



RU0210065

XXVIII Звенигородская конференция по физике плазмы и УТС

М-У-2-6

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ БЫСТРОГО ПРОНИКНОВЕНИЯ ПРИМЕСЕЙ (ЛИТИЯ) В ГОРЯЧИЕ ОБЛАСТИ ПЛАЗМЫ В ПРОЦЕССЕ СРЫВА НА T-11M

А.Г. Алексеев, А.М. Белов, С.В. Мирнов, А.И. Маркин, И.Н. Макашин*ТРИНИТИ, Троицк, Россия*

На токамаке T-11M были продолжены совместные измерения магнитных флюктуаций и динамики ультрафиолетового излучения в процессе разрушения магнитной конфигурации (срыва). Дополнительно к этому были проведены измерения потоков быстрых нейтральных атомов в процессе срыва.

В качестве индикатора проникновения примесей в плазменной шнур использовалась многоканальная система коллимированных кремниевых детекторов интегрального UV-излучения, являющихся фактически болометрами с высоким (2мкс) временным разрешением. Новая схема измерений позволила в два раза (до 12 пространственных каналов) увеличить область наблюдений ультрафиолетового излучения. Анализ МГД-возмущений проводился с помощью двух кольцевых линеек B_θ -магнитных зондов, расположенных в двух тороидальных сечениях. Их использование позволяет восстановить структуру МГД возмущений вблизи диафрагмы в момент срыва.

В результате проведенных измерений были зарегистрированы 60 случаев срывов с временным разрешением 1 мксек (70 измерительных каналов) и 10 случаев с разрешением 20-30 мксек. В итоге были зарегистрированы вертикальные перемещения лития в ходе срыва со скоростями до 10 км/с. На поверхности плазменного шнура зафиксированы "темные", почти не излучаемые области - физические аналоги "солнечных пятен". Создана феноменология сверхбыстрого проникновения лития в центр шнура в процессе срыва. Установлена физическая связь механизма проникновения с МГД-активностью плазмы. Обсуждаются возможные механизмы такой связи.

Литература.

- [1] A.M. Belov, S.V. Mirnov, e.a. 27th EPS Conf. Contr. Fusion and Plasma Physics. Budapest, Hungary, 12-16 June 2000. P2-040.
- [2] S.V. Mirnov, A.M. Belov, e.a. 18th IAEA Fusion Energy Conference. Sorrento, Italy, 4 to 10 October 2000. IAEA-CN-77/ EXP3/08.
- [3] A.G. Alekseev, A.M. Belov, e.a. 26 EPS Conf. Contr. Fusion. and Plasma Phys, V. 23J, 1999.
- [4] Alekseev A.G., e.a. Plasma Devices & Operations 1999, V. 7.
- [5] Mirnov S.V. Plasma Phys., V.24, N.10 (1998), p.875 (rus).