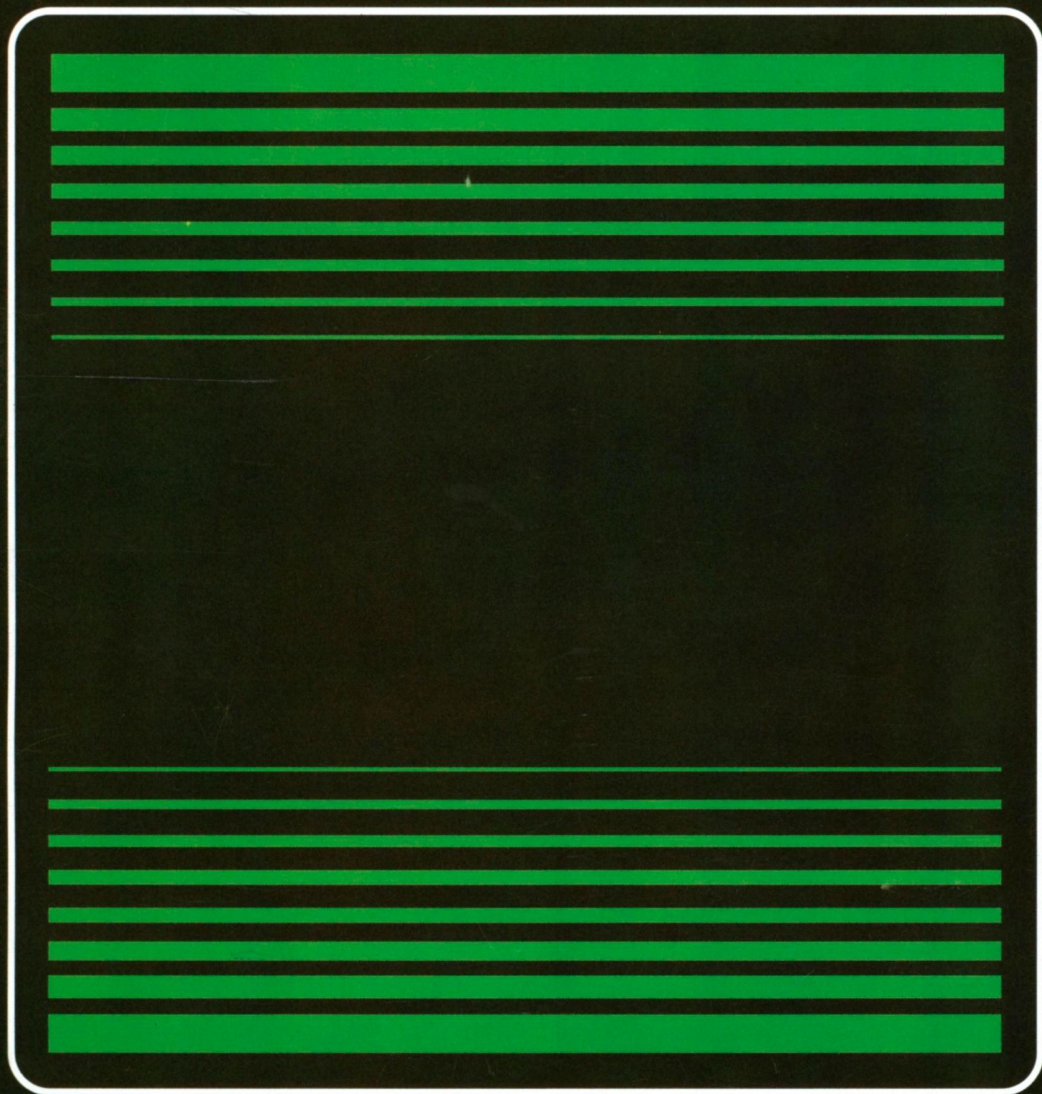


MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

PL ISSN 0209-0058



INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

Nr 1/4

2004 T.32



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

sekretarz naukowy
tel. 8354416
fax: (4822) 8349003
e-mail: jelens_a@sp.itme.edu.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 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** – zawierające artykuły problemowe, teksty wystąpień pracowników ITME na konferencjach i Biuletyn PTWK,
- * **Prace ITME** – zawierające monografie, rozprawy doktorskie i habilitacyjne oraz
- * * stale aktualizowane **katalogi i karty katalogowe technologii, materiałów, wyrobów i usług** oferowanych przez Instytut i opartych o wyniki prowadzonych prac badawczych.

Informacje można uzyskać:

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

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

KWARTALNIK

T. 32 - 2004 nr 1/4

Wydanie publikacji dofinansowane przez Komitet Badań Naukowych

WARSZAWA, ITME, 2004

<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. Zdzisław JANKIEWICZ, doc. dr hab. inż. Jan KOWALCZYK,

doc. dr Zdzisław LIBRANT, dr Zygmunt ŁUCZYŃSKI,

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

prof. dr hab. inż. Władysław K. WŁOSIŃSKI

mgr Anna WAGA (sekretarz redakcji)

Adres Redakcji:

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa, email: ointe@itme.edu.pl

<http://www.itme.edu.pl/external-lib/index.htm>

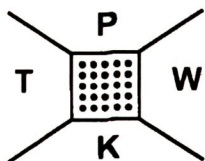
tel.	835 44 16 lub 835 30 41 w. 454	- redaktor naczelny
	835 30 41 w. 138	- z-ca redaktora naczelnego
	835 30 41 w. 129	- sekretarz redakcji

