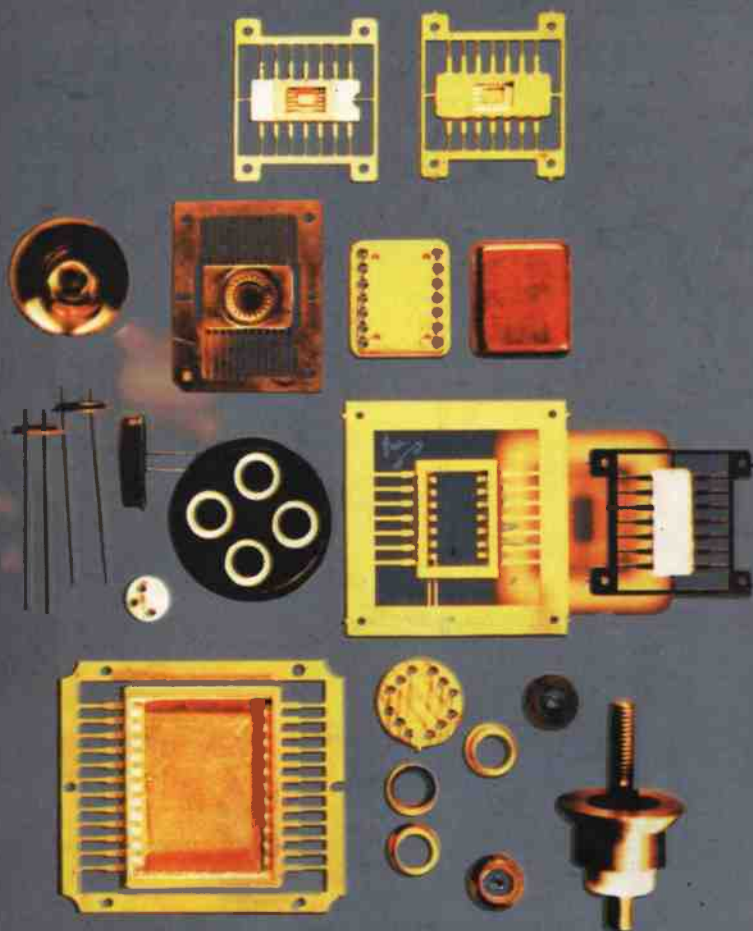


Nr 4 (24)
1978

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE



ERRATA do Nr 4/24/79 "ME"

Str	Wiersz	Zamiast	Powinno być
30	11 od dołu	\vec{R} -wektor opisujący odkształcenie płaszczyzn sieciowych kryształu	\vec{R} -wektor przemieszczenia
30	8 od dołu	$\alpha = 2\pi \vec{g} \cdot \vec{b}$	$\alpha = 2\pi \vec{g} \cdot \vec{R} / b$
31	Tablica 2	Definicja $\vec{b} \cdot \vec{\xi} = 0$ $\vec{b} \cdot \vec{\zeta} = 1$ $\vec{b} \cdot \vec{\eta}$ nieokreślone	Własności $\vec{b} \cdot \vec{\xi} = \vec{b} $ $\vec{b} \cdot \vec{\zeta} = 0$ -
31	5 od dołu	\vec{x} -wektor równoległy do kierunku przebiegu linii dyslokacyjnej	x -wektor jednostkowy w kierunku linii dyslokacyjnej
33	11 od góry	...widoczna $\vec{g} \cdot \vec{b} \cdot \vec{\xi} / \lambda > 0,64$...widoczne przemieszczenie $\vec{g} \cdot \vec{b} \cdot \vec{\xi} / \lambda > 0,64$
33	13 od góry	$\vec{g} \cdot \vec{b} \cdot \vec{\xi} / \lambda = 0$	$\vec{g} \cdot \vec{b} \cdot \vec{\xi} / \lambda = 0$
37	11 od dołu	Rys.20.Obraz najbardziej charakteryst. dla badanych warstw błędu ułożenia	Rys.20.Schematyczny obraz pętli Franka.

Druk CNPME zam.82/80 n.225 egz.

