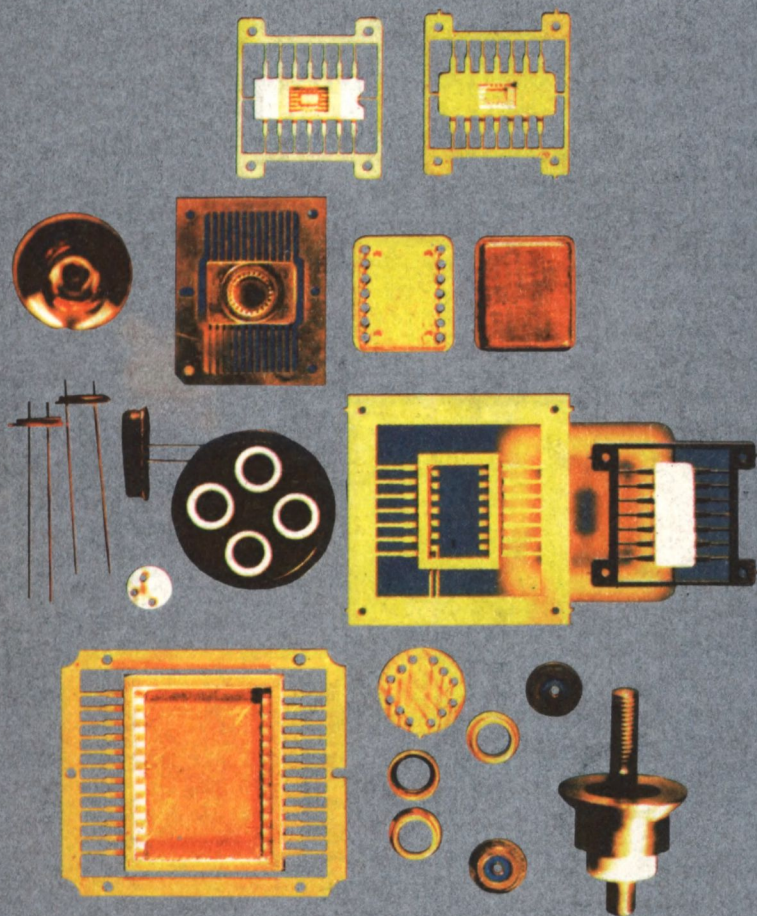


Nr 2(46)  
1984

# MATERIAŁY ELEKTRONICZNE





CENTRUM NAUKOWO-PRODUKCYJNE  
MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH

# MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

Nr 2 (46) – 1984

PL ISSN 0209-0058

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”  
WARSZAWA 1984

## KOLEGIUM REDAKCYJNE

Jan BEKISZ, Andrzej BUKOWSKI, Paweł DRZEWIECKI,  
Mieczysław FRĄCKI (Redaktor Naczelny), Bolesław JAKOWLEW,  
Łukasz KACZYŃSKI (Sekretarz Redakcji), Jan KOWALCZYK,  
Bohdan PASZKOWSKI, Andrzej SZYMAŃSKI (Z-ca Redaktora Naczelnego),  
Romuald WADAS, Władysław K. WŁOSIŃSKI

Adres Redakcji

INSTYTUT TECHNOLOGII MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH  
ul. Konstruktorska 6, 02-673 Warszawa

telefon centrali: 43 74 61, wew. 282 – Z-ca Red. Naczelnego  
wew. 321 – Sekretarz Redakcji

**SPIS TREŚCI**

Badania związane z opracowaniem pasty lutowniczej cynowo-ołowiowej przeznaczonej do lutowania stali kwasoodpornych – H. NIEPIELSKA, K. PRZYBOROWSKA 7  
 Redukowanie fazy ferrytycznej w spoinach stali austenitycznych – A. WINDYGA 15  
 Badania nad podwyższeniem wykrywalności pierwiastków w spektralnej analizie emisyjnej – W. SOKOŁOWSKA ..... 26