PL ISSN 0209 - 0058

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

SIC SCHOTTKY BARRIER RECTIFIERS-THEORY AND PRATICE Zdzisław Synowiec	5
WPŁYW SZEROKOŚCI PASMA PRZENOSZENIA PRZETWORNIKA KONDUKTANCYJNO-NAPIĘCIOWEGO NA DOKŁADNOŚĆ WYZNACZANIA PARAMETRÓW CENTRÓW DEFECTOWYCH METODĄ NIESTACJONARNEJ SPEKTROSKOPII FOTOPRĄDOWEJ Michał Pawłowski	23
WPŁYW PARAMETRÓW TECHNOLOGICZNYCH NA WŁAŚCIWOŚCI EPITAKSJALNYCH WARSTW WĘGLOWYCH OSADZANYCH Z FAZY GAZOWEJ NA PODŁOŻACH KRZEMOWYCH Jarosław Żelazko	36
KRYSTAŁY YB: $SR_3Y(BO_3)_3$ DO BUDOWY POMPOWANYCH DIODOWO LASERÓW FEMTOSEKUNDOWYCH Włodzimierz Szyrski, Michał Malinowski, Jarosław Kisielewski, Marek Świrkowicz, Dorota Pawlak, Andrzej Kłos, Ryszard Diduszko	49
BIULETYN POLSKIEGO TOWARZYSTWA WZROSTU KRYSTAŁÓW	64



BIULETYN
POLSKIEGO TOWARZYSTWA WZROSTU
KRYSTAŁÓW (PTWK)
Polish Society for Crystal Growth
Nr 22 - 2004

Zarząd Główny PTWK
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa
Tel.: +48 22 8349949; Fax: +48 22 8349003
Internet: www.ptwk.org.pl

Konto PTWK: Millennium BIG Bank S.A.
11501303-0012351497

Prezes: prof. dr hab. Anna Pajączkowska
Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
E-mail: apajaczkowska@hotmail.com
pajacz_a@itme.edu.pl

Sekretarz: doc.dr hab. Marek Berkowski
Instytut Fizyki PAN
E-mail: berko@ifpan.edu.pl

SPRAWOZDANIE ZARZĄDU POLSKIEGO
TOWARZYSTWA WZROSTU KRYSTAŁÓW (PTWK)
Z DZIAŁALNOŚCI W OKRESIE 2001 – 2004

I. WPROWADZENIE

W dniu 16 maja 2001 r. w Poznaniu na walnym zebraniu wybrano:
Zarząd w składzie:

prof. dr hab. Stanisław Krukowski, prezes elekt
doc. dr hab. Marek Berkowski, sekretarz
dr Tomasz Klimczuk, sekretarz techniczny
mgr Barbara Kaczmarek, skarbnik

Komisja rewizyjna:

prof. dr hab. Wojciech Sadowski, przewodniczący Komisji
inż. Jarosław Kisielewski, członek
dr Dobrosława Kasprowicz, członek

Sekcje specjalistyczne:

a) Kryształy objętościowe:

prof. dr hab. Marek Kozielski, przewodniczący
prof. dr hab. Keshra Sangwal, wiceprzewodniczący

b) Mikrostruktury krystaliczne:

prof. dr hab. Maciej Oszałdowski, przewodniczący
doc. dr hab. Zbigniew Żytkiewicz, wiceprzewodniczący

<http://rcin.org.pl>

Ponadto, zgodnie ze statutem PTWK, prof. dr hab. Anna Pajączkowska, wybrana na prezesa – elekta w Nałęczowie w 1998 roku, objęła funkcję prezesa, a prof. dr hab. Keshra Sangwal dotychczasowy prezes PTWK kadencji 1998 – 2001, został eks – prezesem.

W okresie sprawozdawczym Zarząd pracował w następującym składzie:

- prof. dr hab. Anna Pajączkowska - prezes
- prof. dr hab. Stanisław Krukowski - prezes elekt
- prof. dr hab. Keshra Sangwal - eks – prezes
- doc. dr hab. Marek Berkowski - sekretarz
- dr Tomasz Klimczuk - sekretarz techniczny
- mgr Barbara Kaczmarek - skarbnik
- prof. dr hab. Marek Kozielski - przewodniczący Sekcji Kryształów Objętościowych
- prof. dr hab. Keshra Sangwal - wiceprzewodniczący ww. Sekcji
- prof. dr hab. Maciej Oszałdowski - przewodniczący Sekcji Mikrostruktur Krystalicznych
- doc. dr hab. Zbigniew Żytkiewicz - wiceprzewodniczący ww. Sekcji

Prezes w swoim wystąpieniu programowym omówiła koncepcje sprawnego funkcjonowania PTWK w okresie 2001 – 2004 r.:

- przedstawiona została do rozważenia i szczegółowego przedyskutowania koncepcja wspólnego organizowania konferencji PTWK z konferencją ICSSC. Koncepcja ta powinna doprowadzić do pełnej integracji środowiska osób zajmujących się wzrostem kryształów i ich zastosowaniami,

- dyskutowano reaktywowanie Sekcji Kryształy Ciekłe i Molekularne przewodniczący - dr hab. Stanisław Kłosowicz, która na początku kadencji 2001 – 2004 została zlikwidowana.

- przedyskutowano sprawy związane z działalnością Komisji Terminologii Naukowej

II. EFEKTY DZIAŁALNOŚCI USTĘPUJĄCEGO ZARZĄDU PTWK

Zarząd wybrany na walnym zebraniu w Poznaniu podczas swojej kadencji zebrał się na siedmiu posiedzeniach:

- 21 maja 2001 r. w Poznaniu w ośrodku Malta Camping w czasie trwania konferencji PCCG-VI,

- 22 października 2001 r. w Warszawie w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych,

- 26 kwietnia 2002 r. w Poznaniu na Wydziale Fizyki Technicznej Politechniki Poznańskiej w drugim dniu trwania Sympozjum “Wzrost i Charakteryzacja Kryształów Objętościowych”

- 16 października 2002 r. w Zakopanem podczas konferencji ICSSC'02 oraz drugiej części w Wiedniu w dniu 19 października 2002 r. w czasie konferencji Crystal Growth and Epitaxy,

- 26 lutego 2003 r. w Warszawie w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych,

- 25 września 2003 r. w Warszawie w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych,

- 25 lutego 2004 r. w Warszawie w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych.

