Статус систем управления ИТЭР

DOI: 10.34854/ICPAF.2020.47.1.180

Семенов И.Б., Голачев В.М., Ларионов А.С., Лазарева С.Г., Миронова Е.Ю., Нагорный Н.В., Портоне С.С., Семенов О.И., Скопинцев Д.А.

Частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» «Проектный центр ИТЭР», г. Москва, Россия, [i.semenov@iterrf.ru](mailto:i.semenov@iterrf.ru), [v.golachev@iterrf.ru](mailto:v.golachev@iterrf.ru), [s.lazareva.@iterrf.ru](mailto:s.lazareva.@iterrf.ru), [a.larionov@iterrf.ru](mailto:a.larionov@iterrf.ru), [e.mironova@iterrf.ru](mailto:e.mironova@iterrf.ru), [n.nagornyi@iterrf.ru](mailto:n.nagornyi@iterrf.ru), [s.portone@iterrf.ru](mailto:s.portone@iterrf.ru), [o.semenov@iterrf.ru](mailto:o.semenov@iterrf.ru), [d.scopincev@iterrf.ru](mailto: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 более 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 2020 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). Рассмотрены основные проблемы, которые решались по мере создания систем управления в 2019 году. В частности, вопросы, связанные с интеграцией технологических и диагностических систем в центральную систему управления на стадиях приемосдаточных испытаний на предприятиях изготовителях, на площадке ИТЭР, во время запуска установки и работа во время получения первой плазмы. Отдельно рассмотрены вопросы интеграции и управления диагностическими комплексами установки в режиме удаленного доступа в рамках созданного в Проектном центре ИТЭР «Центра удаленного доступа».

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

Работа выполнялась по Контракту с Государственной Корпорацией РОСАТОМ №Н.4а.241.19.19.1009