



**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**  
**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Název: AlphaCAM - soustružení**

**Téma: Vrtací cykly**

**Autor: Horák Jiří**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_47-13**

**Anotace:** Postup při zadávání vrtacích cyklů v systému AlphaCAM - soustružení.  
DUM je určen pro výuku ve 4. ročníku oboru STROJÍRENSTVÍ zaměřením VŠEOBECNÉ předmět CAD/CAM systémy a zaměřením POČÍTAČOVÉ ŘÍZENÍ NC A CNC STROJŮ předmět Programování CNC strojů.  
Vytvořen: 25.3.2013

Na CNC stroji lze vrtat několika způsoby:

1. Krátké otvory (navrtání a vrtání)
2. Středně dlouhé otvory
3. Dlouhé otvory a materiály, které tvoří nevhodnou třísku

### **1. Krátké otvory:**

Navrtání a vrtání krátkých otvorů na CNC soustruhu se provádí tak že nástroj rychloposuvem přistavíme do výchozí pozice pro vrtání. Pracovním posuvem pokračujeme do zadané hloubky. Rychloposuvem pak vyjedeme z materiálu ven.

### **2. Středně dlouhé otvory:**

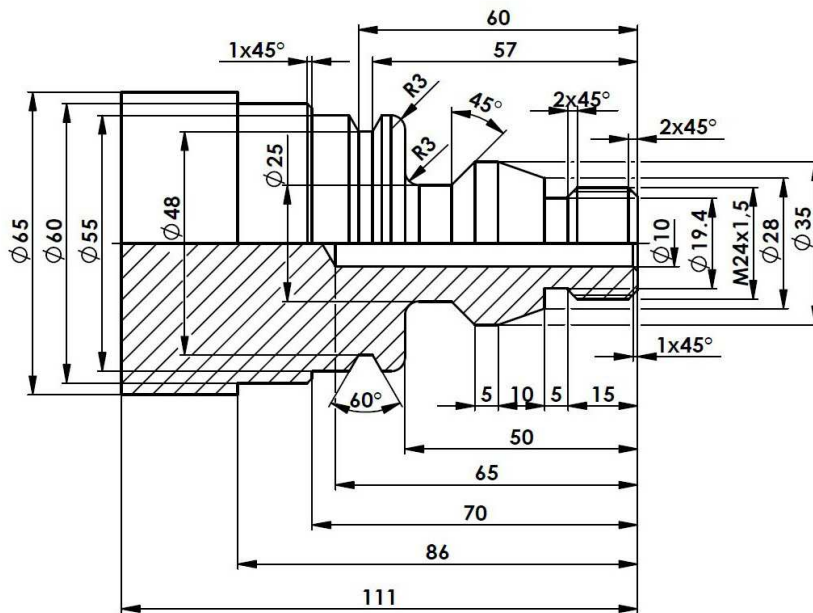
Pro vrtání středně dlouhých otvorů se používá **cyklus vrtání s přerušením třísky**. Nástroj přistavíme do výchozí pozice pro vrtání a v cyklu zadáme celkovou hloubku vrtání, první vrtanou hloubku (1 – 2 průměry nástroje) a časovou prodlevu na dně. Cyklus pracuje tak, že nástroj zajede pracovním posuvem na první vrtanou hloubku, tam se zastaví na zadanou časovou prodlevu. Tím dojde k přerušení třísky. Nástroj pokračuje na další vrtanou hloubku a opět se pohyb nástroje zastaví. Takto pokračuje až na zadanou celkovou hloubku vrtání. Nakonec vyjede nástroj rychloposuvem ven z materiálu.

