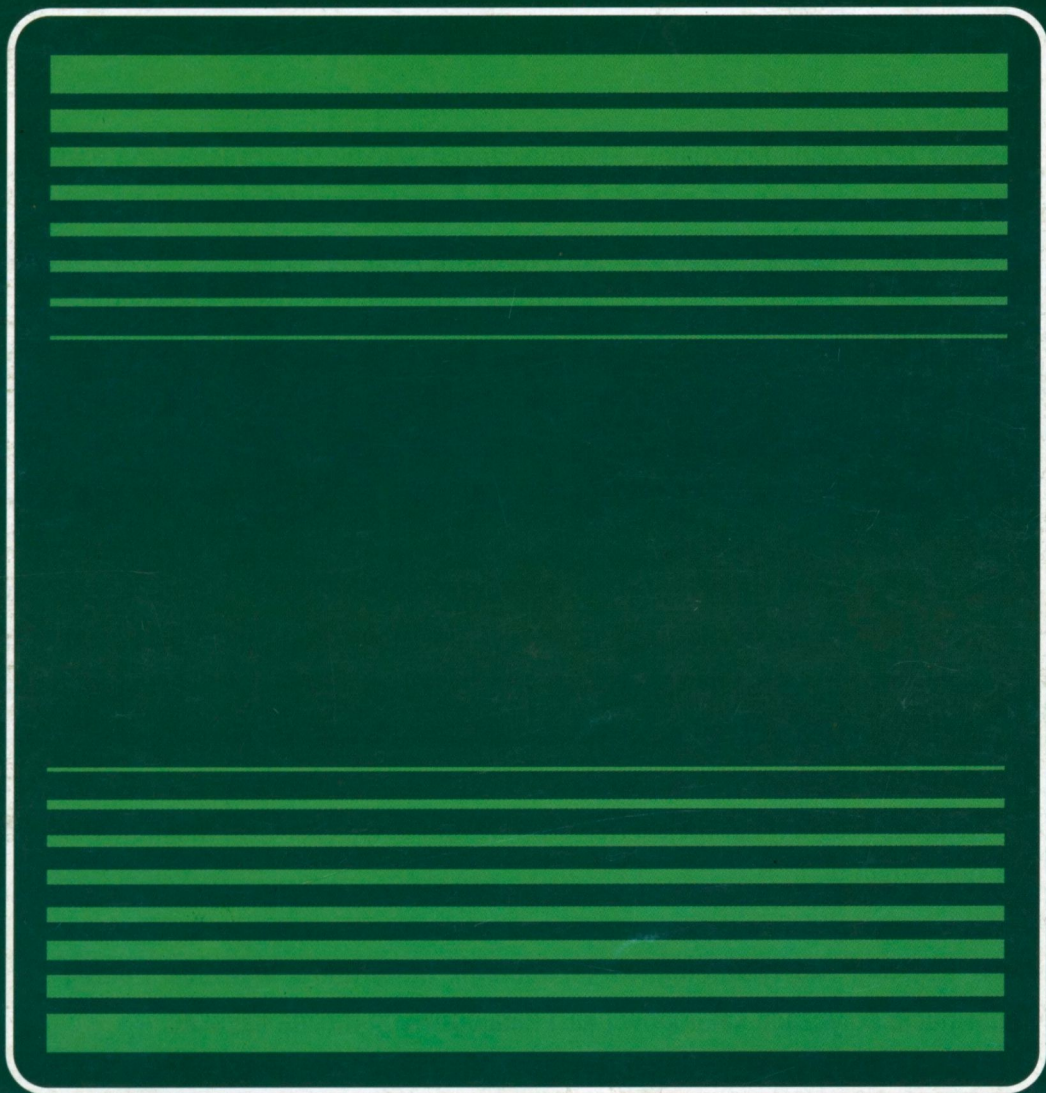


MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

PL ISSN 0209-0058



INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

Nr 3
2000 T.28



**Instytut Technologii
Materiałów Elektronicznych
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa**

sekretarz naukowy
tel. 8354416
fax: (4822) 8349003
e-mail: jelens_a@sp.itme.edup.pl

