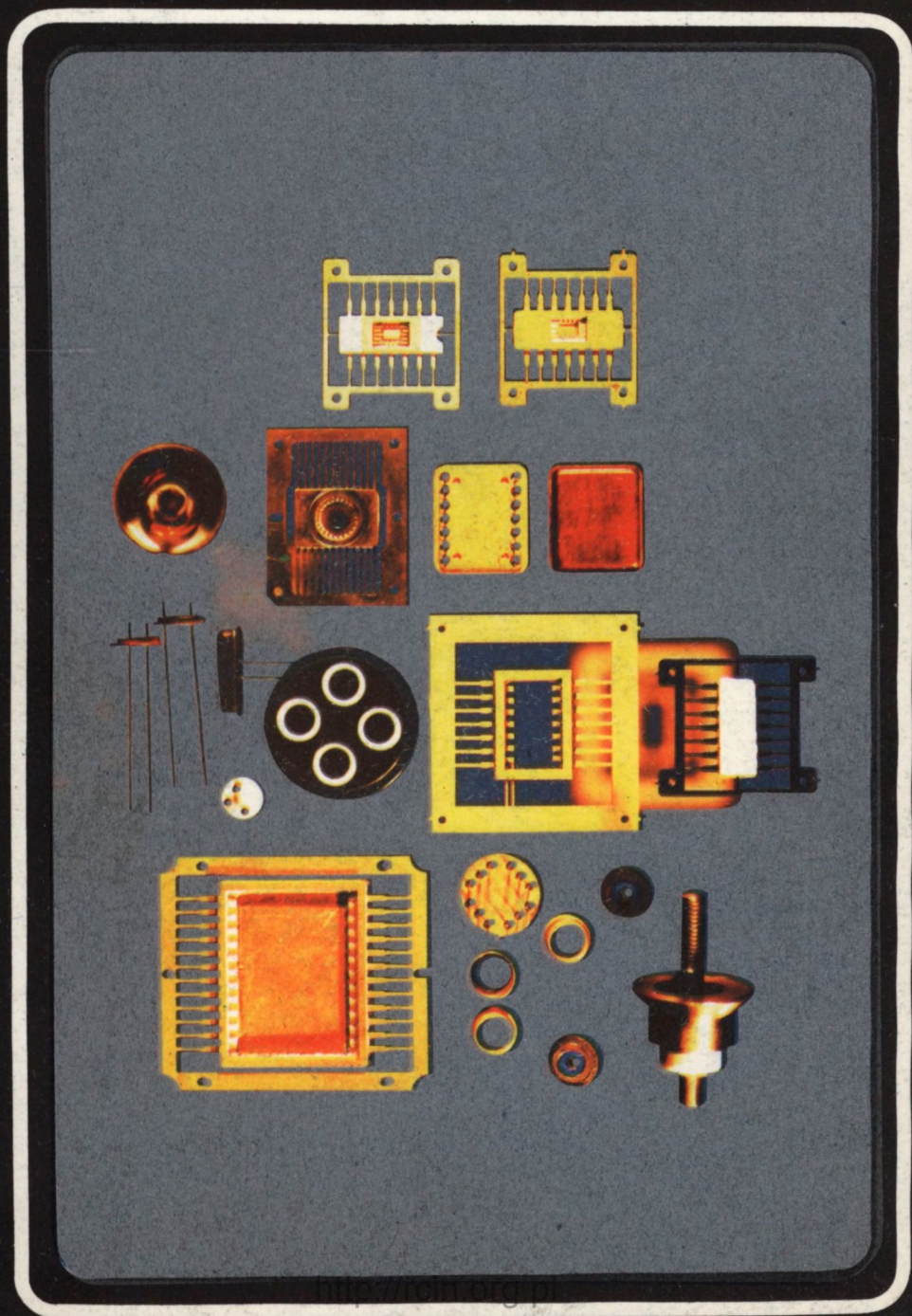


Nr 2 (54)
1986

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE



CENTRUM NAUKOWO-PRODUKCYJNE
MATERIAŁÓW ELEKTRONICZNYCH
„UNITRA-CEMAT”
ul. Wólczyńska 133, 01-913 Warszawa

MATERIAŁY ELEKTRONICZNE

Nr 2 (54) – 1986

PL ISSN 0209-0058

WYDAWNICTWA PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO „WEMA”
WARSZAWA 1986
<http://rcin.org.pl>

KOLEGIUM REDAKCYJNE

Jan BEKISZ, Andrzej BUKOWSKI, Mieczysław FRĄCKI (redaktor naczelny), Bolesław JAKOWLEW, Łukasz KACZYŃSKI (sekretarz redakcji), Jan KOWALCZYK, Zdzisław LIBRANT, Bohdan PASZKOWSKI, Andrzej SZYMAŃSKI (z-ca redaktora naczelnego), Romuald WADAS, Władysław K. WŁOSIŃSKI.

Adres Redakcji

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

tel. 35-30-11 w. 105 z-ca redaktora naczelnego,
43-74-61 w. 321 sekretarz redakcji.

