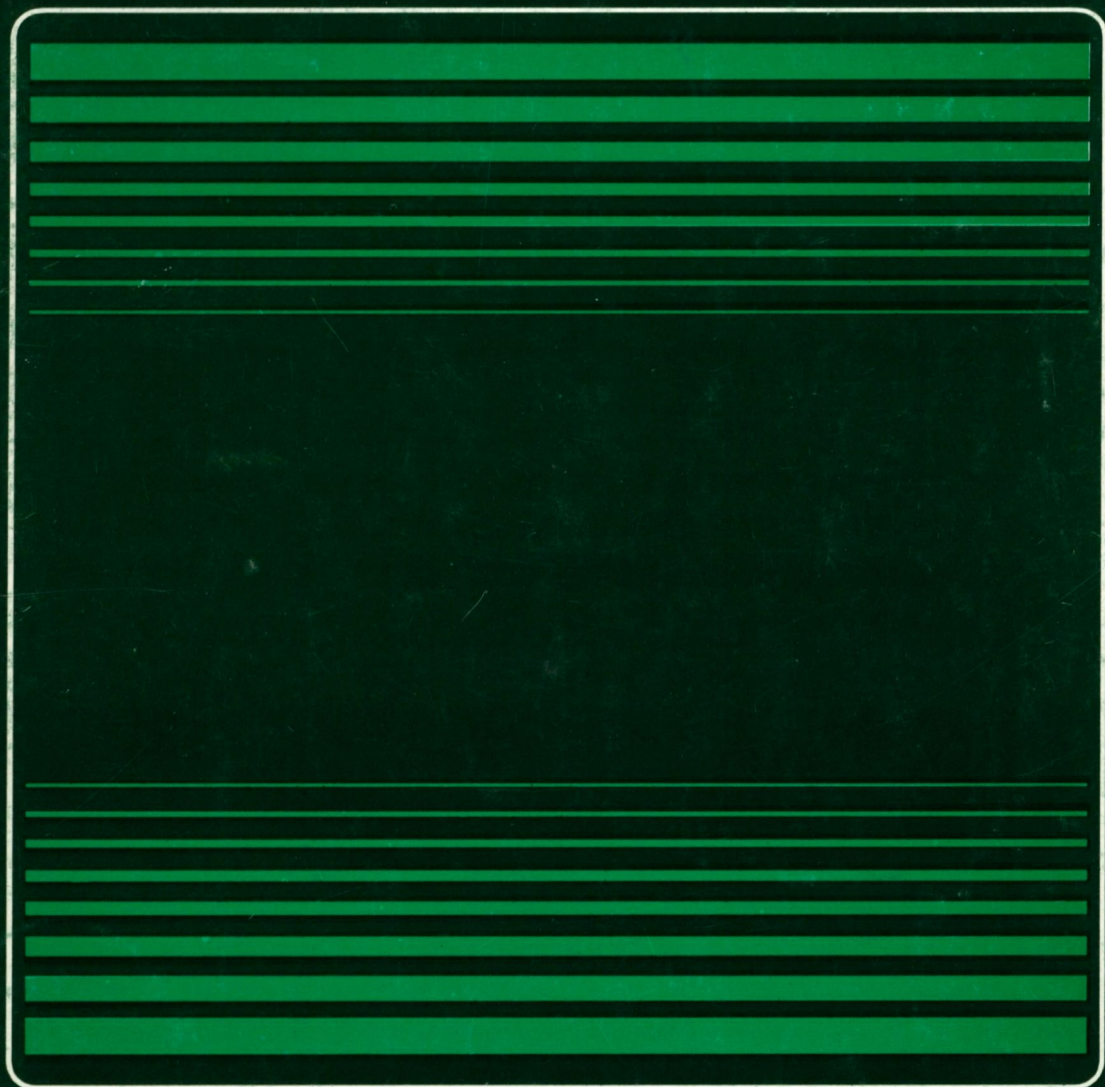


MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

PL ISSN 0209-0058



INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

Nr 4
1994 T.22

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych wydaje dwa czasopisma naukowe, których tematyka dotyczy inżynierii materiałowej, elektroniki i fizyki ciała stałego, a w szczególności technologii otrzymywania nowoczesnych materiałów, ich obróbki, miernictwa oraz wykorzystania dla potrzeb elektroniki i innych dziedzin gospodarki:

- * **MATERIAŁY ELEKTRONICZNE** - kwartalnik, zawiera artykuły problemowe, otwarty jest również dla autorów z zewnątrz,
- * **PRACE ITME** - 4-6 razy w roku, zawiera monografie, rozprawy doktorskie i habilitacyjne pracowników ITME.

ITME oferuje również profile tematyczne zawierające selektywną i kompleksową informację naukową i techniczną ze skomputeryzowanego banku danych "Materiały Elektroniczne BAZA":

- ** **PROFILE TEMATYCZNE** - 16-20 razy w roku, serwis informacyjny w postaci opisów bibliograficznych wyselekcjonowanych dokumentów:

- 1 - Si i przyrządy z Si
- 2 - Związki $A^{III}B^V$
- 3 - Pozostałe materiały półprzewodnikowe
- 4 - Materiały elektrooptyczne, piezoelektryczne i laserowe
- 5 - Nadprzewodniki wysokotemperaturowe i podłoża
- 6 - Materiały ceramiczne
- 7 - Szkła do zastosowań optycznych
- 8 - Materiały kompozytowe
- 9 - Pasty do układów hybrydowych
- 10 - Metalizacja i czyste metale
- 11 - Półprzewodnikowe przyrządy mikrofalowe i układy scalone
- 12 - Przyrządy z akustyczną falą powierzchniową

- ** **WYKAZ BIBLIOGRAFICZNY RAPORTÓW Z PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH ITME**

- ** **MATERIAŁY ELEKTRONICZNE - INFORMATOR O KONFERENCJACH, SEMINARIACH, TARGACH, WYSTAWACH**

- ** **WYKAZ NABYTEKÓW BIBLIOTEKI**

- ** **WYKAZ CZASOPISM**

- ** **CURRENT CONTENTS**

Szczegółowe zapytania i zamówienia na określone pozycje kierować należy pod adresem: Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych/DS-3 Ośrodek INT, ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa 118, skr.poczt.39, tel. 35-30-41/49 w. 108, 129, 425, tlx 825031 itme pl, fax (+48 22) 34-90-03, E- mail: itme@frodo.nask.org.pl.

Ponadto ITME wydaje:

- *** **KATALOGI I KARTY KATALOGOWE TECHNOLOGII, MATERIAŁÓW, WYROBÓW I USŁUG**

Szczegółowych informacji udziela Dział Marketingu - ITME (NM), ul. Wólczyńska 133, 01-191 Warszawa 118, skr.poczt.39, tel.: 34-97-30, fax: 34-90-03, tlx 825031 itme pl. E-mail: itme@frodo.nask.org.pl.

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

KWARTALNIK

T. 22 - 1994 nr 4

Wydanie publikacji dofinansowane przez Komitet Badań Naukowych

WARSZAWA ITME 1994

<http://rcin.org.pl>

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

prof. dr hab. inż. Andrzej JELEŃSKI (redaktor naczelny)

doc. dr hab. inż. Paweł KAMIŃSKI (z-ca redaktora naczelnego)

dr Zygmunt Łuczyński, prof. dr hab. inż. Andrzej JAKUBOWSKI

doc. dr hab. inż. Jan KOWALCZYK, doc. dr Zdzisław LIBRANT

doc. dr hab. inż. Tadeusz ŁUKASIEWICZ, prof. dr hab. inż. Wiesław MARCINIAK

prof. dr hab. inż. Władysław K. WŁOSIŃSKI, mgr Eleonora JABRZEMSKA (sekretarz redakcji)

Adres Redakcji:

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa, e-Mail: itme4@frodo.nask.org.pl

tel. 35 44 16 lub 35 30 41 w. 454	- redaktor naczelny
35 30 41 w. 164	- z-ca redaktora naczelnego
35 30 41 w. 129	- sekretarz redakcji

PL ISSN 0209 - 0058

Skład i grafika komputerowa - ITME
mgr inż. Andrzej Karwize

<http://rcin.org.pl>

ARTYKUŁY

DYFUZJA NIKLU W PROCESIE WZROSTU KRZEMOWYCH WARSTW
EPITAKSJALNYCH

Dariusz Plewa , Roman Kozłowski , Paweł Kamiński 4

ANALIZA MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA WYSOKOROZDZIELCZEJ
DYFRAKTOMETRII RENTGENOWSKIEJ DO BADAŃ PARAMETRÓW
STRUKTURALNYCH WARSTW EPITAKSJALNYCH I SUPERSIECI

