МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"
ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ, РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

П'ЯТНАДЦЯТА

ВІДКРИТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ІНСТИТУТУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ, РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ З ПРОБЛЕМ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

3–5 квітня 2012 р.

Програма та тези доповідей

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2012

П'ЯТНАДЦЯТА

ВІДКРИТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ІНСТИТУТУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ, РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ ТА ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ З ПРОБЛЕМ ЕЛЕКТРОНІКИ ТА ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ

3–5 квітня 2012 р.

Тези доповідей

19. ***К. Товстюк, В. Заваринський, Ю. Толочко***
АНАЛІЗ ОДНОЧАСТИНКОВОГО СПЕКТРУ ОДНОВИМІРНОЇ НАНОСТРУКТУРИ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ, Кафедра ЕЗІКТ НУ "Львівська політехніка"

20. ***К. Товстюк, І. Цегольник, І. Саган, Д. Гордон***
ТЕРМОДИНАМІЧНІ ФУНКЦІЇ ГАЗУ ЕЛЕКТРОНІВ У СИЛЬНОАНІЗОТРОПНИХ НАПІВПРОВІДНИКАХ ІЗ РІЗНИМИ МОДЕЛЬНИМИ ЗАКОНАМИ ДИСПЕРСІЇ,
Кафедра ЕЗІКТ НУ "Львівська політехніка"

21. ***В.М. Фітьо, Г.А. Петровська, Я.В. Бобицький***
ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА МЕХАНІЧНОГО РОЗТЯГУ НА ВІДГУК ГРАТКИ БРЕГГА НА ОПТИЧНОМУ ВОЛОКНІ, Кафедра фотоніки НУ "Львівська політехніка"

22. ***О.В. Футей, І.С. Гірник, В.С. Саварин***
ДИЛАТОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ Ag_2CdJ_4 ТА Ag_2HgJ_4,
Кафедра радіоелектронного матеріалознавства ЛНУ ім. І. Франка

23. ***Д. Чалий, М. Шпотюк***
ХАЛЬКОГЕНІДНІ СКЛА ДЛЯ ВИСОКОНАДІЙНИХ СЕНСОРІВ ТЕМПЕРАТУРИ, Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності;
Кафедра НПЕ НУ "Львівська політехніка"

24. ***І.Я. Яремчук , А.Я. Бариляк , Н.В. Атаманюк , Я.В. Бобицький***
ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ НАНООБОЛОНКИ В УМОВАХ ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСУ ДЛЯ БІОТЕХНОЛОГІЙ,
Кафедра фотоніки НУ "Львівська політехніка", Кафедра терапевтичної стоматології Львіського національного медичного університету ім. Д. Галицького

СТРУКТУРНА ПОВЕДІНКА ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ В СИСТЕМІ $PrCoO_3$–$PrFeO_3$

О.В. Харко, Л.О. Василечко

Кафедра напівпровідникової електроніки, Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки, Національний університет "Львівська політехніка", вул. С. Бандери 12, 79013, Львів

Зразки змішаних кобальтитів-феритів празеодиму номінальних складів $PrCo_{1-x}Fe_xO_3$ (x = 0,1; 0,2 … 0,8; 0,9) були одержані твердофазним синтезом із оксидів Pr_6O_{11}, Co_3O_4 та Fe_2O_3, взятих у стехіометричних співвідношеннях. На початковому етапі старанно перемішані суміші порошків були спресовані у таблетки і відпалені при 1200°C протягом 11 годин. Після вибіркового РФА вони були знову подрібнені, розтерті в порошок, спресовані в таблетки, і відпалені на повітрі при 1200°C протягом 52 год. РФА показав утворення перовскитної фази у всіх зразках, однак для зразків із x=0.2–0.8 спостерігалось сильне розширення дифракційних максимумів, що вказувало на неповне впорядкування відповідних структур. Тому ці зразки були додатково перетерті, спресовані у таблетки і відпалені при 1300°C протягом 30 год.

