

ПЕРСПЕКТИВНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РОЗРОБКИ

НАН УКРАЇНИ



**ІНФОРМАЦІЙНО-СЕНСОРНІ
СИСТЕМИ
ТА ПРИЛАДИ**

ПЕРСПЕКТИВНІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ РОЗРОБКИ

НАН УКРАЇНИ

ТЕМАТИЧНІ ВИПУСКИ

АГРОПРОМИСЛОВИЙ КОМПЛЕКС
ТА ДЕКОРАТИВНЕ САДІВНИЦТВО

ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

ІНФОРМАЦІЙНО-СЕНСОРНІ СИСТЕМИ ТА ПРИЛАДИ

МАШИНОБУДУВАННЯ
ТА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

МЕДИЧНІ ЗАСОБИ ТА МЕДИЧНЕ
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

ПАЛИВНО-МАСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ

ТЕХНОЛОГІЇ КОНСТРУКЦІЙНИХ
ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ
ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ, ОЦІНКИ
ТА ВИДОБУТКУ КОРИСНИХ
КОПАЛИН

ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ

АВТОМАТИЗОВАНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ σ , α , κ , Z НА ОДНОМУ ЗРАЗКУ АБСОЛЮТНИМ МЕТОДОМ У ДІАПАЗОНІ ТЕМПЕРАТУРИ 30—900 °C



Призначення

Для автоматичного комплексного вимірювання електропровідності, термоЕРС, теплопровідності та визначення термоелектричної добротності зразків термоелектричних матеріалів у діапазоні температури 30—900 °C. Конструкція вимірювального термостата оптимізована для його використання за підвищеної температури

Переваги

Перевагою обладнання перед світовими аналогами є можливість одночасного комплексного дослідження термоЕРС, електропровідності, теплопровідності та термоелектричної добротності на одному зразку та підвищена (у 3—5 разів) точність у визначенні термоелектричної добротності

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання обладнання

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Характеристики

Температурний діапазон вимірювань, °C	30—900
Тривалість вимірювань σ , α , κ , Z зразка на одній температурній точці, хв	45—75
Діапазон вимірювання електропровідності, $\text{Om}^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$	10—10 000
Діапазон вимірювання теплопровідності, $\text{Вт} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$	0,1—20
Діапазон вимірювання коефіцієнта термоЕРС, $\text{mK} \cdot \text{K}^{-1}$	$\pm(10—500)$
Розміри зразка, мм:	
довжина	8—13
діаметр (для круглого перетину зразка)	6—9
ширина/товщина (для квадратного перетину зразка)	5—7
Похибка у визначенні термоелектричних властивостей зразка (за температури 900 °C), не більше:	
електропровідності, %	1,5
коефіцієнта термоЕРС, %	1,5
теплопровідності, %	5
Напруга живлення від мережі змінного струму 50 Гц, В	220
Електрична потужність споживання, не більше, Вт	500
Габаритні розміри установки, мм:	
вимірювального блока	240 × 270 × 200
блока управління вимірюваннями	300 × 110 × 245

Контактна інформація

Микитюк Павло Дмитрович, Інститут термоелектрики НАН України та МОН України,
+38 037 22 4 44 22, e-mail: anatyach@gmail.com

АВТОМАТИЗОВАНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МАТЕРІАЛУ АЛТЕК 10001



Призначення

Для автоматичного комплексного вимірювання електропровідності, термоЕРС, теплопровідності і визначення термоелектричної добротності зразків термоелектричних матеріалів у діапазоні температури 30–500 °С. Може бути застосовано для наукових досліджень, і виробничих потреб для виготовлення термоелектричних матеріалів

**Рівень готовності розробки.
Пропозиції до комерціалізації**

IRL6, TRL6
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування обладнання, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Характеристики	
Температурний діапазон вимірювань, °С	30–500
Тривалість вимірювання σ , α , κ , Z зразка на одній температурній точці, хв	45–60
Діапазон вимірювання електропровідності, Ом ⁻¹ · см ⁻¹	10–10000
Діапазон вимірювання теплопровідності, Вт · м ⁻¹ · К ⁻¹	0,1–20
Діапазон вимірювання коефіцієнта термоЕРС, мкВ · К ⁻¹	±(10–500)
Розміри зразка, мм	
довжина	8–13
діаметр (для круглого перетину зразка)	6–9
ширина/товщина (для квадратного перетину зразка)	5–7
Похибка у визначенні термоелектричних властивостей зразка (за температури 900 °С), %:	
електропровідності	<1
коефіцієнта термоЕРС	<1
теплопровідності	<3
Напруга живлення від мережі змінного струму 50 Гц, В	220
Електрична потужність споживання, не більше, Вт	500
Габаритні розміри установки, мм:	
вимірювального блока	200 × 170 × 210
блока управління вимірюваннями	300 × 110 × 245

Переваги

Створена вимірювальна апаратура для комплексного дослідження параметрів термоелектричних матеріалів характеризується підвищеною точністю визначення термоелектричної добротності, що у 3–5 разів перевищує точність відомих аналогів

АНАЛІЗАТОР ТЕПЛОВИХ ПОЛІВ (ТЕПЛОВІЗОР)

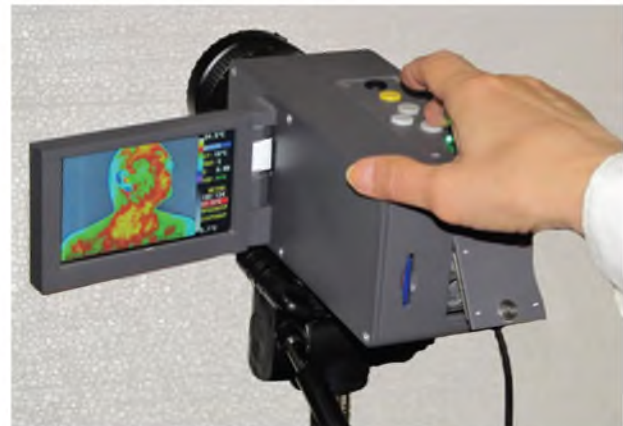
Призначення

Прилад призначений для отримання, запису і кількісного аналізування інфрачервоних зображень різних об'єктів енергетики, будівництва, промисловості, медицини, оборонного комплексу, науки, сільського господарства, екології тощо

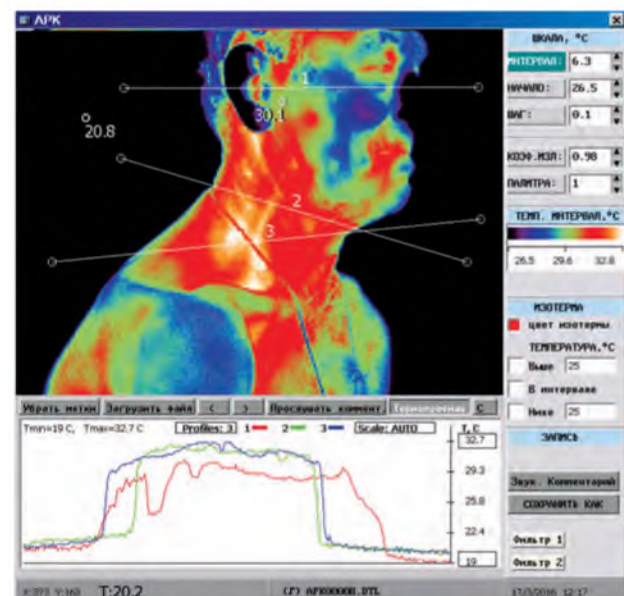
Характеристики

Приймач	Матриця мікроболометрів
Кількість елементів приймача*	384 × 288
Спектральний діапазон, мкм	8–14
Робоча температура, К	300
Просторова роздільна здатність*, мрад.	1,0
Температурна чутливість* за 30 °С, °С	0,07
Частота кадрів*, Гц	25
Поле зору*, град.	18 Н × 22 В
Діапазон вимірюваної температури*, °С	–20...+300

* Параметри можуть бути змінені відповідно до завдання



Зовнішній вигляд аналізатора



Інтерфейс користувача

Переваги

Аналогічних приладів українського виробництва немає. Переваги аналізатора над закордонними аналогами з подібними технічними параметрами полягають в тому, що він значно дешевший та має модульну конструкцію апаратної та програмної частин, яка дає змогу змінювати параметри приладу та функції програмного забезпечення відповідно до конкретної мети теплового аналізу, створювати спільний інтерфейс із іншим обладнанням тощо

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Фоменко Юлія Вікторівна, Фізико-технічний інститут низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України, +38 050 948 74 54, e-mail: yufomenko@ilt.kharkov.ua

АНТИСОН



Призначення

Для запобігання засинанню водіїв автотранспортних засобів, операторів на відповідальних і водночас монотонних роботах, що можуть призвести до екстремальних та катастрофічних ситуацій

Характеристики

Прилад виготовлено у вигляді кепки.

Електрична напруга, В	12
Електрична потужність, Вт	8
Час роботи	Без обмежень

Переваги

Циклічна дія теплом та холодом на активні точки лобної частини голови водія

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання виробу

Контактна інформація

Микитюк Павло Дмитрович, Інститут термоелектрики НАН України та МОН України, +38 037 22 4 44 22, e-mail: anatykh@gmail.com

АПАРАТУРА ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ІОНОСФЕРНОЇ ПЛАЗМИ

Призначення

Моніторинг і контроль параметрів навколосупутникового середовища

Характеристики

Апаратура складається з детектора нейтральних частинок DN, детектора заряджених частинок DE та блока системи збору наукової інформації СЗНІ. Детектор нейтральних частинок DN: габаритні розміри $100 \times 115 \times 105$ мм; маса — 1,2 кг; енергоспоживання 4 Вт; максимальний струм (вихідний сигнал) — 100 мА. Детектор заряджених частинок DE складається з 2-х взаємно ортогональних електричних зондів: діаметр посадкового місця зонда 35 мм, діаметр вимірювального електрода 1 мм, загальна довжина зонда 290 мм, маса 40 г, енергоспоживання 0,25 мВт, максимальний струм на вимірювальний електрод 12 мкА, час вимірювання вольтамперної характеристики 1 с



Детектор нейтральних частинок DN

Переваги

Дозволяє одержувати просторово-часові розподіли комплексу параметрів нейтральних та заряджених частинок іоносферної плазми вздовж супутникової орбіти

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання апаратури



Детектор заряджених частинок DE

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Кочубей Галина Сергіївна, Інститут технічної механіки НАН України і Державного космічного агентства України, +38 056 247 24 88, e-mail: vashuvalov@ukr.net

АПАРАТУРА ДЛЯ ОБСТЕЖЕНЬ ПРОТИКОРОЗІЙНОГО ЗАХИСТУ ПІДЗЕМНИХ ТРУБОПРОВІДІВ



Призначення

Апаратура дає змогу здійснювати оперативний контроль стану ізоляційних покриттів і електрохімічного захисту, виявляти місця корозії трубопроводів без їх розкопування та виконувати дослідження у важкодоступних місцях, визначати місця, напрям, глибину залягання підземних комунікацій безконтактним методом

Характеристики

Апаратура являє собою набір приладів: трасошукач — для індикації напрямку магнітного поля змінного струму; глибиномір — для вимірювання відстані до осі підземних трубопроводів (ПТ); вольтметр — для вимірювання різниці електричних потенціалів і контролю електрохімічного захисту; безконтактні вимірювачі струму — для визначення розподілу струму між витками і ділянками ПТ та виявлення пошкоджень ізоляції

Переваги

Наявність гамми приладів, що доповнюють один одного дає змогу їх поєднувати та налаштовувати відповідно до певних об'єктів та умов експлуатації

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування апаратури, а також навчання персоналу

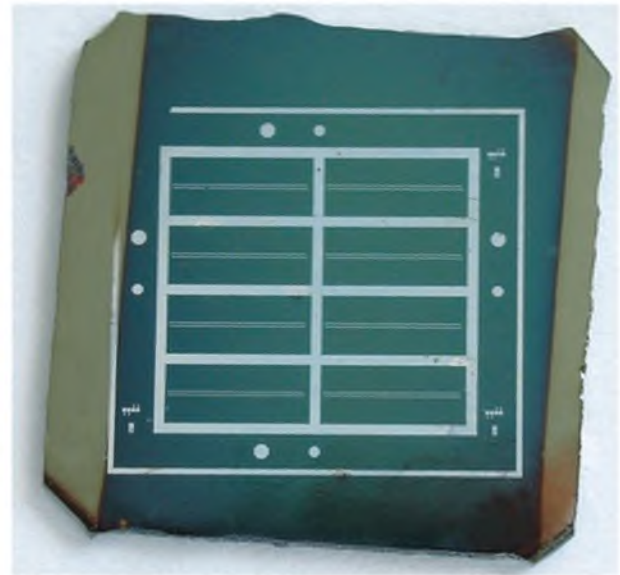
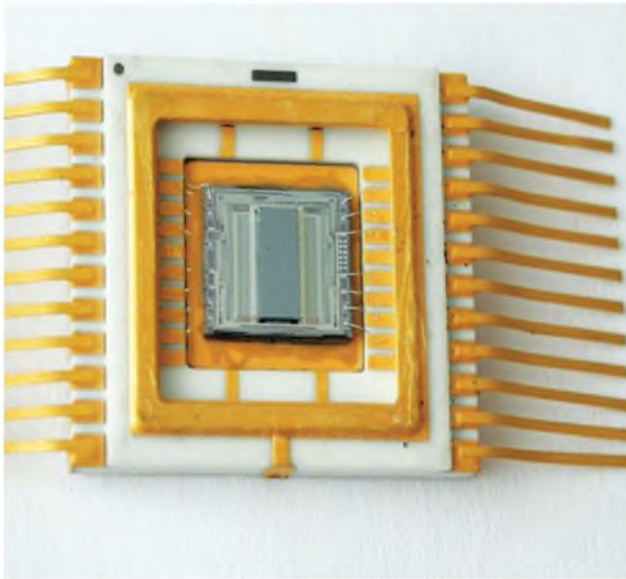
Охорона інтелектуальної власності

IPR2, IPR3

Контактна інформація

Назарчук Зіновій Теодорович, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, +38 032 263 30 88, e-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

БАГАТОЕЛЕМЕНТНИЙ ПРИЙМАЧ ВИПРОМІНЮВАННЯ ІНФРАЧЕРВОНОГО ДІАПАЗОНУ

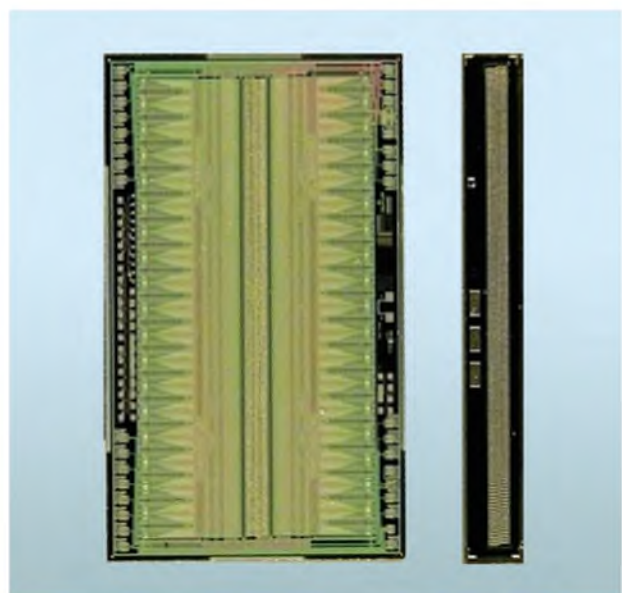


Призначення

ІЧ-приймачі призначені для використання у системах виявлення, супроводження та дискримінації об'єктів, у системах спостереження та безпеки в металургії, енергетиці, а також в оборонній галузі

Характеристики

Спектральний діапазон, мкм	3–5, 8–12
Формат приймача	6
Робоча температура, К	≤80
Виявна здатність D_x^* :	
3–5 мкм	$\geq 5 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{Гц}^{1/2} \cdot \text{Вт}^{-1}$
8–12 мкм	$\geq 3 \cdot 10^{10} \text{ см} \cdot \text{Гц}^{1/2} \cdot \text{Вт}^{-1}$



Багатоелементні приймачі ІЧ-випромінювання для спектрального діапазону 3–5 та 8–12 мкм

Переваги

Аналогів в Україні немає

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

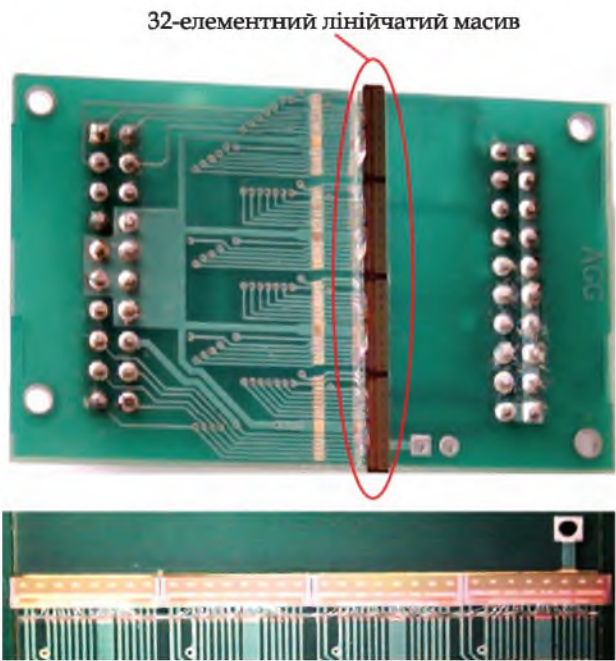
IRL3, TRL3

Виготовлення зразків на замовлення

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

БАГАТОЕЛЕМЕНТНИЙ ПРИЙМАЧ СУБТЕРАГЕРЦОВОГО ДІАПАЗОНУ ВИПРОМІНЮВАННЯ



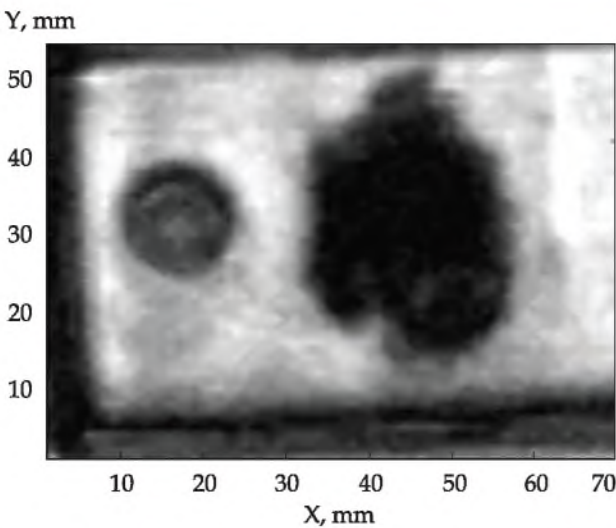
Призначення

Безпека поштових відправлень, а також безпека терміналів вокзалів, аеропортів, метро для контролю вмісту пакунків, прозорих у субтерагерцовому діапазоні (папір, пластик, пінопласт, гіпсокартон, невологе дерево, підлога взуття тощо)

Характеристики

Формат приймачів: 32- та 80-елементні лінійки або визначається замовником (лінійчаті або матричні).

