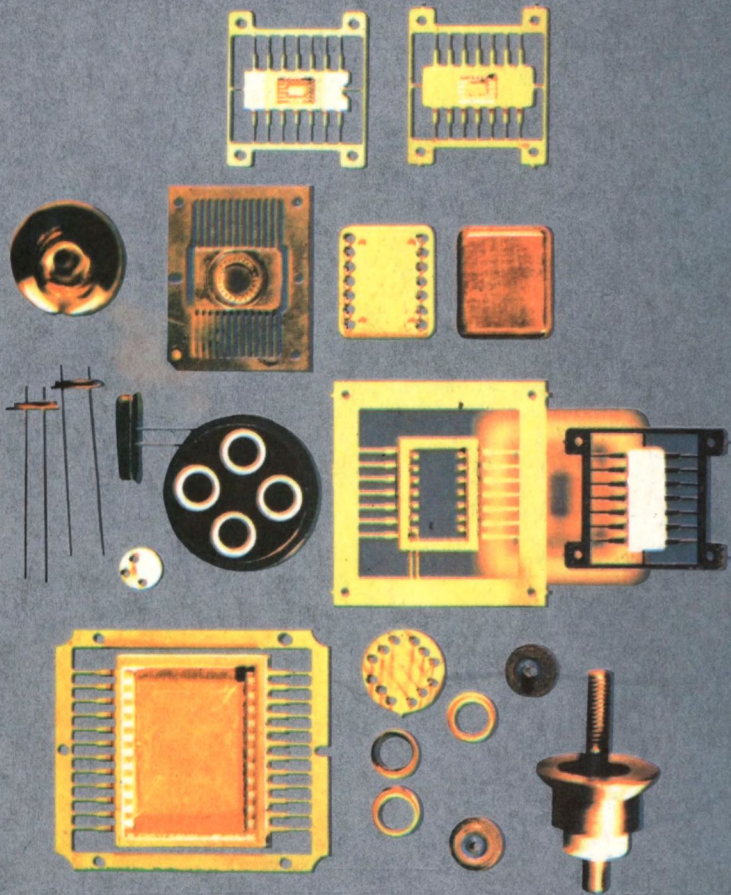


Nr 1(73)
1991

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE



INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

**MATERIAŁY
ELEKTRONICZNE**

Nr 1 (73) — 1991

**WYDAWNICTWA PRZEMYSŁOWE „WEMA”
WARSZAWA 1991**

<http://rcin.org.pl>

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Wiesław MARCINIAK (redaktor naczelny), Andrzej JELEŃSKI (z-ca redaktora naczelnego), Andrzej JAKUBOWSKI, Jan KOWALCZYK, Zdzisław LIBRANT, Bohdan PASZKOWSKI, Andrzej SZYMAŃSKI, Romuald WADAS, Władysław K. WŁOSIŃSKI, Eleonora JABRZEMSKA (sekretarz redakcji)

Adres Redakcji

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa

tel. 35 30 11 w. 405 — redaktor naczelny

34 90 03

35 30 11 w. 407 — z-ca redaktora

35 44 16

35 30 11 w. 108 — sekretarz redakcji

PL ISSN 0209-0058

SPIS TREŚCI

Jan Czochralski - twórca metody monokryształizacji - Ł. KACZYŃSKI	7
Współczesne metody badania składu chemicznego materiałów elektronicznych - wybrane zagadnienia - K. KALINOWSKI	10
Badanie zachowania się arsenu w antymonie w procesie topienia strefowego - - W. DALECKI, L. ROWIŃSKA, L. WALIŚ	19
Hermetyzacja elementów typu ISFET w płaskich obudowach ceramicznych - K. PIETRZAK, Wł. TORBICZ	28
WYSTĄPIENIA PRACOWNIKÓW ITME NA KONFERENCJACH	
XIV Conference on Applied Crystallography, Cieszyn 5-8.08.1990 r.	35
EUROANALYSIS VII Konferencja Chemii Analitycznej Federacji Europejskich Towarzystw Chemicznych, Wiedeń 26-31.08.1990 r.	38
IV Konferencja Naukowa. Technologia Elektronowa ELTE '90, Zamek Książ k.Wałbrzycha 11-14.09.1990 r.	39
International Conference on Ion Implantation and Ion Beam Equipment, Elenite (Bułgaria) 24-30.09.1990 r.	40
Informacja o międzynarodowych konferencjach, seminariach, targach, wystawach 1991 - 1992	41

CONTENTS

Jan Czochralski - inventor of the monocrystallisation method - Ł. KACZYŃSKI	7
Contemporary methods of investigation of electronic materials composition - some aspects - K. KALINOWSKI	10
Distribution of arsenic in antimony during zone melting process - W. DALECKI, L. ROWIŃSKA, L. WALIŚ	19
Encapsulation of ISFET chip in flat ceramic package - K. PIETRZAK, Wł. TORBICZ ...	28

СОДЕРЖАНИЕ

Ян Чохральски - создатель метода монокристаллизации - Л. КАЧИНЬСКИ .	7
Современные методы исследования состава электронных материалов - - избранные вопросы - К. КАЛИНОВСКИ	10
Исследование поведения мышьяка в сурьме в процессе зонной плавки - - В. ДАЛЕЦКИ, Л. РОВИНЬСКА, Л. ВАЛИСЬ	19
Герметизация полупроводниковых элементов типа ИСФЭТ в плоской керамической обделке - К. ПЕТШАК, В. ТОРБИЧ	28

L. KACZYŃSKI: Jan Czochraleski - twórca metody monokrystalizacji

W artykule przypomniano sylwetkę wybitnego polskiego uczonego, profesora Jana Czochraleskiego, twórcy metody monokrystalizacji nazwanej jego imieniem. Metoda Czochraleskiego w zastosowaniu przemysłowym dostarcza obecnie większość monokryształów krzemu, związków półprzewodnikowych i materiałów tlenkowych stosowanych w przemyśle elektronicznym. Wskazano na związki myśli J. Czochraleskiego z działalnością ITME.

K. KALINOWSKI: Współczesne metody badania składu chemicznego materiałów elektronicznych - wybrane zagadnienia

Przedstawiono sprawozdanie z Europejskiej Konferencji Chemii Analitycznej - EUROANALYSIS VII. Opisano metody analityczne stosowane do badania składu wybranych materiałów elektronicznych.

W. DALECKI, L. ROWIŃSKA, L. WALIS: Badanie zachowania się arsenu w antymonie w procesie topienia strefowego

Wykorzystano promieniotwórczy znacznik ^{76}As do określenia rozmieszczenia zanieczyszczenia (arsenu) w antymonie w procesie doczyszczającym poprzez topienie strefowe. Uzyskane wyniki pozwoliły wyprowadzić wnioski co do skorygowania obowiązującej technologii doczyszczania antymonu i określić optymalny poziom stężenia arsenu dla materiału wyjściowego.