Ренгенофазовий та рентгеностукурний аналіз показав, що для всіх зразків $PrCo_{1-x}Fe_xO_3$ притаманна ромбічно деформована структура перовскиту. Уточнення параметрів кристалічної структури, проведене повнопрофільним методом Рітвельда в просторовій групі *Pbnm*, привело до доброго узгодження між експериментальними та розрахованими профілями дифрактограм. Порівняння отриманих параметрів елементарних комірок зразків $PrCo_{1-x}Fe_xO_3$ із літературними даними для „чистих" сполук $PrCoO_3$ та $PrFeO_3$ свідчить про утворення неперервного твердого розчину заміщення $PrCo_{1-x}Fe_xO_3$ зі структурою перовскиту. Підтвердженням цього є концентраційна залежність об'єму елементарної комірки $PrCo_{1-x}Fe_xO_3$, який зростає лінійно зі збільшенням вмісту заліза у відповідності із правилом Вегарда. Особливістю твердого розчину в системі $PrCoO_3$–$PrFeO_3$ є різне співвідношення параметрів елементарних комірок *a*, *b* та *c* в різних концентраційних інтервалах $PrCo_{1-x}Fe_xO_3$, а також утворення розмірно кубічних структур при певних співвідношеннях Fe/Co.

ХАЛЬКОГЕНІДНІ СКЛА ДЛЯ ВИСОКОНАДІЙНИХ СЕНСОРІВ ТЕМПЕРАТУРИ

Д. Чалий[1], М. Шпотюк[2]

[1]*Кафедра пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79000, Україна*

[2]*Кафедра напівпровідникової електроніки, Національний університет „Львівська політехніка", вул. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна*

Халькогенідні скла (ХС) (тобто склуваті сплави хімічних елементів IV-ої та V-ої груп Періодичної таблиці з халькогенами – S, Se чи Te) є унікальними невпорядкованими твердими тілами, які широко використовуються в сучасних сенсориці, оптоелектроніці, фотоніці, телекомунікаціях, акустооптиці, ксерографії, літографії, тощо. Зокрема, вони можуть бути використані у цивільній, медичній та військовій сферах, включаючи хімічні сенсори, лазери, мікроскопи, ІЧ волокна, оптичні перемикачі та помножувачі, тощо. У даній роботі нами представлено можливість використання ХС у якості активних середовищ для високонадійних сенсорів температури.

Для досліджень було вибрано топологічно-жорсткі зразки ХС системи Ge-As-Se. Тестування часової стабільності зразків виконували з використанням найбільш інформативного на сьогодні методу – диференціальної скануючої калориметрії (ДСК). Показано, що дворічна витримка досліджуваних ХС за нормальних умов не призводить до дрейфу їх ДСК-параметрів (температури переходу скло-переохолоджена рідина та площі ендотермічного піку).

Температурні залежності краю фундаментального оптичного поглинання ХС системи Ge-As-Se реєстрували у діапазоні від кімнатної температури до переходу скло-переохолоджена рідина у режимах нагріву та охолодження. При цьому спостерігається квазілінійна залежність оптичних характеристик ХС у всьому температурному діапазоні.