Потрібно зовнішнє джерело випромінювання, мВт	~25
Частотний діапазон чутливості, ГГц	35 – 300
Частота сканування строк, Гц	200
Динамічний діапазон, дБ	≥40



Зображення предметів, розташованих у пінопластовому пакунку, отримані за частоти випромінювання 140 ГГц

Переваги

Немає аналогів в Україні.
Порівняно із закордонними приладами мають нижчу вартість

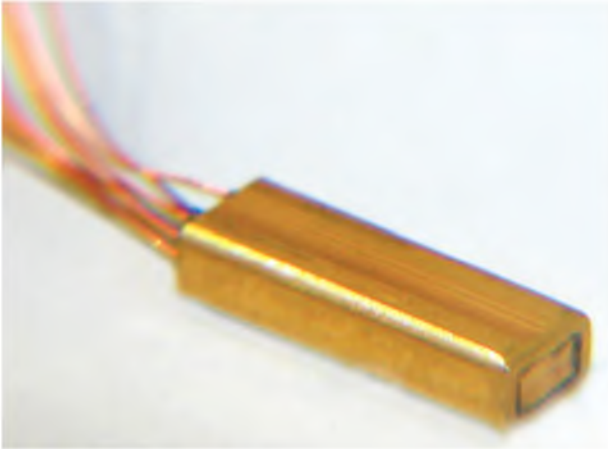
Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL3
Виготовлення дослідних зразків на замовлення

Охорона інтелектуальної власності
IPR1, IPR2

Контактна інформація
Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ СЕНСОРИ ДЛЯ ОДНОЧАСНОГО ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ І МАГНІТНОГО ПОЛЯ (DFSs)



Призначення

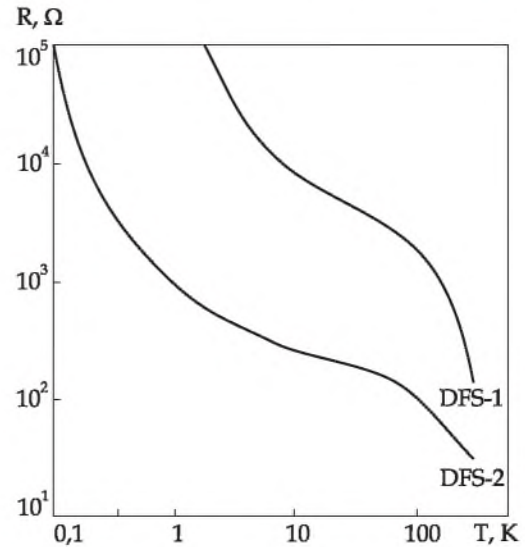
Для одночасного локального вимірювання температури і магнітного поля в напівпровідникових магнітних системах, науково-дослідних лабораторіях і університетах. Дозволяють підвищити точність вимірювання температури в присутності магнітних полів, із використанням методу корекції завдяки відомій величині магнітного поля і чутливості термометра до нього

Характеристики

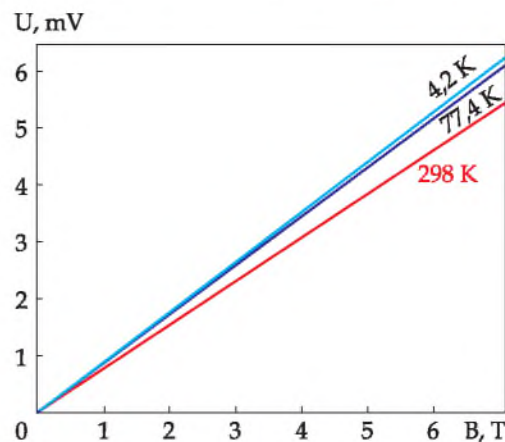
Сенсор складається із термометра опору і сенсора магнітного поля (перетворювача Холла), розташованих у корпусі розміром, мм: ширина – 3,5, товщина – 2,2, довжина – 10,1. Має 8 електричних виводів: чотири для термометра і чотири для перетворювача Холла. Охоплюють діапазон температури 0,1 – 400 К та магнітних полів до 15 Тл

Переваги

Аналогів в Україні та світі немає. Широкий діапазон вимірювання температури і магнітного поля. Монотонна термометрична і магнітометрична характеристика в широкому діапазоні. Висока чутливість. Малі похибки вимірювання температури в магнітних полях. Висока радіаційна стійкість



Температурна залежність опору для двох типів багатифункціональних сенсорів моделі DFS-1 і DFS-2



Залежність напруги Холла від індукції магнітного поля, струм 0,5 мА

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

Виробництво на замовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60; e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ВИМІРЮВАЛЬНИЙ ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПЕРЕТВОРЮВАЧ ДТП-6



Переваги

Підвищена стабільність, здатність до перевантаження, ідентичність вольт-амперних характеристик входів, підвищена швидкодія та розширений діапазон частот

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6
На замовлення здійснюється виготовлення та постачання виробу

Призначення

Для використання у високочастотних засобах вимірювання змінного струму в діапазоні частот 10 Гц – 100 МГц, для еталонів і зразкових засобів вимірювання змінного струму в широкому діапазоні частот, а також для створення засобів повірки вимірювальних приладів

Характеристики

Опори нагрівачів, Ом	90 – 100
Номінальний струм, мА	7,5
Номінальна ЕРС, мВ	≥20
Здатність до перевантаження, % від номінального струму	300
Ємність між виводами нагрівачів і термобатареї не більше, пФ	2,5
Висота (без урахування виводів), мм	15
Діаметр, мм	32
Маса, г	70

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація
Микитюк Павло Дмитрович, Інститут термоелектрики НАН України та МОН України, +38 037 22 4 44 22, e-mail: anatykh@gmail.com

ВІБРАЦІЙНА ДІАГНОСТИЧНА СИСТЕМА «ВЕКТОР»



Призначення

Система призначена для відбору та обробки багатомірних сигналів оберткових механізмів з метою виявлення і попередження аварійних ситуацій на турбогенераторах, нафтоперекачувальних станціях тощо та діагностики тіл обертання, електродвигунів

Переваги

Діагностична система «ВЕКТОР» може одночасно вимірювати вібраційні коливання у низці точок за трьома координатами; працювати на значній відстані від об'єкта; виявляти дефекти оберткових механізмів на ранніх стадіях зародження; визначати глибину модуляцій, наявних у сигналі та оцінювати залишковий ресурс механізмів тривалої експлуатації

Характеристики

Кількість вхідних каналів	8
Частота дискретизації, кГц (макс)	400
Смуга частот вхідного сигналу, кГц	25
Максимальна пропускна здатність шини USB, кСлів/с.	≤500
Діапазон вхідного сигналу, В	±10; ±2,5; ±0,625; ±0,156
Напруга синфазного сигналу, В	±10
Час перетворення, мкс	2,5
Вхідний опір у разі одноканального входу, Мом	≤1
Живлення:	
акумулятор, В	12
мережа змінного струму, В	220

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування апаратури, а також навчання персоналу

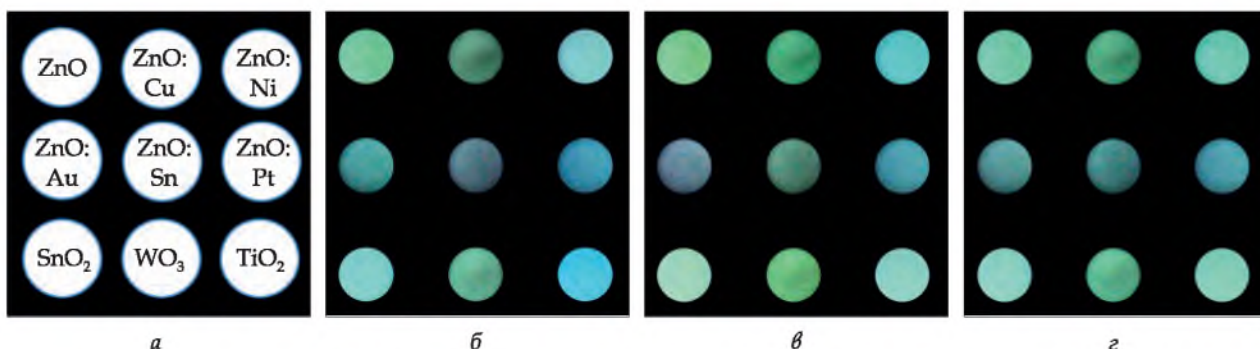
Охорона інтелектуальної власності

IPR2, IPR3

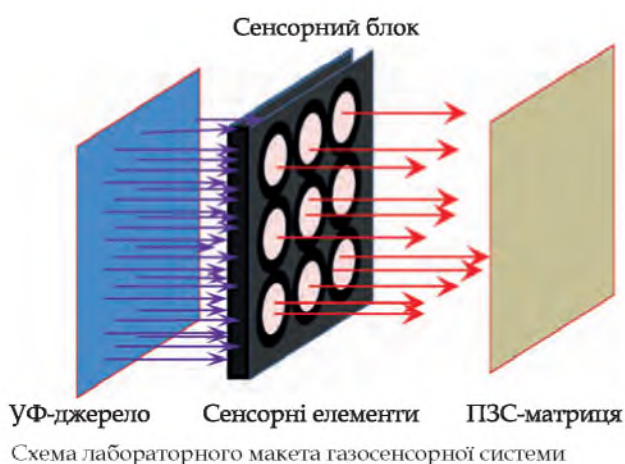
Контактна інформація

Назарчук Зіновій Теодорович, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, +38 032 263 30 88, e-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

ГАЗОСЕНСОРНА СИСТЕМА



Фотолюмінесцентне свічення комірок сенсорної матриці (а) в газовому середовищі (б – повітря, в – CO, г – вакуум)



Призначення

Розробка може бути використана в екології, біології, медицині та військовій техніці

Характеристики

Регістрація газів здійснюється шляхом аналізування зміни кольору люмінесцентного свічення комірок матриці у газовому середовищі. При цьому, наприклад, чутливість до кисню ~3 ppb зі швидкістю ~100 мс при виході на сигнал $\geq 90\%$

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL3, TRL2

Потенціальному споживачеві пропонується, на даний час, результати лабораторних досліджень для підтвердження проектних властивостей газосенсорної системи, рівня її конкурентоспроможності на ринку та визначення технологічних рішень створення і потенційного застосування

Переваги

Вітчизняних і зарубіжних аналогів немає

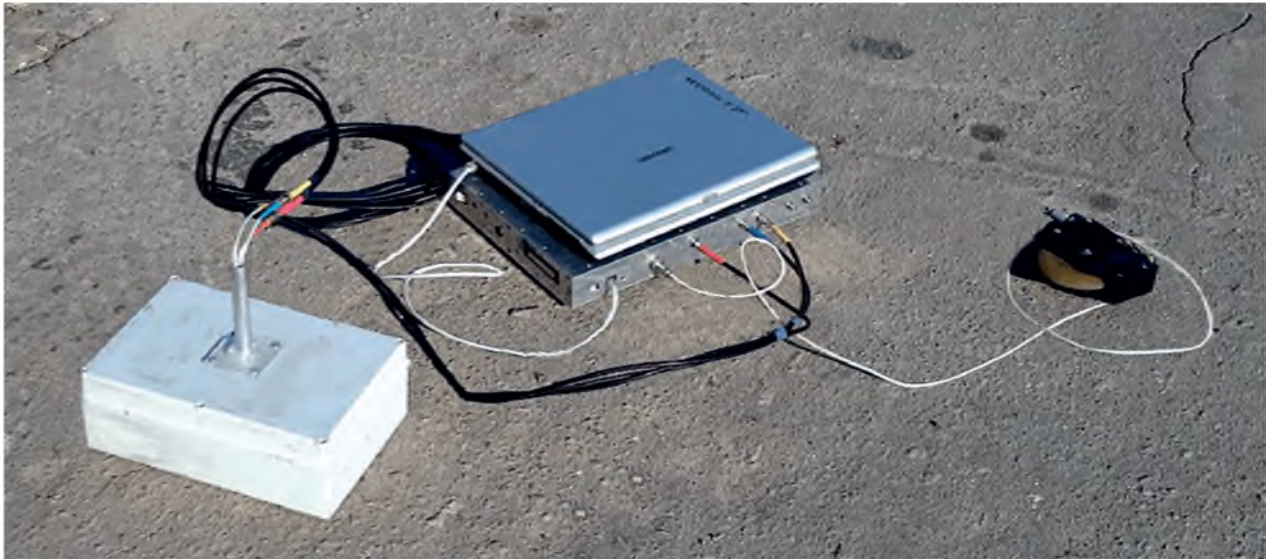
Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Попович Дмитро Іванович, Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача НАН України, +38 032 258 51 84, e-mail: popovych@iapmm.lviv.ua

ГЕОРАДАР



Призначення

Моніторинг стану автодоріг

Характеристики

Збирає дані на швидкості до 70 км/год через 23 см.

