

## НЕЙТРОННЫЙ ФУРЬЕ-СТРЕСС-ДИФРАКТОМЕТР ФСД НА РЕАКТОРЕ ИБР-2: РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ

Г. Д. Бокучава\*, И. В. Папушкин, А. А. Богдзель, Е. И. Литвиненко, В. М. Милков,  
М. М. Подлесный

Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия  
+7 905 765 00 09

\*E-mail: [Gizo.Bokuchava@jinr.ru](mailto:Gizo.Bokuchava@jinr.ru)

В докладе представлены результаты модернизации нейтронного фурье-стресс-дифрактометра ФСД на импульсном реакторе ИБР-2 в ОИЯИ (г. Дубна), проведенной в 2022–2025 гг. В рамках модернизации установлены новые модули детекторов АСТРА (14 шт.) при углах рассеяния  $2\theta = \pm 90^\circ$ , что позволило увеличить телесный угол детекторной системы примерно в два раза по сравнению с предыдущей конфигурацией. После возобновления работы реактора ИБР-2 в 2025 г. были выполнены юстировка и настройка детекторов, а также проведены тестовые измерения для оценки их характеристик. Полученные значения разрешения составили  $\Delta d/d \approx 2.3 \times 10^{-3}$  для детектора обратного рассеяния BS и  $\Delta d/d \approx 4.5 \times 10^{-3}$  для детекторов АСТРА при  $d = 2 \text{ \AA}$  и максимальной скорости вращения прерывателя  $\Omega_{max} = 6000 \text{ об/мин}$ . Также внедрена новая система сбора данных на основе дигитайзера CAEN DT5560SE, работающая в режиме list-mode. По сравнению с предыдущей системой на базе блоков МПД, дигитайзер CAEN обеспечивает более высокую точность регистрации сигналов за счёт уменьшенного времени дискретизации (8 нс) и большей емкости нового формата «сырых» данных (64 бита). Результаты тестовых экспериментов показали, что использование дигитайзера для накопления данных позволяет увеличить интенсивность спектров примерно в 1.5 раза за счет лучшего алгоритма обработки сигналов детектора и выбора оптимальных параметров.