

ВЫРАЩИВАНИЕ КОМПОЗИТНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИКАРБОНАТА МЕТОДОМ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ НАНОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ В ЛАЗЕРНОЙ ПЛАЗМЕ

Неделькин В.И., Максимовский С.Н., Ставцев А.Ю.

ФГБОУ ВО “МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)”

Впервые показано, что в низкотемпературной плазме (~3500 градусов Цельсия) происходит высокоскоростная нанокристаллизация металлов и их сплавов, полимерных и металлополимерных материалов со скоростью 80–100 м/с [1–2], которые обладают принципиально новыми физическими и химическими свойствами.

На пластиковую подложку наносилась композиция из нескольких слоёв пластика, содержащего в своей толще одну или две дифракционные решётки, с нанесением металлического слоя на поверхности образца и без него. После этого на подложку с нанесённой многослойной композицией фокусируется импульсное лазерное излучение твердотельного лазера.

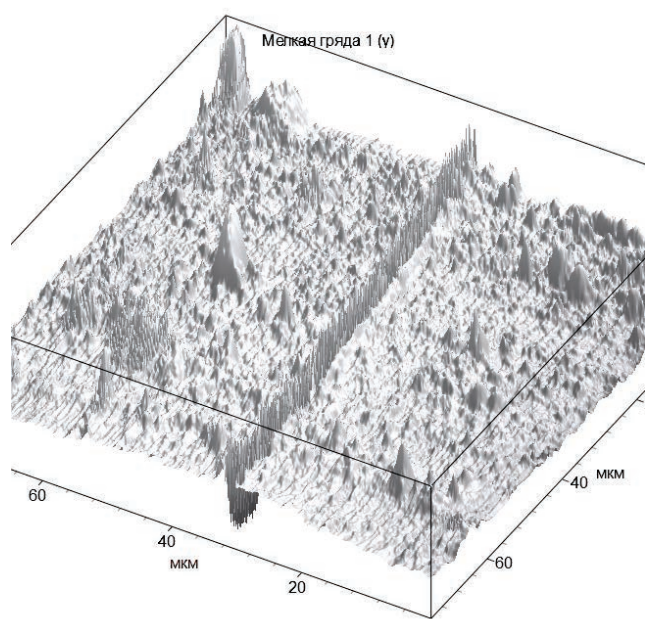


Рис. 1. Гряда и симметрично расположенные бикристаллы (атомно-силовой микроскоп)

с массив кристаллов с симметрично относительно него расположенными кристаллами (бикристаллами) с признаками упорядоченности.

1. Богоносков К.А., Максимовский С.Н. Высокоскоростная нанокристаллизация меди в низкотемпературной лазерной плазме. Доклады академии наук, 2011. Том 439, № 5. С. 605–608.
2. Богоносков К.А., Максимовский С.Н. Высокоскоростная кристаллизация меди на собственной жидкой подложке. Краткие сообщения по физике. ФИАН, 2013. №5. С. 18–22.

Предлагается принципиально новая технология, позволяющая кристаллизовать металлы и сплавы, композитные материалы на основе пластика в комнатных условиях.

Выращенные наноструктуры на основе полимерных композитов исследовались методами атомно-силовой микроскопии, рентгеноструктурного анализа, а также их оптические свойства. Наноструктуры дают яркую дисперсию видимого света, которая может быть использована для защиты ценных бумаг от фальсификации.

На рисунке 1 показан массив