

Obsah

Úvod	6
1 Polohová bodová pole na území České republiky	7
1.1 Polohové referenční geodetické systémy na území ČR	8
1.1.1 Katastrální triangulace (1821 – 1864)	9
1.1.2 Vojenská triangulace (1862 – 1898)	11
1.1.3 Jednotná trigonometrická síť katastrální – JTSK (1920 — 1957)	12
1.1.4 Astronomicko-geodetická síť a souřadnicový systém S-42	14
1.2 Geocentrické referenční systémy	15
1.2.1 ITRS	17
1.2.2 WGS84	18
1.2.3 ETRS89	20
1.3 Realizace ITRS, WGS, ETRS na území České republiky	22
1.3.1 Realizace ETRS89 na území České republiky	22
2 Příprava měřených veličin k souřadnicovým výpočtům	25
2.1 Převod měřených směrů	25
2.1.1 Centrace směrů	25
2.1.2 Převod měřeného směru na povrch elipsoidu	29
2.1.3 Převod směru do roviny kartografického zobrazení	29
2.1.4 Převod astronomického azimutu na směrník	30
2.2 Převod měřených délek	32
2.2.1 Centrace délek	32
2.2.2 Výpočet délky v zobrazovací rovině	34
2.2.3 Převod délky do měřítka geodetické sítě	38
3 Souřadnicové výpočty v zobrazovací rovině	40
3.1 Interpretace některých soustav pravoúhlých rovinných souřadnic	40
3.2 Výpočet směrníku a délky z pravoúhlých rovinných souřadnic	42
3.2.1 Výpočet směrníku	42
3.2.2 Odhad přesnosti směrníku a délky počítaných z pravoúhlých rovinných souřadnic	43

3.3	Rajón	47
3.3.1	Výpočet souřadnic rajónu	47
3.3.2	Střední polohová chyba bodu určeného rajónem	48
3.3.3	Orientace osnovy směrů	49
3.4	Polygonové pořady	52
3.4.1	Oboustranně polohově připojený a oboustranně směrově orientovaný pořad	55
3.4.2	Jednostranně směrově orientovaný a oboustranně polohově připojený polygonový pořad	58
3.4.3	Oboustranně polohově připojený (vetknutý, neorientovaný) polygonový pořad	59
3.4.4	Uzavřený polygonový pořad	60
3.4.5	Nepřímé připojení polygonového pořadu	61
3.5	Rozbor přesnosti polygonových pořadů	63
3.5.1	Jednostranně směrově orientovaný a polohově připojený pořad	63
3.5.2	Oboustranně směrově orientovaný a oboustranně polohově připojený pořad	65
3.5.3	Vetknutý a jednostranně orientovaný a oboustranně polohově připojený pořad	66
3.5.4	Porovnání pořadů vyrovnaných přibližnými metodami	67
3.6	Metody směrového a délkového protínání	70
3.6.1	Protínání vpřed z měřených úhlů	70
3.6.2	Protínání vpřed z orientovaných směrů	72
3.6.3	Protínání z délek	75
3.6.4	Protínání zpět	77
3.7	Další souřadnicové úlohy	80
3.7.1	Volné stanovisko	80
3.7.2	Bod na přímce a na kolmici	84
3.7.3	Průsečík dvou přímek	85
3.8	Transformace pravoúhlých rovinných souřadnic	86
3.8.1	Formulace úlohy transformace rovinných souřadnic	88
3.8.2	Shodnostní transformace	89
3.8.3	Podobnostní (Helmertova) transformace	91
3.8.4	Transformace s redukovanými souřadnicemi	96
3.8.5	Afinní transformace	97
3.8.6	Polynomické transformace	99
3.8.7	Projektivní transformace	99
3.8.8	Korekce transformovaných souřadnic	100
4	Práce v podrobném polohovém bodovém poli	103
5	Vybrané vzorce	110
5.1	Řešení rovinného trojúhelníka	110
5.2	Vybrané goniometrické funkce součtu a rozdílu úhlů, násobku a poloviny úhlu	112
5.3	Rozvoj některých funkcí (zejména) v mocninné řady	113
5.4	Charakteristiky polohy a proměnlivosti souboru měřených veličin	114
5.4.1	Střední hodnota, základní a výběrový soubor	114

5.4.2	Pravidla pro práci se středními hodnotami	115
5.4.3	Některé užitečné statistiky	116
5.5	Zákon hromadění skutečných a středních chyb (diferenciál funkce)	117
5.6	Konverze (transformace) rovinných souřadnic	118
5.6.1	Konverze polárních a pravoúhlých souřadnic	119
5.6.2	Shodnostní transformace	119
5.6.3	Podobnostní transformace	121
A	Polohová bodová pole na území	123
A.1	Rozdělení bodových polí	123
A.2	Rozdělení geodetických sítí	124
B	Polygonové pořady	125
B.1	Výpočet polygonového pořadu	125