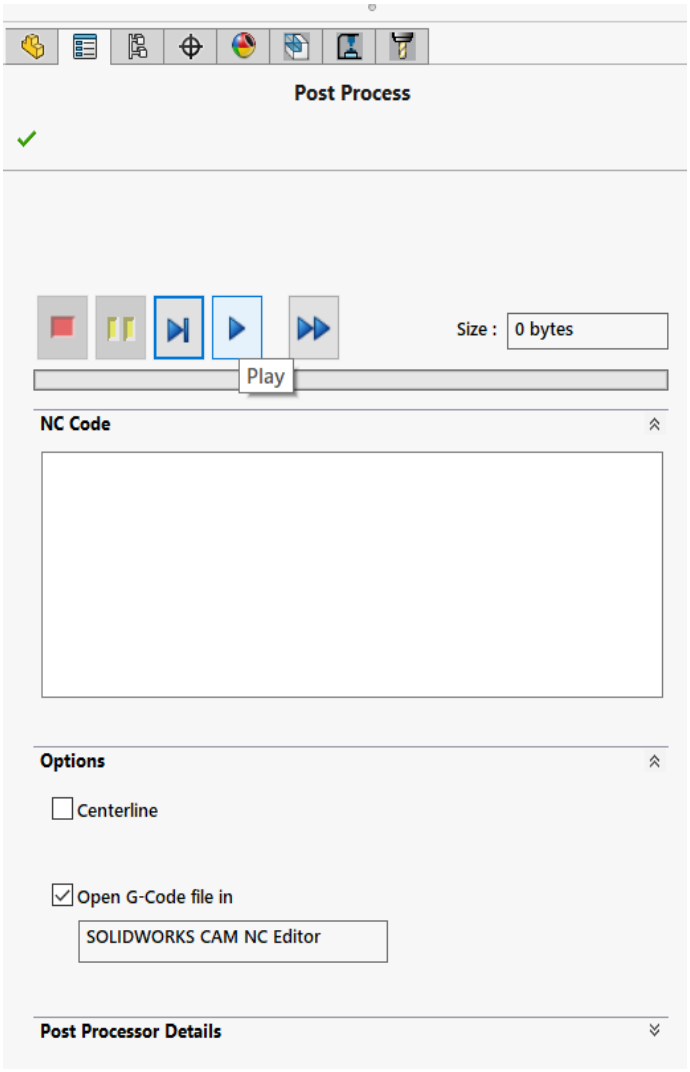


Рис. 1.17. Налаштування постпроцесування

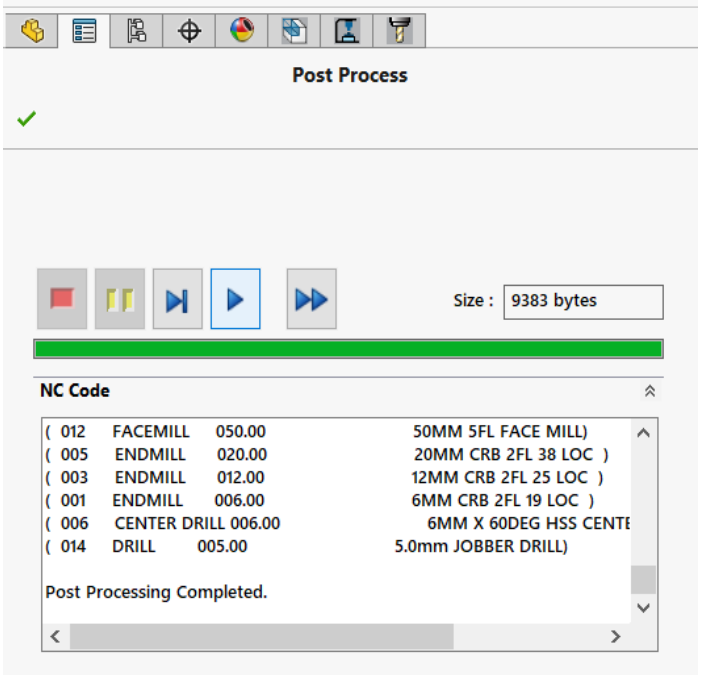


Рис.1.18. Процес постпроцесування

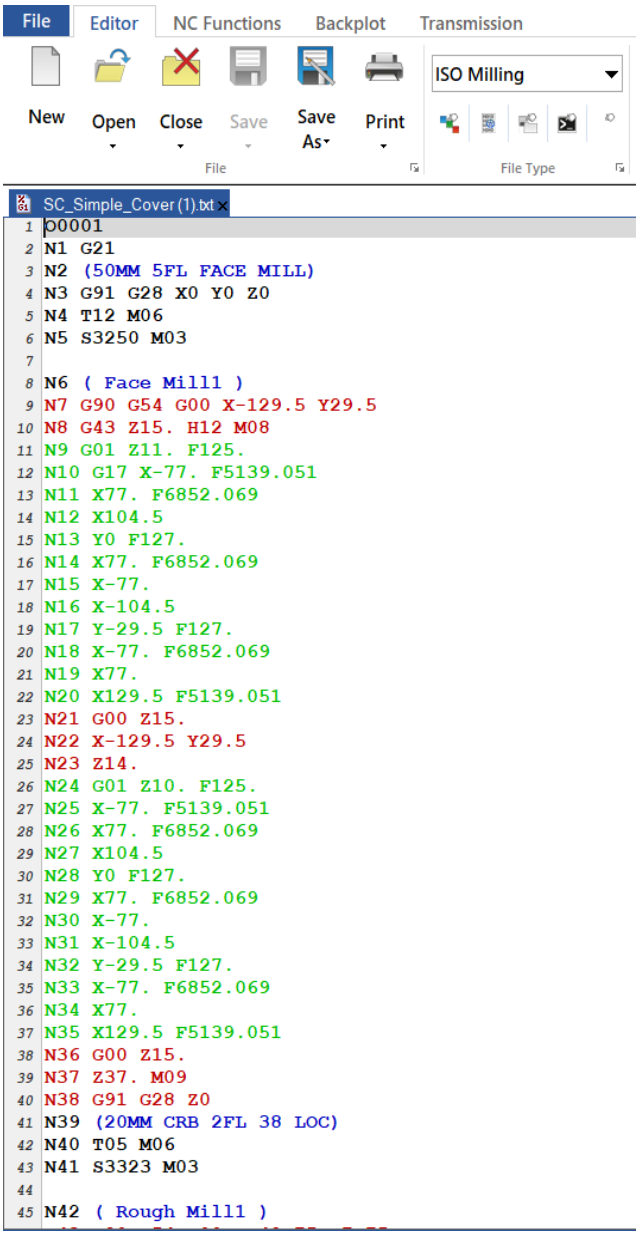


Рис. 1.19. Керуюча програма у редакторі коду Solidworks CAM NC editor