K. PIETRZAK, Wł. TORBICZ: Hermetyzacja elementów typu ISFET w płaskich obudowach ceramicznych

W pracy przedstawiono nowe rozwiązanie konstrukcyjne płaskiego czujnika ISFET. W wersji tej czujnik jest umieszczony we wgłębionej platformie montażowej na płytce wykonanej z ceramiki Al_2O_3 . Praca zawiera opis technologii hermetyzacji i użytego do niej materiału - szkliwa. Opisano dokładnie metodę nanoszenia szkliwa, maskowania odizolowanego obszaru ISFET, podano parametry suszenia i spiekania szkliwa. Stwierdzono, że metoda ta daje dobre wyniki, a użyte szkliwo jest bardziej szczelne i odporne od stosowanych wcześniej innych środków hermetyzujących, takich jak zotek boru BN lub tworzywa sztuczne.

L. KACZYŃSKI: Jan Czochralski - inventor of the monocrystallisation method

This paper is dedicated to the remembrance of professor Jan Czochralski - the outstanding Polish scientist who invented the method of monocrystallisation bearing his name. The method is commonly applied in electronic industry as far as the large crystals growth of the various materials like: metals, semiconductors and oxides is concerned. The relationship between Jan Czochralski's ideas and the activity of the Institute of Electronic Materials Technology is shown.

K. KALINOWSKI: Contemporary methods of investigation of electronic materials composition - some aspects

The report of European Conference on Analytical Chemistry EUROANALYSIS VII is presented. The analytical techniques, used for the examination of the selected electronic materials composition are described.

W. DALECKI, L. ROWIŃSKA, L. WALIŚ: Distribution of arsenic in antimony during zone melting process

Distribution of the arsenic contamination in antimony over the refining by zone melting process is examined using ^{76}As radioactive marker. The results allow to correct still accepted technology of the antimony refining as well as to fix the optimum level of arsenic concentration in the initial material.

K. PIETRZAK, Wł. TORBICZ: Encapsulation of ISFET chip in flat ceramic package

A new, flat design of the ISFET sensor is presented. The sensor is placed in the indented mounting platform on the ceramic base made of Al_2O_3 . The encapsulation technology, glaze material used in the process, the method of glaze deposition and the masking of ISFET's uninsulated area are described.

The glaze is found to be more tight and resistant than other encapsulating agents like barium nitride BN or plastics.

Л. КАЧИНСКИ: Ян Чохральски - создатель метода монокристаллизации

В статье вспоминается силуэт выдающего польского учёного профессора Яна Чохральского, создателя метода монокристаллизации названного от его имени. Промышленные применения метода Чохральского дают в текущее время большинство монокристаллов кремния, полупроводниковых соединений и окисловых материалов, употребляемых в электронной промышленности.

Подчёркивается связь мысли Яна Чохральского с деятельностью Института Технологии Электронных Материалов.

К. КАЛИНОВСКИ: Современные методы исследования состава электронных материалов - избранные вопросы

В работе представлен отчёт из Европейской Аналитической Конференции - EUROANALYSIS VII. Представлен ряд измерительных методов применяемых в исследованиях состава электронных материалов.

В. ДАЛЕЦКИ, Л. РОВИНСКА, Л. ВАЛИСЬ: Исследование поведения мышьяка в сурьме в процессе зонной плавки

Использовали радиоактивный индикатор ^{76}As для определения распределения загрязнений (мышьяка) в сурьме в процессе окончательной очистки при зонной плавке. Полученные результаты позволили сформулировать вывод относительно корректировки действующей технологии окончательной очистки сурьмы, как и определить оптимальный уровень концентрации мышьяка в исходном материале.

К. ПЕТШАК, В. ТОРБИЧ: Герметизация полупроводниковых элементов типа ИСФЭТ в плоской керамической обделке

В статье представлено вновь возникшее разрешение плоского датчика ИСФЭТ. В этом случае датчик находится в углубленной, монтажной платформе на пластинке из Al_2O_3 . В работе находится тоже опись технологии герметизации и примененного материала - глазура. Очень докладно представлено метод нанесения глазура и маскирования отизолированного фрагмента ИСФЭТ-а.

Представлено тоже параметры сушения и спекания глазура.

Констатировано, что этот метод дает хорошие результаты, а примененный глазурь более герметичный и устойчивый чем раньше применяемые герметизационные материалы как нитрид бора или пластмасса.

Wystąpienia pracowników ITME na konferencjach

XIV Conference on Applied Crystallography Cieszyn 5-8.08.1990 r.

Jarosław GACA

BADANIE MODULOWANEJ STRUKTURY W InGaAs/GaAsP

Technologia produkcji supersieci na bazie GaAs ma kluczowe znaczenie dla produkcji elementów laserowych, fotodetektorów, diod elektroluminescencyjnych, tranzystorów polowych itp.

W pracy przedstawiono wyniki badań rentgenowskich supersieci $\text{In}_x\text{Ga}_{1-x}\text{As}/\text{Ga}_{1-y}\text{AsP}_y$ dla $x=0,08$, $y=0,16$ otrzymanej epitaksjalnie techniką MOCVD na podłożu GaAs [100]. Ustalono komórkę elementarną, której wektor identyczności w kierunku [100] wynosi ok. 460 Å.

Obliczono zespoloną amplitudę rozpraszania dla refleksu (400).

Model strukturalny supersieci sprawdzono eksperymentalnie przez porównanie teoretycznego profilu refleksu (400) z profilem otrzymanym eksperymentalnie.

Praca będzie opublikowana w materiałach z konferencji: XIV Conference on Applied Crystallography. Silesian University Katowice, Institute of Ferrous Metallurgy, Gliwice 1990

Krystyna MAZUR

BADANIA MONOKRYSTAŁÓW LaGaO_3 METODAMI RENTGENOWSKIEJ TOPOGRAFII DYFRAKCYJNEJ

Monokryształ LaGaO_3 jest nowym obiecującym materiałem podłożowym dla cienkich warstw epitaksjalnych wysokotemperaturowych nadprzewodników. LaGaO_3 ma strukturę ortorombową i należy do grupy perowskitów gal-ziemie rzadkie (Rare Earth Gallium Perovskites). Materiał ten jest izomorficzny dla GdFeO_3 , ale położenia jonów w jego komórce elementarnej są nieznanne. Strukturę LaGaO_3 opisuje się więc na bazie komórek perowskitowych, przy czym w jednej komórce ortorombowej znajdują się cztery nieco zniekształcone komórki perowskitowe.

W Pracowni Rentgenografii prowadzono badania defektów strukturalnych monokryształów LaGaO_3 otrzymanych w Instytucie Fizyki PAN. Do badań stosowano rentgenowską topografię dyfrakcyjną w układzie odbiciowym. Na podstawie uzyskanych topogramów rentgenowskich, dla kryształów rosnących w kierunku [011] i [110], ustalono występowanie dwu rodzajów wydłużonych objętościowych defektów ułożonych w płaszczyznach $(1\bar{1}2)$ i $(\bar{1}12)$. Zbadano, że dla kryształów rosnących w kierunku [011] defekty te można podzielić na dwie grupy:

- 1) defekty prostopadłe do płaszczyzny próbek,
- 2) defekty nachylone do płaszczyzny próbek pod kątem ok. 35° .