Zebrania Zarządu zgodnie z koncepcją przyjętą na pierwszym spotkaniu odbywały się dwa razy w roku, wiosną i jesienią. W mijającej kadencji następujące sprawy można uznać za najistotniejsze:

a) Organizacja/współorganizacja konferencji i sympozjów

- 6th International Conference on Intermolecular Interaction in Matter w Gdańsku, wrzesień 2001 r., organizatorzy Instytut Fizyki Politechniki Lubelskiej, Wydział Fizyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej, PTWK, prof. J. Olchowik, prof. W. Sadowski,

- Sympozjum „Wzrost i charakteryzacja kryształów objętościowych”, Poznań, 25-26.04.2002 r., organizatorzy: Wydział Fizyki Technicznej Uniwersytetu Poznańskiego, prof. M. Kozielski, prof. M. Oszwałdowski,

- International Conference on Solid State Crystals – Materials Science and Applications, 14-18.10.2002 r. Zakopane, organizatorzy: WAT, PTWK prof. A. Rogalski, prof. A. Pajączkowska,

- International Symposium of 50th Anniversary of the Death of prof. dr Jan Czochralski, Toruń, Kcynia, 26-27.04.2003 r., organizatorzy: PTWK, Instytut Fizyki Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu oraz zarząd Gminy i Miasta Kcynia, prof. A. Pajączkowska, prof. H. Męczyńska, mgr J. Kurant. Organizatorem prowadzącym było PTWK wraz z ITME.

- VII Międzynarodowa Konferencja „Międzycząsteczkowe i Magnetyczne Oddziaływania w Materii”, 4-7.09.2003 r. Międzyzdroje, organizatorzy: Instytut Fizyki Politechniki Lubelskiej, Instytut Fizyki Politechniki Szczecińskiej, Wydział Fizyki i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej, PTWK, Centrum Nowych Materiałów w Szczecinie, prof. J. Olchowik, prof. W. Sadowski, prof. M. Wabia,

- 5th International Workshop on Molecular Beam Epitaxy and Vapour Phase Epitaxy – Growth Physics and Technology, organizowana w ramach E-MRS Fall Meeting w Warszawie 15-19.09.2003 r. Przewodniczącymi Komitetu E-MRS, Fall Meeting byli: prof. A. Mycielski, prof. K. Kurzydłowski, organizatorzy sympozjum: Centrum Doskonałości CELDIS przy Instytucie Fizyki PAN, Centrum Doskonałości CEPHONA przy Instytucie Technologii Elektronowej w Warszawie, PTWK, prof. J. Kossut, doc. Z. Żytkiewicz,

<http://rcin.org.pl>

- International Conference on Solid State Crystals – Materials Science and Applications, 16-20.05.2004 r., Zakopane, główny organizator - PTWK. Przewodnicząca Komitetu Naukowego: prof. A. Pajączkowska, wice- przewodniczący prof. S. Krukowski.
- Na podkreślenie zasługuje organizacja konferencji w Wiedniu przez Dyrektora Polskiego Centrum Polskiej Akademii Nauk prof. Mariana Hermana na temat: Crystal Growth and Epitaxy, której współorganizatorem było PTWK. Członkowie PTWK licznie uczestniczyli w tej konferencji jako zaproszeni wykładowcy.

b) Konkurs prac doktorskich

Polskie Towarzystwo Wzrostu Kryształów postanowiło promować wybitne prace naukowe dotyczące wzrostu i charakteryzacji kryształów objętościowych, cienkich warstw oraz struktur niskowymiarowych i przyznawać raz na trzy lata nagrodę naukową za najlepsze prace doktorskie z tej tematyki. Ustalono, że laureaci nagrody będą zaproszeni do wygłoszenia wykładu na konferencji naukowej połączonej ze Zjazdem Polskiego Towarzystwa Wzrostu Kryształów i otrzymają dyplom uznaniowy. Na walnym zebraniu powołano Kapitułę Nagród Naukowych PTWK. Przewodniczącą została wybrana prof. dr hab. Bożena Hilczer, a jej członkami prof. dr hab. Maciej Oszwałdowski oraz prof. dr hab. Antoni Rogalski. We współpracy z prof. K. Sangwalem opracowano regulamin konkursu i rozesłano do 70 katedr i Instytutów. Wpłynęły cztery prace. Konkurs został rozstrzygnięty przez Kapitułę Nagród Naukowych PTWK. Laureatką konkursu została pani dr Magdalena Skutecka, promotorem była prof. Ewa Talik z Uniwersytetu Śląskiego, wyniki konkursu zostały przedstawione w 7 protokole z zebrania Zarządu PTWK.

c) Słownik terminologii

Komisja Słownika Terminologii prof. K. Sangwal we współpracy z doc. Z. Żytkiewiczem opracowali około 30 stron haseł. Całość powinna być gotowa w ciągu najbliższych tygodni. Zarząd PTWK uważa, że należy podjąć starania, aby słownik ukazał się w formie drukowanej. Istnieje propozycja drukowania w wydawnictwie wydawanym przez ITME.

d) Biuletyn PTWK

W czasopiśmie „Materiały Elektroniczne” wydawanym przez Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych w Warszawie kontynuowano wydawanie kolejnych numerów Biuletynu PTWK zawierających protokoły z zebrań Zarządu PTWK oraz sprawozdania Zarządu i Komisji z działalności w okresie kadencji. Zarząd wyraża podziękowania dyrektorowi ITME, dr. Zygmuntovi Łuczyńskiemu za przychylną postawę oraz zespołowi redakcyjnemu czasopisma „Materiały Elektroniczne” za udział w przygotowaniu Biuletynu PTWK.

e) sprawy członkowskie i finansowe

W okresie sprawozdawczym zmarł Członek Honorowy naszego Towarzystwa, zasłużony badacz struktury krystalicznej ciała stałego prof. dr hab. Julian Auleytner, żegnamy Go z głębokim żalem.

W zestawieniu zbiorczym dot. składek płaconych wykazano, że: w 2001 r PTWK zrzeszało 96 członków, aktualnie na dzień 1.05.2004 r. mamy 100 członków, w tym skreślonych zostało 12 osób, za naszej kadencji przybyło 15 osób. Pozostali tylko Ci którzy opłacają składki. Należy dodać, że znaczna obniżka opłaty konferencyjnej obecnej konferencji dla członków PTWK o 30 % spowodowała aktualizację składek członkowskich. W niniejszej kadencji pozyskaliśmy również trzech członków stowarzyszonych.

W okresie sprawozdawczym dokonano rejestracji PTWK w Sądzie Rejonowym dla m. Warszawy, XX Wydz. Krajowego Rejestru Sądowego, dokonano rejestracji w Urzędzie Skarbowym i uzyskano numer NIP oraz w GUS numer Regonu. Od 2003 r. rozpoczęto rozliczanie się z Urzędem Skarbowym. Dokonano zaległego rozliczenia za 2002 r. oraz bieżącego za 2003 r. Sprawy rozliczeń z Urzędem Skarbowym udało się nam załatwić bez dodatkowych obciążeń finansowych dzięki uprzejmości Pani Radcy Skarbowej, która prowadzi nasze sprawy bez opłaty. Uporządkowanie spraw finansowych było konieczne ze względu na samodzielne prowadzenie i rozliczanie finansowe organizowanych konferencji.

Przy przejmowaniu kadencji stan konta wynosił 5 346 zł (przejęto kasę w dniu 29.09.2001), nie uwzględniając wpłat na niniejszą konferencję stan konta PTWK na dzień 17.05.2004 wynosi 10 198. 81 zł. Kwota niniejsza pochodzi ze składek członków indywidualnych i stowarzyszonych. Można stwierdzić, że stan konta PTWK po rozliczeniu konferencji nie będzie niższy pomimo, że pokrywamy koszty pobytu większości naszych wykładowców - 17 osób. Zwolniliśmy całkowicie z opłaty konferencyjnej 13 osób, w większości z krajów post komunistycznych, członkowie PTWK płacą 70%, doktoranci 50% całkowitej opłaty konferencyjnej. Obecna konferencja liczy 174 uczestników w tym z Polski - 100 osób, 74 - z zagranicy w tym 18 z krajów postkomunistycznych, nie należących do UE.

PTWK prowadzi ciągłą opiekę nad młodzieżą z Kcyni, m.in. sponsorujemy ich uczestnictwo w naszych konferencjach. W czasie konferencji w Zakopanem i w Wiedniu PTWK zebrało pieniądze od uczestników konferencji na pomnik im. J. Czochralskiego. Dopłatę 1.220 zł pokryliśmy ze składek PTWK, w sumie przekazano do organizatorów w Kcyni kwotę 4.000 zł. PTWK jest umieszczone na plakietce cokołu pomnika jako jeden z fundatorów pomnika. Dopłaty i zniżki opłat konferencyjnych były możliwe dzięki pozyskaniu sponsorów na obydwie konferencje (poświęconą J. Czochralskiemu i obecnej).

Otrzymałmy dotację KBN na obydwie konferencje organizowane i rozliczane samodzielnie przez PTWK oraz pozyskaliśmy wielu sponsorów, którzy zostali wymienieni w materiałach konferencji. Należy tu wymienić dobrą współpracę z Instytutem Technologii Materiałów Elektronicznych, na terenie którego odbywało się przygotowanie obydwu

konferencji. Należy podkreślić, że Instytut bierze udział w organizacji izby pamięci prof. J. Czochralskiego w Kcyni oraz zaopatruje szkoły w pomoce naukowe.

Należy dodać, że na podstawie decyzji Zarządu PTWK przesłaliśmy w kwietniu br. pismo do Instytutu Pamięci Narodowej z prośbą o sprawdzenie akt dot. ewentualnej współpracy prof. Jana Czochralskiego z reżimem hitlerowskim. Profesor jest patronem naszego Towarzystwa i jest to sprawa istotna dla nas i władz Politechniki Warszawskiej.

Podsumowując, uważamy, że koszty konferencji międzynarodowej powinny być pokrywane przez opłatę konferencyjną oraz uzupełniane za pomocą sponsorów. Natomiast pieniądze PTWK powinny służyć organizacji spotkań członków PTWK, połączonych z krótkimi seminariami tematycznymi (1-2 dniowe) organizowanymi przez członków PTWK, które powinny się odbywać w różnych ośrodkach naukowych, tak jak to zapoczątkowano w poprzednich kadencjach.

Należy również zwrócić uwagę, że PTWK ma wydatki stałe jak np. opłatę strony internetowej – NASK, sprawy rejestracji w Sądzie wraz z notariuszem oraz obsługę konta bankowego, sprawozdania do Urzędu Skarbowego są dotychczas dokonywane przez Radcę Skarbową nieodpłatnie.

PODZIĘKOWANIE

Prezes PTWK pragnie wyrazić podziękowanie członkom Zarządu za współpracę w czasie realizacji działalności Towarzystwa w szczególności: kol. Skarbnik - mgr Barbarze Kaczmarek za prowadzenie spraw finansowych tych zaległych i bieżących, członkowskich i organizacji konferencji (należy nadmienić, że na ostatnich dwóch konferencjach prowadziliśmy finanse samodzielnie), dr Tomkowi Klimczukowi za organizację i bieżące prowadzenie strony internetowej w szczególności projektowanie informacji o organizowanych przez PTWK konferencjach i imprezach, kol. doc. Markowi Berkowskiemu za sporządzanie protokołów z zebrań Zarządu oraz kol. mgr Andrzejowi Kłosowi za szczególnie intensywną współpracę przy przygotowaniu ostatniej (niniejszej) konferencji i pełnienie funkcji sekretarza konferencji.

Dziękuję również pracownikowi ITME, Pani Ani Haraśna, która współpracowała ze mną przy projektowaniu i wykonaniu strony graficznej obydwu konferencji.

Pragnę podziękować również wszystkim osobom, które wspierały naszą działalność w okresie niniejszej kadencji.

Sprawozdanie przygotowali:

M. Berkowski – sekretarz

B. Kaczmarek – skarbnik

A. Pajączkowska – prezes

Warszawa, 17.05.2004

POLISH SOCIETY FOR CRYSTAL GROWTH

Triennial report of scientific activities: 2001-2004

In accordance with the Constitution of the Polish Society for Crystal Growth (PSCG) the present three-year period of the activities of the society started after the General Assembly of the Polish Society for Crystal Growth held on 16 May 2001 in Poznań during Sixth Polish Conference on Crystal Growth. At that time elections of President-elect, Secretary, Technical Secretary and Treasurer of PSCG, and Chairpersons and Deputy Chairpersons of its three divisions were held. At the same time the undersigned, who was elected as President-elect by the General Assembly in May 1998, assumed the office of the President of the Society.

During that period the organization of PSCG has been changed. The Section of Molecular and Liquid Crystals declared its will to exist as independent society. In accordance to that the Sections has been dissolved during PSCG General Assembly in Poznań on 16th May 2001. Since then PSCG consists of the two Sections: Bulk Crystals Section and Crystalline Microstructure Section. During the present three-year period 2001-2004 these two divisions as well as the society as a whole took active part in the organization or co-organization of several scientific events, which are briefly described below.

2001

6th International Conference on Intermolecular Interactions in Matter

10-13 September 2001, Gdansk (Poland); Organizers: Institute of Physics of Technical University in Lublin and Institute of Applied Mathematics of Technical University in Gdansk, Chairpersons: J. Olchowik W. Sadowski. Total number of participants: about 100. Conference language: English

2002

Symposium Growth and Characterization of Bulk Crystals

25-26 April 2002 Poznan (Poland). Organizer: Department of Technical Physics of Poznan University. Chairpersons: M. Kozielski, M. Oszwaldowski,. Total number of participants: abou 80. Conference language: Polish

Crystal Growth and Epitaxy

20-24 October 2002 Vienna (Austria); Organizers: Polish Academy of Sciences, Scientific Center in Vienna, Austrian Academy of Sciences Federal Ministry of Education, Science and Culture of the Republic of Austria, Polish Society for Crystal Growth, State Committee for Scientific Research, Poland – Fall Meeting; Chairpersons: M. Herman. Total number of participants: about 40. Conference language: English. Proceedings Publishing House (CUN) of the Polish Academy of Sciences in Warsaw

<http://fcin.org.pl>

2003

International Symposium of the 50th Anniversary of the death of prof. Dr Jan Czochralski
26-27 April Torun, Kcynia (Poland); Organizers: Polish Society for Crystal Growth, Institute of Electronic Materials Technology and Institute of Physics of Nicolaus Copernicus University in Toruń; Chairpersons: A. Pajączkowska, H. Męczynska, J. Kurant. Total number of participants: about 100. Conference language: English

7th International Conference on Intermolecular and Magnetic Interactions in Matter
4-7 September 2001, Międzyzdroje (Poland); Organizers: Institute of Physics of Technical University in Lublin, Institute of Physics of Technical University in Szczecin and Department of Physics and Applied Mathematics of Technical University in Gdansk, Chairpersons: J. Olchowik W. Sadowski, M. Wabia. Total number of participants: about 100. Conference language: English

5th International Workshop on Molecular Beam Epitaxy and Vapor Phase Epitaxy
15-19 September 2004 Warsaw (Poland); Organizers: European Materials Research Society – Fall Meeting; Chairpersons: J. Kossut Z. Zytkiewicz. Total number of participants: about 100. Conference language: English. Proceedings E-MRS

2004

7th Polish Conference on Crystal Growth and International Conference on Solid State Crystals - Materials Science and Applications:
16-20 April 2004, Zakopane (Poland); Organizer: Polish Society for Crystal Growth, Chairpersons: A. Pajączkowska, S. Krukowski. Total number of participants: about 170. Conference language: English. *Conference Proceedings:* Crystal Research and Technology ed by K. Sangwal and Proc. SPIE, ed. by: A. Rogalski

Other activities:

Other activities of the members and officers of the PSCG were concentrated in several directions:

- the popularization of the growth and applications of crystals by organizing exhibition on crystals in their mother institutions
- promoting the excellence in research in crystal growth area by founding PSCG prize, which is awarded to the best PhD thesis in the field. The prize has been awarded to dr Magdalena Skutecka from Silesian University.
- the propagation of the correct scientific and politics-free image of Jan Czochralski, Professor of Warsaw University of Technology, and Patron of the Polish Society for Crystal Growth, by publishing articles devoted to his life and scientific contribution from historical perspective and by organizing scientific meetings and participating in social events dedicated to his memory, Such symposium has been organized in 2000

in Kcynia, the birthplace of the late Jan Czochralski.

- Standardization of the terminology in crystal growth field. The Polish Society for Crystal Growth has also recently constituted a commission to standardize the Polish language scientific terminology in the field of growth and characterization of bulk crystals and thin films.

Website:

PSCG has its own website: <http://www.ptwk.org.pl> which serves as a source of information about its current and past activities as well as provides links to other societies and associations.

Membership:

PSCG has 105 active members at present.

Representative of the Polish Society for Crystal Growth for the period 2004-2007:

Prof. Stanisław Krukowski – Chairman of PSCG

High Pressure Research Center

ul. Sokołowska 29/37, 01-142 Warsaw, Poland

Phone: +48 22 8880-244; Fax: +48 22 6324-218; E-mail: stach@unipress.waw.pl

Dr Dorota Pawlak – Secretary of PSCG

Institute of Electronic Materials Technology

ul. Wolczynska 133, 01-919 Warsaw, Poland

Phone: +48 22 8349 949; Fax: +48 22 8349 003 ; E-mail: dorotkapawlak@hotmail.com

Note: Since PSCG has more than 100 and less than 200 members it is according to Bylaws of the IOCG, it is entitled to two members of the Council of IOCG.

Please note that in the last General Assembly in May 2001 Prof. Stanisław Krukowski was elected as the President of PSCG for the period 2004-2007. According to the constitution of PSCG during the period 2001-2004 he has the position of president-elect of the society. Other officers of the society were elected by the General Assembly of PSCG convened during the Sixth Polish Conference on Crystal Growth in May 2004.

Anna Pajączkowska

President PSCG

SPRAWOZDANIE Z MIĘDZYNARODOWEJ KONFERENCJI 4ICSSC – 7PCCG

Zakopane/Kościelisko 16 – 20 maja 2004 r.

Międzynarodowa Konferencja: 4th International Conference on Solid State Crystals – Material Science and Applications and 7th Polish Conference on Crystal Growth (4ICSSC – 7PCCG) odbyła się w WDW Kościelisko, w dniach 16 – 20 maja 2004 roku.

Głównym organizatorem Konferencji było Polskie Towarzystwo Wzrostu Kryształów (PTWK) z siedzibą przy Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME) w Warszawie. Przewodnicząca Komitetu Naukowego i Organizacyjnego Konferencji była prof. Anna Pajaczkowska – prezes PTWK oraz wice - Przewodniczącym był prof. Stanisław Krukowski – wice - Prezes PTWK. Skład Komitetu Naukowego Konferencji i Organizacyjnego jak również Doradczego znajduje się w Książce Streszczeń Konferencji (Abstract Book).

Konferencja została zorganizowana dzięki pomocy finansowej udzielonej przez Komitet Badań Naukowych przy Ministerstwie Nauki i Informatyzacji. Szereg innych instytucji t.j.: Instytut Fizyki Politechniki Łódzkiej, Instytut Technologii Elektronowej, Silicon CEMAT pomogło w dofinansowaniu kosztów uczestnictwa osób, które zwróciły się o taką pomoc. Konferencja była zorganizowana przy szczególnej współpracy z Instytutem Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME) i jej pracowników.

W konferencji wzięło udział 172 uczestników w tym 67 z zagranicy z 18 krajów oraz 105 z Polski. Wśród uczestników było 11 osób towarzyszących dla których był zorganizowany „Lady Programme”.

Zwolnionych z opłaty konferencyjnej (zaproszonych wykładowców - 17 i uczestników - 13) było 30 osób, zwolnienie z częściowej wysokości opłaty byli studenci - doktoranci, których było 12 oraz członkowie PTWK, których było 32. Pozostali uczestnicy wnosili pełną opłatę konferencyjną.

Program naukowy obejmował wykłady plenarne, 20 zaproszonych wykładowców wygłosiło wykłady 1/2 godz. oraz 18 prac własnych zakwalifikowano do ustnej prezentacji (15 min), z których wygłoszono 16.

W programie wykładów plenarnych była prezentowana praca doktorska dr Magdaleny Skuteckiej z Uniwersytetu Śląskiego, która wygrała konkurs na prace doktorskie wykonane w latach 2001 do 2004.

Odbyły się dwie sesje plakatowe, przedstawiono 111 prac własnych (z publikowanego spisu (Abstract Book) ubyłoby 8, a 2 prace przybyły).

Konferencje otwierał wykład wprowadzający, honorowy, zwany imieniem Profesora Jana Czochralskiego wygłoszony przez profesora Roberta Sekerkę z USA, Prezesa Międzynarodowej Organizacji Wzrostu Kryształów. Wykład dotyczył procesów wzrostu kryształów, morfologii i nietabilności związanej z ich wzrostem.

Pozostali wykładowcy i autorzy sesji plakatowej omawiali materiały o szerokim

zastosowaniu w opto- i mikroelektronice z grupy półprzewodników – III-V i II-VI, nadprzewodników, materiałów scyntylacyjnych, piezoelektrycznych, przewodników protonowych. Takich wystąpień dotyczących nowych materiałów było 11. Szeroki zakres prac (31) dotyczył wzrostu kryształów objętościowych i mikrostruktur krystalicznych otrzymywanych metodami z fazy gazowej oraz metodami z roztworów nisko i wysokotemperaturowych o spontanicznej krystalizacji i na zarodku (top-seed), metodą wędrującej strefy, Czochralskiego, Bridgmana, wzrost profilowany i μ - pulling. Prezentowano prace otrzymywania azotków metodą wysokociśnieniową i amonotermiczną,

Prace były związane z praktycznym zastosowaniem tych materiałów oraz ich podstawowymi badaniami. Prezentowano wyniki z badań optycznych wykonywane wieloma technikami, XPS, Ramana. Przedstawiono wyniki badań strukturalnych: defektów metodą mikroskopii elektronowej, topografii rentgenowskiej, promieniowania synchrotronowego i za pomocą pomiarów twardości. W zakresie charakteryzacji i badań podstawowych było 21 prac.

