

OBSAH

Předmluva k českému vydání	9
Předmluva k ruskému vydání	11
Ú v o d. Nauka o strojírenské technologii a její rozvoj	13
K a p i t o l a I. Výrobní pochod strojního obrábění a jeho navrhování	18
1. Struktura výrobního pochodu strojního obrábění	18
A. Výrobní pochod a technologický postup	18
B. Výrobní operace	19
C. Ustavení a poloha	21
D. Úsek a záběr	23
E. Struktura úseku	24
2. Způsob vypracování technologických postupů	26
A. Význam vypracování technologických postupů	26
B. Vypracování technologického postupu	28
C. Podklady při stanovení technologických postupů	31
3. Typisace technologických postupů	36
A. Myšlenka typisace technologických postupů	36
B. Třídění strojních součástí	37
C. Vypracování typové technologie	42
D. Význam typisace technologických postupů	44
4. Všeobecné zásady vypracování technologického postupu při strojním obrábění	45
A. Závislost technologie a konstrukce	45
B. Nezávislé obrábění součástí a vyloučení ručních úprav	55
C. Slučování a rozčleňování operací	59
D. Postup při obrábění	67
K a p i t o l a II. Souborný výzkum technologického postupu	71
1. Výkonnost strojního zařízení a produktivita dělníkovy práce	71
A. Činitelé určující technologii strojního obrábění	71
B. Způsoby zvyšování produktivity	72
C. Využití pracovních sil a automatisace	81
2. Organizační a hospodářská účelnost technologického postupu	91
A. Vliv organizace výroby na technologický postup	91
B. Plynulá výroba a zvláštnosti její technologie	101
C. Hospodářské hodnocení technologického postupu	107
3. Volba strojního zařízení	114
A. Universální a speciální strojní zařízení	114
B. Úloha přípravků	122
C. Hospodářské meze složitosti strojního zařízení	125
K a p i t o l a III. Tuhost jako technologický činitel	127
1. Tuhost pružné soustavy stroj - součást - nástroj	127
A. Základní pojmy a definice	127
B. Výpočet tuhosti soustavy	131
C. Tuhost dílu obráběcích strojů	134

2. Deformace při upnutí součástí	141
A. Povaha deformací při upnutí součástí na obráběcích strojích	141
B. Deformace povrchových vrstev	143
C. Vliv celkové nerovnosti povrchu a mimostředně působícího zatížení	148
D. Poznámky k výpočtu upnutí součástí	152
3. Volba řezných podmínek podle tuhosti soustavy	153
A. Vliv technologických činitelů na volbu řezných podmínek	153
B. Výpočet posuvu při soustružení	155
C. Doba obrábění jednotky povrchu	158
D. Určování nejvýhodnějšího počtu záběrů	162
4. Chvění při obrábění kovů	163
A. Příčiny vzniku chvění	163
B. Proces vlastního chvění při obrábění	166
C. Síly působící při vlastním kmitání	168
D. Kmitočet a amplituda kmitů	172
E. Kmitání soustavy soustruhu, suport - obrobek	176
F. Vliv různých činitelů na chvění při obrábění	179
K a p i t o l a IV. Přesnost obrábění	182
1. Rozbor pojmu „presnost obrábění“	182
A. Hlavní pojmy a definice	182
B. Způsob dosažení požadovaných tvarů, rozměrů a polohy ploch	184
2. Činitele geometrické povahy a opotřebení nástroje	187
A. Nepresnost hlavního kinematického schematu obrábění	187
B. Nepresnost nezatíženého obráběcího stroje	188
C. Nepresnost řezných nástrojů a přípravků	190
D. Opotřebení nástroje	191
3. Deformace pružné soustavy - stroj - obrobek - nástroj	195
A. Úchyly rozměrů a tvarů v příčném průřezu soustružené součásti	195
B. Zkreslení tvaru v podélném průřezu	198
C. Vliv deformací při práci na strojích různých typů	200
4. Tepelné deformace a vnitřní pnutí	203
A. Tepelné deformace	203
B. Vnitřní pnutí	206
5. Jakost povrchu	216
A. Význam jakosti povrchu	216
B. Mikrogeometrie povrchu a její definice	220
C. Roztřídění povrchů podle hladkosti jejich obrobení	224
D. Vliv druhu obrábění a řezných podmínek na hladkost povrchu	228
K a p i t o l a V. Určování úchylek a zajištění přesnosti obrábění	235
1. Přesnost obrábění dávky součástí	235
A. Úchyly systematické a náhodné	235
B. Matematické křivky četnosti	237
C. Pravděpodobnost dodržení předepsané tolerance	246
2. Různé způsoby výpočtu úchylek při obrábění	253
A. Statistické určování úchylek	253
B. Sečítání úchylek	260
C. Výpočet celkové úchyly při práci na jedno ustavení	264
D. Hospodárná přesnost obrábění	273

3. Seřizování strojů na rozměr	277
A. Úchytky závislé na ustavení nástroje na rozměr a na měření	277
B. Práce s měřením	280
C. Princip seřizování	282
D. Zvláštní druhy seřízení	286
4. Nastavení nástroje na rozměr při seřízení stroje	287
A. Nastavování nástroje při seřizování	287
B. Ústrojí pro usnadnění seřízení na rozměr	292
K a p i t o l a VI. Základny a operační rozměry	304
1. Konstrukční rozměry a základny	304
A. Součást jako část výrobku	304
B. Obecné pojmy o „výchozích základnách“	309
2. Technologické základny a jejich význam pro sestavování postupu při strojním obrábění	313
A. Hlavní, operační a vedlejší výchozí základny	313
B. Hrubé, střední a konečné základny	317
C. Ustavovací a měřicí základny	321
D. Opěrné a kontrolní (prověřovací) základny	323
3. Ustavování obrobku na obráběcím stroji	327
A. Ustavování a základní poloha	327
B. Určitost základní polohy	329
C. Ustavovací soustavy	335
D. Upínání obrobků	336
4. Výpočty při určování výchozích základen	338
A. Geometrický výzkum technologického postupu	338
B. Přepočítání rozměrů a tolerancí při změně základen	338
C. Sestavení schématu technologického postupu	343
D. Význam určování základen při seřizování operace	349
E. Určování přesnosti vzájemné polohy ploch podle úchylek jednotlivých operací	354
K a p i t o l a VII. Přídavky na obrábění	357
1. Základ výpočtu přídavků	357
A. Obecné pojmy a definice	357
B. Činitelé určující velikost přídavku	362
C. Poznámky ke způsobům výpočtů přídavků	367
2. Přídavky na polotovary	370
A. Přídavky na odlitky	370
B. Přídavky na výkovky	379
C. Přídavky na válcované polotovary	384
3. Operační přídavky	387
A. Všeobecně o volbě operačních přídavků	387
B. Určení přídavků na hlavní operace	388
Rejstřík	392