Jerzy Sass 19

BADANIE NIEIDEALNEJ STRUKTURY SUPERSIECI (In)GaAs/GaAs(P) ZA
POMOCĄ RENTGENOWSKIEJ ANALIZY DYFRAKCYJNEJ

Marek Wójcik, Jarosław Gaca 34

OPRACOWANIE METODY WYTWARZANIA ULTRACIENKICH PRĘTÓW
OBRAZOWODOWYCH

Longin Kociszewski, Ryszard Stępień, Dariusz Pysz 44

Summaries 58

Содержания 60

TECHNOLOGIE, MATERIAŁY, WYROBY I USŁUGI ITME

NOWE SZKŁA I WYROBY SZKLANE 62

Longin Kociszewski, Ryszard Stępień, Andrzej Tumański

KRONIKA ITME

PRACE DOKTORSKIE PRACOWNIKÓW ITME

Maria Palczewska 70

WYKORZYSTANIE METOD ESR DO CHARAKTERYZACJI DEFECTÓW PARA-
MAGNETYCZNYCH W PÓLPRZEWODNIKOWYCH KRYSZTAŁACH NALEŻĄ-
CYCH DO GRUPY A^{III}B^V

Anna Wehr 72

MIEDŹ JAKO MODYFIKATOR ODDZIAŁYWANIA MIĘDZYFAZOWEGO W PRO-
CESIE WYTWARZANIA MATERIAŁU SREBRO-NIKIEL O MIKROSTRUKTURZE
WŁÓKNISTEJ

WYRÓŻNIENIA REDAKCJI 74

BIULETYN Polskiego Towarzystwa Wzrostu Kryształów nr 4 75

BIULETYN Polskiego Towarzystwa Materiałów Kompozytowych nr 1 82

Summaries

D. Plewa, R. Kozłowski, P. Kamiński

NICKEL DIFFUSION DURING THE GROWTH OF EPITAXIAL SILICON

A two-dimensional model for calculation of nickel concentration in silicon epitaxial layers is presented. The calculations are performed under assumption that the metal source is in the shape of stripe located on the back side of substrate. The effect of Ni concentration on the concentration of deep-level defects detected by deep level transient spectroscopy is discussed.

J. Sass

THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF HIGH RESOLUTION X-RAY DIFFRACTION FOR DETERMINATION THE STRUCTURAL PARAMETERS OF EPILAYERS AND SUPERLATTICES

Charakterization of epitaxial layers and superlattices consists in the precise measurement of many structural parameters. The high-resolution X-Ray diffraction is a powerful tool for investigation of them. X-ray diffraction phenomena in epilayers and superlattices for A^{III}B^V semiconductor compounds are presented in symmetrical and asymmetrical cases. The features of perfect epilayer and superlattice are discussed. A special attention is paid for investigation of stress relaxation mechanism by means of high-resolution X-Ray diffraction. The determination of epilayer (superlattice) thickness is discussed. The influence of X-Ray angular distribution $J(\theta)$, and spectral dispersion on FWHM is presented in the case of the diffractometer with a monochromator.

M. Wójcik, J. Gaca

THE INVESTIGATION OF THE NON-IDEAL STRUCTURE OF THE GaAs(P)/GaAs SUPERLATTICE BY MEANS OF XRD TECHNIQUE

The paper is devoted to a two dimensional X-ray diffraction study of non-ideal GaAs(P)/GaAs superlattice showing the broadening of satellite reflections which lie on a line making a small constant angle with the [001] reciprocal lattice rod containing the nodal reflection. This additional broadening is due to nonzero lateral gradient of the phosphorus concentration - dp/dy - which implies dividing crystal volume into coherent scattering domains.

L. Kociszewski, R. Stępień, D. Pysz

ELABORATION OF THE FIBER OPTIC IMAGE GUIDE RODS MANUFACTURING METHOD

The advantages of the endoscope made by the use of a rigid fiber optic image guide rod have been presented.

It has been worked out and manufactured the special optical glass with high contents of ZrO_2 for the cores of the fiber optic rods 2 and multirods. The consecutive technological operations of the ultrathin fiber optic image guide rods manufacturing have been developed. The lot of rods with 2 mm in diameter and 1000 mm in length has been manufactured. Their ability to high resolution image guiding has been investigated.

The usefulness of the rods to design of the new generation of the needle fiber optic rod microendoscopes has been stated.

Содержания

Д. Плева, Р. Козловски, П. Каминьски

ДИФФУЗИЯ НИКЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ РОСТА КРЕМНИЕВЫХ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЁНОК

В работе описаны явления связанные с диффузией никеля во время роста кремниевых эпитаксиальных плёнок. Принимая, что источник диффузии металла в форме полоски находится на нижней поверхности подложки, рассчитано распределение концентрации никеля в плоскости перпендикулярной к линии источника. Проведён анализ влияния концентрации никеля на концентрацию глубоких дефектных центров, наблюдаемых с помощью нестационарной ёмкостной спектроскопии.

Й. Сакс

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОРАЗРЕШАЮЩЕЙ РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИФРАКТОМЕТРИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЁНОК И СВЕРХРЕШЁТОК

Характеризация эпитаксиальных плёнок и сверхрешёток основана на точных измерениях различных структурных характеристик. Наиболее подходящим для получения необходимых характеристик является метод высокоразрешающей дифрактометрии. Описаны характеристики рентгеновской дифракции эпитаксиальных плёнок и сверхрешёток полупроводниковых соединений $A^{III}B^V$ в симметричных и асимметричных рефлексах. Обсуждены особенности идеальных эпитаксии и сверхрешётки. Особое внимание обращено на методы исследования с помощью высокоразрешающей рентгеновской дифрактометрии механизма релаксации напряжений. Обсуждены измерения толщины эпитаксиальных плёнок и сверхрешёток для симметричных отражений. Обсуждено влияние углового распределения излучения $I(\Theta)$ и спектральной дисперсии на ширину кривой отражения в дифрактометре с монохроматором.

М. Вуйчик, Я. Гаца.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕИДЕАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ СВЕРХРЕШЁТКИ GaAs(P)/GaAs С ПОМОЩЬЮ РЕНТГЕНОВСКОГО ДИФРАКЦИОННОГО АНАЛИЗА

Разработана кинематическая теория дифракции рентгеновского излучения для неидеальной структуры полупроводниковых сверхрешёток. Исследована сверхрешётка GaAs(P)/GaAs. Хорошее совпадение теоретических и экспериментальных результатов получено для градиента $7.4 \cdot 10^{-5} \text{ \AA}$ при легировании фосфором.

Л. Коцишевски, Р. Стемпень, Д. Пыш

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИЗГОТОВЛЕНИЯ УЛЬТРАТОНКИХ ОБРАЗОВОДНЫХ СТЕКЛОВОЛОКОННЫХ ПРУТКОВ

Представлены достоинства эндоскопа изготовленного с использованием ультратонкого стекловолоконного образцового прутка.

Разработано и изготовлено специальное оптическое стекло с высоким содержанием ZrO_2 предназначенное на сердцевины световодов. Освоен ряд последовательных технологических операций изготовления тонких прутковых образцов.

Приготовлена партия прутков диаметром 2мм и длиной до 1000мм.

Обнаружена высокая разрешающая способность этих образцовых прутков, делающая их пригодными в конструировании микроэндоскопов иглообразного типа.

NOWE SZKŁA I WYROBY SZKLANE

W nowoczesnych wyrobach optycznych, elektronicznych oraz elektrotechnicznych szeroko są wykorzystywane różnego rodzaju szkła.

Lampy elektronowe, elementy półprzewodnikowe, układy scalone, a przede wszystkim światłowodowy to wyroby elektroniczne i optyczne wymagające stosowania szkieł o specjalnych cechach użytkowych i właściwościach.

W Ośrodku Naukowo Produkcyjnym Materiałów Półprzewodnikowych, z którego wywodzi się ITME zajmowano się technologią szkła i wyrobów szklanych. Podjęto też prace badawczo- rozwojowe dotyczące inżynierii materiałów szklanych dla potrzeb telewizji i obronności. W końcu lat 70 - tych i w latach osiemdziesiątych rozwiązywano pionierskie w skali krajowej problemy wytwarzania elementów do kineskopów TVC (wsporniki montażowe do wyrzutni elektronów) i światłowodowych płytek włóknistych do elektronicznych lamp wzmacniaczy obrazu. Początkowo skromna infrastruktura laboratoryjna szybko zmieniła swoją jakość, stosownie do postawionych zadań. Efektem prac było wdrożenie w 1981 r produkcji prętów montażowych do kineskopów TVC dla ZKK POLKOLOR, eliminujące znaczną część importu z USA, opracowanie płytek włóknistych do wszystkich generacji wzmacniaczy obrazu (w tym także płytek α -67 pod fotokatodę z arsenku galu) oraz opanowanie technologii wytwarzania szkła optycznego na potrzeby optyki konwencjonalnej (m. in. dla Przemysłowego Centrum Optyki).

