

Пуск УНУ «Глобус-М2»

23 апреля 2018 года состоялся физический пуск модернизированного сферического токамака «Глобус-М2» — уникальной научной установки, созданной в Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе. Её основное конструктивное отличие — принципиально новая электромагнитная система, рассчитанная на создание более сильного магнитного поля и плазменного тока.

В токамаке «Глобус-М2», по сравнению с предшественником (токамак «Глобус-М»), должны в 2-2,5 раза увеличиться магнитное поле и ток, протекающий через плазму: с 0,4 до 1 Тл (тесла) и 0,25 до 0,5 МА (мегаампера) соответственно. На начальном этапе запуска удалось достичь следующих параметров: ток плазмы составил около 160 кА (килоампер), магнитное поле — порядка 0,5 Тл, ток в обмотке тороидального поля, удерживающего плазму, — около 60 кА. Это примерно половина от максимальных проектных показателей. По мере вывода токамака на рабочий режим параметры плазменного разряда будут наращиваться. В конце года запланировано начало полномасштабного плазменного эксперимента — нового этапа научных исследований в области высокотемпературной плазмы.

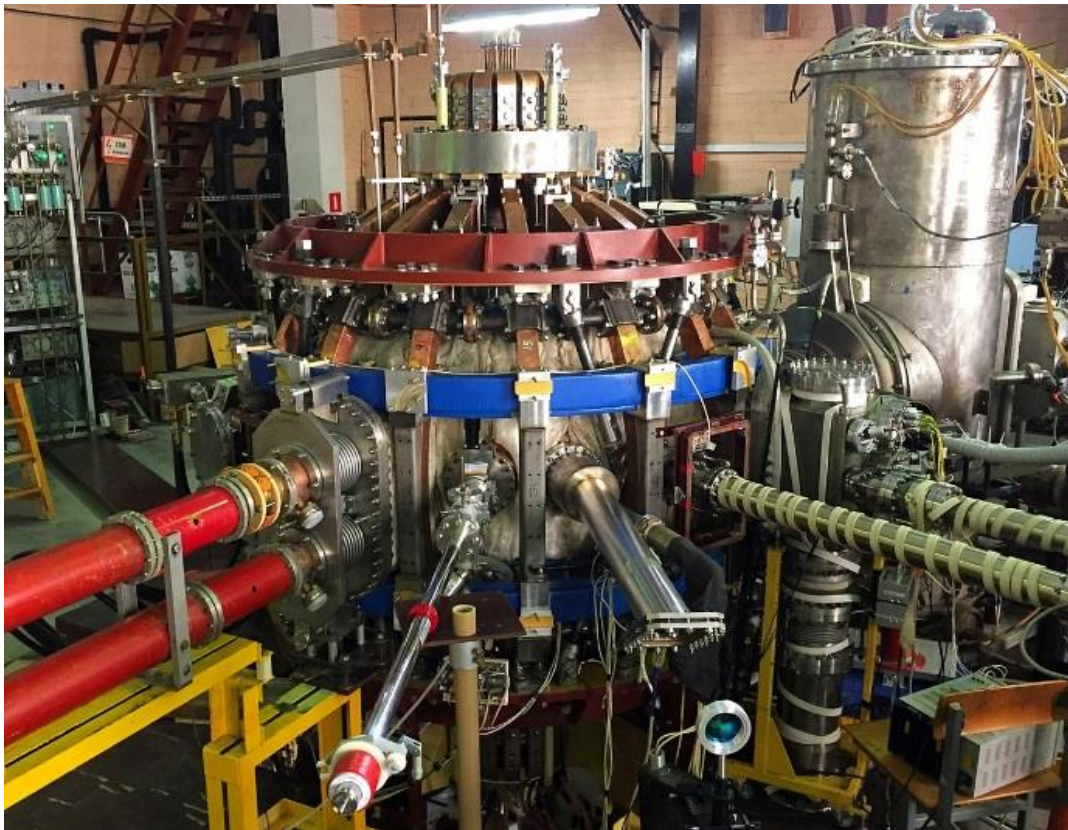
Первая плазма в сферическом токамаке «Глобус-М» была получена в 1999 году. Эксперименты на установке продолжались более 16 лет. За это время был получен ряд пионерских результатов мирового уровня, а институт стал одним из лидеров в области исследования высокотемпературной плазмы на токамаках с малым аспектным отношением. В 2016 году началась плановая модернизация установки. Она включала, во-первых, создание новой электромагнитной системы (системы магнитов, которые удерживают плазменный шнур тороидальной формы) и, соответственно, модернизацию источников питания. При этом разрядная вакуумная камера токамака осталась прежней: она оказалась удачно спроектированной и не требовала замены. Во-вторых, была проведена модернизация систем дополнительного нагрева плазмы, существенно расширяющая экспериментальные возможности установки. Наконец, существенное развитие получил диагностический комплекс, то есть набор приборов, измеряющих параметры плазмы. После модернизации в названии установки появилась и цифра «2».