Szczegółowa analiza drugiego rodzaju defektów pozwoliła na ustalenie, że mogą być one bliźniakami, gdzie płaszczyzna (011) przechodzi w płaszczyznę ($\bar{1}01$).

Praca będzie opublikowana w materiałach z konferencji: XIV Conference on Applied Crystallography. Silesian University Katowice, Institute of Ferrous Metallurgy, Gliwice 1990.

Marek WÓJCIK

NIEJEDNORODNOŚĆ STRUKTURY MODULOWANEJ

Wytwarzanie kryształów modulowanych na bazie GaAs jest związane z rozwojem heteroepitaksjalnych struktur GaAs/Si. Rozwój technologii epitaksjalnego wzrostu napotkał przeszkody wynikające z dużego niedopasowania sieciowego, aż do momentu zastosowania supersieci GaAs jako środka zmniejszającego poziom naprężeń. Zdecydowało to o konieczności badania struktury supersieci warstwy przejściowej.

Idealna warstwa powinna mieć identyczne parametry strukturalne w całej objętości, jednakże w procesie wzrostu może wystąpić wiele różnych typów odstępstw od średnich wartości strukturalnych. Większość z nich może być badana przy użyciu promieniowania X. Celem pracy było rozwinięcie teorii dyfrakcji na przypadek niejednorodnej struktury modulowanej. Założono quasigaussowski rozkład długości fali modulacji wywołany istnieniem gradientu koncentracji atomów, który powoduje podział strukturalny kryształu na obszary koherentnego rozpraszania. W każdym z nich parametry strukturalne są stałe, jednak poszczególne obszary mogą się między sobą różnić np. długością fali modulacji.

Niejednorodność struktury supersieci wywołuje:

- poszerzenie refleksów satelitarnych w stosunku do refleksu węzłowego,
- wystąpienie asymetrii profilu refleksów satelitarnych tym większej, im wyższy numer danego refleksu.

Znajomość tego zjawiska pozwala na ocenę doskonałości strukturalnej kryształu modulowanego, w szczególności np. warstwy przejściowej na bazie GaAs.

Wyniki zostały zweryfikowane eksperymentalnie.

Praca będzie opublikowana w materiałach z konferencji: XIV Conference on Applied Crystallography. Silesian University Katowice, Institute of Ferrous Metallurgy, Gliwice 1990.

WPLYW ODKSZTAŁCENÍ KOHERENCJI W SUPERSIECI NA RENTGENOWSKIE WIDMO DYFRAKCYJNE

Realna struktura kryształów z modulowanym składem chemicznym (jednowymiarowa supersieć) zależy od długości fali modulacji Λ . Poniżej określonej wartości Λ całe niedopasowanie sieciowe w supersieci jest akomodowane przez odkształcenia sprężyste. W drugim krańcowym przypadku pełna akomodacja sieciowa jest realizowana przez sieć dyslokacji niedopasowania. W pracy przedstawiono i przeanalizowano rentgenowskie widma dyfrakcyjne dla obydwu przypadków (supersieć koherentna i niekoherentna) na przykładzie $\text{Cu}_{111}/\text{Ni}_{111}$. Pokazano, że pełna relaksacja odkształceń koherentnych dla $\text{Cu}_{111}/\text{Ni}_{111}$ jest możliwa powyżej $\Lambda \gg 90 \text{ \AA}$. Rentgenowska analiza dyfrakcyjna umożliwia odróżnienie stanu koherentnego od niekoherentnego. Przedstawione wyniki są słuszne przy założeniu, że nie ma interdyfuzji składników (prostokątny kształt fali modulacji).

Praca będzie opublikowana w materiałach z konferencji: XIV Conference on Applied Crystallography. Silesian University Katowice, Institute of Ferrous Metallurgy, Gliwice 1990.

**EUROANALYSIS VII. Konferencja Chemii Analitycznej
Federacji Europejskich Towarzystw Chemicznych
Wiedeń 26-31.08.1990 r.**

Krzysztof KALINOWSKI

**OZNACZANIE ŚLADOWYCH ZANIECZYSZCZEŃ NIEORGANICZNYCH W ZWIĄZKACH METALOGRAFICZNYCH
STOSOWANYCH W EPITAKSJI Z FAZY GAZOWEJ Z UŻYCIEM SPEKTROMETRII MAS ZE WZBUDZENIEM
ISKROWYM**

Opracowana została metoda wydzielenia i zagęszczania śladowych zanieczyszczeń nieorganicznych z trimetylogalu (TMG), trimetyloindu (TMI), trimetyloglinu (TMAL) i trietyloindu (TEI). Polega ona na kontrolowanej pirolizie związków metaloorganicznych i osadzeniu produktów rozkładu na kolektorach grafitowych (elektrodach z grafitu o czystości spektralnej). Piroliza jest prowadzona w specjalnie skonstruowanym kwarcowym aparacie, połączonym bezpośrednio z zaworem wylotowym aparatury używanej do syntezy wymienionych związków chemicznych.

Warunki rozkładu analizowanych substancji gazowych są podobne do stosowanych podczas technologicznych procesów epitaksji z fazy gazowej.

Widma masowe próbek osadzonych na kolektorach grafitowych otrzymano za pomocą podwójnie ogniskującego spektrometru mas JEOL JMS - 01BM z iskrowym źródłem jonów. Opracowaną metodą oznaczano wybrane dwanaście zanieczyszczeń nieorganicznych z granicą wykrywalności mniejszą niż 0,1 ppm.

Do ilościowej analizy widm masowych zastosowano program obliczeniowy ANAMAS.

Praca została opublikowana w materiałach konferencji: Book of Abstracts, European Conference on Analytical Chemistry - EUROANALYSIS VII, vol. 10, Abstr. No. B2, P-Mo-68, August 26-31, 1990

Artykuł będzie wydrukowany w czasopiśmie Analysis.

IV Konferencja Naukowa. Technologia Elektronowa ELTE'90
Zamek Książ k. Wałbrzycha 11-14.09.1990 r.

Jerzy SKWARCZ, Barbara KWIATKOWSKA, Elżbieta NOSSARZEWSKA-ORŁOWSKA

**KRZEMOWE WARSTWY EPITAKSJALNE DOMIESZKOWANE ARSENEM Z PROFILOWANĄ KONCENTRACJĄ
NOŚNIKÓW WIĘKSZOŚCIOWYCH**

W pracy pokazano, że metodą epitaksji z fazy gazowej w jednym procesie technologicznym można otrzymać na podłożach silnie domieszkowanych arsenem cienkie struktury epitaksjalne domieszkowane także arsenem, składające się z obszarów o różnej koncentracji domieszki, jak również o zadanym profilu koncentracji. Pozwala to na wyeliminowanie procesu dyfuzji lub implantacji. Do oceny rozkładów koncentracji profilowanych warstw epitaksjalnych stosowano metody pojemnościowo-napięciową (C-V) i oporu rozprywu (S-R).