Powołana w ITME Samodzielna Pracownia Szkieł dysponuje aktualnie szeregiem wysoko specjalizowanych, często unikatowych, urządzeń badawczych, technologicznych i pomiarowych, takich jak :

- piec indukcyjny do wytapiania szkła o dużej jednorodności w tyglu platynowym (4 dcm^3) z użyciem platynowego mieszańca,
- różnego typu piece elektryczne do topienia i wygrzewania szkieł w małych porcjach (w tym wielokomorowe - do odprężania szkła),
- nowoczesne zestawy urządzeń ("wieże") do wyciągania prętów szklanych i włókien optycznych.
- urządzenia typu "małe wieże" przeznaczone do rozciągania, profilowania i kalibrowania rur szklanych,
- wysoko specjalizowane maszyny do mechanicznej obróbki szkła (cięcia, zaokrążania, szlifowania i polerowania),
- wysokotemperaturowa i wysokociśnieniowa prasa izostatyczna,

- wyposażenie do wytwarzania grubościennych rur szklanych (w tym ze szkła czarnego) oraz ich przetwarzania (pod względem kształtu, średnicy, grubości ścian, długości itp.).

Opracowania i wyroby Pracowni Szkieł użytkowane są w medycynie, telekomunikacji, technice laserowej i oświetleniowej a nawet w badaniach biologicznych.

Wśród wielu efektów prac, przedstawionych w załączonych kartach katalogowych wyrobów, warto zwrócić uwagę na następujące wyroby wytwarzane w Pracowni Szkieł i będące przedmiotem sprzedaży:

- * światłowody ze szkieł krzemionkowych typu PCS i kable światłowodowe do przenoszenia promieniowania laserowego dużej mocy,
- * światłowody i kable światłowodowe do czujników sygnalizacyjnych (dla komunikacji kolejowej i motoryzacyjnej),
- * światłowodowe końcówki do lamp stomatologicznych i aplikatory do aparatury leczniczej wykorzystującej światło laserowe,
- * światłowodowe struktury obrazowodowe do endoskopów medycznych i technicznych,
- * różnorodne światłowodowe struktury zintegrowane, w tym:
 - skonstruowane dla potrzeb przesyłania światła laserowego przy zabiegach leczenia narządów ruchu (prysznic, grzebień laserowe),
 - o zdolnościach zmiany rozmiarów obserwowanego obrazu (np. fokony umożliwiające sprzężanie toru wizyjnego z obrazem rzeczywistym za pomocą czujnika CCD),
 - umożliwiające przewodzenie wiązki promieniowania dużej mocy,
- * szklane pręty montażowe do lamp ręciovych wysokiej mocy,
- * filtry szklane do lamp operacyjnych,
- * filtry typu $V(\lambda)$ do badań wzrostu roślin.

Obecnie prace naukowo-badawcze Pracowni Szkieł skoncentrowane są na nowych technologiach szkieł elektronicznych i optycznych z zakresu szeroko pojętej technologii światłowodowej optyki włóknistej, w szczególności na potrzeby medycyny (endoskopy igłowe dla mikrochirurgii, koagulatory chirurgiczne, noże chirurgiczne, elementy tomografii komputerowej itp.). Rozpoczęto również prace badawcze zmierzające do opanowania technologii wytwarzania aktywnych szkieł fluorkowych.

L. Kociszewski, R. Stępień, A. Tumański



SZKLANE FILTRY OPTYCZNE

Charakterystyka materiału

Wieloskładnikowe szkła krzemianowe i fosforanowe barwione tlenkami metali przejściowych.

Dane techniczne

Charakterystyka optyczna:

* Filtr typu "KG-5"

- zakres maksymalnej transmisji:
 $\lambda = 350 + 600$ nm
(około 80 % dla grubości 1 mm)
- progi absorpcji (0 % transmisji):
krótkofalowy: 275 nm
długofalowy: 850 nm

* Filtr typu "V (λ)"

- zakres maksymalnej transmisji:
 $\lambda = 540 + 550$ nm
(68 % dla grubości 1 mm)
- progi absorpcji:
krótkofalowy: 370 nm
długofalowy: 820 nm

* Filtr typu "BG - 38"

- zakres maksymalnej transmisji
 $\lambda = 350 + 500$ nm
(około 90 % dla $\lambda = 480$ nm i grubości 1 mm)
- progi absorpcji:
krótkofalowy: 300 nm
długofalowy: 850 nm

* Filtr typu "IRF-06"

- zakres maksymalnej transmisji:
 $\lambda = 500 + 520$ nm
(88 % dla $\lambda = 510$ nm i grubości 1 mm)
- progi absorpcji:
krótkofalowy: 300 nm
długofalowy: 800 nm

* Filtr szary typu "EMA-114/IIB"

- odcinający zakres widzialny i przepuszczający bliską podczerwień (powyżej 750 nm);
max 10 % dla $\lambda = 400$ nm
min 60 % dla $\lambda = 900$ nm (grubość 0,5 mm)

* Filtr niebiesko-fioletowy typu BG-1

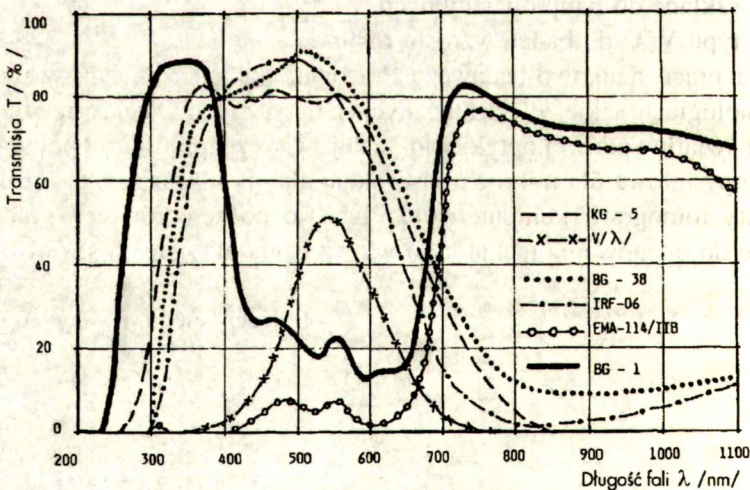
- odcinający zakres widzialny i przepuszczający bliski ultrafiolet i bliską podczerwień:
min 85 % dla $\lambda = 340$ nm
max 20 % dla $\lambda = 450 + 600$ nm
min 80 % dla $\lambda = 750$ nm
min 70 % dla $\lambda = 900$ nm
(dla grubości 0,5 mm)

Zastosowania

Korekcja ogniw fotowoltaicznych.
Ochrona przed promieniowaniem laserowym oraz wysokoenergetycznym promieniowaniem jonizującym Okienka dla fotodiod w detektorach podczerwień.

UWAGI:

Dostawa w ciągu 1+2 miesięcy od daty zamówienia



Rys. 1. Krzywe przepuszczalności światła optycznego filtrów szklanych wytwarzanych w ITME (Z-10).



SZKŁA OPTYCZNE

Charakterystyka materiału

Wieloskładnikowe szkła krzemianowe

Dane techniczne

- Współczynnik załamania światła n_D w zakresie 1.48 + 1.85
- Postać: bloki o wymiarach:
 - max 500+200+60 mm;
 - pręty o średnicy: max 50 mm
 - i długości: max 500 mm

Zastosowanie

- Elementy optyczne optyki konwencjonalnej (soczewki, pryzmaty, płytki),
- Pręty szkła rdzeniowego do wytwarzania włókien optycznych i obrazodowej optyki włóknistej,
- Szkła płaszczowe (korowe) we włóknach optycznych.

UWAGI:

- Dostawa w ciągu 2 miesięcy od daty zamówienia.



RURY I KAPILARY SZKLANE

Charakterystyka materiału

Wieloskładnikowe szkła krzemianowe (ołowiowe, boranowe, sodowo-wapniowe)

Dane techniczne

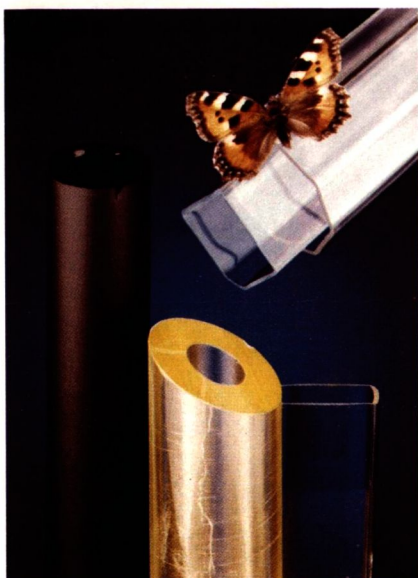
Średnica zewnętrzna 1+40 mm z tolerancją ± 0.1 mm, długość do 1300 mm.
Przekrój poprzeczny profilowany (kwadratowy, prostokątny, sześciokątny, ośmiokątny i in.).

Zastosowania

- Wytwarzanie płytki włóknistej
- Analizy medyczne
- Przemysł elektroniczny
- Technika laboratoryjna

UWAGI:

- Dostawa w ciągu 2 miesięcy od daty zamówienia



Rys. 1. Rura szklana formowana różnymi metodami: odlewania (z lewej), profilowania i kalibrowania (z prawej).