Работы на уникальной научной установке «Глобус-М2» имеют несколько целей. Большая их часть — фундаментальные исследования: эксперименты по нагреву и удержанию плазмы, изучение процессов взаимодействия плазмы с высокоэнергетичными частицами, распространение высокочастотного излучения в плазме. Конечная цель — научиться понимать и управлять процессами в горячей плазме, поскольку без этого невозможно ни создать гибридные ядерные реакторы, ни, тем более, овладеть энергией термоядерного синтеза, что предстоит сделать в международном проекте ИТЕР, в котором самую активную роль играют сотрудники ФТИ, работающие с установкой «Глобус-М2».

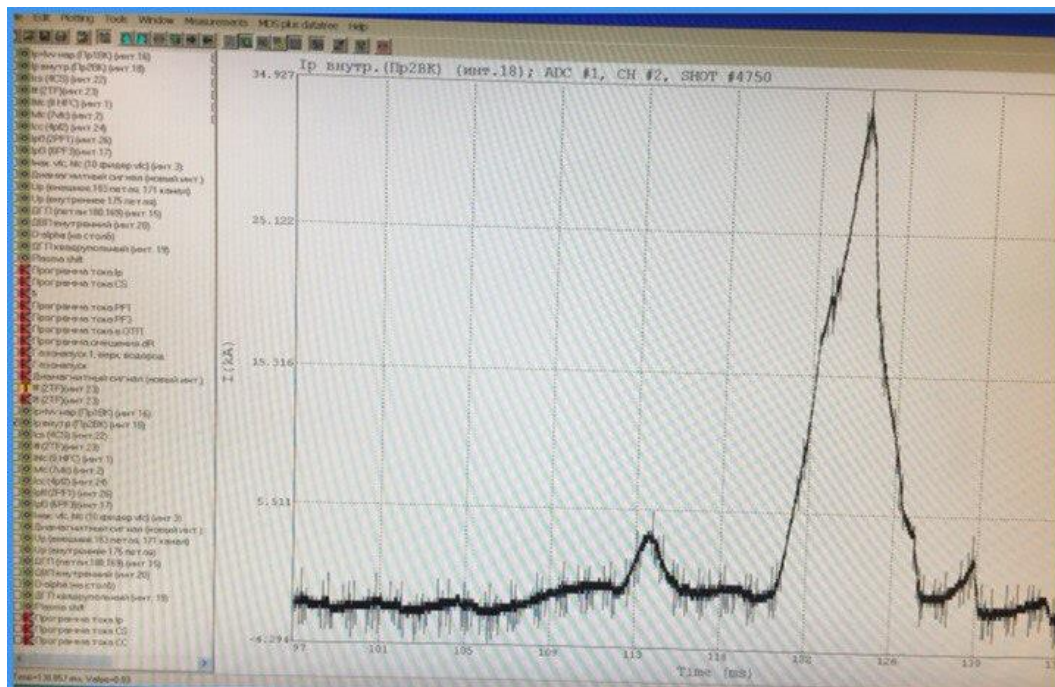
Пресс-релиз подготовила Ольга Закутняя

Страница УНУ «Глобус-М» <http://globus.rinno.ru/>

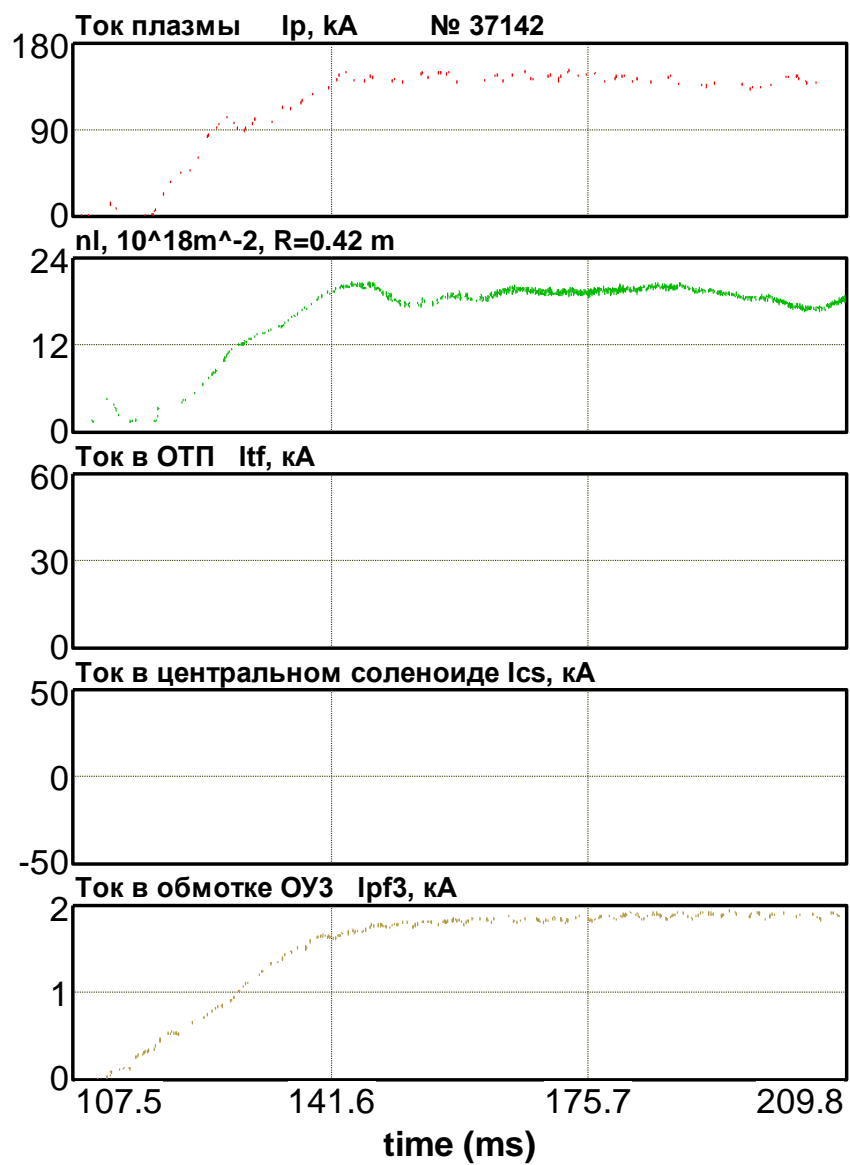
Пуск УНУ «Глобус-М2». Иллюстрации



УФН «Глобус-М2» 30 мая 2018 года в ФТИ им. А.Ф. Иоффе



Физический пуск: временная зависимость тока в плазменном шнуре во время первого разряда 23 апреля 2018 г.



Временная зависимость параметров разряда, полученного в токамаке «Глобус-М2» на этапе его запуска