Імпульси, що зондують:

амплітуда, В	≥ 75
тривалість фронту імпульсу, нс	$\leq 0,4$

Антенa:

робоча смуга частот, ГГц	0,8 – 1,6
--------------------------	-----------

Стробприймач:

рівень шумів, мкВ	≤ 200
крок зчитування, пс	10
наростання перехідної характеристики, нс	$\leq 0,2$
помилка синхронізації зчитування, пс	< 3

Інтервали спостереження, мкс ≤ 2

Переваги

На відміну від наявних аналогів: розв'язка, сигнали з випромінювача послабляються на вході приймача на -65 дБ, амплітуди корисних сигналів збільшуються; змінна тривалість зчитування та її оптимізація збільшують сигнал/шум; висока стабільність синхронізації сприяє накопиченню сигналів; аналогове накопичення при прийомі розширює робочу смугу частот і збільшує сигнал/шум. Покращення енергетичних характеристик збільшує глибину зондування, точність локалізації підповерхневих об'єктів та здатність виявлення слабконтрастних об'єктів

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

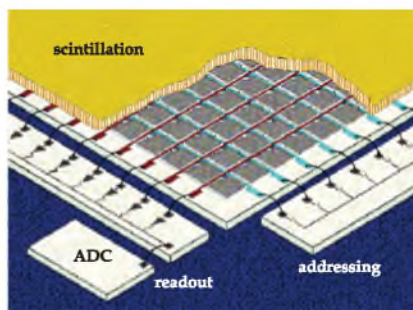
IRL6, TRL5

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Логвинов Юрій Федорович, Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, +38 057 315 20 09, e-mail: logvinov@ire.kharkov.ua

ГНУЧКІ СЦИНТИЛЯЦІЙНІ ПАНЕЛІ ДЛЯ СУЧАСНИХ РЕНТГЕНІВСЬКИХ СКАНЕРІВ І ТОМОГРАФІВ



Призначення

Реєстрація рентгенівського випромінювання з високою роздільною здатністю, детектори для систем неруйнівного контролю, медичної томографії та радіографії, підсилювальні екрани в медичній і промисловій рентгенографії

Характеристики

Гнучкі композиційні сцинтиляційні панелі та елементи виконано на основі дрібнодисперсних кристалів ZnSe. Можлива реалізація двоенергетичного детектора рентгенівського випромінювання, що ефективно працює в діапазоні енергій рентгенівського випромінювання від 20 до 100 кеВ

Переваги

Собівартість дисперсних сцинтиляційних панелей значно нижча від вартості монокристалів аналогічної якості. Можливість застосування гнучких сцинтиляційних панелей у мультіенергетичних сканерах і медичних комп'ютерних томографах. Високе просторове розрізнення (до 7 пар ліній на 1 мм). Панелі не обмежені за розмірами, на відміну від кристалів, та здатні набувати різної форми

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL7

Виготовлення дрібних партій сцинтиляторів на замовлення, розробка детекторних систем для рентгенівського випромінювання згідно з вимогами замовника

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Галкін Сергій Миколайович, Інститут сцинтиляційних матеріалів НАН України, НТК «Інститут монокристалів» НАН України, +38 057 341 04 10, e-mail: galkin@isma.kharkov.ua

ДЕТЕКТОР КОМПОНЕНТІВ ГАЗОВОГО СЕРЕДОВИЩА

Призначення

Виявлення низьких концентрацій летких речовин класу біомаркерних у багатокомпонентних газових сумішах, отруйних і вибухових речовин для екологічних, медичних, військових, криміналістичних, прикордонних та охоронних потреб

Характеристики

Чутливість, ppm	$\leq 0,1$
Час аналізу, с	15
Об'єм газової проби, мл	10
Роздільна здатність на спектрі в одному режимі аналізування	≤ 20 -ти речовин
Об'єм дрейфового газу (повітря), мл	200



Переваги

На відміну від наявних аналогів використовується нерадіоактивне джерело іонізації та затвор оригінальної конструкції, що дало змогу створити портативний і мобільний прилад

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL4, TRL4

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

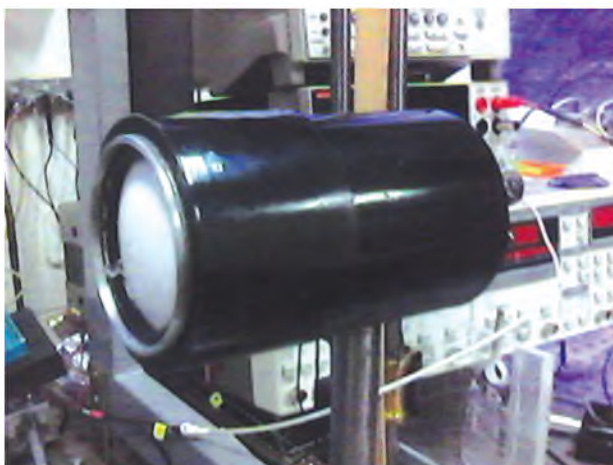
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Мисюра Анатолій Григорович, Інститут прикладних проблем фізики і біофізики НАН України, +38 050 352 45 74, e-mail: biophys@ukr.net

ДИСКРЕТНИЙ ПРИЙМАЧ ТЕРАГЕРЦОВОГО / СУБТЕРАГЕРЦОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ



Призначення

Дискретний приймач для реєстрації та аналізу випромінювання терагерцового/субтерагерцового діапазонів спектра, що може бути використаний у системах безпеки для неруйнівного контролю та виявлення прихованих об'єктів

Переваги

Собівартість даного типу продукції нижча, ніж імпортованих аналогів

Характеристики

Спектральний діапазон, ГГц	$\approx 30 - 300$
Робоча температура Т, К	300
Еквівалентна потужність шуму	
$NEP_{140 \text{ ГГц}}, \text{ Вт/Гц}^{1/2}$	$\approx 3 - 5 \cdot 10^{-10}$
Чутлива площа приймача S:	
без мікроантени, мкм^2	$\approx 40 \times 40$
з мікроантеною, мм^2	$\approx 2 \times 2$
Час відгуку τ , с	$\approx 10^{-7}$
Сигнал на виході пристрою V, В	$\approx 2,5$
Розміри пристрою, мм	50×90
Діаметр фокусувального пучка (DAiry(140 ГГц)) $\varnothing$, мм	≈ 5

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ДИФРАКЦІЙНІ АНТЕНИ МІЛІМЕТРОВОГО ДІАПАЗОНУ ХВИЛЬ

Призначення

Антенні призначені для використання у радіометричних системах виявлення різноманітних предметів, прихованих за оптично непрозорими перепонами, та радіолокаційних системах огляду простору, а також у системах мобільного зв'язку

Характеристики

Коефіцієнт підсилювання більше 40 дБ, ширина діаграми спрямованості у заданій площині досягає декількох часток градуса, рівень бокового випромінювання менш ніж -20 дБ, загальний рівень втрат менш ніж -3 дБ

Переваги

На відміну від аналогів, сканування променя антени у просторі здійснюється за незмінного положення антени. Висота антени не перевищує десяти довжин хвиль. Мала вага (не більше 4,0 гр/см² апертури). Багатопроменевий варіант антени з частотним скануванням має єдиний вихід. Висока технологічність і низька вартість виготовлення

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5

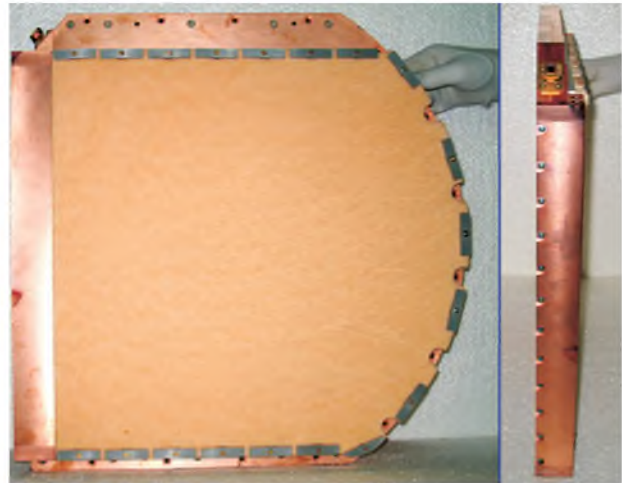
На замовлення здійснюється розробка та виготовлення зразка для запуску виробництва з використанням ширшої технологічної бази, на ринки можуть виноситися пробні дослідні продукти

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Логвинов Юрій Федорович, Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, +38 057 315 20 09, e-mail: logvinov@ire.kharkov.ua



Дифракційна антена W-діапазону для багатопроменевих пасивних систем візуалізації



Дифракційна антена для радіолокаційної системи



Дифракційна омні-антена для систем мобільного зв'язку

ЗРАЗКОВИЙ ФЕРОЗОНДОВИЙ МАГНІТОМЕТР ЛЕМІ-025 СТАНДАРТУ ІНТЕРМАГНЕТ



Зразковий ферозондовий магнітометр ЛЕМІ-025 в комплекті з ферозондовим давачем, GPS антеною та картридером

Переваги

Конкурентів магнітометру на світовому ринку не існує. Він має дуже точну часову GPS синхронізацію отриманих даних і глибоке придушення завад від електромережі

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8

На замовлення здійснюються виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, навчання персоналу

Призначення

Базовий магнітометр для геомагнітних обсерваторій, що відповідає новому 1-секундному стандарту ІНТЕРМАГНЕТ. Придатний для фундаментальних геофізичних досліджень земної кори, а також як еталонний прилад для калібрування магнітометрів на місці їх функціонування без переривання роботи

Характеристики

Діапазон вимірювань магнітного поля Землі, нТл	$\pm 70\,000$
Діапазон вимірювань варіацій магнітного поля, нТл	$\pm 4\,000$
Роздільна здатність для кожної компоненти, пТл	1
Частотна смуга, Гц	0–3,5
Рівень шуму в діапазоні частот (0,01...1) Гц	<10 пТл _{сер.кв.}
Температурний дрейф, нТл/°C	$<0,2$
Неортогональність компонент давача, кут. хв	<30
Точність синхронізації, мс	<10
Об'єм знімної карти пам'яті Compact FLASH, ГБ	<2
Робочий діапазон температур, °C	-10...+50
Джерело живлення, батарея, В	12 ₋₃ ⁺⁶
Споживана потужність, Вт	<4
Вага, кг:	
давач з підставкою	3,3
блок електроніки	3,8

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Корепанов Валерій Євгенійович, Львівський центр Інституту космічних досліджень НАН України та Державного космічного агентства України, +38 032 263 91 63, e-mail: vakor@isr.lviv.ua

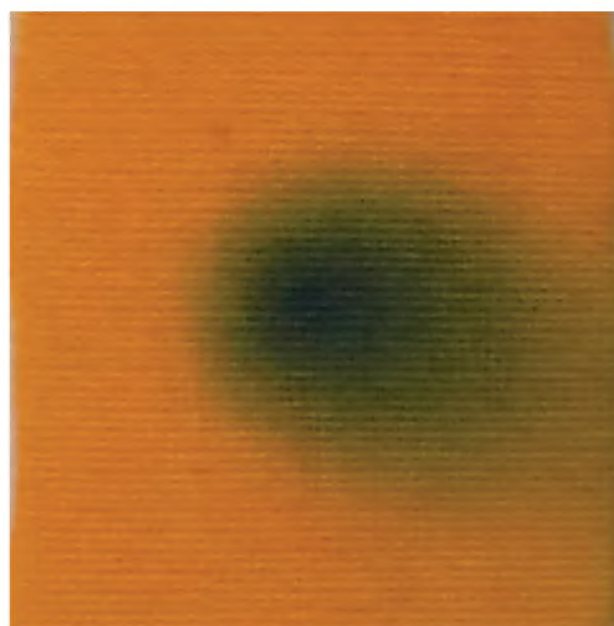
ІНДИКАТОРНИЙ ПРОЯВНИК ВИТОКІВ НЕСИМЕТРИЧНОГО ДИМЕТИЛГІДРАЗИНУ

Призначення

Призначений для візуального діагностування за локальною зміною кольору поверхні наявності витоків несиметричного диметилгідрозину (гептил) крізь наскрізні дефекти з'єднань трубопроводів паливних систем ракет-носіїв

Характеристики

Виконаний у вигляді стрічки, геометричні параметри якої обирають із урахуванням габаритів з'єднань трубопроводів. Вихідний колір поверхні проявника — оранжевий. Колір поверхні проявника в місцях його контакту з витокami несиметричного диметилгідрозину — зелений або синій. Найменша величина витoku несиметричного диметилгідрозину, що надійно візуально контролюється проявником за час випробувань 5 хвилин — порядку $10^{-7} \text{ м}^3 \cdot \text{Па/с}$. Може бути використаний за призначенням у діапазоні температури $+5...+50^\circ\text{C}$ та за відносної вологості повітря до 98 %



Зовнішній вигляд індикаторного проявника витоків несиметричного диметилгідрозину до (вгорі) і після (унизу) контакту із зазначеною речовиною

Переваги

У порівнянні з іншими аналогами має на порядок більшу чутливість, придатний для використання в тропічних умовах

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL9

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання проявника, а також навчання персоналу застосуванню його за призначенням

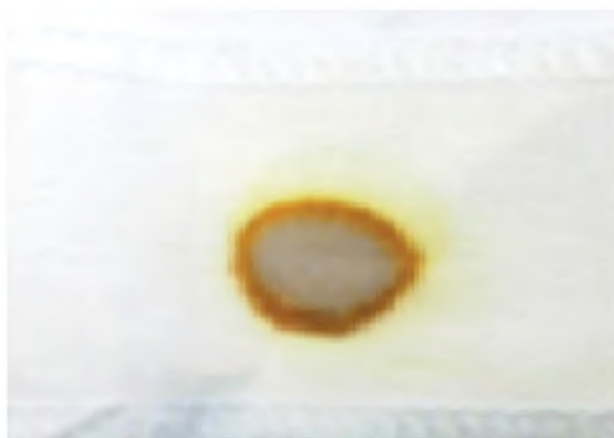
Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Соловйов Сергій Олександрович, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, +38 044 525 66 70, e-mail: soloviev@inphyschem-nas.kiev.ua

ІНДИКАТОРНИЙ ПРОЯВНИК ВИТОКІВ ТЕТРАОКСИДУ ДІАЗОТУ



Зовнішній вигляд індикаторного проявника витоків тетраоксиду діазоту до (вгорі) і після (унизу) контакту із зазначеною речовиною

Призначення

Призначений для візуального діагностування за локальною зміною кольору поверхні наявності витоків тетраоксиду діазоту (амілу) крізь наскрізні дефекти з'єднань трубопроводів паливних систем ракет-носіїв

Характеристики

Виконаний у вигляді стрічки, геометричні параметри якої обирають із урахуванням габаритів з'єднань трубопроводів. Вихідний колір поверхні проявника — білий. Колір поверхні проявника в місцях його контакту з витокami тетраоксиду діазоту — коричневий з деякими відтінками. Найменша величина витoku тетраоксиду діазоту, що надійно візуально контролюється проявником за час випробувань 5 хвилин — порядку $10^{-7} \text{ м}^3 \cdot \text{Па/с}$. Може бути використаний за призначенням у діапазоні температури $+5...+50^\circ\text{C}$ та за відносної вологості повітря до 98 %. Відповідає ТУ У 20.5-05417213-001:2016

Переваги

У порівнянні з іншими аналогами має на порядок вищу чутливість, надійно реагує не тільки на тетраоксид діазоту, а й на продукти хімічних перетворень тетраоксиду діазоту — диоксид азоту, азотну та азотисту кислоти, придатний для використання в тропічних умовах

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL9

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання проявника, а також навчання персоналу застосуванню його за призначенням

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Соловйов Сергій Олександрович, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України, +38 044 525 66 70, e-mail: soloviev@inphyschem-nas.kiev.ua

КОНТРОЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕЇЗДІВ «БЛАГОВІСТ»



Інформаційне табло на переїзді



Інформаційне табло

Призначення

Система призначена для своєчасного інформування водіїв автотранспортних засобів і пішоходів про основні показники руху потяга на залізничних переїздах: швидкість руху потяга; напрямок руху потяга; час наближення потяга до переїзду; додаткову інформацію про потяг у вигляді інформаційного рядка

Переваги

Система не має світових і вітчизняних аналогів. Вона є автономною і придатна для будь-яких типів переїздів, надає повну інформацію учасникам руху про основні показники руху потяга. Живлення лічильних пунктів системи здійснюється від сонячних батарей, а зв'язок за допомогою радіоканалу передавання даних, що не потребує прокладання кабелів живлення та кабелів зв'язку

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Характеристики

Система складається з 2 інформаційних табло, 2 лічильних пунктів, сполучених радіоканалом з 1 центральним пунктом, 4 радіоантен, 4 колійних датчиків та 2 сонячних батарей для живлення лічильних пунктів

Контрольована швидкість руху потяга через лічильний пункт, км/год	≤250
Дальність контролю потяга, км	≤2,5
Робоча частота каналу передавання даних, ГГц	2,4
Енергоспоживання центрального пункту, Вт	225
Енергоспоживання лічильного пункту, Вт	2

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

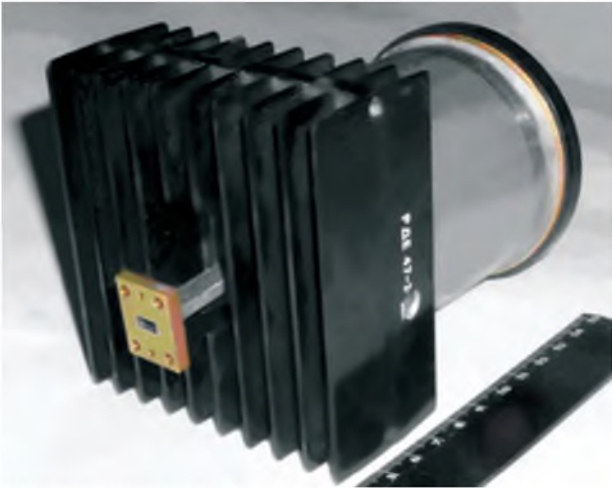
IRL7, TRL8

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування системи

Контактна інформація

Федухін Олександр Вікторович, Інститут проблем математичних машин і систем НАН України, +38 067 989 83 06, +38 044 526 62 57, e-mail: avfedukhin@gmail.com

КВАЗІОПТИЧНІ ТВЕРДОТІЛЬНІ ГЕНЕРАТОРИ (КТГ)



Зовнішній вигляд КТГ 8-мм діапазону

Призначення

Наукові дослідження, спектроскопія, техніка НВЧ, наприклад, як малопотужні гетеродини і генератори накачування параметричних підсилювачів в апаратурі радіолокації та радіонавігації

