СТАТУС СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИТЭР

DOI: 10.34854/ICPAF.2022.49.1.012

Семенов И.Б., Голачев В.М., Ларионов А.С., Лазарева С.Г., Миронова Е.Ю., Миронов А.Ю., Нагорный Н.В., Портоне С.С., Семенов О.И., Звонарева А.А., Гужев Д.И., Журавлев М.К., Николаев А.И.

ЧУ ГК 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), [f.vironov@iterrf.ru](mailto:f.vironov@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), [a.zvonareva@iterrf.ru](mailto:a.zvonareva@iterrf.ru), [m.zhuravlev@iterrf.ru](mailto:m.zhuravlev@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 (**S**upervisory **Co**ntrol and **D**ata **A**cquisition) EPICS, построенной на идеологии сервер-клиент и в настоящее время базирущейся на компьютерных сетях с пропускной способностью 10-40 Гбит/сек.

В докладе дан обзор состояния дел на февраль 2022 года по системе управления верхнего уровня, а также по системам управления технологических и диагностических систем за которые отвечает Российское Национальное Агентство ИТЭР *(DIVERTOR NEUTRON FLUX MONITORS, DIVERTOR THOMSON SCATTERING, NEUTRAL PARTICLE ANALYZER, CXRS BASED ON DNB (EDGE), VERTICAL NEUTRON CAMERA, HIGH FIELD SIDE REFLICTOMETRY, PORT PLUG TEST FACILITY, EC RF GYROTRONS, REMOTE PARTICIPFTION CENTER)*. На конференции состояние дел по данным системам будет подробно доложено в докладах авторами, непосредственно отвечающими за эти направления. Также рассмотрены проблемы, которые решались по мере создания систем управления в 2021 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, проблемы электромагнитной и радиационной совместимости. 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.241.19.21.1038