

ТОКАМАК МИФИСТ: ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА ^{*)}

²Крат С.А., ²Пришвицын А.С., ²Ефимов Н.Е., ²Подолько Ф.С., ²Пашков И.И.,
²Вайтонис В.В., ²Виницкий Е.А., ¹Уласевич Д.Л., ¹Дрозд А.С., ²Артемчук Н.И.,
²Сапронов С.А.

¹Национальный исследовательский центр Курчатовский Институт

²Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ, sakrat@mephi.ru

Токамак МИФИСТ – учебно-исследовательский ВУЗовский токамак, основной задачей которого является обеспечение доступа к установке и вовлечение в работу на ней студентов, начиная с самых младших курсов. Научная повестка токамака включает в себя отработку диагностик для крупных установок, изучение взаимодействия плазмы с поверхностью, начальных стадий развития разряда. В связи с учебной направленностью установки, большое внимание уделено автоматизации установки, системам сбора и обработки данных, обеспечению возможности удалённого доступа и управления установкой.

В 2024 году на токамаке МИФИСТ был существенно расширен диагностический комплекс установки – добавлены петли напряжения на обходе до общего количества 15, количество магнитных зондов (катушек Мирнова) увеличено с 4 до 16, что позволяет проводить восстановление магнитных поверхностей во время разряда. Запущен СВЧ интерферометр, подвижный тройной электрический зонд.

Достигнуто время разряда более 3 мс, ток разряда не менее 6 кА. Плотность плазмы оценивается как $\sim 5 \times 10^{18} \text{ м}^{-3}$. Электронная температура в пристеночной области $\sim 40\text{-}50 \text{ эВ}$. Наблюдается хорошая повторяемость получаемых параметров разряда, определён базовый сценарий разряда в рамках текущих инженерных ограничений установки. За 2024 год произведено более 1000 успешных импульсов. Среднее количество основных импульсов за рабочий день в 2024 году – 7.

В учебную программу введены три лабораторные работы для студентов бакалавриата и магистратуры с использованием токамака. Технически реализована возможность удалённого проведения лабораторных работ для студентов других ВУЗов, включая иностранных.

Начаты работы над проектом токамака МИФИСТ-1. Проведено 3Д сканирование разрядной камеры, оценены возникающие в ней наведённые токи при внешнем электромагнитном воздействии.

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)