Характеристики

Тип приладу	Тип діоду	Частота, ГГц	Потужність, мВт
ГКГ-8	Діод Ганна (ДГ) AsGa	30 – 40	110
ГКГ-3	ДГ InP	80 – 86	10
ГКЛ-8	Лавинно-пролітний діод (ЛПД)	33 – 42	180
ГКЛ-5	ЛПД	53 – 62	60
ГКГ-8Е	ДГ AsGa	37,5	110
ГКЛ-3	ЛПД	93 – 96	15
ГКЛ-3А	ЛПД	115	15
ГКЛ-1	ЛПД (друга гармоніка)	~300	~2

Переваги

На відміну від хвильоводних аналогів КТГ мають сферопелетну відкриту коливальну систему. КТГ розроблені на фіксовані частоти з можливістю механічного налаштування частоти до 0,5 ГГц. Генератори не потребують примусового охолодження. Нестабільність частоти генераторів за 1 сек не перевищує 10^{-8} , що мінімум на два порядки краще хвильоводних аналогів. Підвищення довготривалої стабільності частоти досягається завдяки застосуванню високочастотних квазіоптичних резонаторів, а також використанню термостабілізованих герметичних камер, заповнених інертним газом

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL5
Розробка підготовлена до випуску малими серіями

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

КОМБІНОВАНИЙ ГЕОФІЗИЧНИЙ ПРИЛАД НА ОСНОВІ ЦИФРОВОЇ ЛАЗЕРНОЇ ІНТЕРФЕРОМЕТРІЇ



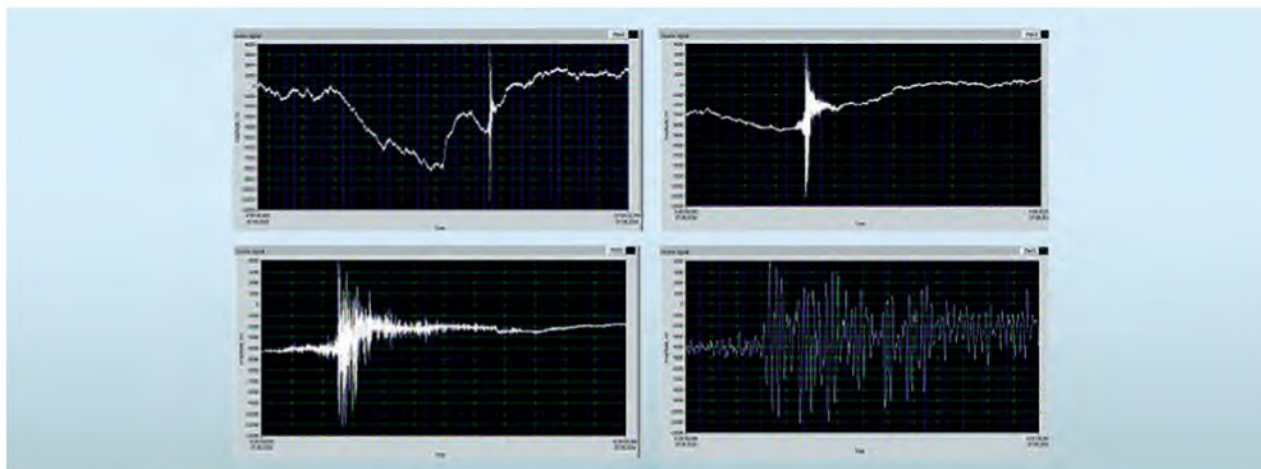
Вертикальний сейсмометр із цифровим лазерним інтерферометром

Призначення

Для реєстрації коливань земної поверхні природного і техногенного походження, нахилів споруд, кар'єрів добування корисних копалин, мостів, дамб і змін гравітації

Характеристики

Вимірювання та реєстрація коливань поверхні за трьома координатами з роздільною здатністю не менше 1 нм у діапазоні частот 0,01...50 Гц та нахилів у горизонтальній площині з роздільною здатністю не менше 0,0001 кут. секунд



Землетрус у Маріуполі 7 серпня 2016 р. (час за Гринвічем). Реєстрація в Київській області. Вісь ординат у нанометрах. Землетрусу передують зміни гравітації

Переваги

Прилад не має аналогів у світі. Дає змогу вимірювати та реєструвати зміщення, а не їх швидкість чи прискорення, тому можна виконувати вимірювання на наднизьких частотах, починаючи з 0 Гц, і використовувати вертикальний сейсмометр як відносний гравіметр, а горизонтальний — як надчутливий нахиломір

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
Виготовлення на замовлення.
Пошук партнерів для виробництва,
а також отримання міжнародного
охоронного документа

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Петров Вячеслав Васильович, Інститут проблем реєстрації інформації НАН України,
+380 044 454 21 51, e-mail: petrov@ipri.kiev.ua

МАГНІТОТЕЛУРИЧНА СТАНЦІЯ ЛЕМІ-424



Блок електроніки магнітотелуричної станції ЛЕМІ-424 у комплекті з електродами та польовим устаткуванням



3-компонентний ферозондовий магнітометр магнітотелуричної станції ЛЕМІ-424

Призначення

Пошук корисних копалин.
Геофізичні дослідження

Характеристики

Блок збору даних

Смуга частот, Гц	0–0,5
Межі вимірювання для електрометра, мВ	±2450
Роздільна здатність електрометра, нВ	2
Частота опитування	1/с
SD карта, ГБ	8
Цифровий вихід та управління	USB
Напруга живлення, В	5–20
Споживана потужність, Вт	<0,5
Вага блока, кг	2,0

3-компонентний ферозондовий магнітометр

Межі вимірювання магнітометра, нТл	±65000
Смуга частот магнітометра, Гц	0–10
Шум на частоті 1 Гц, нТл/√Гц	≤10
Температурний дрейф, нТл/°С	<0,3
Споживана потужність, Вт	<0,5
Вага давача з кабелем 20 м, кг	~5

Переваги

В Україні подібні прилади не виробляють. У порівнянні із закордонними аналогами магнітотелурична станція має вищу часову стабільність і чутливість, а також суттєво меншу потужність споживання

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL8, TRL8
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання, гарантійне обслуговування приладу та навчання персоналу

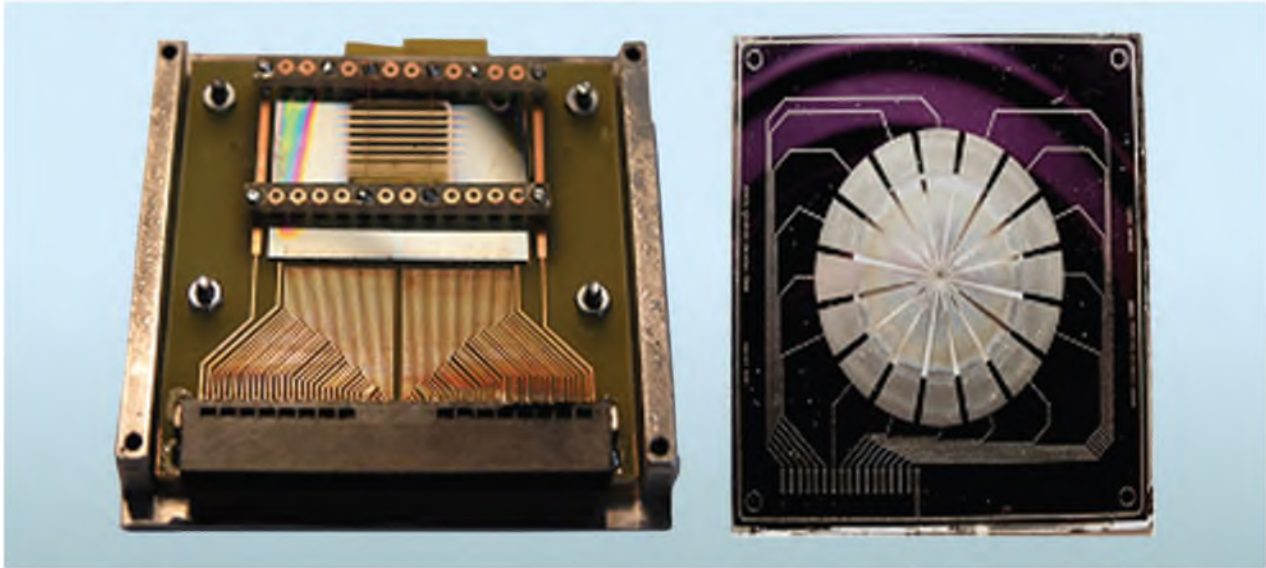
Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Корепанов Валерій Євгенійович, Львівський центр Інституту космічних досліджень НАН України та Державного космічного агентства України, +38 032 263 91 63, e-mail: vakor@isr.lviv.ua

МЕТАЛЕВІ МІКРОСТРІПОВІ ДЕТЕКТОРИ РАДІАЦІЇ, ПРОЗОРІ ДЛЯ ВИПРОМІНЮВАННЯ

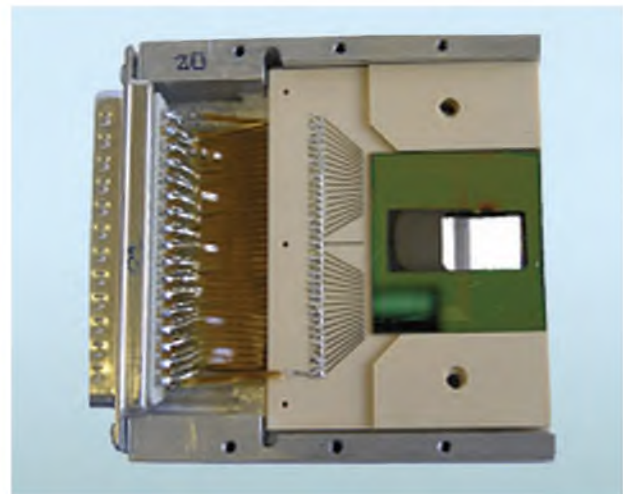


Призначення

Для медицини (радіаційна терапія), науково-технічних пристроїв на основі прискорювачів та синхротронів, мас-спектрометрів, дифракційної рентгенографії, моніторингу поперечного розподілу іонних пучків, фокусування пучків заряджених частинок тощо

Характеристики

Радіаційна стійкість — 100 ГГр, просторова роздільна здатність — кілька мікрон, прозорість — товщина біля 1 мк.
Розроблено серію металевих мікροстріпових детекторів: секторні на 16 секторів, зі змінним кроком (32 стріпа, 8 груп), на 128, 256, 1024 стріпи з різним кроком і товщиною та інші типи



Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання

Переваги

Не мають аналогів у світі.
Є прозорими для випромінювання

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Федорович Олег Антонович, Інститут ядерних досліджень НАН України,
+380 044 525 24 36, e-mail: oafedorovich@kinr.kiev.ua

МЕТОД НЕРУЙНІВНОЇ СЕЛЕКТИВНОЇ ЗА ГЛИБИНОЮ ПОШАРОВОЇ ДІАГНОСТИКИ ДЕФЕКТІВ СТРУКТУРИ



Прилад для неруйнівної діагностики монокристалів із дефектами декількох типів

Призначення

Наукове приладобудування, наноіндустрія, мікроелектроніка

Характеристики

Чутливість до дефектів (за концентрацією або об'ємною часткою) – 10^{-8} – 10^{-6}

Переваги

Діагностика без руйнування об'єкта;
з підвищенням чутливості до недосконалостей структури на 4–6 порядків величини;
з можливістю одночасного визначення багатьох структурних параметрів;
з можливістю визначення структури пошарово з нанорозмірним кроком;
з визначенням змін структури унаслідок швидкоплинних процесів;
з суттєвим спрощенням методик

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3
Продаж патенту за ліцензійною угодою

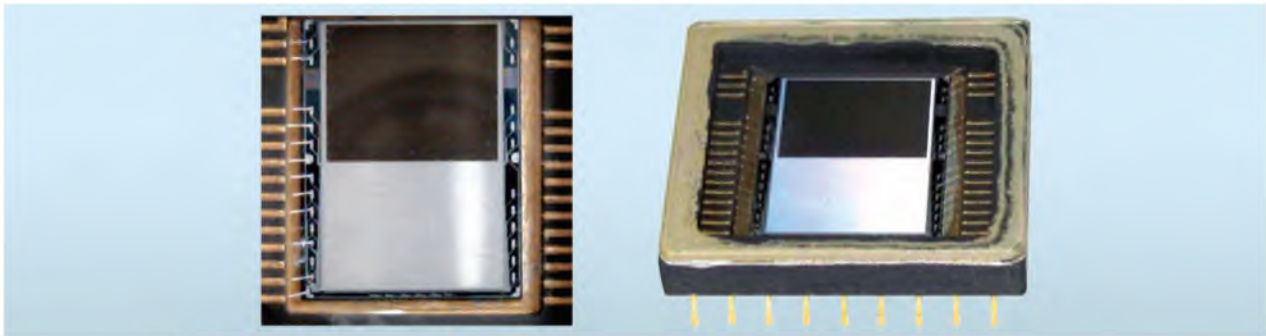
Охорона інтелектуальної власності

IPR2

Контактна інформація

Бевз Віталій Петрович, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України,
+38 044 424 12 05; e-mail: BevzV@ukr.net

НАДЧУТЛИВІ ФОТОМАТРИЦІ ВИДИМОГО ДІАПАЗОНУ



Фотоматриці ПЗЗЕМ (вигляд в корпусі зверху та збоку)

Призначення

Ідентифікація динамічних і статичних об'єктів в умовах низької освітленості; у системах безпеки та спостереження; для керування автотранспортом в умовах низької освітленості

Характеристики

Спектральний діапазон, нм	400 – 1060
Формат матриці	640 × 512, 640 × 780, 1024 × 1024
Частота кадрів, Гц	≥ 25
Розмір пікселя, мкм ²	16 × 16, 13 × 13, 10 × 10
Динамічний діапазон за освітленістю, лк	10 ⁻⁴ – 10 ¹
Елементна база	ПЗЗЕМ*

* Прилад з зарядовим зв'язком та електронним множенням



Зображення будівлі у нічних умовах (за освітленості $\sim 5 \times 10^{-4}$ люкс), отримане за допомогою матриці ПЗЗЕМ

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL3

Розроблення конструкцій та технології виготовлення надчутливих ПЗЗЕМ матриць видимого діапазону. Виготовлення зразків на замовлення

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

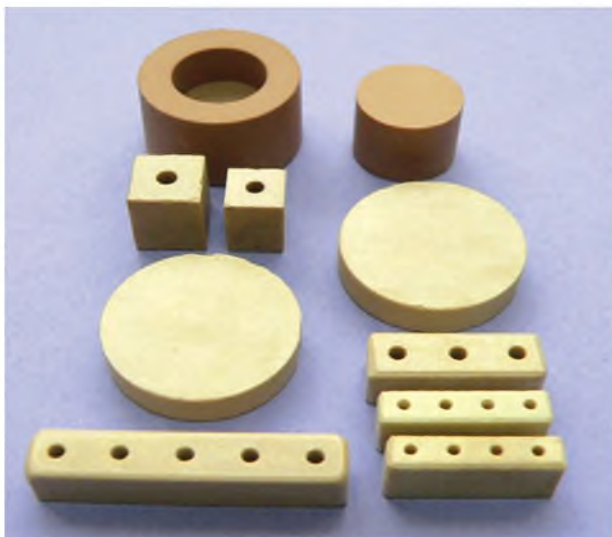
Переваги

Аналоги в Україні відсутні. Іноземні аналоги мають обмеження на продаж в інші країни. Порівняно зі зразками закордонних фірм мають нижчу вартість

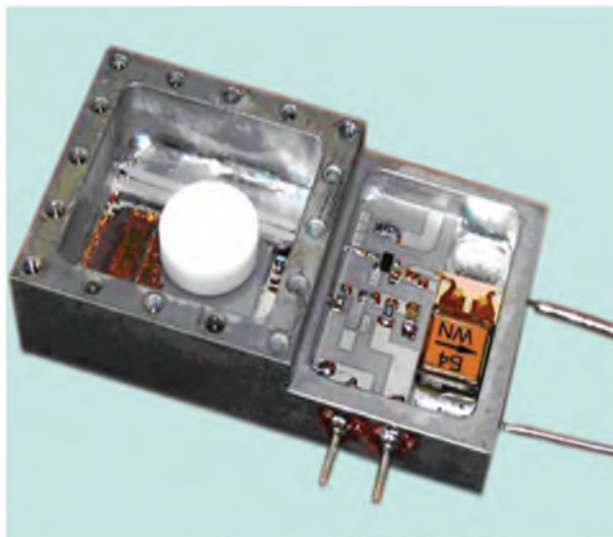
Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

НВЧ ДІЕЛЕКТРИЧНІ РЕЗОНАТОРИ ДЛЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ



Діелектричні резонатори



НВЧ генератор з низьким рівнем шумів

Призначення

Діелектричні резонатори використовуються при розробленні радіофільтрів, дуплексорів, твердотільних надвисокочастотних генераторів в сучасних системах зв'язку сантиметрового і міліметрового діапазону частот

