

Ако означимъ височината на основата му съ  $H$  (§ 293), радиуса на кълбото съ  $R$  и забѣлжимъ, че повърхността на пояса  $LL_1MM_1$  се равнява на  $2\pi RH$ , то ще намѣримъ, че обема на сферическия секторъ се равнява на  $\frac{2}{3}\pi R^2H$ .

Когато единъ радиусъ на кръговия секторъ  $LOM$  се слива съ радиуса  $OA$ , то сферическия секторъ приема вида на сферическия секторъ въ прѣдиущия §.

§ 297. Часть отъ кълбото  $LMM_1L_1$  (чер. 345), която се съдържа между двѣ успоредни сѣчения  $LL_1$  и  $MM_1$ , се нарича *сферически слой*, успореднитѣ сѣчения  $LL_1$  и  $MM_1$  се наричатъ *основа на слоя*, а разстоянието между тѣхъ—негова *височина*.

За опрѣдѣляване обема на сферическия слой  $LMM_1L_1$  забѣлзваме, че той се равнява на сферическия секторъ  $LOM_1L_1$ , събранъ съ конуса  $LOL_1$  безъ конуса  $MOM_1$ . Ако означимъ обема на сферическия слой съ  $V$ , височината му съ  $H$ , радиуса на кълбото съ  $R$  и перпендикуляра, който е спуснатъ отъ центра на плоскостта  $LL_1$ — съ  $K$ , то радиуса на кръга  $LL_1$  ще бѣде  $\sqrt{R^2-K^2}$ , а радиуса на кръга  $MM_1$  ще бѣде  $\sqrt{R^2-(K-H)^2}$ ; слѣдов. обема на конуса  $LOL_1$  е равенъ на  $\frac{\pi(R^2-K^2)K}{3}$ , а обема на конуса  $MOM_1$  е равенъ на

$$\frac{\pi[R^2-(K-H)^2](K-H)}{3}$$

а тъй като обема на сферическия секторъ  $LOM_1L_1$  е равенъ на  $\frac{2}{3}\pi R^2H$  (§ 296), то

$$V = \frac{2\pi R^2H + \pi(R^2-K^2)K - \pi [R^2-(K-H)^2](K-H)}{3}$$

и послѣ съкратяването

$$V = \pi H (R^2 - K^2 + KH) - \frac{\pi H^3}{3}$$

Това изражение можемъ да прѣдставимъ въ другъ видъ, като введемъ вмѣсто  $R$  и  $K$  радиуситѣ на двѣтъ основи отъ слоя.

Нека  $r_1$  и  $r$  бѣдатъ радиуситѣ на основитѣ  $LL_1$  и  $MM_1$ . Забѣлзваме, че  $R^2 = r_1^2 + K^2 = r^2 + (K-H)^2$ , тогава ще получимъ :

$$K \cdot H = \frac{r^2 - r_1^2 + H^2}{2}$$

а тъй като  $R^2 - K^2 = r_1^2$ , то

$$V = \pi H \frac{\pi r^2 + \pi r_1^2}{2} + \frac{\pi H^3}{6}$$

*т. е. обема на слоя се равнява на произведението отъ полусуммата на основитѣ му и височината, събрано съ обема на кълбото, което има тази височина за диаметръ.*