

## Особенности микроструктуры и пьезоэлектрического отклика униполярных перовскитовых островков в тонких пленках PZT

С.В. Сенкевич<sup>1</sup>, Д.А. Киселев<sup>2</sup>, Е.Ю. Каптелов<sup>1</sup>, И.П. Пронин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФТИ им. А.Ф. Иоффе, 194021 Санкт-Петербург, Россия  
e-mail: SenkevichSV@mail.ioffe.ru

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», 119991 Москва, Россия

Интерес к исследованию особенностей твердотельной кристаллизации пленок PZT, ранее полученные результаты об их униполярной радиальной неоднородности [1], новые возможности формирования различных перовскитовых конфигураций в матрице пироклорной (или аморфной) фазы, посредством лазерного терагерцового воздействия [2] инициировали исследование особенностей микроструктуры и пьезоэлектрического отклика перовскитовых островков в тонких пленках PZT, осажденных на различные подложки (кремния и ситалла), отличающиеся температурными коэффициентами линейного расширения. Пленки осаждались методом ВЧ магнетронного распыления на платинированные пластины с последующим отжигом при  $T_{отж} = 530-570^{\circ}\text{C}$ . Методами атомно-силовой микроскопии (Ntegra Prima NT-MDT, MFP-3D Asylum Research) изучалась микроструктура, поверхностный потенциал, вертикальный и ламинарный пьезоотклик сформированных перовскитовых островков пленок. Полученные результаты выявили различие в кристаллизации и пьезоэлектрическом отклике униполярных островков, вызванных различием механических напряжений, действующих со стороны ситалловой и кремниевой подложек.

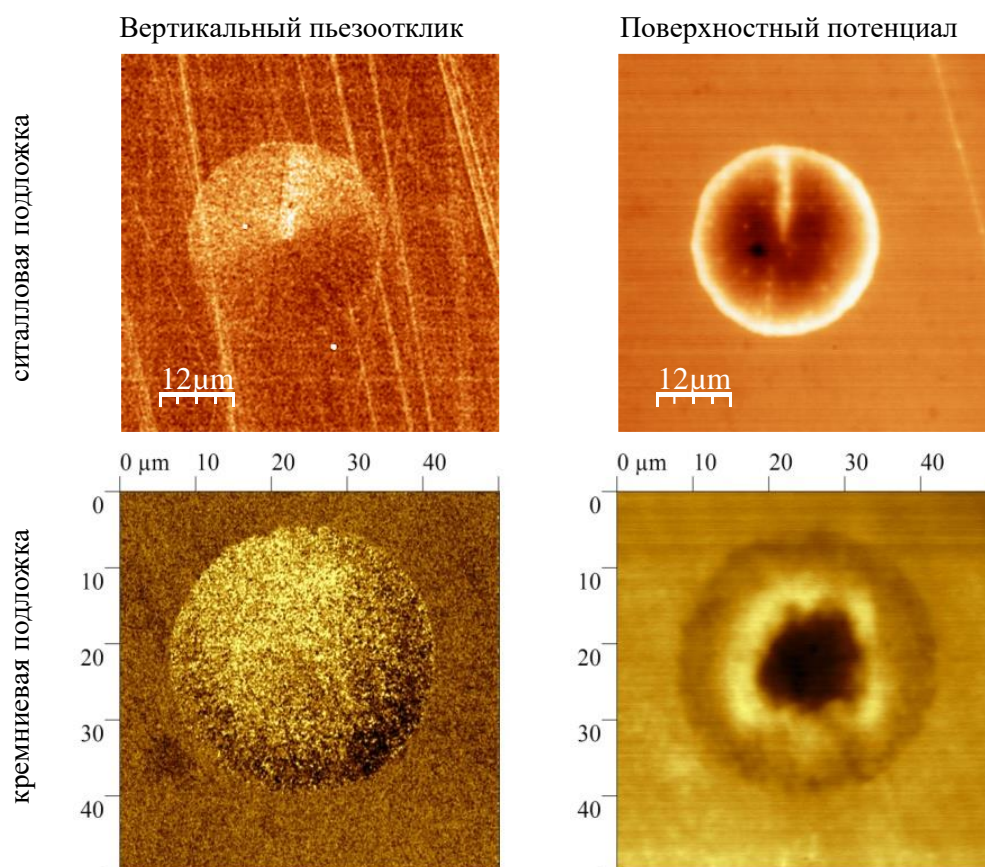


Рисунок 1. Вертикальный пьезоотклик и поверхностный потенциал перовскитовых островков в тонких пленках PZT, сформированных на ситалловой (верхний ряд) и кремниевой (нижний ряд) подложках

1. И.П. Пронин, Е.Ю. Каптелов, С.В. Сенкевич и др., *ФТТ* **61**(12), 2369 (2019).
2. А.С. Елшин, Е.Д. Мишина, *ПЖТФ* **44**(12), 74 (2018).