Tego rodzaju warstwy epitaksjalne znajdują zastosowanie m.in. w konstrukcji mikrofalowych diod przestrajających.

Praca została opublikowana w tomie: "IV Konferencja Naukowa, Technologia Elektronowa ELTE'90", Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1990

**International Conference on Ion Implantation
and Ion Beam Equipment
Elenite (Bulgaria) 24-30.09.1990 r.**

Jacek JAGIELSKI, Andrzej PODGÓRSKI, Grzegorz GAWLIK, Andrzej TUROS

MIGRACJA AZOTU IMPLANTOWANEGO DO ŻELAZA; WPLYW TEMPERATURY I SKŁADNIKÓW STOPOWYCH

W pracy przedstawiono wyniki uzyskane za pomocą metod mikroanalizy jądrowej (NRA) i spektrometrii masowej jonów wtórnych (SIMS) świadczące o występowaniu trzech różnych rodzajów migracji atomów azotu implantowanych do żelaza. Rodzaje migracji są powiązane z temperaturą w następujący sposób:

Niska temperatura (80-200°C)

W próbkach implantowanych w tym zakresie temperatury występuje redystrybucja atomów azotu do powierzchni próbki. Efekt ten można wytłumaczyć procesem segregacji radiacyjnej. W procesie tym atomy azotu migrują jako kompleksy z wakansami (tzw. pary Millera).

Średnia temperatura (250-400°C)

W tym zakresie temperatury obserwuje się termiczną dyfuzję w głąb próbki. Dyfuzję tę można kontrolować przez wprowadzenie domieszek stopowych.

Wysoka temperatura (powyżej 400°C)

W wysokiej temperaturze możliwa staje się ucieczka atomów azotu przez powierzchnię żelaza. W efekcie pojawia się dodatkowy strumień azotu przez powierzchnię próbki. Efekt ten został zaobserwowany dla cienkiej warstwy żelaza naparowanego na tlenku tantalalu.

Artykuł będzie wydrukowany w materiałach konferencji: Ion Implantation and Ion Beam Equipement. Elenite (Bulgaria). Wydawca: World Science Publishing Co. Singapur

Informacja o międzynarodowych konferencjach, seminariach, targach i wystawach 1991 — 1992

Dane dotyczące konferencji	Termin	Dane dotyczące organizatora	Uwagi
1	2	3	4
<u>1991 r.</u>			
15th Annual Conference on Composites and Advanced Ceramics	01-13/16-1991 Cocoa Beach, FL, USA	Dr J.J. Petrovic, Group MST-4, Mail Stop G771 Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM 87545, tel. 505 667-0125, fax 505 665-3363	program w DS-3
Mechanical Fatigue in Advanced Materials Conference	01-13/18-1991 Santa Barbara, CA, USA	Amer. Cer. Soc.	
15th Annual Conference on Composites, Materials and Structures	01-16/18-1991 Cocoa Beach, FL, USA	J. Buckley, NASA Langley Research Center, Mail Stop 387, Hampton, VA 23665-5225, tel. 804/864-4561, fax 804/864-3800	program w DS-3
OE/LASE '91: Optics, Electro-Optics and Laser Applications in Science and Engineering	01-20/25-1991 Los Angeles, CA, USA	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn 2, FRG, tel. 49/228/36/15/46, tlx 172 283 747, teletex 223 37 47=mwibbn, fax 49/228/36 11 05	
Ozon-Polučenje i Primenenje: Vsesojuznaja Konferencija	01/30-01/02-1991 Moskva, SSSR	119899 Moskva B-234, Leninskie Gory, Chimičeskij Fakultet MGU, N.N. Stirnova tel. 939-33-44, N.A. Novikova tel. 939-33-21	
TMS International Conference /Annual Meeting and Exhibition for Minerals, Metals and Materials Technologies	02-17/21-1991 New Orleans, LU, USA	TMS, Meeting Dept. 420 Commonwealth Drive Warrendale, PA 15086, tel. 412 776-9050, fax 412 776-3770	program w DS-3
National Electronic Packaging and Production Conference	02-25/28-1991 Anaheim, CA, USA	Amer. Cer. Soc.	
4th International Conference on Ceramic Powder Processing Science	03-12/15-1991 Nagoya, Japan	Amer. Cer. Soc.	
Gordon Research Conference on Superconductivity	02/25-03/01-1991 Gordon, CA, USA	Dr A.M. Cruickshank, Director Gordon Research Conferences, Gordon Research Center University of Rhode Island, Kingston, RI 02881-0801, tel. (401) 783-4011 ro 3372, fax (401) 7837644	
POWTECH '91 Conference	02-26/28-1991 Manchester, UK	Mervyn Little, Specialist Exhibitions Ltd, 183 Station Road East, Oxted, Surrey RH8 0QE	
Symposium on Microlithography	03-03/08-1991 San Jose, CA, USA	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn 2, FRG, tel. 49/228/36/15/46, tlx 172 283 747, teletex 223 37 47=mwibbn, fax 49 228 36 11 05	
SEMICON EUROPA '91 Defect Control and Related Yield Management	03-05/07-1991 Zurich, Switzerland	SEMI European Secretariat CCL, House 59 Fleet Street, London EC4Y1JU, tel. 01-353 8807, tlx 25573 SCOP G, fax 01-583-9171	program w DS-3