### **3. Dlouhé otvory:**

Pro vrtání dlouhých otvorů nebo vrtání materiálů, které tvoří nevhodnou třísku, se používá **cyklus vrtání s výplachem**. Nástroj přistavíme do výchozí pozice pro vrtání a v cyklu zadáme celkovou hloubku vrtání, první vrtanou hloubku (1 – 2 průměry nástroje) a časovou prodlevu na dně a venku. Cyklus pracuje tak, že nástroj zajede pracovním posuvem na první vrtanou hloubku. Tam se zastaví na zadanou časovou prodlevu. Tím dojde k přerušení třísky. Nástroj vyjede z otvoru ven a opět se zastaví na zadanou časovou prodlevu. Chladicí kapalina vyplaví třísky z otvoru. Nástroj se vrátí rychloposuvem zpět a pokračuje na další vrtanou hloubku. Takto se pohyby

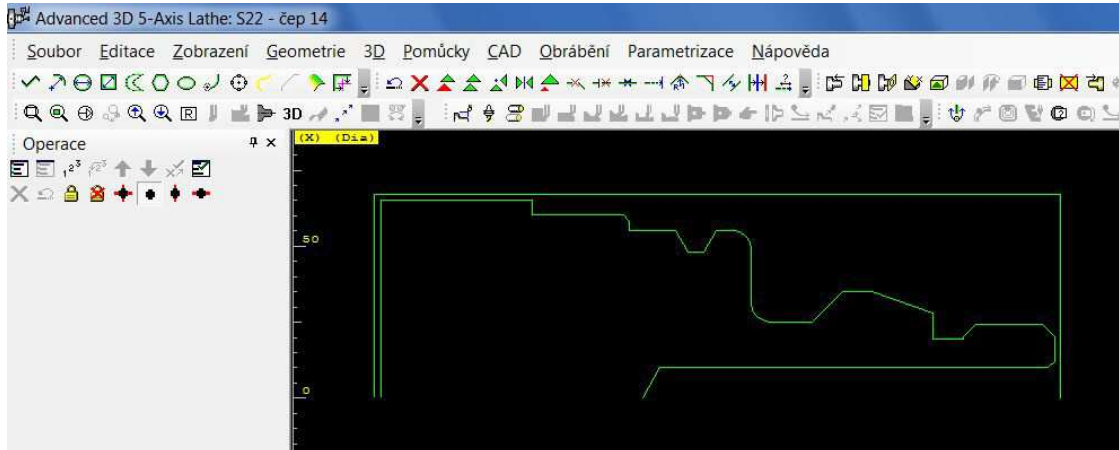
nástroje opakují tak dlouho, než nástroj dosáhne celkovou vrтанou hloubku. Na konec nástroj vyjede rychloposuvem ven z materiálu.

### Příklad vrtání:



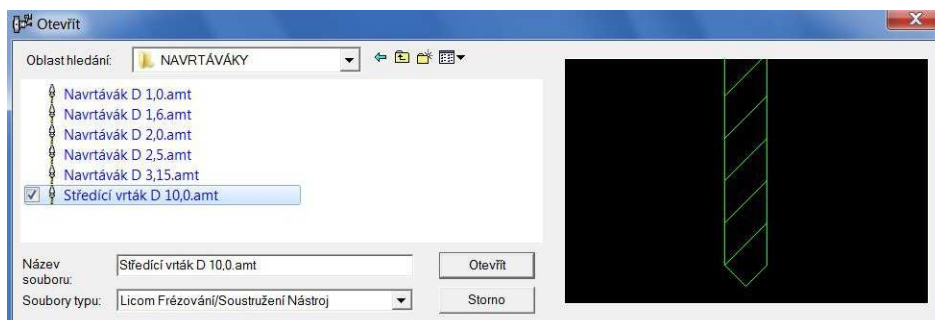
### Navrtání (středění)