Ośrodek Informacji Naukowej
i Technicznej (OINTE)
tel.: (4822) 8353041-9 w. 129, 425
e-mail: ointe@sp.itme.edu.pl
<http://sp.itme.edu.pl/ds3/>

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

- * **Materiały Elektroniczne** – zawierające artykuły problemowe, teksty wystąpień pracowników ITME na konferencjach i Biuletyn PTWK (Polskie Towarzystwo Wzrostu Kryształów im. prof. J. Czochralskiego)
- * **Prace ITME** – zawierające monografie, rozprawy doktorskie i habilitacyjne, głównie pracowników ITME
- * **Nexus Research News** – od 1998 r. (poprzednio MST News Poland) w języku angielskim, zawierający artykuły dotyczące polskich/europejskich osiągnięć w zakresie mikrosystemów rozumianych jako zespół czujników przetwarzających wielkości mierzone na sygnał elektryczny, układów obróbki tego sygnału oraz wskaźników lub elementów wykonawczych (actuators). Czasopismo jest sponsorowane przez Program Europejski NEXUS (Network of Excellence in Multifunctional Microsystems).

**** Katalogi i karty katalogowe technologii, materiałów, wyrobów i usług**

Informacje dotyczące katalogów i kart katalogowych można uzyskać:

tel. 8349730; fax: 8349003, komertel/fax 39120764, e-mail: itme@sp.itme.edu.pl

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

KWARTALNIK

T. 28 - 2000 nr 3

Wydanie publikacji dofinansowane przez Komitet Badań Naukowych

WARSZAWA ITME 2000

<http://rcin.org.pl>

KOLEGIUM REDAKCYJNE:

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

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

prof. dr hab. inż. Andrzej JAKUBOWSKI, doc. dr hab. inż. Jan KOWALCZYK

doc. dr Zdzisław LIBRANT, dr Zygmunt ŁUCZYŃSKI

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, email: ointe@sp.itme.edu.pl

<http://sp.itme.edu.pl>

tel. 835 44 16 lub 835 30 41 w. 454 - redaktor naczelny

835 30 41 w. 164

- z-ca redaktora naczelnego

835 30 41 w. 129

- sekretarz redakcji

PL ISSN 0209 - 0058

Skład i grafika komputerowa - ITME

<http://rcin.org.pl>

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

EFFECT OF MULLITE LAYER THICKNESS AND COMPOSITION ON FRACTURE TOUGHNESS OF LAYERED ALUMINA/MULLITE COMPOSITES

Henryk Tomaszewski, Marek Boniecki and Helena Węglarz 5

ROZWINIĘCIE I ZASTOSOWANIE DARWINOWSKIEJ TEORII DYFRAKCJI PROMIENI RENTGENOWSKICH DO OKREŚLANIA STRUKTURY I SKŁADU CHEMICZNEGO KRYSZTAŁÓW WIELOWARSTWOWYCH

Marek Wójcik, Jarosław Gaca, Andrzej Turos, Włodzimierz Strupiński 20

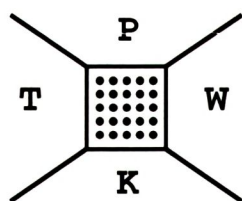
NAPRĘŻENIA WŁASNE TERMICZNE W SPAJANYCH ELEMENTACH CERAMIKI AlN Z MIEDZIĄ

Dariusz Kaliński, Wiesława Olesińska 50

WPLYW OBECNOŚCI NIEWIELKIEJ ILOŚCI CIEKŁEGO SREBRA NA SPIEKANIE AKTYWOWANE SZKIELETÓW WOLFRAMOWYCH O DUŻEJ POROWATOŚCI

Danuta Wójcik-Grzybek, Krystyna Frydman, Kazimierz Kaliszuk, Dariusz Zasada 63

BIULETYN POLSKIEGO TOWARZYSTWA WZROSTU KRYSZTAŁÓW (PTWK) IM. PROF. JANA CZOCHRALSKIEGO NR 16 78



**BIULETYN POLSKIEGO TOWARZYSTWA
WZROSTU KRYSZTAŁÓW (PTWK)
IM. PROF. JANA CZOCHRALSKIEGO NR 16**

**PROTOKÓŁ Z ZEBRANIA ZARZĄDU GŁÓWNEGO POLSKIEGO
TOWARZYSTWA WZROSTU KRYSZTAŁÓW (PTWK)
IM. PROF. J. CZOCHRALSKIEGO W DNIU 24.11.2000 ROKU**