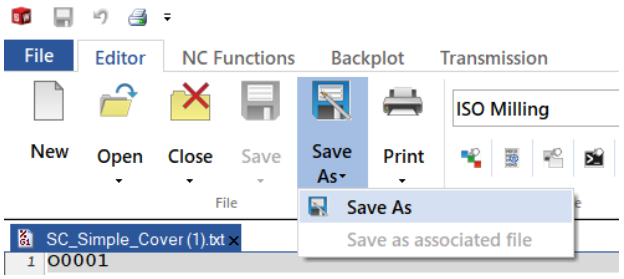


Рис. 1.20. Збереження керуючої програми

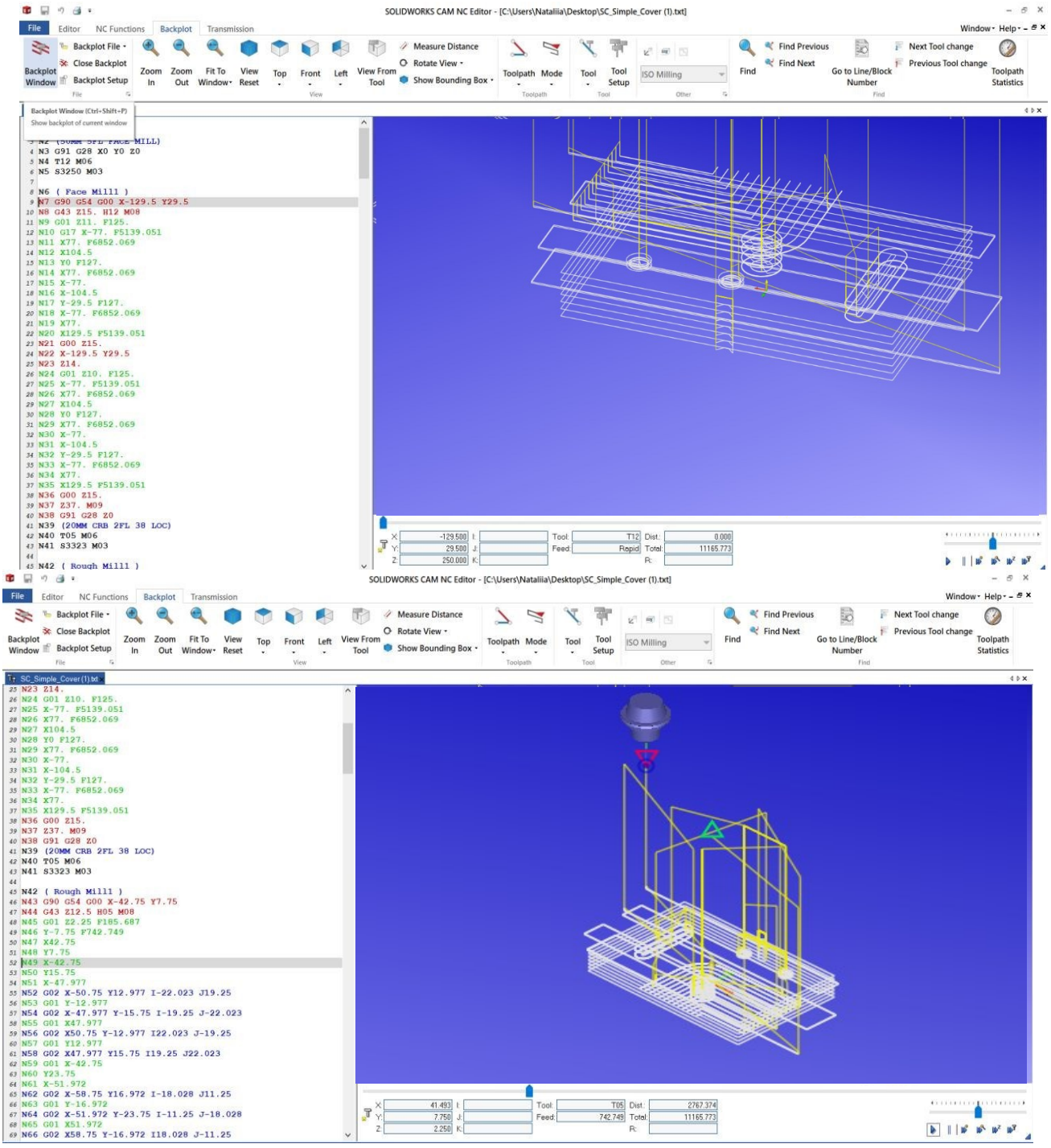


Рис.1. 21. Симуляція траєкторій в Solidworks CAM NC editor

7. **Додати 2,5-фрезерну операцію обробки зовнішнього контуру до фрезерного установа 1** (рис. 1.22–1.24).

