

РЕФЕРАТ

Отчет 115 с., 1 кн., 86 рис., 5 табл., 58 источн.

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПОЛУПРОВОДНИК, МДП-СТРУКТУРА, ФТАЛОЦИАНИН, ПОЛИСТИРОЛ, ОКСИД ИНДИЯ

Объекты исследования – тонкие пленки органических полупроводников, в том числе модифицированные ионно-лучевыми методами, тонкие пленки оксидных полупроводников, органо-органические и органо неорганические гетероструктуры и МДП-структуры.

Цель работы – разработка научных принципов создания новых электронных материалов на основе органических и оксидных полупроводников для химических и биологических сенсоров.

Методы исследования – электрические измерения.

Аппаратура – вакуумный пост ВУП-5М, электромметр В7-57.

Полученные результаты – разработаны физико-химические основы получения и модифицирования новых электронных материалов и структур на основе органических (молекулярных и полимерных) и неорганических (металлооксидных) полупроводников, обеспечивающих повышение функциональных характеристик химических сенсоров; теоретически и экспериментально установлен механизм адсорбционно-резистивного эффекта в однородных пленках органических и металлооксидных полупроводников; разработаны методы повышения сенсорного отклика путем формирования органических и органо-неорганических нанокомпозитов; разработаны методы повышения сенсорного отклика ионно-лучевыми методами; изучены свойства новых органических и органо-неорганических сенсорных гетероструктур и МДП-структур.

Области применения – физика конденсированных сред, физика полупроводников, электроника органических материалов, сенсорика.

ВВЕДЕНИЕ

Целью работы является разработка физико-химических основ получения и модифицирования новых электронных материалов и структур на основе органических (молекулярных и полимерных) и неорганических (металлооксидных) полупроводников, обеспечивающих повышение функциональных характеристик химических и биологических сенсоров.

При этом планируется решить следующие задачи:

- теоретическое и экспериментальное установление механизма адсорбционно-резистивного эффекта в однородных пленках органических и металлооксидных полупроводников;
- разработка методов повышения сенсорного отклика путем формирования органических и органо-неорганических нанокompозитов;
- разработка методов повышения сенсорного отклика ионно-лучевыми методами;
- разработка новых органических и органо-неорганических гетероструктур;
- разработка новых органических и органо-неорганических МДП-структур.

Цель работы на 2020 г. – разработать методы получения и экспериментально исследовать электрические и сенсорные свойства органических и органо-неорганических МДП-структур, включающих слои металла, фталоцианина, полистирола, оксида индия. При этом планируется решить следующие задачи:

- разработка метода получения сенсорных органо-органических и органо-неорганических МДП-структур, включающих слои металла, фталоцианина, полистирола, оксида индия In_2O_3 ;
- экспериментальное исследование полевого эффекта сенсорных органо-органических МДП-структур, включающих слои металла, фталоцианина меди, полистирола;
- экспериментальное исследование полевого эффекта сенсорных органо-неорганических МДП-структур на основе фталоцианина меди и оксида индия;
- экспериментальное исследование влияния адсорбированных примесей (кислорода) на электрические свойства сенсорных МДП-структур, включающих слои металла, фталоцианина меди, полистирола, оксида индия.

Цель работы на 2020 г. – разработать методы получения и экспериментально исследовать электрические и сенсорные свойства органических и органо-неорганических МДП-структур, включающих слои металла, фталоцианина, полистирола, оксида индия.