ИСПОЛЬЗОВАНИЕ быстрых и медленных контроллеров в системАХ сбора данных и управления установки итэр [[1]](#footnote-1)\*)

Гужев Д.И., Николаев А.И., Пищулина П.А., Журавлёв М.К., Миронова Е.Ю.

Частное учреждение «ИТЭР-Центр», support@iterrf.ru

В проекте ИТЭР предполагается использование множества диагностических систем, каждая из которых содержит систему сбора данных и управления. Одним из ключевых звеньев, отвечающих за реализацию функций систем сбора данных и управления, являются программируемые контроллеры. Контроллеры в информационной системе установки ИТЭР делятся на «медленные», «быстрые» и «другие» - не унифицированные в проекте ИТЭР устройства. Быстрыми называют контроллеры, у которых время отклика меньше 10мс, применяемыми для сбора и обработки научных данных. Термин «медленный контроллер» используется для контролеров, отвечающих за промышленные системы: поддержание вакуума, водяное охлаждение, контроль пар и т. д. Медленные контроллеры отвечают за опрос датчиков, управление исполнительными устройствами и мониторинг промышленного оборудования.

 В системах сбора и обработки данных с участием быстрых контроллеры, используются технологии FPGA, PXI/PXIe и SCADA система CODAC Core System. Они упрощают интеграции оборудования в диагностические системы и дают возможность простой реконфигурации устройств. В докладе рассмотрен пример интеграции NI FlexRIO 7966R в СODAC Core System. Для обеспечения связи между переменными в прошивке FPGA и переменными базы данных SCADA системы необходимо специализированное программное обеспечение, который возможно создать с использованием Nominal Device Support v3 – унифицированной структуры, упрощающей поддержку устройств для сбора данных, получения изображений и временной синхронизации. В докладе приводится процесс создания подобного программного обеспечения.

Одним из примеров использования медленных контроллеров в системах сборах данных является мониторинг оборудования. Поскольку большая часть оборудования располагается в специализированных стойках, то необходима подсистема, позволяющая следить за состоянием оборудования, входящего в сборку. Аппаратное обеспечение этой системы входит в набор основных компонентов системы управления, поставляемых разработчиком стоек. Основным управляющим контроллером является ПЛК S7-1200, обладающий достаточной функциональностью для обеспечения нужд систем мониторинга любой сложности. В докладе рассмотрен процесс интеграции медленных контроллеров подсистемы в СODAC Core System.

Работа выполнена в соответствии с государственным контрактом от 26.12.2018 № Н.4а.241.19.19.1009 «Разработка, опытное изготовление, испытание и подготовка к поставке специального оборудования в обеспечение выполнения российских обязательств по проекту ИТЭР в 2019 году».

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