



УСКОРЕНИЕ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ



Ускорение свободного падения — ускорение, придаваемое телу силой тяжести, при исключении из рассмотрения других сил. В соответствии с уравнением движения тел в неинерциальных системах отсчёта ускорение свободного падения численно равно силе тяжести, действующей на объект единичной массы.

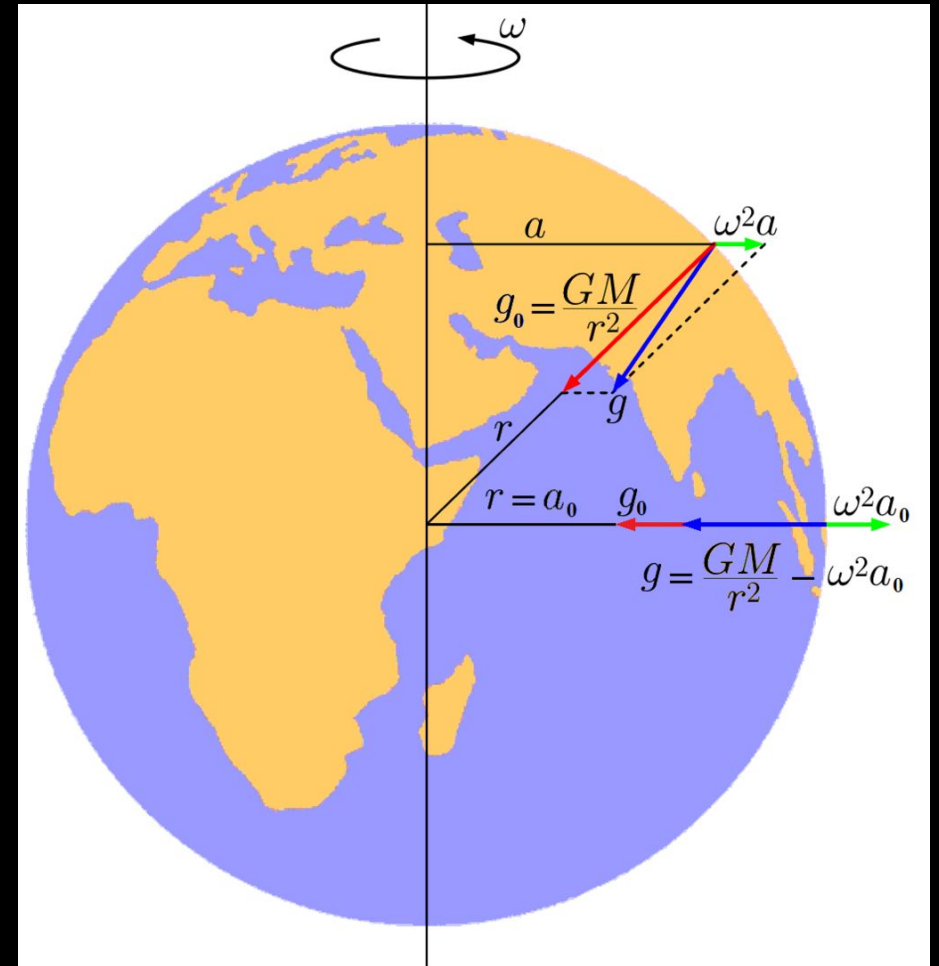


УСКОРЕНИЕ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ НА ЗЕМЛЕ



Центростремительное ускорение

- Центростремительное ускорение является следствием вращения Земли вокруг своей оси.