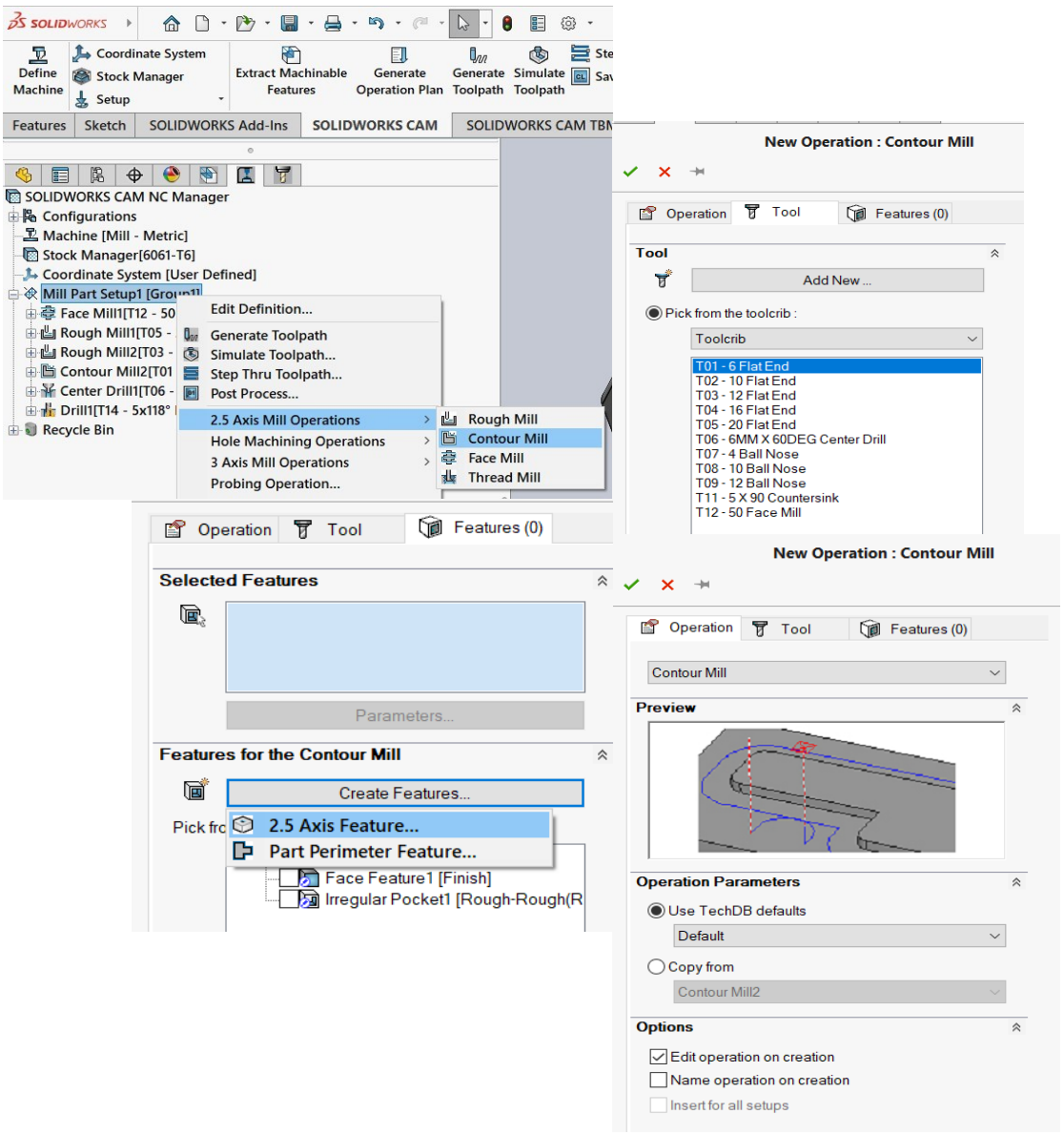
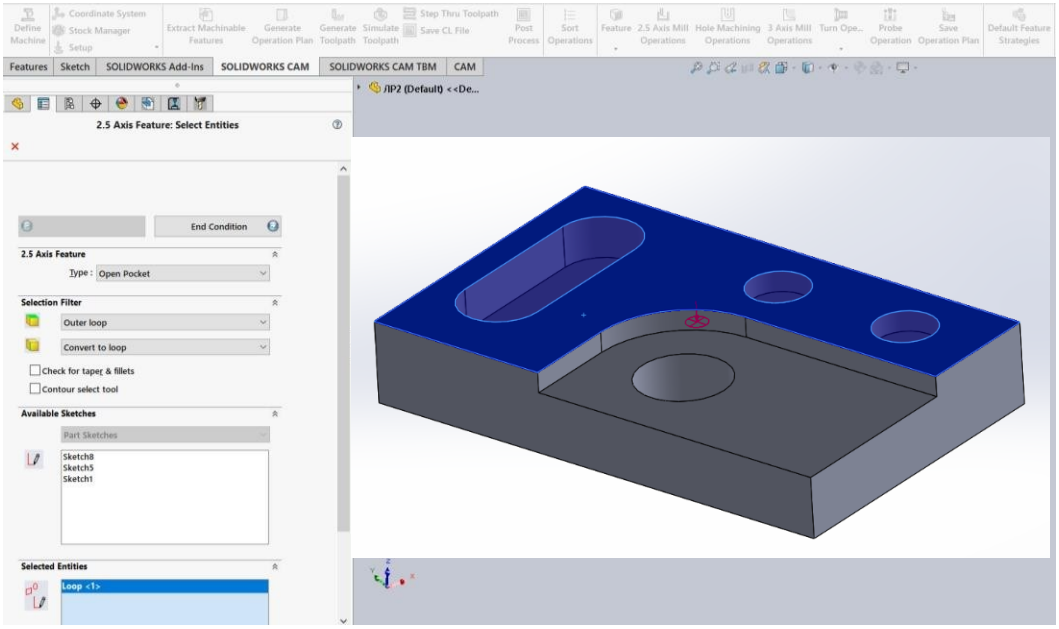


