

## OBSAH

Předmluva k českému vydání . . . . .	11
Předmluva k čtvrtému ruskému vydání . . . . .	13
Úvod	
1. Vznik a rozvoj vědního oboru projektování strojírenských závodů . . . . .	15
<b>Kapitola I. O projektování strojírenských závodů všeobecně</b>	
2. Hlavní úkoly při projektování . . . . .	18
3. Investiční úkol . . . . .	19
4. Stupně projektování . . . . .	20
5. Methody vypracování projektového materiálu na jednotlivých stupních a význam technologické části projektu . . . . .	21
6. Výběr staveniště . . . . .	22
<b>Kapitola II. Generální plán závodu</b>	
7. Výrobní schema závodu . . . . .	25
A. Předhotovující cechy . . . . .	25
B. Zhotovující cechy . . . . .	26
C. Pomocné cechy . . . . .	26
D. Sklady . . . . .	27
E. Energetická zařízení . . . . .	27
F. Dopravní zařízení . . . . .	28
G. Zdravotně technická zařízení . . . . .	28
H. Celozávodní zařízení . . . . .	28
8. Schema pohybu materiálu . . . . .	29
9. Hlavní zásady pro vypracování generálního plánu . . . . .	31
<b>Kapitola III. Projektování mechanických cechů</b>	
10. Roztřídění mechanických cechů a jejich struktura . . . . .	49
11. Výchozí údaje pro projektování mechanických cechů . . . . .	49
12. Hlavní úkoly, které se musí splnit při projektování mechanických cechů . . . . .	53
13. Výrobní program potřebný k projektování mechanických cechů . . . . .	53
14. Charakteristika technologických postupů a technické organizace kusové, seriové a hromadné výroby . . . . .	57
15. Organizace práce v různých typech výroby . . . . .	60
16. Hlavní zásady pro organizaci pracoviště . . . . .	61
17. Hlavní zásady pro navrhování technologických postupů . . . . .	63
A. Stanovení velikosti dávky součástí . . . . .	64
B. Volba a příprava polotovarů . . . . .	65
C. Stanovení plánu a volba způsobu obrábění . . . . .	71
D. Volba zařízení, přípravků, řezných nástrojů a měřidel . . . . .	76
E. Stanovení rozměrů obráběných ploch . . . . .	83
F. Volba řezných podmínek . . . . .	84
G. Stanovení normy času na obrábění . . . . .	88
H. Stanovení pracovní třídy . . . . .	109

I. Hodnocení a způsoby zvyšování technickohospodářské účinnosti technologického postupu	109
18. Vypracování technologického postupu	111
19. Stanovení potřebného počtu jednotek zařízení (obráběcích strojů)	120
A. Stanovení počtu obráběcích strojů a koeficienty jejich zatížení a využití v hlavním čase pro seriovou výrobu	121
B. Stanovení počtu obráběcích strojů a koeficienty jejich zatížení a využití v hlavním čase pro hromadnou proudovou a seriovou proudovou výrobu	128
C. Stanovení počtu obráběcích strojů podle technickohospodářských ukazatelů	133
20. Pracovníci mechanického cechu a stanovení jejich počtu	140
21. Uspořádání výrobního zařízení a pracoviště	147
22. Pomocné dílny a oddělení mechanického cechu	163
A. Přípravná	165
B. Ostřiva	165
C. Opravná	168
D. Dílna pro opravu přípravků	169
E. Oddělení pro přípravu a vydávání maziva a řezných kapalin	169
F. Oddělení pro zpracování třísek	170
G. Cechový sklad materiálu a polotovárů	171
H. Mezi sklad a mezioperační sklad součástí	175
I. Výdejna nářadí	177
K. Kontrolní oddělení	178
23. Celkové uspořádání mechanického cechu	178
24. Hlavní technickohospodářští ukazatelé mechanického cechu	180

#### Kapitola IV. *Hlavní údaje pro technologické projektování automatických proudových linek*

25. Technologický postup a zařízení	182
26. Rozmístění zařízení	185
27. Účinnost automatických linek s technickohospodářského hlediska	185
28. Příklady automatických linek a závodů	186

#### Kapitola V. *Projektování montoven*

29. Hlavní údaje pro projektování montoven	191
30. Všeobecné zásady pro navrhování montážních postupů	192
A. Stanovení normy času	197
B. Vyhотовení technologického postupu montáže	198
31. Druhy a způsoby montáže a výpočet počtu jednotek zařízení	201
A. Montáž sestav	201
B. Konečná montáž výrobků	218
32. Zdvíhací a dopravní zařízení	220
33. Pracovníci montovny a stanovení jejich počtu	221
34. Mezi sklady a poruchové sklady	223
35. Uspořádání cechu a pracoviště	224
36. Hlavní technickohospodářští ukazatelé montovny	230