Характеристики

Величини діелектричної проникності

$$\begin{aligned}\epsilon_1 &= 20 - 25, \\ \epsilon_2 &= 30 - 35\end{aligned}$$

Добротність

$$\begin{aligned}Q \times f &= 100\,000 (\epsilon_1), \\ Q \times f &= 80\,000 (\epsilon_2)\end{aligned}$$

Коефіцієнт резонансної частоти (можна задати з точністю до 1 ppm/K)

$$\tau_f = -5...+5 \text{ ppm/K}$$

Переваги

Матеріали діелектричних резонаторів не містять дорогі компоненти (Та, рідкісноземельні елементи), що значно зменшує їхню вартість. Вони мають високу добротність, дають змогу за необхідності змінювати коефіцієнт резонансної частоти, що забезпечує суттєву стабільність роботи систем зв'язку в широкому температурному інтервалі

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL7

На замовлення здійснюється виготовлення резонаторів, тестування параметрів, постачання

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

Контактна інформація

Білоус Анатолій Григорович, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 424 22 11, e-mail: belous@ionc.kiev.ua

ОПТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ АКТИВНОГО ДИСТАНЦІЙНОГО ВІЯВЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ КОМПОНЕНТ

Призначення

Прилад може бути встановлений на безпілотному літальному апараті (БПЛА) для: виявлення та ідентифікації небезпечних біологічних і хімічних агентів, різних токсинів і вірусів; оцінювання забруднень ґрунту і повітря. Результати вимірів використовуються для виявлення небезпечних ситуацій та аналізу ризиків

Характеристики

Тип спектрометра — гіперспектрометр гратчастого типу, сенсор (детектор) — CMOS або CCD камера, джерело випромінювання — лазерний діод

Спектральний діапазон, мікрон 0,45–1,1

Спектральне розрізнення, нм 1–2

Число розрядів АЦП, біт 14



Переваги

Подібні системи розроблено в США для НАТО. Аналогів в Україні немає. Особливістю приладу є використання відбитого від рослинності оптичного випромінювання і лазерного випромінювання для поліпшення ідентифікації небезпечних біологічних і хімічних агентів. Ідентифікація небезпечних компонент суттєво покращується завдяки застосуванню групи БПЛА, які взаємодіють

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Ніжніченко Олена Олексіївна, Інститут космічних досліджень НАН України та Державного космічного агентства України, +38 044 526 62 53, e-mail: elena@ikd.kiev.ua

ОПТОЕЛЕКТРОННИЙ КОЛОРИМЕТРИЧНИЙ ТЕЧЕШУКАЧ ЛЕТКИХ ГАЗІВ «КД-3»



Оптоелектронний колориметричний течешукач летких газів «КД-3» разом з переносним блоком сенсора-маяка

Призначення

Детектування наявності газу в навколишньому середовищі та витоків в магістралях транспортування, для оцінки рівня загазованості відсіків порожнистих конструкцій леткими газами (амоніак, аміл, гептил тощо) та локалізації місць їх витоків крізь з'єднання конструкцій

Переваги

Аналогів в Україні немає.
Відтворюваність реєстрації газу та висока чутливість (на рівні десятих ppm) завдяки застосуванню високочутливої колориметричної сенсорної стрічки

Характеристики

Поле зображення, см	≤ 2
Світлова чутливість, люкс	1 – 50
Роздільна здатність кольору	10^6 відтінків
Тип освітлювача/температура, К	USB LED/6500
Порогова чутливість реєстрації, ppm	<1

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6
На замовлення можливе виготовлення, постачання та обслуговування приладу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПІРОЕЛЕКТРИЧНИЙ USB-ВИМІРЮВАЧ ЕНЕРГІЇ ІМПУЛЬСНОГО ЛАЗЕРА

Призначення

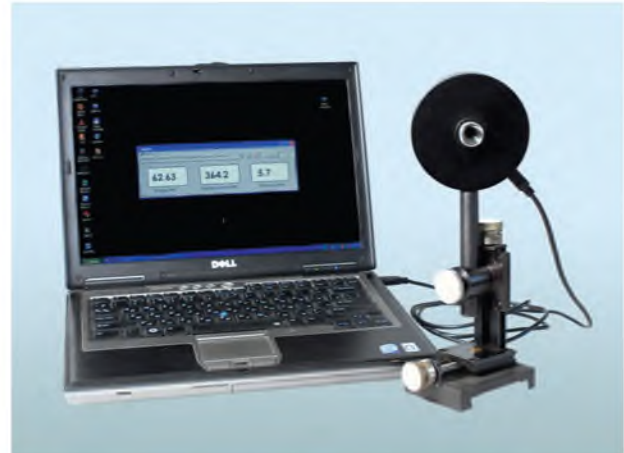
Вимірювання енергетичних і часових параметрів лазерного випромінювання в науково-дослідних центрах, індустрії та медицині

Характеристики

Пропонуються два типи вимірювачів лазерної енергії: вимірювач із тонким чутливим елементом абсорбційного типу (ВЕП-1); вимірювач із прозорим чутливим елементом для вимірювання високих енергій (ВЕП-9П); вимірювання здійснюється без переривання технологічного процесу

Основні параметри вимірювачів

Параметр	ВЕП-1	ВЕП-9П
Спектральний діапазон, мкм	0,2–12,0	0,35–4,5
Діапазон вимірювань, Дж	$1 \cdot 10^{-6}$ – $2,5 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-3}$ – $5 \cdot 10^{-1}$
Поріг чутливості, Дж	10^{-7}	10^{-4}
Максимальна щільність енергії, Дж/см ²	$1,5 \cdot 10^{-2}$	2,5
Тривалість імпульсів, нс	0,1–100	



Відтворення даних на моніторі

Переваги

Компактний піроелектричний вимірювач лазерної енергії імпульсів і середньої потужності виконаний на рівні кращих зразків провідних фірм світу, програмне забезпечення дає змогу реєструвати дані на комп'ютері через інтерфейс USB без перехідних блоків

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

На замовлення виготовляються вимірювачі з гарантією, запрошуються інвестори та підприємці для серійного виробництва приладів

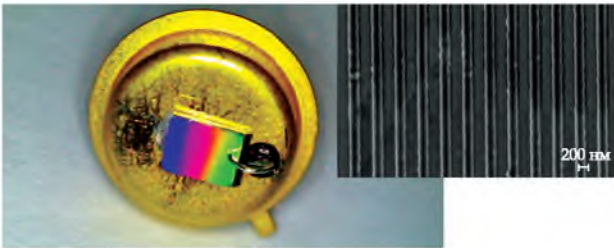
Охорона інтелектуальної власності

IPR3, IPR4

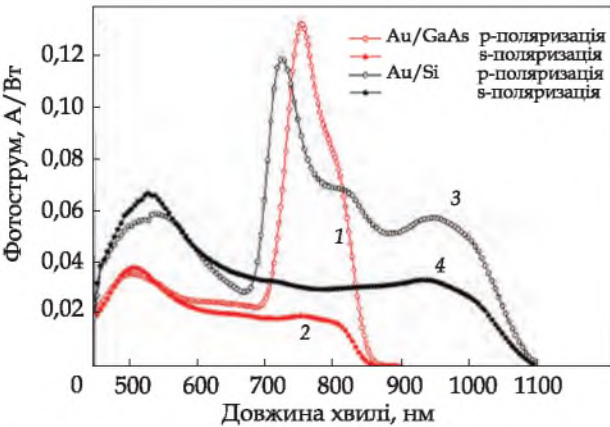
Контактна інформація

Погорецький Петро Петрович, Інститут фізики НАН України,
+38 044 525 98 41, e-mail: p.pogorets@gmail.com

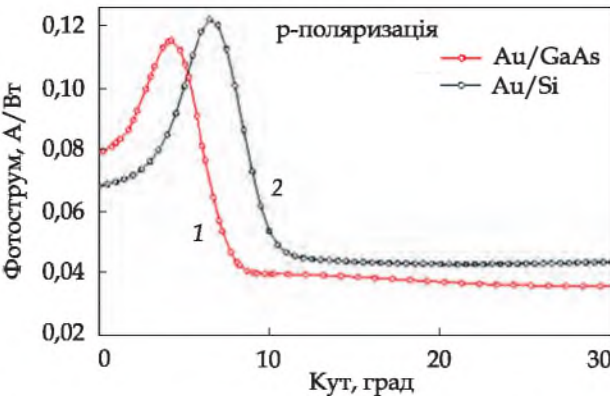
ПЛАЗМОН-ПОЛЯРИТОННИЙ ФОТОДЕТЕКТОР (ППФ)



Фотографія та СЕМ зображення поверхні (на вставці) ППФ Au/GaAs з мікрорельєфом дифракційної ґратки з періодом 750 нм



Спектральні характеристики фотоструму ППФ Au/GaAs (1,2) та Au/Si (3,4) для світла р-(1,3) та s-(2,4) поляризації



Кутові залежності фотоструму ППФ Au/GaAs (1) та Au/Si (2) для р-поляризованого світла

Охорона інтелектуальної власності
IPR1, IPR3

Призначення

Реєстрація кута падіння світла, його поляризації або довжини хвилі. Реєстрація стану поверхневої області фотодетектора як основи для побудови високочутливих сенсорів плазмон-поляритонного типу. Для використання в оптичних лабораторіях, медицині, біології та охороні навколишнього середовища

Характеристики

Параметри	Технічні показники пристрою на основі	
	GaAs	Si
Плазмон-активний метал	Au	
Робоча довжина хвилі світла λ , нм	600–830	600–1000
Максимальна поляризаційна чутливість ($\lambda = 750$ нм), I_p/I_s	6:1	3:1
Кутова півширина максимуму резонансу, $\Delta\theta$	4,5°	
Фоточутливість у максимумі резонансу, А/Вт	0,12	

Переваги

Аналогів в Україні не існує. В порівнянні зі світовими аналогами відрізняється плоскою межею поділу між золотом і напівпровідником, що покращує резонанс удвічі, зменшує поверхневу рекомбінацію і темнові струми. ППФ у порівнянні з призмовими системами для збудження і реєстрації поверхневого плазмонного резонансу (ППР) має простішу конструкцію, хороші резонансні властивості та малі габарити. Один елемент використовується для збудження ППР і для його реєстрації

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

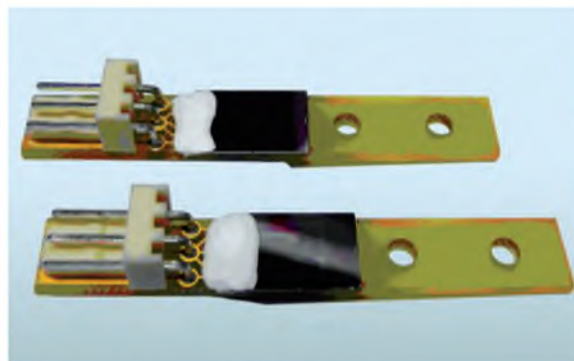
IRL5, TRL4
Виготовлення на замовлення

Контактна інформація
Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПОРТАТИВНИЙ БІОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗАТОР «ІСПТ-3»



Портативний біохімічний аналізатор «ІСПТ-3»



Уніфіковані первинні електроди для приладу

Призначення

Експрес-аналіз біохімічного складу водних розчинів і розпізнавання окремих хімічних речовин, у тому числі токсичних, для екологічного моніторингу, контролю якості продуктів харчування, для діагностики в медицині (визначення глюкози, сечовини, креатиніну в крові та сечі тощо)

Характеристики

Число каналів	2–16
Робочий об'єм кювети, мл	0,5–5
Час однократного виміру, сек	0,1
Діапазон робочої температури, °C	0–40
Час, потрібний для біохімічного аналізу, хв	≤15
Послідовний інтерфейс	RS 232
Програмне забезпечення	Win 9X
Живлення	12 В / 0,2 А

Переваги

Аналогів в Україні немає.
Модульність приладу, можливість легкого перетворення на багатоканальну сенсорну систему, наявність легкого доступу до сенсорних комірок та швидкої зміни чутливих мембран, низька вартість порівняно зі світовими аналогами

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL7
На замовлення можливе виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування малих серій приладу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПОРТАТИВНИЙ ВИМІРЮВАЧ ПАРАМЕТРІВ СОНЯЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ І ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ БАТАРЕЙ «ФОТОН-3»



Призначення

Призначений для визначення фототехнічних параметрів сонячних елементів і фотоелектричних модулів потужністю до 200 Вт у стандартних спектральних умовах (AM0, AM1,5) за стаціонарного сонячного або штучного освітлення

Характеристики

Діапазони вимірювання	
величина напруги, В	0–10, 0–20, 0–50
величина струму, А	0–0,25, 0–1, 0–8
Тривалість процесу вимірювань, сек	≤4
Габаритні розміри, мм	250×160×90
Відносні приведені похибки результатів вимірювань, %:	
величина сили струму	<±1,5
величина напруги	<±0,3
величина максимальної електричної потужності	<±2,0
величина коефіцієнта корисної дії	<5,0

Переваги

Немає аналогів в Україні.
Порівняно з відомими світовими аналогами: представлення результатів вимірів і обчислень на екрані вбудованого LCD-дисплея;
можливість роботи як автономно, так і з зовнішнім комп'ютером, під'єднаним через USB

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5
Виготовлення на замовлення

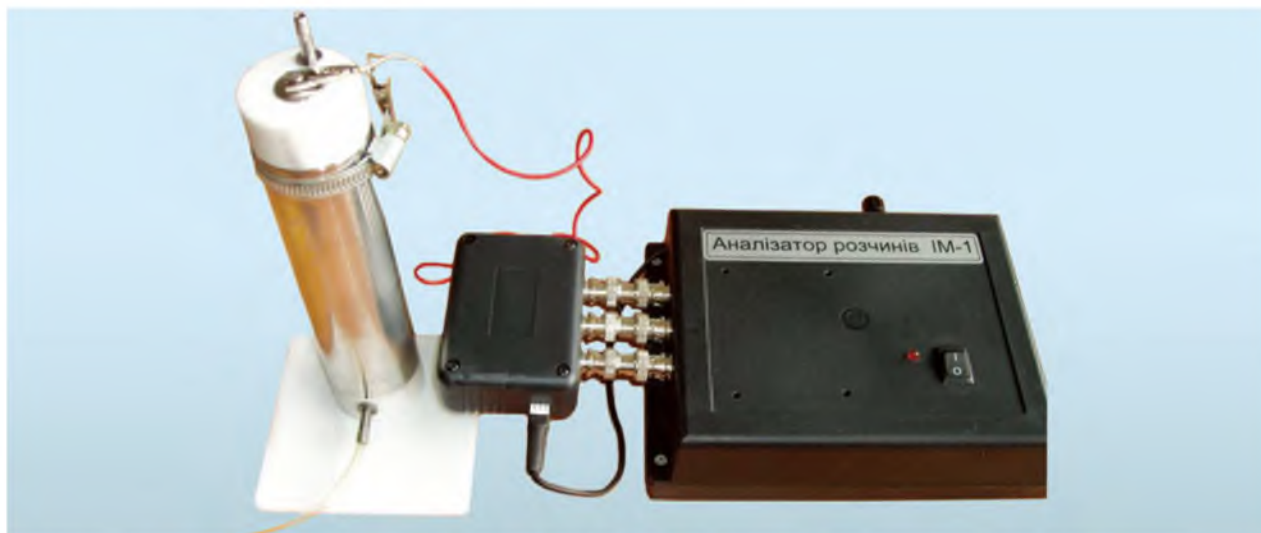
Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПОРТАТИВНИЙ ІМПЕДАНСНИЙ ВИМІРЮВАЧ РОЗЧИНІВ «ІМ-2»



Портативний імпедансний вимірювач розчинів «ІМ-2» разом зі спеціальною електролітичною коміркою

Призначення

Дослідження електрофізичних характеристик слабопровідних рідких розчинів з питомим опором до $10^{12} - 10^{13}$ Ом · см та матеріалів з малим значенням діелектричної постійної (бензини, бензанольні суміші, масла, нафта та ін.) на підприємствах з виробництва горілочних виробів, спирту-сирцю, автомобільних бензинів, а також у службах санітарного контролю

Переваги

Портативність, низька вартість у порівнянні з RCL-вимірювачами та оригінальні методики, для кількісного експрес-аналізу складу багатокomпонентних рідких сумішей

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Характеристики

Максимальна допустима похибка визначення активної та реактивної складових імпедансу —
 $\pm 20\%$ для мінімальної частоти,
 $\pm 10\%$ для максимальної частоти.
 Підключення блока зразка за допомогою коаксіальних кабелів.
 Сполучення з ПК через інтерфейс RS232 або USB

Діапазон робочих частот 0,5 Гц — 150 кГц
 з кроком 1 Гц

Максимальне відхилення частоти основної гармоніки, % ± 1
 Живлення ± 12 В/0,5 А
 Габаритні розміри, мм 300 × 300 × 70
 Маса, кг $\leq 0,5$

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення можливе виготовлення, постачання та обслуговування приладу, а також методики вимірювань