68. Я.І. Радєвич, О.М. Сльотов, ЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОВЕРХНЕВО-БАР'ЄРНИХ СТРУКТУР МЕТАЛ-GaAs 91
69. М. Д. Раранський, В. Н. Балазюк, М. І. Мельник, О. М. Книгініцька, ТЕМПЕРАТУРНА І КОНЦЕНТРАЦІЙНА ЗАЛЕЖНОСТІ ПЕРІОДІВ КРИСТАЛІЧНОЇ ГРАТКИ $a(x, T)$ І КОЕФІЦІЄНТІВ ТЕРМІЧНОГО РОЗШИРЕННЯ $\alpha(x, T)$ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ $Cd_{1-x}Mn_xTe$ 92
70. М. Д. Раранський, В. Н. Балазюк, М. І. Мельник, О. М. Книгініцька, СТУПЕНІ ІОННОСТІ, КОВАЛЕНТНОСТІ ТА МЕТАЛІЧНОСТІ В НАПІВПРОВІДНИКОВИХ КРИСТАЛАХ 93
71. Ю. М. Романишин, С. Р. Петрицька, АВТОКОЛИВАННЯ ТА СИНХРОНІЗАЦІЯ В НЕЙРОННИХ СТРУКТУРАХ 94
72. Ю.М. Романишин, Р.М. Якимів, ВИДІЛЕННЯ ФРАГМЕНТІВ СИГНАЛІВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ДЕФЕКТОСКОПІЇ ДЛЯ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ДЕФЕКТІВ РЕЙОК 95
73. І.О. Рудий, І.В. Курило, І.Є. Лопатинський, М.С. Фружинський, І.С. Вірт, ВЛАСТИВОСТІ ТОНКИХ ПЛІВОК $AgSbSe_2$ ДЛЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ 96
74. Я.П. Салій, В.В. Бачук, МОДЕЛІ ТОПОЛОГІЇ ПОВЕРХНІ І КІНЕТИКА ПРОЦЕСУ РОСТУ НАНОКРИСТАЛІЧНИХ СТРУКТУР PbTe НА СКОЛАХ СЛЮДИ-МУСКОВІТ 97
75. О.М. Сидор, ПЕРЕТВОРЮВАЧ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ВЛАСНИЙ ОКСИД – p-InSe:Cd – Au З ЕФЕКТИВНІСТЮ 6 % 98
76. С.В. Сиротюк, РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРОННОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО СПЕКТРУ НАПІВПРОВІДНИКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОПЕРАТОРА ВЛАСНОЇ ЕНЕРГІЇ 99
77. Є.І. Слинько, В.М. Водоп'янов, А.П. Бахтінов, В.І. Іванов, В.Є. Слинько, W. Dobrowolski, V. Domukhowski, ВПЛИВ ГРАДІЄНТНОГО МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА РОЗПОДІЛ Mn У ТВЕРДИХ РОЗЧИНАХ $Ge_{1-x-y}Sn_xMn_yTe$, ВИРОЩЕНИХ МЕТОДОМ БРІДЖМЕНА 100
78. М.М. Сльотов, В.В. Косоловський, О.М. Сльотов, І.В. Ткаченко, ЛЮМІНЕСЦЕНЦІЯ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ $Zn_{0,88}Mg_{0,12}Se$ 101
79. М.М. Солован, В.В. Брус, П.Д. Мар'янчук, О.А. Парфенюк, А.М. Кафанов, ВПЛИВ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА ЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТОНКИХ ПЛІВОК TiO_2 ТА TiO_2:Fe 102
80. В. Я. Татарин, РОЗРАХУНОК ПЕРІОДУ СКАНУВАННЯ МАГНІТНОГО ПОЛЯ СПЕКТРОМЕТРА ЕЛЕКТРОННОГО ПАРАМАГНІТНОГО РЕЗОНАНСУ З ЦИФРОВОЮ ОБРОБКОЮ ВИХІДНОГО СИГНАЛУ 103
81. К. Товстюк, В. Заваринський, Ю. Толочко, АНАЛІЗ ОДНОЧАСТИНКОВОГО СПЕКТРУ ОДНОВИМІРНОЇ НАНОСТРУКТУРИ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ 104
82. К. Товстюк, І. Цегольник, І. Саган, Д. Гордон, ТЕРМОДИНАМІЧНІ ФУНКЦІЇ ГАЗУ ЕЛЕКТРОНІВ У СИЛЬНОАНІЗОТРОПНИХ НАПІВПРОВІДНИКАХ ІЗ РІЗНИМИ МОДЕЛЬНИМИ ЗАКОНАМИ ДИСПЕРСІЇ 105

