РАЗВИТИЕ АППАРАТНО-ИНФРАСТРУКТУРНОЙ ПЛАТФОРМЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА (АИП ИКП) КАК ИНСТРУМЕНТА ИНТЕГРАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ УТС [[1]](#footnote-1)\*)

Портоне С.С., Миронова Е.Ю., Семенов О.И., Ежова З.В., Семенов Е.В., Миронов А.Ю., Ларионов А.С., Нагорный Н.В., Семенов И.Б., Звонарева А.А., Григорян Л.А., Гужев Д.И., Журавлев М.К., Николаев А.И.

Частное учреждение «ИТЭР-Центр», [support@iterrf.ru](mailto:support@iterrf.ru)

С ростом сложности проводимых исследований и увеличением объема получаемых данных возрастает потребность в совместной научно-исследовательской деятельности. Информационные технологии позволяют объединить в рамках экспериментальных программ профессиональные компетенции, вычислительные мощности и аппаратную инфраструктуру, организовать подготовку научно-технических кадров. Технологическим базисом для проведения совместных исследований служат системы участия в дистанционных экспериментах.

Для обеспечения возможности участия в дистанционных экспериментах в области УТС исследований в России в 2021 году начаты работы по внедрению аппаратно-инфраструктурной платформы информационно-коммуникационного пространства (АИП ИКП). АИП ИКП обеспечивает получение и отображение научной информации, в том числе экспериментальных данных, тематических публикаций, справочной информации, проведение дистанционных совместных исследований и предоставление иных научных и телекоммуникационных сервисов для участников отечественного УТС сообщества. АИП ИКП представлена набором узлов: Совместными Лабораториями для подключения к источникам данных, Центральным Узлом и Центром Работы с Данными для выполнения расчетов, вычислений и обеспечения сервисов ИКП, а также Центрами Дистанционного Участия для коллективного доступа к ИКП.

В 2025 году должна должен состояться запуск самой большой в мире экспериментальной установки ИТЭР. Информационно-коммуникационное пространство ИТЭР будет являться эталоном для взаимодействия в рамках международного сотрудничества в области УТС; в этой связи Россия должна быть готова к работам на установке ИТЭР.

В докладе рассмотрен российский опыт создания и разработки АИП ИКП и первые результаты её деятельности, а также международный опыт построения систем участия в дистанционных экспериментах в рамках крупнейших проектов в области УТС, в том числе проекта экспериментального термоядерного реактора ИТЭР. На основе изучения зарубежного опыта и подходов, использующихся в международной Организации ИТЭР, сформулированы перспективные направления развития АИП ИКП, позволяющие создать единое информационное пространство УТС исследований в РФ, а также обеспечить интеграцию платформы с международными исследованиями в области УТС: разработка унифицированных форматов и структур данных, совместимых с IMAS; хранение данных как в унифицированном, так и в нативном формате; интеграция с математическими пакетами и кодами с возможностью создания пользовательских приложений и др.

Целью данного доклада является демонстрация возможности развития АИП ИКП как инструмента интеграции отечественных и мировых УТС исследований с учётом стандартов и подходов, принятых в мировой практике, в том числе в международной Организации ИТЭР.

Работа выполнена в соответствии с государственным контрактом от 26.04.2021 № Н.4Q.241.09.21.1092 «Разработка и создание аппаратно-инфраструктурной платформы информационно-коммуникационного пространства в области термоядерных исследований в РФ. Этап 2021 года».

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLIX/E/en/IE-Portone_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)