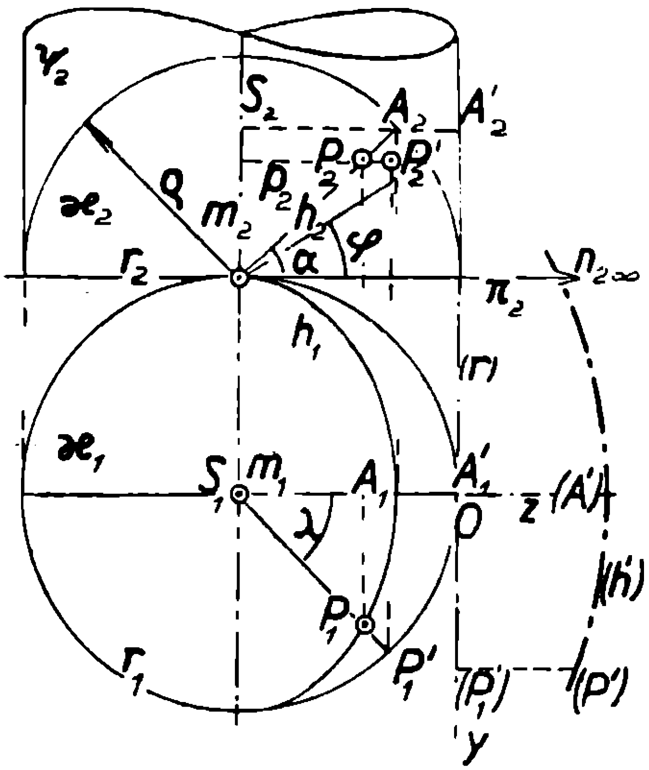
12. STEJNOPLOCHÉ ZOBRAZENÍ KULOVÉ PLOCHY NA ROVINU

Mějme kulovou plochu $\varkappa$ o rovníku r a poloměru ϱ. (V obr. 48 v půdoryse a nárysе zobrazena jen polovina kulové plochy nad rovníkem r.) Podél rovníku dotýká se kulové plochy ro-



Obr. 48. Stejnoploché zobrazení kulové plochy na rovinu.

tační válcová plocha ψ. Body P kulové plochy $\varkappa$ promítáme na válcovou plochu ψ paprsky, jež protínají kolmo průměr m kulové plochy, jenž je současně osou válcové plochy ψ. Z dvou průsečíků promítacího paprsku bodu P s válcovou plochou ψ, bereme ten P', který je s bodem P na téže straně od osy m. Body rovníku r splývají se svými průměty a póly S, J, jež jsou na ose m mají za průmět všechny body rovníku. Promítací paprsky jsou tu paprsky sítě, jejíž řídicí přímky jsou osa

m a úběžná přímka roviny π rovníka r. Rovnoběžky kulové plochy, jež jsou v rovinách rovnoběžných s rovinou rovníku, promítají se v kružnice válcové plochy, takže kulový pás omezený dvěma rovnoběžkami kulové plochy a výšky v, jehož obsah je $2\pi\varrho v$, promítne se v pás válcové plochy ψ omezený dvěma jeho kružnicemi ve vzdálenosti v, který má týž obsah. Z tohoto lze odvoditi, že nějaká část kulové plochy $\varkappa$ promítá se v stejnoplochou část válcové plochy ψ. Ovšem chceme-li tuto plochu měřiti, třeba válcovou plochu ψ rozvinouti. V obr. 48 sestrojen průmět P' bodu P na válcovou plochu ψ, jakož i hlavní kružnice h, jež jde bodem P v rovině kolmé k druhé průmětně, jejíž nejvyšší bod je označen A a úhel její roviny s rovinou π pak α. Rozvinutí válcové plochy ψ je provedeno do její tečné roviny v průmětě A' a sice tak, že rovina je sklopena do roviny π. Zavedeme-li pro bod P zeměpisné souřadnice λ, φ, kde nultý poledník je v poledníku bodu A, plyne pro body kružnice h ze sférického trojúhelníka pravoúhlého SAP, jehož odvěsna $\widehat{SA} = 90° - \alpha$, přepona $\widehat{SP} = 90° - \varphi$ a úhel jimi sevřený je λ, tento vztah:

$$\cos\lambda = \operatorname{tg}\varphi \,.\, \operatorname{cotg}\alpha.$$

Zavedeme-li v rozvinutí válcové plochy pravoúhlé souřadnicové osy $y \equiv (r)$ a $z \equiv A_1'(A')$, jsou souřadnice bodu (P') právě $y = \varrho\lambda$, $z = \varrho \sin\varphi$ a tedy rovnice křivky (h') je

$$z = \sqrt{\varrho^2 - z^2}\, \operatorname{tg}\alpha \cos\frac{y}{\varrho}.$$

Křivka (h') má vrchol v bodě (A'), kde poloměr křivosti je $\varrho : \sin\alpha \cos^2\alpha$ a obrací svoji konkávní stranu k ose y. Kdyby $\varkappa$ byla zorná kulová plocha (odst. 5), pak rozvinutí válcové plochy ψ je křivočarou perspektivou, jež splňuje podmínky 1, 2, 4, 8 a podmínka 6 je splněna jen na horizontu.

Tohoto zobrazení, které pochází od Lamberta, se používá v kartografii a jinde.