1	2	3	4
2 Fachtagung Elektrostatik und Mikroelektronik '91 "Einfluss der Elektrostatik auf Elektronische Bauelemente"	03-06/07-1991 Dresden	Kammer der Technik-Präsidium-Fachverband Elektrotechnik, Clara-Zetkin-Str. 115/117, Berlin, 1086	program w DS-3
ENVICERAM '91 - 2 Internationale Symposium mit Fachausstellung Keramik im Umweltschutz	03-11/13-1991 Saarbrücken, FRG	Deutsche Keramische Gesellschaft e.V. Frankfurter Strasse 196, D-5000 Köln 90, FRG	program w DS-3
EC04 - The International Congress on Optical Science and Engineering	03-11/15-1991 Hague, Netherlands	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn 2, FRG, tel. 49/228/36/15/46, tlx 172 283 747, teletex 223 37 47=nmwibbn, fax 49 228 36 11 05	
Surface Engineering, Practice and Prospects-International Conference	03-12/14-1991 Adelaide, Australia	Prof. Ken Strafford, Dept. of Metallurgy Surface Engineering Conference, c/Techsearch, GPO Box 2471, Adelaide SA 5001, Australia	
4th International Conference on Ceramic Powder Processing Science	03-12/15-1991 Nagoya, Japan	Amer. Cer. Soc.	
7th International Symposium on Halide Glasses	03-17/21-1991 Lorne, Vic., Australia	Amer. Cer. Soc.	
Microelectronic Test Structures Conference	03-18/20-1991 Kyoto, Japan	T. Walton, Univ. of Edinburgh, Scotland, tel. (44) 31 667 1081 ext 3261	program w DS-3
Conference on Materials for Electronic Packaging	03-19/21-1991 Buffalo, NY, USA	Amer. Cer. Soc.	
Microscopy of Semiconducting Materials Symposium	03-25/28-1991 London, UK	Inst. of Physics, Mtgs Officer, 47 Belgrave Square, London SW1X 8QX, UK	
Hot Isostatic Pressing of Materials Meeting	04-1991 Amsterdam	Mrs D. Wahlen, N.V.I.V. Metaalkunding, Ganootschap, Ingenieurshuis, Jan van Rijswijklaan 58, 2018 Antwerp, Belgium	
17th Conference of Electrical and Electronics Engineering in Israel	04-1991 Tel Aviv, Israel	Ortra Ltd (ORTRA), P.O.Box 50432, tel. Aviv 61500, Israel	
OE/AEROSPACE SENSING '91 Technical Symposia on Optical Engineering and Photonics in Aerospace Sensing	04-01/05-1991 Orlando, FL, USA	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn 2, FRG, tel. 49/228/ 36/15/46, tlx 172 283, 747, teletex 223 37 47=nmwibbn, fax 49 228 36 11 05	
POWTECH '91 Advances in Particle Technology Conference	04-05/08-1991 Surrey, UK	Mervyn Little, Specialist Exhibitions Ltd 183 Station Road East, Oxted Surrey RH8 0QE, UK Mrs J. Libaert, University of Surrey, Guildford, Surrey GU 2 5XH, UK	
International Workshop on High-T Superconductor Thin Films, Properties and Applications. Main Topics, Preparation and Patterning, Structural and Electronic Properties, Magnetic and Transport Properties, and Devices and Applications	04-14/18-1991 Rome, Italy	Liu Catena, Dip. i Fisica, Universita di Tor Vergata, Via E. Carnevale, 00173 Rome, Italy, tel. +39 6 24990301, fax +39 6 24990300, tlx 626382 FIUNTV I	
Frontiers of Tribology Conference	04-15/17-1991 Stratford upon Avon, UK	The Institute of Physics, 47 Belgrave SQ London SW 1X 8QX, tel. 01 235 6111, tlx 918543, fax 01-259 6002	program w DS-3
Clean Rooms '91 Show	04-17/19-1991 Washington, DC, USA	Trade Secrets, One Executive Dr, St. One, Moorestown, N.J. 08057, USA	

1	2	3	4
2nd International Symposium on Hot Isostatic Pressing of Materials	04-22/24-1991 Antwerpen, Belgium	R. Peys KVIV vzw, Ingenieurshuis Desguinlei 214 B-2018 Antwerp, Belgium, Organizer: Royal Flemish Society Engineers, Metallurgical Section, Desguinlei 214, B-2018 Antwerp, Belgium	
ISPSD '91 - 3rd International Symposium on Power Semiconductor Devices and ICs	04-22/24-1991 Baltimore, MA, USA	A. Pittman, ISPSD '91 Symposium on Power Semiconductor a. ICs Courtesy Associates, 655, 15th Street N.W., Washington D.C. 20005, fax /202/ 347-6109, tel. /202/ 639-4917	program w DS-3
ECCC-3/3rd European Conference on Crystal Growth	05-05/11-1991 Budapest, Hungary	Dr E. Lendvay, Research Institute for Technical Physics, Hungarian Academy of Sciences, Ujpest 1, Pf 76, H-1325 Budapest, Hungary, tlx 22-7728 mfk h, fax /36/ 1/698-037	
11 IBAUSIL - 11 Internationale Konferenz Baustoff und Silikattagung	05-07/10-1991 Weimar	Orgbüro der IBAUSIL, HAB Weimar Coudraystr. 13 Weimar	program w DS-3
Beijing Essen: Welding '91 Conference	05-07/13-1991 Pekin, China	Messe Essen Messhause, Norbert Str., D-4300 Essen, FRG	
EMAS '91 2nd European Workshop on Modern Developments and Applications in Microbeam Analysis (Analytical Electron Microbeam Methods)	05-14/18-1991 Dubrovnik, Yug.	Prof. M.K. Pavičević, University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Laboratory for Electron Microanalysis, Dušina 7, PO Box 244, Yu-11000 Belgrade, Yugoslavia, fax 38-11-33.86.65	
1st ASM Europe Heat Treatment Conference and Exhibition	05-21/24-1991 Amsterdam, Netherland	Mr W.A.J. Moedijk (Chairman) Mr. R. Speri (Vice-chairman). ASM Europe, rue de l'Orme 19 (ECCO), B-1040 Brussels, Belgium, tel. 32 2-7331264 or 32 2-7341240, fax 32 2-73 46702, tlx 61473	program w DS-3
1991 International Symposium on VLSI Technology Systems and Applications	05-22/24-1991 Taipei, Taiwan, R.O.C.	Symposium Chairman Dr. John Y. Chen, Cypress Semiconductor San Jose, CA 05134, USA /408/ 943-4824	program w DS-3
8th European Hybrid Micro-electronic Conference	05-28/31-1991 Rotterdam, Holl.	Int. Soc. for Hybrid Micro-electronics, c/o Conv. Travel Int. B.V., Churchillplein 10, 2508 ED, The Hague, 070-544111, Netherlands	
16th International Galvanizing Conference	06-02/07-1991 Barcelona, Spain	Zinc Development Association, 42 Weymouth Street, London WIN 3LQ, UK	
1991 IEEE MTT-S International Microwave Symposium	06-11/14-1991 Boston, MA, USA	MTT-Symposium 1991, c/o LRW Associates, 1218 Balfour Drive Arnold, Maryland 21012, USA	program w DS-3
1st International Symposium on Environmental Effects on Advanced Materials	06-12/21-1991 San Diego, CA, USA	NACE, Education Training Dept. PO Box 218, 340 Houston, Texas 77218, USA	
Annual International Symposium on Optical and Optoelectronic Applied Science and Engineering	06-21/26-1991 San Diego, CA, USA	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn-2, FRG, tel. 49/228/36/15/46, tlx 172 283 747, teletex 223 37 47=mwibbn, fax 49 228 36 11 05	
IEEE International Conference on Communications	06-23/26-1991 Denver, USA	IEEE Conf. Coordination, 345 East, 47th St., New York, 10017, USA	

