

Кугушев Е.И., Пряжкина С.В.
О возвратных движениях натуральных механических систем.
мех-мат МГУ

На одном из предыдущих заседаний Семинара И.Л. Антонов продемонстрировал и объяснил явление периодического изменения знака проекции на вертикаль кинетического момента сферического маятника в кардановом подвесе. В докладе это явление трактуется как возникновение отрезков возвратных движений. В этом случае система на второй половине отрезка времени с хорошей точностью повторяет в обратном порядке (и с противоположной скоростью) траекторию движения на первой половине отрезка. Показывается, что движения такого вида характерны для натуральных механических систем в окрестности невырожденного положения равновесия.

Рассматриваются также и системы с гироскопическими силами, возникающими, например, при игнорировании циклических координат по Раусу. В этом случае возвратные движения можно наблюдать в специальной подвижной системе координат. В качестве примера рассматривается тяжелое твердое тело с неподвижной точкой в окрестности нижнего положения равновесия.