83. В.М. Фітьо, ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ ФУР'Є ДЛЯ РОЗВ'ЯЗКУ СТАЦІОНАРНОГО ОДНОВИМІРНОГО РІВНЯННЯ ШРЕДИНҐЕРА 106
84. В.М.Фітьо, Г.А.Петровська, Я.В.Бобицький, ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ТА МЕХАНІЧНОГО РОЗТЯГУ НА ВІДГУК ҐРАТКИ БРЕҐГА НА ОПТИЧНОМУ ВОЛОКНІ 107
85. В.М.Фрасуняк, С.М.Чупира, І.Г. Орлецький, ЕЛЕКТРОННІ ВЛАСТИВОСТІ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ $Hg_{1-x}Mg_xTe$ 108
86. Д.М. Фреїк, Л.І. Никируй, І.К. Юрчишин, НАНОСТРУКТУРИ У ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНОМУ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ 109
87. Д.М. Фреїк, Я.С. Яворський, ПРОЦЕСИ ФОРМУВАННЯ І ТОПОЛОГІЯ НАНОСТРУКТУР СРІБЛА 110
88. О.В. Футей, І.С. Гірник, В.С. Саварин, ДИЛАТОМЕТРИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ Ag_2CdJ_4 ТА Ag_2HgJ_4 111
89. О.В. Харко, Л.О. Василечко, СТРУКТУРНА ПОВЕДІНКА ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ В СИСТЕМІ $PrCoO_3$–$PrFeO_3$ 112
90. Д. Чалий, М. Шпотюк, ХАЛЬКОГЕНІДНІ СКЛА ДЛЯ ВИСОКОНАДІЙНИХ СЕНСОРІВ ТЕМПЕРАТУРИ 113
91. М. В. Чекайло, Н. А. Українець, Г. А. Ільчук, В. О. Українець, ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЬ АРГІРОДИТІВ Ag_8XSe_6 (X = Ge, Sn) 114
92. В.І. Чигінь, В.М. Смичок, О.Р. Проць, ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТРАЄКТОРІЇ ОБ'ЄКТІВ У ПОЛЬОТІ ПАСИВНОЮ РІЗНИЦЕВО-ФАЗОВОЮ РАДІОЛОКАЦІЙНОЮ СИСТЕМОЮ 115
93. В.М. Чобанюк, Т.О. Паращук, КВАНТОВО-ХІМІЧНИЙ РОЗРАХУНОК ТЕРМОДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ІДЕАЛЬНИХ ТА ДЕФЕКТНИХ КРИСТАЛІВ ПЛЮМБУМ ТЕЛУРИДУ 116
94. В.М. Швед, РОЗРАХУНОК ЕЛЕКТРОННОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО СПЕКТРУ КРИСТАЛА GAN ЗА МЕТОДОМ ПРИЄДНАНИХ ПРОЕКТОРАМИ ХВИЛЬ З УРАХУВАННЯМ ЛОКАЛЬНИХ СИЛЬНИХ МІЖЕЛЕКТРОННИХ КОРЕЛЯЦІЙ 117
95. М.О. Шевчук, ЕЛЕКТРОННІ СТАНИ ТА ЕЛЕКТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МОНОСУЛЬФІДУ САМАРІЮ 118
96. І.К. Юрчишин, О.Р. Надрага, ОСЦИЛЯЦІЇ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НАНОСТРУКТУР НА ОСНОВІ СПОЛУК IV-VI 119
97. І. П. Яремій, С. І. Яремій, У. О. Томин, В. І. Кравець, ВПЛИВ ДВОКРАТНОЇ НИЗЬКОДОЗОВОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ ІОНІВ B^+ НА КРИСТАЛІЧНУ СТРУКТУРУ МОНОКРИСТАЛІВ ГГГ 120
98. І.Я. Яремчук, А.Я. Бариляк, Н.В. Атаманюк, Я.В. Бобицький, ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ НАНООБОЛОНКИ В УМОВАХ ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСУ ДЛЯ БІОТЕХНОЛОГІЙ 121