

Obsah

1.0 Úvod	8
2.0 Vývoj společnosti a techniky	9
2.1 Předpoklady vývoje	10
2.2 První nástroje a stroje	12
Závěry 1	17
3.0 Cesty dalšího vývoje společnosti	17
3.1 Písmo, normalizace vah, exaktní vědy, civilizace	17
3.2 Význačné objevy	19
Závěry 2	22
4.0 Období využívání dosažených poznatků	23
Závěry 3	24
5.0 Vynálezy v technice a rozvoj společnosti	25
5.1 Jednotlivé stupně vývoje	25
5.2 Nové vynálezy a objevy – jejich osud	27
Závěry 4	28
6.0 Privilegia	29
6.1 Přehled význačnějších vynálezů	30
6.2 Historie vědeckých objevů a vynálezů v číslech	33
Závěry 5	35
7.0 Průmyslová revoluce	35
Závěry 6	37
7.1 První a druhá průmyslová revoluce	37
Závěry 7	40
7.2 Strojová velkovýroba	41
Závěry 8	42
8.0 Technika 19. století	42
Závěry 9	46
9.0 Poznávání techniky začíná hrou	55
9.1 Vstup člověka do světa techniky	56
9.2 Žák základní školy a jak na něho působí technika	57
9.3 Žák průmyslové školy	58
10.0 Výuka na středních průmyslových školách strojnických	59
10.1 Katalogový princip pro racionalizaci technické tvůrčí práce	62
10.2 Hledání fyzikálního principu konstruovaného výrobku	63
10.3 Hledáme funkci technického zařízení	64
10.4 Konstrukční řešení stroje	67

10.5	Konstruování a konstrukční výpočty	67
10.6	Konstruování součástí	68
10.7	Použití osvědčených a normalizovaných prvků a sestav stroje	69
11.0	Metodický postup při řešení konstrukčního a technologického problému na škole	72
11.1	Příklad konstrukčního řešení pružiny parního ventilu	81
11.2	Příklad technologického řešení výrobních podkladů pro tvarový kotoučový nůž	84
11.3	Využití poznatků z jednotlivých přednášených předmětů na střední průmyslové škole	88
11.4	Zobecnění podstaty výuky na středních průmyslových školách strojnických SPŠS	93
11.5	Metodický postup konstruování vhodný pro řešení úloh na středních průmyslových školách strojnických	95
11.6	Kritéria, která bere řešitel úlohy v úvahu při konstrukčním návrhu	96
11.7	Metodické konstruování a kvalifikace práce konstruktéra	96
12.0	Čím se liší výuka konstruování na škole od procesu konstruování v praxi	99
12.1	Základy přenosu výkonu a energie v technickém systému	101
12.2	Konstruování v praxi	108
12.3	Organizace práce	108
12.4	Postup při vyjasňování úkolu – Metoda konstrukčního řešení výrobku MKŘV	114
12.5	Postup při řešení úkolu – Metodické pokyny pro konstruování ..	121
12.6	Konstrukční kniha	127
12.7	Zkušenosti z praxe	134
13.0	Podstata a cíle metodické práce v procesu konstruování	134
13.1	Metodický postup konstruování MPK	136
13.2	Morfologická metoda OPV	141
13.3	Úvod do vědeckého konstruování	160
14.0	Globální problémy a konstruologie	162
14.1	Podstata globálních problémů	165
14.2	Výběr problémů uvedených v číslech	168
14.3	Jak dál	170
14.4	Vědeckotechnický vývoj a konstruologie	171
14.5	Mělo by jít především o poznání následujících dílčích procesů ...	172
14.6	Využití MPK metodického postupu konstruování k řešení globálního problémů	173

14.7	Jaké má možnosti konstruologie k řešení globálních problémů ..	174
14.8	Jaké směry řešení globálních problémů se jeví jako reálné	178
15.0	Konstruologie	183
15.1	Stručná historie vývoje konstruování	184
15.2	Problém vědeckého konstruování a současnosti	185
15.3	Vývoj poznání techniků a růst potřeb společnosti	188
15.4	Postup při řešení technického problému	190
16.0	Předmět zkoumání vědy o konstruování – konstruologie	193
16.1	Metoda vědy o konstruování	195
16.2	Úloha abstrakce	195
16.3	Postupná konkretizace a verifikace	197
16.4	Logicko-matematické metody v technice	198
16.5	Vlastní jazyk a symbolika konstruologie	198
16.6	Věda o konstruování – vědeckotechnický rozvoj a realizace výsledků	199
17.0	Vymezení problému řešeného konstruologií	201
17.1	Vymezení vztahů mezi oblastmi, které konstruologie ovlivňuje ..	202
17.2	Model konstruologie	208
17.3	Referenční rámec pro rozvoj konstruologie	218
17.4	Analýza procesu rozvoje techniky	231
17.5	Vztah mezi technosférou, biosférou a ekosférou	232
17.6	Technické problémy konstruologie	242
18.0	Konstruologie v praxi	247
18.1	K podstatě konstruologie	254
18.2	Řešení systému technosféra – ekosféra – společnost z hlediska konstruologie	257
18.3	Konstruologie a ekologické problémy	258
18.4	Metodický postup v konstruologii	261
18.5	Příklad aplikace konstruologie v praxi	263
18.6	Metodický postup konstruování MPK – aplikace při určování koncepce výzkumu bezpečnosti automobilu v provozu	266
18.7	Model rozvoje výrobku	269
18.8	Příklad řešení elektrického rozvodného systému	276
19.0	Postavení konstruologa v praxi	285
20.0	Kvantifikace zdrojů energie a surovin z hlediska technické tvorby a jejího vlivu na životní prostředí	292
21.0	Závěry	311
22.0	Přehled vybraných pojmů	314
23.0	Použitá literatura	315