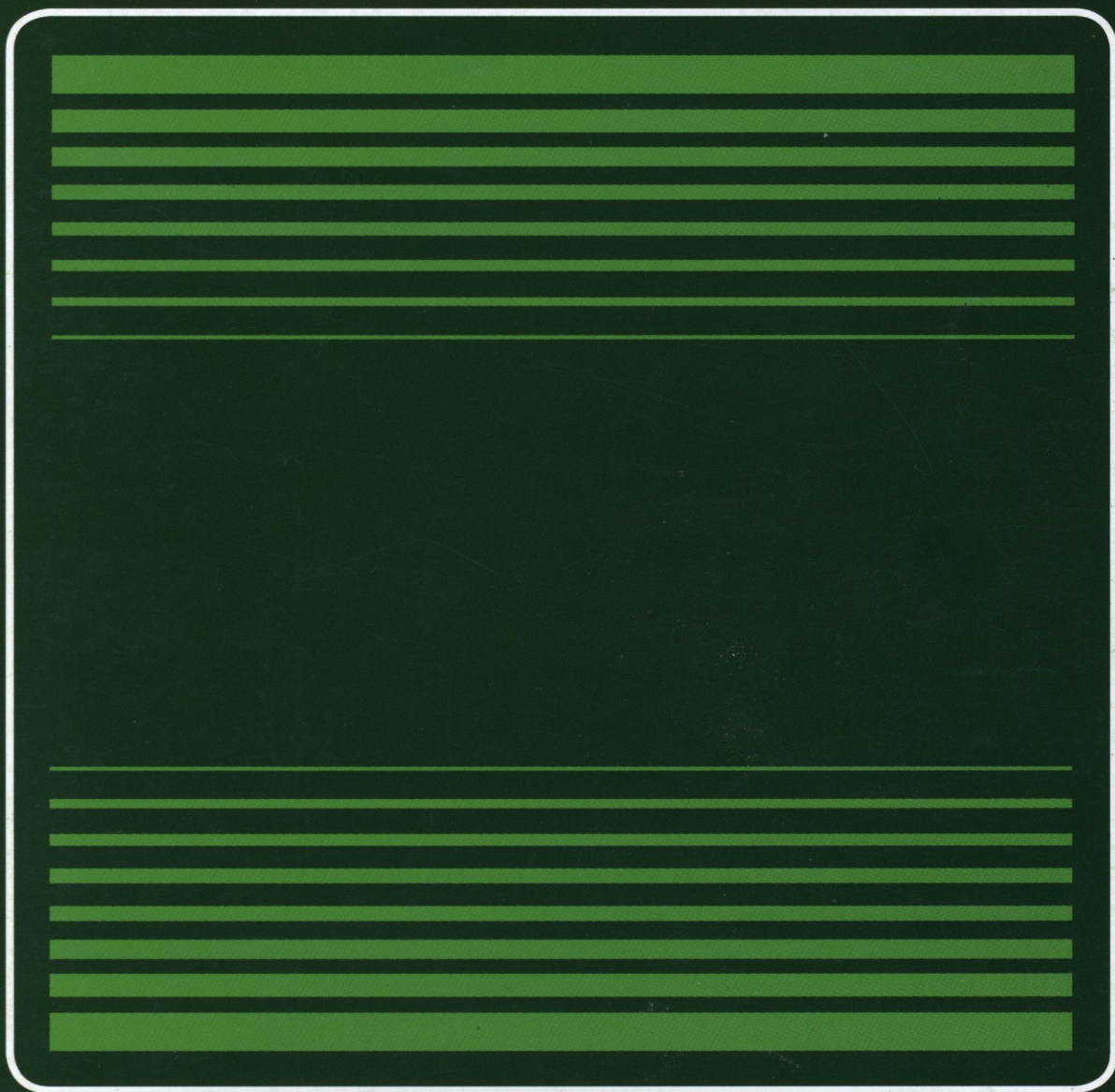


MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

PL ISSN 0209-0058



INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

Nr 3
2008 T.36



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

sekretarz naukowy
tel. (4822) 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. (4822) 8349730; fax: (4822) 8349003, komertel/fax 39120764,
e-mail: itme@sp.itme.edu.pl

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

**MATERIAŁY
ELEKTRONICZNE**
KWARTALNIK

T. 36 - 2008 nr 3

Wydanie publikacji dofinansowane przez
Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

WARSZAWA ITME 2008

<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 inż. Anna PAJĄCZKOWSKA, 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.	(22)835 44 16 lub 835 30 41 w. 454	- redaktor naczelny
	(22)835 30 41 w. 138	- z-ca redaktora naczelnego
	(22)835 30 41 w. 129	- sekretarz redakcji

PL ISSN 0209 - 0058

Skład i grafika komputerowa - ITME

<http://rcin.org.pl>

SPIS TREŚCI

ARTYKUŁY

- POMIAR DŁUGOZASIĘGOWEGO ODCHYLENIA OD PŁASKOŚCI
POWIERZCHNI PŁYTEK Si ZA POMOCĄ HR XRR
Krystyna Mazur, Jerzy Sass, Barbara Surma, Bronisław Piątkowski,
Artur Wnuk, Andrzej Gładki, Andrzej Turowski.....5
- WYTWORZENIE I CHARAKTERYZACJA DWUSZKLANEGO
WŁÓKNA Z PRZERWĄ FOTONICZNĄ
Ireneusz Kujawa, Dariusz Pysz, Adam Filipkowski, Jędrzej Nowosielski,
Ryszard Buczyński, Ryszard Stępień23
- KOMPATYBILNOŚĆ MATERIAŁÓW W BEZOŁOWIOWYM SYSTE-
MIE REZYSTYWNYM
Konrad Kielbasiński39
- ELEKTROCHEMICZNE OSADZANIE GRADIENTOWYCH PO-
WŁÓK STOPOWYCH Ni-P
Zbigniew Wiliński, Ludwika Lipińska, Agnieszka Rzepka, Roman Batijewski.....47
- ZASTOSOWANIE SELEKTYWNEGO TRAWIENIA CHEMICZNEGO
DO OKREŚLANIA POŁOŻENIA ŚCIEŻ BAZOWYCH NA MONO-
KRYSTALICZNYCH PŁYTKACH O ORIENTACJI (100) ZWIĄZKÓW
PÓLPRZEWODNIKOWYCH TYPU A^{III}B^V
Joanna Pawłowska, Anna Bańkowska.....63
- POMIAR KONCENTRACJI NOŚNIKÓW ŁADUNKU W PŁYTKACH
MONOKRYSTAŁÓW OBJĘTOŚCIOWYCH I WARSTWACH EPI-
TAKSJALNYCH SiC ZA POMOCĄ SONDY RĘCJOWEJ
Andrzej Brzozowski76
- RESISTIVE PRESSURE SENSORS FABRICATED FROM POLYMER
THICK FILM COMPOSITES CONTAINING CARBON NANOTUBES
Małgorzata Jakubowska, Marek Łukasik, Anna Młóżniak, Marcin Słoma.....92
- TECHNOLOGICAL ASPECTS OF AUTOMATED SELECTIVE SYS-
TEMS APPLICATION IN CONFORMAL COATING PROCESSING
Krzysztof Witek, Agata Skwarek, Wojciech Grzesiak, Rafał Gara.....101

