Статус систем управления ИТЭР

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

Частное учреждение Государственной корпорации РОСАТОМ «Проектный центр ИТЭР», г. Москва, Россия, i.semenov@iterrf.ru

Система управления установкой ИТЭР - CODAC (Control, Data Acquisition and Communication) разделена два уровня управления - на центральный супервайзер, 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 2019 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 2018 году. В частности вопросы, связанные с радиационной стойкостью 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), с внешней зоной на сайте ИТЭР (XPOZ), с 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.