ŚWIATŁOWODOWY PRZETWORNIK OBRAZU (TAPER, FOKONI)

Charakterystyka materiału

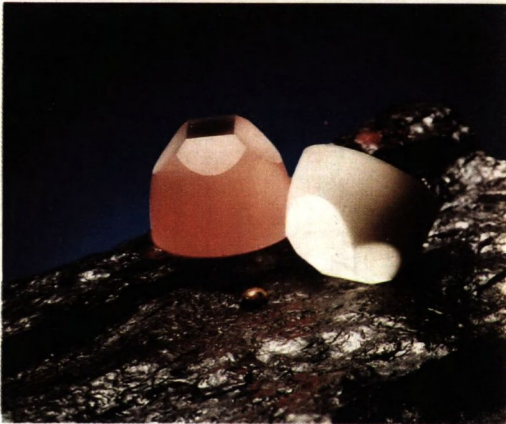
Obrazowodowa optyka włóknista zbudowana z wieloskładnikowych szkieł typu:

- 1 - lantanowego ciężkiego flintu,
- 2 - borowego lekkiego kronu
- 3 - borowokrzemianowego barwionego tlenkami metali przejściowych

Dane techniczne

- Średnica włókna: na szerokim końcu $10 \mu\text{m}$ na wąskim końcu $5 \div 7 \mu\text{m}$
- Rozdzielczość: $60 \text{ pl/mm} + 80 \text{ pl/mm}$
- Powiększenie - pomniejszenie: $1.5 + 2$ razy
- Apertura numeryczna (teoretyczna) NA: 0.5 albo 1.0 (na życzenie zamawiającego)
- Średnica powierzchni czołowej: do 25 mm
- Współczynnik rozszerzalności cieplnej: 67 albo $90 \pm 2 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ dla zakresu $20 + 300^\circ\text{C}$
- Obecność szkła absorpcyjnego EMA: tak lub nie (na życzenie)

a



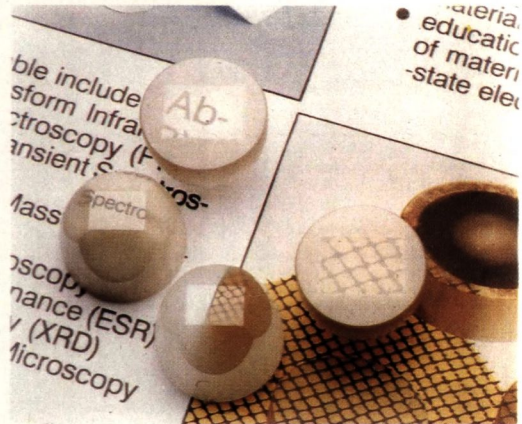
Zastosowanie

- Element sprzęgający lampę elektronicznego wzmacniacza obrazu z czujnikami CCD kamery TV
- Elektroniczne przetwarzanie obrazu w urządzeniach diagnostycznych i kontrolnych
- Przenośne aparaty radiograficzne
- "Lupa" światłowodowa dla osób słabo widzących
- Ekry powiększające miniaturowych lamp oscyloskopowych
- Koncentratory światła
- Elementy zmniejszające lub zwiększające rozbieżność wiązki światła

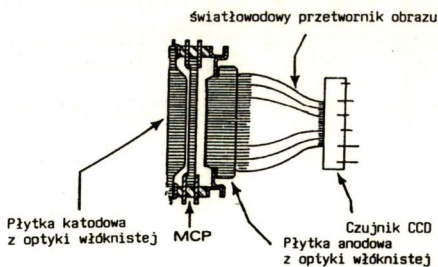
UWAGI:

Dostawa w ciągu 3 miesięcy od daty zamówienia

b



Rys. 1. Przykłady wykonania fakonów: a) wygląd zewnętrzny, b) zasada działania.



Rys. 2. Światłowodowy przetwornik obrazu jako element sprzęgający lampę elektronicznego wzmacniacza obrazu z czujnikiem CCD kamery TV.



KOŃCÓWKI ŚWIATŁOWODOWE DO LASERÓW I LAMP STOMATOLOGICZNYCH (TIPS)

Charakterystyka materiału

Prętowy obrazowód włóknisty wytworzony z wieloskładnikowych szkieł krzemianowych (cyrkonowego oraz sodowo-wapniowego)

Dane techniczne

- Średnica pręta: 5 ± 10 mm
- Długość: typowa 80 + 120 mm (lub na życzenie zamawiającego)
- Kształt pręta:
 - prosty
 - zagięty pod kątem 0°; 30°; 45°; 60°; 90°; 180° (lub innym na życzenie)
- dodatkowo pocieniany stożkowo na końcu na odcinku 30 mm do średnicy 2mm
- Średnica elementarnego włókna optycznego (piksela) 100 + 200 μm

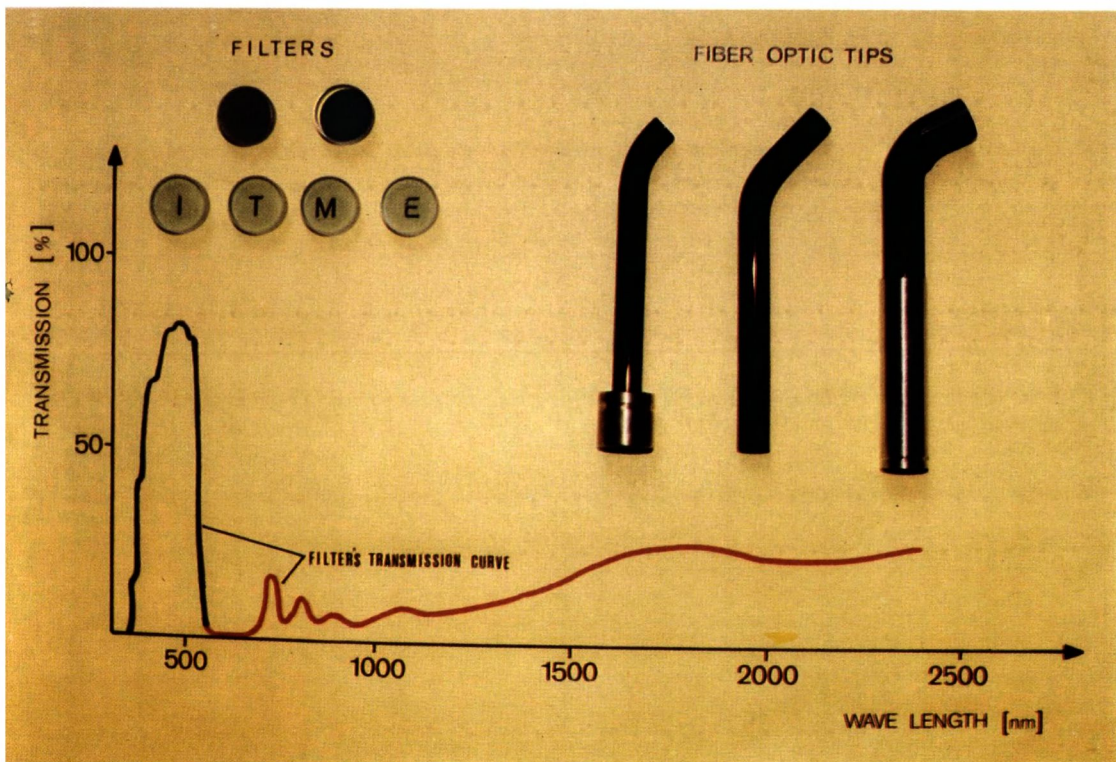
- Apertura numeryczna (teoretyczna) $NA = 0.55$ kąt aperturowy $2\sigma = 66^\circ$
- Zewnętrzna izolacja optyczna ze szkła czarnego EMA, szkła żółtego lub bez izolacji
- Oprawka metalowa ze stali nierdzewnej lub mosiądzu (o wymiarach zgodnych z wymaganiami technicznymi zamawiającego).

Zastosowania

- Lamy stomatologiczne do naświetlania polimerizacyjnych uzupełnień zębowych
- Lecznictwo światłem laserowym (m.in. akupunktura, biostymulacja, zabiegi kosmetyczne)

UWAGI:

Dostawa w ciągu 1 miesiąca od daty zamówienia



Rys. 1. Przykład wykonania końcówek światłowodowych oraz charakterystyka spektralna oferowanych przez ITME (Z-10) filtrów do polimerizacyjnych lamp stomatologicznych.



ŚWIATŁOWODOWE PRĘTY OBRAZOWODOWE DO ENDOSKOPÓW IGŁOWYCH

Charakterystyka materiału

Pręty zbudowane są z wiązki równoległe ułożonych światłowodów, których rdzenie wykonane są ze szkła o dużej transparencji umożliwiające optymalne przekazywanie obrazu.

Poszczególne światłowody posiadają dodatkowy płaszcz szklany ze szkła czarnego (EMA) eliminujący przecieki światła pomiędzy poszczególnymi światłowodami.

Dane techniczne

- Średnica pręta 1 ± 10 mm
 - Długość do 400 mm
 - Czola prętów polerowane
 - Średnica poszczególnego światłowodu (piksela) 10 μm
 - Rozdzielczość > 50 pl/mm
- Możliwość wykonania prętów zgiętych pod żądanym kątem.

