



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

*Tento materiál vznikl jako součást projektu
EduCom, který je spolufinancován Evropským
sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.*

Technologická standardizace, princip skupinové resp. typové technologie.

Jan Frinta

Technická univerzita v Liberci



EDUCATION COMPANY

Technologické postupy (cvičení)

Technická univerzita v Liberci a partneři
Preciosa, a.s. a TOS Varnsdorf a.s.



Cvičení: Technologická standardizace –
SKUPINOVÁ TECHNOLOGIE.

Vytvořte komplexní součást a dále skupinový postup dle
podkladů.

Princip: Vybrání a sdružení výrobků do technologicky podobných skupin se společným opracováním na určitém druhu výrobního zařízení a určitým nástrojovým vybavením a seřízením (je to tzv. unifikace výrobních operací). Vhodný způsob výroby pro nižší sériovost, „jejím umělým zhromadněním“.

Postup je realizován v jednotlivých etapách :

- a) Třídění součástí do technologických skupin –vytvořit takové skupiny součástí, které se budou zpracovávat na výrobním zařízení téhož typu a velikosti se stejným nástrojovým vybavením seřízením a upnutím obrobku Vycházíme z podobnosti dílčích konstrukčních prvků součástí, jejich vzájemné polohy a přesnosti opracování.
- b) Prověrka technologičnosti konstrukce vede k odstranění nezdůvodnitelných konstrukčních odlišností ve skupině.
- c) Určení představitele skupiny –tzv. **komplexní součást**. Pro každou skupinu součástí se zvolí nebo vytvoří charakteristický představitel – komplexní součást. Ta může být vybrána buď **skutečná** (zpravidla nejsložitější součást ze skupiny), nebo obvykle a častěji **fiktivní** (sestavená z jednotlivých přítomných konstrukčně-technologických prvků (KTP) ve skupině, které lze obrábět na daném stroji). Příklady vytvoření komplexní součásti pro vnější KTP, resp. vnitřní KTP jsou znázorněny následně (obr.xx) a (obr.xx).
Na jednotlivých součástech mohou být KTP uspořádány jinak než u komplexní součásti. Pro přehlednost mohou být označeny jako na obrázcích.
- d) Vypracování skupinového postupu pro určenou komplexní součást tak ,aby byla zajištěna možnost obrábění všech součástí ve skupině podle jediného výrobního postupu se skupinovým vybavením náradím.

Hlavní zásady, které máme dodržet:

-operační sled musí zajišťovat obrobení libovolné součásti dle

Hlavní zásady, které máte dodržet:

- operační sled musí zajišťovat obrobení libovolné součásti dle výkresu,
- skupinová sestava nářadí musí obsahovat komplet pro každou součást ze skupiny,
- volbou výrobního zařízení, nářadí, je třeba minimalizovat přeřizovací časy mezi součástmi ve skupině (vyšší výrobnost za nízkých nákladů.

- e) Zpracujte návrh skupinového vybavení nářadím a seřizení – pořadí záběrů např.u revolverových soustruhů.
- f) Zpracování technologické dokumentace (obsah, forma)- viz.. příklady a ukázky v normativech.

Formy skupinové technologie – dodatek k teorii.

- operační skupinová technologie , skupinový technologický postup obsahuje jedinou operaci (na jednom konkrétním stroji),
- hnízdová skupinová technologie , skupinový postup obsahuje více operací nezbytně nutných pro výrobu jednotlivých součástí (na různých výrobních zařízeních),seskupených do hnízda.

obr.01

obr.02

Technologická dokumentace u skupinové technologie.

Existují ustálené formy dokumentace, kde obsah je závislý na druhu použitého výrobního zařízení, dále sériovosti a opakovatelnosti výroby.

Doporučené dokumenty::

- soupiska součástí skupiny, jednotlivé výkresy, včetně komplexní součásti,
- skupinový výrobní pro komplexní součást s hlavními údaji o počtu a pořadí operací a operačních úseků, popis práce, potřebné nářadí, technologické podmínky apod.
- seznam a seřizovací list nářadí pro jednotlivé skupinové operace (grafické schéma postupu práce jednotlivých nástrojů a jejich seřízení),
- podklady pro stanovení standardního času operace,
- směrnice pro zavedení skupinové technologie do výroby

Ukázka skupinového výrobního postupu na soustruh RN 36 (operační technologie) na obr.03.

Ukázka výrobního postupu pro vybranou součást na soustruh R 5 je na obr.04.

Přínosy z aplikace skupinové technologie:

- tzv. „zhromadnění“ výroby umožňuje používat efektivní metody jako při výrobě ve větších seriích, (unifikace technologických metod),
- snížení času na seřízení stroje,
- možnost efektivního použití speciálního nářadí i při nižší sériovosti,
- možnost účelnější organizace a prostorového uspořádání výroby.

Doporučená literatura:

- 1/ Zelenka A., Preclík V., Haninger M.: Projektování procesů obrábění a montáží, ČVUT Praha 1999, ISBN 80-01-02013-4, 190 s.
- 2/ Frinta Jan : Přednášky a cvičení z kurzu předmětu Technologické postupy, TUL –KOM ,2010/11.