1	2	3	4
TRANSDUCERS '91 - 6th International Conference on Sensors and Actuators	06-24/28-1991 San Francisco, CA, USA	Dr Shih-Chia Chang, E-3 Department, General Motors Research Laboratory, Warren, MI 48090-9055	program w DS-3
ISEC '91 International Superconductive Electronics Conference	06-25/27-1991 Glasgow	Prof. G.B. Donaldson, Dept. of Physics and Applied Physics, John Anderson Building, 107 Rottenrow, University of Strathclyde, Glasgow G 4 ONG, Scotland, UK, tel. 041-552 4400, fax 041-552-2891	program w DS-3
SYSTEMOTRONICA '91	06/27-07/04-1991 Moskva, SSSR	NOWEA International GmbH, Ewald Ewering, tel. 0211/4560-755	program w DS-3
Annual Assembly of the International Institute of Welding	06/29-07/06-1991 Haga, Hol.	Netherlands Cong. Centre, Secretariat, P.O. Box 82000, 2508 EA, The Hague, 070-51 2851, Netherlands	
ICSCS-7/7th International Conference on Surface and Colloid Science	07-07/12-1991 Compiègne, France	M. Clausse, Secretariat of ICSCS-7, c/o Wagons-Lits Tourisme, 40 Rue Kléber, B.P. 244, F-92307 Levallois-Perret Cedex, France	
The Third International Conference on Residual Stresses	07-24/26-1991 Tokushima, Japan	Secretariat of ICRS-3, The Society of Materials Science, Japan 1-101, Yoshida Izumidono-cho, Sakyo-ku, Kyoto 606, Japan, fax /075/ 761-5325	program w DS-3
The Sixth International Conference on Mechanical Behaviour of Materials	07/29-08/02-1991 Kyoto, Japan	Prof. Dr Ing. K. Heckel, Universität der Bundeswehr München, Fakultät für LRT-WE 5, Werner-Heisenberg-Weg 39, 8014 Neubiberg	
BMFTB-2 Symposium Materialforschung des Bundesministers für Forschung und Technologie	08-26/29-1991 Dresden	Forschungszentrum Jülich GmbH (KFA), Postfach 1913, D-5170 Jülich, betraut, tel. 02461/ /614865 und 614890, fax 02461/ /612398	program w DS-3
IMSC-12th International Mass Spectrometry Conference	08-26/30-1991 Amsterdam, Hol.	RAI Organisation Bureau Europeplein 12, NI-1078 GZ, Amsterdam, Netherlands	
5th European Symposium on Thermal Analysis and Calorimetry	08-26/30-1991 Nicea, France	French Assen. of Calorimetry and Thermal Analysis, Dr J. Rouquierol, Thermodynamics and Microcalorimetry Center, 27 Rue	
IV Europejskaja Konferencija po Voprosam Spektroskopii Biologičeskich Molekul	09-01/06-1991 York, UK	Prof. R.E. Chester, Fak. Chimii Jorskogo Universiteta, Heslington, York YO 5DD, UK	program w DS-3
Metal Engineering '91 Conference	09-02/06-1991 Birmingham, UK	Gillian Luis-Ravelo, Queensway House, 2 Queensway, Redhill Surrey RH1 1QS, UK	
OE/FIBERS '91 Symposium	09-03/06-1991 Boston, MA, USA	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn 2, FRG, tel. 49 228 36 15 46, tlx 172 283 747, teletex 223 73 47=mmwibbn, fax 49 228 30 11 05	
Matematičeskoe Modelirovanie i SAPR Radioelektronnych i Vyčislitel'nyh Sistem SVC na Obemnyh Integral'nyh Schemach /DIS/-IV-Vsesojuznaja Naučno-Techničeskaja Konferencija	09-10/14-1991 Volgograd, SSSR	tel. Moskva 924-09-19 MGP VNTORES-E.N. Bochanova 526-92-65, L.M. Fomina, Volgograd 43-35-43	program w DS-3
1st European Metals Conference	09-15/20-1991 Bruxelles, Belgium	Inst. of Mining and Metallurgy Conf. Office 44 Portland Place, London WIN 4BR, UK	

1	2	3	4
Symposium on Microelectronic Interconnect and Integrated Processing	09-15/20-1991 San Jose, CA, USA	SPIE, Koblenzer Strasse 34, D-5300 Bonn 2 FRG, tel. 49 228 36 15 46, tlx 172 283 747, teletex 223 37 47=mmwibbn, fax 49 228 30 11 05	
Physics for Industry-Industry for Physics Conference	09-17/19-1991 Kraków, RP	Prof. A. Oleś, Inst. Fizyki i Tech. Jądrowej AGH, Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków	
CERAMITEC '91 5th International Trade Fair of Machinery, Equipment, Plant, Processes and Raw Materials for the Entire Ceramics and Powder Metallurgy Industry	09-17/21-1991 MUnch, FRG	Veranstalter Organizer: Münchener Messe- und Ausstellungsgesellschaft mbH Postfach 12 10 09, D-8000 München 12, tel. /089/ 5107-0, tlx 5212086 ameg d, fax /089/ 5107-172	
Joining of Composites Conference	10-1991 Switzerland	Member Customer Service Center ASM Int. Materials Park, OH 44073, USA	
3th International Workshop on Glasses and Ceramics from Gels	10-1991 Seville, Spain	Workshop Chairman Dr Luis Esquivias Fedriani, Departamento de Estructura y Propiedades de los Materiales Apartado 40-11510 Puerto Real (Cadiz), Spain	program w DS-3
International Society for Hybrid Microelectronics Symposium	10-21/23-1991 Orlando, FL, USA	Amer. Cer. Soc. 757 Brocksedge Drive, USA-Westerville, Ohio 43 081-136, USA	
<u>1992 r.</u>			
POWTECH '92 Conference	03-24/26-1992		
Conference on Measurement in Experimental Stress Analysis	05-1992 Hannover, FRG	IMEKO TC 15, VDE/VDE POB 1139, D-4000 Düsseldorf 1	
PM '92 Conference	06-21/26-1992 San Francisco, CA, USA	MPIF, 105 College Road East, Princeton NJ 08540, USA	
3rd International Conference on Trade Welding Research	07-1992 Gatlinberg, OH, USA	Member/Customer, Service Center, ASM Int. Materials Park, OH 44073, USA	
EUREM '92 10th European Congress on Electron Microscopy	09-07/12-1992 Granada, Spain	Dr. A. Rios, Dept. of Cell Biology, Faculty of Sciences, Univ. of Granada, Spain	
International Union for Vacuum Science Technique and Applications, 8th International Conference on Solid Surfaces	09-14/18-1992 Rio de Janeiro, Brasil	Surface Science Div., Natl. Bureau of Standards, Gaithersburg MD 20899, USA	
XVIth International Congress on Glass	10-04/09-1992 Madrid, Spain	XVI Int. Congr. on Glass, Sociedad Española de Ceramica y Vidrio, Ferraz 11-3 28008 Madrid, Spain	
7 Meždunarodnaĵa Konferencija po Metallorganiĉeskoj Koordinacionnoj Ĥimii Germanija, Olova, Svinca	10-1992 Riga, SSSR	AN SSSR 117901 Moskva B-71, Leninskij Prosp. 14	
International Institute of Welding Latin American Congress	11-1992 Rio de Janeiro, Brasil	11/12, Pall Male, London SW11 5IU, UK	

