



ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПЛАЗМА

Авторы: В. Д. Шафранов

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ПЛАЗМА, практически полностью ионизованная плазма, заряженные частицы которой обладают энергией больше 1 кэВ, что соответствует темп-ре

$> 10^7$ К. Разделение плазмы на высокотемпературную и низкотемпературную условно. Оно появилось в связи с проблемой осуществления [управляемого термоядерного синтеза](#) (УТС). Решение этой проблемы возможно только с использованием частиц высоких энергий. В. п. и [низкотемпературная плазма](#) обладают рядом общих свойств, резко отличающих их от нейтральных газов. К таким свойствам относятся, напр., дальнodayствующие кулоновские силы взаимодействия, коллективные, а не парные взаимодействия, наличие коллективных колебаний и волн (подробнее см. [Плазма](#)).

В. п. из дейтерия и трития – осн. объект исследований по УТС, которые ведутся по двум направлениям – квазистационарное удержание и инерционное удержание плазмы. Квазистационарно В. п. удерживается сильным магнитным полем (термоядерные установки токамак, стелларатор, открытые ловушки) с нагревом плазмы ВЧ-полями и нейтрализованными пучками ускоренных ионов.

Кратковременное, инерционное удержание плазмы, созданной взрывами «мишеней» (крупинок или нитей из дейтерия и трития), происходит при облучении их мощным лазером или пучками частиц, а для нитей – пропусканием короткого импульса сильного электрич. тока (см. [Лазерный термоядерный синтез](#), [Ионный термоядерный синтез](#)).

Литература

Лит. см. при ст. Плазма.