Рис. 1.22. Налаштування для додавання фрезерної операції



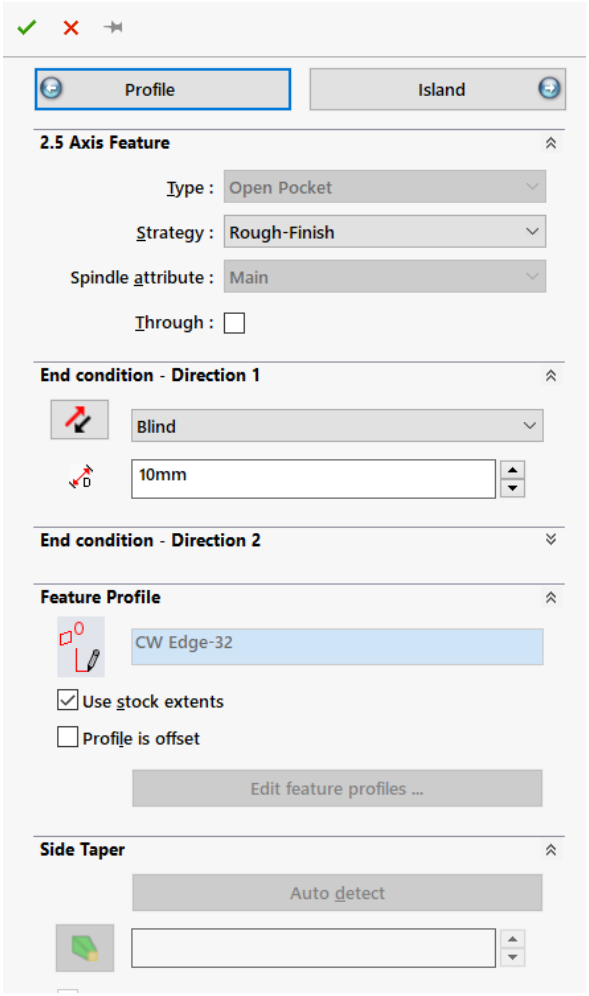


Рис. 1.22. Налаштування для додавання фрезерної операції

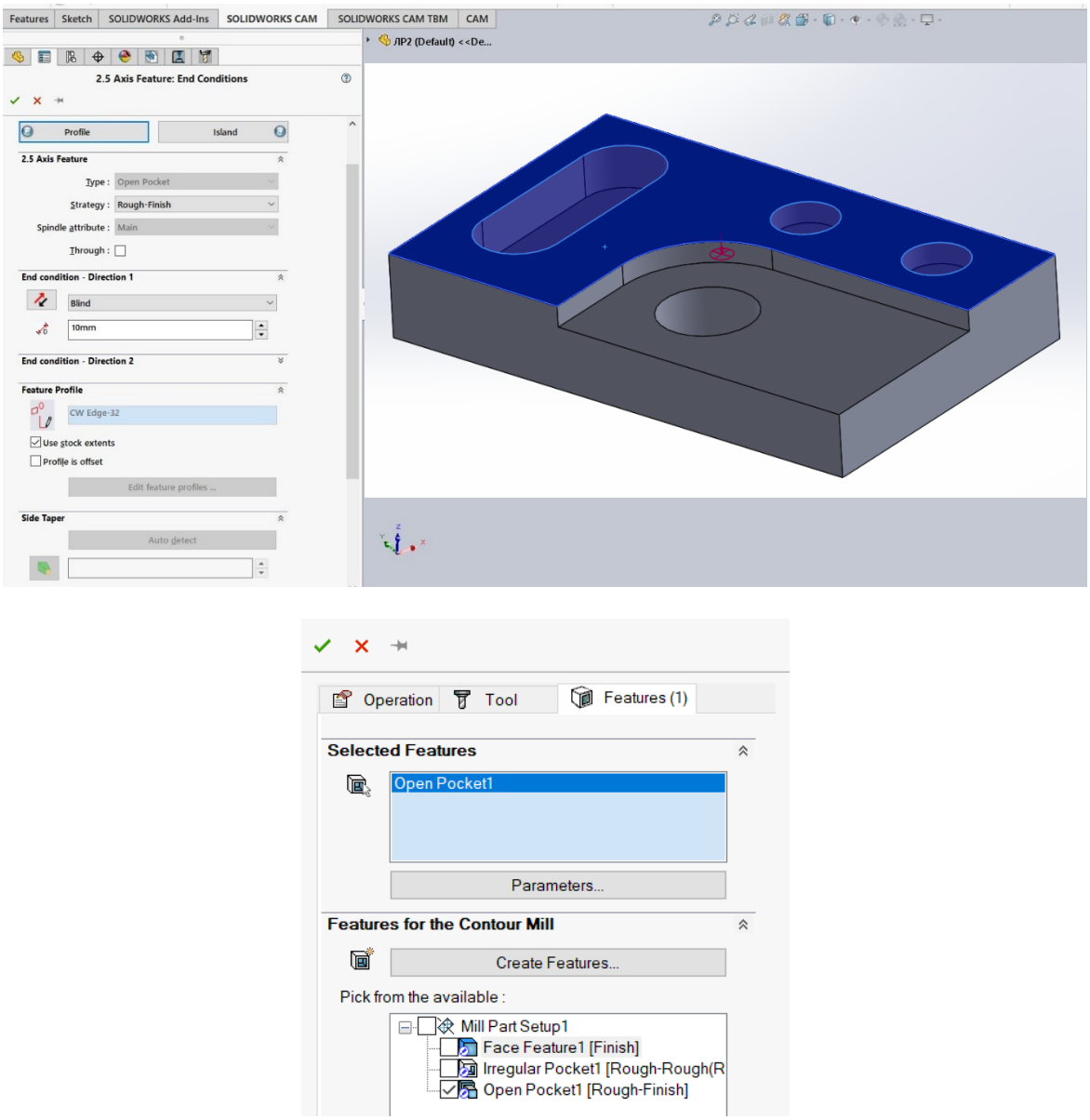


Рис. 1.23. Налаштування для додавання фрезерної операції

Дерево операцій матиме такий вид (рис. 1.24).

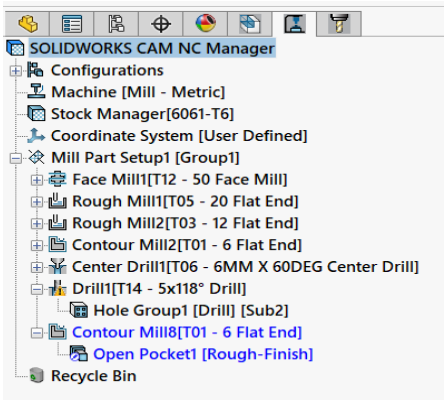


Рис.1.24. Дерево операцій із доданою фрезерною операцією

8.Згенерувати план обробки та траєкторії інструментів для лише однієї фрезерної операції (рис. 2 . 5).

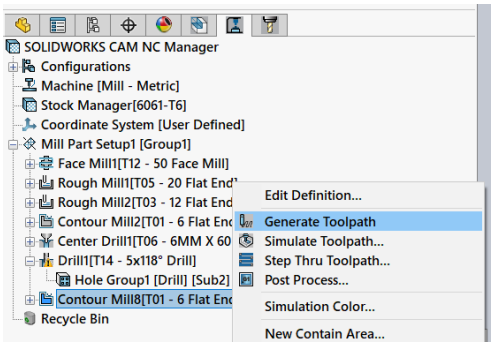


Рис. 1.25. Генерування плану обробки та траєкторій інструментів для створеної фрезерної операції

9.Редагувати створену фрезерну операцію для коректної обробки за зовнішнім контуром і виключення області затиску в лещатах із зони різання (рис. 2.6).

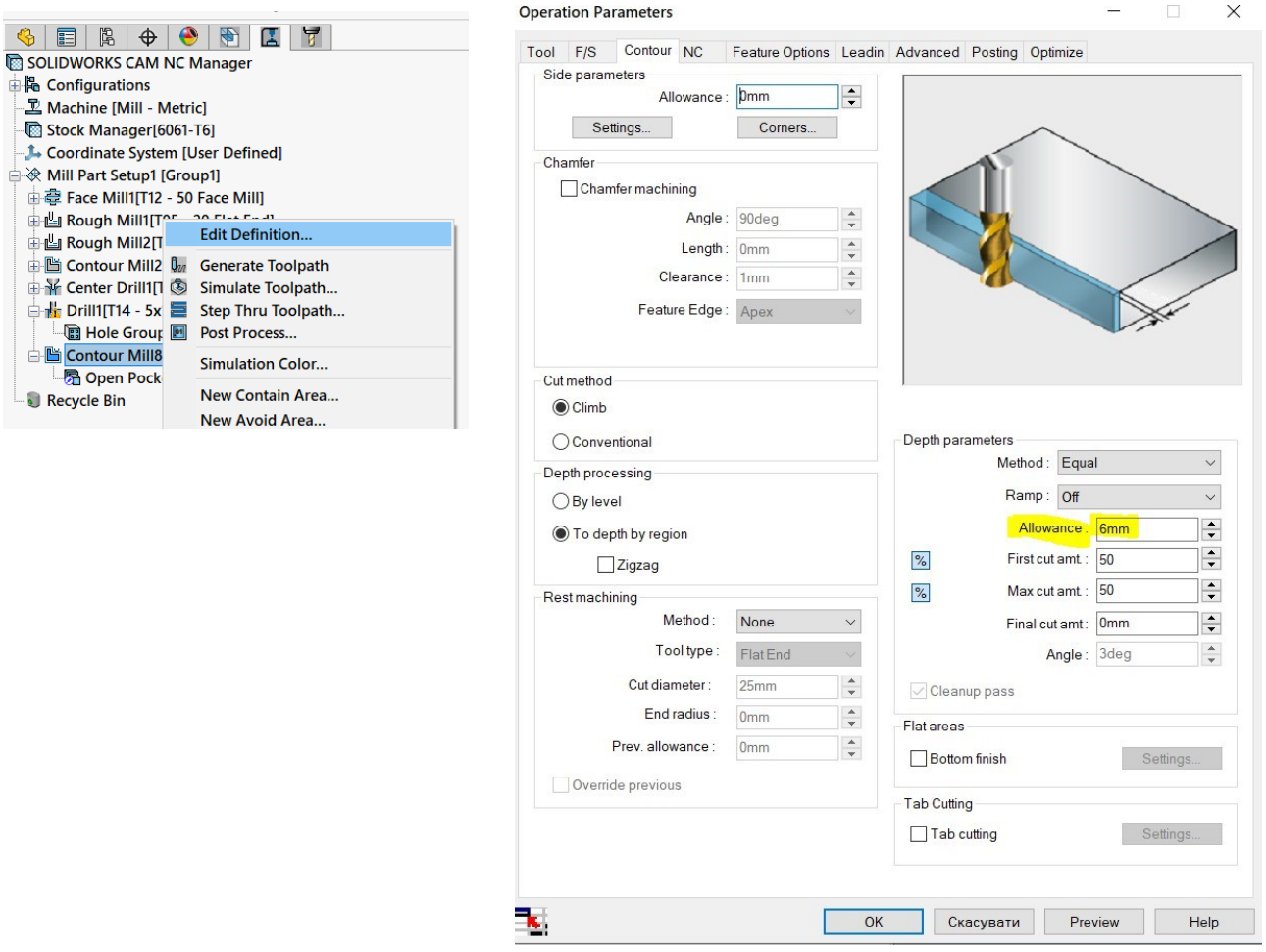


Рис.1.26. Редагування створеної фрезерної операції

10.Запустити симуляцію лише однієї фрезерної операції (рис. 1.27).

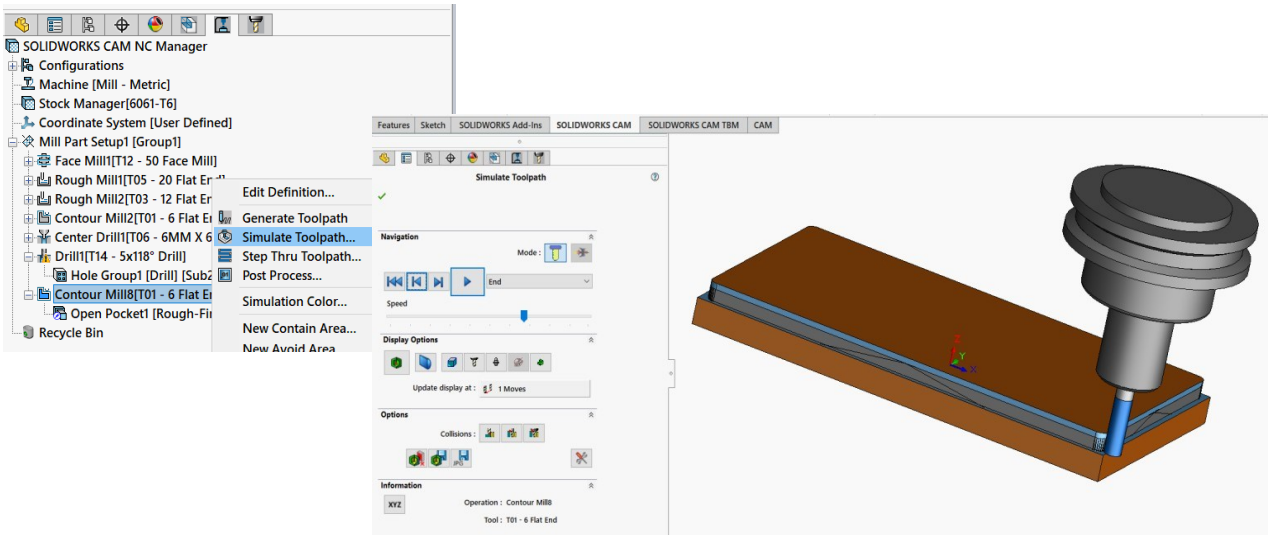


Рис. 1.27. Симуляція створеної фрезерної операції

11. Змінити черговість операцій шляхом перетягування