

РЕФЕРАТ

Дипломну роботу викладено на 59 сторінках, вона містить 2 розділи, 45 ілюстрацій, 1 таблицю, 5 додатків та 14 джерел в переліку посилань.

Об'єктом розгляду є новий клас сенсорів на основі поверхневого плазмонного резонансу (ППР), їх принцип дії та потенційні можливості використання, а також вплив різної концентрації пластифікаторів в плівках акрилу (покриттів) на температурну чутливість ППР-сенсорів.

Метою роботи є дослідження впливу різної концентрації дибутилфталату та диметилфталату в акриловій плівці на коефіцієнт зсуву кута плазмонного резонансу в залежності від температури (коефіцієнт температурної стабільності плівки акрилу), тобто коефіцієнт температурної чутливості ППР- детектора.

У першому розділі наведені теоретичні відомості про поверхневий плазмонний резонанс, методи його збудження та використання. В розділі 2 наведена алгоритм підготовки пластин для їх подальшого дослідження, аналіз проведених досліджень, а також теоретичні відомості про діод Шоттки та ефект Пельтьє.

Ключові слова: поверхневий плазмонний резонанс, термостабілізаційна система, акрил, дибутилфталат, диметилфталат, світлоіндукована періодична поверхнева структура (СППС).

ABSTRACT

Thesis posted on 59 pages, it contains chapters 2, 45 pictures, 1 tables, 5 applications and 14 sources in the list of references.

The object of the review is to study a new class of sensors based on surface plasmon resonance (SPR), their principle of action and potential use, and the impact of different concentrations of plasticizers in acrylic films (coatings) on the temperature sensitivity of SPR-sensors.

The aim is to study the effects of different concentrations of dibutyl phthalate, and dimethyl phthalate in acrylic film on a location parameter plasmon resonance angle depending on the temperature (coefficient temperature stability acrylic film), that is temperature sensitivity rate SPR-detector.

The first section provides theoretical information about surface plasmon resonance, excitation and methods of use. Section 2 presents an algorithm prepare plates for further study, analysis of the studies and theoretical information on Schottky diode and Peltier effect.

Keywords: surface plasmon resonance, thermostabilization system, acrylic, dibutyl phthalate, dimethyl phthalate, light-induced periodic surface structure (LIPSS).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Абрикосов А.А. Основы теории металлов. – М.: Наука, 1987.
2. Перлин Е.Ю., Вартанян Т.А., Федоров А.В. Физика твердого тела. Оптика полупроводников, диэлектриков, металлов. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: СПбГУ ИТМО. – 2008. – 216 с.
3. Drude P. Zur Elektronentheorie der Metalle. // Ann. Phys. – 1900. – Bd. I. – S.566–613.
4. Ландау Л.Д. О колебаниях электронной плазмы. // ЖЭТФ. – 1946. – Т.16. – С. 574–587.
5. Homola J. Electromagnetic Theory of Surface Plasmons. Berlin. –2006. – P. 3–44.
6. Palik E.D., Ghosh G. Handbook of optical constants of solids. – San Diego: Academic. – 1998.
7. Handbook of Surface Plasmon Resonance. R.B.M. Schasfoort and Anna J. Tudos. – Cambridge. –2008. – 403p.
8. Otto A. Excitation of non-radiative surface plasma waves in silver by the method of frustated total reflection. // Z. Phys. – 1968. – V.216. N.4. –S.398–410.
9. Kretschmann E., Raether H. Zur Plasmarezonans-emission in festen Korper. – 1968. – S.615– 617.
10. Дмитрук Н.Л., Литовченко В.Г., Стрижевский В.Л. Поверхностные поляритоны в полупроводниках и диэлектриках. – Киев: Наукова думка, 1989. – 376с.
11. Knoll W., Kasry A., Liu J., Surface Plasmon Fluorescence techniques for Bioafinity Studies. –2008. – P. 278–282.
12. Kabashin A.V. Laser nanofabrication for biophotonics. // Доклад на конф. в Курчатовском научном центре. – Москва. – 20.02.2008.
- 13.И.Д. Войтович, В.М. Корсунский Сенсоры на основе плазмонного резонанса. Принципы. Технологии. Применения. НАН Украины, Ин-т кибернетики им. В.М. Глушкова.-К. //Сталь, 2011. – 534с.
14. <https://ua.wikipedia.org>