

РЕФЕРАТ

Отчет 59 с., 1 ч., 3 табл., 38 рис., 29 источн.

НАНОКОМПОЗИТЫ, ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ НАНОЧАСТИЦЫ, КВАНТОВЫЕ ТОЧКИ, ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ, МЕЗОМОРФНЫЕ ПОЛИМЕРЫ, МЕЖФАЗНЫЕ ГРАНИЦЫ, ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ, СПЕКТРОСКОПИЯ, ФОТОНИКА, УСТРОЙСТВА ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Проект посвящен одной из важнейших областей материаловедения и направлен на разработку способов получения нанокомпозитных материалов, изучение особенностей их физико-химических свойств и взаимодействий на границах раздела в гетерофазных структурах.

В процессе выполнения данного проекта были разработаны методы синтеза и получены новые анизотропные арилвинилкетоны, карбоновые кислоты идентичной структуры, включая хиральные производные природных эфиров молочной кислоты, разработаны новые подходы создания композиционных материалов на основе неорганических наночастиц и структурно организованных низкомолекулярных и полимерных матриц для оптоэлектроники и фотоники. Было установлено, что внедрение наночастиц полупроводников определенной структуры, формы и размеров в ЖК матрицу позволяет реализовать такие структурные условия, которые значительно улучшают распределение, упорядоченность и организацию полупроводниковых наночастиц.

Проведенная оптимизация методов синтеза анизотропных арилвинилкетонов, карбоновых кислот идентичной структуры показала, что для получения разнообразных производных терфенила, кватерфенила и аналогичных им полициклических соединений, содержащих различные функциональные группы, характеризующихся специфическим взаимодействием с наночастицами и контролируемым расположением функциональных групп по отношению к поверхности наночастиц, наиболее перспективны 3,6-дизамещенные циклогекс-2-еноны.

В результате проведенных исследований нами с использованием продуктов модификации соответствующих 3,6-дизамещенных циклогекс-2-енонов, этиловых эфиров 6-бромгексановой, 4-бромбутановой кислот, (-) этил L-лактата были синтезированы 6-(4'-цианодифенил-4-окси)-, 6-(2'-хлор-4"-гексилтерфенил-4-окси)-, 6-[2'-хлор-4"-(*транс*-4-алкилциклогексил)-4-терфенил-4-окси]гексановые кислоты, 4-(2'-хлор-4"-гексилтерфенил-4-окси)бутановая кислота, (R)-2-(4'-цианодифенил-4-окси)пропионовая, (R)-2-(2'-хлор-4"-гексилтерфенил-4-окси)пропионовая, (R)-2-(2'-хлор-4"-октилкватерфенил-4-окси)про-

пионовая кислоты; анизотропные арилвинилкетоны, содержащие дифенильный, терфенильный, циклогексилтерфенильный, кватерфенильный фрагменты, на основе которых были созданы мезоморфные нанокомпозитные материалы и исследованы их свойства.

Полученные результаты подтвердили, что анизотропные материалы на основе анизотропные карбоновых кислот и арилвинилкетонов характеризуются спецификой взаимодействия с наночастицами и перспективны для создания наноразмерных композиционных материалов.