Zastosowanie

W konstrukcji endoskopów sztywnych (prętowych) o zminimalizowanej średnicy.

UWAGI:

Dostawa w ciągu 2 miesięcy od daty zamówienia.



ŚWIATŁOWODOWE WŁÓKNA OPTYCZNE TYPU PCS

Charakterystyka materiału

Światłowodowe włókna optyczne, których rdzeń stanowi szkło krzemionkowe o optymalnej transmisji. Włókna posiadają korę z tworzywa sztucznego (zwykła silikonowa) oraz płaszcz zabezpieczający, zwiększający wytrzymałość mechaniczną.

Dane techniczne

- Średnica rdzenia: $50 \pm 1000 \mu\text{m}$ (na żądanie zamawiającego)
- Tłumiennosc: $< 10 \text{ dB/km}$
- Zdolność przenoszenia mocy światła lasera do 2.0 kW (w zależności od rodzaju promieniowania)
- Długość maksymalna do 2000 m
- Przepuszczalność spektralna $200 \pm 3500 \text{ nm}$
- Możliwość okablowania włókna

Zastosowanie

- Przesyłanie światła, w tym również światła lasera
- Telekomunikacja lokalna
- Układy sygnalizacyjne
- Kable do przesyłania promieniowania laserowego dużej mocy (akupunktura, "noże" chirurgiczne, zabiegi kosmetyczne, itp)
- Wykorzystanie wiązek (kablów) przenoszących promieniowanie ultrafioletowe lub podczerwone w zastosowaniach specjalnych

UWAGI:

Dostawa w ciągu 3 miesięcy od daty zamówienia.



PŁYTKI Z OPTYKI WŁÓKNISTEJ DO ELEKTRONICZNYCH WZMACNIACZY OBRAZU (EWO)

Charakterystyka materiału

Płytką zbudowaną jest z próznooszczelnej wiązki równoległe ułożonych światłowodów, których rdzenie wykonane są ze szkła o wysokim współczynniku załamania światła ($n > 1.8$).

Poszczególne światłowody posiadają dodatkowy płaszcz szklany ze szkła czarnego eliminujący przecieki światła pomiędzy poszczególnymi światłowodami (EMA).

Dane techniczne

- Średnica płytki do 35 mm (pozostałe wymiary i kształt wg wymagań)
- Próżnooszczelność $< 1 \cdot 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- Rozdzielczość $> 80 \text{ pl/mm}$
- Apertura numeryczna (teoretyczna) $NA > 1$
- Średnica indywidualnego światłowodu (piksela) $< 6 \mu\text{m}$
- Współczynnik rozszerzalności termicznej:
 $\alpha [\cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}]$ dla zakresu temp. 293 + 723 K
 Typ I: $\alpha = 67 \pm 2$
 Typ II: $\alpha = 90 \pm 2$

Zastosowanie

Okna czołowe (wejściowe i wyjściowe) lamp elektronicznych wzmacniaczy obrazu I - III generacji

UWAGI:

Dostawa w ciągu 3 miesięcy od daty zamówienia

PRACE DOKTORSKIE PRACOWNIKÓW ITME

dr Maria Palczewska
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
Zakład Unikalnych Metod Pomiarowych

Promotor: prof. dr hab. Maria Kamińska
Recenzenci: prof. dr hab. Aleksandra Sokołowska
prof. dr hab. Andrzej Jeleński

Stopień doktora nauk technicznych w zakresie inżynierii materiałowej
został nadany w dniu 22.11.1994 r.
w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych

Tytuł rozprawy: **Wykorzystanie metody ESR do charakteryzacji defektów paramagnetycznych w półprzewodnikowych kryształach należących do grupy A^{III}B^V.**

W pracy wykazano, że metastabilne zachowanie defektu antystrukturalnego arsenu As_{Ga}, zależy od sposobu jego powstawania w arsenku galu i jest różne w kryształach GaAs bezpośrednio po wzroście, napromieniowanych neutronami i hodowanych metodą MBE w niskich temperaturach. Podobne obserwacje także uzyskali inni autorzy w kryształach deformowanych plastycznie i napromieniowanych elektronami. Obserwowane różnice własności defektu As_{Ga} opisywano w literaturze w oparciu o dwa równorzędne modele. W pierwszym przyjmując powstawanie defektu w wyniku napromieniowania o innej budowie mikroskopowej aniżeli defekt powstający w trakcie wzrostu kryształu. W drugim zakładając, że brak, bądź zmiana właściwości metastabilnych spowodowana jest przez lokalne naprężenia w bezpośrednim otoczeniu defektu.

Rozstrzygnięcie, który z opisanych modeli jest poprawny w przypadku GaAs nie jest możliwe, ponieważ w widmie ESR defektu As_{Ga} nie jest widoczne rozszczepienie linii rezonansowych wywołane przez oddziaływanie spinu elektronu ze spinami jąder jego najbliższych sąsiadów. Rozszczepienie to obserwowane jest dla defektu antystrukturalnego fosforu P_{Ga}, w kryształach GaP.

W pracy podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, który z wymienionych wyżej modeli poprawnie tłumaczy przyczynę obserwowanych różnic we właściwościach

defektów zależnych od sposobu ich powstawania. W tym celu przeprowadzono dokładne pomiary ESR próbek GaP przed i po napromieniowaniu ich neutronami, otrzymane wyniki są przedmiotem pracy.

Uzyskane rezultaty pozwalają stwierdzić, że defekty antystrukturalnego fosforu powstające wskutek napromieniowania neutronami kryształów GaP mają taką samą symetrię swego najbliższego otoczenia, jaka występuje w objętościowych kryształach bezpośrednio po wzroście: cztery atomy fosforu w narożach tetraedru. Jest to ważki eksperymentalny argument przemawiający za przyjęciem modelu naprężeń lokalnych służącym do wyjaśnienia obserwowanych różnic, w metastabilnych zachowaniach defektu antystrukturalnego arsenu w kryształach GaAs.

W kryształach napromieniowanych neutronami obserwowano, po raz pierwszy bezpośrednio po napromieniowaniu, defekty WA1. Otrzymane wyniki eksperymentalne pozwalają przypisać widmo WA1 kompleksowi zawierającemu defekt antystrukturalnego galu, Ga_p . Taką identyfikację zaproponowano wcześniej dla bardzo podobnie wyglądającego widma ESR obserwowanego w plastycznie deformowanych kryształach GaAs i GaP. Przeprowadzone pomiary foto-ESR pozwoliły określić położenie paramagnetycznego poziomu Ga_p^{-0} , w przerwie energetycznej kryształów GaP: 1.2 eV powyżej pasma walencyjnego.

Amplituda defektu antystrukturalnego fosforu w kryształach GaP napromieniowanych neutronami rosła ze wzrostem temperatury próbki. To nietypowe w eksperymentach ESR zachowanie wyjaśnione zostało w przedstawionej pracy przez zmiany obsadzenia paramagnetycznego poziomu P_{Ga}^{+3} przy wzroście temperatury dla poziomu Fermiego położonego poniżej poziomu P_{Ga}^{+3} , ale powyżej Ga_p^{-0} .

W pracy uzupełniono obliczenia izotropowych stałych oddziaływania nadsubtelnego (tzw. oddziaływania kontaktowego) dla niektórych swobodnych atomów tworzących półprzewodniki grupy $A^{III}B^V$. Oszacowano także wielkości stałych oddziaływania nadsubtelnego dla dwóch, dotychczas nieobserwowanych eksperymentalnie anionowych defektów antystrukturalnych azotu i bizmutu.

Pomiary wielu kryształów GaAs pozwoliły na selekcję próbek o różnych koncentracjach defektów typu FR. Ich pomiary innymi metodami (wykonanymi we współpracy z Zakładem Fizyki Ciała Stałego Instytutu Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Warszawskiego) pozwoliły znaleźć widmo absorpcji związane z fotojonizacją defektu FR1 z progiem fotojonizacji 0.19 eV oraz przypisać pasma obserwowane wcześniej w widmie luminescencji i piki w termicznie stymulowanym prądzie obecności w kryształach GaAs defektów typu FR.

dr inż. Anna Wehr
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
Samodzielna Pracownia Metali

Promotor: doc. dr hab. inż. Jan Kowalczyk
Recenzenci: prof. dr hab. inż. Wojciech Przetakiewicz
prof. dr hab. inż. Jerzy Wyrzykowski

Stopień doktora nauk technicznych w zakresie inżynierii materiałowej
został nadany w dniu 22.11.1994 r.
w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych

**Tytuł rozprawy: Miedź jako modyfikator oddziaływania międzyfazowego
w procesie wytwarzania materiału srebro-nikiel o mikrostruk-
turze włóknistej.**

Celem pracy było wytworzenie materiału srebro-nikiel o mikrostrukturze włóknistej, w którym jakość złączy międzyfazowych zapewnia osiągnięcie zarówno dobrych właściwości stykowych, jak i plastycznych. W pracy zaproponowano oryginalną metodą uzyskania dobrych więzi międzyfazowych w materiale srebro-nikiel, wytworzonym metodami metalurgii proszków w połączeniu z obróbką plastyczną. Jest to metoda polegająca na utworzeniu granic międzyfazowych typu dyfuzyjnego poprzez wprowadzenie do obszaru międzyfazowego dodatkowego pierwiastka. Na podstawie analizy właściwości oraz mając na uwadze aspekt aplikacyjny jako pierwiastek dodatkowy wybrano miedź.

