

ТЕМПЕРАТУРНІЙ ВІДГУК ПОЛОЖЕННЯ КРАЮ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ОПТИЧНОГО ПОглиННЯ ХАЛЬКОГЕНІДНИХ СТЕКОЛ $Ge_xAs_8Se_{1-2x}$ ЯК ОСНОВА ДЛЯ СТВОРЕННЯ СЕНСОРІВ ТЕМПЕРАТУРИ

М.В. Шногук¹, Д.О. Чалій², С.Б. Убієцький¹

¹ Національний університет „Львівська політехніка“, Львів, Україна

² Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів, Україна

Халькогенідним стеклам (ХС) приділяється зростаюча увага дослідників ще з часу відкриття їх напівпровідникових властивостей у 1950-х рр. Щоправда, не зважаючи на очікування, використання ХС в електронній дії обмежене через неможливість легування об'ємних зразків (тільки вони володіють p -типом провідності, а рівень Фермі у них знаходиться майже посередині забороненої зони). Натомість ці матеріали успішно використовують в онтоелектроніці та фотоніці як активні середовища для пристроїв різного призначення. У даній роботі нами представлено можливість використання ХС у якості активних середовищ для сенсорів температури.

Для досліджень було вибрано зразки ХС $Ge_xAs_8Se_{1-2x}$ у широкому діапазоні складів ($0,07 \leq x \leq 0,30$). Такий вибір зумовлено тим, що саме ці стеклині $Ge-As-Se$ в останні роки знаходять широке застосування у сучасних ІЧ-оптиці та фотоніці. Цейві складні є особливо популярними на світовому ринку, як, наприклад, AMIR ($Ge_{1-x}As_xSe_{1-x}$) чи GAMB ($Ge_{1-x}As_{2x}Se_{1-x}$), які є продуктами компанії *Amorphous Materials Inc.* та *AMORKE IR Glasses*, відповідно. При цьому розрив $Ge_xAs_8Se_{1-2x}$ є одним з найбільш широким, оскільки вздовж цієї лінії існує можливість отримати ХС з різноманітною топологією за рахунок зміни лише параметра x .

Зразки були приготовані стандартним методом охолодження розплавлених речовин чистотою не гірше 99,999%. Синтез проводився з використанням дозмішувального тиску 10^4 Тор кварцовій ампулі. Охолодження здійснювалось протягом кількох годин при температурі на $20-50$ К нижчій температурі розм'якшення, щоб знизити ризикове надрукування, яке відразу виникаєть після застигання розливу.

Температурну залежність оптичного пропускання ХС у області крайово-фундаментальної оптичного поглинання досліджували за допомогою спектрофотометра Avantes 2048 (Avantes, Eindhoven, The Netherlands).