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПОРТАТИВНИЙ ЛАЗЕРНИЙ ФЛЮОРИМЕТР «FLUOROTEST NANO»



Призначення

Дослідження біохімічних реакцій.
Визначення наявності та концентрації оптично та біологічно активних речовин для екологічного моніторингу, біосенсорики, для експрес-аналізування води та продуктів харчування в лабораторних і польових умовах

Характеристики

Джерела збудження:	
лазери, нм	405, 532, 660
світлодіоди, нм	470, 515, 635
Межа чутливості в розчині (по родаміну 6Ж), нмоль/л	10
Максимальний діапазон довжин хвиль, нм	320–900
Час експозиції спектрометра	5 мс – 2 с
Загальні розміри, мм	200×250×100
Маса, кг	3
Сумісність	USB, Windows XP/ Vista/7/8/10

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2, IPR3

Переваги

Аналогів в Україні немає.
Реалізація методики підсилення сигналу флюоресценції наноструктурами золота та срібла як у флюорометричних кюветах з використанням колоїдних розчинів, так і на підкладках з наноструктурованою поверхнею (наночіпах). Швидкий (10–15 хв) та високочутливий флюоресцентний аналіз у режимі реального часу

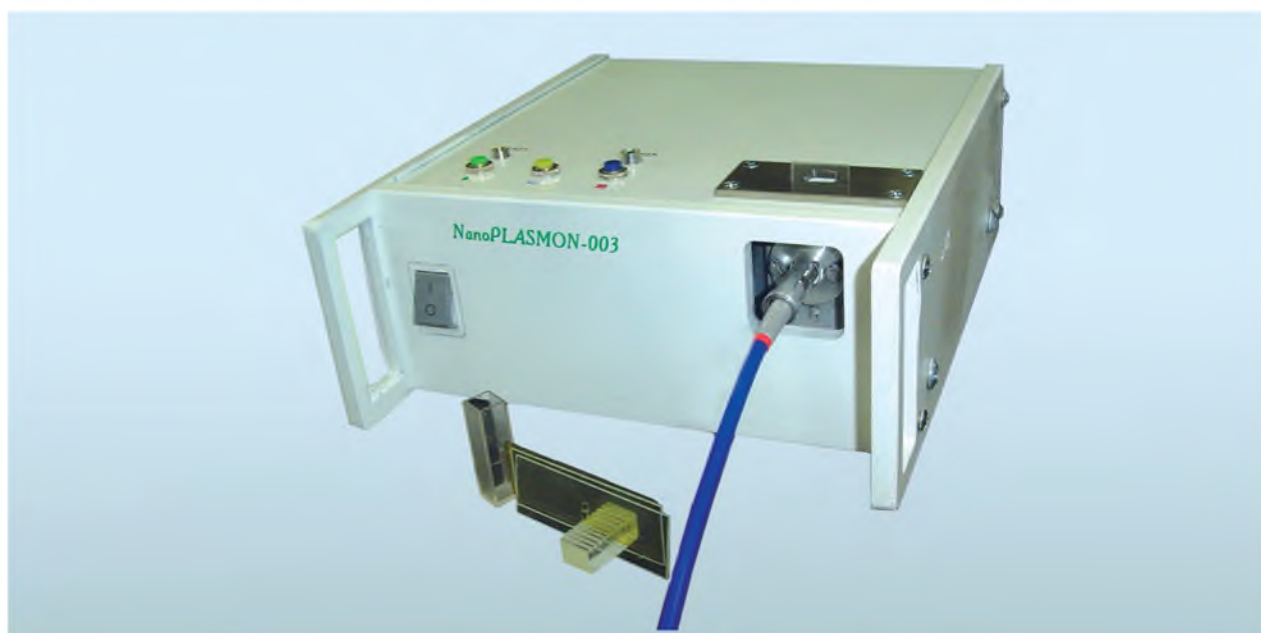
Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
На замовлення можливе виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПОРТАТИВНИЙ СПЕКТРОМЕТР «NanoPLASMON»



Призначення

Реалізація в лабораторних умовах біо- та хемосенсорних методик у режимі реального часу. Спектральні дослідження нанорозмірних об'єктів. Вивчення тонких органічних та неорганічних плівок і вимірювання показника заломлення

Характеристики

Діапазон вимірювання показника заломлення	>1,0
Чутливість до зміни показника заломлення	0,0005
Максимальна точність визначення довжини хвилі, нм	0,02
Максимальний діапазон довжини хвиль, нм	400 – 900
Кількість оптичних каналів	1
Загальні розміри, мм	200 × 250 × 100
Маса, кг	3
Сумісність	USB, Windows XP/ Vista/7/8/10

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Переваги

Аналогів в Україні немає.
Використання ефекту локалізованого поверхневого плазмонного резонансу.
Можливість дослідження наноструктур і молекул різних типів як у спектрофотометричних кюветах, так і на прозорих підкладках змінної геометрії.
Можливість керування поляризацією світла. Напівавтоматичне завантаження рідкої проби. Можливість використання як вбудованого, так і зовнішнього спектрометра

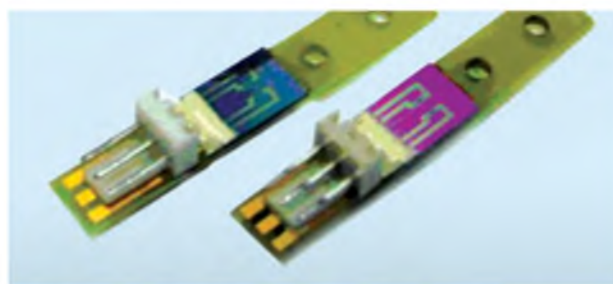
Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4
На замовлення можливе виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПРИЛАД ДЛЯ БІОХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНИХ І ФІЗІОЛОГІЧНИХ РОЗЧИНІВ «МЕС-5»



Диференційні рН-чутливі уніфіковані електроди для приладу

Призначення

Експрес-аналіз біохімічного складу водних розчинів і розпізнавання в них окремих хімічних речовин для екологічного моніторингу середовища, контролю якості продуктів харчування, діагностики в медицині

Характеристики

Число каналів	2
Робочий об'єм кювети, мл	0,5–5
Час однократного виміру, сек	0,1
Діапазон робочої температури, °C	0–40
Час, потрібний для біохімічного аналізу, хв	≤15
Послідовний інтерфейс	RS 232
Програмне забезпечення	Win 9X
Живлення	12 В / 0,2 А

Переваги

Аналогів в Україні немає. Прилад вміщує блок самодіагностики, контролю та індикації; може працювати як в автономному режимі, так і з комп'ютером; можливість швидкої заміни чутливих мембран; можливість використання в дослідницьких цілях для вивчення кінетики біохімічних реакцій, низька вартість порівняно зі світовими аналогами

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення можливе виготовлення, постачання та поточне обслуговування приладу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

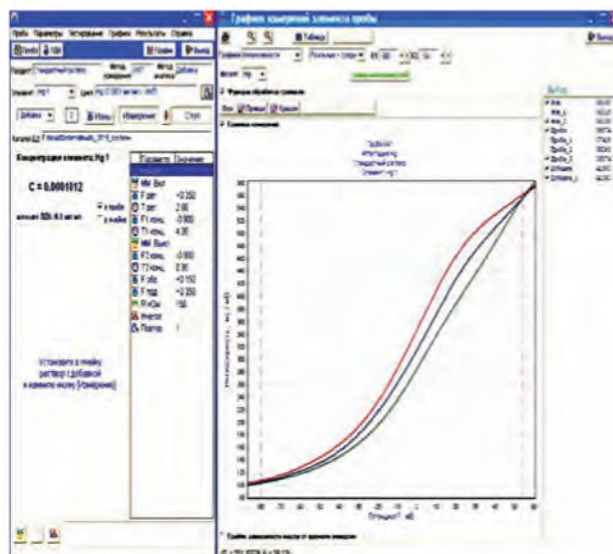
Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПРИЛАД ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ В ОБ'ЄКТАХ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА «АНАЛІЗАТОР ІХП»



Прилад «Аналізатор ІХП»



Вимірювання концентрації ртуті у воді

Призначення

Для контролю якості та сертифікації харчових продуктів, питної води, ґрунтів, кормів у лабораторіях підприємств, навчальних та наукових закладів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5

На замовлення здійснюється виготовлення, атестація та гарантійне обслуговування приладу, а також встановлення, навчання персоналу, періодична повірка приладу та заміна електродів

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Характеристики

Нижня межа визначення концентрації токсичних елементів у розчині проби: Hg (ртуть) – 0,1 мкг/дм³; Pb (свинець), Cd (кадмій), Zn (цинк), Cu (мідь), As (арсен), Ni (нікель), Co (кобальт) – 1,0 мкг/дм³; Sn (олово), Se (селен), Mn (марганець), Cr (хром), I (йод), Fe (залізо) – 10 мкг/дм³. За допомогою іон-селективних електродів визначаються концентрації хімічних елементів: K (калій), Na (натрій), Ca (кальцій), F (фтор), NH₄ (амоній), NO₃

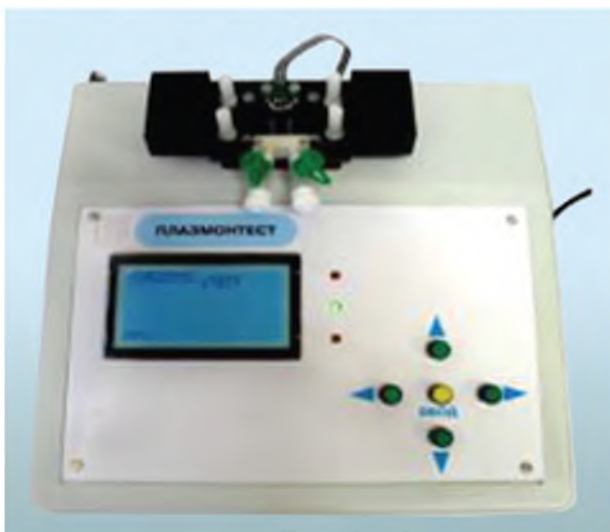
Переваги

Прилад дозволяє вимірювати концентрацію токсичних елементів нижче встановлених гранично допустимих значень. Затверджені методики вимірювання вказаних елементів у питній воді, водоймах, ґрунтах. Визначення токсичних елементів у харчових продуктах здійснюється відповідно до державних стандартів

Контактна інформація: Суровцев Ігор Вікторович,

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України, +38 044 526 41 87, e-mail: dep115@irtc.org.ua, yur@valkman.kiev.ua

ПРИЛАД «ПЛАЗМОНТЕСТ»



Призначення

У медичних та ветеринарних закладах для експрес-діагностики, контролю харчових продуктів і довкілля, аналітичних вимірювань (реєстрація специфічної взаємодії молекул аналіту (проби) з селективним шаром, нанесеним на поверхню сенсорної підкладки). Прилад може бути застосований як ППР-сенсор із підкладками з шаром золота, а також як хвилеводний сенсор з різними сенсорними підкладками

Переваги

На відміну від вітчизняних та закордонних аналогів прилад «Плазмонтест» є портативним, в 1,5–2 рази дешевшим, може застосовуватися як в стаціонарних, так і польових умовах. 2-канальна модифікація з референтним каналом підвищує точність і компенсує температурну нестабільність

Характеристики

1- та 2-канальна модифікації.

Термін роботи, р.	10
Діапазон показників заломлення	1,33–1,38
Діапазон кутів розбіжності, град.	$\pm 3 \dots \pm 10$
Абсолютна похибка вимірювання, град.	$1 \cdot 10^{-3}$
Мінімальний час між вимірюваннями, сек	0,5
Стабілізація температури вимірювальної комірки, °C	$\pm 0,1$

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL5, TRL5

Можливе виготовлення малих серій, постачання та гарантійне обслуговування приладу, навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Єршов Сергій Володимирович, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, +38 044 526 41 78, e-mail: ErshovSV@nas.gov.ua

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ І РІВНЯ КРІОГЕННИХ РІДИН



Вимірювальний зонд

Призначення

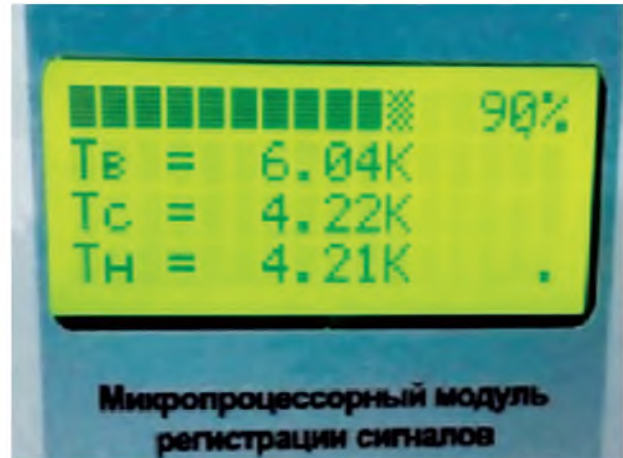
Пристрій для визначення рівня кріогенних рідин та вимірювання температури в резервуарах для зберігання і транспортування, а також у кріогенному обладнанні різного призначення

Характеристики

Діапазон контролю рівня рідини, м	$\geq 0,2$
Точність контролю рівня рідини, м	$\geq 0,01$
Температура кріогенної рідини, К	4–80
Точність вимірювання температури, К	0,2

Переваги

Аналогів в Україні та світі немає.
Широкий діапазон робочої температури (4–80 К).
Широкий діапазон вимірювання рівня рідини.
Можливість одночасного вимірювання температури в різних місцях рідини



Відображення показників кріогенного рівноміра

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL5
Виготовлення на замовлення

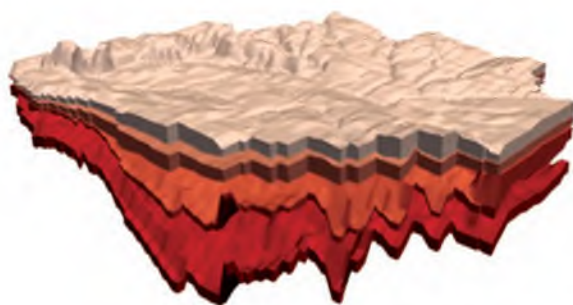
Охорона інтелектуальної власності

IPR2

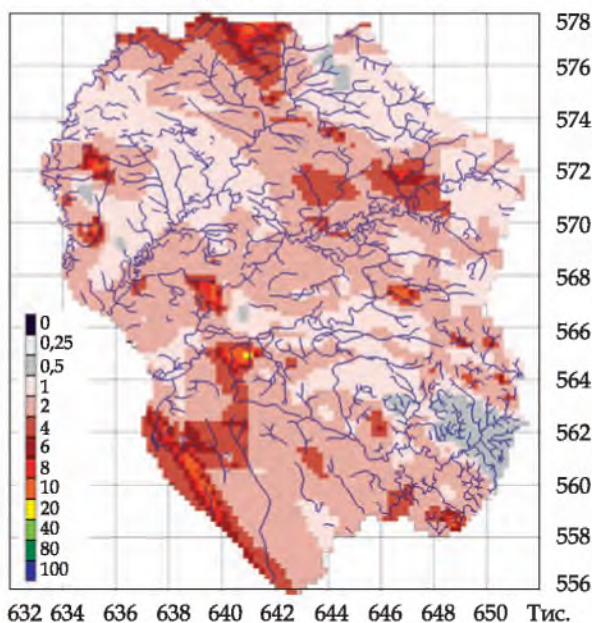
Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ПРОГРАМНИЙ КОМПЛЕКС NADRA-3D



Чернігівське родовище



Модель розрахункової області Nadra-3D

Призначення

Програмний комплекс для використання в галузі будівництва та інженерно-геологічних досліджень з метою прогнозу динаміки процесів, що відбуваються у гідротехнічних спорудах, технічних конструкціях, ґрунтових схилах, масивах ґрунтів, що зазнають впливу великих забудов, підземних споруд, видобування корисних копалин, і пов'язані з рухом рідини та явищами теплопровідності

Характеристики

Алгоритми, що використовують високопродуктивні графічні процесори, які підтримують технологію CUDA; кількість вузлів розрахункових сіток до 10^7 ; функціонує як на персональних комп'ютерах, так і на багатопроцесорних суперкомп'ютерах; середовище виконання — операційна система Windows або Linux

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL4

На замовлення можливе створення комерційних версій програмного забезпечення та розробка спеціалізованих підсистем програмного комплексу Nadra-3D для розв'язання специфічних задач замовника

Охорона інтелектуальної власності

IPR2

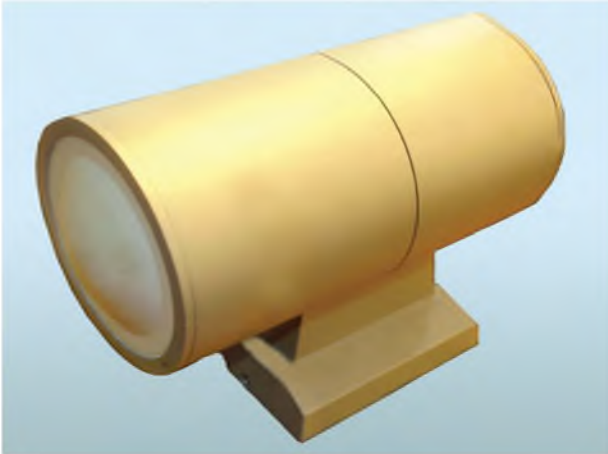
Переваги

Оригінальні математичні моделі з розривними розв'язками для врахування тріщин і тонких включень із суттєво відмінними фізичними властивостями. Прискорення розрахунків до 10 разів у порівнянні з аналогами залежно від характеристик обладнання та налаштувань

Контактна інформація

Ершов Сергій Володимирович, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, +38 044 526 41 78, e-mail: ErshovSV@nas.gov.ua

РАДІОЛОКАЦІЙНИЙ ДАТЧИК КОНТРОЛЮ ЗАЙНЯТОСТІ КОЛІЇ І ВИМІРЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ЗАЛІЗНИЧНИХ ВАГОНІВ «РЛС-ГІРКА»



Призначення

Радіолокаційний датчик для дистанційного контролю зайнятості колії і швидкості залізничних вагонів на територіях сортувальних гірок у складних погодних умовах, а також для охорони залізничних переїздів з метою зниження ризику аварії на залізницях

Характеристики

Датчик обладнаний системою дистанційного керування та передачі радіолокаційної та сервісної інформації на диспетчерський пункт.

