

УДК 533.9.082

**Исследование поведения ионной температуры плазмы в разрядах на
токамаке Т-10**

С. В. Серов¹, С. Н. Тугаринов¹, Л. А. Ключников², В. А. Крупин², М. von
Hellermann³

¹Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт
инновационных и термоядерных исследований

²НИЦ «Курчатовский институт», г. Москва

³FOM Institute for Plasma Physics Rijnhuizen, Association Euratom-FOM

Одним из важнейших методов диагностики термоядерной реакторной плазмы является активная спектроскопическая диагностика или активная спектроскопия, называемая в англоязычной литературе CXRS (Charge eXchange Recombination Spectroscopy). Активная спектроскопия с использованием диагностического пучка атомов широко используется практически на всех современных токамаках. Она позволяет измерять на периферии и в центре плазмы такие параметры, как ионная температура, концентрация ионов, скорость тороидального и полоидального вращения.

В докладе описано устройство и принцип работы активной спектроскопической диагностики на российском токамаке Т-10. Приводится описание основных способов обработки спектров, измеряемых в экспериментах. Также описан метод усреднения данных по нескольким разрядам для уменьшения шумов в спектрах. Для выделения активной спектральной линии из полученного спектра использовалось приближение спектра набором гауссовских компонент. Приведены результаты исследования поведения ионной температуры, измеренной по линии 5291 \AA иона $C5+$ в омических разрядах, а также в разрядах с дополнительным гиротронным нагревом. Показаны результаты исследования пространственно-временной эволюции профиля ионной температуры. Приведены результаты изменения центральной ионной температуры при переходе из ОН в ECRH стадию в зависимости от тока и плотности плазмы, а также зависимости профиля температуры от мощности ЭЦР нагрева.