

$$X = R V, \quad Y = 2 R \operatorname{tg}(U/2)$$

a zkreslení $m_p = 1/\cos^2(U/2)$, $m_r = 1/\cos U$ je to tzv. stereografická válcová projekce Braunova.

c) Při volbě $U_o \neq 0^\circ$ (sečný válec – U_o volíme zpravidla 30° nebo 45°) a $c = R$ je

$$X = R \cos U_o V, \quad Y = R (l + \cos U_o) \operatorname{tg}(U/2)$$

a zkreslení $m_p = (l + \cos U_o) / 2 / \cos^2(U/2)$, $m_r = \cos U_o / \cos U$ což je tzv. Gallova stereografická válcová projekce (1855) (při zvolené $U_o = 45^\circ$). Tato projekce našla i širší použití v kartografické praxi. Obraz geografické sítě je podobný Millerovu zobrazení.

d) Při volbě $U_o = 0^\circ$, $c = \infty$ dostáváme

$$X = R V, \quad Y = R \sin U,$$

což je známé ekvivalentní válcové zobrazení uvedené v odst. ???. Toto zobrazení je tedy možné si představit jako promítání referenční koule na válcovou plochu, kdy střed promítání je v nekonečnu.

Poznámka: Zobrazovací rovnice ekvivalentního válcového zobrazení lze rovněž získat na základě úvahy, že povrch kulového pásu ohraničený rovníkem a zvolenou rovnoběžkou, se musí v obraze rovnat ploše obdélníka, jehož základna se rovná délce rovníku a jehož výška Y je rovna vzdálenosti zvolené rovnoběžky od rovníku. Tedy $2\pi R^2 \sin U = 2\pi R Y$ (plocha kulového pásu = ploše obdélníku) a potom je $Y = R \sin U$.

5.3.8 Srovnání zobrazení

V tab. 5.9 jsou uvedena zkreslení v některých válcových zobrazeních v normální poloze. Z tabulky i z dříve uvedených obrazů geografické sítě je patrné, že se značně zkreslují polární krajiny (ve směru rovnoběžek se prodlužují). V témže poměru se prodlužují i poledníky u konformního zobrazení; pomaleji pak se prodlužují u stereografických projekcí, zatímco v ekvivalentním zobrazení se zkracují v obráceném poměru k protažení rovnoběžek. Ekvidistantní čtvercové zobrazení má vyrovnávací charakter, neboť hodnoty zkreslení jsou přibližně uprostřed mezi uvedenými zobrazeními. Podobnou vlastnost mají i stereografické projekce resp. zobrazení Millerovo, jejichž úhlové zkreslení je ještě menší.

Válcová zobrazení jsou obecně vhodná pro užší pásy zemského povrchu, jejichž střední křivka tvoří hlavní kružnici. Podél této čáry dostáváme minimální zkreslení, např. válcové zobrazení v normální poloze je vhodné pouze pro rovníkový pás, transversální válcové zobrazení potom pro pás poledníkový. Pro pásy v obecných zeměpisných šířkách dávají menší zkreslení zobrazení kuželová. Pro mapy světa, vzhledem k velkým deformacím polárních oblastí, nejsou vhodná. Přesto se v minulosti v atlasové tvorbě používala, dnes se užívají již jen pro mapy časových pásem.

Zobrazení	Zkreslení	U			
		0°	30°	45°	60°
Edvidistantní $m_p = 1$	$m_r = P$	1,000	1,155	1,414	2,000
	$\Delta\omega$	0° 00'	16° 26'	38° 56'	73° 44'
Ekvivalentní $P = 1$	m_p	1,000	0,866	0,707	0,500
	m_r	1,000	1,155	1,414	2,000
	$\Delta\omega$	0° 00'	16° 26'	38° 56'	73° 44'
Ekvivalentní $P = 1$ $U_o = 30^\circ$	m_p	0,866	1,000	0,816	0,577
	m_r	1,155	1,000	1,225	1,732
	$\Delta\omega$	16° 26'	0° 00'	23° 04'	60° 00'
Konformní $\Delta\omega = 0^\circ$	$m_p = m_r$	1,000	1,155	1,414	2,000
	P	1,000	1,333	2,000	4,000
Millerovo vyrovnávací zobrazení	m_p	1,000	1,095	1,296	1,494
	m_r	1,000	1,155	1,414	2,000
	P	1,000	1,264	1,748	2,989
	$\Delta\omega$	0° 00'	3° 04'	7° 43'	16° 38'
Stereografická projekce Braunova	m_p	1,000	1,072	1,082	1,333
	m_r	1,000	1,155	1,414	2,000
	P	1,000	1,238	1,531	2,667
	$\Delta\omega$	0° 00'	4° 16'	15° 17'	23° 04'
Stereografická projekce Gallova $U_o = 45^\circ$	m_p	0,854	0,915	1,000	1,138
	m_r	0,707	0,816	1,000	1,414
	P	0,604	0,747	1,000	1,609
	$\Delta\omega = 0^\circ$	10° 46'	6° 31'	0° 00'	12° 25'

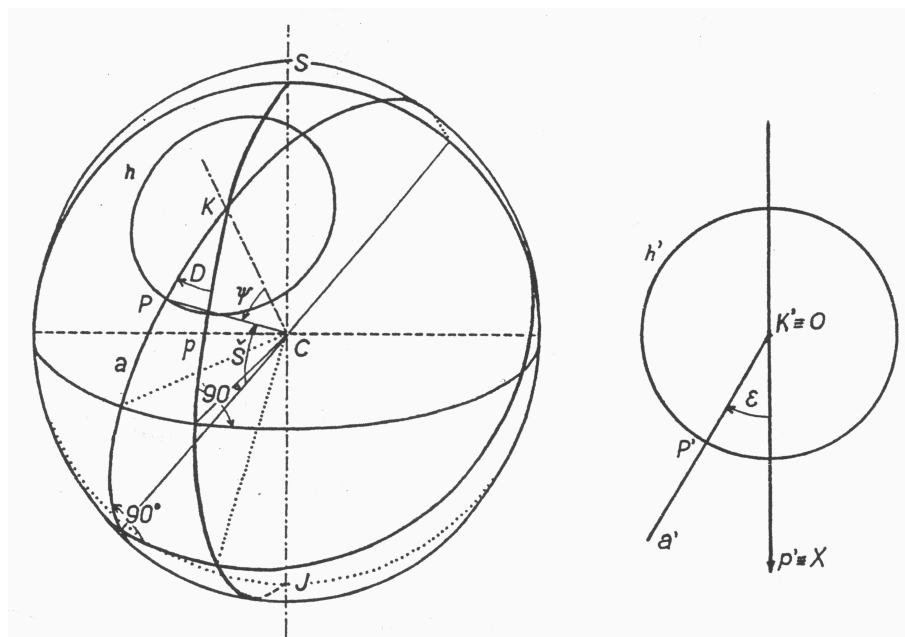
Tab. 5.9: popisek

5.4 Azimutální zobrazení

5.4.1 Společné vlastnosti

Azimutální zobrazení si můžeme představit tak, že obraz referenčního tělesa vzniká již přímo v rovině, umístěné nejčastěji v obecné poloze. Rovina je podle obr. 5.36 kolmá ke spojnici kartografického pólu K se středem referenční koule C . Přitom na vzdálenosti roviny od středu C nezáleží, neboť dochází pouze ke změně měřítka – tvar a vlastnosti obrazu zůstávají nezměněny. Jak již bylo naznačeno, budeme uvažovat zobrazení vyvozená z referenční koule, neboť těchto zobrazení se převážně užívá pro mapy malých měřítek.

Azimutální zobrazení je možno chápat jako speciální případ zobrazení kuželových, kdy konstanta n v rovnicích ?? je rovna jedné a vrchol kužele splyne s kartografickým pólem. Důsledkem této volby se obraz sítě kartografických poledníků a rovnoběžek, obdobný obrazu sítě kuželových zobrazení, uzavírá na plných 360° (poledníky vyplňují celý kruh).



Obr. 5.36: popis

Kartografický pól K o zeměpisných souřadnicích U_K, V_K , ležící ve středu zobrazovaného území, definuje systém kartografických poledníků a (azimutálních kružnic) a rovnoběžek h (horizontálních kružnic). Obrazem kartografických poledníků je jako u kuželových zobrazení svazek přímek s vrcholem K' , které svírají stejné úhly jako na kouli. Základní poledník