новоствореної операції вище в дереві операцій.

Дерево операцій матиме такий вид (рис. 1.28).

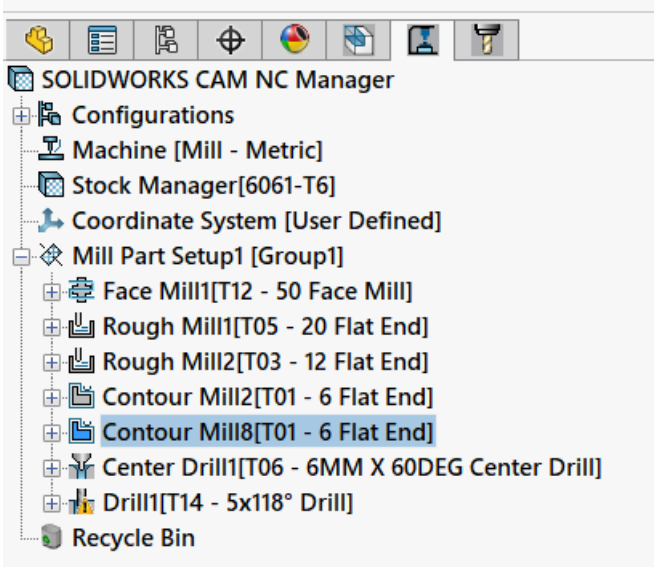
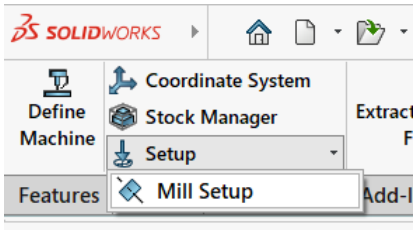


Рис. 1.28. Дерево операцій

12. Створити фрезерний установ 2, який передбачає обробку заготовки з іншого боку (рис. 2.9).



