

Подробные сведения по вопросам редукции задачи нескольких тел, а также литературные указания дают Марколонго [1919], Уиттекер [1937] и Хагихара [1944].

§ 2. Движение солнечной системы

Интегралы сохранения импульса (1.7) используются для нахождения движения Солнца относительно центра инерции определенной группы звезд, включающей и само Солнце.

Так как центр инерции такой группы звезд мы можем считать неподвижным, то для рассматриваемой группы тел $a_{\xi} = a_{\eta} = a_{\zeta} = 0$. Следовательно,

$$\sum_0^{n-1} m_i \dot{\xi}_i = 0, \quad \sum_0^{n-1} m_i \dot{\eta}_i = 0, \quad \sum_0^{n-1} m_i \dot{\zeta}_i = 0.$$

Относя индекс 0 к Солнцу и полагая

$$x_i = \xi_i - \xi_0, \quad y_i = \eta_i - \eta_0, \quad z_i = \zeta_i - \zeta_0,$$

получим

$$M \dot{\xi}_0 + \sum_1^{n-1} m_i \dot{x}_i = 0, \dots$$

Эти уравнения дают возможность найти скорость $\{\dot{\xi}_0, \dot{\eta}_0, \dot{\zeta}_0\}$ солнечной системы относительно центра инерции выбранной группы звезд. В этом заключается метод, предложенный Бравэ (А. Bravais) в 1843 г. Успешное применение этого метода стало, однако, возможным лишь в XX в., когда были получены достаточные сведения относительно лучевых скоростей и масс звезд. До этого сведения о движении солнечной системы получались лишь при помощи чисто геометрических способов, основанных на использовании одних только собственных движений звезд.

Относительно центра инерции ярких звезд (приблизительно до 6-й величины), для которых имеются наиболее полные данные, солнечная система движется в направлении, определяемом прямым восхождением 270° и склонением $+30^\circ$, со скоростью $19,5 \text{ км/сек}$.

§ 3. Плоскость Лапласа

Интегралы площадей (1.10) и вытекающее из них существование неизменной плоскости были открыты Лапласом в 1789 г.

Он указал также на возможность использования барицентрической неизменной плоскости (получившей название плоскости Лапласа) в качестве основной координатной плоскости при изучении движений тел солнечной системы за очень большие промежутки времени. Плоскости эклиптики и экватора, являющиеся