W pracy opisano badania procesów dyfuzyjnych w układzie potrójnym Ag-Ni-Cu i w układzie podwójnym Ag-Ni, które przeprowadzono na próbkach warstwowych. Próbkę warstwową różnego typu były badane metodą mikroskopii optycznej, skaningowej mikroskopii elektronowej, mikroanalizy rentgenowskiej z dyspersją długości fali, mikroanalizy rentgenowskiej z dyspersją energii, spektrometrii mas jonów wtórnych, spektrometrii wstecznego rozpraszania Rutherforda i spektroskopii elektronów Augera. W badaniu zastosowano także metalografię ilościową.

Badania własne obejmowały również próby wytrzymałościowe złącza srebro-nikiel i srebro-nikiel z dodatkiem miedzi, które wykazały, że dodatek miedzi ma istotny wpływ na podwyższenie wytrzymałości na rozciąganie złącza Ag-Ni. Idea wprowadzenia miedzi do materiału srebro-nikiel o mikrostrukturze włóknistej została zweryfikowana w praktyce technologicznej. Badania aplikacyjne polegały na wytworzeniu materiału Ag-Ni, modyfikowanego miedzią, w postaci drutu, i próbach eksploatacyj-

nych tego materiału, związanych z wytworzeniem nakładek stykowych w warunkach przemysłowych. Przeprowadzono również badania styczników z tymi nakładkami, obejmujące między innymi określenie przyrostów temperatury, trwałości łączeniowej oraz dorywczej zdolności łączenia w warunkach znamionowych mocy łączeniowych i przy mocach wyższych od znamionowych.

Przedstawione w pracy wyniki badań potwierdzają pełną przydatność kompozytu Ag-Ni10 modyfikowanego miedzią do montażu i eksploatacji w stycznikach produkowanych w Polsce.

WYRÓŻNIENIA REDAKCJI KWARTALNIKA "MATERIAŁY ELEKTRONICZNE"

Kolegium Redakcyjne wydawnictw ITME kontynuując tradycję, zorganizowało konkurs na najlepsze artykuły autorstwa pracowników ITME, opublikowane w Materiałach Elektronicznych w 1994 roku. Nagrody przyznano:

- I miejsce - doc. dr hab inż. **Henryk Tomaszewski** za artykuł:
"Wpływ zawartości tlenu w atmosferze spiekania na przemianę C-T niestabilizowanych ziaren dwutlenku cyrkonu rozproszonych w korundowej matrycy" - część I-II, opublikowane w "Materiałach Elektronicznych" nr 1, 3 - 1994 rok,
- II miejsce - dr **Marek Boniecki** za artykuł:
"Wyznaczanie odporności na pękanie ceramiki korundowej i korundowo-cykonowej metodą wprowadzania kontrolowanych pęknięć wstępnych wgłębnikiem Vickersa", opublikowany w "Materiałach Elektronicznych" nr 3 - 1994 rok,
- III miejsce - mgr **Barbara Surma**, mgr **Maria Gładysz**, mgr **Stanisława Strzelecka**, inż. **Małgorzata Moźdzonek** za artykuł:
"Badania widm absorpcyjnych w półizolacyjnym arsenku galu", opublikowany w "Materiałach Elektronicznych" nr 2 - 1994 rok.

MIĘDZYNARODOWA LETNIA SZKOŁA WZROSTU I CHARAKTERYZACJI KRYSZTAŁÓW, KRYNICA 4-14 WRZEŚNIA 1994 r. (International Summer School on Growth and Charakterization of Crystals)

KOMUNIKAT

Międzynarodowa Letnia Szkoła Wzrostu i Charakteryzacji Kryształów (ISSGCC) odbywała się w dniach 4 -14 września 1994 r. w Ośrodku Wypoczynkowym "Czarny Potok" w Krynicy. ISSGCC była zorganizowana wspólnie przez Wydział Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego i Katedrę Fizyki Politechniki Lubelskiej w porozumieniu z Polskim Towarzystwem Wzrostu Kryształów. Szkoła była sponsorowana przez Komisję Wzrostu i Charakteryzacji Materiałów przy Międzynarodowej Unii Krystalograficznej; a także przez Ministerstwo Edukacji.

Szkoła była adresowana do szerokiego kręgu odbiorców złożonego z badaczy, studentów i praktyków z dziedziny wzrostu kryształów, o zróżnicowanym poziomie wiedzy i doświadczenia. Organizatorom szczególnie zależało, na uczestnikach z Europy Środkowej i Wschodniej i z Krajów Trzeciego Świata, ale młodzi uczestnicy z innych krajów byli również przyjmowani. Po IV Międzynarodowej Letniej Szkole Wzrostu Kryształów w Suzdalu (dawny ZSRR), była to pierwsza międzynarodowa szkoła wzrostu i charakteryzacji kryształów zorganizowana w krajach dawnego bloku socjalistycznego.

Komitetem Organizacyjnym Szkoły kierowali: prof. S. Hodorowicz (UJ) i prof. K. Sangwal (Politechnika Lubelska), na czele Międzynarodowego Komitetu Programowego stali: prof. H. Klapper, Przewodniczący Komisji Wzrostu i Charakteryzacji Materiałów przy Międzynarodowej Unii Krystalograficznej i prof. K. Sangwal.

Wszystkie 41 wykładów 1-godzinnych zostało przedstawionych przez 18 ekspertów z 11 krajów: Bułgaria (2), Francja (1), Hiszpania (1), Holandia (1), Indie (2), Japonia (2), Niemcy (3), Polska (3), Rosja (1), Szwajcaria (1) i Wielka Brytania (1). Tematyka wykładów obejmowała praktycznie wszystkie ważniejsze metody wzrostu i charakteryzacji zarówno kryształów objętościowych, jak i warstw epitaksjalnych i dotyczył szerokiego spektrum materiałów (nieorganiczne, organiczne wraz z lipidami, półprzewodniki i nadprzewodniki).

Program ISSGCC koncentrował się na następujących zagadnieniach:

- 1 - Podstawy zarodkowania i wzrostu kryształów (2 wykłady),
- 2 - Metody wzrostu pojedynczych kryształów (7 wykładów),
- 3 - Epitaksja (7 wykładów),
- 4 - Morfologia kryształów,
- 5 - Przykłady procesów wzrostu kryształów w przemyśle i w przyrodzie (6 wykładów),

6 - Charakteryzacja kryształów (7 wykładów).

Wykłady miały charakter dydaktyczny. Spis wykładowców i tematy wykładów podano w załączniku.

Uzupełnieniem wykładów prowadzonych przez wybitnych specjalistów było zaproszenie uczestników do przedstawienia wyników swoich ostatnich badań w formie 30 minutowej ustnej prezentacji. Przedstwiono pięć takich komunikatów i dwa wystąpienia wykładowców. Jedno z wystąpień dotyczyło problemu nieporozumień w rozróżnianiu między dyslokacją krawędziową i śrubową, a drugie fizycznego rozumienia procesów wytrącania, podczas trójwymiarowego zarodkowania.

Uczestników (bez osób towarzyszących) było 29: Czechy (1), Egipt (1), Grecja (2), Indie (1); Niemcy (2), Polska (16), Rosja (1), Rumunia (1), Słowacja (1), Ukraina (1), Węgry (2).

Komitet Organizacyjny, korzystając z różnych źródeł, przyznał finansowe wsparcie, z różnych źródeł (granty), ubiegającym się o to 25 młodym uczestnikom, pokrywając częściowo lub w całości koszty pobytu w Szkole. Niestety, większość tych kandydatów (szczególnie z dawnego Związku Radzieckiego, Bułgarii i Indii) nie skorzystało z pomocy Komitetu Organizacyjnego z powodu niemożności pokrycia kosztów podróży.

Podczas trwania Szkoły zostały zorganizowane wycieczki i imprezy kulturalne:

- 1 - wycieczka do źródeł wód mineralnych o cenionych własnościach terapeutycznych,
- 2 - wycieczka do ośrodka apiterapii w Kamiannej,
- 3 - spływ Dunajcem,
- 4 - koncert Zespołu "Śląsk" w ramach Festiwalu Jana Kiepury.

Uczestnicy i wykładowcy "ISSGCC" byli zakwaterowani w wygodnych pomieszczeniach Ośrodka Wypoczynkowego "Czarny Potok", gdzie znajdowały się jadalnia i sala wykładową. Przyjemne warunki zakwaterowania, sesji wykładowych i posiłków w tym samym budynku, połączone z piękną pogodą, stworzyły okazję, by móc wysłuchać wykładów w miłej atmosferze i podyskutować w przerwach między sesjami.