PL ISSN 0209-0058

SPIS TREŚCI

Pewne własności defektów typu „antisite” w napromieniowanym neutronami termicznymi arsenku galu – J. WOSIK, M. PALCZEWSKA, M. KAMIŃSKA	7
Badanie defektów typu „antisite” w kryształach A _{III} B _V metodą EPR – R. JABŁOŃSKI	13
Określanie koncentracji chromu w GaAs metodą EPR – R. JABŁOŃSKI	21
Model dobierania warunków dyfuzji Mn → Cu dla zachowania wysokiego przewodnictwa cieplnego folii miedzianej – W. RIEDL	31
Informacja dla Autorów	

CONTENTS

On some properties of „antisite” defects in neutron irradiated GaAs – J. WOSIK, M. PALCZEWSKA, M. KAMIŃSKA	7
Electron Spin Resonance of AsGa „antisite” defects in crystal type A _{III} B _V – R. JABŁOŃSKI	13
Estimation of the concentration on the Cr ²⁺ and Cr ³⁺ ions in the gallium arsenide crystals – R. JABŁOŃSKI	21
The model for choosing Mn → Cu diffusion conditions to maintain high thermal conductivity of copper foil – W. RIEDL	31

СОДЕРЖАНИЕ

Некоторые свойства „антисите” дефектов в облученных нейтронами кристаллах GaAs – Й. ВОСИК, М. ПАЛЬЧЕВСКА, М. КАМИНЬСКА	7
Исследование нарушений типа „антисите” в интерметаллических соединениях A _{III} B _V с помощью ЭПР – Р. ЯБЛОНЬСКИ	13
Определение концентрации хрома в GaAs с использованием метода ЭПР – Р. ЯБЛОНЬСКИ	21
Модель подбора условия диффузии Mn → Cu для сохранения высокой тепловой проводимости медной фольги – В. РИДЛЬ	31

J. WOSIK, M. PALCZEWSKA, M. KAMIŃSKA: *On some properties of „antisite” defects in neutron irradiated GaAs*

The Electron Spin Resonance (ESR) and optical absorption have been studied in the thermal neutron irradiated highly resistive GaAs : Cr crystal. The ESR spectrum has been obtained at 4.2 K and it was similar to the spectrum identified by other authors as antisite As_{Ga}^+ . The intensity of As_{Ga}^+ ESR signal was light sensitive only during illumination with light. The absorption of the samples as a function of photon energy (0.6 - 1.5 eV) was measured and no light sensitivity of absorption spectrum was observed. These results demonstrate that As_{Ga}^+ in the irradiated samples had no characteristic light induced metastability typical for EL2 defect in as-grown crystals. Therefore one can conclude that As_{Ga}^+ defects observed in the n-irradiated sample are different from EL2 defect in the as-grown crystals.

R. JABŁOŃSKI: *Electron Spin Resonance of As_{Ga} „antisite” defects in crystal type $\text{A}_{\text{III}}\text{B}_{\text{V}}$*

We have synthesised the shape of the high - field line of the As_{Ga} EPR spectrum as a function of linewidths of individual components (superhyperfine).

R. JABŁOŃSKI: *Estimation of the concentration on the Cr^{2+} and Cr^{3+} ions in the gallium arsenide crystals*

One calculated the dependence $H_{\text{rez}} = f(\Theta)$ in (100) and (110) planes for GaAs : Cr^{3+} and GaAs : Cr^{2+} centers. The characteristic EPR spectrums for the cristalografic directions $[100]$ and $[110]$, are shown too.

W. RIEDL: *The model for choosing Mn \rightarrow Cu diffusion conditions to maintain high thermal conductivity of copper foil*

The model with an appropriate computer programm, for calculation of manganese distribution in copper foil and of its thermal conductivity, related to conditions of diffusion and bonding Cu to ceramics, has been presented. It may be applied for choosing technological conditions of diffusion and bonding at manufacturing copper- Al_2O_3 -ceramics composites for packaging power transistors.

Й. ВОСИК, М. ПАЛЬЧЕВСКА, М. КАМИНЬСКА: *Некоторые свойства „антисите” дефектов в облученных нейтронами кристаллах GaAs*

Образцы GaAs:Cr (с большим сопротивлением), облученные термическими нейтронами, были исследованы методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) и с помощью измерения оптической абсорбции. Полученный при температуре 4.2 К спектр ЭПР похож на идентифицированный другими авторами спектр As_{Ga}^+ . Сигнал ЭПР, связанный с As_{Ga}^+ , оказался чувствительным на подсветку белым светом только во время освещения. Произведено измерение оптической абсорбции образцов в зависимости от энергии фотонов (0.6 – 1.5 eV). Не обнаружено зависимости коэффициента абсорбции от освещения. Полученные результаты показывают, что дефект As_{Ga}^+ в облученных нейтронами образцах не проявляет вызванной светом метастабильности, которая характерна для дефектов EL2 в „as-grown” кристаллах GaAs. Дефекты As_{Ga}^+ , наблюдаемые в образцах облученных термическими нейтронами, отличаются от дефектов EL2 в „as-grown” кристаллах GaAs.