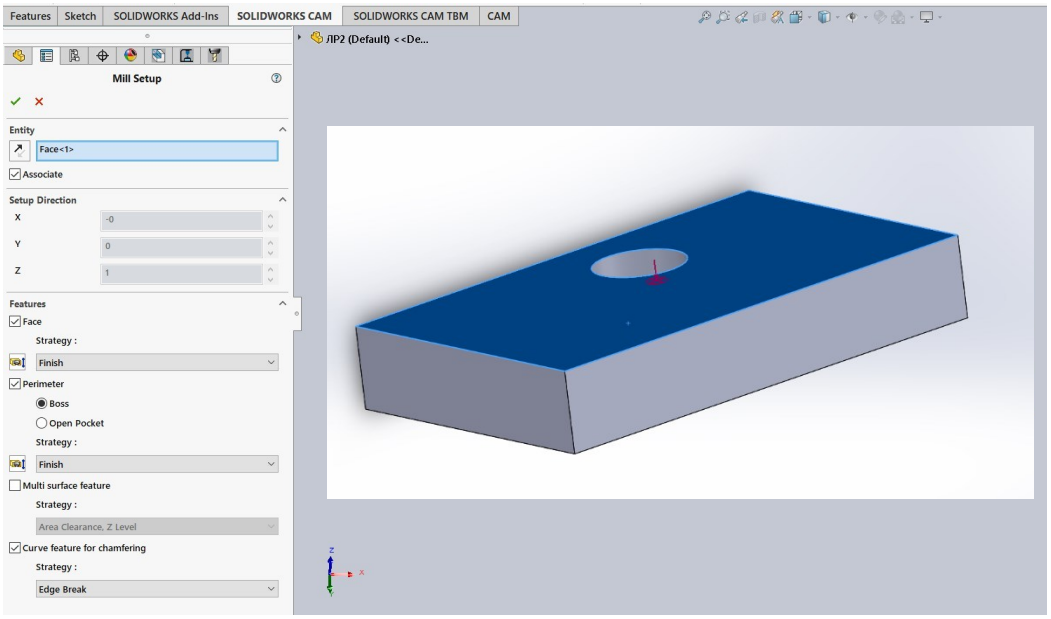


Рис. 1.29. Створення фрезерного установа 2

Дерево елементів матиме наступний вид (рис. 1.30):

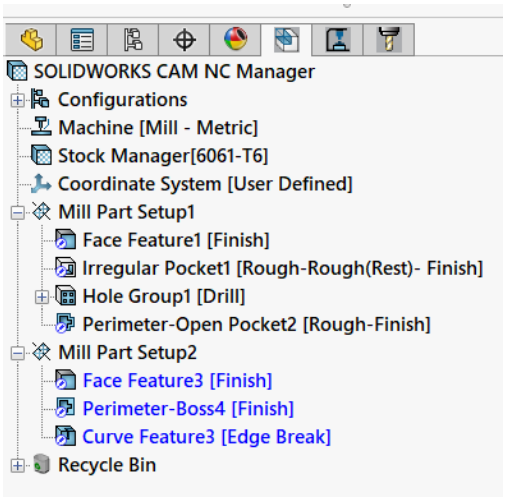


Рис. 1.30. Дерево елементів

13. Згенерувати план обробки для фрезерного установа 2 (рис. 1.31).

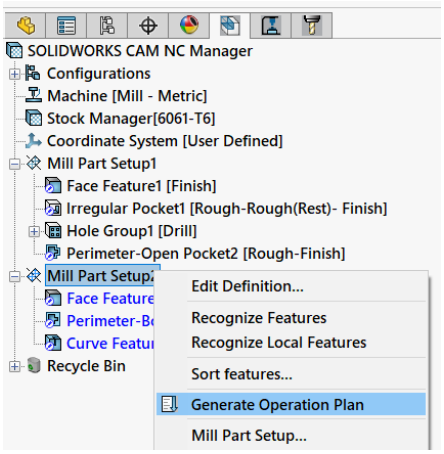


Рис. 1.31. Генерування плану обробки для фрезерного установа 2

Дерево операцій матиме наступний вид (рис. 1.32):

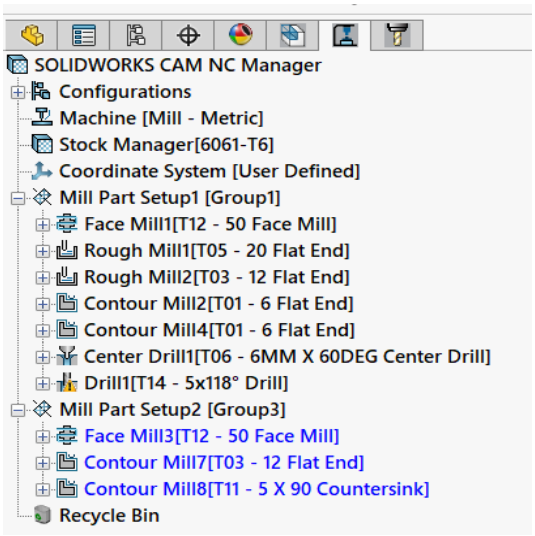


Рис. 1.32. Дерево операцій

14. Згенерувати траєкторії інструментів для фрезерного установа 2

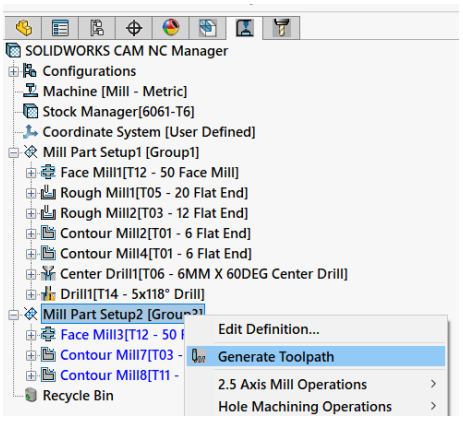


Рис. 1.33. Дерево операцій

15. Редагувати створену фрезерну операцію для коректної обробки за зовнішнім контуром і виключення області затиску в лещатах із зони різання

