ИТЭР. Выбор приоритетов и начало сооружения

Л.Н. Химченко, А.В. Красильников

Частное учреждение ГК Росатом «Проектный центр ИТЭР», г. Москва, Россия, l.khimchenko@iterrf.ru

В докладе представлен обзор текущего состояния проекта ИТЭР. Особенностью проекта является его уникальность среди проектов глобального характера, реализуемого основными промышленно развитыми странами. Всем очевидны те выгоды, которые может дать в будущем термоядерная энергетика, как в плане «чистого» термояда, так и в «гибридном» варианте, для наработки топлива для ядерной энергетики. Проект опирается не только на фундаментальную научную базу данных и на инновационные технологии, но и на прогнозы возникновения новых физических явлений, осложняющих получение проектируемых параметров.

В докладе, традиционно, приводится основные достижения в создании термоядерного реактора ИТЭР, в общем, и изготовлении систем, за которые отвечает Россия, в частности. Полным ходом идет сооружение инфраструктуры на площадке ИТЭР. Вводится электрическая подстанция, в основном закончен фундамент под установку и возведены стены и крыша основного здания. Изготовление систем ИТЭР в странах-участницах проекта из квалификационной фазы переходят в производственную фазу. Составлен детальный план сборки установки и определено реальное ресурсное обеспечение этого процесса. Проведена привязка графика поставок систем токамака к графику сборки. Проверяется готовность дорог и маршрутов перевозки систем на площадку. Видоизменяется тактика управления: создан сквозной технический график работ, вплоть до D-T реакции, контроль изменений в графике и технических системах производится одновременно одним органом. Уточняются нейтронные потоки из активной зоны, влияющие как на безопасность эксплуатации токамака-реактора, так и на функционирование систем управления установкой.

Приводится вклад России в 2015 году в сооружение ИТЭР. Показано, что Россия не только выполняет свои обязательства, но и по техническим параметрам некоторых создаваемых систем опережает аналогичные системы, создаваемые остальными партнерами. Выполнение обязательств Россией находится в разной фазе — по поставке сверхпроводников для намоток катушек магнитного поля работы успешно завершены, по первой стенке с бериллиевым покрытием только подписаны Соглашения о поставке. Также только начинаются работы по интеграции диагностик в порт-плаги ИТЭР.

Показано, что к сегодняшнему этапу сооружения ИТЭР получены не только успехи, но и накопились проблемы, которые не были очевидны в начале пути. Это проблемы с управлением проектом и отставанием от графика работ. В докладе анализируется проблемы, возникшие в ходе сооружения ИТЭР — изменение технических решений некоторых систем, сдвиги графиков работ, углубление понимания последствий различных физических явлений, различия в системе менеджмента в разных странах, последствия кризисных явлений в экономике. И, как следствие, модификация приоритетов при сооружении установки такого масштаба.