

ПРОГРАММНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ЗАГРУЗКИ, ВИЗУАЛИЗАЦИИ И ПОДГОТОВКИ СЦЕНАРИЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ТОКАМАКОВ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОГРАММНОЙ СРЕДЕ MATLAB

А. А. Мезенцев, В. М. Павлов

г. Томск, Томский политехнический университет
e-mail: mezentsev@tpu.ru

В настоящее время на установках, осуществляющих управляемый термоядерный синтез, типа Токамак накоплено значительное количество экспериментальных данных. В связи с этим последнее десятилетие активно ведётся работа по созданию программно-технических комплексов, которые позволят хранить, систематизировать, выполнять поиск, передачу и обработку результатов экспериментов. Такие комплексы предоставляют библиотеки доступа к экспериментальной информации для различных платформ и инструментальных программных сред. Часто используемой средой разработки алгоритмов обработки данных является MATLAB, при этом алгоритмы обработки экспериментальной информации, как правило, постоянно развиваются и модифицируются для повышения их эффективности. В связи с этим возникает необходимость разработать инструмент, позволяющий учёному, не имеющему навыков программирования, в рамках среды MATLAB загрузить, выполнить отображение данных и составить алгоритм обработки информации упрощёнными интерактивными методами. По мнению авторов, подобного инструмента в настоящее время не существует.

В рамках данного направления исследований, нами разработан прикладной программный модуль, позволяющий локально и удалённо загружать экспериментальные данные из баз данных РНЦ «Курчатовский институт» и Национального ядерного центра Республики Казахстан (установка КТМ), отображать их средствами MATLAB, а также, что наиболее важно, проектировать из функций MATLAB, в интерактивном режиме сценарии обработки данных. Универсальные функции среды MATLAB могут быть подготовлены программистами и включены в состав программы каждым учёным индивидуально. Подобный инструмент может быть использован как в рамках экспериментальной компании, во время паузы между разрядами, так и при удалённой обработке результатов эксперимента посредством сети Internet.