

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

# В І С Н И К

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
“ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

*Видається з 1964 р.*

№ 619

ЕЛЕКТРОНІКА

*Відповідальний редактор – проф., д-р фіз.-мат. наук Дмитро Заячук*

Львів  
Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”  
2008

У Віснику опубліковано результати науково-технічних досліджень у галузі технологічних, експериментальних, теоретичних та методологічних проблем електроніки, фізики і техніки напівпровідників та напівпровідникового матеріалознавства, фізики твердого тіла, фізики, техніки та використання елементів, приладів та систем сучасної електронної техніки.

Тематика вісника Національного університету “Львівська політехніка” “Електроніка” охоплює такі розділи електроніки:

матеріали електронної техніки;

фізика, технологія та виробництво елементів, приладів та систем електронної техніки;

фізика і техніка напівпровідників, металів, діелектриків та рідких кристалів;

експериментальні та теоретичні дослідження електронних процесів;

методика досліджень.

У Віснику “Електроніка” публікуються оглядові та дослідницькі роботи, присвячені його тематиці (але не обмежені лише нею). Роботи можуть бути представлені як співробітниками Львівської політехніки, так і будь-яких інших навчальних чи наукових закладів. Роботи авторів з України друкуються українською мовою.

Для наукових працівників, інженерів і студентів старших курсів електрофізичних та технологічних спеціальностей.

***Рекомендовано Вченою радою Національного університету “Львівська політехніка”  
(протокол № 10 засідання від 04.03.2008 р.)***

***Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
серія КВ № 13038-1922Р від 20.07.2007 р.***

**Редакційна колегія:**

проф., д-р фіз.-мат. наук Д.М. Заячук (відп. редактор);  
проф., д-р фіз.-мат. наук Я.С. Буджак (заст. відп. редактора);  
проф., д-р техн. наук Р.Л. Голяка (заст. відп. редактора);  
проф., д-р фіз.-мат. наук І.В. Курило (відп. секретар);  
проф., д-р фіз.-мат. наук М.М. Берченко;  
проф., д-р техн. наук Я.В. Бобицький;  
п.н.с., д-р хім. наук Л.О. Василечко;  
проф., д-р техн. наук З.Ю. Готра;  
проф., д-р техн. наук А.О. Дружинін;  
проф., д-р техн. наук О.Т. Кожухар;  
проф., д-р фіз.-мат. наук Б.А. Лукіянець;  
проф., д-р техн. наук М.Д. Матвійків;  
проф., д-р фіз.-мат. наук З.М. Микитюк;  
проф., д-р техн. наук Л.А. Недоступ;  
проф., д-р техн. наук П.Й. Стахіра;  
проф., д-р фіз.-мат. наук С.Б. Убізький;  
проф. В. Вуйцік (Люблінський університет, Польща);  
проф. В. Каліта (Жешувський технічний університет, Польща).

***Адреса редколегії:***

*79013 Львів-13, пл. Св. Юра, 1,*

*Національний університет “Львівська політехніка”,*

*Інститут телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки*

*Тел: (380322) 2582627*

*Факс: (380322) 742164*

## ЗМІСТ

<i>Микитюк З.М., Ясиновська О.Й., Вараниця А.В.</i> РЗЗ-лазери на основі одновимірних фотонних кристалів (огляд) .....	3
---	---

### МАТЕРІАЛИ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

<i>Бахматюк Б.П., Григорчак І.І., Іванишин Ф.О., Ріпецький Р.Й.</i> Внутрішньо-сенсифікований діоксид титану в процесах інтеркаляційного фотоакумулювання сонячної енергії.....	15
<i>Єрохов В.Ю., Кухта О.В.</i> Поруваті шари кремнієвих підкладок для фотоелектричних перетворювачів.....	23

### ФІЗИКА, ТЕХНОЛОГІЯ ТА ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕМЕНТІВ, ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

<i>Гоблик В.В., Ничай І.В.</i> Інфокомунікаційні властивості періодично-неоднорідної діелектричної пластини.....	29
<i>Готра З.Ю., Черпак В.В., Стахіра П.Й., Кунтий О.І., Закутаєв А.А., Волинюк Д.Ю., Цимбалістий В.М.</i> Вивчення бар'єрних структур на основі тонких плівок фталоціаніну нікелю у разі взаємодії з газовим середовищем аміаку.....	37
<i>Дружинін А.О., Голота В.І., Когут І.Т., Ховерко Ю.М.</i> Приладно-технологічне моделювання керованих автоемісійних мікрокатодів на основі тривимірних КНІ-структур .....	42
<i>Рибак О.В.</i> Вирощування з парової фази та властивості кристалів $PbI_2$ , легованих марганцем ....	52
<i>Ціж Б.Р., Чохань М.І., Аксіментьєва О.І., Портак Ю.О.</i> Напівпровідникові резистивні сенсори для моніторингу якості харчових продуктів.....	57

