

## Введение в галактическую звёздную динамику

д.ф.-м.н. Поляченко Е.В.

1. Характерные масштабы систем звездной динамики. Эволюция звезд, Галактика, Солнечная окрестность. Другие галактики. Классификация галактик по Хабблу. Открытые и шаровые скопления, группы и галактические кластеры. Столкновения в звездной динамике.
2. Теория потенциала. Уравнение Пуассона. Теоремы Ньютона для сферических систем.
3. Модельные потенциалы и соответствующие распределения плотности, кривые вращения.
4. Потенциалы сферических и эллипсоидальных систем. Теорема Ньютона для эллипсоидальных систем. Потенциалы тонких дисковых систем. Модели потенциалов Галактики. Современные схемы численного моделирования (расчет потенциала).
5. Звёздные орбиты в аксиально симметричных потенциалах. Поверхности сечения Пуанкаре. Орбиты в аксиально несимметричных потенциалах. Точки Лагранжа.
6. Описание движения в переменных действие – угол. Переменные действие – угол для сферических и плоских аксиально симметричных потенциалов. Эпициклическое приближение.
7. Медленно меняющиеся потенциалы. Теория возмущений и хаос. Резонансный захват. Понятие о теории КАМ. Орбиты в эллиптических галактиках. Динамические эффекты каспов и черных дыр.