

1) Определим ширину ($\Delta\alpha$) и высоту ($\Delta\delta$) параллели:

$\Delta\delta = 23,34' - 20' = 3,34' \approx \text{др.}$ — высота от параллели

$\Delta\alpha = 8^{\text{h}} 1,3^{\text{s}} - 7^{\text{h}} 44^{\text{s}} = 17,3^{\text{s}} = 17,3 \cdot \frac{15}{60} = 4,3' = \text{др.}$

Модуль: $\frac{\Delta\delta}{\Delta\alpha} \cdot \frac{R_d}{R_s} = \frac{3,34}{5,44} \cdot \frac{5,5 \cdot 10^5}{4,3} = \frac{28,37}{2,5} = 11,348$

Получим угол: $\alpha \approx 705^\circ$ под наклона $\alpha = \arccos \frac{\Delta\delta}{\Delta\alpha} = \arccos \frac{3,34}{4,3} = \arccos 0,7767 = 60^\circ$

2) Толщина го параллели:

скорость света по второй параметре:

$v_s = H \cdot t = 950 \frac{\text{км}}{\text{с}}$

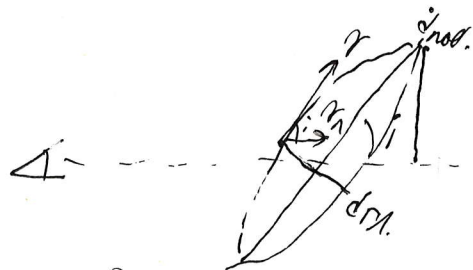
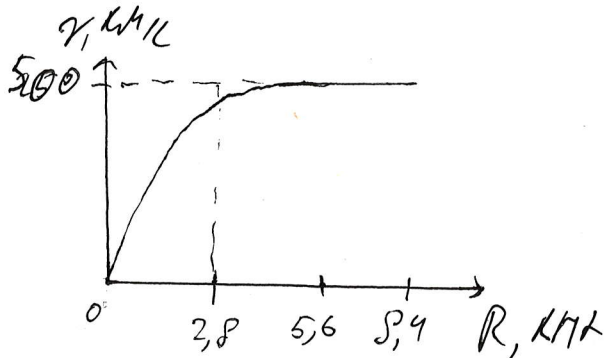
$t = \frac{v_s}{H} = \frac{950 \frac{\text{км}}{\text{с}}}{68 \frac{\text{км}}{\text{с} \cdot \text{млн}}} \approx 14 \text{ млн}$

3) Радиус параллели:

β - угловой радиус $\beta = 2' = 720''$

$R_0 = r \cdot \beta = 14 \cdot 10^6 \cdot 720 \text{ д.е.}$
 $= \frac{14 \cdot 10^6 \cdot 720}{200000} \text{ км} = 70 \cdot 70 = 8400 \text{ км}$

Кривая Брауншвейга:



$R_{\text{шаг}} = 0,6 \cdot r = \frac{R_0}{3} = 2800 \text{ км}$
 $v_{\text{шаг}} = 2 \cdot 250 \frac{\text{км}}{\text{с}} = 500 \frac{\text{км}}{\text{с}}$

Получе 38 км скорость
 Вязогум на пломо, это
 глик параллели

4) Масса галактики:

$v_{\text{шаг}} = \sqrt{\frac{GM}{R_{\text{шаг}}}}$

$M_g = \frac{v_{\text{шаг}}^2 \cdot R_{\text{шаг}}}{G} = \frac{(500 \cdot 10^3)^2 \cdot 2800 \cdot 3 \cdot 10^{16}}{6,67 \cdot 10^{-11}}$
 $= \frac{25 \cdot 10^{20} \cdot 9 \cdot 10^{19} \cdot 10^{11}}{6,67} = 36 \cdot 10^{50} \text{ кг} = 18 \cdot 10^{10} M_\odot$
 $= 2 \cdot 10^{11} M_\odot$

$1 \text{ млн} = 200000 \cdot 150 \cdot 10^8 \text{ м}$
 $= 3 \cdot 10^{16} \text{ м}$

236 Num 2/3

Масса шаров:

Сумма масс шаров - равна массе шаров, масса $M_2 = 2 M_{\text{шаров}} = 4 \cdot 10^{11} M_{\odot}$

5) Задача о сжатии шаров:

для шаров: $M(R) = \frac{4\pi R^2 \cdot R}{G}$

$\rho(R) = \frac{dM}{dV} = \dots$

$V = \frac{4}{3}\pi R^3$

$dV = 4\pi R^2$

$= \frac{4\pi R^2 \cdot R}{G} = \frac{4\pi R^3}{G}$

$dM = \frac{3 \cdot 4\pi R^2}{G} \cdot R^2$

$\rho = \frac{4\pi R^3}{G \cdot 4\pi R^2} = \frac{R}{G}$

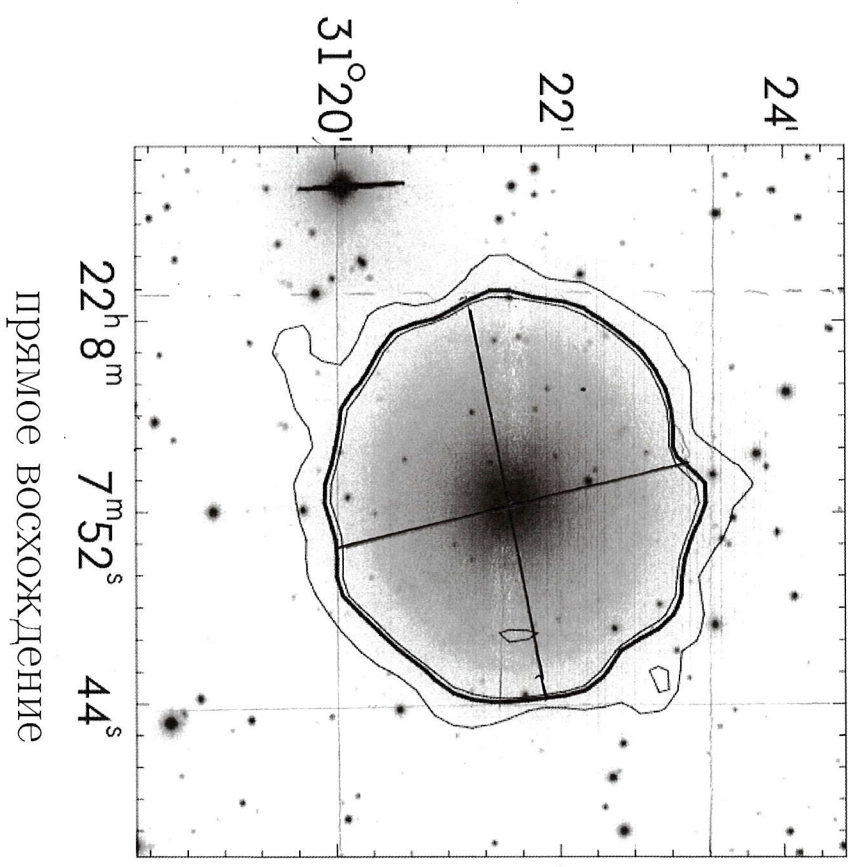
$\rho(R) = \frac{3 \cdot 4\pi R^2}{4\pi G R^2} = \frac{3}{G}$

- постоянная численная величина шаров

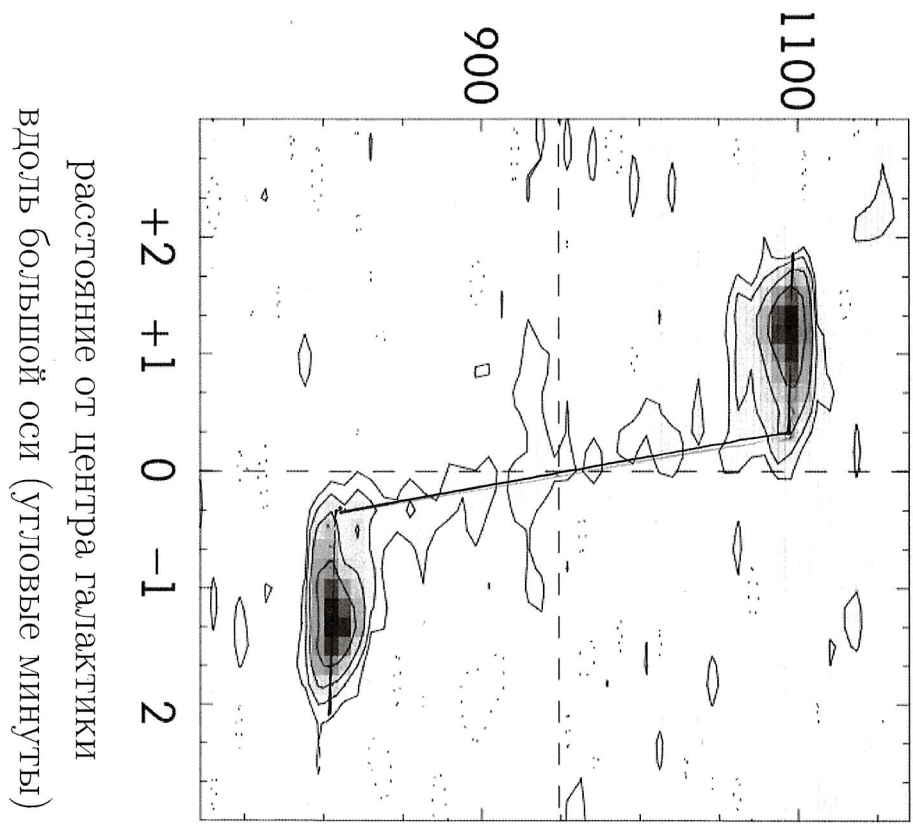
~~$\rho = \frac{3}{G} = \frac{3}{6.67 \cdot 10^{-8}}$~~

236 шмт 313

СКЛОНЕНИЕ



скорость (км/с)



расстояние от центра галактики
вдоль большой оси (угловые минуты)