O b s a h

Str.

PŘEDMLUVA 3

1. ÚPRAVY MĚŘENÝCH VELIČIN PŘED VÝPOČTY 6

1.1 Základní pojmy 6

1.2 Úloha vyrovnání osnovy vodorovných směrů 7

1.2.1 Osnova vodorovných směrů zaměřená ve skupinách 7

1.2.2 Vyrovnání osnovy vodorovných směrů na stanovisku 7

1.2.2.1 Informace o úloze před vyrovnáním 7

1.2.2.2 Obecná formulace úlohy a její řešení 8

1.2.2.3 Množiny charakterizujících veličin úlohy 8

1.2.2.4 Realizace množiny $\mathcal{D}(t)$ a stanovení vah měřených a zprostředkujících veličin 10

1.2.2.5 Vyjádření konkrétního tvaru matice vah zprostředkujících veličin $P(m,m) = (s(k-1),s(k-1))$ 12

1.2.2.6 Rovnice oprav zprostředkujících veličin a vlastní vyrovnání 14

1.2.2.7 Charakteristiky přesnosti provedeného vyrovnání, tj. charakteristiky přesnosti vyrovnané osnovy vodorovných směrů na stanovisku . 16

1.3 Vyrovnání neúplné osnovy vodorovných směrů na stanovisku 22

1.4 Úloha vyrovnání osnovy vodorovných směrů, složené ze dvou dílčích osnov 23

1.5 Závěrečné poznatky k problematice měření vodorovných směrů 25

1.6 Úloha orientace osnovy vodorovných směrů 27

1.6.1 Definice 27

1.6.2 Obecně známé výpočetní vztahy 27

1.7 Úloha centrace osnov vodorovných směrů 27

1.7.1 Dílčí úloha dostředění stanoviska 28

1.7.1.1 Postup řešení úlohy dostředění stanoviska 29

1.7.2 Dílčí úloha dostředění cíle 29

1.7.2.1 Postup řešení úlohy dostředění cíle 30

1.7.3 Centrace osnovy vodorovných směrů řešená výpočtem souřadnic excentrického stanoviska a cíle 31

1.7.3.1 Postup výpočtu 31

1.7.4 Způsoby určení centračních prvků 32

1.7.4.1 Přímé měření centračních prvků 32

1.7.4.2 Nepřímé určení centračních prvků 32

1.7.5 Vliv chyby z centrace přístroje a cílových znaků na přesnost vodorovného směru a na přesnost vodorovného úhlu odvozeného z osnovy směrů 41

1.7.5.1 Vliv chyby z centrace na vodorovný směr 41

1.7.5.2 Vliv chyby z centrace na vodorovný úhel vypočtený rozdílem směrů zaměřených v "s" skupinách 42

1.8 Redukce měřených vodorovných směrů ze zobrazení trigonometrických stran do roviny 44

1.9 Centrace a redukce zenitových úhlů 45

1.9.1 Redukce zenitového úhlu z^m_{ij} z rozdílných výšek teodolitu v_t a cílového znaku v_c 45

1.10 Úprava měřené délky před výpočtem 47

1.10.1 Fyzikální redukce 47

1.10.2 Matematická redukce 47

1.10.2.1 Přímý postup matematické redukce, jsou-li známy nadmořské výšky koncových bodů 48

Str.

1.10.2.2 Přímý postup matematické redukce délky, jsou-li měřeny oboustranné zenitové úhly 50

1.10.2.3 Postup matematické redukce délky ($d^m_{ij} \rightarrow d'_{ij} \rightarrow d^o_{ij}$), jsou-li měřeny oboustranné zenitové úhly 52

1.10.2.4 Převod délky d^o_{ij} z nulové hladiny do systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální ($d^o_{ij} \leq 6$ km) 56

1.10.3 Topografická redukce měřených délek 57

1.10.4 Měření délek stran v účelových geodetických sítích 58

1.10.4.1 Obecné zásady pro měření délek stran 58

1.10.4.2 Výpočet výsledných délek d^o_{ij} na referenční ploše (elipsoidu, kouli) a jejich kvalitativní hodnocení 59

2. VÝŠKOVÁ MĚŘENÍ 64

2.1 Úvod - základní pojmy 64

2.2 Druhy výšek 65

2.3 Výškový systém ČSFR 67

2.4 Stabilizace a signalizace výškových bodů 69

2.5 Nivelace 72

2.5.1 Nivelační přístroje 72

2.5.2 Nivelační latě 81

2.5.3 Nivelační podložky 82

2.5.4 Nivelační způsoby 83

2.5.5 Technologie nivelačních měření 85

2.5.6 Chyby a přesnost nivelačních prací 91

2.5.7 Hodnocení přesnosti nivelačních prací 96

2.5.8 Vyrovnání výsledků nivelačních měření 99

2.5.9 Specielní nivelační práce 100

2.5.10 Hydrostatická nivelace 105

2.6 Barometrické měření výšek 106

2.6.1 Princip metody, základní pojmy 106

2.6.2 Přístroje k měření tlaku 109

2.6.3 Metody barometrického měření výšek 111

2.7 Trigonometrické měření výšek 114

2.7.1 Trigonometrické určování výšek předmětů (objektů) 114

2.7.2 Trigonometrické určování výškových rozdílů 120

2.7.2.1 Stručná teorie refrakce 120

2.7.2.2 Princip metody 123

2.7.2.3 Měřené veličiny a jejich redukce 124

2.7.2.4 Cílové znaky pro trigonometrické určování výškových rozdílů 126

2.7.2.5 Centrace a redukce zenitových úhlů 128

2.7.2.6 Určování centračních prvků 134

2.7.2.7 Trigonometrické určování výškových rozdílů při délkách stran $s \leq 200$ m 136

2.7.2.8 Trigonometrické určování výškových rozdílů při délkách stran $s > 200$ m 141

2.7.2.9 Eliminace systematické chyby zenitového úhlu 145

2.7.2.10 Závěr 147

2.8 Podrobné měření výškopisu 148

2.8.1 Tachymetrie 148

2.8.1.1 Nitková tachymetrie 148

2.8.1.2 Tachymetrie s elektrooptickým dálkoměrem (bloková tachymetrie)... 157

LITERATURA 164