

ВЛИЯНИЕ КВАНТОВЫХ СТЕПЕННЫХ ХВОСТОВ НА РЕАКЦИИ СИНТЕЗА В РАВНОВЕСНОЙ ПЛАЗМЕ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ И В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ.

А. Н. Старостин, М. Г. Гладуш, Ю. В. Петрушевич
ГНЦ РФ ТРИНИТИ, 142190, Троицк, Московская обл.

Исследуется влияние квантовых эффектов на равновесные константы скоростей реакций синтеза в плотной плазме. Показано, что можно редуцировать 12-кратный интеграл, описывающий скорость реакции, до 5-кратного и, при определенных условиях, получить явные выражения для таких скоростей реакций. Расчеты по «точным» выражениям, проведенные методом Монте-Карло, и по явным формулам показывают, что квантовые эффекты существенно влияют на скорости реакций типа $p+Be^7$, He^3+He^4 , $p+Li^7$, $C^{12}+C^{12}$ и т.д. и что новые константы могут заметно превышать классические в недрах Солнца и сверхновых звезд. Обсуждается возможность проверки теории в лабораторных условиях.