Р. ЯБЛОНЬСКИ: *Исследование нарушений типа „антисите” в интерметаллических соединениях A III BV с помощью ЭПР*

Проведён синтез формы линии As_{Ga} ЭПР как функции ширины индивидуальной линии суперсверхтонкой структуры.

Р. ЯБЛОНЬСКИ: *Определение концентрации хрома в GaAs с использованием метода ЭПР*

Вычислена зависимость $H_{рез.} = f(\theta)$ в плоскости (100) и (110) для GaAs:Cr³⁺, Cr²⁺ центров. Показаны характеристические линии ЭПР для направлений $[100]$ и $[110]$.

В. РИДЛЬ: *Модель подбора условий диффузий Mn → Cu для сохранения высокой тепловой проводимости медной фольги*

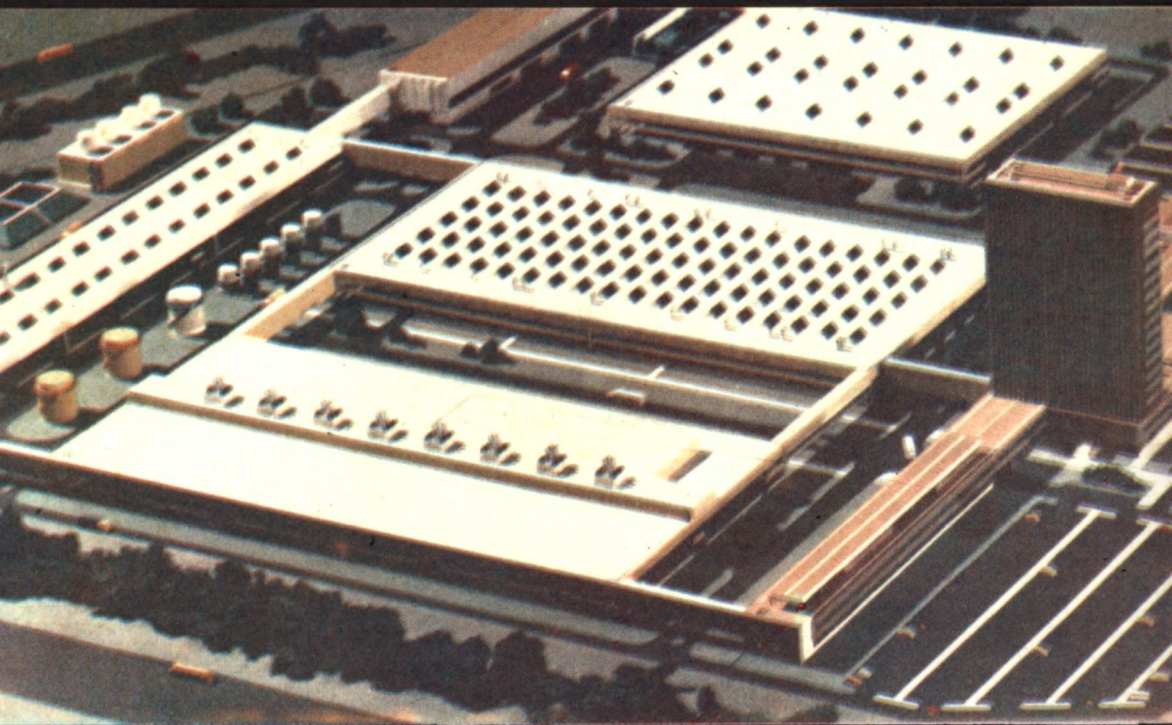
Представлена модель и компьютерная программа для вычисления и распределения концентраций марганца в медной фольге и ее тепловой проводимости, которые зависят от условий диффузии и соединения меди с керамикой.

Эта модель может применяться при подборе технологических условий диффузии и соединения при производстве композитов медь – корундовая керамика, применение для корпусов транзисторов мощности.

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 (co drugi wiersz), 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 (unikaj zbyt dużych) należy wykonywać osobno, nie w maszynopisie całego artykułu, w 2 egzemplarzach na oddzielnych arkuszach i numerować kolejno. U góry każdej tabeli podać tytuł objaśniający.
5. Artykuły należy nadsyłać w 2 egzemplarzach; powinny być dołączone krótkie streszczenia w języku polskim, rosyjskim i angielskim, również w 2 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 2 egzemplarzach. Rysunki należy wykonywać na przezroczystej kalce, tuszem.
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. W przypadku gdy istotne jest rozmieszczenie fotografii, zamieszczenie dodatkowych wskaźników lub skali – prosimy o sporządzenie makiety (niezależnie od fotografii do reprodukcji).
9. Po zakończeniu artykułu 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. Pozycje 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 przejrzany i czytelnie poprawiony przez Autora. Nazwy fonetyczne użytych 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 autorstwa. Bez tych danych honorarium będzie dzielone na równe części.



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