ELECTRONIC PROPERTIES OF THIN NIOBIUM DOPED BARIUM TITANATE FILMS Piotr Firek, Michał Ćwil, Aleksander Werbowy, Jan Szmidt	110
STUDY OF STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF TiO ₂ :(Eu, Pd) thin films deposited by magnetron Danuta Kaczmarek, Jarosław Domaradzki, Eugeniusz L. Prociow, Damian Wojcieszak Bartosz Michalec	117
THE MAIN PROPERTIES OF AMORPHOUS ANTIREFLECTIVE COATING FOR SILICON SOLAR CELLS Barbara Swatowska, Tomasz Stapiński	128
DIELECTRIC PROPERTIES OF PEROVSKITE MULTIFERROIC Pb(Fe _{0.5} Bb _{0.5})O ₃ -Bi _{0.95} Dy _{0.05} FeO ₃ THICK FILMS Agata Stoch, Jan Kulawik, Dorota Szwagierczak, Barbara Gröger	138
PROFESOR WITOLD ROSIŃSKI - NESTOR POLSKIEJ ELEKTRONI- KI SAM O SOBIE Witold Rosiński	151
STRESZCZENIA ARTYKUŁÓW PRACOWNIKÓW ITME.....	164

PROF. WITOLD ROSIŃSKI - NESTOR POLSKIEJ ELEKTRONIKI SAM O SOBIE



Nazywam się Witold Rosiński. Jestem profesorem zwyczajnym, członkiem rzeczywistym Polskiej Akademii Nauk.

Urodziłem się w Kaliszu, w 1911 r., w rodzinie pracownika kolejowego, który z wybuchem wojny w 1914 r. został przeniesiony służbowo na Podole. Matka ze mną i bratem zatrzymała się na krótko u rodziny w Warszawie, a potem udała się do męża na Podole. Do dziś pamiętam ciemną noc ładowania się do pociągu w Warszawie i spotkanie na wzgórzu, już na Podolu, z dwupłatowcem przelatującym obok wzgórza. Stąd udaliśmy się do dziadka pracującego w Newlu, w cukrowni. Pamiętam również długie oczekiwania na stacji na pociąg ewakuacyjny, który miał nas zawieźć do Polski. Ojciec rozpoczął pracę na kolei w Kaliszu. Żywiliśmy się dzięki amerykańskim darom. Po przeniesieniu ojca na stanowisko zawiadowcy stacji kolejowej w Łasku rozpocząłem naukę w trzeciej klasie gimnazjum koedukacyjnego w Łasku. Naukę w pierwszej i drugiej klasie gimnazjum odbyłem w Kaliszu mieszkając u dziadków. Pomimo stanowiska ojca była bieda, żywicielką była m.in. poczciwa koza.

W pierwszych dwóch latach przerywałem naukę z powodu niemożności płacenia przez ojca za moją naukę. Gimnazjum w Łasku było państwowe i podlegało władzom lokalnym. Po zmianie finansów Polski dzięki ministrowi Grabskiemu, sytuacja finansowa ojca stała się stabilna. Świadectwo maturalne otrzymałem w 1929 r. Już od 1927 r. interesowałem się radiotechniką. Zbudowałem najpierw odbiornik kryształkowy, a następnie lampowy w lampie Philipsa A209, oczywiście na słuchawki. Miałem więc odbiór całej ówczesnej Europy. Wtedy usłyszałem m.in. z Berlina pożegnalny koncert słynnego wówczas barytona Battistiniego. Na prośbę właściciela sąsiedniej cegielni zbudowałem na odbiorniku kryształkowym instalację dla jego pracowników. Była to w cegielni wielka sensacja w owych czasach, bo możliwy był odbiór nawet stacji wiedeńskiej.

Udzielając korepetycji z matematyki przygotowywałem się do egzaminów na Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej. Dzięki podręcznikom darowanym mi przez mojego nauczyciela fizyki i matematyki prof. Bartoszewicza zdałem egzamin na wydział bez trudności. Jak bardzo podręczniki te mi pomogły niech posłuży fakt,

że na egzaminie z drugiej matematyki u prof. Pogorzelskiego rozwiązałem wszystkie zadania całkowite, ku zaskoczeniu profesora dużo przed czasem. Polecił mi nawet sprawdzić czy nie popełniłem błędów. Już wtedy na każde miejsce na egzaminie wstępnym było czterech kandydatów.

Od trzeciego roku studiów uczęszczałem na Sekcję Słabych Prądów, koncentrując się na wykładach radiotechniki prowadzonych przez prof. Groszkowskiego i innych przeznaczonych dla tej Sekcji wykładach. Pod koniec czwartego roku studiów zostałem zaangażowany do pracy w Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych w Dziale Konstrukcji Radionamierników. Na propozycję prof. Rotkiewicza, wówczas asystenta w Zakładzie Radiotechniki PW wykonałem pracę dyplomową dotyczącą opracowania cewek indukcyjnych na ferrytach. Przedstawiłem tę pracę na Politechnice i po egzaminie dyplomowym uzyskałem tytuł inżyniera w marcu 1937 r.

W Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych pracowałem od 1934 do 1937 r. w Dziale Radiopelengatorów kierowanym przez inż. W. Struszyńskiego. Były to radionamierniki o kierunkowej antenie ramowej przeznaczone do pracy na samolotach oraz naziemne z anteną kierunkową typu Adcock instalowane przed ścieżką lądowania samolotu, a także inne służące do lokalizacji obcych urządzeń nadawczych. Były to urządzenia o klasie produkowanych zagranicą, też zresztą jako urządzenia unikalne. W konstrukcji i próbach tych urządzeń brałem czynny udział. Pelengator pokładowy z anteną ramową był zamontowany na trójśmigłowym Fokkerze i sprawdzany w działaniu na trasie Łowicz-Warszawa. Wszystkie elementy produkowanych urządzeń były produkcji krajowej, np. kondensatory produkowała znana firma A. Horkiewicza.

W Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych opracowywane i produkowane były również urządzenia nadawczo odbiorcze przeznaczone do samolotów myśliwskich, uruchamiane głosem pilota. Firma Walter produkowała urządzenia nadawcze stosowane jako środki łączności dla małych grup operacyjnych. Na szczególne podkreślenie zasługuje fakt bardzo wysokiej jakości urządzeń produkowanych dla celów wojskowych znacznie przewyższających te, które spotkałem we wstępnej fazie wojny zagranicą.

Jak ostra w tym czasie była konkurencja w walce o klienta, często nie fair, może świadczyć przytoczony dalej fakt. Wytwarzane w Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych odbiorniki radiowe ulegały częstym uszkodzeniom. Badania uszkodzonych odbiorników wykazały, że przyczyną było uszkodzanie się lamp elektronowych. Poddane badaniom lampy wykazywały zatrucie katod, co powodowało, że po pewnym czasie odbiornik przestawał działać. Reklamacja u zagranicznego producenta lamp spowodowała dostarczanie następnych lamp prawidłowej jakości. O poziomie naszego przemysłu elektronicznego niech świadczy fakt uruchomienia w 1937 r. produkcji głośników dynamicznych, nowości w skali światowej.

W lipcu 1937 r. rozpocząłem pracę w Szkole Podchorążych Lotnictwa, Grupa Techniczna w Warszawie jako wykładowca radiotechniki i radionamierzania, z upo-

sażeniem dwukrotnie wyższym niż oferowano mi po dyplomie w Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych i z możliwością prowadzenia badań. W Szkole rozpoczynam badania nad detekcją i obserwacją poruszających się obiektów, odbijających fale radiowe. Wybuch wojny w 1939 r. przerywa te badania.

Zostałem zmobilizowany jako tzw. szeregowiec z cenzusem i skierowany wraz z grupą wojskowych do portu w Constancy w Rumunii dla obsługi technicznej samolotów brytyjskich, które miały być dostarczone dla naszego lotnictwa, a faktycznie nigdy tam nie dotarły. Już na granicy rumuńskiej zostaliśmy internowani i skierowani do obozu Rossieri de Vede. Stamtąd udało nam się uciec pewnego ranka wplaw przez rzekę z ubraniami nad głową, mimo że na moście stały strażę. Przedostaliśmy się do Bukaresztu, gdzie ambasada polska wydała nam prowizoryczne paszporty, którego kserokopię załączam. Jest to interesujący dokument ze względu na znajdujące się na nim wizy. Po długich perypetiach w wydziale wiz Ministerstwa Spraw Zagranicznych w Bukareszcie, kontrolowanym przez Gestapo, udało mi się uzyskać wizę wyjazdową. Wyjechałem przez Jugosławię, gdzie serdecznie witano nas na granicy, a następnie przez Włochy dotarłem do Francji. W konsulacie w Awinionie zgłosiłem się do Lotnictwa Polskiego w Anglii, do której dotarłem 22 lutego 1940 r. W Anglii umieszczono nas na wysuniętym na wschód cyplu wyspy zwanym Sheerness. Tam otrzymaliśmy karabiny z kilkoma nabojami w celu obrony wyspy w przypadku inwazji.

Po kilku miesiącach przeniesiono nas do Blackpool na zachodnie wybrzeże, gdzie utworzono polski obóz szkoleniowy. Tu zostałem przeszkolony jako bombardier i strzelec pokładowy uzyskując angielski stopień wojskowy caporala. Sam natomiast prowadziłem szkolenie kolegów w problematyce nawigacji. Kilku z moich kolegów w niedługim czasie zginęło w akcjach lotnictwa. Załączona fotografia przedstawia niektórych moich kolegów.

W tym czasie dotarła do Anglii grupa moich kolegów z okresu pracy w Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych. Mający rozległe stosunki w Anglii były dyrektor Poczty i Telegrafów inż. A. Krzyczkowski umieścił nas w Admiralty Signal and Radar Establishment w różnych miejscach południowej Anglii. Grupa specjalistów, do której ja także zostałem ściągnięty z Blackpool, została zatrudniona przy konstrukcji radiopelengatorów (radionamierników) oraz przy uruchamianiu ich na okrętach z przeznaczeniem do lokalizacji nadajników umieszczanych głównie na niemieckich łodziach podwodnych. Inna grupa została zatrudniona przy konstrukcji urządzeń radarowych. Pracami mojej grupy kierował inż. Waclaw Struszyński, mój były szef w Państwowych Zakładach Tele i Radiotechnicznych, przy walnym udziale inż. Stefana de Waldena. Podlegaliśmy Wojskowemu Instytutowi Technicznemu w Londynie. Byliśmy zatrudnieni na stanowiskach pracowników naukowych (Experimental Officers, Scientific Officers i Senior Scientific Officers). Ze względu na liczne obowiązki służbowe bezpośrednio na okrętach zatrudniająca nas instytucja wystąpiła do polskich władz o przyznanie nam stopni oficerskich.

RZECZPOSPOLITA POLSKA REPUBLIQUE POLONAISE
 CENTRALNY POLSKI KOMITET POMOCY
 Dla Uchodźców w Rumunii
 BUKARZEST 1038

No. 09195

PASZPORT -- PASSEPORT

Obywatel(ka) Polski(a) Rosinski Witold
 Citoyen(ne) polonais(e)

Zamieszkały w Bukarescie
 Domicilié à

Rysepis
 Signalements

Rok urodzenia 10.10.1911
 Date de naissance

Miejsce urodzenia Kalin
 Lieu de naissance

Stan żonaty
 Etat civil

Zatrudnienie inżynier elektryk
 Profession

Taille

Twarz owalny
 Visage

Włosy c. blond
 Cheveux

Oczy niebieskie
 Yeux

Znaki szczególne

Signes particuliers

Kraje, na które niniejszy paszport jest ważny **wszystkich krajów w Europie i poza Europą**
 Pays pour lesquels ce passeport est valable **tous les pays d'Europe et hors d'Europe**



Uprasza się wszystkie Władze Państw Cudzoziemskich oraz poleca się
 Les Autorités des Etats Etrangers sont priées et les Autorités polonaises

wszystkim Władzom Polskim okazać w razie potrzeby pomoc i opiekę
 osobom wymienionym w paszporcie.
 sont requises de preter au porteur aide et assistance en cas de nécessité.

