

Výukový materiál

zpracovaný v rámci operačního programu



Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo: CZ.1.07/1. 5.00/34.0084

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada: 6 C

Číslo: VY_32_INOVACE_OV_2ROC_07

Základní operace strojního obrábění - soustružení



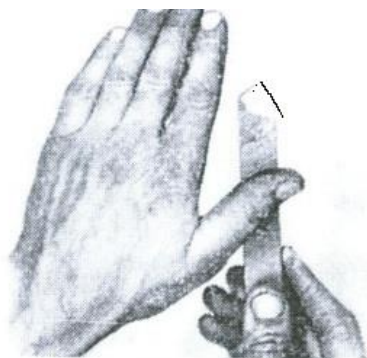
Předmět:	Odborný výcvik
Ročník:	2.
Obor:	Opravář zemědělských strojů
Anotace:	Naučit žáky základy soustružení, druhy soustružnických nožů, upínání nožů a obrobků
Klíčová slova:	Soustruh, koník, lože, vřeteník
Výukový zdroj:	Microsoft PowerPoint
Typ interpelace:	Kombinovaná - instruktáž, ukázka, nácvik.
Datum:	20.11. 2012
Jazyk:	Čeština
Autora:	Štefan DANIEL
Adresa školy:	Střední škola zemědělská, Osmek 47 750 11 Přerov

Základní operace strojního obrábění - soustružení



➤ Soustružnické nože

Nástroje, které se používají k obrábění materiálu na soustruhu se nazývají nože. Podle toho, z které strany se posouvají nože do řezu, jsou nože pravé a levé. Chceme-li zjistit, zda je nůž pravý nebo levý, položíme na nůž ruku dlani dolů, prsty směrem dolů. Je-li břit na téže straně jako palec pravé ruky, je to nůž pravý. Je-li břit na straně palce levé ruky, je to nůž levý.



Obr. 276. Určení levého nože (břit je tlustě vytažen).

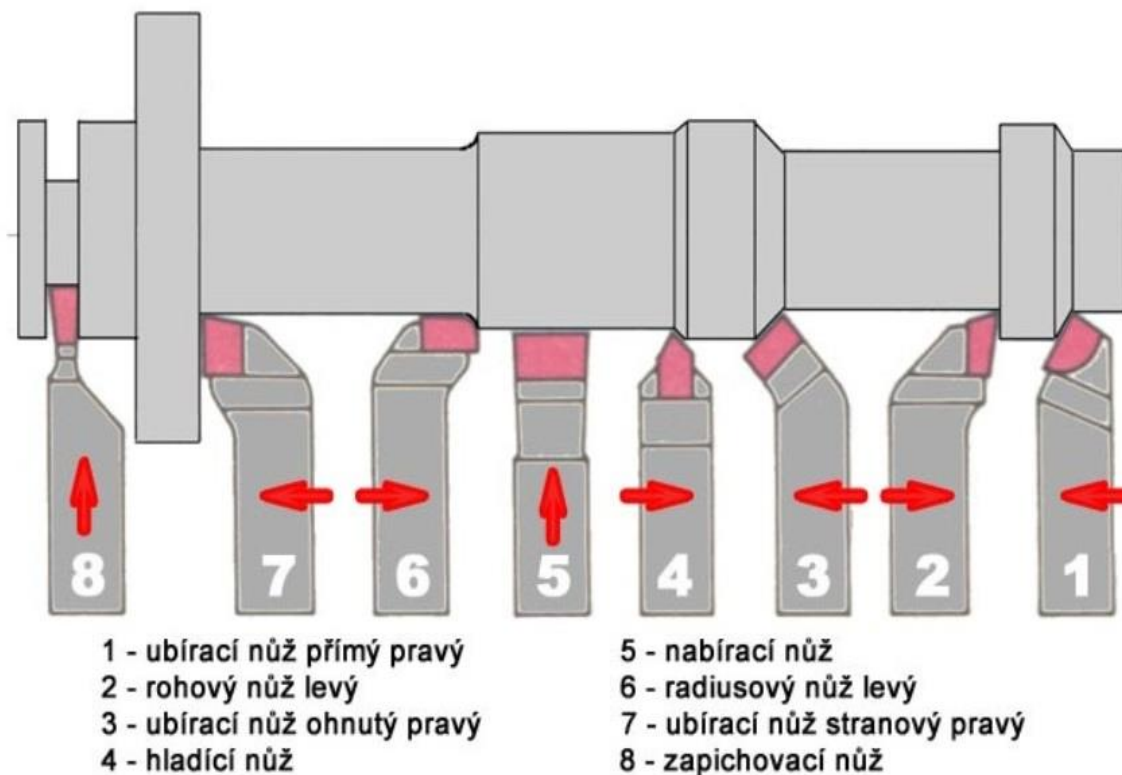


Obr. 277. Určení pravého nože (břit je tlustě vytažen).