Wszyscy stwierdzali zgodnie, że Szkoła była dużym sukcesem, jeśli wziąć pod uwagę organizację, wybór tematów programu i lektorów. Szkoda tylko, że liczba uczestników była mała, choć mogła wynosić nawet 60 osób.

Zrelacjonował: prof. K. Sangwal

LISTA WYKŁADÓW I WYKŁADOWCÓW

INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON GROWTH AND CHARACTERIZATION OF CRYSTALS, KRYNICA, 4-14 September 1994 (Międzynarodowa Letnia Szkoła Wzrostu i Charakteryzacji Kryształów)

1. Characterization of crystals by X-ray diffraction techniques
Prof. J. Auleytner
Institute of Physics Polish Academy of Sciences
A1. Lotników 32/46
02-668 Warsaw, POLAND
2. Biocrystallization
Prof. R. Boistelle, CRMC-2, CNRS
Campus Luminy Case 913
13288 Marseille Cedex 9, FRANCE
3. Hydrothermal growth of crystals
Prof. K. Byrappa
Mineralogical Institute University of Mysore, Mansangotri
Mysore 570 006, INDIA
4. Crystal growth from the vapour phase
Prof. E. I. Givargizov
Institute of Crystallography Russian Academy of Sciences
Leninskii Prospekt 59
117 333 Moscow, RUSSIA
5. Nucleation and precipitation
Prof. D. Kashchiev
Institute of Physical Chemistry Bulgarian Academy of Sciences
ul. Boncheva 11
Sofia 1040, BULGARIA
6. Crystal defects and methods of their characterization
Prof. K. Lal, Deputy Director
National Physical Laboratory
Dr K.S. Krishanan Road
New Delhi 110 012, INDIA
7. Heat and mass transfer in crystal growth
Prof. G. Müller
Institut für Werkstoffwissenschaften Universität Erlangen
Martensstr. 7
D-91058 Erlangen, GERMANY

8. Crystal growth theories
Prof. Ch. Nanev
Institute of Physical Chemistry Bulgarian Academy of Sciences
ul. Boncheva 11
Sofia 1113, BULGARIA
9. Molecular beam epitaxy: principles and techniques
Prof. T. Nishinaga
Department of Electrical Engineering, Faculty of Engineering
University of Tokyo
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku
Tokyo 113, JAPAN
10. Growth of large single crystals by physical vapour transport
Dr M. Piechotka
Laboratorium für Festkörperphysik ETH
8093 Zurich, SWITZERLAND
11. Crystal growth in materials science and nature
Prof. R. Rodriguez-Clemente
Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, CSIC Campus UAB
08193 Bellaterra, ESPANYA
12. Low-temperature solution growth; Characterization of crystals by chemical etching
Prof. K. Sangwal
Department of Physics
Technical University of Lublin
Nadbystrzycka 38
20-618 Lublin, POLAND
13. Polymorphic transformations and crystal growth
Prof. K. Sato
Faculty of Applied Biological Science, Hiroshima University
Shintami, Saijo-cho
Higashi-Hiroshima 724, JAPAN
14. Growth and characterization of organic crystals
Dr G. Simpson (with P.J. Halfpenny and J.N. Sherwood)
Department of Pure and Applied Chemistry
University of Strathclyde
295 Cathedral Street
Glasgow G1 1XL, UK

15. Characterization of crystals by electron microscopy

Prof. H.P. Strunk
Institut für Werkstoffwissenschaften
Universität Erlangen-Nürnberg
Cauerstr. 6
D - 91058 Erlangen, GERMANY

16. High-temperature solution growth

Prof. W. Tolksdorf
Högenweg 3
63691 Ranstadt, GERMANY

17. Morphology of crystals

Prof. C.F. Woensdregt
Laboratory of Crystal Growth, Institute of Earth Sciences
Utrecht University
P.O. Box 80.021
3508 TA Utrecht, THE NETHERLANDS

18. Growth of semiconductors from the liquid phase

Dr Z.R. Żytkiewicz
Institute of Physics, Polish Academy of Sciences
A1. Lotników 32/46
02-668 Warsaw, POLAND

Additional lecture Dissolution form of garnets,

Prof. E. Hartmann
Research Institute for Crystal Physics
Hungarian Academy of Science
Budaorsi ut. 45 10
H-112 Budapest, HUNGARY

SPRAWOZDANIE Z ZEBRANIA ZARZĄDU PTWK, KTÓRE ODBYŁO SIĘ W LUBLINIE W DNIU 07.11.1994 r.

W zebraniu Zarządu PTWK uczestniczyli:

1. Prof. S.Hodorowicz - Prezes
2. Prof. A.Pajęczkowska - przedstawiciel PTWK w Międzynarodowej Organizacji Wzrostu Kryształów
3. Prof. M.Herman - V-ce Prezes
4. Prof. T.Łukasiewicz - V-ce sekretarz
5. Prof. K.Sangwal - Sekretarz
6. Dr J.M.Olchowik - Skarbnik.

Zebranie rozpoczął prof. S.Hodorowicz. Porządek spotkania był następujący:

1. Sprawozdanie z ISSGCC,
2. Materiały z ISSGCC,
3. Organizacja IV Konferencji PTWK,
4. Konkurs logo PTWK,
5. PTWK Newsletter,
6. Wolne wnioski.

Odnosząc się do pkt.1 głos zabrał prof. K.Sangwal, który omówił niedawno zakończoną Szkołę ISSGCC w Krynicy Górskiej (Komunikat w załączeniu). Prof. S.Hodorowicz wyraził podziękowanie prof. K.Sangwalowi za jej organizację. Zebrani podkreślili wysoki poziom merytoryczny Szkoły, skrytykowali jednakże organizację uczestnictwa - czasokres, koszty, zawężenie informacji o Szkole do krajów byłego bloku wschodniego, brak zainteresowania Szkołą ośrodków krajowych (w tym łódzkiego). Zebrani, na wniosek prof. M.Hermana zaakceptowali nazwę przyszłej szkoły jako: International Workshop on Crystal Growth - ze względu na konkurencyjność innych imprez podobnego typu.

Odnosząc się do pkt.2 - prof. S.Hodorowicz zaproponował zamieszczenie sprawozdania z ISSGCC w wydawanym przez ITME czasopiśmie "Materiały Elektroniczne, czego podjął się doc. T. Łukasiewicz.

Odnosząc się do pkt.3 - ustalono, że IV (III Konferencja odbyła się w dniach 11-13.05.1994 r. na terenie IF PAN w Warszawie, zorganizowana przez ITME i IF PAN) Konferencja PTWK odbędzie się na Wydziale Chemii Uniwersytetu Jagiellońskiego, w dniach 22-24 maja 1995 r., a jej organizacją zajmie się prof. S.Hodorowicz. Prof. M.Herman zaproponował, aby Zarząd Główny PTWK stanowił jednocześnie Komitet Programowy Konferencji. Również prof. M.Herman zaproponował by zwrócić się do prof. K.Łukaszewicza z INTiBS we Wrocławiu z propozycją wygłoszenie referatu im. J. Czochralskiego. Ponadto zaproponowano zaproszenie do wygłoszenia referatów plenarnych: prof. K.Benza, prof. Hischizawę i prof. Mycielskiego. Ustalo-

no termin zgłaszania referatów do dnia 30 kwietnia 1995 r.

Odnosząc się do pkt.4 porządku zebrania zaakceptowano przedstawioną przez prof. M. Hermana propozycję znaku graficznego PTKW wprowadzając drobne poprawki zgłoszone w dyskusji.

W pkt.5 uwzględniając sugestie prof. A. Pajączkowskiej i doc. T. Łukasiewicza przyjęto, że informacje dotyczące PTKW będą drukowane w wydawanym przez ITME czasopiśmie "Materiały Elektroniczne" w części pt.: "Biuletyn Polskiego Towarzystwa Wzrostu Kryształów (PTKW).

W kończących spotkanie wolnych wnioskach prof. A. Pajączkowska omówiła sprawę uczestnictwa PTKW w Euro Cryst. Jako osobę odpowiedzialną za kontakty z tą organizacją zaproponowano prof. Sylwestra Porowskiego.

Notatkę sporządził dr J.M.Olchowik

EURO - CRYST

Powołanie Europejskiego Centrum Naukowego i Technologicznego dla Wzrostu Kryształów i Ich Charakteryzacji jest inicjatywą austriacką. Inicjatywa ta dotyczy rozwiązywania problemów krystalizacji materiałów szczególnie istotnych dla zastosowań i ważnych z punktu widzenia procesów wzrostu. Badania nad krystalizacją mają być powiązane z charakteryzacją kryształów t.j. z własnościami, defektami strukturalnymi i składem chemicznym.

Obecnie zbierane są materiały dotyczące zainteresowań poszczególnych ośrodków europejskich, ustala się skład międzynarodowych komitetów, dyskutuje się nad wyborem miejsca lokalizacji (proponowane są trzy lokalizacje na terenie Austrii).