**CONTENTS**

The investigations performed during designing of tin-lead soldering paste applied for soldering of acid-proof steel – H. NIEPIELSKA, K. PRZYBOROWSKA ..... 7  
 Reduction of ferritic phase in austenitic stainless steel weldments – A. WINDYGA 15  
 Detectibility improvement in elemental emission spectral analysis – W. SOKOŁOWSKA ..... 26

**СОДЕРЖАНИЕ**

Исследования, связанные с разработкой олово-свинцовой припойной пасты для пайки кислотостойкой стали – Х. НЕПЕЛЬСКА, К. ПРЖИБОРОВСКА ..... 7  
 Редуцирование ферритной фазы в сварных швах аустенитных сталей – А. ВИНДЫГА ..... 15  
 Исследования повышения чувствительности при определении элементов в эмиссионном, спектральном анализе – В. СОКОЛОВСКА ..... 26

H. NIEPIELSKA, K. PRZYBOROWSKA: *Badania związane z opracowaniem pasty lutowniczej cynowo-ołowiowej przeznaczonej do lutowania stali kwasoodpornych*

Przedstawiono badania związane z doбором składu nośnika i aktywatora oraz opracowaniem cynowo-ołowiowej pasty lutowniczej do lutowania stali kwasoodpornych. W badaniach wykorzystano analizę termiczną do oceny przemian zachodzących w procesie lutowania pastą. Wyniki badań własności lutowniczych, korozyjnych oraz strukturalnych wykazały, że opracowana pasta spełnia postawione w założeniach wymagania. Badania aplikacyjne przeprowadzone w warunkach produkcyjnych potwierdziły przydatność opracowanej pasty w procesie lutowania stali kwasoodpornej.

A. WINDYGA: *Redukowanie fazy ferrytycznej w spoinach stali austenitycznych*

Możliwość sterowania ilością ferrytu w spoinach złączy ze stali austenitycznych przy spawaniu metodą TIG. Wpływ azotu na zawartość fazy ferrytycznej w spoinach oraz jego wpływ na strukturę i podstawowe własności złączy.

W. SOKOŁOWSKA: *Badania nad podwyższeniem wykrywalności pierwiastków w spektralnej analizie emisyjnej*

Badano wpływ składu atmosfery gazowej otaczającej łuk na natężenie linii widmowych. Uzyskano wykresy parowania pierwiastków z matrycy grafitowej w obecności chlorku sodu jako nośnika w atmosferze powietrza, argonu i mieszaninie argonu z tlenem. Zmierzone temperaturę plazmy i ciśnienie elektronowe przy różnym składzie atmosfery. Określono wpływ prędkości przepływu gazu na temperaturę plazmy, ciśnienie elektronowe i natężenie linii widmowych.

H. NIEPIELSKA, K. PRZYBOROWSKA: *The investigations performed during designing of tin-lead soldering paste applied for soldering of acid-proof steel*

Researches on selection of vehicle's and activator's composition as well as on designing of tin-lead soldering paste for acid-proof steel has been presented. In order to evaluate changes occurring in the process of soldering with paste the thermal analysis has been applied in the researches. The results of soldering, corrosive and structural properties proved that the designed paste met the assumed requirements. Application test conducted under working conditions confirmed utility of the designed paste in the process of acid-proof steel soldering.

A. WINDYGA: *Reduction of ferritic phase in austenitic stainless steel weldments*

Possibility of ferrite quantity control in welds of austenitic steel joints in TIG welding. Nitrogen effect on the ferritic phase content in welds, and on the joint structure and fundamental properties.

W. SOKOŁOWSKA: *Detectibility improvement in elemental emission spectral analysis*

Effect of gas composition around the arc on line intensities was investigated. Element evaporation curves from a graphite matrix in air, Ar and Ar/O<sub>2</sub> with NaCl as the carrier were obtained. Plasma temperature, electron pressure and line intensity dependence on atmosphere composition and gas flow rate were determined.