Termin ważności paszportu kończy się z dniem 9.8.40 *szesnastki*
 Ce passeport expire le *gumante*

o ile nie będzie wznowiony
 à moins de renouvellement

Zarejestrowany do 10.8.38 Bukareszt

KONSULAT POLSKI
 W BUKARZESTCIE



Profectura Politiv Municipal Bucharest
11 OCT. 1939
Visa de sortie

N. Dumitru

Protinski Witold

Consulat de France
BUCAREST
Visa d'entree utilisable
jusqu'au 15 Decembre 1939
pour le franchissement de la
Frontiere par *Nord de l'Europe*
et un sejour en France
de *transit sans arret*
Destination *Paris*
ATOUR voyage de *reun*



Paris et sans timbre
Ch. P. P.

Consulat de France
BUCAREST
Visa de sortie *Calais ou*
Boulogne
jusqu'au 18 Octobre 1939
pour le franchissement de la
Frontiere par *transit sans timbre*



Ch. P. P.
Ministroul Ordiniei Publice
27 oct 1939

VAZUT PLECARB
Mamun



ROZINSKI - Witold
BRITISH PASSPORT CONTROL.
BUCAREST.

Visa for UNITED KINGDOM
Date 18 OCT. 1939 No. 3250
Travelling via *ANY ROUTE*
To arrive within *SIXTY* days
from date of issue.
Reasons for journey *GEN. 201/213 'A'*
Sig. *Ch. P. P.*



TRANSIT

AMBASADA NJ. V. KRALJA
U BUKURESTU
Pas. Br. 29195 Visa Br. 21170
Vidjeno za g. *Witold Protinski*
koji putuje KROZ Kraljevinu.
Visa TRANZITNA vazi trideset dana. 19029
Tar. Br. 233 Tak. Br.
Naplaćeno Leja 50.-
BUKUREST, 31 OCT. 1939

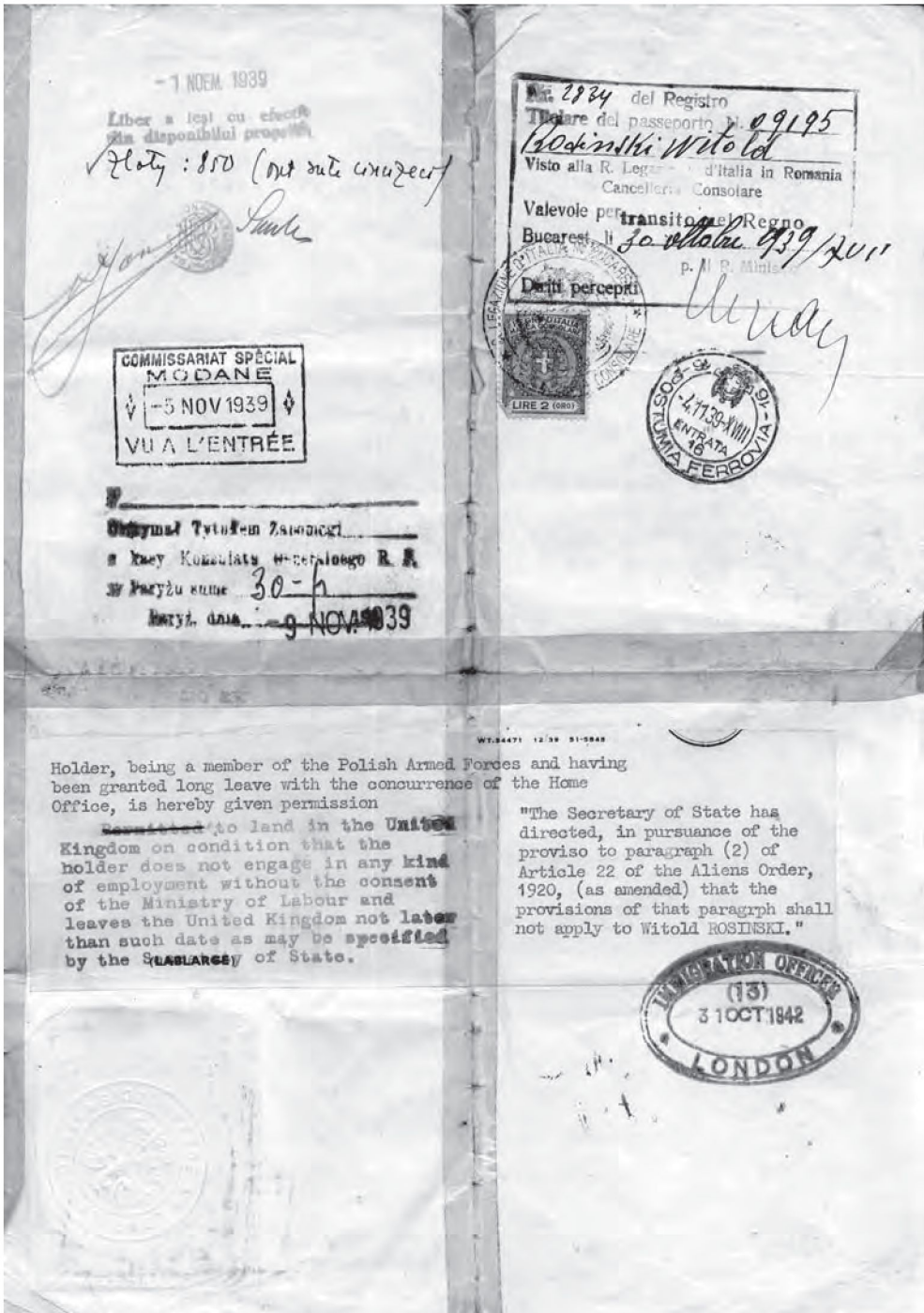


Po naredbi Ambasadora,
Sekretar,
Ch. P. P.

EVASAN P
STANCIJA
= 2 NOV. 1939
VAZUT
Budyi Detasa

SRESKO NACELSTVO
DZELNA PRZEMIANI POLICJE
2 DEC. 1939
VRSAC

Ko rozni ja, zsl i pagi padio.
RAK EK
4 - XI. 1939
IZLAZ



Niewątpliwie w owym czasie należeliśmy do elity specjalistów w tej dziedzinie dość w tamtych czasach nowatorskiej, a jednocześnie bardzo ważnej ze względu na nasilające się ataki łodzi podwodnych. Każda przybywająca do Anglii grupa specjalistów Polaków była niemal natychmiast zatrudniana w fabrykach lotniczych i instytucjach, jak np. nieżyjący już prof. Paweł Nowacki członek PAN, zatrudniony w ośrodku lotniczym w Farnborough.