Základní operace strojního obrábění - soustružení



Základní druhy
soustružnických
nožů podle tvaru
a použití.



Základní operace strojního obrábění - soustružení

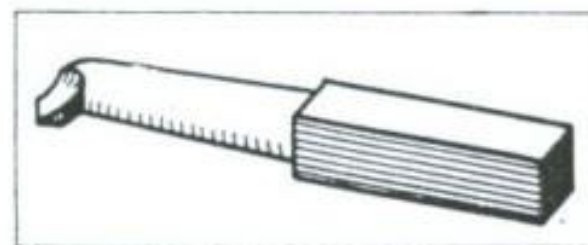
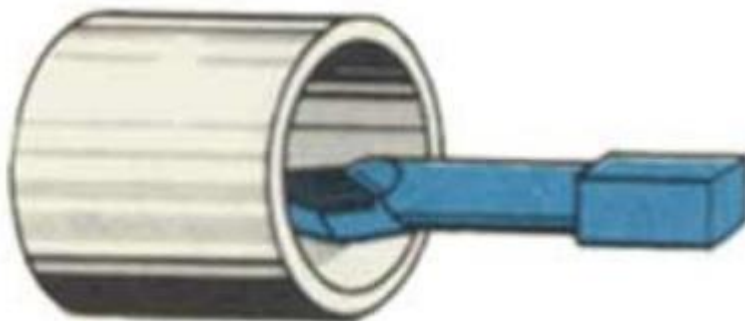


- 1) Ubírací nůž přímý – ubírá tlustou třísku
- 2) Rohový nůž levý – vytváří v rozích obrobků různé zápichy
- 3) Ubírací nůž ohnutý pravý – ubírá tlustou třísku a používá se pro zarovnávání čel
- 4) Hladicí nůž úzký – hlazení povrchu součástí
- 5) Nabírací nůž
- 6) Rádiusový nůž
- 7) Ubírací nůž stranový pravý – používá se k osazování a zarovnávání čel
- 8) Upichovací nůž – používá se k upichování materiálu.

Základní operace strojního obrábění - soustružení



Vnitřní nože (háčky) – jsou nože na vnitřní opracování povrchů (v díře). Je na konci zahnutý, aby mohl obrábět uvnitř součásti. Břity nožů jsou vybroušeny do různých tvarů jako nože pro vnější soustružení.



Obr. 280. Vnitřní nůž (háček).

Základní operace strojního obrábění - soustružení



➤ Materiály nožů

1. **Nože z uhlíkové nástrojové oceli.** Tato ocel snese teplotu do 300 °C, a proto se používá pro malou řeznou rychlost. (cca do 10m/min.)
2. **Nože ze slitinové nástrojové oceli (rychlořezné).** Tato ocel obsahuje wolfram, a proto snese teplotu 600 °C. Používá se pro vyšší řeznou rychlost např. 20 m/min. Pro úsporu je z rychlořezné oceli někdy jen břit. Rychlořezná ocel 19 810 (Radeco) je již kalená – stačí vybrousit řeznou část.
3. **Nože s břitovými destičkami (plátky) ze spékaných karbidů.** Destičky snesou teplotu až 900 °C a velkou řeznou rychlost, až 60 m/min. Spékané karbidy se vyrábí spékáním prášků karbidu wolframu a titanu s přísadou kobaltu. Držáky nožů jsou ze strojní oceli.

Základní operace strojního obrábění - soustružení



Destičky ze spékaných karbidů se na držák upevňují dvěma způsoby:

- a) Tvrdým pájením mosaznou nebo měděnou pájkou.
- b) Příchytkou a šroubem.

Pro různé obráběné materiály musí být na nožích i různé destičky ze slinutých karbidů.

Bílé šikmé proužky na konci držáku značí různé úhly ostří na noži.