М. НЕПЕЛЬСКА, К. ПРЖИБОРОВСКА: *Исследования, связанные с разработкой олово-свинцовой припойной пасты для пайки кислотостойкой стали*

Представлены исследования, связанные с подбором состава носителя и активатора, а также с разработкой олово-свинцовой припойной пасты для пайки кислотостойкой стали. В исследованиях использован технический анализ для оценки изменений, происходящих при процессе пайки. Результаты испытаний припойных, коррозионных и структурных свойств показали, что разработанная паста в основном отвечает поставленным требованиям.

Аппликационные испытания, проведенные в производственных условиях, подтвердили пригодность разработанной пасты для пайки кислотостойкой стали.

А. ВИНДЭЙГА: *Редуцирование ферритной фазы в сварных швах аустенитных сталей*

Возможность регулирования количества феррита в швах сварных соединений из аустенитных сталей во время дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа. Влияние азота на содержание ферритной фазы в швах, структуру и основные свойства сварных соединений.

В. СОКОЛОВСКА: *Исследования повышения чувствительности при определении элементов в эмиссионном, спектральном анализе*

Исследовано влияние состава газовой атмосферы, окружающей дугу, на интенсивность спектральных линий. Получены кривые испарения элементов из графитной матрицы в присутствии NaCl в качестве носителя в атмосфере воздуха, аргона и смеси аргона с кислородом.

Проводились измерения температуры плазмы и электронного давления при разных составах атмосферы. Определено влияние скорости переплыва газа на температуру плазмы, электронное давление и интенсивность линий.





## **Paweł DRZEWIECKI**

**1928 – 1984**

W dniu 28 maja 1984 roku zmarł nasz redakcyjny kolega i długoletni współpracownik mgr Paweł Drzewiecki.

Był On wieloletnim pracownikiem przemysłu elektronicznego. Swą działalność zawodową rozpoczął w 1952 r. zaraz po ukończeniu studiów na Wydziale Fizyki Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu pracując w biurze konstrukcyjnym Zakładów Wytwórczych Lamp Elektrycznych im. Róży Luksemburg. Od początków swej działalności zajmował się, wraz z paroma współpracownikami, badaniem własności materiałów do produkcji lamp elektronowych. W latach 1952 ÷ 70 awansując, kolejno pracował na stanowiskach: kierownika sekcji, działu i kierownika Centralnego Laboratorium.

W 1970 r. przeszedł do organizowanego wówczas Ośrodka Naukowo – Produkcyjnego Materiałów Półprzewodnikowych na stanowisko Z-cy Dyrektora ds. Rozwoju. Włożył ogromny wysiłek, wiedzę i doświadczenie przemysłowe w organizację tego Ośrodka. Kierowane przez Niego zespoły badawcze stały się liczącą jednostką naukowo-badawczą z zakresu badań nad materiałami dla elektroniki. Z chwilą powołania w 1978 r. Centrum Naukowo-Produkcyjnego Materiałów Elektronicznych i Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych mgr Paweł Drzewiecki, będąc na stanowisku Z-cy Dyrektora ds. rozwoju, kierował działalnością naukowo-badawczą Instytutu w dziedzinie badań materiałów półprzewodnikowych, ceramiki, materiałów chemicznych i metali. Pod Jego kierownictwem powstały prężne zespoły badawcze, odnoszące wiele sukcesów na polu działalności naukowej i inżynierskiej.

Dzięki swojemu koleżeńskiemu podejściu zaskarbił sobie uznanie liczного grona współpracowników i przyjaciół. Był człowiekiem szlachetnym i powszechnie lubianym.

Funkcję Z-cy Dyrektora pełnił do ostatnich dni swojego życia. Zmarły był laureatem Zespołowej Nagrody Państwowej I stopnia. Otrzymał liczne odznaczenia państwowe, w tym Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski.

Odszedł z naszego grona człowiek ogólnie szanowany, o wysokich walorach zawodowych i moralnych.

Bardzo będzie nam Go brak.

## Paweł DRZEWIŃSKI

### *Od Redakcji*

W ramach serii PRACE ITME ukazały się ostatnio następujące pozycje:

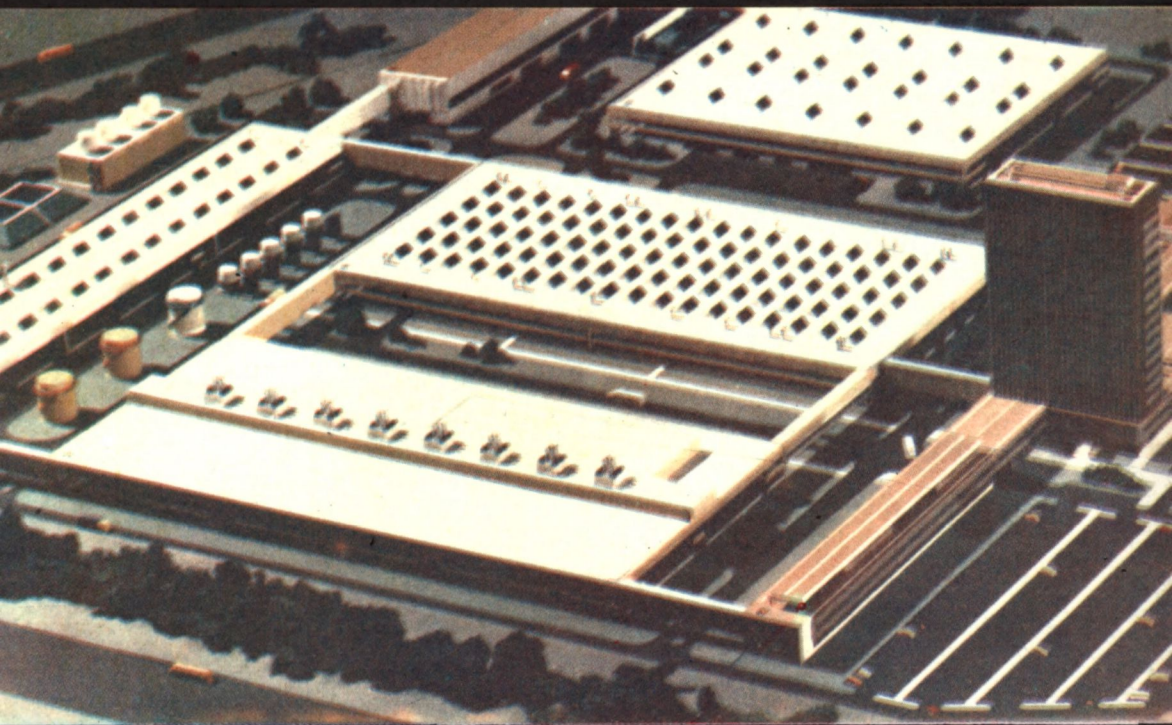
- Nr 9 – 1983: L. Hozer, A. Szymański – „Tworzywa warystorowe na bazie ZnO – badania mikrostruktury i własności elektrycznych”
- Nr 10 – 1983: J. Senkara – „Wpływ antymonu na zjawiska powierzchniowe w procesie wytwarzania kompozytu W-CuSb”
- Nr 11 – 1984: W. Wierzchowski – „Odwzorowanie dyslokacji w krzemowych warstwach epitaksjalnych metodami rentgenowskiej topografii dyfrakcyjnej”
- Nr 12 – 1984: A. Badzian – „Syntezy wysokociśnieniowe kryształów o strukturze typu diamentu i ich struktura atomowa w świetle badań rentgenowskich”
- Nr 13 – 1984: P. Naumowicz, S. Szarras, K. Wieteska, J. Cinak, Cz. Janusz – „Defekty wzrostowe w kryształkach granatu gadolinowo-galowego”

Cena jednego zeszytu wynosi 150 zł. PRACE ITME można nabywać w Głównej Księgarni Technicznej w Warszawie, ul. Świętokrzyska 14 lub w naszej instytucji – za pośrednictwem ZOINTE.









CENTRUM NAUKOWO-PRODUKCYJNE  
MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH  
ul. Konstruktorska 6, 02-673 WARSZAWA