

УДК 544.7

ПОЛУЧЕНИЕ ПАТТЕРНА ПОЛИСТИРОЛЬНЫХ СФЕР ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ В НАНОЛИТОГРАФИИ

Сумина А.И. (Университет ИТМО), **Погосян Т.Н.** (Университет ИТМО), **Виноградов А.В.**
(Университет ИТМО)

Научный руководитель – д.х.н. Виноградов А.В.
(Университет ИТМО)

В работе описывается концепция создания доступной технологии, позволяющей получать светодиоды на основе полупроводниковых нановискерсов. Подробно описаны результаты первого этапа технологии – нанесения паттерна монослоя полистирольных сфер для последующего применения в нанолитографии.

Введение. Нанолитография является перспективной и быстро развивающейся областью, направленной на создание наноструктур. Данная технология находит применение в различных сферах науки и индустрии; особенно важна данная технологи для изготовления полупроводниковых материалов, так как нанолитография позволяет создавать компактные высокоэффективные девайсы. Ранее были описаны примеры создания светодиодов методом электронно-лучевой нанолитографии, однако данный метод является высокочеловеческим. Следовательно, проблема создания технологии производства светодиодов с использованием метода нанолитографии остается до сих пор нерешенной.

Основная часть. В литографии с использованием микросфер, каждая сфера выступает в роли шаровой линзы, фокусируя пучок УФ-излучения, который обеспечивает засветку фоторезиста, нанесенного на кремниевую подложку. В результате травления засвеченных участков подложки образуются наноклоды. В данных наноклодах обеспечивается рост полупроводниковых кристаллов-нановискерсов методом эпитаксии. В предлагаемой разработке в качестве микролинз были выбраны полистирольные сферы (ПС). Важным этапом данной технологии является нанесение паттерна на основе монослоя ПС, для чего был выбран метод струйной печати.

Выводы. В результате данного исследования была разработана методика нанесения монослоя паттерна ПС для последующего применения в нанолитографии. Итог данной работы – доступная технология производства светодиодов, основанная на комбинации двух простых и точных методов – нанолитографии и струйной печати.

Сумина А.И. (автор)

Подпись

Виноградов А.В. (научный руководитель)

Подпись