1. Nakreslíme nebo načteme obrys obrobku a polotovaru.

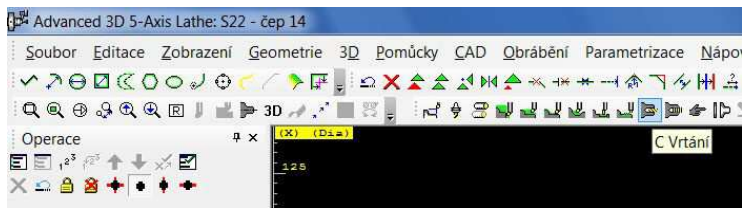


2. Zvolíme bod výměny nástroje (X100, Z30)

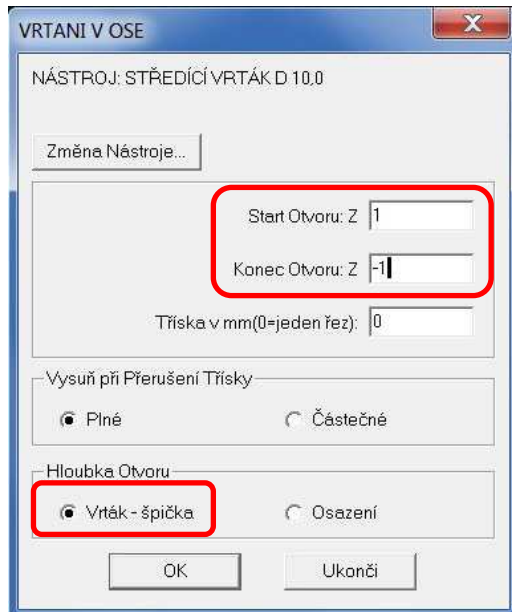
3. Vybereme středící vrták (Středící vrták D 10,0)



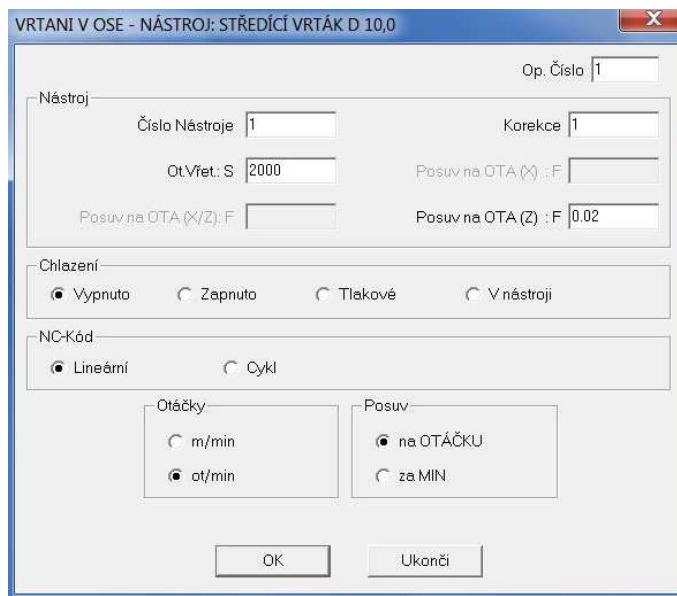
#### 4. Zvolíme tlačítko **C-Vrtání**.



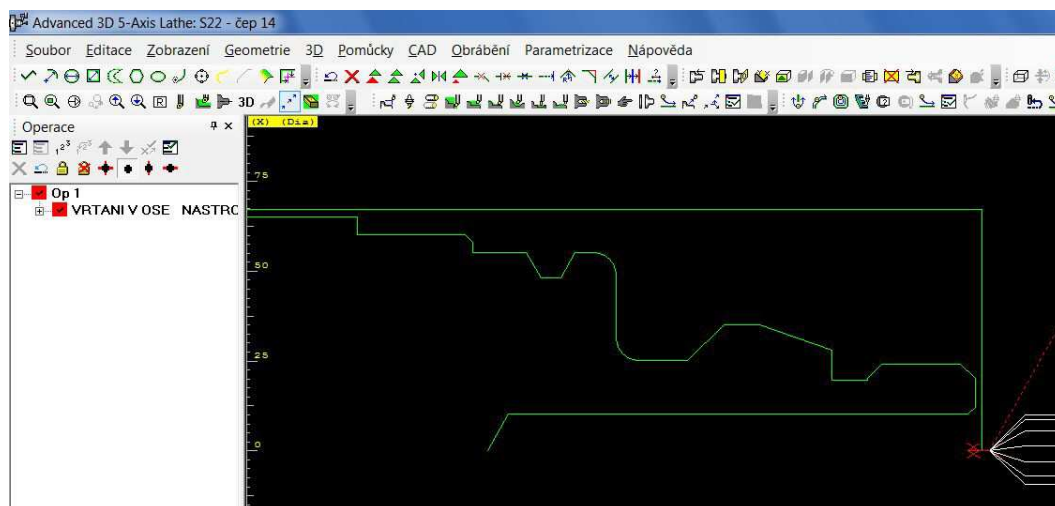
#### 5. Zadáme Z souřadnici počátku vrtání, koncovou Z souřadnici vrtání a zvolíme **Vrták - špička**.