OŚRODEK NAUKOWO-PRODUKCYJNY
MATERIAŁÓW PÓŁPRZEWODNIKOWYCH
WARSZAWA

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

Nr 4 (24) – 1978

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”
Warszawa 1979

<http://rcin.org.pl>

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Redaktor Naczelny: Bolesław JAKOWLEW

Z-ca Redaktora Naczelnego: Paweł DRZEWIECKI

REDAKTORZY DZIAŁOWI

Jan BEKISZ

Bohdan CISZEWSKI

Zenon HORUBAŁA

Andrzej HRUBAN

Czesław JAWORSKI

Edward SZABELSKI

Andrzej TACZANOWSKI

Władysław WŁOSIŃSKI

Sekretarz Redakcji: Krystyna GÓRSKA

ADRES REDAKCJI

ul. Konstruktorska 6, 02-673 Warszawa

tel. 43-74-61 i 43-54-24

SPIS TREŚCI

Zastosowanie statystycznych metod planowania doświadczeń ekstremalnych w spektralnej analizie emisyjnej – W. SOKOŁOWSKA	
Zastosowanie spektroskopii protonowego rezonansu magnetycznego do oznaczania zawartości SiHCl_3 w czterochlorku węgla – E. DROŻDŹ, J. BUKOWSKI, W. VIETH	
Prześwietleniowa mikroskopia elektronowa heteroepitaksjalnych warstw $\text{GaAs}_{1-x}\text{P}_x$ – J. TORUŃ, M. WÓJCIK	
Tellurek kadmu jako materiał do wytwarzania detektorów promieniowania jądrowego – W. PIGA	
Oznaczenie stopnia czystości POCl_3 i SbCl_3 metodami kriometrycznymi – J. RADOMSKI, W. M. REĆKO, J. GARCZYŃSKI	

СОДЕРЖАНИЕ

Применение статистических методов планирования экспериментов в спектральном анализе – В. СОКОЛОВСКА	
Применение метода магнитного протонного резонанса для определения содержания SiHCl_3 в техническом SiCl_4 – Э. ДРОЖДЖ, Я. БУКОВСКИ, В. ВЕТ	
Просвечивающая электронная микроскопия гетероэпитаксиальных пленок $\text{GaAs}_{1-x}\text{P}_x$ – Й. ТОРУНЬ, М. ВОЙЦИК	
Теллурид кадмия – материал для изготовления детекторов ядерного излучения – В. ПИГА	
Определение степени чистоты POCl_3 и SbCl_3 криометрическими методами – Й. РАДОМСКИ, В. М. ПЕТЬКО, И. ГАРЧИНСКИ	

CONTENTS

Application of statistical methods design of experiments in emission spectroscopy W. SOKOŁOWSKA	
Quantitative determination of trichlorosilane in technical purity tetrachlorosilane by proton magnetic resonance method – E. DROŻDŹ, J. BUKOWSKI, W. VIETH	
Transmission electron microscopy of heteroepitaxial layers of $\text{GaAs}_{1-x}\text{P}_x$ – J. TORUN, M. WÓJCIK	
Cadmium telluride as a material for nuclear detectors preparation – W. PIGA	
Determination degree of purity POCl_3 and SbCl_3 by cryometrics methods – J. RADOMSKI, W. M. REĆKO, J. GARCZYŃSKI	

W. SOKOŁOWSKA: *Zastosowanie statystycznych metod planowania doświadczeń ekstremalnych w spektralnej analizie emisyjnej*

Przeprowadzono optymalizację spektralnej metody analizy proszku grafitowego. Zbadano zależność intensywności linii widmowych szeregu pierwiastków od składu atmosfery gazowej otaczającej łuk, czasu ekspozycji i szybkości przepływu gazu. Kierunek optymalizacji ustalono w wyniku doświadczenia czynnikowego typu 2ⁿ. Wykonano pomiary współczynników regresji dla Ca, Fe, Mn, Pd, Ti, Bi, Cd, Zn.

E. DROŹDŹ, J. BUKOWSKI, W. VIETH: *Zastosowanie spektroskopii protonowego rezonansu magnetycznego do oznaczania zawartości SiHCl₃ w czterochlorku węgla*

W artykule omówiono zastosowanie metody magnetycznego rezonansu protonowego do ilościowego oznaczania trójchlorosilanu w technicznym czterochlorku krzemu. Stosując jako wzorzec wewnętrzny benzen określono granicę wykrywalności oraz przeprowadzono analizę statystyczną uzyskanych wyników.

J. TORUŃ, M. WÓJCIK: *Prześwietleniowa mikroskopia elektronowa heteroepitaksjalnych warstw GaAs_{1-x}P_x*

W artykule przedstawiono wyniki badań warstw heteroepitaksjalnych GaAs_{1-x}P_x (x=0.4). Obserwowano dyslokacje niedopasowania, błędy ułożenia i przyzmatyczne pętle dyslokacyjne. Określono charakter obserwowanych defektów.

