

# Obsah

Předmluva . . . . .	9
<b>I. PROJEKTOVÁNÍ MONTÁŽNÍCH LINEK . . . . .</b>	<b>13</b>
1. Postup při projektování montážních linek . . . . .	13
1.1 Generální zastavovací plán závodu . . . . .	15
1.2 Pásmování závodu . . . . .	17
1.3 Technologická linie projektování . . . . .	19
1.4 Dva stupně technologického projektu . . . . .	21
2. Ekonomická část projektu . . . . .	22
2.1 Výrobní program . . . . .	22
2.2 Roční výrobní kapacita závodu . . . . .	23
2.3 Stanovení limitu montážní pracovní síly . . . . .	26
2.4 Montáž náhradních dílů . . . . .	28
2.5 Výběr typového představitele . . . . .	28
2.6 Perspektiva dalšího vývoje . . . . .	29
3. Technická část projektu . . . . .	31
3.1 Stanovení charakteru výroby . . . . .	31
3.2 Časový fond dělníka v pracovní směně . . . . .	34
3.3 Roční časový fond dělníka . . . . .	35
3.4 Roční časový fond montážního pracoviště . . . . .	35
3.5 Výpočet pracovních hodin, počtu pracovníků a pracovišť . . . . .	36
3.6 Výpočet pracovního taktu montážních linek . . . . .	43
3.7 Výpočet potřeby elektrické energie . . . . .	44
3.8 Zjištění potřeby plochy . . . . .	50
4. Organizační část projektu . . . . .	51
4.1 Organizace montážního cechu . . . . .	52
4.2 Organizace technické kontroly . . . . .	57
5. Členění výrobního toku závodu . . . . .	58
5.1 Čtyři fáze výrobního toku slaboproudého závodu . . . . .	58
5.2 Dvě výrobní skupiny . . . . .	61
5.3 Dva výrobní způsoby . . . . .	63
5.4 Práce v proudové montáži . . . . .	66
5.5 Rytmičnost proudové výroby . . . . .	67
6. Sestavování výrobního toku . . . . .	68
6.1 Časové normy úkonů . . . . .	68
6.2 Pracovní operace . . . . .	70
6.3 Operace delší, než je takt linky . . . . .	73

6.4	Linky podsestav a sestav . . . . .	76
6.5	Komplexní výrobní tok . . . . .	81
7.	Příklady projektování výrobního toku . . . . .	83
7.1	Postup při projektování výrobního toku . . . . .	84
7.2	Příklad 1. Modernizace výrobního toku závodu s halovým objektem. Původní stav před modernizací. Stav po modernizaci . . . . .	87
7.3	Příklad 2. Modernizace výrobního toku závodu s patrovými objekty. Původní stav před modernizací. Stav po modernizaci . . . . .	108
8.	Skladové hospodářství a manipulace . . . . .	120
8.1	Zásady hospodaření a manipulace s materiálem . . . . .	125
8.2	Organizace útvaru zásobování . . . . .	127
8.3	Úkoly skladového hospodářství . . . . .	140
8.4	Skladovací program . . . . .	142
8.5	Časová norma skladů . . . . .	142
8.6	Volba skladovacích zařízení . . . . .	144
8.7	Zjištění skladovacích kapacit . . . . .	146
8.8	Montážní mezisklady . . . . .	151
8.9	Pět příkladů organizačního řešení montážních meziskladů . . . . .	154
8.10	Organizace výdeje součástek na montážní linky . . . . .	158
II. PŘÍKLADY ŘEŠENÍ MONTÁŽNÍCH LINEK . . . . .		162
9.	Řešení pracovišť montážních linek . . . . .	162
9.1	Organizace montážního pracoviště . . . . .	162
9.2	Rozměry pracoviště . . . . .	163
9.3	Umístění montovaného předmětu . . . . .	164
9.4	Umístění součástek a náradí . . . . .	165
9.5	Umístění měřicích přístrojů . . . . .	166
9.6	Umístění speciálních rozvodů . . . . .	167
9.7	Umístění přípravků a strojů . . . . .	167
9.8	Volba dopravního prostředku montážních linek . . . . .	170
9.9	Doprava součástek na pracoviště . . . . .	171
9.10	Příklady pracovišť ze závodů . . . . .	176
10.	Příprava před náběhem nové výroby . . . . .	187
10.1	Ověřovací série . . . . .	187
10.2	Náběhy nových výrob . . . . .	193
10.3	Průběh náběhu podle generalizované křivky . . . . .	194
10.4	Praktické výpočty s použitím generalizované křivky . . . . .	200
10.5	Zvyšování produktivity práce po ukončení náběhu . . . . .	202
10.6	Změny ve výrobě . . . . .	202
11.	Předmontážní linky . . . . .	203
11.1	Způsob řešení předmontážních linek . . . . .	203
11.2	Příklad linky pro montáž součástek do desek s plošnými stroji . . . . .	207
11.3	Nastavování elektrických parametrů u obvodů vyráběných technickou plošných spojů . . . . .	217
11.4	Linka pro vinutí a montáž mezifrekvenčních obvodů . . . . .	228
12.	Montážní linky . . . . .	236
12.1	Způsob řešení montážních linek . . . . .	236
12.2	Příklady pracovního postupu některých skupin operací . . . . .	242
12.3	Příklad pracovního postupu linky pro vestavbu šasi do skříně . . . . .	245

13.	Linky pro nastavování elektrických veličin . . . . .	249
13.1	Způsoby nastavování používané ve výrobě . . . . .	251
13.2	Příklad nastavovací linky . . . . .	258
13.3	Púdorysné řešení nastavovacích linek . . . . .	260
13.4	Kombinovaná nastavovací linka . . . . .	261
13.5	Univerzální nastavovací linka . . . . .	267
13.6	Stabilizace síťového napětí nastavovací linky . . . . .	271
13.7	Příklad pracovního postupu nastavovací linky . . . . .	272
III.	PŘEHLED ZAŘÍZENÍ . . . . .	289
14.	Skladovací zařízení . . . . .	289
14.1	Zásuvkové skladovací regály . . . . .	289
14.2	Spádové skladovací regály . . . . .	290
15.	Dopravní zařízení . . . . .	293
15.1	Montážní pásy o šířce 400 mm . . . . .	293
15.2	Montážní pásy s protilehlými opravářskými pracovišti . . . . .	297
15.3	Samostatná opravářská pracoviště . . . . .	298
15.4	Montážní pásy o šířce 650 mm . . . . .	298
15.5	Montážní kruhy . . . . .	301