Przejdę teraz do oceny tego, co zastałem w Anglii. Sprzęt radiowy, który był mi dostępny w pierwszym półroczu 1941 r. był układowo prymitywny, a konstrukcyjnie o niskim standardzie. Widoczne było nie przygotowanie do wojny, a nawet zaskoczenie. Podobnie w lotnictwie nie było jeszcze Spitfire'ów, a tylko nieliczne Hurricane'y. Przykładem było także rozdanie nam do obrony wybrzeża w Sheerness tylko zwykłych karabinów z małą ilością amunicji. Pamiętam jak szkolący nas Anglicy wymyślali na władze za całkowity brak przygotowania. Wśród Polaków krążył dowcip, że dano nam gumowe buty abyśmy w razie inwazji mogli odholować wyspę w głąb oceanu. Dopiero w połowie 1942 r. sytuacja zaczęła się zmieniać.

W konstrukcji sprzętu elektronicznego przeznaczonego dla marynarki brytyjskiej brały udział zespoły polskie, których wkład był bardzo istotny dla obronności. Dotyczyło to w szczególności radionamierników mających na celu lokalizację nadajników niemieckich łodzi podwodnych. Grupa nasza zajmująca się poprzednio w Polsce budową i instalacją radionamierników przydzielona została do Instytutu Admiralicji w celu opracowania sprzętu radionamierzającego uwzględniającego wpływ okrętu na charakterystykę anteny radiowej. Stosowane były zwykłe anteny ramowe oraz anteny skrzyżowane, z których każda była niezależnym urządzeniem odbiorczym, ale kanały odbiorcze obu musiały mieć identyczne parametry. Umożliwiało to rejestrację kierunku poruszania się bardzo krótkotrwałych sygnałów, które zaczęły powszechnie stosować łodzie podwodne. Wymagało to specjalnych dekodeków o specjalnej konstrukcji. W tym czasie instalacja antenowa była indywidualnie wykonywana dla każdego okrętu. W miarę upływu czasu zmieniał się sprzęt i zaczęto wykorzystywać coraz mniejsze długości fal radiowych również w lotnictwie, co umożliwiło w latach 1947-1948 automatyczne lądowania samolotów. W tym czasie pod koniec mojego pobytu w Anglii opracowałem układ z anten typu Adcock pracujący na falach krótkich oraz pracowałem nad systemem wykorzystującym modulację częstotliwości do określania nie tylko kierunku, ale szybkości przemieszczania się obiektu.

Względy rodzinne (dwaj dorastający synowie w Polsce) spowodowały mój powrót do kraju w 1950 r. Moja wiedza i doświadczenie zdobyte w Anglii nie zostały wykorzystane po powrocie, byłem bowiem wrogim elementem – wrogiem klasowym. Po pewnym czasie znalazłem pracę przy opracowywaniu skryptów z elektrotechniki w Państwowym Technikum Korespondencyjnym. Pracę tę zawdzięczam młodemu partyjenumu kadrowemu, który ośmielił się mnie zatrudnić z zastrzeżeniem możliwości wymówienia w ciągu miesiąca. Nieoczekiwanie przetrwałem tam aż do momentu zaangażowania mnie jako asystenta przez prof. Janusza Groszkowskiego

w Zakładzie Radiotechniki Politechniki Warszawskiej. Oczywiście miałem tam staranną „opiekę” ze strony moich zakładowych partyjnych kolegów. Musiałem się jednak dobrze „sprawować”, bo wkrótce uzyskałem wyróżnienie rektorskie i prowadziłem zajęcia laboratoryjne ze studentami ostatniego roku. Wielu z nich

REGISTRATION CERTIFICATE No. 902207
 ISSUED AT Cambridge Borough
 ON 8th April 1942
 NAME (Surname first in Roman Capitals) ROSINSKI Witold
 ALIAS _____
 Left Thumb Print (if unable to sign name in English Characters).
 PHOTOGRAPH 
 Signature of Holder Witold Rosinski
 Nationality Polish
 Born on 10.2.1911 at Kalisz
 Previous Nationality (if any) _____
 Profession or Occupation Wireless Engineer
 Single or Married Married
 Address of Residence Manor Villa, Montague Road, Cambridge
 Arrival in United Kingdom on _____
 Address of last residence outside U.K. 19, Rozana, Warsaw
 Government Service Technical Institute of Polish Ministry of War P.A.F. Polish Squadron 23.2.40 to 2.6.42
 Passport or other papers as to Nationality and Identity _____
 Blue J. Is issued MN 1510636
 A.R. - FAA / 66335%
 SE 11

2 ENDORSEMENTS AND REMARKS.
 13 OCT 1942
 SURREY CONSTABULARY GODALMING DIVISION ALIEN'S DEPT.
 DATE 14.10.42
 INITIALS OF OFFR. W.R.H.
 Reports arrival at above address.
 3 ENDORSEMENTS AND REMARKS.
 "The holder of this certificate is permitted to land in the U.K. on condition he does not engage in any kind of employment without the consent of the Ministry of Labour, and leaves the U.K. not later than such date as may be specified by the Secretary of State."
 Immigration Officer,
 London. 31.10.42.
 SURREY CONSTABULARY GODALMING DIVISION ALIEN'S DEPT.
 DATE 4.11.42
 INITIALS OF OFFR. D.F.H.

4

ENDORSEMENTS AND REMARKS.

In possession of Identity Card, (D.R. Form 10(a)), Foreign Officer, N° 12904, certifying holder is an officer in Polish Forces in Great-Britain, and that he is exempted from the provisions of the Aliens Order.

Issued & registered by M.I. 4.
Dated 28-12-42.

SURREY CONSTABULARY
GODALMING DIVISION
ALIEN'S DEPT.
DATE 25-1-43.
INITIALS OF OFFR. D.F.H.

5

ENDORSEMENTS AND REMARKS.

RELEASED FROM THE POLISH RESETTLEMENT CORPS TO THE RESERVE FOR THE PURPOSE OF EMPLOYMENT BY *Hammam & Co. Ltd.*

ON CONDITION THAT THE POLISH RESETTLEMENT CORPS TO THE RESERVE FOR THE PURPOSE OF EMPLOYMENT BY *Hammam & Co. Ltd.* DOES NOT TAKE UP EMPLOYMENT WITHOUT THE PERMISSION OF THE MINISTRY OF DOMESTIC AFFAIRS AND NATIONAL SERVICE OR ENGAGE IN ANY OTHER OCCUPATION FOR THE ADDITIONAL BUSINESS OF PROFESSION WITHOUT THE PERMISSION OF THE HOME OFFICE (H.O. Circular No. 24846).

SURREY CONSTABULARY
GODALMING DIVISION
ALIEN'S DEPT.
DATE 11-9-47.
INITIALS OF OFFR. G.P.

*"Thorsby" Green Lane
Godalming.*

6

ENDORSEMENTS AND REMARKS.