Гравитационное ускорение

- В соответствии с законом всемирного тяготения, величина гравитационного ускорения на поверхности Земли или космического тела связана с его массой M следующим соотношением:

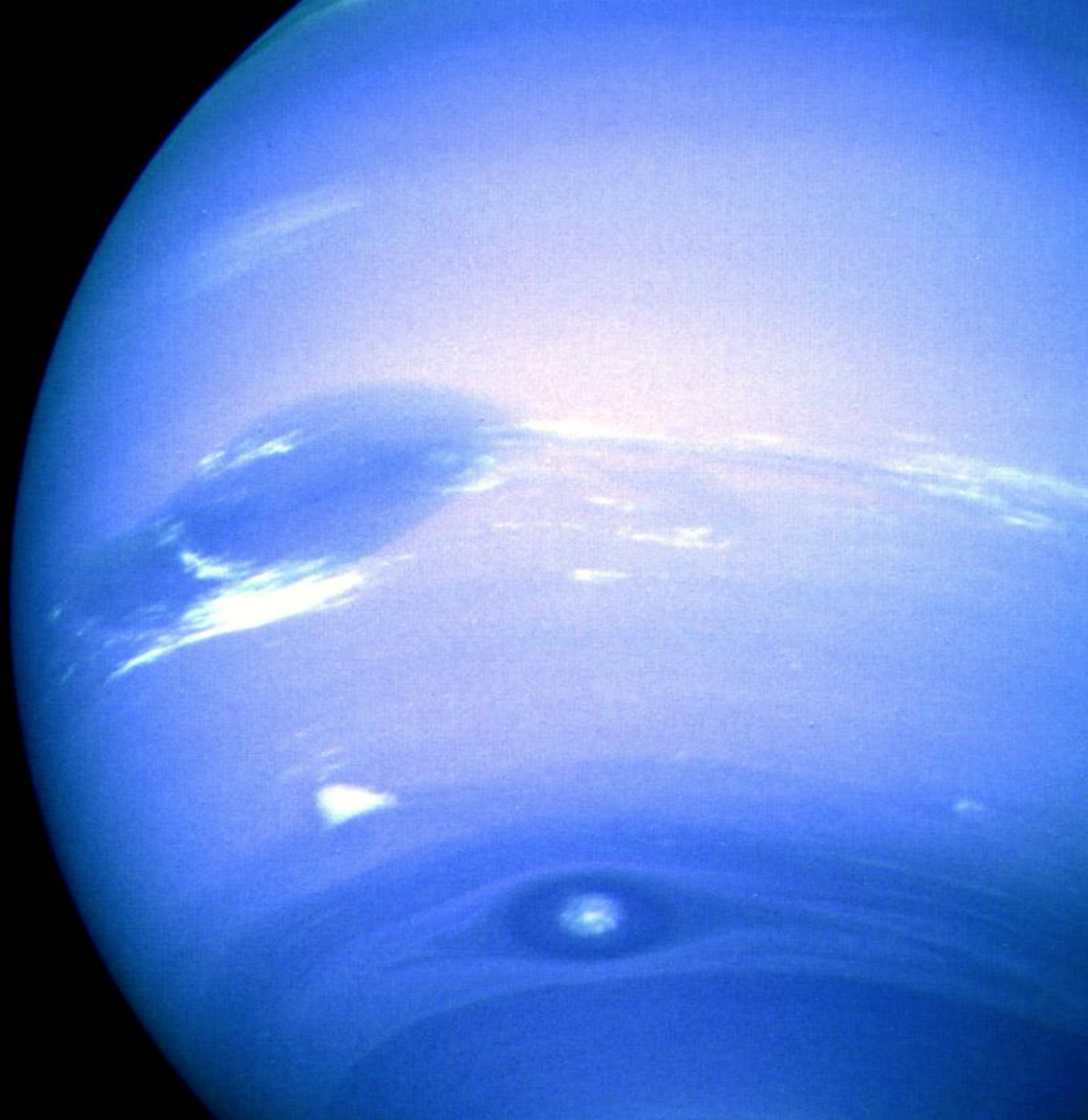
$$g = G \frac{M}{r^2}$$

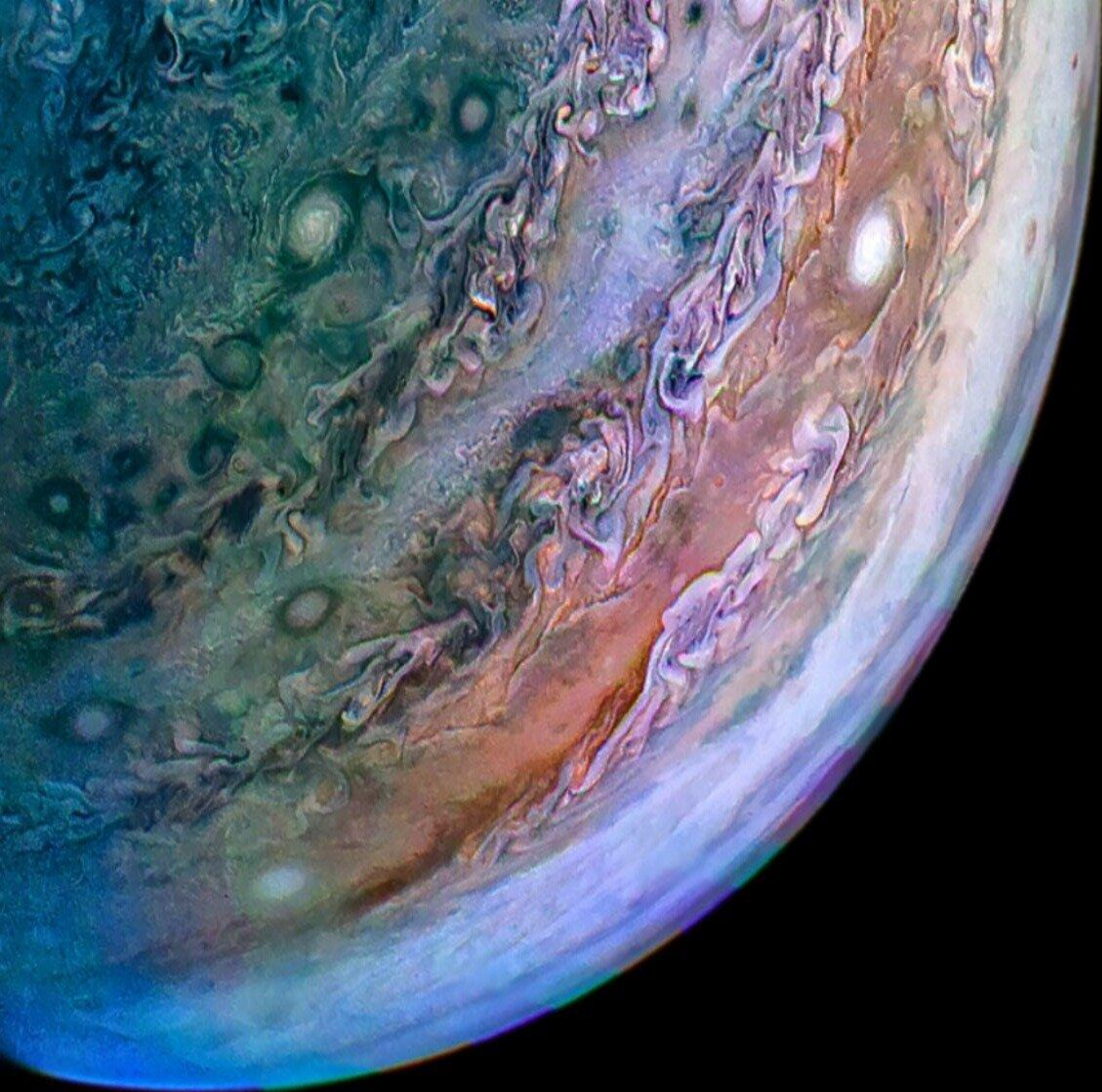
Ускорение свободного падения на Земле

- Ускорение свободного падения у поверхности Земли зависит от широты, времени суток, атмосферного давления (от которого зависит плотность воздуха и результирующая сила тяжести, как следствие) и других факторов. Приблизительно оно может быть вычислено (в м/с²) по эмпирической формуле

$$g = 9,780318(1 + 0,005302 \sin^2 \varphi - 0,000006 \sin^2 2\varphi) - 0,000003086h,$$

НА ДРУГИХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛАХ





- Гравитационное ускорение на высоте h над поверхностью любого космического тела можно вычислить по формуле:

$$g(h) = \frac{GM}{(r + h)^2},$$

где M — масса планеты.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !