

ОПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ TiO₂:Mn ДО І ПІСЛЯ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ

П.Д. Мар'янчук¹, А.І. Мостовий¹, В.В. Брус²

¹*Кафедра електроніки і енергетики, Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича, вул. Коцюбинського 2, м. Чернівці, Україна 58012, e-mail: p.maryanchuk@chnu.edu.ua*

²*Чернівецьке відділення Інституту проблем матеріалознавства НАН України, вул. І.Вільде 5, м. Чернівці, Україна 58001, e-mail: victorbrus@mail.ru*

Дослідження властивостей поверхні об'ємних зразків та тонких плівок TiO₂ – перспективний напрямок розвитку напівпровідникових технологій для умов сьогодення.

В даній роботі напилення тонких плівок чистого TiO₂ та суміші TiO₂ – Mn (вміст Mn: 1%; 3%) проводилося на підкладки з покривного скла в універсальній вакуумній установці Laybold – Heraeus L560 за допомогою електронно-променевого випаровування спресованих таблеток з суміші порошку TiO₂ та Mn у відповідних пропорціях.

Відпал проводили протязі 5 годин при температурі 773 К в атмосфері повітря в електропечі СНОЛ 15/1300 з мікропроцесорним регулятором температури типу RT26-S765.

Спектри пропускання щойно напилених та відпалених тонких плівок TiO₂ та TiO₂-Fe отримано за допомогою спектрофотометра СФ-2000.

Для визначення оптичних констант матеріалу досліджуваних тонких плівок застосовано конвентний метод. Експериментальні точки знімалися в області довжин хвиль 200 – 1100 нм з кроком 1 нм.

На основі залежностей $\alpha^2=f(h\nu)$ визначено ширину забороненої зони тонкої плівки TiO₂ до відпалу E_g=3.41 еВ, після відпалу E_g=3.08 еВ, та суміші TiO₂-Mn (вміст Mn: 1%) до відпалу E_g=3.1 еВ, після відпалу E_g=2.75еВ.