

При малых значениях параметра  $\alpha$  общую формулу Майораны (2,6,2) можно привести к виду

$$M_9 = M(1 - \alpha M); \quad \alpha = \frac{9h}{16\pi R^3}. \quad (2,6,4)$$

**7. Нарушение третьего закона Кеплера.** Как мы видели, поглощением гравитации вызывает различие между инертными (истинными) и тяжелыми (эффективными) массами небесных тел. Это различие должно вызывать небесно-механические эффекты, доступные проверке путем наблюдений. Простейшим из них является отступление от третьего закона Кеплера.

При нарушении равенства инертной и тяжелой масс третий закон Кеплера имеет вид (см. главу I, п. 2)

$$\frac{a^3}{T^2} = \frac{\gamma}{4\pi^2} \frac{m_9}{m} \frac{M_9}{M} (M + m),$$

или, если массой  $m$  планеты пренебречь по сравнению с массой  $M$  Солнца,

$$\frac{a^3}{T^2} = \frac{\gamma M_9}{4\pi^2} \frac{m_9}{m}. \quad (2,7,1)$$

Отношение куба большой полуоси планетной орбиты к квадрату периода обращения зависит от планеты. Учитывая указанные ранее оценки, можно утверждать, что такая зависимость должна быть заметной. Так, при  $h = 6,73 \cdot 10^{-12} \text{ г}^{-1}\text{см}^2$  отношение  $\frac{a^3}{T^2}$  для Марса должно более чем на 0,01 превышать это отношение для Сатурна. Столь большой эффект был бы легко обнаружен.

Нарушение третьего закона Кеплера является серьезным аргументом против гипотезы поглощения гравитации веществом. Для устранения этого аргумента необходимо предположить, что поглощение гравитации сопровождается уменьшением инерции поглощающего вещества, в результате чего тяжелые и инертные массы небесных тел остаются одинаковыми. Однако и в такой форме гипотеза поглощения гравитации встречает значительные трудности, поскольку, как мы увидим далее, она приводит к другим сомнительным следствиям, не связанным с нарушением пропорциональности между инертной и тяжелой массами.

**8. Суточная вариация силы тяжести.** Если гравитация поглощается, то на земной поверхности должна наблюдаться суточная вариация силы тяжести, обусловленная экранированием солнечного притяжения Землей.

Для количественной оценки этого эффекта рассмотрим упрощенную картину явления, принимая, что ось вращения Земли перпендикулярна к плоскости эклиптики, и пренебрегая размерами Земли по сравнению с расстоянием до Солнца.