Zebranie Zarządu PTWK odbyło się w Lublinie w Instytucie Fizyki Politechniki Lubelskiej. Obecni byli:

prof. dr hab. Keshra Sangwal, prezes

prof. Tadeusz Łukasiewicz, sekretarz

dr Wiesław Polak, sekretarz techniczny

dr hab. Stanisław Krukowski, wiceprzewodniczący Sekcji Kryształów Objętościowych

prof. dr hab. Maciej Oszwałdowski, przewodniczący Sekcji Mikrostruktur Krystalicznych

1. Zebranie rozpoczęło się o 11.20 od powitania uczestników przez dyrektora IF PL prof. Edwarda Śpiewkę.
2. Po otwarciu Zebrania przez prof. K. Sangwala, przyjęto proponowany porządek obrad.
3. Po przeczytaniu protokołu z poprzedniego Zebrania Zarządu PTWK, nastąpiło głosowanie nad jego przyjęciem: 3 głosy za, 2 wstrzymujące (wstrzymały się osoby nieobecne na Zebraniu w Katowicach).
4. Prof. M. Oszwałdowski obszernie zrelacjonował stan przygotowań PCCG-6 rozdał wcześniej wstępną wersję drugiej ulotki konferencyjnej, planu obrad i spisu wykładowców. Wszyscy wykładowcy potwierdzili już swój udział. Potencjalni uczestnicy otrzymają ulotkę do końca roku.

Organizatorzy zdecydowali się na lokalizację konferencji w ośrodku Malta, przy czym jedno popołudnie jest przewidziane na sesję wyjazdową w Kcyni. Koszty uczestnictwa to: 400 zł członkowie Towarzystwa, przy czym asystenci i doktoranci płaciliby jeszcze mniej, natomiast 450 zł pozostali. Organizatorzy wysłali już wniosek do KBN o dotację dla konferencji w wysokości 36.000 zł. Prof. Oszwałdowski zgłosił wniosek o dokooptowanie Uniwersytetu Adama Mickiewicza do instytucji organizujących PCCG-6. Wniosek ten przyjęto jednogłośnie. Obszernie przedyskutowano wybór tematów konferencji podawanych w ulotce.

Ponadto prof. K. Sangwal zgłosił potrzebę wprowadzenia do programu wykładów gości honorowych.