W. PIGA: *Tellurek kadmu jako materiał do wytwarzania detektorów promieniowania jądrowego*

Na podstawie literatury omówiono zastosowanie tellurku kadmu do wytwarzania detektorów promieniowania jądrowego. Przedstawiono podstawowe typy detektorów promieniowania nuklearnego i omówiono ograniczenia funkcjonalne właściwe detektorom półprzewodnikowym na bazie krzemu i germanu. Omówiono główne własności tellurku kadmu – materiału z grupy związków AII BVI – z punktu widzenia zastosowania do detektorów promieniowania nuklearnego. Przedstawiono korzyści związane z zastosowaniem tellurku kadmu w nawiązaniu do wymagań, które powinien spełniać materiał dla detektorów.

J. RADOMSKI, W. M. RECKO, J. GARCZYŃSKI: *Oznaczenie stopnia czystości POCl₃ i SbCl₃ metodami kriometrycznymi*

W artykule przedstawiono podstawy teorii kriometrii i przykłady oznaczania, metodami kriometrycznymi, stopnia czystości tlenochlorku fosforu i trójchlorku antymonu.

В. СОКОЛОВСКА: *Применение статистических методов планирования экспериментов в спектральном анализе*

Была проведена оптимизация спектрального метода анализа графитного порошка. Исследована зависимость интенсивности линии спектра ряда элементов от состава газовой атмосферы окружающей дугу, времени экспозиции и скорости течения газа. Направление оптимизации определено в результате факторного эксперимента типа 2. Произведены измерения коэффициентов регрессии для: Ca, Fe, Mn, Pd, Ti, Bi, Cd, Zn.

Э. ДРОЖДЖ, Я. БУКОВСКИ, В. ВЕТ: *Применение метода магнитного протонного резонанса для определения содержания SiHCl в техническом SiCl*

В статье представлено применение метода магнитного протонного резонанса для количественного определения трихлорсилана в техническом четыреххлористом кремнии. Применяя в качестве внутреннего эталона бензол, была определена граница выявляемости и проведен статистический анализ полученных результатов.

Й. ТОРУНЬ, М. ВОЙЦИК: *Просвечивающая электронная микроскопия гетерозлитаксиальных пленок $GaAs_{1-x}P_x$*

В работе представлены результаты исследований гетерозлитаксиальных пленок $GaAs_{1-x}P_x$ ($x=0,4$). Были замечены и исследованы дислокации несоответствия, дефекты упаковки и призматические дислокационные петли. Представлена характеристика этих дефектов.

В. ПИГА: *Теллурид кадмия – материал для изготовления детекторов ядерного излучения*

Представлены основные типы детекторов ядерного излучения и оговорены функциональные ограничения, которые характерны для полупроводниковых детекторов на основе кремния и германия. Оговорены основные свойства теллурида кадмия – материала группы соединений АII ВVI, с точки зрения применения его для детекторов ядерного излучения. Представлены преимущества, связанные с применением теллурида кадмия, имея в виду дискуссию по требованиям, которым должен отвечать материал для детекторов.

Й. РАДОМСКИ, В. М. РЕТЬКО, И. ГАРЧИНЬСКИ: *Определение степени чистоты $POCl_3$ и $SbCl_3$ криометрическими методами*

В статье предложены основы теории криометрии и примеры определения степени чистоты $POCl_3$ и $SbCl_3$.

W. SOKOŁOWSKA: *Application of statistical methods design of experiments in emission spectroscopy*

The optimization of spectrographic analysis of graphite powder have been presented. The influence of the composition of the protective atmosphere, exposition time and gas flow velocity on the line intensity have been investigated. Direction of optimization was established as results of the full 2^m factorial experiment. Regression coefficients were calculated for Ca, Fe, Mn, Pd, Ti, Bi, Cd, Zn.

E. DROŹDŹ, J. BUKOWSKI, W. VIETH: *Quantitative determination of trichlorosilane in technical purity tetrachlorosilane by proton magnetic resonance method*

Qualitative and quantitative determination of trichlorosilane in technical purity tetrachlorosilane by proton magnetic resonance method is presented. Detection limit and precision of subsequent determinations using benzene as internal standard are discussed.