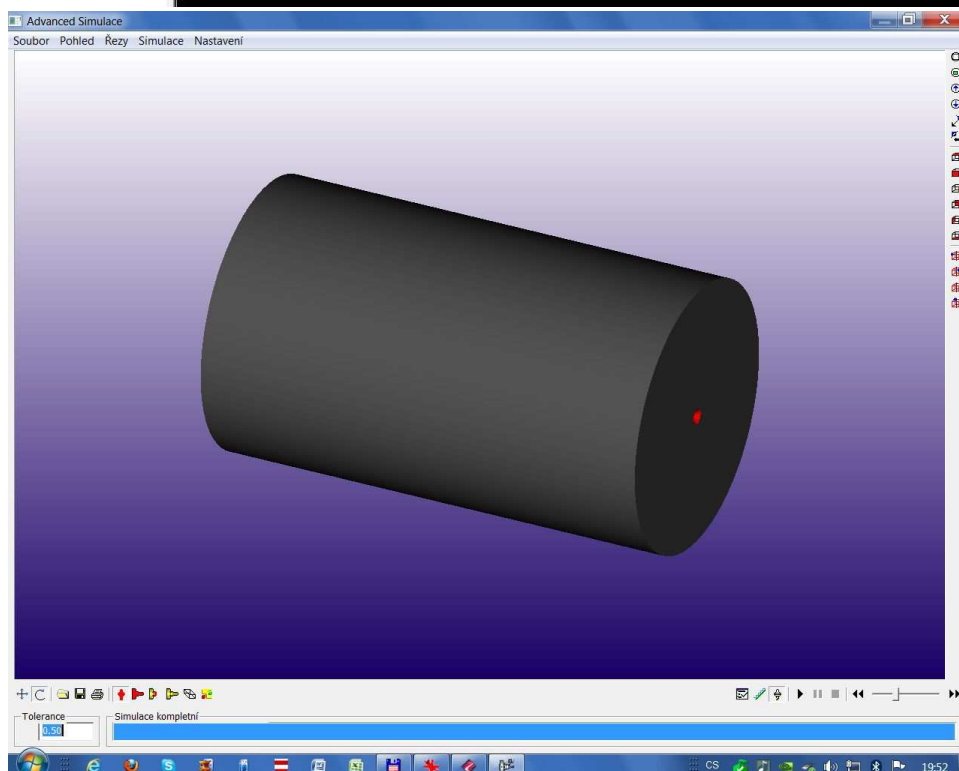
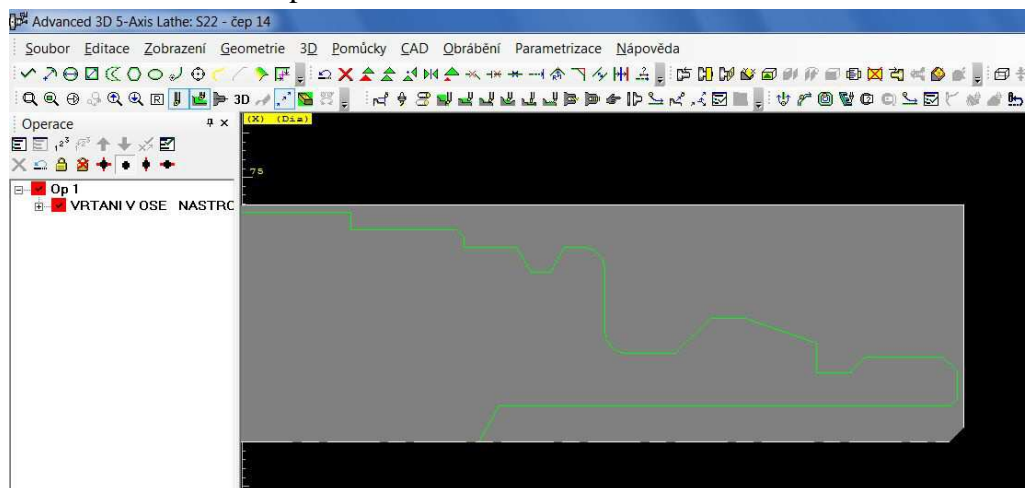
#### 6. Zadáme parametry navrtávání (otáčky a posuv). Podle typu stroje můžeme vybrat druh chlazení.



7. Kliknutím levým tlačítkem myši upravíme tvar dráhy rychloposuvu.

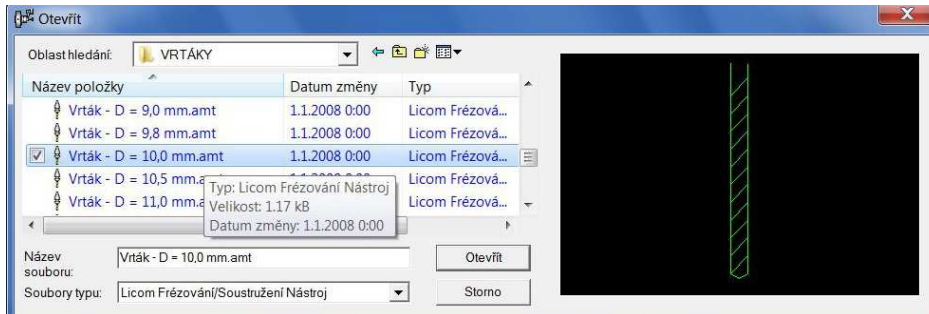


8. Provedeme kontrolu pomocí simulace.

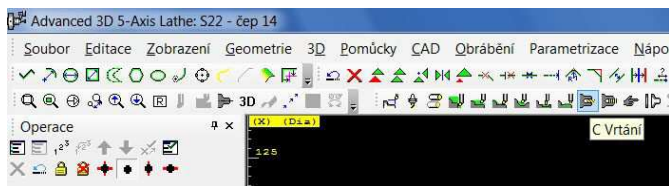


## Vrtání:

1. Vybereme nástroj (Vrták - D = 10 mm)



2. Zvolíme tlačítko C-Vrtání

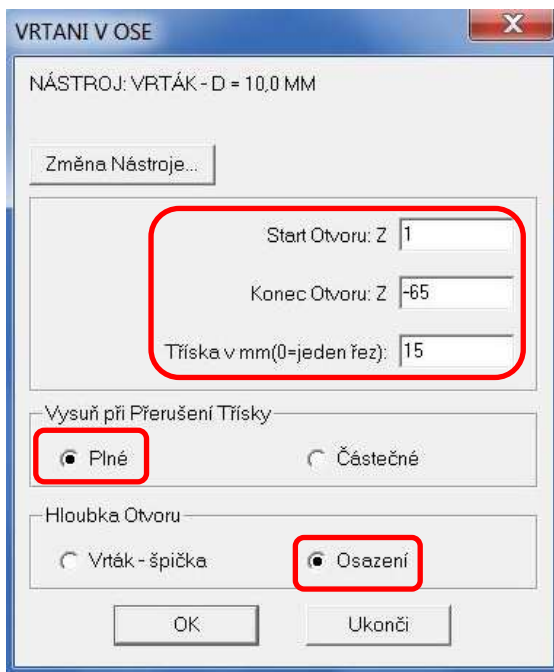


3. Zadáme parametry vrtání: Z souřadnici počátku vrtání, koncovou Z souřadnici vrtání, první vrtanou délkou (Tříška) a zvolíme Osazení.

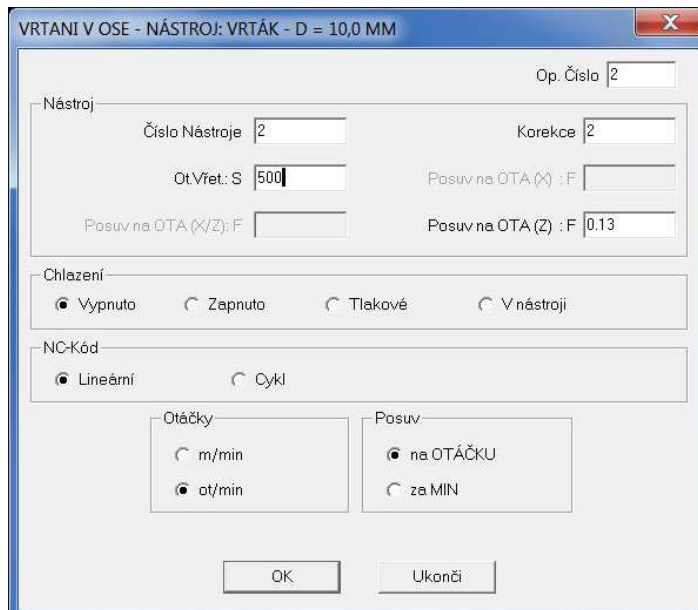
Volba **Vysuň při Přerušení Třísky:**

**Plné** - vrtání s výplachem

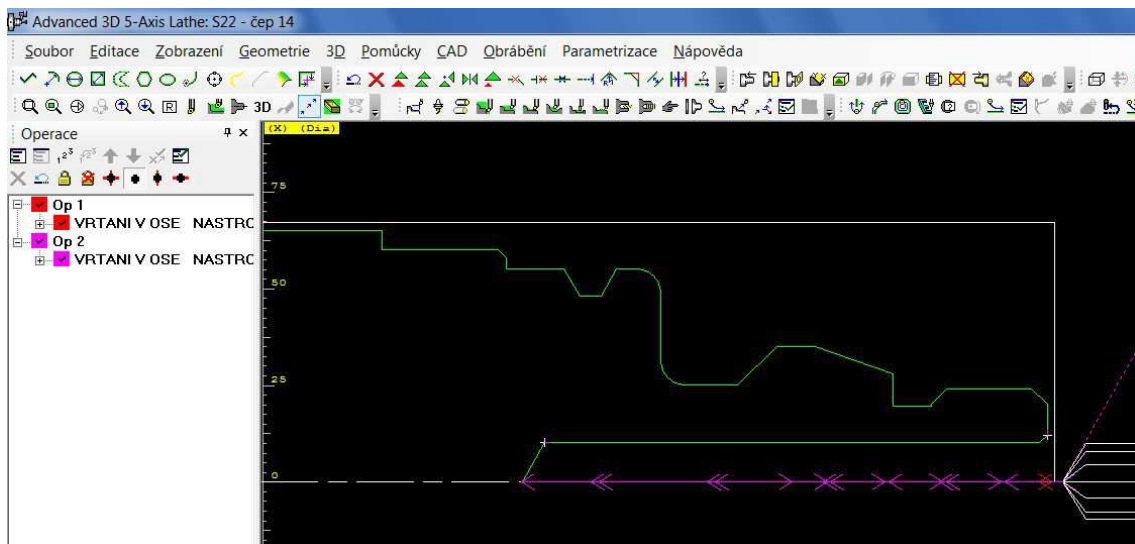
**Částečné** - vrtání s přerušením



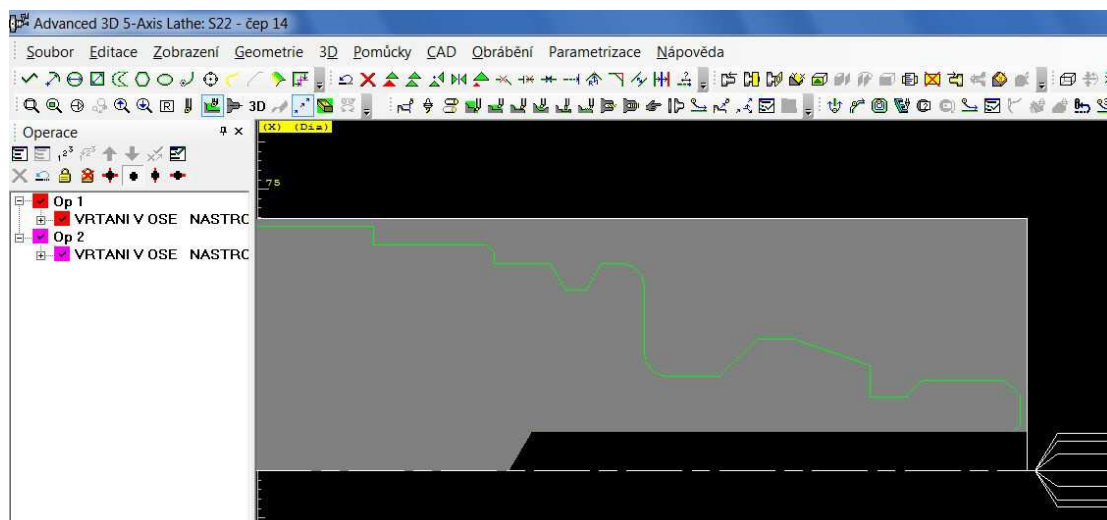
4. Zadáme parametry vrtání (otáčky a posuv). Podle typu stroje můžeme vybrat druh chlazení.

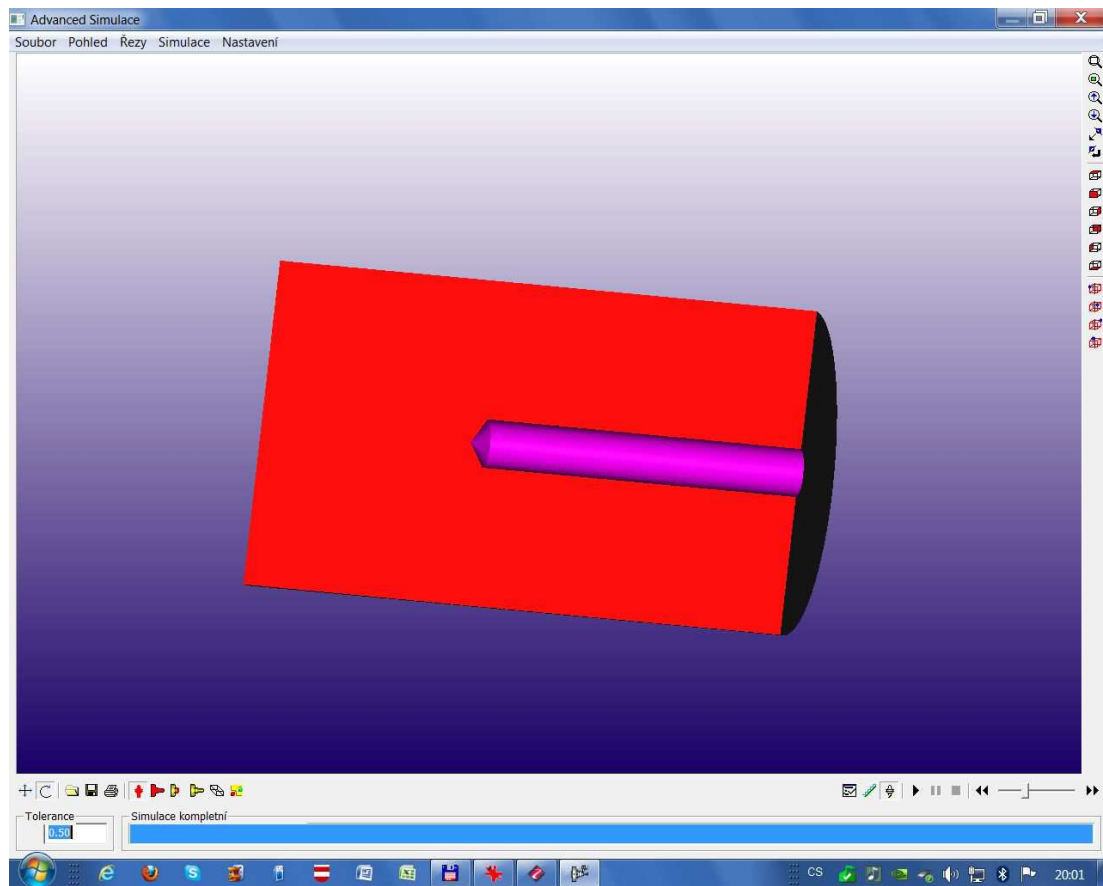


5. Kliknutím levým tlačítkem myši upravíme tvar dráhy rychloposuvu.



6. Na závěr provedeme kontrolu pomocí simulace.





*Použitá literatura:*

HELP: AlphaCAM Alpha V-7 10.JAN.2007

**Podpora digitalizace a využití ICT na SPŠ CZ.1.07/1.5.00/34.0632**