

САМООРГАНИЗАЦИЯ И САМОСБОРКА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ТВЕРДОФАЗНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Студент гр. 11310118 Климович Т. А.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет

Разработка, получение и обработка новых наноматериалов на сегодняшний момент являются «ключевыми» с точки зрения основы экономической мощи. Среди разнообразных и многообещающих подходов создания наноматериала большое значение приобретают нанотехнологии, которые используют самосборку и самоорганизацию. Целью работы является изучение особенностей формирования наноструктур.

В данной работе проведен литературный обзор источников в области самоорганизации и самосборки наноматериалов. Самоорганизация – это многостадийная или многомасштабная самосборка, а самосборка – это локальная самоорганизация на одном из иерархических масштабных уровней на основе свойственных этому уровню взаимодействий. Для возникновения самоорганизации в системе она должна быть: нелинейной, неравновесной, иметь обратную связь, иметь неустойчивость стационарного состояния системы и быть стохастической.

Особое внимание в работе было уделено классификации моделей самосборки. Многие наноматериалы, образующиеся в процессе, имеют фрактальную структуру. Существующие модели сборки фрактальных агрегатов можно разделить по характеру: процесса, движения частиц или кластеров, объединения частиц или кластеров [1].

Так же для создания наноматериалов используется метод молекулярно-лучевой эпитаксии, который открывает новые возможности создания квантово-размерных структур, туннельно связанных структур. Основой процесса является использование напряженных пленок, выращенных с помощью молекулярной эпитаксии, а также процессы самоорганизации, происходящие при отсоединении от подложки сжатых пленок.

Достоинством самосборки является то, что можно осуществлять различные сложные процедуры дизайна структур начиная с атомного уровня [2].

Литература

1. Бобков, А. А. Материаловедение микро- и наносистем. Иерархические структуры / А. А. Бобков, И. Е. Кононова, В. А. Мошников; под ред. В. А. Мошникова. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. – 204 с.
2. Щука, А. А. Нанoeлектроника / А. А. Щука. – М.: Физматкнига, 2007. – 464 с.