<p>1. <i>Introduction</i></p> <p>The purpose of this study is to investigate the effects of the proposed intervention on the target population. The study is organized as follows: Section 2 describes the methodology, Section 3 presents the results, and Section 4 discusses the implications.</p>	<p>2. <i>Methodology</i></p> <p>The study employed a quasi-experimental design with a control group and an intervention group. Data were collected through standardized questionnaires and interviews. The intervention was implemented over a period of six weeks.</p>	<p>3. <i>Results</i></p> <p>The results indicate a significant improvement in the target variable for the intervention group compared to the control group. The effect size was moderate to large, suggesting a meaningful impact of the intervention.</p>
<p>4. <i>Discussion</i></p> <p>The findings of this study have important implications for practice and policy. They suggest that the proposed intervention is a promising approach to address the identified problem. Further research is needed to explore the long-term effects and generalizability of the results.</p>	<p>5. <i>Conclusion</i></p> <p>In conclusion, the study demonstrates the effectiveness of the intervention in achieving the desired outcomes. The results provide a strong basis for the implementation of similar programs in other contexts.</p>	<p>6. <i>References</i></p> <p>Smith, J. (2018). <i>Journal of Applied Research</i>, 15(2), 123-135.</p> <p>Johnson, A. (2019). <i>Journal of Applied Research</i>, 16(3), 234-248.</p> <p>Williams, B. (2020). <i>Journal of Applied Research</i>, 17(4), 345-359.</p>
<p>7. <i>Appendix A</i></p> <p>Questionnaire 1</p> <p>1. I feel confident about my abilities. (Strongly Disagree to Strongly Agree)</p> <p>2. I am motivated to complete my tasks. (Strongly Disagree to Strongly Agree)</p> <p>3. I seek feedback from others to improve myself. (Strongly Disagree to Strongly Agree)</p>	<p>8. <i>Appendix B</i></p> <p>Questionnaire 2</p> <p>1. I feel stressed due to my workload. (Strongly Disagree to Strongly Agree)</p> <p>2. I have difficulty concentrating on my work. (Strongly Disagree to Strongly Agree)</p> <p>3. I often feel overwhelmed by my responsibilities. (Strongly Disagree to Strongly Agree)</p>	<p>9. <i>Appendix C</i></p> <p>Interview Schedule</p> <p>1. Interview 1: Initial assessment of needs and expectations.</p> <p>2. Interview 2: Mid-intervention check-in.</p> <p>3. Interview 3: Final evaluation and feedback.</p>

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych informuje, że kontynuując działalność z lat ubiegłych również w 1991 r. będzie wydawał dwa czasopisma naukowe, których tematyka dotyczy technologii, miernictwa oraz wykorzystywania materiałów dla elektrotechniki:

- * MATERIAŁY ELEKTRONICZNE - kwartalnik, zawiera artykuły problemowe, jest otwarty również dla autorów z zewnątrz, prenumerata roczna 20 000 zł,
- * PRACE ITME - 4-6 razy w roku, zawiera monografie, rozprawy doktorskie i habilitacyjne pracowników ITME; cena jednego numeru 15 000 zł.

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych oferuje również wydawnictwa i opracowania informacyjne:

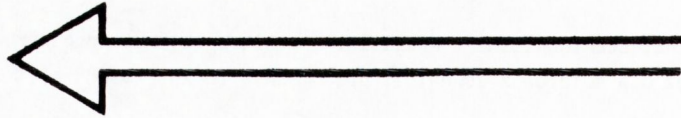
- * MATERIAŁY ELEKTRONICZNE INFORMACJA EKSPRESOWA - 16-18 razy w roku, każdy numer zawiera kompleksową informację w postaci 300 opisów bibliograficznych literatury krajowej i zagranicznej, usystematyzowanych według układu: technologie, urządzenia technologiczne, materiały i wyroby, własności i badania materiałów, aparatura naukowo-badawcza i pomiarowa, prenumerata roczna 80 000 zł,
- * ZWIĄZKI $A^3 B^5$ (GaAs, InP, GaP, ZWIĄZKI POTRÓJNE, POCZWÓRNE), TEMATYCZNA INFORMACJA BIEŻĄCA - 12-16 razy w roku, zawiera wyselekcjonowane opisy bibliograficzne literatury krajowej i zagranicznej, prenumerata roczna 40 000 zł,
- * WYKAZ BIBLIOGRAFICZNY RAPORTÓW Z PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH ITME - 4 razy w roku, zawiera opisy bibliograficzne prac naukowo-badawczych ITME zaopatrzone indeksem, prenumerata roczna 20 000 zł,
- * MATERIAŁY ELEKTRONICZNE INFORMATOR O KONFERENCJACH, SEMINARIACH, TARGACH, WYSTAWACH - 6 razy w roku, zawiera informację bieżącą i prospektywną, prenumerata roczna 30 000 zł,
- * WYKAZ NABYTEKÓW BIBLIOTEKI - 6 razy w roku, prenumerata roczna 12 000 zł,
- * WYKAZ CZASOPISM 1991 r. - 1 raz w roku, zawiera informację o zaprenumerowanych, otrzymywanych w ramach daru i wymiany czasopiśmiech polskich i zagranicznych, prenumerata 5 000 zł,
- * CURRENT CONTENTS - odbitki kserograficzne spisów treści czasopism wytypowanych przez zainteresowanych, na podstawie "Wykazu czasopism 1991 r.", prenumerata 1 tytułu 6 000 zł, 1 strona odbitki kserograficznej A4 300 zł.

Oferujemy również wykonywanie odbitek kserograficznych oraz wypożyczenia międzybiblioteczne materiałów źródłowych znajdujących się w ww. wydawnictwach i materiałach informacyjnych.

Zainteresowani naszymi wydawnictwami mogą otrzymywać je w ramach prenumeraty, daru lub wymiany.

Zamówienia należy kierować:

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych DS-3 Ośrodek INTE
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa, tel. 35 30 11 w. 108, 425



WYDAWNICTWA PRZEMYSŁOWE WEMA

opracowują i wydają na zlecenie przedsiębiorstw przemysłowych publikacje z zakresu informacji techniczno-handlowej, w szczególności:

- katalogi wyrobów, katalogi części wymiennych, karty katalogowe,
- informatory,
- dokumentacje techniczno-ruchowe,
- instrukcje obsługi, naprawy, bhp,
- taryfikatory, normatywy, indeksy wyrobów, indeksy materiałowe,
- książki i karty gwarancyjne,
- druki reklamowe, ulotki, prospekty, foldery.

WEMA oferuje również obsługę wydawniczą:

- targów,
- konferencji,
- sympozjów.

