

## **РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА ОСАЖДЕНИЯ ПЛЕНОК ДИОКСИДА КРЕМНИЯ С ВОСПРОИЗВОДИМЫМИ ФОТОННО-КРИСТАЛЛИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ**

О.М. Медведева, Е.В. Панфилова

### **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА**

ФОТОННЫЙ КРИСТАЛЛ, КОЛЛОИДНЫЙ РАСТВОР, КОЛЛОИДНАЯ ПЛЕНКА, САМООРГАНИЗАЦИЯ, ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЕ, МИКРОСФЕРА

## **DEVELOPMENT OF THE DEPOSITION PROCESS OF SILICON DIOXIDE FILMS WITH REPRODUCIBLE PHOTONIC-CRYSTALLINE PROPERTIES**

O.M. Medvedeva, E.V. Panfilova

### **KEYWORDS**

PHOTONIC CRYSTAL, COLLOIDAL SOLUTION, COLLOIDAL FILM, SELF-ORGANIZATION, CENTRIFUGATION, MICROSPHERE

В современном мире для возможности разработки и совершенствования новых технологий от современных материалов требуются новые свойства. Фотонно-кристаллические структуры с этой точки зрения представляют значительный интерес для науки благодаря своим уникальным оптическим свойствам – наличие фотонной запрещенной зоны. Рассматриваемые структуры могут применяться в оптике для создания волноводов, суперлинз, дисплеев, низко- и беспороговых лазеров и т.д.

Сборка коллоидных частиц снизу вверх привлекает значительное внимание в последние десятилетия, поскольку позволяет экономично и гибко изготавливать однослойные или многослойные коллоидные пленки с заданной микроструктурой, которые имеют широкий спектр реальных и потенциальных применений, включая фотонные кристаллы, фотонные стекла, электронные устройства, чувствительные датчики, макропористые материалы и поверхностные покрытия со структурным цветом или определенной смачиваемостью.

Самосборка на твердой подложке – наиболее распространенная стратегия изготовления коллоидных пленок. В этой работе описывается простой и быстрый метод осаждения наночастиц – метод центрифужного осаждения. Этот метод представляет собой очень простой и эффективный процесс, который может быть применен к широкому спектру подложек и различных наночастиц. Этим способом можно производить нанесение на гибкие или шероховатые поверхности, не ограничиваясь плоскими поверхностями, такими как гибкий пластик, алюминиевая фольга, медный лист и т.д. Это обеспечивает хорошее покрытие и контроль толщины пленок наночастиц и послойное нанесение различных наночастиц очень простым способом.

### **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Медведева Олеся Михайловна – студентка магистратуры, МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва, e-mail: medvedevaom@student.bmstu.ru

Панфилова Екатерина Вадимовна – доцент, кандидат технических наук, МГТУ  
им. Н.Э. Баумана, г. Москва, (ORCID: 0000-0001-7944-2765), e-  
mail: panfilova.e.v@bmstu.ru