SURREY CONSTABULARY
GODALMING DIVISION
ALIEN'S DEPT.
DATE 30-3-48
INITIALS OF OFFR. *bb*

*Finally discharged from P.R.C. on 16-3-48
by H.O. Cir 237/47*

SURREY CONSTABULARY
GODALMING DIVISION
ALIEN'S DEPT.
DATE 30-3-48
INITIALS OF OFFR. *bb*

*C/A. "Wynegalis"
Tannison's Lane
Haslemere
on 31-3-48*

SURREY CONSTABULARY
Date 10/7/48
HASLEMERE SECTION

*C/A. 20
14 Liphook Rd
Shottersmill
Haslemere
on 10/7/48.
W.P. 20374.*

7

ENDORSEMENTS AND REMARKS.

SURREY CONSTABULARY
Date 16.12.50
HASLEMERE SECTION

*hearing for Poland
via Southampton
on 18.12.50*

zajął znaczące pozycje w życiu gospodarczym i okazało mi dużo pomocy w dalszej mojej działalności. Oczywiście w tym czasie już nie pracowałem w Technikum, ku żalowi jego personelu.

Kolejnym przełomowym rokiem w moim życiu był rok 1953, kiedy jako starszy asystent zostałem przyjęty przez prof. J. Groszkowskiego do tworzonego przy PAN Zakładu Elektroniki. Tam na życzenie profesora rozpocząłem badania na monolitycznych płytkach germanowych, w celu uzyskania diod ostrzowych i efektu tranzystorowego, gdzie przy zastosowaniu dwóch bardzo blisko położonych ostrzy uzyskuje się wzmocnienie prądowe. Profesor zaproponował poprawę stabilności rozmieszczenia ostrzy przez ich sklejenie z użyciem cienkiej folii, co doprowadziło do stabilności efektu wzmocnienia prądowego. Na bazie tych prac można było zbudować odbiornik tranzystorowy oraz wzmacniacz małej częstotliwości. Wzmacniacz prądowy został zademonstrowany w Instytucie Fizyki na spotkaniu z prof. Sosnowskim, a odbiornik tranzystorowy został przedstawiony w Instytucie Łączności Ministrowi Łączności przez dyr. Instytutu doc. T. Rzymkowskiego. Odbiornik wywołał ogromne zainteresowanie ministra, który zalecił dyrektorowi wprowadzenie go do produkcji. Następnie w Zakładzie Elektroniki PAN został opracowany prototyp tranzystora warstwowego na germanie, którego produkcji doświadczalnej podjął się Instytut Łączności i z pewnym sukcesem to zrealizował. Rezultaty prac dotyczących półprzewodników w zespole kierowanych przez prof. Groszkowskiego zostały uhonorowane nagrodą państwową pierwszego stopnia w 1955 r. Opracowana technologia germanowych tranzystorów warstwowych typu p-n-p umożliwiła Instytutowi Maszyn Matematycznych opracowanie maszyny cyfrowej na tych tranzystorach. Technologie te zostały zastosowane w USA nieznacznie wcześniej.

Kolejno opracowano i uruchomiono na terenie Zakładu FP Tewa doświadczalną produkcję krzemowego tranzystora dyfuzyjnego oraz diod waraktorowych. Uruchomiono także prace nad technologią tranzystorów krzemowych dużej mocy dla układów energetycznych oraz diod krzemowych typu p-i-n przeznaczonych do pracy impulsowej na napięcia rzędu 1kV. Ponadto w tym okresie prowadziłem badania nad efektem Gunna i opracowałem prototypowe urządzenia na tym efekcie na pasmo X. Za prace nad technologią i konstrukcją elementów półprzewodnikowych z germanu i krzemu w 1960 r. otrzymałem nagrodę państwową. W roku 1969 otrzymałem tytuł profesora zwyczajnego. Podjąłem następnie prace nad zastosowaniem implantacji do konstrukcji przyrządów półprzewodnikowych – tranzystorów oraz różnego rodzaju diod. Implantacja umożliwiła, bowiem tworzenie bardzo subtelnych struktur półprzewodnikowych. Wobec braku własnego implantatora wykorzystywano do tych prac akceleratory na Uniwersytetach Lubelskim i Krakowskim. Pierwsze próby implantacji jonów z bardzo pozytywnymi rezultatami przeprowadzono w Instytucie Fizyki Uniwersytetu Lubelskiego oraz w Instytucie Fizyki Uniwersytetu Krakowskiego, gdyż uzyskano konkretne struktury diod i tranzystorów.

Po odejściu z ITE w 1978 r. na emeryturę podjąłem pracę na pół etatu w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych. W początkowym okresie prowadziłem prace badawcze dotyczące technologii i metod pomiarowych półprzewodników grupy A³-B⁵. W tym czasie zakupiony został implantator firmy Balzers umożliwiający wytwarzanie modyfikowanych implantacją warstw półprzewodnikowych, jak również modyfikowanie powierzchni materiałów zwiększające jej twardość oraz odporność stanu powierzchni na oddziaływanie atmosfery, co zwiększało zdecydowanie stabilność parametrów materiału. Spowodowało to zainteresowanie tym tematem prac przez wiele ośrodków uczelnianych i przemysłowych. Badania wpływu implantacji na materiały były prowadzone równoległe w w kilku instytutach i uczelniach, co zaowocowało skonstruowaniem dla ich prowadzenia specjalnego implantatora. Prace nad implantacją jonów prowadzone są nadal w ITME przez moich byłych współpracowników pod kierunkiem prof. dr hab. J. Jagielskiego i dotyczą m. in. modyfikacji dielektryków ceramicznych za pomocą implantacji.

W ostatnich latach zajmuję się technologią materiałów szerokopasmowych, jak InP oraz SiC. Oba materiały mają bardzo interesujące właściwości fizyczne. Teraz działam już wyłącznie jako doradca, i to zamyka moją działalność naukową i techniczną. Dodam, że moja wieloletnia działalność naukowa i techniczna obejmuje także czynny udział (komunikaty i referaty) w bardzo wielu konferencjach naukowych i sympozjach krajowych i zagranicznych. Szereg konferencji krajowych sam organizowałem pracując w Instytucie Technologii Elektronowej. Mój wkład w naukę i technikę został doceniony przez nadanie mnie kolejnych tytułów naukowych i otrzymanie szeregu nagród państwowych oraz przyznanie mi w 1983 r. tytułu członka rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk.

NOTICE TO THE HOLDER OF THIS CERTIFICATE.