Центральна частота, ГГц	36,5
Дальність дії у режимі «датчик зайнятості», м	30
«датчик швидкості», м	50
Роздільність за дальністю, м	1
Діапазон вимірюваних швидкостей, км/г	0,5–35
Маса, кг	0,7
Габаритні розміри (діаметр/довжина), мм	92/170
Напруга/ток живлення	12 В/0,5 А

Переваги

На відміну від наявних аналогів датчик може виконувати різні функції контролю. Датчик не реагує на опади у вигляді снігу, дощу, туману, не чутливий до обмерзання

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2

Контактна інформація

Логвинов Юрій Федорович, Інститут радіофізики та електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України, +38 057 315 20 09, e-mail: logvinov@ire.kharkov.ua

РАДІОТЕЛЕМЕТРИЧНА СИСТЕМА АКУСТИКО-ЕМІСІЙНОГО МОНІТОРИНГУ



Призначення

Для моніторингу та діагностування об'єктів тривалої експлуатації і підвищеної небезпеки, визначення їх технічного стану та місцезнаходження ймовірного пошкодження шляхом відбору, реєстрування, опрацювання сигналів акустичної емісії та сигналів про робочі параметри досліджуваного об'єкта

Переваги

Портативність системи, що сприяє роботі у польових умовах і важкодоступних місцях; зручні інтерфейс ПЗ та довідкова служба дають змогу швидко засвоїти навички роботи з приладом; автономне живлення забезпечує роботу в місцях, де відсутнє мережеве енергопостачання

Характеристики

Коефіцієнт підсилення, дБ	35
Макс. коефіцієнт підсилення логарифмічного підсилювача, дБ	92
Частота дискретизації сигналу АЕ, МГц	0,5
Розрядність АЦП каналу АЕ	8
Похибка вимірювання моменту приходу сигналу АЕ в каналах, мкс	4
Об'єм пакета даних ПППМ, байт	1024
Час передачі пакетів даних чотирьох ПППМ, сек	2
Інтервал часу відбору інформації АЕ в ПППМ, сек	≤2
Час безперервної роботи ПППМ, год	12

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL8
На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування системи, а також навчання персоналу

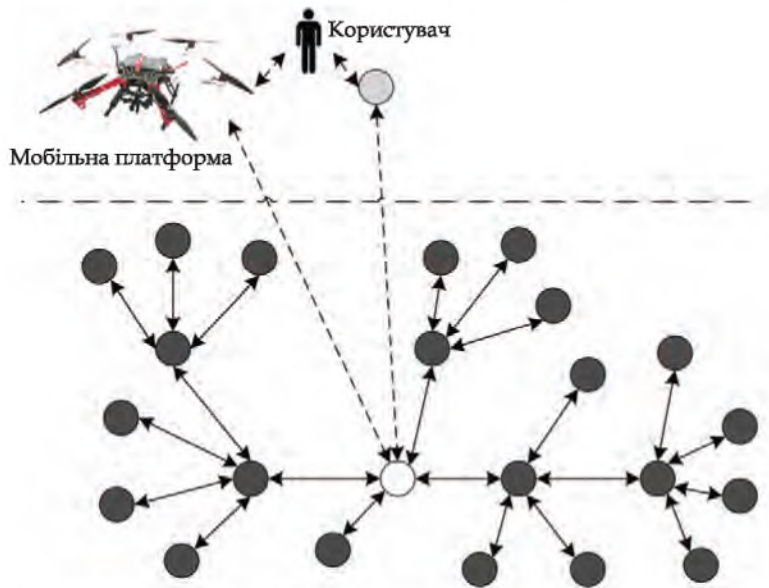
Охорона інтелектуальної власності

IPR2, IPR3

Контактна інформація

Назарчук Зіновій Теодорович, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, +38 032 263 30 88, e-mail: pminasu@ipm.lviv.ua

«РОЗУМНІ» БЕЗДРОТОВІ СЕНСОРНІ МЕРЕЖІ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА, МЕДИЦИНИ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ



Структура бездротової сенсорної мережі



Призначення

Сенсорні мережі призначені для збору даних про стан біологічних об'єктів (людей, тварин або рослин), що здійснюється наборами сенсорів із радіопередавачами, об'єднаними у бездротову сенсорну мережу, яка може охопити велику територію. Це дає змогу надати швидку медичну допомогу людині з вбудованими в одяг «розумними» сенсорами, яка постраждала у надзвичайній ситуації чи екологічній катастрофі, або своєчасно вжити необхідні заходи щодо збереження врожаю чи захисту рослин від дії стресових факторів у «розумному» сільському господарстві

Переваги

Наявність наборів «розумних» датчиків для різних прикладних завдань, порівняно невисока вартість

Характеристики

Кількість вузлів — від кількох одиниць до кількох сотень, відстань між вузлами — до 150 м в умовах перешкод, можливість підключати змінні набори датчиків, стійкість до кліматичного впливу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування мереж, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Єршов Сергій Володимирович, Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України,
+38 044 526 41 78, e-mail: ErshovSV@nas.gov.ua

СЕНСОРИ ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ



Прототипи неохолоджуваних InAs фотодіодів



Оптичний криостат з германієвим вікном для охолоджуваних InAs та InSb фотодіодів

Рівень готовності розробки.
Пропозиції до комерціалізації

IRL5, TRL4
Можливий продаж і виготовлення на замовлення

Призначення

Використовуються в наукових лабораторіях, металургійному виробництві для реєстрації інфрачервоного випромінювання в спектральному діапазоні 3–5 мкм, в оптоелектронних приладах спеціального та цивільного призначення для моніторингу шкідливих і вибухонебезпечних газів

Характеристики

Параметр та одиниця вимірювання	Значення технічних показників пристрою на основі	
	InAs	InSb
Режим роботи	Фотогальванічний	
Робоча температура, К	77, 300	77
Область спектральної чутливості, мкм	1,5–3,1 (77 К) 1,5–3,7 (300 К)	1,5–5,3
Довжина хвилі максимальної фоточутливості, мкм	2,9–3,0 (77 К) 3,4–3,5 (300 К)	5,2
Монохроматична ампер-ватна чутливість, А/Вт	1,2 (77 К) 0,8 (300 К)	2,2
Питома виявлювальна здатність для максимуму фоточутливості, см Гц ^{1/2} Вт ⁻¹	5·10 ¹¹ (77 К) 2·10 ⁹ (300 К)	4,8·10 ¹⁰

Переваги

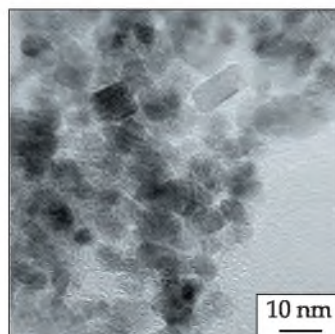
Розроблені сенсори не мають аналогів в Україні і є імпортно-замінною продукцією. Сенсори мають меншу собівартість, ніж комерційні фотодіоди провідних виробників аналогічної продукції (за подібних значень порогових параметрів)

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR3

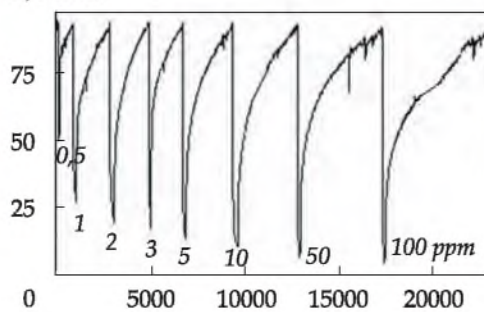
Контактна інформація
Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

СЕНСОРНИЙ МАТЕРІАЛ, ЧУТЛИВИЙ ДО ПАРІВ ЕТАНОЛУ ТА АЦЕТОНУ

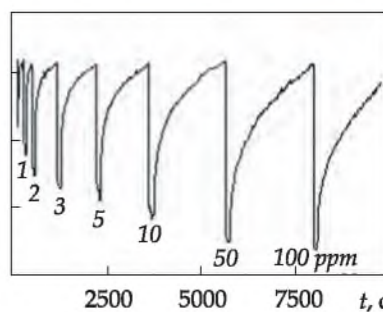


а

R, MOhm



б



в

ТЕМ-зображення порошку SnO_2/Pd , Pt (а) та динаміка відгуку плівки з цього порошку на пари етанолу (б) і ацетону (в). На кривих вказана концентрація парів у ppm

Призначення

Матеріал використовується для виготовлення газочутливих елементів хімічних сенсорів, якими визначають концентрацію парів органічних сполук у повітрі

Характеристики

Матеріал складається з допованого кристалічного порошку SnO_2 розмір часточок 10–30 нм

Сенсорний елемент виготовляється за технологією товстих плівок.

Чутливість до етанолу і ацетону в повітрі у концентраціях, ppm 0,5–100

Діапазон температур дії сенсора, °C ≥ 200

Час відгуку сигналу моделі сенсора (в діапазоні концентрацій газу), сек 10–20

Час повернення до вихідних параметрів після вимірювання, хв 5–10

Переваги

Стабільно високі технічні характеристики матеріалу пов'язані з особливостями його фізико-хімічного складу, що зумовлено запатентованим методом синтезу, за якого утворення і кристалізація наночасток SnO_2 відбувається швидко й одночасно за низької температури. Для порівняння: комерційний SnO_2 одержують в аморфному стані, використовують тривалу термообробку за 600–700 °C, що обмежує сенсорні властивості матеріалу

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL3

На замовлення буде виготовлено зразки сенсорного матеріалу, надано характеристики його дисперсності, елементного і фазового складу, кристалічної структури; а також технічні характеристики, виміряні на моделі сенсора парів органічних сполук у повітрі

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Панов Едуард Васильович, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України, +38 044 424 15 89, e-mail: panov@ionc.kiev.ua

СЕНСОРНИЙ ПРИЛАД НА ОСНОВІ ЯВИЩА ПОВЕРХНЕВОГО ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСУ



Призначення

Проведення в реальному масштабі часу вимірювання біокінетики, імуносенсорики і біосенсорики. Дослідження нанорозмірних об'єктів, таких як наночастки або нанотрубки. Дослідження адсорбції, корозії, електрохімічних реакцій. Вимірювання показника заломлення органічних і неорганічних плівок. Визначення газових і рідинних компонентів і хемосенсорне застосування. Дослідження якості моторних мастил та процесу зносу деталей, що контактують

Переваги

Аналогів в Україні немає. Порівняно зі світовими аналогами прилад потребує малих доз речовини, малогабаритний та дешевший

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Характеристики

Кількість каналів	2
Діапазон вимірювань показника заломлення	1,0–1,45
Чутливість	0,00005
Максимальний час вимірювання кінетики, с:	
вимірювання в режимі частини ППР-кривої	2
вимірювання в режимі фіксованого кута	0,2
Роздільна здатність по куту падіння, кут. с	5
Джерело випромінювання GaAs: напівпровідниковий лазер	650 нм, 2–3 мВ
Габаритні розміри, мм	215×130×100
Вага, кг	2,5

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL3, TRL4

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування приладу, а також навчання персоналу

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

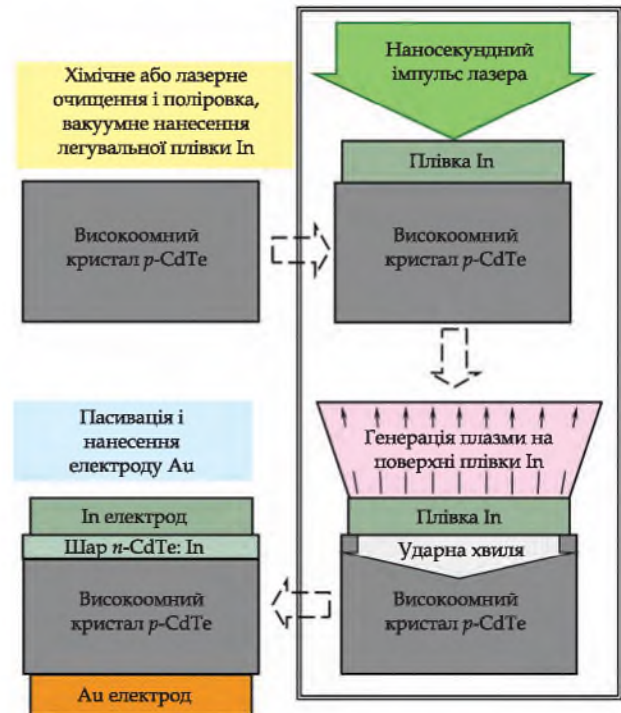
СЕНСОРНІ М-р-п ДІОДНІ СТРУКТУРИ НА ОСНОВІ CdTe З ВИСОКОЮ РОЗДІЛЬНОЮ ЗДАТНІСТЮ

Призначення

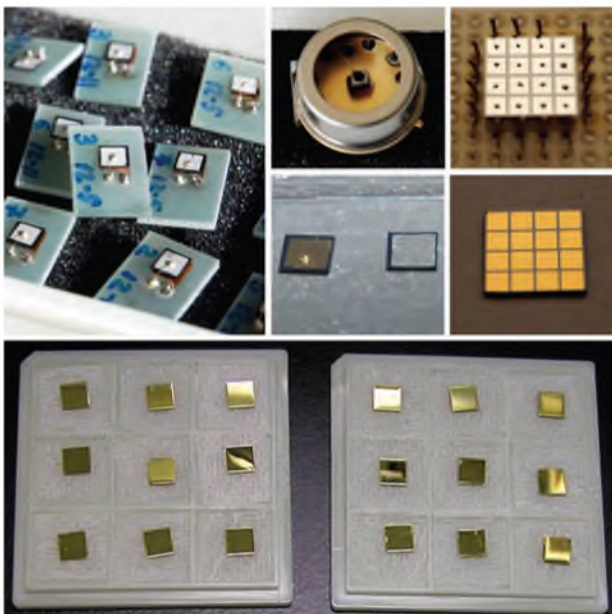
Сенсорні М-р-п структури In/CdTe/Au з високою енергетичною роздільною здатністю призначені для приладів детектування рентгенівського і гамма-випромінювання, що використовуються для локалізації та ідентифікації радіоактивних джерел і візуалізації об'єктів у ядерній енергетиці, екології, промисловості, медицині тощо

Характеристики

Товщина кристалу p -CdTe, легovanого шару n -CdTe:In, та електродів In і Au у М-р-п структурі In/CdTe/Au	0,5–1 мм, 40 нм, 300–500 мкм
Концентрація і рухливість електронів у шарі n -CdTe:In	$\sim 10^{19} \text{ см}^{-3}$, $\sim 140 \text{ см}^2/\text{В} \cdot \text{с}$
Питомий опір кристалу p -CdTe та шару n -CdTe:In	$10^9 \text{ Ом} \cdot \text{см}$, $10^{-3} \text{ Ом} \cdot \text{см}$
Густина струму витоку	$< 10 \text{ нА}/\text{см}^2$ (за 200 В)
Енергетична роздільна здатність ($T = 300 \text{ К}$)	0,7–1,0 % (ПШПВ за 662 кеВ)



Ілюстрація процесів та механізмів формування М-р-п діодної структури In/CdTe/Au із застосуванням лазерно-індукованого легування



Зразки сенсорних М-р-п діодних структур In/CdTe/Au

Переваги

Аналогів в Україні немає. Детектори на основі М-р-п діодних структур In/CdTe/Au з низьким струмом витоку мають високу енергетичну роздільну здатність – 0,7–1 % (ПШПВ при 662 кеВ). Зарубіжні комерційні аналоги – 2–5 %