Większość prezentowanych prac wiązała kompleksowo zagadnienia wzrostu i opisu zachodzących zjawisk fizycznych, które prowadziły do wyjaśnienia procesów istotnych w zastosowaniach omawianych materiałów. Oprócz prac doświadczalnych były również prace teoretyczne, omówione były najnowsze trendy w nauce i zastosowaniach od kropek kwantowych do struktur wielowarstwowych, modelowanych, materiałów fonicznych itp.

Na podstawie otrzymanych opinii można stwierdzić, że Konferencja w pełnym zakresie spełniła oczekiwania uczestników z Polski i zagranicy. Zgłoszone prace do druku po recenzjach będą opublikowane w dwóch czasopismach międzynarodowych: Crystal Research and Technology i Opto-Electronics Review.

W czasie konferencji odbyło się siódme Walne Zebranie PTWK na którym ustępujący Zarząd złożył sprawozdanie z trzyletniej działalności i otrzymał absolutorium. Wybrano nowy Zarząd, Prezesem został prof. Stanisław Krukowski z UNIPRESS-u z Warszawy oraz wybrano Prezesa Elekta – prof. Wojciecha Sadowskiego z Politechniki Gdańskiej.

Informacje o konferencji i działalności PTWK znajdują się na stronie internetowej Towarzystwa: www.ptwk.org.pl

Przewodnicząca Komitetu Naukowego 4ICSSC – 7PCCG
Prof. dr hab. Anna Pajączkowska

Wice - Przewodniczący Komitetu Naukowego 4ICSSC – 7PCCG
Prof. dr hab. Stanisław Krukowski

GRANTY REALIZOWANE W ITME 2004 R.

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
1	04-9-9169-1	Opracowanie podstaw technologii powłok ceramiczno-metalowych odpornych na utlenianie i ścieranie w wysokich temperaturach.	dr hab. inż. K. Pietrzak
2	18-9-9194-2	Tlenoboran gadolinowo-wapniowy $GdCa_4(BO_3)_3$ - nowy kryształ piezoelektryczny.	prof. dr hab. A. Pajączkowska
3	04-9-91796-2	Badanie wpływu warstw barierowych (tlenkowych) na mikrostrukturę warstw przejściowych ceramiek tlenkowych w wielowarstwowych materiałach złożonych.	dr inż. W. Olesińska
4	14-9-9200-2	Inteligentny system pomiarowy do badania centrów defektowych w materiałach półprzewodzących.	dr inż. M. Pawłowski
5	18-9-9201-2	Skaterometria objętościowa kryształów	mgr inż. A. Bajor
6	02-9-9207-2	Wysokotemperaturowe własności tribologiczne azotku molibdenu domieszkowanego miedzią	doc dr hab. inż. J. Jagielski
7	04-9-9208-2	Ag-Fe i $Ag-Fe_2O_3$ - nowe, ekologiczne materiały stykowe do niskonapięciowych łączników elektrycznych.	mgr inż. D. Wójcik-Grzybek
8	04-9-9209-2	Kompozyty ceramiczne o ekstremalnie wysokiej energii pęknięcia.	doc dr hab. inż. H. Tomaszewski
9	02-9-9210-2	Modyfikacje własności warstw powierzchniowych polimerów przy pomocy bombardowania jonowego.	prof. dr hab. inż. A. Turoś
10	10-9-9211-2	Projektowanie i wytwarzanie światłowodowych włókien fotonicznych ze szkła wieloskładnikowych.	dr inż. R. Buczyński
11	07-9-9216-3	Badanie wpływu zjawisk opto-mechanicznych i termicznych występujących w obszarze aktywnym lasera półprzewodnikowego na jego strukturę modową.	dr inż. A. Kozłowska
12	11-9-9217-3	Tworzenie, stabilność termiczna i własności magnetyczne nanokrystalicznych stopów Fe-CoNiZrB i Fe-RE-B.	prof. dr hab. M. Kopcewicz
13	14-9-9219-3	Identyfikacja centrów defektowych determinujących półprzewodzące własności InP.	dr inż. R. Kozłowski
14	18-9-9221-3	Samo-organizujące się mikro- i nanomateriały tlenkowe o periodycznym uporządkowaniu.	dr D. Pawlak

Granty realizowane w ITME w 2004 r.

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
15	18-9-9220-3	Polikrystaliczny granat itrowo-glinowy Nd:YAG do zastosowań laserowych.	prof. dr hab. inż. T. Łukasiewicz
16	18-9-9218-3	Badanie warstw wzrostu i własności scyntalacyjnych domieszkowanych kryształów LuAlO ₃ (LuAP)	dr inż. Z. Gałązka
17	18-9-9224-3	Nowe tlenkowe materiały krystaliczne dla optoelektroniki BOYS, LCBB, BiBO, KYW, KYbW.	mgr inż. J. Kisielewski
18	20-9-9225-3	Otrzymywanie i charakteryzacja apodyzowanych fazowych elementów dyfrakcyjnych.	mgr inż. G. Adamkiewicz
19	04-9-9228-4	Łączenie ceramiki ZrO ₂ ze stałą żaroodporną z wykorzystaniem procesu reaktywnej syntezy związków międzymetalicznych.	mgr inż. D. Kaliński
20	06-9-9229-4	Wzrost jednorodnych mieszanych kryształów półprzewodników Ga _{1-x} In _x As, GaAs _{1-x} P _x oraz Ga _{1-x} In _x Sb (x=0.05-0,20)	dr inż. A. Hruban
21	04-9-9235-4	Wpływ składu chemicznego i granulometrycznego proszków Al ₂ O ₃ i Cr na strukturę i wybrane właściwości materiałów gradientowych.(Promotorski).	doc. dr hab. inż. K Pietrzak
22	10-9-9233-4	Metamateriał z dielektryką i sieci nanodruków: projektowanie, wytwarzanie i charakteryzacja.	prof. dr hab. T. Szoplik
23	05-9-9234-4	Planarne dielektryczne struktury laserowe otrzymane metodą implantacji jonów - technologia, modelowanie i badania.	prof. dr hab. inż. M. Malinowski
24	16-9-9236-4	Metoda i przyrząd do pomiaru przewodności cieplnej właściwej cienkich struktur warstwowych.	dr inż. S. Achmatowicz
25	20-9-9237-4	Nanokrystaliczne warstwy GaN otrzymane metodą selektywnego wzrostu w planarnym magnetronowym sputronie przydatne do budowy przezroczystych cienkowarstwowych tranzystorów polowych TFT.	mgr inż. A. Jagoda

