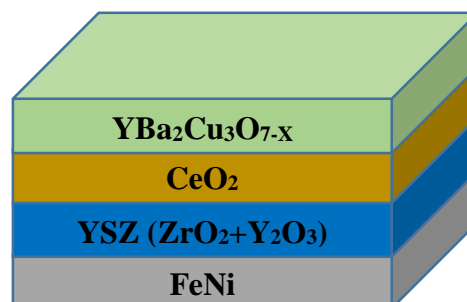


## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТРОТЫ ТЕКСТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СЛОЕВ ОКСИДНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ

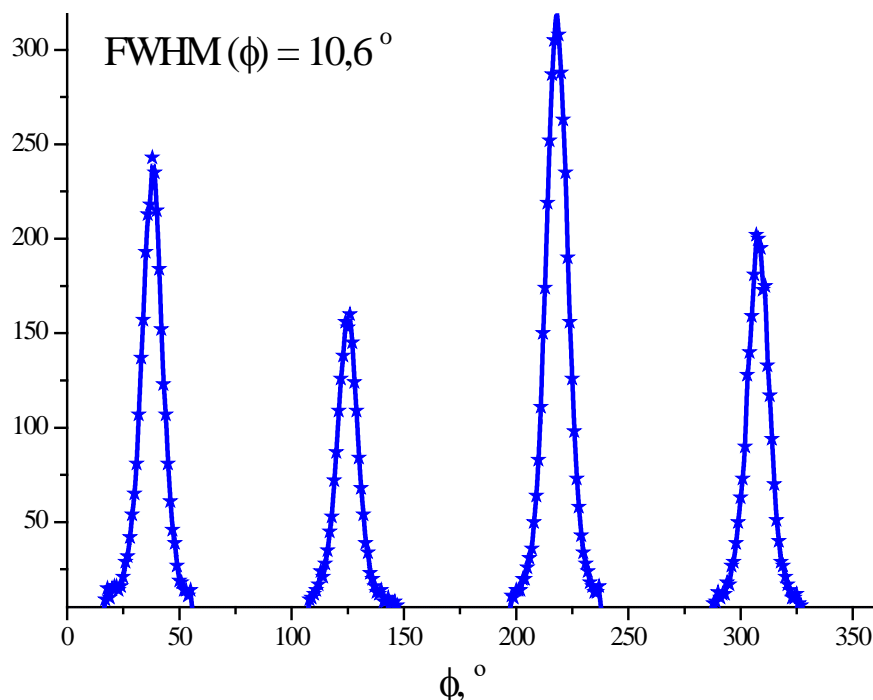
Высокотемпературные сверхпроводники второго поколения (ВТСП-2) находят все более широкое применение в современной технике. Они представляют собой металлическую ленту-подложку (например, из FeNi), на которую нанесен ряд функциональных мультикристаллических слоев. Функциональные слои включают в себя:

- буферный слой YSZ ( $ZrO_2$ , стабилизированный  $Y_2O_3$ ) толщиной до 2 мкм;
- согласующий слой  $CeO_2$  толщиной около 0,05 мкм;
- сверхпроводящий слой  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$  (также известный как YBCO) толщиной от 1 до 3 мкм.



При технологическом контроле качества функциональных слоев ВТСП-2 необходимо анализировать остроту текстуры (по полуширинам максимумов  $\phi$ -скана / FWHM), которая меняется от  $12,4^\circ$  (YSZ) до  $5,7^\circ$  (YBCO). Для решения подобных задач для дифрактометра «Дифрей-401» была разработана текстурная приставка ТПП-1. Было показано [1], что в комплексе с «Дифрей-401» приставка ТПП-1 по ключевым параметрам не уступает своим аналогам. Программные и аппаратные характеристики позволяют получать прецизионные результаты в режиме реального времени.

Результаты азимутального  $\phi$ -сканирования в максимумах кривой качания и наклона текстурной приставки для отражения от плоскости (111) буферного слоя образца ВТСП-2 показаны на следующем рисунке. Общее время анализа остроты текстуры на дифрактометре «Дифрей-401» составило 26 минут.



[1] Пьянкова Л. А., Елохин В. А., Архипов С. Н., Комиссаров А. А., Авдиенко А. А., Парфиров О. В., Кривицкий С.Е. Контроль функциональных слоев ВТСП-2 с помощью текстурной приставки рентгеновского дифрактометра «Дифрей-401» // Ж. Заводская лаборатория. Диагностика материалов. Том 82, № 10 (2016), с. 44-50