Статус систем управления ИТЭР

Семенов И., Голачев В., Миронова Е., Николаева Д., Портоне С., Скопинцев Д.

Project Center ITER, (Russian Domestic Agency), Moscow
i.semenov@iterrf.ru, v.golachev@iterrf.ru, e.mironova@iterrf.ru, d.nikolaeva@iterrf.ru, s.portone@iterrf.ru, d.scopincev@iterrf.ru

Система управления установкой ИТЭР — CODAC (Control, Data Acquisition and Communication) разделена два уровня управления — на центральный супервайзор, за создание которого отвечает Международная Организация ИТЭР и нижний локальный уровень управления, за который отвечают Национальные Агентства. Супервайзер включает в себя центральное ядро системы управления (CODAC Core System), систему ядерной безопасности, систему блокировок и защит, систему управления плазмой и центральное вычислительное ядро, обеспечивающее работу установки в реальном времени На нижнем уровне находятся около 130 технологических и диагностических подсистем установки. CODAC использует SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) EPICS. Она построена на идеологии сервер-клиент и в настоящее время базируется на компьютерных сетях с пропускной способностью 10 – 40 Гбит/сек.

В докладе дан обзор состояния дел на февраль 2017 года по системе управления верхнего уровня, а также по системам управления технологических и диагностических систем за которые отвечает Российское Национальное Агентство ИТЭР (Проектный центр ИТЭР).

В докладе рассмотрены основные проблемы, которые решались по мере создания систем управления в 2016 году. В частности вопросы, связанные с радиационной стойкость электронных компонент и ограничения связанные с конечной пропускной способностью компьютерных сетей при организации передачи исходных экспериментальных данных (Raw Data). Также рассмотрены вопросы, связанные с организацией потока экспериментальных данных между защищённой зоной установки (POZ — Plant Operation Zone), внешней зоной на сайте ИТЭР (XPOZ), работой в режиме удаленного доступа и организацией обработки этих данных внутри и между этими зонами.

Доклад представляет интерес для физиков и инженеров, работающих в области управляемого термоядерного синтеза.