



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt: Inovace oboru Mechatronik pro Zlínský kraj Registrační číslo:
CZ.1.07/1.1.08/03.0009

Technické materiály - plasty, pomocné technické materiály

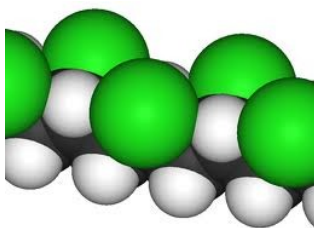
Mezi nekovové materiály nejčastěji používané v technické praxi patří:

- a) **Plasty** - termoplasty (teplem se nevytvrzují)
- reaktoplasty a elastomery (teplem se vytvrzují)

Plasty jsou organické sloučeniny složené z obřích molekul tzv. **makromolekul**, které obsahují tisíce atomů, především uhlíku a vodíku, k nimž přistupují atomy dalších prvků např. chloru, fluoru, kyslíku, dusíku aj. Mají hustotu 900 až 2200 $\cdot 10^3 \text{kg/m}^3$, tepelně odolávají 90°C u termoplastů a 120°C u reaktoplastů, tepelná vodivost až 200 x menší než u oceli. Součástí plastů jsou plniva, změkčovadla, barviva, stabilizátory, nadouvadla a maziva.

Termoplasty

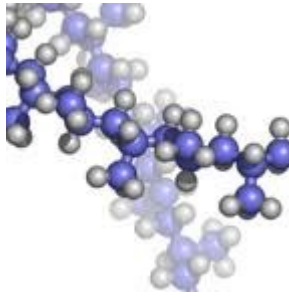
Polyvinylchlorid - PVC - odolný proti kyselinám



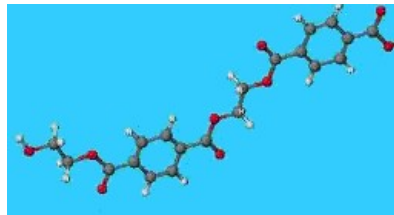
Polyethylen - PE - lehčí než voda, dobrý izolant



Polypropylen - PP - potrubí a armatura pro horkou vodu



Polyester - PS - dobře se rozpouští a snadno lepí, snadno se zpracovává



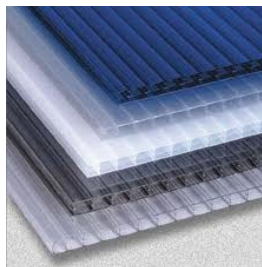
Polytetrafluorethylen- PTFE - teflon, velmi houževnatý, odolává teplotám od -250 až 250°C



Polyamid - PA - vysoká odolnost proti opotřebení



Polykarbonát - PC - mimořádně houževnatá a nerozbitná hmota



Reaktoplasty a elastomery

Fenolformaldehyd

- křehký, odolný proti rozpouštědlům



Epoxidy

- odolává teplotám 120°C, mají pevnost až 320°C



Polyester

- pojivo pro skleněná vlákna



Polyuretan

- silentbloky, těsnění a manžety



Silikony

- sloučeniny Si a O₂, odpuzují vodu



b) Technická pryž

Pryž je materiál vyrobený vulkanizováním kaučukové směsi.

Použití: pneumatiky, dopravní pásy, řemeny, hadice

Starou pryž lze regenerovat. Získá se tak cenná surovina, která se přidává do nové pryže nebo se používá na podřadnější součásti.



c) Keramika, technická kůže, textilie

Keramika je používána především v elektrotechnickém průmyslu – izolanty, vyčiněná kůže se nazývá **useň**, - výroba hnacích řemenů, membrány, těsnící podložky, textilie – z rostlinných a živočišných vláken – automobilové pneumatiky – vložka **kord** - výztuha z viskózního hedvábí.

d) Dřevo

měkké dřevo – smrk, topol, lípa, osika, olše

tvrdé dřevo - modřín, buk, dub, jilm, javor, jasan

Hustota dřeva je $0,4 - 0,75 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$, pevnost v tlaku asi 40 MPa, v tahu asi 100 MPa.

Dřevo pojímá vodu, má nízkou tepelnou a zvukovou vodivost.