J. TORUŃ, M. WÓJCIK: *Transmission electron microscopy of heteroepitaxial layers of $GaAs_{1-x}P_x$*

The results of transmission electron microscopy investigation of heteroepitaxial layers of $GaAs_{1-x}P_x$ ($x=0.4$) have been described. Misfit dislocations, stacking faults and prismatic dislocations loops have been observed and their characteristics have been given.

W. PIGA: *Cadmium telluride as a material for nuclear detectors preparation*

On the basis of literature review the application of cadmium telluride for nuclear radiation detectors was discussed. The basic types of nuclear radiation detectors were reviewed and inherent functional limitations of Silicon and Germanium semiconductor detectors were discussed. The main Cadmium Telluride properties-the material of II-VI compounds group-from its application for nuclear detectors point of view were described.

The advantages of Cadmium Telluride application were presented in relation to the discussed requirements to be fulfilled with the material for nuclear radiation detectors.

J. RADOMSKI, W. M. RECKO, J. GARCZYNSKI: *Determination degree of purity $POCl_3$ and $SbCl_3$ by cryometrics methods*

In this paper the basis theory of cryometry and applications for determination degree of purity $POCl_3$ and $SbCl_3$ was presented.

INFORMACJE DLA AUTORÓW

W celu ułatwienia prac redakcyjnych związanych z przygotowaniem materiału do druku redakcja prosi Autorów o przestrzeganie podanych niżej wskazówek:

1. Objętości artykułów w zasadzie nie powinny przekraczać 10-15 stron maszynopisu.
2. Artykuły powinny być napisane na pojedynczych arkuszach formatu A4, jednostronnie z interlinią /co drugi wiersz/, z marginesem 3,5 cm z lewej strony, dużą czcionką. 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 tablice.
4. Wszystkie tablice i zestawienia /unikaj zbyt dużych/ należy wykonywać osobno /nie w maszynopisie całego artykułu/, 4 egzemplarzach na oddzielnych arkuszach i numerować kolejno. U góry każdej tablicy podać tytuł objaśniający.
5. Artykuły należy nadsyłać w 4 egzemplarzach; powinny być dołączone do nich krótkie streszczenia w języku polskim, rasyjskim i angielskim /również w 4 egzemplarzach/.
6. Artykuły powinny być w zasadzie podzielone logicznie na części a w części końcowej winny być sformułowane wnioski. Tytułów rozdziałów nie należy podkreślać. W miarę możliwości unikać podziału artykułu na oddzielnie zatytułowane części.
7. Rysunki powinny być nadsyłane w 1 egzemplarzu, nie wklejone do tekstu, lecz zakłócone oddzielnie w uszywnionej kopercie. Spisy rysunków zawierające teksty napisów pod rysunkami należy sporządzać oddzielnie /niezależnie od tekstu artykułów/, w 4 egzemplarzach. Rysunki należy wykonywać na przezroczystej kalce drukarskiej.
8. Fotografie powinny być ostre i wykonane na białym błyszczącym papierze fotograficznym. Numery fotografii i powiększenie należy podawać na odwrocie - ołówkiem. Numeracją należy objąć rysunki i fotografie łącznie /nie stosować oddzielnej numeracji dla rysunków i oddzielnej dla fotografii/.
9. Po zakończeniu artykułu należy podać wykaz literatury, wymieniając kolejno nazwisko autora i pierwsze litery imion, pełny tytuł dzieła lub artykułu, tytuł czasopisma, nr tomu i zeszytu, miejsce wydania i rok, ewentualnie numer strony. Pozycje wykazu literatury winny być numerowane, w tekście powołania na numer pozycji w nawiasach kwadratowych, np. [1].
10. Słownictwo techniczne, jednostki miar, skróty najważniejszych oznaczeń wielkości we wzorach itp. powinny być zgodne z terminologią przyjętą przez Polskie Normy, Międzynarodowy Układ Miar /SI/ oraz z innymi obowiązującymi przepisami.
11. Maszynopis powinien być bezwarunkowo przejrzany i czytelnie poprawiony przez Autora. Poprawek na stronie nie powinno być więcej niż 5.
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 równoczesny z oświadczeniem Autora, że praca nie była drukowana ani wysłana do drukowania w żadnym innym czasopiśmie krajowym lub zagranicznym.
14. Autorzy proszeni są o dokładne podawanie adresu i numeru telefonu celem łatwiejszego porozumiewania się i ewentualnego przesłania należnego honorarium.

OŚRODEK NAUKOWO-PRODUKCYJNY
MATERIAŁÓW PÓLPRZEWODNIKOWYCH
ul. Konstruktorska, 6, 02-673 WARSZAWA