

VI УКРАЇНЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ З ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ УНКФН-6



**ТЕЗИ
ДОПОВІДЕЙ**

**VI UKRAINIAN SCIENTIFIC CONFERENCE
ON SEMICONDUCTOR PHYSICS**

**VI УКРАИНСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО ФИЗИКЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВ**



**Чернівці, Україна
30 вересня – 4 жовтня 2013**

Національна академія наук України
Міністерство освіти та науки України
Наукова рада з проблеми "Фізика напівпровідників
та напівпровідникові пристрої" при Відділенні фізики і астрономії
Національної академії наук України
Українське фізичне товариство
Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Інститут оптоелектроніки

**VI УКРАЇНСЬКА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ З ФІЗИКИ
НАПІВПРОВІДНИКІВ
УНКФН–6**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Чернівці, Україна
30 вересня – 4 жовтня 2013

УДК 537.311.322(063)

ББК 22.379я431

Н 26

6-та Українська наукова конференція з фізики напівпровідників :
Н 26 Матеріали конференції. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2013. – 620 с.
ISBN 978-966-423-295-8

Дана збірка містить тези доповідей 6-ї Української наукової конференції з фізики напівпровідників (УНКФН-6) за участі зарубіжних науковців.

Матеріали відображають зміст доповідей конференції, у яких викладені нові результати, стан і перспективи досліджень в області фізики напівпровідників за основними напрямками: нові фізичні явища в об'ємі та на поверхні напівпровідників, фізичні явища у низькорозмірних структурах, фізика напівпровідникових приладів, проблемні питання мікро- та наноелектроніки, сучасні фізико-технічні аспекти напівпровідникової сенсорики та оптоелектроніки, надвисокочастотна та терагерцова електроніка, матеріалознавство, технології та діагностика напівпровідникових матеріалів.

У збірці надруковані тези пленарних, запрошених, усних та стендових секційних доповідей. Більша частина відповідних повних доповідей за рекомендацією програмного комітету і редакційної колегії конференції буде опублікована в тематичних випусках наукових журналів: "Український фізичний журнал", "Журнал фізичних досліджень", "Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics", "Функціональні матеріали", "Технология и конструирование в электронной аппаратуре", "Фотоелектроніка", "Сенсорна електроніка і мікросистемні технології".

ББК 22.379я431

УДК 537.311.322(063)

Видання тез доповідей здійснено з авторських оригіналів, підготовлених до друку Програмним комітетом і редакційною колегією конференції.

Редакційна колегія:

Головний редактор С.В. Мельничук

Члени редколегії: О.Є.Беляєв

В.О.Кочелап

В.Г.Литовченко

В.Ф.Мачулін

І.В.Прокопенко

М.В.Ткач

І.М.Фодчук

ISBN 978-966-423-295-8

© Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича, 2013

Наукове видання

**VI УКРАЇНЬСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
З ФІЗИКИ НАПІВПРОВІДНИКІВ**

УНКФН-6

Матеріали конференції

Пленарні, запрошені усні і стендові секційні доповіді

Технічне редагування:

Новіков С.М.

Хоменко В.Ю.

Яремчук І.В.

Підписано до друку 20.09.2013. Формат 60х84/8.

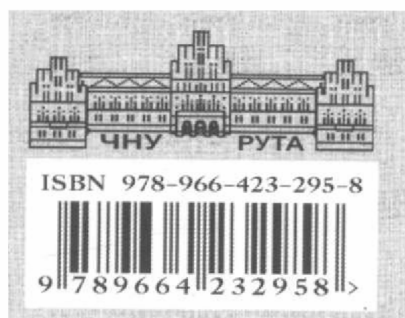
Папір офсетний. Друк різнографічний. Умов. друк. арк. 67,8.

Обл.-вид. арк. 72,9. Зам. 3-127п. Тираж 100.

Друкарня Чернівецького національного університету

58012, Чернівці, вул. Кошубинського, 2.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р.



ВПЛИВ ЕЛЕКТРОН-ФОНОННОЇ ВЗАЄМОДІЇ НА ЕФЕКТ ВАНЬЄ-ШТАРКА В СТРУКТУРАХ МАКРОПОРИСТОГО КРЕМНІЮ З НАНОПОКРИТТЯМ ОКСИДУ КРЕМНІЮ

Карачевцева Л.А., Колесник О.Ю., Литвиненко О.О.,
Паршин К.А., Стронська О.Й.

Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України
Київ-03028, пр. Науки, 41, lakar@isp.kiev.ua

Досліджено вплив електрон-фоновної взаємодії на параметр уширення рівнів Ваньє-Штарка в окислених структурах макропористого кремнію (рис.1) з різною концентрацією станів Si–O–Si (TO та LO фоновнів). Визначено за амплітудою осциляцій ІЧ поглинання значення параметру уширення Γ (рис.2) як згортку неуширеної амплітуди осциляцій з розподілом Лоренца $\Delta A / \Delta A_0 = \arctan(Fa / \Gamma) / \pi$.

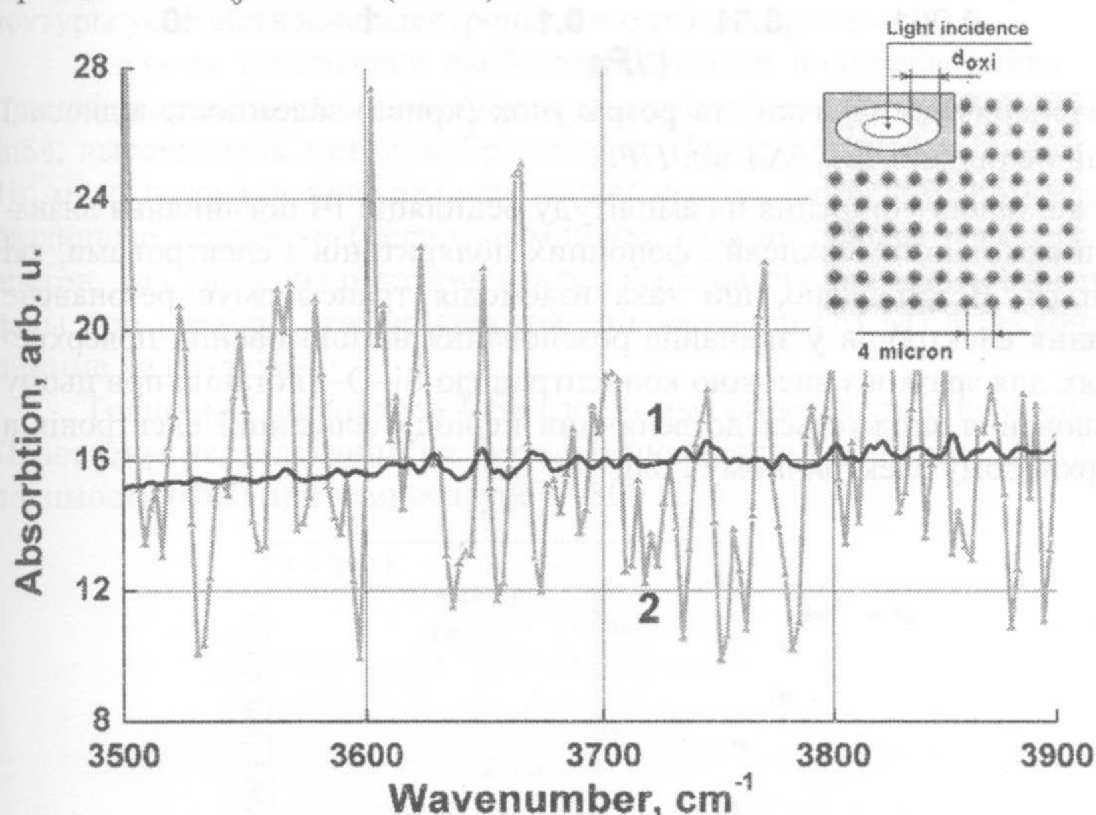


Рис. 1. Фрагменти окисленої структури макропористого кремнію (вставка) та спектри ІЧ поглинання структур з малою (крива 1) та великою (крива 2) концентрацією станів Si–O–Si.

Експериментальне значення $\Gamma=0,3-0,8 \text{ cm}^{-1}$ (рис.2) дорівнює параметру уширення для поверхневих фоновних поляритонів в тонких плівках напівпровідників II–VI. Це значно менше енергії сусідніх рівнів Ваньє-Штарка $Fa=8-20 \text{ cm}^{-1}$ (F – напруженість електричного поля на границі Si–SiO₂, a – постійна ґратки кремнію), визначеної по осциляціях ІЧ поглинання внаслідок резонансного розсіювання електронів на поверхневих станах.