

Авторы:

К. В. Краснобаев^{1,2}, Р. Р. Тагирова¹, С. И. Арафайлов¹, Г.Ю. Котова¹

¹ *Институт космических исследований РАН,*

² *Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова*

Название: Эволюция и насыщение автоволн в областях фотодиссоциации

Ссылка на статью: Эволюция и насыщение автоволн в областях фотодиссоциации / К. В. Краснобаев, Р. Р. Тагирова, С. И. Арафайлов, Г. Ю. Котова // *Письма в "Астрономический журнал"*. — 2016. — Т. 42, № 7. — С. 510–524.

Аннотация:

Численно моделируется распространение плоских, цилиндрических и сферических волн в термически неустойчивой газопылевой среде. Применительно к областям фотодиссоциации вблизи звезд O и B учитывается взаимодействие ультрафиолетового излучения с пылинками и крупными молекулами полициклических ароматических углеводородов, а также охлаждение газа в результате возбуждения ионов углерода CII, атомов кислорода OI и дезактивации вращательных уровней молекул CO. Определены области неустойчивости. Соответствующие им времена нарастания возмущений порядка 10^3 – 10^5 лет. Показано, что опрокидывание волн происходит вне зависимости от геометрии движения, а возмущение в виде одиночного импульса приводит к образованию последовательности ударных волн. Скорость газа за ударным фронтом составляет примерно 0.1–0.5 скорости звука, так что автоволны могут вносить заметный вклад в наблюдаемую дисперсию скоростей газа вблизи границ областей НП. Данные двумерных расчетов свидетельствуют о том, что присутствие в термически неустойчивой среде множественных ударных волн может существенно ускорять разрушение ранее существовавших изолированных уплотнений.