1. Before you effect a permanent change of residence through the Police Districts you must report to the Police of the district in which you reside your new address and the date on which you intend to move.
2. If your new residence is in another Police District you must within 48 hours of your arrival there, report to the Police of the new district.
3. A temporary absence of less than 14 days from your permanent residence need not be reported, but if such absence exceeds 14 days you must report your temporary address and all subsequent changes of address (including your return home) to the Police of the district where you are registered. This may be done by letter.
4. If you stay at an hotel, lodging-house, boarding-house or other place where lodging is provided for payment, you must, on arrival, give your name, habitually, the number of this Certificate, and the address from which you have come, and, before leaving, must write the address to which you intend to go on the form provided for the purpose.
5. You must report to the Police of the district where you are registered, within 48 hours, any change in any of the personal particulars given within (including profession or occupation), also marriage, divorce, or death of husband or wife.
6. Your children, if not British, must have separate Certificates when they reach the age of 16.

Failure to comply with any of the above requirements, making any false statement which regards to registration or other required by this certificate, offering this certificate as any entry upon it, refusing to produce this certificate when legally required to do so, or any person acting without lawful authority any lawfully issued or temporary certificate, passport, or other document connected with registration, will render the offender liable to be detained in custody and to a fine of £100 or six months' imprisonment.

902207

Aliens Order, 1920.

CERTIFICATE OF REGISTRATION

You must produce this certificate if required to do so by any Police Officer, Immigration Officer, or member of His Majesty's forces acting in the course of his duty.

8

ENDORSEMENTS AND REMARKS.

RECEIVED the sum of 1/- for this certificate.

APR 1942

Registration Officer

Date.....



Blackpool (Wielka Brytania) 14.06.1940 r.

Stanowisko i spiralno-wewnętrzna technika cięcia monokryształów SiC na płytki podłożowe

Hofman Władysław¹

¹ Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa, Polska

Elektronika 7-8/2008, s. 31-35

W technice cięcia twardych monokryształów, np. kwarcu (twardość -700 kgf/mm^2) szafiru (-2200 kgf/mm^2) lub karborundu (-2800 kgf/mm^2) stosuje się - tak jak w przypadku klasycznych półprzewodników, np. krzemu czy arsenku galu - dwie techniki: luźne ziarno diamentowe FAD (*Free Abrasive Diamond*) oraz związane ziarno diamentowe BAD (*Bonded Abrasive Diamond*). W metodzie FAD proszek diamentowy podawany jest w oleju mineralnym w postaci lepkiej zawiesiny na cienki drut metalowy ($-0,20 \text{ mm}$ grubości), który przesuwa się z tarcieciem po poziomej powierzchni quasi-stacjonarnego kryształu. Na skutek migracji cząsteczek diamentu pod drut, toczą się one po obrabianym kryształ, krusząc jego powierzchnię wzdłuż aktualnej linii kontaktu drutu z bryłą. Marginalna obecność zarysowań na ciętej powierzchni wskazuje na niewielki udział ruchu poślizgowego ziaren diamentu w stosunku do ich ruchu obrotowego. Dlatego wymienioną metodę cięcia zalicza się do obróbki przez szlifowanie docierające (*lapping*). Ze względu na znaczną długość ($70...200 \text{ km}$) i mały docisk drutu do kryształu, pocienianie metalowego rdzenia drutu jest na tyle powolne, że umożliwia wycięcie kilkuset sztuk płytek o średnicy kilku cali.

Mankamentem metody jest zauważalny efekt zbrzdowania uciętej powierzchni, który zwiększa straty materiałowe oraz utrudnia dalszą obróbkę uzyskanych płytek. Choć proces cięcia jest powolny (-1 mm/godz.), jednak możliwość jednoczesnego cięcia wielu płytek (na ogół całego kryształu) pozwala uzyskać zadowalającą wydajność czasową tej techniki wynoszącą, np. $20...40 \text{ min}$ dla 3" płytki szafiru.

W metodzie BAD ziarno diamentowe jest umieszczone w niklowym spoiwie osadzonym elektrolitycznie na i w krawędzi centralnego otworu cienkiej stalowej tarczy kołowej. Tarcza jest rozciągnięta na bębnie który wiruje z dużą prędkością ($20...30 \text{ m/s}$), natomiast kryształ jest nieruchomy lub obraca się niezależnie od tarczy na specjalnej przystawce. W przypadku obrotu kryształu jego oś wirowania musi być równoległa do osi obrotu tarczy. Cięcie zachodzi na skutek równoległego oddalania osi obrotu kryształu od osi tarczy lub osi tarczy od osi kryształu; podczas zbliżania diamentowa krawędź tarczy formuje coraz głębszy rowek w ciętej bryle. W tej technice ziarno diamentowe ściera się, nie wykonując indywidualnych obrotów. Dlatego też tę metodę cięcia zalicza się do obróbki przez szlifowanie rysujące. Proces cięcia jest szybszy niż w przypadku metody FAD, ponieważ krawędź tarczy jest sztywniejsza niż drut i może być mocniej dociskana do bryły. Jednocześnie dzięki

połączeniu obrotu bryły z jej ruchem posuwistym lub ruchem posuwistym tarczy moment od cięcia płytki wypada w chwili, gdy krawędź tarczy osiąga środek płytki. Oznacza to dwukrotne skrócenie głębokości, do jakiej musi zanurzyć się krawędź piły w stosunku do metody BAD. Za pomocą metody BAD nie udaje się jednak oszczędnie ciąć twardych materiałów bez ich obrotu.

Epitaksja węgla krzemu metodą CVD

Strupiński Włodzimierz¹, Kościewicz Kinga¹, Wesołowski Marek¹

¹ Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa, *Elektronika 7-8, (2008), 36-40*

Obecnie standardową metodą wytwarzania warstw epitaksjalnych α -SiC jest technika CVD. Produkuje się warstwy o lustrzanej powierzchni w pewnym określonym zakresie stosunku ciśnień parcyjnych dwóch głównych reagentów: sianu, będącego źródłem krzemu i propanu - jako źródła węgla. Szybkość krystalizacji kontroluje się transportem masy - silanu (krzemu) przy utrzymywaniu optymalnego stosunku Si/C. Jednakże zbyt duży przepływ silanu powoduje powstawanie krzemowych wydzielań w fazie gazowej, które następnie osadzają się na powierzchni płytki dyskwalifikując warstwę epitaksjalną. Uzyskanie wyższych szybkości wzrostu możliwe jest poprzez związanie krzemu związkami chloru i zapobieganie wydzieleniom. Najbardziej popularne w epitaksji SiC są obecnie reaktory z tzw. gorącymi ścianami, które umożliwiają zastosowanie niskich gradientów temperatur w fazie gazowej oraz wysoką efektywność termicznej dekompozycji gazowych źródeł (prekursorów).

