

- 2 -

KARTOGRAFIE A TOPOGRAFIE

I. KARTOGRAFIE

Obsah :

I.	Úvod	
1.	Kartografie jako vědní disciplína	9
1.1	Dělení kartografie	9
2.	Kartografie a " základní poznatky o Zemi a vesmíru " / matematický zeměpis /	10
3.	Stručný vývoj kartografie	11
3.1	Počátky kartografie	11
3.2	Starověká kartografie řecká a římská	12
3.3	Kartografie středověku	16
3.4	Renesance kartografie	20
3.5	Kartografie druhé poloviny 17. a 18. století	22
3.6	Staré mapy našich zemí	25
3.7	Topografická mapování našich zemí	27
3.7.1	Vojenská mapování	27
3.7.2	Ekonomická mapování	28
II.	Základní pojmy z vyšší geodézie a geodetické astronomie	
1.	Úvod	31
2.	Tvar zemského tělesa	32
3.	Tížnicové odchylky, zeměpisné souřadnice	36
4.	Trigonometrická síť	36
III.	Matematická kartografie	
1.	Úvod	40
2.	Referenční plochy	40
2.1	Referenční elipsoid	40
2.2	Referenční koule	43
2.3	Referenční rovina	44
3.	Souřadnicové soustavy a důležité křivky na referenčních plochách	44
3.1	Zeměpisné souřadnice	44
3.1.1	Délkové elementy na poledníku a rovnoběžce	46

3.2	Geocentrická šířka, zeměpisná délka	47
3.3	Redukovaná šířka, zeměpisná délka	47
3.4	Pravoúhlé sférické souřadnice / ortogonální, Soldnerovy /	48
3.5	Polární sférické souřadnice	48
3.6	Kartografické souřadnice	49
3.7	Transformace zeměpisných souřadnic na kartografické	51
3.8	Souřadnicové systémy v rovině	51
3.9	Důležité křivky na referenčních plochách	52
3.9.1	Geodetická křivka	52
3.9.2	Ortodroma	53
3.9.3	Loxodroma	56
4.	Kartografická zobrazení a jejich zákony	59
4.1	Pojem kartografického zobrazení. Definice zobrazení.	59
4.2	Třídění kartografických zobrazení podle zobrazení	61
4.3	Plán, měřítko plánu, měřítko mapy	63
4.4	Měřítko a zobrazení	63
4.5	Tissotova indikatrix. Hlavní směry.	65
4.6	Zobrazení délkové	70
4.7	Zobrazení směrníkové a úhlové	71
4.8	Zobrazení plošné	73
4.9	Určení zobrazení v hlavních směrech	74
4.10	Orientace hlavních směrů	75
4.11	Zobrazení azimutů	76
4.12	Identifikace kartografického zobrazení	77
5.	Klasifikace kartografických zobrazení	78
6.	Přirazení rozvinutelné plochy referenční ploše	79
7.	Základní pojmy teorie zobrazení	80
8.	Zobrazení jednoduchá	83
8.1	Zobrazení kuželová	87
8.1.1	Společné vlastnosti	87
8.1.2	Ekvivalentní kuželová zobrazení	92
8.1.3	Konformní kuželová zobrazení	100
8.1.4	Vyrovňovací kuželová zobrazení	104
8.1.5	Zobrazení kuželová ekvidistantní v rovnoběžkách	110

8.2	Zobrazení azimutální	111
8.2.1	Společné vlastnosti	111
8.2.2	Ekvivalentní azimutální zobrazení	114
8.2.3	Konformní azimutální zobrazení	117
8.2.4	Vyrovňovací azimutální zobrazení	119
8.2.4.1	Zobrazení azimutální ekvidistantní v polednicích	119
8.2.4.2	Breussingovo zobrazení	121
8.2.5	Azimutální projekce	122
8.2.5.1	Gnomonická projekce	124
8.2.5.2	Stereografická projekce	127
8.2.5.3	Ortografická projekce	129
8.2.5.4	Externí projekce	131
8.2.6	Hodnocení azimutálních zobrazení	131
8.3	Zobrazení válcová	131
8.3.1	Společné vlastnosti	131
8.3.2	Ekvivalentní válcová zobrazení	136
8.3.3	Konformní válcová zobrazení	137
8.3.3.1	Mercatorovo zobrazení	137
8.3.3.2	Gaussovo zobrazení	139
8.3.4	Vyrovňovací válcová zobrazení	139
8.3.4.1	Zobrazení válcová ekvidistantní v polednicích / zobrazení Marinovo, zobrazení Cassini-Soldnerovo /	140
8.3.5	Válcové projekce	143
8.3.6	Gaussovo konformní zobrazení v polední- kových pásech a jeho užití v ČSFR	143
8.3.7	Hodnocení válcových zobrazení	149
9	Zobrazení nepravá	150
9.1	Společné vlastnosti	150
9.2	Nepravá zobrazení kuželová	150
9.2.1	Zobrazení Bonneovo	150
9.3	Nepravá zobrazení azimutální	153
9.3.1	Zobrazení Wernerovo-Stabovo	153
9.3.2	Zobrazení Aitovovo, zobrazení Hammerovo	153
9.4	Nepravá zobrazení válcová	153
9.4.1	Zobrazení Mercatorovo-Sansonovo	153
9.4.2	Zobrazení Mollweidovo	154
10.	Zobrazení mnohokuželová / polykónická /	157

10.1	Polykónické zobrazení ekvidistantní v rovnoběžkách, ortogonální polykónické zobrazení	157
10.2	Zobrazení CNIIGAIK	158
10.3	Grintenovo kruhové zobrazení	158
10.4	Hodnocení mnohokuželových zobrazení	159
11.	Zobrazení polyedrická	159

IV. Nauka o mapách

1.	Úvod	160
2.	Kartografická díla	160
2.1	Mapa	160
2.1.1	Definice mapy	160
2.1.2	Obsahové prvky map	160
2.1.2.1	Matematické prvky	161
2.1.2.2	Fyzickozeměpisné prvky	161
2.1.2.3	Sociálněekonomické prvky	161
2.1.2.4	Doplňkové pomocné prvky	161
2.1.3	Třídění map	161
2.2	Plán	166
2.3	Atlasy	166
2.3.1	Třídění atlasů	166
2.4	Glóby	167
3.	Kartografické vyjadřovací prostředky	168
3.1	Značky	168
3.1.1	Bodové značky	168
3.1.2	Čárové značky	169
3.1.3	Plošné značky / " areály " /	169
3.2	Izočáry	170
3.3	Tečky / body /	170
3.4	Pohybové čáry	171
3.5	Diagramy	171
3.6	Kartodiagramy	173
3.7	Kartogramy	173
4.	Kartografická generalizace	174

V.	S e s t a v o v á n í a r e d a k c e m a p	
1.	Úvod	175
2.	Projekční příprava kartografického díla	175
2.1	Zpracování projektu	176
2.1.1	Redakční plán	176
2.1.2	Technologicko-kalkulační list	177
3.	Sestavitelský originál	178
4.	Vydavatelský originál	178
VI.	R e p r o d u k č n í a t i s k o v é t e c h n i k y p o u ž í v a n é p ř i v y d á v á n í m a p	
1.	Úvod	179
2.	Tiskové techniky	179
2.1	Tisk z výšky	179
2.2	Tisk z hloubky	179
2.3	Tisk z plochy	180
3.	Rozmnožování map a plánů	180
3.1	Historický vývoj tiskových technik	180
3.1.1	Dřevořez	181
3.1.2	Knihtisk	181
3.1.3	Rytina do mědi / mědirytina /	182
3.1.4	Dřevoryt	182
3.1.5	Litografie / kamenotisk /	182
3.2	Otázky vývoje výroby tiskových desek	183
3.2.1	Přenesení kresby - fotografie	184
3.2.2	Vytvoření tiskového prvku	184
3.3	Reprodukční fotografie	184
3.3.1	Fotoreprodukční přístroj	185
3.3.2	Kontaktní kopírování	186
3.3.3	Reflexní kopírování / reflektografie /	186
3.4	Reprografické techniky	187
3.4.1	Planografie	187
3.4.1.1	Negativní papíry	187
	Kyanotypická kopie - negativní modrák	
	Sepiová kopie	
3.4.1.2	Pozitivní papíry	188
	Diazografie / diazotypie /	

3.4.2	Elektrografie	189
	Termografie	
	Mikrografie	
4.	Ofsetový tisk	190
VII. M ě ř e n í n a m a p á c h		
/ k a r t o m e t r i e /		
1.	Úvod	191
2.	Mapa jako kartografický obraz	191
3.	Mapa jako kartografické dílo	192
4.	Kartometrické vlastnosti map	193
4.1	Vlastnosti mapového obrazu vyplývající ze zobrazení skutečného povrchu Země na rovinu mapy	193
4.2	Podrobnost mapového obrazu	195
4.3	Geometrická přesnost mapové kresby	196
5.	Řešení elementárních kartometrických úkolů	196
5.1	Měření délek	197
5.2	Měření ploch	199
5.3	Měření úhlů	199
5.4	Určování zeměpisných souřadnic	200
6.	Základní morfometrické charakteristiky	203
6.1	Střední výška	203
6.2	Střední sklon	204
6.3	Skutečný povrch topografické plochy	204
6.4.	Objem	205
L i t e r a t u r a		207