### ФІЗИКА І ТЕХНІКА НАПІВПРОВІДНИКІВ, МЕТАЛІВ, ДІЕЛЕКТРИКІВ ТА РІДКИХ КРИСТАЛІВ

<i>Басюк Т.В., Василечко Л.О., Сиворотка І.І., Федорчук А.О., Фадєєв С.В.</i> Структурна та температурна поведінка твердих розчинів в системах $LaAlO_3-NdAlO_3$ та $LaAlO_3-SmAlO_3$ .....	61
<i>Берченко М.М., Вірт І.С., Курило І.В., Рудий І.О., Лопатинський І.Є., Фружинський М.С.</i> Аналіз кристалічної структури плівок власних оксидів $HgCdTe$ та $PbSnTe$ .....	68
<i>Большакова В.А., Гумен І.С., Ковальова Н.В., Макідо О.Ю., Маслюк В.Т., Мегела І.Г., Шуригін Ф.М.</i> Дослідження впливу температури опромінення на зміну параметрів напівпровідникових сенсорів магнітного поля на основі $InSb$ та $InAs$ .....	74
<i>Жидачевський Я.А.</i> Вплив високотемпературних відпалів в окисній та відновній атмосферах на термомінесцентні властивості кристалів $YAlO_3:Mn$ .....	82
<i>Мартинюк Н.В., Бурій О.А., Убізьський С.Б., Сиворотка І.І., Бьоргер А., Беккер К.Д.</i> Зміна зарядового стану йонів ітербію у сильноактивованих кристалах та епітаксійних плівках $Yb:Y_3Al_5O_{12}$ .....	87
<i>Савицький Д.І., Татарин Т.Р., Василечко Л.О., Паульманн К., Бісмаєр У.</i> Кристалічна та сегнетоеластична структура кристалів $ZrO_2:Sc_2O_3$ .....	94
<i>Сугак Ю.Д., Жидачевський Я.А., Сугак Д.Ю., Бурій О.А., Убізьський С.Б., Сольський І.М., Бьоргер А., Беккер К.-Д.</i> Особливості процесів забарвлення кристалів $LiNbO_3:MgO$ під час відновлювально-окислювальних високотемпературних відпалів у режимі <i>IN SITU</i> .....	103
<i>Хандоужко О.Г., Ластівка Г.І., Ковалюк З.Д.</i> ЯМР $^7Li$ в інтеркальованому кристалі $GaSe:Li$ .....	111

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТА ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ПРОЦЕСІВ

<i>Большакова І.А., Заячук Д.М., Кость Я.Я., Макидо О.Ю., Шуригін Ф.М.</i> Кінетичні властивості мікрокристалів твердих розчинів $\text{InAs}_{1-x}\text{Sb}_x$ , вирощених методом хімічних транспортних реакцій.....	116
<i>Демкович І.В., Петровська Г.А., Бобицький Я.В.</i> Математичне моделювання для фототеплової діагностики з урахуванням температурних залежностей теплофізичних коефіцієнтів матеріалів.....	122
<i>Дружинін А.О., Островський І.П., Козут Ю.Р., Нічкало С.І.</i> Магнетоопір ниткуватих кристалів Si-Ge з концентрацією домішки в околі концентраційного переходу метал-діелектрик за криогенних температур.....	127
<i>Малик О.П.</i> Взаємодія електронів з близькодуючим потенціалом кристалічних дефектів у вузькощілинному твердому розчині CdHgTe при низькій температурі.....	134
<i>Тиханський М.В., Крисько Р.Р., Партика А.І.</i> Особливості керування логічним станом кріотронів імпульсами магнітного потоку.....	139
<i>Тиханський М.В., Партика А.І.</i> Моделювання зворотних логічних переходів в кріотронах на основі СКВІДів.....	149
<i>Товстюк К.К.</i> Поляризаційний оператор у температурній техніці функцій Гріна для дихальогенідів перехідних металів.....	156
<i>Чигінь В., Проць О., Карпак С, Горун П.</i> Залежність струму корони від тиску повітря.....	160

## МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

<i>Андрущак А.С.</i> Просторова анізотропія електро-, п'єзо- та акусто-оптичного ефектів у кристалічних матеріалах твердотільної електроніки. Апробація на прикладі кристалів $\text{LiNbO}_3$ та $\text{LiNbO}_3:\text{MgO}$ . Частина I. Розробка комплексної методики 3D-аналізу анізотропії індукованих оптичних ефектів у кристалах.....	165
<i>Лаба Г.П., Юркевич О.В., Карбовник І.Д., Кайдан М.В., Думич С.С., Сольський І.М., Андрущак А.С.</i> Просторова анізотропія електро-, п'єзо- та акусто-оптичного ефектів у кристалічних матеріалів твердотільної електроніки. Апробація на прикладі кристалів $\text{LiNbO}_3$ та $\text{LiNbO}_3:\text{MgO}$ . Частина II: Заповнення матриць пружних та п'єзоелектричних коефіцієнтів кристалів $\text{LiNbO}_3$ та $\text{LiNbO}_3:\text{MgO}$ .....	172
<i>Татарин В.Я., Петровська Г.А.</i> Оптимізація функції розгортки п'єзокерамічного перетворювача сканувального інтерферометра.....	181
<i>Яремчук І.Я., Петровська Г.А., Фітьо В.М., Бобицький Я.В.</i> Придушення побічних максимумів коефіцієнта пропускання вузькосмугових інтерференційних фільтрів.....	186

Збірник наукових праць

**ВІСНИК**  
Національного університету  
“Львівська політехніка”

*Видається з 1964 р.*

**№ 619**

**ЕЛЕКТРОНІКА**

Редактор *Галина Клим*  
Комп'ютерне верстання *Галини Сукмановської*  
Художник-дизайнер *Уляна Келеман*

Здано у видавництво 17.07.2008. Підписано до друку 15.10.2008.  
Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Папір офсетний. Друк на різнографі.  
Умовн. друк. арк. 21,4. Обл.-вид. арк. 18,0.  
Наклад 100 прим. Зам. 80637.

Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”  
*Ресстраційне свідоцтво серії ДК № 751 від 27.12.2001 р.*

Поліграфічний центр Видавництва  
Національного університету “Львівська політехніка”

*вул. Ф. Колесси, 2, Львів, 79000*