PROJEKTY CELOWE

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
1	10-0-0065-2	Opracowanie i wdrożenie szkła na filtry ochronne przed promieniowaniem laserowym z zakresu bliskiej podczerwieni.	dr inż. R. Stępień

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
2	04-0-0071-3	Nakładki stykowe z kompozytu WC-Ag do styczników próżniowych.	mgr K. Frydman
3	17-0-0072-3	Opracowanie i wdrożenie diod laserowych na pasmo 810 nm do zastosowań medycznych i przemysłowych.	inż. M. Teodorczyk
4	08-0-0073-0	Opracowanie i wdrożenie technologii galvanicznego złocenia i srebrzenia metodą prądów impulsowych.	mgr inż. Z. Wiliński

PROJEKTY ZAMAWIANE KBN

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
1	31-0-0400-4	Elementy i moduły optoelektroniczne do zastosowań w medycynie, przemyśle, ochronie środowiska i technice wojskowej. PBZ MNiI 009/T11/2003	prof. dr hab. Z. Jankiewicz

PROJEKTY ZAMAWIANE (z innymi podmiotami)

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
1	02-0-0074-4	Modyfikacja warstwy wierzchniej materiałów polimerowych do zastosowań konstrukcyjnych. (PŁ PBZ-KBN-095/T08/2003)	doc. dr hab. J. Jagielski
2	04-0-0076-4	Projektowanie i technologia wytwarzania metalowo-ceramicznych funkcjonalnych materiałów gradientowych spełniających określone wymagania cieplno-mechaniczne oraz badanie ich własności. (PŁ PBZ-KBN-100/T08/2004)	doc dr hab. K. Pietrzak
3	06-0-0068-2, 02-0-0069-2	Nowe materiały dla sintroniki- -półprzewodniki z grupy III-V z metalami przejściowymi. UW WF	dr inż. A. Hruban, dr M. Palczewska
4	35-0-0062-2, 20-0-0075-4	Niebieska optoelektronika-detektory UV. II Faza	dr Z. Łuczyński

Granty z innymi podmiotami

	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
1	18-9-9226-4	Monokryształy $Sr_xBa_{1-x}Nb_2O_6$, gdzie $x=0.40$; 0.61; 0.75. Otrzymywanie i nieliniowa odpowiedź dielektryczna.(Uniwersytet Śląski)	prof. dr hab. inż. T. Łukasiewicz

Granty realizowane w ITME w 2004 r.

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
2	20-9-9231-4	Wykonanie heterostruktur do badań doświadczalnych. (Politechnika Szczecińska)	dr inż. L. Dobrzański
3	04-9-9239-4	Opracowanie i wykonanie próbek styków typu Ag-Fe ₈ (M ₃) i WC-Ag ₄₀ o strukturze równomiernej i drobnoziarnistej do badań mechanizmów erozji. (Pol. Łódzka)	mgr K. Frydman

INNE (Granty zagran., SPUB-y, 6 PR UE)

Lp.	Nr zlecenia	Temat	Kierownik
1	31-9-9227-4	Zaawansowane systemy mikroelektromechaniczne (MEMS) w łączności na częstotliwościach radiowych i falach milimetrowych. AMICOM (Bruksela + SPUB-M)	prof. dr hab. A. Jeleński
2	05-9-9232-4	Obrazowanie z wykorzystaniem neutralnych atomów helu. INA (Bruksela + SPUB-M)	mgr B. Surma
3	18-9-9238-4	Metamateriały dla fal radiowych i milimetrowych oraz dla fotonicznych supersieci. (METAMORFOZA Bruksela + SPUB-M)	
4	14-9-9215-3	Opracowanie odpornych na radiację przyrządów półprzewodnikowych dla akceleratorów zderzeniowych o bardzo dużej gęstości cząstek. (SPUB-CERN)	dr inż. E. Nossarzewska
6	31-8-8179-4	Wszechstronne zaawansowane badanie laserów z warstwą aktywną InGaAsN- CARDINAL	prof. dr hab. inż. A. Jeleński
7	06-8-8180-4	Nowe półprzewodnikowe materiały kompozytowe. SEMCOM	dr inż. A. Hruban
8	31-9-9195-2	Lasery z arsenku galu w drugim oknie kropki kwantowej. GSQ	prof. dr hab. inż. A. Jeleński
9	02-9-9204-2	Uszlachetnianie powierzchni polimerów dla celów technicznych i biomedycznych. QATAR	prof. dr hab. inż. A. Tuross
10	02-9-9203-2	Badania EPR-owskie. FENIKS	dr M. Palczewska

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, GaF 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 optoelektryczne 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).