c) Sklo

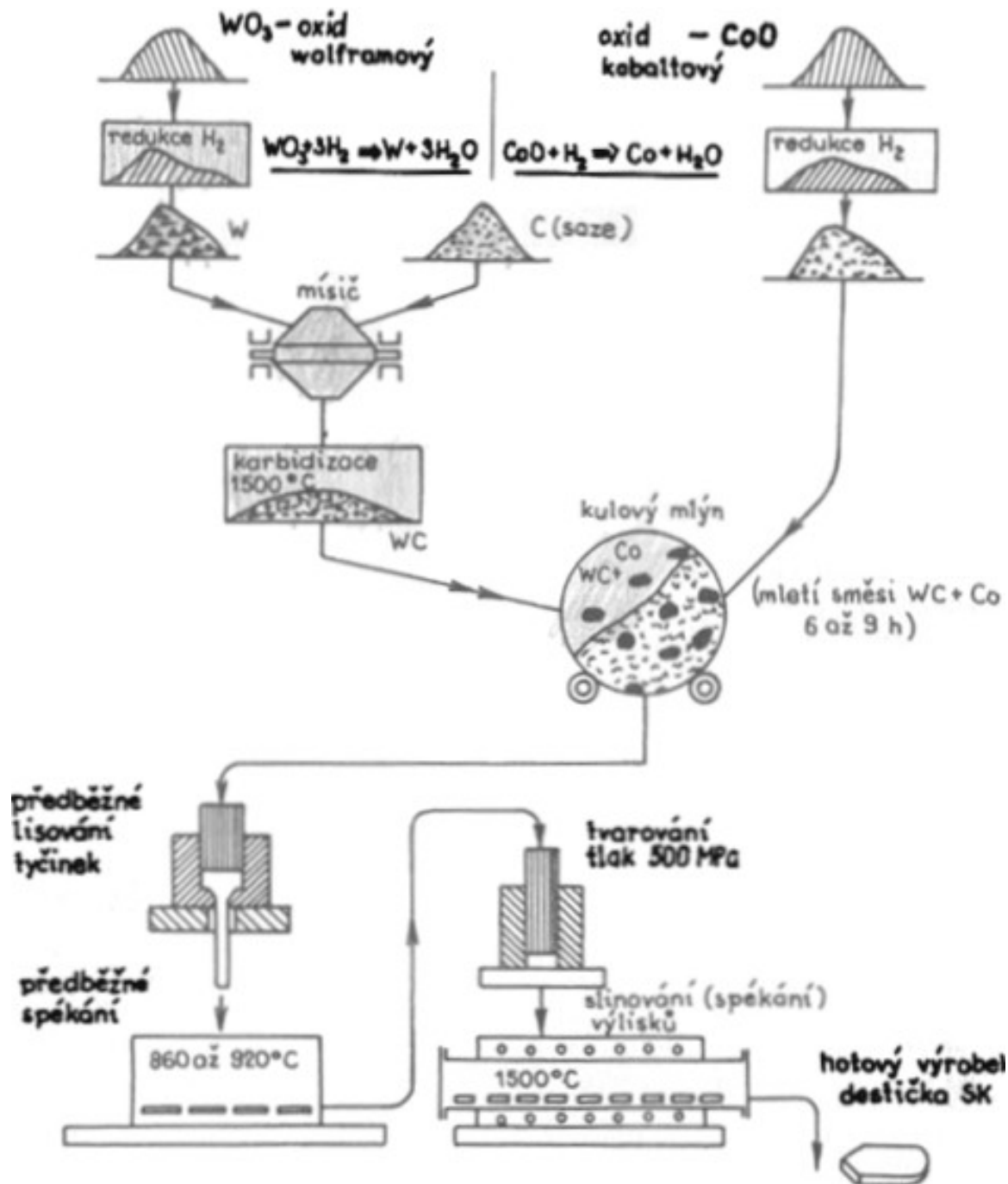
Základní suroviny pro výrobu jsou: čistý křemičitý písek, oxid vápenatý, uhličitán sodný, oxid hlinitý. Široké použití ve všech odvětvích hospodářství.

Prášková metalurgie

Umožňuje výrobu vysoce tavitelných kovů, jež obvyklými způsoby (tavením) nelze zpracovávat, protože neexistuje pro ně vhodný materiál na tavicí kelímky

Zabývá se:

- Výrobou kovových prášků
- Lisováním prášků na požadovaný tvar
- Slinováním
 - je určitý druh tepelného zpracování, který výrobkům dodává lepší mech.vlastnosti



Použití:

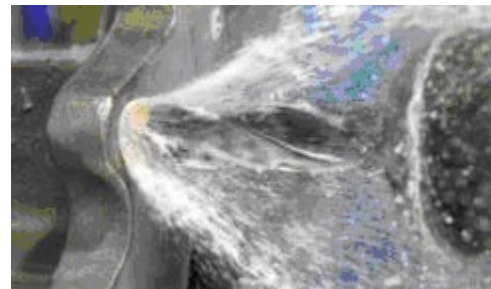
- Spojování materiálu, které jsou v tekutém stavu nerozpustné - Cu.
- Materiály odolné proti vysokým teplotám, jako slinuté karbidy, keramické plátky atd.
- Jedná se konkrétně o břitové destičky soustružnických nožů, vrtáků, frézovacích hlav, při obrábění snášejí teplotu až kolem 1000°C.



Pomocné technické materiály

Chladící kapalina

V oblasti obrábění velmi důležité. Má chladící, mazací a konzervační účinky. Nejčastěji jsou používány emulze.



Paliva, maziva

Nejčastěji benzin, nafta, líh, ethylalkohol, petrolej, různé druhy olejů, do kategorie maziv patří rostlinné tuky, živočišné tuky, minerální maziva. Účelem mazání je snížit tření ve strojních součástech, tření suché nahradit třením kapalinným

Brusné a lešticí prostředky

Přírodní brusiva – břidlice, pemza, pískovec, pazourek, křemen, granát, korund, diamant

Umělá brusiva – oxid hlinitý, karbid křemíku, karbid boru

Brusiva jsou ve formě: prášku, pasta, nalepena na papír, textilií, kameny, kotouče, segmenty