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁOWE WEMA
ul. Danilowiczowska 18, 00-950 Warszawa

Telefony:

Centrala

27-54-56 do 59

Dyrektor i Naczelny Redaktor

27-21-17

Z-ca Dyrektora ds. Technicznych

27-56-13

Zlecenia przyjmują:

Redakcja Katalogów i Publikacji Ciągłych

27-49-47 lub

27-54-56, wewn. 41

Redakcja Wydawnictw Firmowych

635-62-78 lub

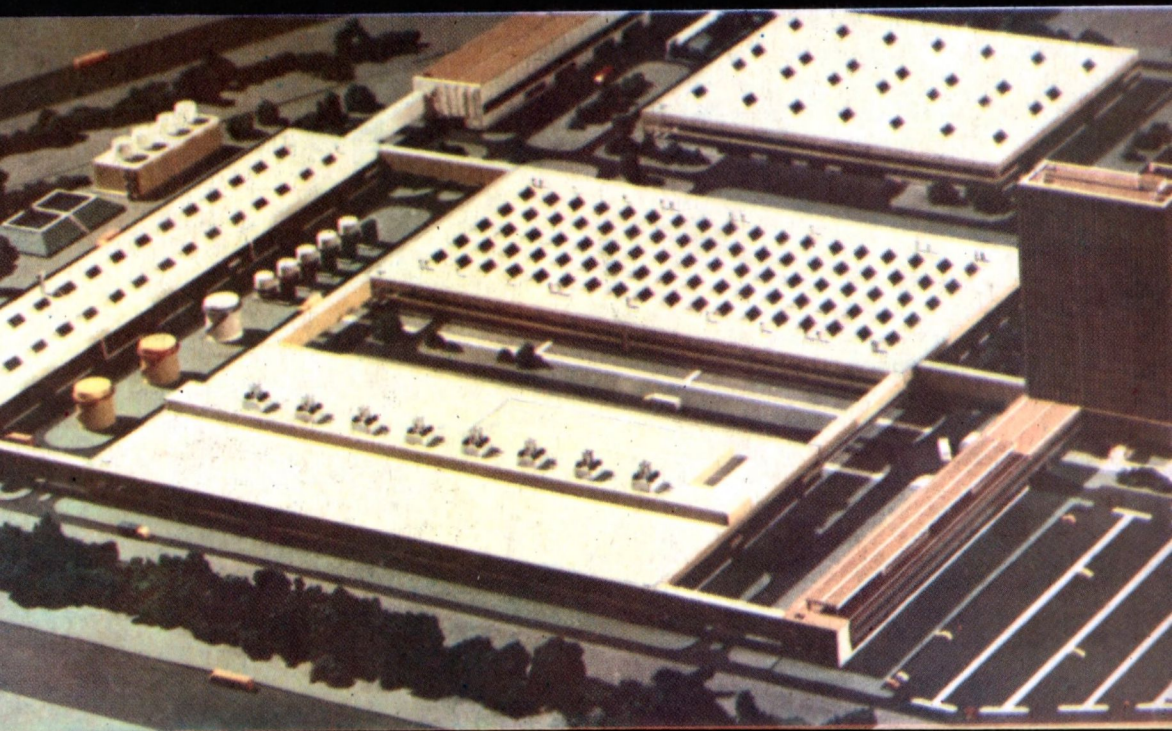
27-54-56, wewn. 44



INFORMACJA DLA AUTORÓW

Redakcja Materiałów Elektronicznych uprzejmie prosi Autorów o przestrzeganie podanych niżej wskazówek:

1. Objętości artykułów nie powinny przekraczać 15 stron maszynopisu łącznie z rysunkami i tabelami.
2. Artykuły powinny być napisane na pojedynczych arkuszach formatu A4, jednostronnie z interlinią, z marginesem 3,5 cm z lewej strony. Na arkuszu nie powinno być więcej niż 31 wierszy po 65 znaków. Wszystkie strony powinny być numerowane.
3. Na marginesie tekstu należy zaznaczyć miejsca, w których powinny być umieszczone rysunki i tabele.
4. Wszystkie tabele i zestawienia (unikać zbyt dużych) należy wykonywać osobno, nie w maszynopisie całego artykułu, w 3 egzemplarzach na oddzielnych arkuszach i numerować kolejno. U góry każdej tabeli podać tytuł objaśniający.
5. Artykuły należy nadsyłać w 3 egzemplarzach; powinny być dołączone krótkie streszczenia w języku polskim, rosyjskim i angielskim, również w 3 egzemplarzach, także przetłumaczony tytuł artykułu.
6. Wzory należy numerować kolejno cyframi arabskimi w nawiasach okrągłych.
7. Rysunki powinny być nadsyłane w 1 egzemplarzu, nie wklejone do tekstu, lecz załączone oddzielnie w usztywnionej kopercie. Spisy rysunków zawierające teksty napisów pod rysunkami należy sporządzać oddzielnie (niezależnie od tekstu artykułów) w 3 egzemplarzach. Rysunki należy wykonywać na przezroczystej kalce, tuszem.
8. Fotografie powinny być wykonane na białym błyszczącym papierze fotograficznym. Numery fotografii i powiększenie należy podawać na odwrocie — ołówkiem. Numeracją należy objąć rysunki i fotografie łącznie. W przypadku gdy istotne jest rozmieszczenie fotografii, zamieszczenie dodatkowych wskaźników lub skali — prosimy o sporządzenie makiety (niezależnie od fotografii do reprodukcji).
9. Po zakończeniu należy podać wykaz literatury, wymieniając kolejno nazwisko autora i pierwsze litery imion, pełny tytuł dzieła, tytuł czasopisma, numer tomu i zeszytu, miejsce wydania i rok, ewentualny numer strony. Pozytcje wykazu literatury powinny być ponumerowane, w tekście powołania na numer pozycji w nawiasach kwadratowych, np. [1].
10. Słownictwo techniczne, jednostki miar, skróty najważniejszych oznaczeń wielkości we wzorach muszą być zgodne z terminologią przyjętą przez Polskie Normy i Międzynarodowy Układ Miar (SI).
11. Maszynopis powinien być bezwarunkowo przejrany i czytelnie poprawiony przez Autora. Nazwy fonetyczne liter greckich lub innych oznaczeń należy podawać ołówkiem w lewym marginesie.
12. Redakcja zastrzega sobie prawo przeprowadzania drobnych zmian redakcyjnych, niezbędnych skrótów, korekty stylistycznej itp.
13. Fakt nadesłania pracy do wydrukowania w „Materiałach Elektronicznych” uważany jest za równoznaczny z oświadczeniem Autora, że praca nie była drukowana ani wysłana do druku w żadnym innym czasopiśmie krajowym lub zagranicznym.
14. Maszynopis artykułu należy zaopatrzyć pełnym imieniem i nazwiskiem Autora oraz nazwą i adresem instytucji. W oddzielnej notatce prosimy o podawanie tytułu naukowego lub zawodowego oraz adresu domowego Autora (celem przesłania honorarium). W przypadku artykułu opracowanego przez zespół Autorów prosimy o podanie procentowego udziału autorskiego. Bez tych danych honorarium będzie dzielone na równe części.



**INSTYTUT TECHNOLOGII
MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH**
ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa