

ОСАЖДЕНИЕ ТОНКИХ СЕГНЕТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЛЕНОК МЕТОДОМ ЛЕНГМЮРА-БЛОДЖЕТТ

Студентка гр.113431 Судиловская К.А.

Канд. техн.наук, доцент Кузнецова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Сегнетоэлектрикам присущи уникальные свойства: в определенном интервале температур они обладают самопроизвольной поляризацией, а под действием внешнего электрического поля, упругих напряжений или при изменении температуры в сегнетоэлектриках меняются величина и направление спонтанной поляризации, механические, оптические и теплофизические свойства. Эти особенности позволяют их использовать в качестве нелинейных элементов в электронике, электроакустических, электромеханических пьезоэлектрических преобразователях, в детекторах излучений, в оптических элементах, управляемых с помощью электрического поля, в конденсаторах, датчиках инфракрасного излучения, ультразвука, давления, а также в ультразвуковых излучателях. Перспективным считается использование сегнетоэлектриков в качестве носителей информации, где переполяризация осуществляется лазерным лучом.

Физические свойства сегнетоэлектрических материалов в тонких пленках и в объеме различаются, и тем сильнее, чем тоньше пленка (так называемые размерные эффекты). Экспериментально при уменьшении толщины пленки или уменьшении размера зерен в материале наблюдаются снижение диэлектрической проницаемости, сдвиг температуры Кюри, уширение и размытие пика диэлектрической аномалии вплоть до ее исчезновения, снижение спонтанной поляризации, рост коэрцитивного поля и тангенса угла диэлектрических потерь. Последним достижением в данной области являются сегнетоэлектрические пленки, полученные методом Ленгмюра-Блоджетт (ЛБ). Метод ЛБ позволяет получать упорядоченные пленки некоторых органических веществ путем переноса на твердые подложки мономолекулярных слоев, образуемых этими веществами на поверхности воды. Таким образом можно осаждать поливинилиденфториди сополимервинилиденфторид-трифторэтилен.

Литература

1. Лотонов, А.М. Диэлектрическая дисперсия в полимерных сегнетоэлектрических пленках Ленгмюра-Блоджетт / А.М. Лотонов и др. // Физика твердого тела. – 2006. – №6. – С.1101-1103.