5. W następnym punkcie obrad, prof. T. Łukasiewicz poddał pod dyskusję pomysł zaznaczenia w jakiś sposób obecności PTWK podczas ICCG-13. Prezes był raczej sceptyczny, argumentując, że organizatorzy konferencji nie rezerwują czasu na takie wystąpienia. W. Polak przewidywał, że na ogólne zainteresowanie wszystkich uczestników można liczyć przez złożenie propozycji wymiany informacji o towarzystwach narodowych i ich członkach przez umieszczenie tych danych na ich stronach WWW.
- 6a. Sprawozdanie ze stanu działalności PTWK oparł prof. Sangwal na sprawozdaniach przewodniczących sekcji tematycznych. Prezes odczytał krótkie pisemne sprawozdanie dr hab. St. Kłosowicza, w którym przewodniczący Sekcji Kryształów Ciekłych i Molekularnych akcentował nabór nowych członków. Nawiązując do tego sprawozdania, prof. K. Sangwal i prof. M. Oszwałdowski mówili o potrzebie otwarcia Sekcji na ludzi zainteresowanych kryształami molekularnymi. Dr hab. S. Krukowski relacjonując działalność Sekcji Kryształów Objętościowych stwierdził, że do 20 stycznia 2000 r. działalność Sekcji była organizowana przez prof. Piekarczyka, a następnie przez dr hab. S. Krukowskiego. W ramach tej działalności prof. Piekarczyk uzgodnił zorganizowanie w Katowicach przez dr Ewę Talik i dr Alicję Ratuszną Sympozjum "Wzrost i charakteryzacja kryształów. Instytucjonalnym organizatorem był Uniwersytet Śląski. W dwudniowym sympozjum (6-7.04.2000 r.) uczestniczyło 75 osób, przedstawiono 18 wykładów i 38 plakatów. Sympozjum dało możliwość uzyskania wyczerpującego przeglądu prac nad wzrostem i charakteryzacją kryształów objętościowych w Polsce. Poziom naukowy i organizacja Sympozjum zostały ocenione wysoko. Prof. M. Oszwałdowski powiadomił, że Sekcja Mikrostruktur Krystalicznych liczy ok. 20 osób i prosił o dokładną listę osób, które zgłosiły chęć działania w tej sekcji i spisu składek wszystkich członków PTWK. Tu prezes przypomniał, powołując się na protokół z jednego z Zebrań Zarządu PTWK o zakresie obowiązków każdego z sekretarzy Towarzystwa. Następnie prof. Oszwałdowski nadmienił, że reprezentował PTWK na uroczystościach w Kcyni. Zorganizował na konferencji w Zakopanem sesję "Nanostructured Materials". Oceniał wysoko poziom wykładów, ale stwierdził, że nie dopisała frekwencja. Obecnie sekcja jest zaangażowana w organizację PCCG-6.
- 6b. Sprawozdanie ze stanu finansowego PTWK rozpoczął prof. T. Łukasiewicz, podając aktualny stan finansów na koncie Towarzystwa. Dr W. Polak poinformował o uaktualnieniu stanu płaconych składek i listy członków PTWK, jakiego dokonał na polecenie prezesa. Zebrane materiały przekazał na ręce prof. T. Łukasiewicza. Wiele osób ma kilkuletnie zaległości. Prof. K. Sangwal wnioskował o skreślenie tych osób z listy członków PTWK. Wniosek przyjęto, zobowiązując prezesa do wysłania listów ostrzegających o skreśleniu, jeśli nie nastąpi wpłata zaległych składek do konkretnie podanego dnia.

- 6c. Komunikat o prowadzonych pracach nad stroną WWW ograniczała się do podania przez W. Polaka informacji, że wkrótce zostanie ona rozszerzona o część polskojęzyczną i pojawi się aktualny spis członków. Relacjonujący zaapelował do przewodniczących sekcji tematycznych o nadsyłanie materiałów, które pozwolą wypełnić strony WWW ich sekcji.
7. W ramach wolnych wniosków przyjęto wniosek prof. M. Oszwałdowskiego o dopisanie punktu "przyjęcia nowych członków". Wniosek zaakceptowano. Następnie jednogłośnie przyjęto nowych członków PTWK. Byli to: Z. Raszewski, W. Piecek, J. Parka, K. Czupryński, M. Olifierczuk, S. Gauza, E. Nowinkowski-Kruszelnicki, J. Kędziński, J. Zieliński - wszyscy z WAT.
Przedyskutowano problem wydania "Directory of Crystal Growers in Poland" w formie pisanej i strony WWW, ale nie podjęto tu żadnych decyzji. Akcentowany był problem: "Kto to zrobi i kto da na to pieniądze?"
8. O godz. 14.45 prof. K. Sangwał zamknął obrady.

Protokołował Wiesław Polak

Wskazówki dla autora

Redakcja czasopisma **Materiały Elektroniczne** prosi o nadsyłanie artykułów pocztą elektroniczną na adres ointe@sp.itme.edu.pl lub na nośniku magnetycznym w następujących formatach:

Tekst (edytory tekstu)