Autorzy planują pokrycie kosztów budowy i wyposażenia centrum przez: władze Austrii, Unię Europejską i przemysł.

Planowane koszty:

koszty budowy centrum	60 - 100	mil. ECU
wyposażenie	120 - 200	mil. ECU
roczny koszt z utrzymaniem personelu	45 - 55	mil. ECU

Autorem inicjatywy jest Prof.dr A.Preisinger (Austria) i Prof.dr A.W.Witt (USA/Austria).

Przewodniczącym Europejskiego Komitetu Doradczego jest Prof.dr G.Muller.

Reprezentantem Polski w tym Komitecie jest Prof.dr S.Porowski, który uzyskał poparcie Polskiego Towarzystwa Wzrostu Kryształów. Ostatnie posiedzenie Komitetu odbyło się we wrześniu 1994 r.

INFORMACJA NA TEMAT POWSTANIA POLSKIEGO TOWARZYSTWA MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH

W dniu 18.02.1994 r. w Częstochowie odbył się I Walny Zjazd Założycielski delegatów Polskiego Towarzystwa Materiałów Kompozytowych (PTMK). Celem PTKM jest krzewienie wiedzy o materiałach i popieranie rozwoju materiałów kompozytowych oraz współdziałanie w ich rozpowszechnianiu. PTKM organizować będzie m.in. sympozja, zjazdy, odczyty i konferencje, a także współpracować z innymi stowarzyszeniami krajowymi i zagranicznymi o tych samych lub zbliżonych celach działania.

PTMK dzieli się na trzy sekcje:

1. Kompozytów Metalowych,
2. Kompozytów Polimerowych,
3. Kompozytów Ceramicznych,

Do PTKM należy obecnie 120 osób.

Do władz PTKM wybrano:

- | | |
|---|--|
| 1. Prof. dr hab. inż. Janusza Braszczyńskiego | - przewodniczący PTKM, |
| 2. Prof. dr hab. inż. Józefa Suchego | - przewodniczący Sekcji Kompozytów Metalowych, |
| 3. Prof. dr hab. inż. Izabelę Hyla | - przewodniczący Sekcji Kompozytów Polimerowych, |
| 4. Dr inż. Katarzynę Pietrzak | - przewodniczący Sekcji Kompozytów Ceramicznych. |

Redakcja kwartalnika "Materiały Elektroniczne" informując o powstaniu PTKM zaprasza zainteresowanych, a zwłaszcza członków Sekcji Kompozytów Ceramicznych na swoje łamy. Zwracamy się z prośbą o współpracę do tych wszystkich autorów, którzy swoje zainteresowania naukowe i inżynierskie koncentrują w obszarze badań i zastosowań nowoczesnych materiałów ceramiczno-metalowych, spajania tych materiałów, a także objętościowych kompozytów ceramika-metal. Podkreślamy, że materiały ceramiczno-metalowe niezależnie od ich formy i postaci to materiały fascynujące, o wielkiej przyszłości. Piszcie do nas - zapraszamy.

Redakcja

Wskazówki dla autorów

1. Redakcja czasopisma "Materiały Elektroniczne" prosi autorów o nadsyłanie artykułów zapisanych na nośnikach magnetycznych (dyskietki- zwracane po skopiowaniu) w formatach:

Tekst (edytory tekstu)

Page Maker 5.0/4.0, Word for windows 1.2-2.0,

Word Perfect 5.0/5.1, Ami Pro 1.2b-3.0, TAG,

RTF (rich text format) i inne po uzgodnieniu z redakcją.

Grafika

PCX, TIF, PLT, CGM,

EPS, DXF, BMP, WMF,

XLS, PIC, XLC, WPG.

Grafika i tekst powinny znajdować się w oddzielnych plikach, każdy rysunek w innym.

Pliki mogą być poddane kompresji np.: ZIP, ARJ, ARC.

2. Artykuł powinien być wydrukowany czcionką o wysokości 12 punktów typograficznych, na papierze formatu A4, jednostronnie, z marginesem 3.5 cm z lewej i 1 cm z prawej strony, z podwójną interlinią, w jednym egzemplarzu. Wszystkie stroniczki powinny być numerowane.

3. Objętość artykułu nie powinna przekraczać 15 stron maszynopisu łącznie z rysunkami, tabelami i bibliografią.

4. Na marginesie tekstu należy zaznaczyć miejsca, w których powinny być umieszczone: równania, rysunki, tabele i itp.

5. Do artykułu powinny być dołączone (również na dyskietce) streszczenia, w językach polskim, angielskim i rosyjskim, nie przekraczające 200 słów. Tytuł artykułu winien być również przetłumaczony na te języki.

6. Na pierwszej stronie artykułu powinny znajdować się następujące elementy: z lewej strony u góry artykułu tytuł naukowy, pełne imię (imiona), nazwisko(a) autora(ów), nazwa miejsca pracy (zakładu, pracowni), adres pocztowy. Na środku stroniczki maszynopisu - tytuł artykułu.

7. Rysunki i inne elementy graficzne:

7.1. Na odwrocie rysunku lub fotografii należy podać ich numer, nazwisko autora, pierwszy wyraz tytułu artykułu i nazwę pliku z załączonej dyskietki.

7.2. Podpisy do rysunków, fotografii oraz bibliografię należy umieszczać na oddzielnych stroniczkach, po tekście.

7.3. U góry każdej tablicy należy podać numer i tytuł objaśniający.

7.4. W przypadku rysunków, wzorów, tablic nie będących oryginalnym dorobkiem autora(ów) należy zacytować źródło, umieszczając je w bibliografii.

7.5. Wzory należy numerować kolejno cyframi arabskimi.

7.6. Przyjmuje się, że załączone zdjęcia i rysunki stanowią wzorec jakości dla ilustracji.

8. Pozycje bibliografii należy podawać w nawiasach kwadratowych, w kolejności - występującej w tekście.

Dla książki należy wymienić nazwisko(a) autora(ów), inicjały imion, pełny tytuł, nazwę miejsce wydania, nazwę wydawcy, rok, stroniczki np.: [1] Librant Z.: Ceramika konstrukcyjna w zastosowaniach elektronicznych. Warszawa: WNT 1991, 126 s.

Dla artykułu należy wymienić nazwisko(a) autora(ów), inicjały imion, tytuł artykułu, tytuł czasopisma, tom, rok, numer, stroniczki np.: [2] Kamiński P., Strupiński W., Roszkiewicz K.: Effect of substrate temperature on the concentration of point defects in vapour phase epitaxial GaP:N,S. Journal of Crystal Growth. 108, 1991, 3/4, 699-709

9. Słownictwo techniczne, jednostki miar, skróty najważniejszych oznaczeń wielkości we wzorach muszą być zgodne z terminologią przyjętą przez Polskie Normy i Międzynarodowy Układ Miar (SI).

10. Nazwy fonetyczne liter greckich lub innych oznaczeń należy podawać w lewym marginesie.

11. Autora obowiązuje wykonanie korekty autorskiej.



INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa

tel.: (4822)349003,

fax: (4822)349003

Przedmiotem działania Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych jest prowadzenie badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych w zakresie inżynierii materiałowej, elektroniki i fizyki ciała stałego, a w szczególności technologii otrzymywania nowoczesnych materiałów, ich obróbki, miernictwa oraz efektywnego wykorzystywania w gospodarce oraz przystosowywanie wyników badań i prac do wdrożeń w praktyce.

Działalność Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych skupia się w dwóch obszarach: w pracach badawczo-rozwojowych i małoseryjnej produkcji materiałów dla elektroniki, telekomunikacji, energetyki, rolnictwa i medycyny, oraz w pracach badawczo-rozwojowych nad elementami elektronicznymi, wytwarzanymi z tych materiałów.

Materiałami, na których koncentruje się działalność ITME są: materiały półprzewodnikowe monokrystaliczne i warstwy epitaksjalne (Si, GaAs, GaAsP, GaP, InP), materiały elektrooptyczne i piezoelektryczne (YAG, CaF₂, LiNbO₃, LiTaO₃, kwarc), podłoża do nadprzewodników wysokotemperaturowych (SrLaAlO₄, SrLaGaO₄) materiały ceramiczne (na bazie Al₂O₃ i ZrO₂), szkła optyczne i techniczne, światłowody, obrazowody, materiały kompozytowe, pasty (przewodzące, izolujące i oporowe), czyste metale, związki nieorganiczne i rozpuszczalniki.

W ramach badań aplikacyjnych opracowywane są w ITME: półprzewodnikowe przyrządy mikrofalowe (tranzystory MESFET, diody Schottky'ego), mikrofalowe monolityczne układy scalone, filtry z akustyczną falą powierzchniową.

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych wydaje dwa czasopisma naukowe: kwartalnik "Materiały Elektroniczne", w którym publikowane są artykuły dotyczące zakresu działania Instytutu, "Prace ITME" - zawierające monografie, rozprawy doktorskie i habilitacyjne, oraz wydawnictwa informacyjne.