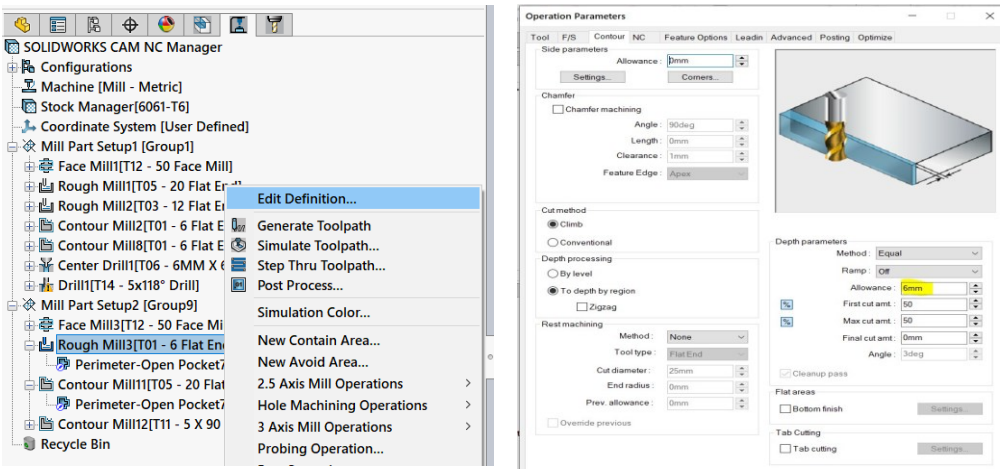


Рис. 1.34. Редагування фрезерної операції

16. Запустити режим симуляції для фрезерного установа 2.

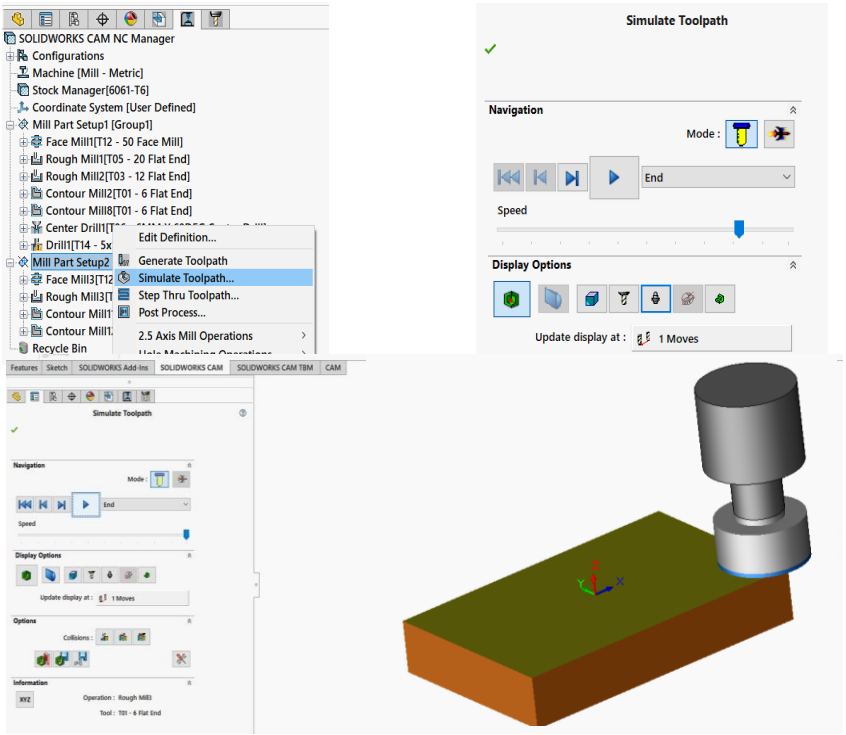


Рис. 1.35. Симуляція фрезерного установа 2

17. Запустити режим симуляції для всього проекту

18. Створити та зберегти CL-файл.

19. Виконати постпроцесування, зберегти керуючу програму.

20. Виконати перевірку керуючої програми на вертикальному обробному центрі HAAS VF-2SSYT-NG.

Запитання для самоконтролю:

1. Порядок дій для автоматичного створення операцій.
2. Які є способи завдання типу заготовки в модулі SOLIDWORKS CAM?
3. Як задаються припуски на обробку в SOLIDWORKS CAM?
4. Які є способи завдання системи координат в модулі SOLIDWORKS CAM?
5. Яке призначення функції автоматичного розпізнавання елементів?
6. Як відмінити/додати автоматичне розпізнавання окремих геометричних елементів?
7. Чому відмінність між файлом керуючої програми та CL-файлом?
8. Порядок дій для створення установів та операцій.
9. Редагування черговості операцій.
10. Спосіб обмеження глибини обробки.
11. Спосіб зміни стратегії обробки.