Word 6.0 lub 7.0

Grafika

PCX, TIF, BMP, WFM, WPG

1. **Grafika** (materiały ilustracyjne) powinny być zapisane w oddzielnych plikach. Każdy materiał ilustracyjny (rysunek, tabela, fotografia itp.) w innym. Pliki mogą być poddane kompresji: ZIP, ARJ.
2. **Objętość** do 15 str.
3. **Tekst powinien być pisany w sposób ciągły. Materiały ilustracyjne** (rysunki, tabele, fotografie itp.) powinny być umieszczone poza tekstem. Podpisy do rysunków... itp. w języku: polskim i angielskim, również winny być zapisane w oddzielnym pliku.
4. **Na pierwszej stronie artykułu** powinny znajdować się następujące elementy: tytuł naukowy, imię i nazwisko autora, nazwa miejsca pracy, adres pocztowy, e-mail. Na środku strony tytuł artykułu, również w języku angielskim.
5. **Materiały ilustracyjne, streszczenie, bibliografia, wzory:**
 - Do artykułu należy dołączyć streszczenie nie przekraczające 200 słów w języku polskim i angielskim.
 - W przypadku **wzorów i materiałów ilustracyjnych** nie będących oryginalnym dorobkiem autora/ów należy zacytować ich źródło, umieszczając je w bibliografii.
 - **Wzory** należy numerować kolejno cyframi arabskimi.
 - **Pozycje bibliograficzne** należy podawać w nawiasach kwadratowych w kolejności ich występowania.

Przykład na opis bibliograficzny artykułu z czasopisma:

[1] Tomaszewski H., Strzeszewski J., Gębicki W.: The role of residual stresses in layered composites of Y-ZrO₂ and Al₂O₃. J.Europ.Ceram.Soc. vol. 19, 1990, no. 67, 255-262

Przykład na opis bibliograficzny książki:

Raabe J., Bobryk E.: Ceramika funkcjonalna. Warszawa: Politechnika Warszawska 1997, 152 s.

6. Autora obowiązuje **wykonanie korekty autorskiej**.



INSTYTUT TECHNOLOGII

MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa

tel./fax-dyrektor: (4822) 8359003

tel.: (4822) 8353041-9

e-mail: itme@sp.itme.edu.pl

<http://sp.itme.edu.pl>

Główne kierunki działalności Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych - prowadzenie badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych dotyczących: technologii otrzymywania i efektywnego wykorzystania materiałów elektronicznych.

Działania te dotyczą następujących materiałów i związków półprzewodnikowych: (Si, GaAs, GaP, InAs, InP): epitaksjalne warstwy półprzewodnikowe (Si, GaAs, GaP, InP, GaAsP, InGaAs, InGaAsP, InGaAlP, GaAlAs, InAlAs); materiały laserowe (YAP, YAG: Nd, Er; Pr, Ho, Tm, Cr): epitaksjalne warstwy YAG; materiały elektrooptyczne i piezoelektryczne (kwarc, LiNbO₃, LiTaO₃, Li₂B₄O₇); materiały optoelektroniczne i nieliniowe (CaF₂, BaF₂, boran baru BBO); materiały podłożowe pod wysokotemperaturowe warstwy nadprzewodzące (SrLaGaO₄, SrLaAlO₄, CaNdAlO₄, NdGaO₃); materiały i kształtki ceramiczne (Al₂O₃, Y₂O₃, ZrO₂, Si₃N₄); szkła o zadanych charakterystykach spektralnych i aktywne włókna światłowodowe i obrazowody; kompozyty metalowo-ceramiczne; złącza zaawansowanych materiałów ceramicznych (Si₃N₄, AlN) i kompozytów z metalami; kompozyty metalowe i czyste metale (Ga, In, Al, Cu, Zn, Ag, Sb); pasty do układów hybrydowych; oraz zastosowania ich w podzespołach: diody Schottky'ego, tranzystory FET i HEMT; lasery, fotodetektory; filtry i rezonatory z akustyczną falą powierzchniową; maski chromowe do fotolitografii.

Instytut wykonuje usługi w zakresie technologii HI-TECH takich jak: fotolitografia, elektronolitografia, osadzanie cienkich warstw, obróbka termiczna oraz charakteryzacja materiałów (spektrometria mas i Mössbauera, FTIR, EPR, ICP RBS, spektrometria IR i UV, absorpcja atomowa, wysokorozdzielcza dyfrakcja rentgenowska, fotoluminescencja, DLTS, PITS, mikroskopia optyczna i elektronowa; charakteryzacja podzespołów elektronicznych: pomiary impedancyjne i pomiary widm promieniowania i szumów).