Základní operace strojního obrábění - soustružení



➤ Nože s břitovými destičkami ze spěkaných karbidů

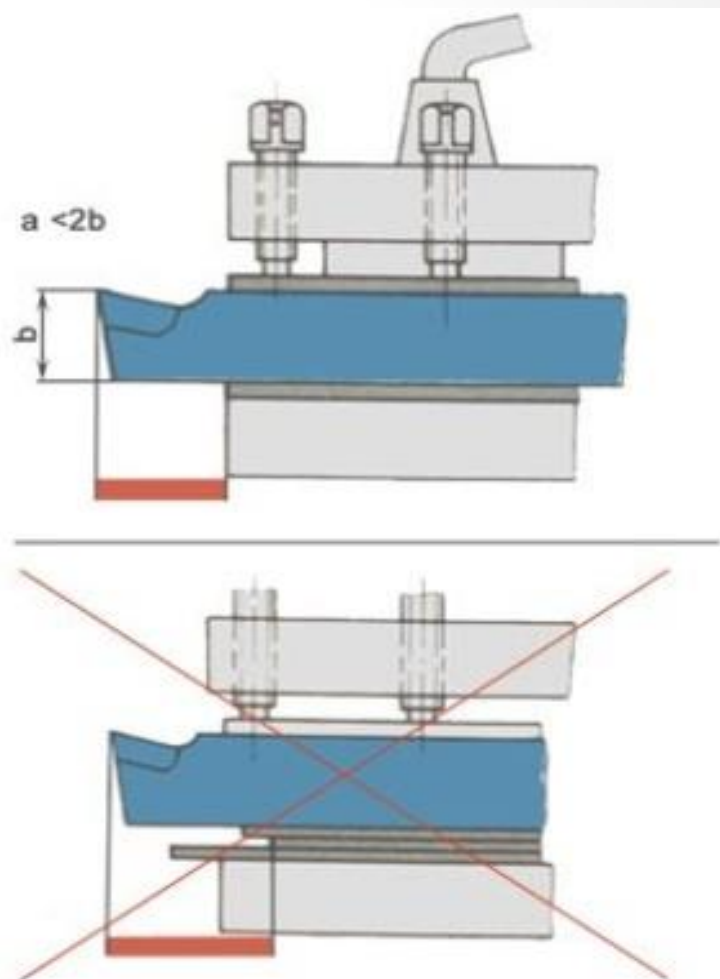
Značka	Barva	Použití
F1	Šedá	Ocel; hlazení velkou řeznou rychlostí
S1	Červená světlá	Ocel; hlazení vyšší řeznou rychlostí
S2	Oranžová	Ocel, temperovaná litina – polohrubování, přerušovaný záběr
S3	Červená višňová	Ocel, temperovaná litina – hrubování, přerušovaný záběr
G1	Modrá tyrkysová	Šedá litina s tvrdostí do 200 HB; barevné a lehké kovy
H1	Modrá ultramarín	Šedá litina s tvrdostí do 250 HB; plastické hmoty, sklo, porcelán – hlazení a polohrubování
U1	bílá	Legovaná ocel, legovaná litina – hlazení i polohrubování

Základní operace strojního obrábění - soustružení



➤ Upínání nožů

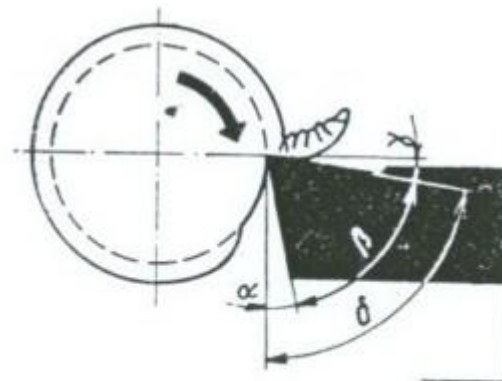
Soustružnický nůž vkládáme do nožové hlavy a přitahujeme upínacími šrouby se čtyřhrannou hlavou.. Nůž musí být upnut nejméně dvěma šrouby a podložky, zajišťující výšku nože musí být zároveň s nožovou hlavou. Vyložení nože má být 1,5 – 2x výška nože.



Základní operace strojního obrábění - soustružení



- Pro přesné obrábění musí být nůž správně nabroušen a upíná se břitem na vodorovnou osu soustružení



Obr. 269. Úhly soustružnického nože. α – úhel hřbetu, β – úhel břitu, γ – úhel čela, δ – úhel řezu.



Použité zdroje

- HLUCHÝ, Miroslav a Jan KOLOUCH. *Strojírenská technologie 1: nauka o materiálu*. 3. přepracované vydání. Praha 6: Scientia, 2002. ISBN 80-7183-262-6.
- Veškeré použité obrázky (kliparty) pocházejí ze sady Microsoft Office 2010.
- Všechny fotografie pochází z archivu autora

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Štefan Daniel
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.*