#### Kapitola VI. *Projektování zkušeben*

37. Druhy zkušebek	232
38. Zařízení zkušeben	233

#### Kapitola VII. *Projektování lakoven*

39. Technologie nanášení nátěrů a sušení	236
40. Zařízení lakoven	236
41. Uspořádání lakoven	239

#### Kapitola VIII. *Projektování technické kontroly v mechanických ceších a v montovnách*

42. Úkoly technické kontroly	241
43. Organizace a technologický postup technické kontroly	242

## Kapitola IX. Příklady projektů mechanických a montážních cechů

A. Púdorys mechanického a montážního cechu v závodě na výrobu svislých soustruhů . . . . .	252
B. Púdorys mechanického a montážního cechu v závodě na výrobu rovinných a hrotových brusek . . . . .	252
C. Púdorys mechanického a montážního cechu v závodě na výrobu polygrafických strojů . . . . .	253
D. Púdorys mechanického a montážního cechu v závodě na výrobu parních lokomotiv . . . . .	254
E. Púdorys mechanického a montážního cechu v závodě na výrobu hutního zařízení . . . . .	255
F. Púdorys mechanického a montážního cechu v závodě na výrobu šicích strojů, umístěného v třípatrové budově . . . . .	255
G. Oddělení „Blok válců“ mechanického cechu na výrobu motorů automobilů s malým obsahem . . . . .	256
H. Púdorys cechu motorů v závodě na výrobu automobilů . . . . .	258
I. Púdorys oddělení přední nápravy a zadního mostu cechu „chassis“ v závodě na výrobu nákladních automobilů . . . . .	258
J. Púdorys cechu pro montáž a zkoušení nákladních automobilů a schema hlavního dopravníku v tomto cechu . . . . .	258
K. Púdorys mechanického a montážního cechu na výrobu chladicích kompresorů a chemické aparatury . . . . .	259

## Kapitola X. Projektování nářadoven

44. Výrobní program nářadovny . . . . .	261
45. Struktura nářadovny . . . . .	262
46. Způsoby projektování nářadoven . . . . .	262
47. Určení výrobního programu a počtu obráběcích strojů pro výrobu řezných nástrojů . . . . .	263
48. Určení výrobního programu a počtu obráběcích strojů pro výrobu měřidel . . . . .	269
49. Určení výrobního programu a počtu obráběcích strojů pro výrobu pomocného nářadí . . . . .	274
50. Určení výrobního programu a počtu obráběcích strojů pro výrobu přípravků . . . . .	275
51. Určení výrobního programu a počtu strojů pro výrobu zápustek a lisovacích nástrojů . . . . .	276
52. Určení výrobního programu a počtu strojů pro výrobu kovových modelů, forem pro lití pod tlakem a kokil . . . . .	277
53. Určení spotřeby času a počtu strojů pro výrobu náhradních součástí a opravy pneumatických nástrojů a přístrojů . . . . .	279
54. Určení celkového počtu obráběcích strojů v nářadovně . . . . .	279
55. Pracovníci nářadovny a stanovení jejich počtu . . . . .	282
56. Uspořádání nářadovny . . . . .	283
57. Určení celkové potřeby materiálu a energie pro nářadovnu . . . . .	288
58. Zdvíhači a dopravní zařízení v nářadovně . . . . .	289
59. Určení celkového množství nářadí pro podnik . . . . .	289
60. Hospodaření s nářadím . . . . .	290
61. Hlavní technickohospodářští ukazatelé nářadovny . . . . .	292

## Kapitola XI. Projektování opravářských cechů

62. Úkoly opravářské služby a druhy oprav . . . . .	293
63. Struktura opravářského cechu . . . . .	295
64. Stanovení výrobního programu opravářského cechu a výpočet času na opravy . . . . .	295
65. Určení počtu jednotek zařízení opravářského cechu . . . . .	299
66. Pracovníci opravářského cechu a určení jejich počtu . . . . .	303
67. Uspořádání opravářského cechu a určení jeho plochy . . . . .	304
68. Určení množství materiálu na opravy . . . . .	306
69. Opravářské dílny (základny) výrobních cechů . . . . .	308
70. Hlavní technickohospodářští ukazatelé opravářského cechu . . . . .	309