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL4, TRL5

На замовлення можливе виготовлення партії сенсорних діодних структур

Охорона інтелектуальної власності

IPR2, IPR3

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

СИСТЕМИ ДІАГНОСТИЧНОГО АКУСТИКО-ЕМІСІЙНОГО КОНТРОЛЮ СІМЕЙСТВА ЕМА



Об'єкти застосування систем безперервного моніторингу на Одеському припортовому заводі



Прилади ЕМА-4 на базі 4-канальних і 16-канальних модулів

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL7

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання та гарантійне обслуговування системи, а також навчання персоналу

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Призначення

Системи призначені для періодичного контролю або безперервного моніторингу технічного стану відповідальних промислових об'єктів у процесі експлуатації

Характеристики

До складу систем входять АЕ перетворювачі, прилади попередньої обробки та підсилення сигналів АЕ, персональні комп'ютери зі спеціалізованим ПЗ, засоби зв'язку, допоміжні пристрої. Конфігурація системи є індивідуальною і залежить від геометрії та умов роботи конструкцій, а також глибини висновків щодо їх працездатності. Системи базуються на розпізнаванні процесів розвитку руйнування за даними АЕ

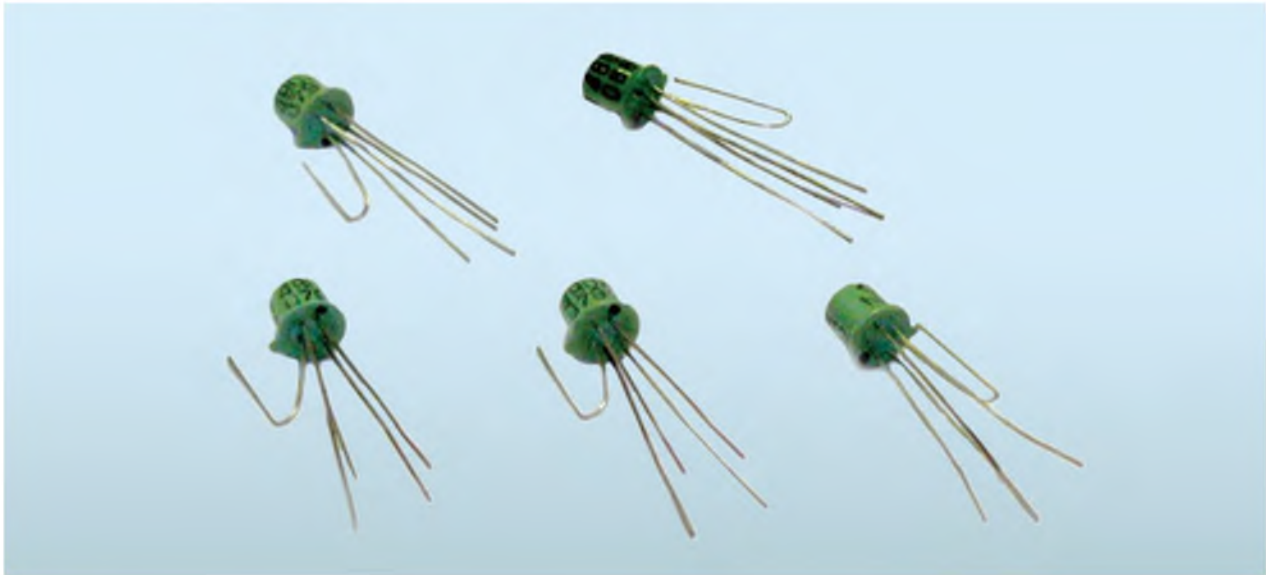
Переваги

Системи ЕМА не мають аналогів у світі. Вони визначають ступінь небезпеки стану об'єктів із локалізацією місць можливого руйнування, прогнозують руйнівне навантаження за поточних умов експлуатації, оцінюють залишковий ресурс конструкцій. Це дає змогу скоротити витрати на проведення планових ремонтів або усунення наслідків можливих аварій

Контактна інформація

Волошкевич Ірина Георгіївна, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України
+38 044 205 25 96, e-mail: inpat59@ukr.net

ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ІНТЕГРУВАЛЬНИЙ
ПЕРЕТВОРЮВАЧ ТІ



Призначення

Визначення енергії поодиноких і таких, що рідко повторюються, електричних імпульсів тривалістю $10^{-7} - 10^{-1}$ с і з величиною енергії $1 \cdot 10^{-6} - 4 \cdot 10^{-3}$ Дж

Переваги

Висока чутливість, малі габарити і підвищена надійність

Характеристики

Параметри	Тип перетворювача												
	ТІ0101	ТІ0104	ТІ0108	ТІ0110	ТІ0114	ТІ0115	ТІ0116	ТІ0119	ТІ0120	ТІ0207	ТІ0211	ТІ0213	ТІ0219
R_{HT} , Ом	0,5	1	2	3	5	7	9	16	20	2	4	6	18
S , В/Дж	10	10	10	10	15	15	15	15	15	30	40	40	50
Q_{max} , мкДж	4	1	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,63	0,63	0,32	0,32
Q_{min} , мкДж	5	5	5	5	3	3	3	3	3	2	2	1	1
T , с	$10^{-6} - 10^{-3}$								$10^{-7} - 10^{-1}$				

Рівень готовності розробки.
Пропозиції до комерціалізації

IRL7, TRL6
На замовлення здійснюється виготовлення та постачання виробу

Охорона інтелектуальної власності
IPR3

Контактна інформація

Микитюк Павло Дмитрович, Інститут термоелектрики НАН України та МОН України,
+38 037 22 4 44 22, e-mail: anatysh@gmail.com

ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ ПІРГЕЛІОМЕТР



Призначення

Вимірювання абсолютним методом прямої сонячної радіації з найвищою точністю. Може використовуватися для вимірів сонячної постійної, як у наземних, так і в космічних умовах (у складі метеосупутників, космічних станцій) та як метрологічний засіб забезпечення точності вимірів коротко- і довгохвильової частин сонячного спектру, розсіяного сонячного випромінювання тощо

Характеристики

Основна похибка вимірів в діапазоні 80—2500 Вт/м ² , %	±0,1
Відтворюваність показників вимірів на рівні сонячної постійної, %	±0,04
Постійна часу, с	1
Час встановлення показників до 0,05 % від амплітудного значення, с	~10
Розміри зовнішнього корпусу піргеліометра (без місць кріплення):	
діаметр, мм	120
висота (без апертурної труби), мм	110
висота (з апертурною трубою), мм	300
Загальна вага, кг	2,8

Переваги

Висока точність вимірів у порівнянні з відомими аналогами

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL6

На замовлення здійснюється виготовлення та постачання виробу

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Микитюк Павло Дмитрович, Інститут термoeлектрики НАН України та МОН України,
+38 037 22 4 44 22, e-mail: anatych@gmail.com

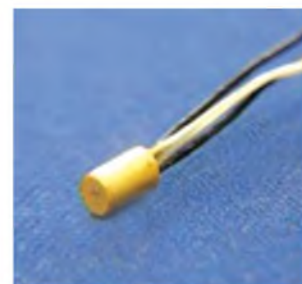
ТЕРМОМЕТРИ ОПОРУ ТА ДІОДНІ СЕНСОРИ ТЕМПЕРАТУРИ

Призначення

Для статичних і динамічних вимірювань температури в кріогенних зріджувачах і резервуарах для зберігання та транспортування кріогенних рідин; пристроях для магнітно-резонансної томографії і діагностики надпровідних магнітних систем; ракетно-космічної техніки; кріогенної медицини; науково-дослідних лабораторіях і університетах



Мікрокорпус (версія МР)



Циліндричний корпус (версія СР)

Характеристики

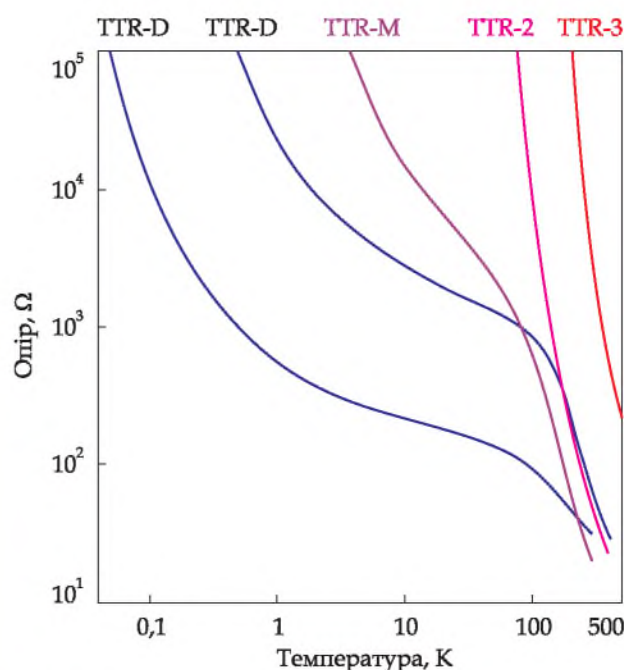
Охоплюють діапазон вимірювальних температур: 0,03–500 К (термометри опору) та 1,5–450 К (діодні сенсори).
Варіанти корпусів сенсорів: циліндричний корпус ($\varnothing 3 \times 5$) мм (СР-версія); мікрокорпус ($\varnothing 1,2 \times 1,0$) мм (МР-версія); мікрокорпус на платі (МРР-версія).
Інерційність: <1 мс при 4,2 К (МР корпус)

Переваги

Аналогів в Україні немає.
Порівняння зі світовими аналогами: найменший у світі кріогенний сенсор температури (МР-версія); широка область вимірювальних температур; висока термочутливість; відмінна взаємозамінність для діодних сенсорів. Відповідають стандартній калібрувальній кривій із високою точністю; мала похибка вимірювання температури в магнітному полі для термометрів опору; висока радіаційна стійкість; швидка реакція на зміну температури

Охорона інтелектуальної власності

IPR1, IPR2, IPR3



Типові температурні залежності опору для термометрів різних моделей

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

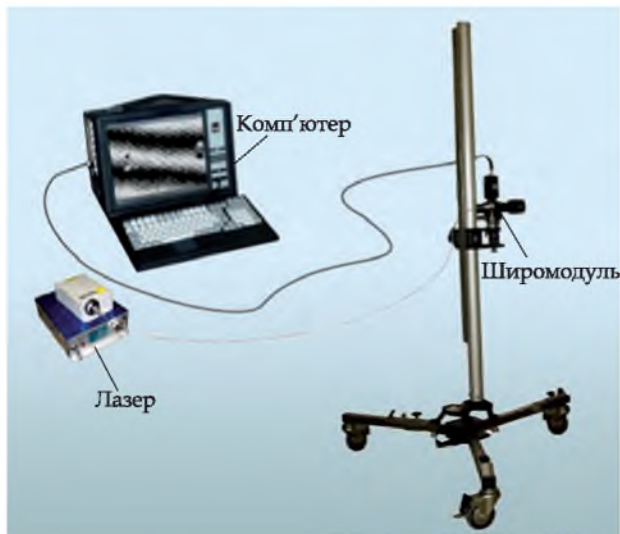
IRL7, TRL7

Виготовлення на замовлення

Контактна інформація

Станецька Анна Сергіївна, Інститут фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, +38 044 525 60 43, +38 099 292 66 60, e-mail: stanetska_anna@ukr.net

ШИРОГРАФІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФЕКТНОСТІ НАНЕСЕННЯ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ



Призначення

Технологія дає можливість: неруйнівним способом визначати дефектні зони на плоских зразках і елементах натурних конструкцій, а також у випадку вузлів складної геометричної форми; контролювати якість конструкцій, із нанесеними на поверхню керамічними та металевими покриттями; оптимізувати технології нанесення покриттів; підвищувати працездатність і надійність елементів конструкцій із нанесеними покриттями

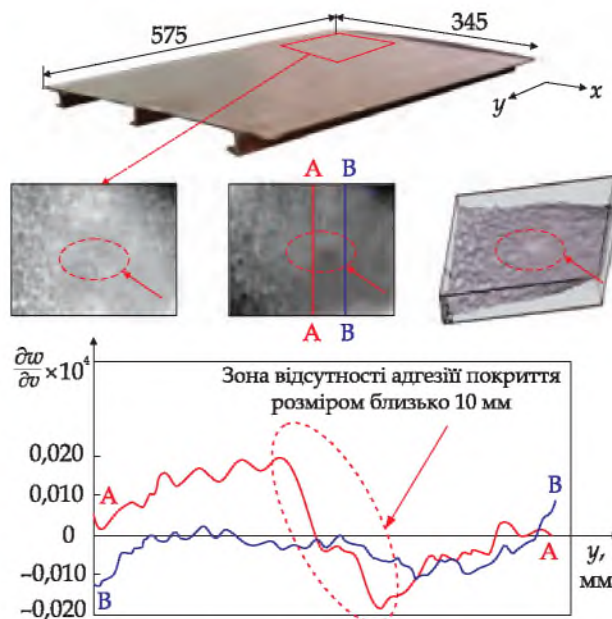
Характеристики

Довжина хвилі, нм	635
Поле зору В×Ш, мм	250×350
Час контролю ділянки, с	10

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

TRL4, TRL4

На замовлення здійснюється виготовлення, постачання обладнання, адаптація технології до досліджуваного об'єкта та навчання персоналу



Контроль якості елемента натурної композитної панелі з ребрами, вкритої шаром захисного лако-фарбового покриття

Переваги

Технологія є неруйнівною та безконтактною; не вимагає віброізоляції; дає змогу виконувати контроль у реальному масштабі часу; висока продуктивність контролю досліджуваних об'єктів і можливість експрес тестування; регулювання чутливості обладнання за допомогою зміни величини ширографічного зсуву; виявлення концентрації напружень; виконання прямої якісної оцінки стану об'єкта в промислових умовах; гарантує неперервне документування результатів досліджень

Охорона інтелектуальної власності

IPR1

Контактна інформація

Півторак В'ячеслав Автономович, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України, +38 044 205 21 23, e-mail: kira5858@gmail.com

ЯДЕРНИЙ СКАНУВАЛЬНИЙ МІКРОЗОНД



Призначення

Високоточний мікроаналізатор, який дає змогу визначати елементний склад матеріалів від водню до урану з межею виявлення 1–100 ppm. Застосування режиму сканування дає можливість визначати карту розподілу елементів у приповерхневих шарах на глибину до 10–20 мкм з просторовою роздільною здатністю 2 мкм. Метод визначення елементного складу є кількісним і абсолютним без застосування еталонних зразків

Характеристики

Просторова роздільна здатність у режимі мікроаналізу, мкм	0,6–2
Сорт іонів пучка	H ⁺ , He ⁺
Енергія пучка, меВ	0,2–1,7
Растр сканування, мкм	500
Методи аналізу, що застосовуються:	
характеристичне рентгенівське випромінювання, межа виявлення, ppm	1–10
резерфордівське зворотне розсіяння, межа виявлення, ppm	100
роздільна здатність за глибиною, нм	10

Переваги

Застосована розподілена зондоформувальна система на базі прецизійних магнітних квадрупольних лінз за схемою розподіленого «російського квадруплету», де лінзи об'єднані в інтегровані дублети, що виготовлені з одного шматка магнітом'якого матеріалу. Такі дублети є унікальними. Це надає перевагу в роздільній здатності приладу порівняно з комерційними зразками

Рівень готовності розробки. Пропозиції до комерціалізації

IRL6, TRL4
Виготовлення одиночних зразків на замовлення, послуги з налагодження та обслуговування системи

Охорона інтелектуальної власності

IPR3

Контактна інформація

Ворошило Олексій Іванович, Інститут прикладної фізики НАН України,
+38 0542 22 46 08, +38 0542 22 27 94, e-mail: voroshilo@ipfcentr.sumy.ua

Довідкове видання

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

НАН УКРАЇНИ
ПЕРСПЕКТИВНІ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ
РОЗРОБКИ

В 11 ТЕМАТИЧНИХ ВИПУСКАХ

Випуск
ІНФОРМАЦІЙНО-СЕНСОРНІ
СИСТЕМИ ТА ПРИЛАДИ

Упорядкування
І.А. Мальчевського, С.А. Беспалова

Редагування, корегування
З.А. Болкотун, Л.Є. Канівець,
А.І. Радченко

Художнє оформлення
Є.О. Ільницького

Технічне редагування
Т.М. Шендерович

Комп'ютерна верстка
В.М. Каніщевої, Н.М. Коваленко

Підготовка ілюстративного матеріалу
Є.О. Ільницького, Н.М. Коваленко,
Т.Л. Лук'яненко

Підписано до друку 11.08.2017.
Формат 60 × 84/8. Гарн. Book Antiqua.
Ум. друк. арк. 6,74. Обл.-вид. арк. 5,34.
Тираж 100 прим. Зам. № 4985.

Видавець і виготовлювач
Видавничий дім «Академперіодика» НАН України
01004, Київ, вул. Терещенківська, 4
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів
видавничої справи серії ДК № 544 від 27.07.2001