Metodę CVD stosuje się obecnie do wytwarzania przeważającej większości przyrządów SiC, zarówno przy innowacyjnych projektach, jak i w seryjnej produkcji diod Schottky'ego. Jakość warstw epitaksjalnych silnie zależy od jakości krystalograficznej podłoża SiC oraz jego morfologii powierzchni. Szczególnie defekty zwane mikro-rurkami propagują z płytki podłożowej do warstwy w trakcie jej krystalizacji jako dyslokacje śrubowe. Zastosowanie dezorientacji podłoża ujawniających stopnie atomowe na powierzchni wydatnie poprawia jakość warstw przez umożliwienie uprzywilejowanego wzrostu na bocznych ścianach stopni, zapewniając znacznie lepszą stabilność krystalizującego politypu. Zwiększa się też szybkość wzrostu dzięki ujawnieniu dużej liczby stopni atomowych. Obecnie wytwarzane warstwy epitaksjalne SiC nie są jeszcze na tyle doskonałe, aby w pełni wykorzystać atrakcyjny materiał, jakim jest SiC. Jedynym komercyjnym produktem są diody z barierą Schottky'ego (SBD) wytwarzane metodą epitaksji na półprzewodzących podłożach 4H-SiC. Aby w skali przemysłowej móc zastąpić krzem, który jest obecnie głównym materiałem dla SBD i wykorzystać w pełni zalety węgla krzemu (odporność na wysokie temperatury, doskonałe przewodnictwo cieplne) należy obniżyć koszty wytwarzania kryształów objętościowych SiC (25% udziału

w cenie przyrządu) i warstw epitaksjalnych (50%) oraz znacznie podnieść uzysk, który jest odzwierciedleniem słabej, jak dotąd, jakości płytek podłożowych, a przez to i struktur epitaksjalnych. Na tranzystory z SiC w wydaniu produkcyjnym trzeba będzie jeszcze poczekać kilka-kilkanaście lat. Najprawdopodobniej SiC nigdy nie wyprze z rynku przyrządów mocy z krzemu czy azotku galu (GaN). Zalety każdego z tych materiałów, tj. cena podłoż, epitaksji, szerokość przerwy energetycznej, przewodnictwo cieplne, uformują ekonomiczną strukturę zastosowań każdego z nich. W związku z tym, w przypadku SiC prowadzi się bardzo zaawansowane badania w celu zrozumienia mechanizmów odpowiedzialnych za wymaganą jakość warstw i powtarzalność procesu krystalizacji. Z punktu widzenia urządzenia do epitaksji niezwykle ważne jest, aby warunki termiczne w reaktorze były bardzo jednorodne. O jakości warstw decyduje także szybkość wzrostu (lepszą jakość przy wolniejszym wzroście), co jest w sprzeczności z wymaganiami uzyskiwania grubych warstw w możliwie krótkim czasie.

Właściwości akustycznych modów płytowych w niobianie litu o orientacji YZ

Soluch Waldemar¹, Łysakowska Magdalena¹

¹ Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa
Elektronika, 7--8, (2008), 341-42

Akustyczne mody płytowe (AMP) w niobianie litu (LiNbO_3) o orientacji YZ były dotychczas badane w związku z powstawaniem szkodliwych sygnałów w górnym paśmie zaporowym filtrów z akustyczną falą powierzchniową (AFP) [1]. Brak jest jednak obliczeń rozkładu amplitud dla poszczególnych AMP oraz oceny możliwości ich zastosowań w czujnikach cieczowych.

X-Ray high-resolution diffraction and transmission topography study of InGaAs grown by liquid encapsulated Czochralski technique

Kowalski G.¹, Gronkowski J.¹, Hruban Andrzej², Borkowski J.¹

¹ Institute of Experimental Physics, University of Warsaw, Hoża 69, 00-681 Warsaw, Poland

² Institute of Electronic Materials Technology, Wólczyńska 133, 01-919 Warsaw, Poland

Acta Physica Polonica A, 114, 2, (2008), 391-398

New results on ternary InGaAs crystals grown using liquid encapsulated Czochralski technique with constant liquid composition are reported. X-ray high-resolution diffractometry (rocking curves and reciprocal space maps) as well as X-ray topography using the transmission Lang setup were used. Growth history of the bulk ingots was revealed.

Efficient use of the NAR-1 pneumatic nebulizer in plasma spectrometry at sub-milliliter liquid consumption rates

Jankowski K.¹, Karaś Agata², Pysz Dariusz², Ramsza A. P.³, Sokółowska Wanda²

¹ Warsaw University of Technology, Faculty of Chemistry, Department of Analytical Chemistry, ul. Noakowskiego 3, 00-664 Warszawa, Poland

² Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych, ul. Wólczyńska 133, 01-919 Warszawa

³ Institute of Applied Optics, ul. Kamionkowska 18, 03-805 Warsaw, Poland

Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 23, (2008), 1290-1293

A commercial pneumatic nebulizer NAR-1 is applied for sample introduction in plasma optical emission spectrometry. In this demountable nebulizer, the nebulizer gas is divided into several thousands streams passing through the replaceable microcapillary array to multiple the aerosol generation efficiency. Both the nebulizer performance and nebulization characteristics depend on technologically controlled microcapillary array parameters. This approach gives the ability of precisely matching the nebulizer optimum working conditions at different gas flow rates depending on requirements of the dedicated spectrometric technique. The NAR-1 can be operated at a sub-milliliter per minute sample flow rate to achieve high nebulization efficiency up to 50%. Key aerosol diagnostics data and analytical figures of merit are presented for the NAR-1 used in ICPOES and MIPOES of different instrumental parameters and compared with those of standard concentric nebulizer. The MIPOES was applied to stoichiometric analysis of nanocrystalline spinels, taking advantage of the improved signal stability obtained when the NAR-1 was used for aerosol generation.

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 stronicy 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, LiNbO_3 , LiTaO_3 , $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$); materiały optoelektroniczne i nieliniowe (CaF_2 , BaF_2 , boran baru BBO); materiały podłożowe pod wysokotemperaturowe warstwy nadprzewodzące (SrLaGaO_4 , SrLaAlO_4 , CaNdAlO_4 , NdGaO_3); materiały i kształtki ceramiczne (Al_2O_3 , Y_2O_3 , ZrO_2 , Si_3N_4); szkła o zadanych charakterystykach spektralnych i aktywne włókna światłowodowe i obrazowody; kompozyty metalowo-ceramiczne; złącza zaawansowanych materiałów ceramicznych (Si_3N_4 , 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).