## Kapitola XII. *Projektování sléváren*

71. Druhy sléváren . . . . .	310
72. Základní úvahy o projektování sléváren . . . . .	311
73. Struktura sléváren . . . . .	311
74. Výrobní program a metody projektování sléváren . . . . .	311
75. Způsoby práce ve slévárnách . . . . .	313
76. Bilance tavby, stanovení roční potřeby základního a pomocného materiálu pro slévárny šedé litiny . . . . .	314
77. Tavnice, stanovení počtu tavicích pecí (kuploven) a jejich rozmístění . . . . .	315
78. Výrobní oddělení slévárny šedé litiny . . . . .	316
79. Sklady ve slévárně . . . . .	318
80. Doprava ve slévárně . . . . .	318
81. Pracovníci slévárny a stanovení jejich počtu . . . . .	319
82. Určení potřeby hlavních druhů energie . . . . .	319
83. Uspořádání slévárny . . . . .	319
84. Hlavní technickohospodářští ukazatelé slévárny . . . . .	321

## Kapitola XIII. *Projektování kováren*

85. Druhy kováren . . . . .	322
86. Struktura kováren . . . . .	322
87. Výrobní program a pracovní podmínky kováren . . . . .	323
88. Zařízení kováren a stanovení počtu jeho jednotek . . . . .	323
89. Pracovníci kovárny a stanovení jejich počtu . . . . .	327
90. Určení roční potřeby kovu a paliva . . . . .	328
91. Určení potřeby hlavních druhů energie . . . . .	329
92. Uspořádání kovárny a jednotlivých pracovišť . . . . .	329
93. Hlavní technickohospodářští ukazatelé kovárny . . . . .	333

## Kapitola XIV. *Projektování cechů pro tepelné zpracování*

94. Výrobní program a pracovní podmínky cechů pro tepelné zpracování . . . . .	334
95. Zařízení cechů pro tepelné zpracování a stanovení počtu jeho jednotek . . . . .	335
96. Zařízení pro povrchový ohřev vysokofrekvenčním proudem . . . . .	336
97. Výpočet výrobních ploch a uspořádání cechu. Stanovení počtu pracovníků . . . . .	337
98. Hlavní technickohospodářští ukazatelé . . . . .	339

## Kapitola XV. *Projektování vnitrozávodní dopravy*

99. Zařízení a druhy dopravy . . . . .	340
100. Volba dopravních zařízení v cechové dopravě . . . . .	340
101. Nákladové proudy . . . . .	350
102. Stanovení potřebného počtu jednotek dopravního zařízení . . . . .	351

## Kapitola XVI. *Základní údaje pro projektování energetické části*

103. Elektrická energie . . . . .	356
104. Stlačený vzduch . . . . .	358
105. Voda . . . . .	360
106. Pára . . . . .	361
107. Palivo . . . . .	362

## Kapitola XVII. *Projektování pomocných místností*

108. Struktura a rozmístění pomocných místností . . . . .	363
109. Výpočet plochy pomocných místností . . . . .	365
110. Uspořádání sociálních zařízení . . . . .	368

## Kapitola XVIII. *Základní údaje pro projektování výrobních budov*

111. Typy, konstrukce a hlavní rozměry budov pro cechy strojírenských podniků . . . . .	371
112. Základní údaje o prvcích stavební části . . . . .	385
113. Protipožární opatření ve výrobních budovách . . . . .	395
114. Osvětlení . . . . .	398
115. Vytápění, větrání a klimatizace . . . . .	399

Kapitola XIX. *Celkové uspořádání cechů v jedné budově*

116. Obměny uspořádání . . . . .	403
117. Příklady uspořádání . . . . .	404

Kapitola XX. *Organisace výroby a řízení cechu a závodu*

118. Obsah oddílu projektu „Organisace výroby“ . . . . .	411
119. Základní funkce a schemata řízení výroby . . . . .	411
120. Bezpečnostní technika . . . . .	414

Kapitola XXI. *Ekonomická část projektu*

121. Zjištění nákladů na materiál, palivo a energii . . . . .	416
122. Stanovení ročního mzdového fondu . . . . .	418
123. Stanovení cechové rezie . . . . .	421
124. Sestavení rozpočtu nákladů na výrobu a stanovení vlastních nákladů výroby . . . . .	422
125. Stanovení základních prostředků cechu a závodu . . . . .	424
126. Sestavení souhrnného rozpočtu na výstavbu závodu . . . . .	427
127. Technickohospodářští ukazatelé závodu a cechu . . . . .	428
A. Hlavní (absolutní) ukazatelé . . . . .	429
B. Odvození (poměrní) ukazatelé . . . . .	430

Kapitola XXII. *Sestavení a vyhotovení projektu cechu a závodu*

Úvodní projekt a výrobní program cechu . . . . .	437
Technologická a konstrukční část projektu . . . . .	438
Výpočtová část projektu . . . . .	438
Rozmístění zařízení a uspořádání cechu . . . . .	439
Vypracování úkolů zvláštních částí projektu . . . . .	440
Celková průvodní zpráva projektu . . . . .	440

Literatura . . . . .	441
----------------------	-----

Rejstřík . . . . .	442
--------------------	-----