

Pietrzak, Katarzyna

Sprawozdanie z działalności Towarzystwa w 2000 r. : Sprawozdanie z działalności Wydziałów Towarzystwa : Wydział VI Nauk Technicznych : Referaty i streszczenia : Nowoczesne materiały kompozytowe i ich spajanie w technologiach budowy maszyn [Streszczenie]

Rocznik Towarzystwa Naukowego Warszawskiego 64, 79-80

2001

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych mazowsze.hist.pl.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

są one szczególnie przydatne w pomiarach in-vivo i ex-vivo. Innym, na razie przyszłościowym, kierunkiem zastosowań półprzewodnikowych bioczujników są miniaturowe układy do całkowitej analizy chemicznej (micro total analysis systems – μ TAS), wykonane w krzemie, których możliwości pomiarowe będą zbliżone do współczesnych automatów analitycznych.

Oprócz wymienionych poprzednio zalet właściwych półprzewodnikowym czujnikom chemicznym dodatkową zaletą bioczujników półprzewodnikowych jest wysoka specyficzność pomiaru różnych substancji biochemicznych jako receptorów lub katalizatorów, którymi są enzymy, przeciwciała, antygeny, części tkanek, mikroorganizmy, a ostatnio i fragmenty DNA.

W referacie zostaną głównie przedstawione prace własne odnoszące się do czujników chemicznych i bioczujników, w których przetwornikami chemicznymi są: (1) tranzystory polowe – ISFETy, wynalezione w 1970 r. przez Bergvelda – służą one do detekcji składników cieczy; (2) Pd-FETy, których wynalazcą w 1975 r. był Lundström – jako czujników gazów.

Katarzyna Pietrzak

NOWOCZESNE MATERIAŁY KOMPOZYTOWE I ICH SPAJANIE W TECHNOLOGIACH BUDOWY MASZYN (streszczenie)

Szybki rozwój cywilizacji wymusza prowadzenie badań naukowych i prac technologicznych z zakresu spajania nowoczesnych kompozytowych materiałów ceramiczno-metalowych zarówno w procesie ich otrzymywania (osnowa-wzmocnienie) jak i – w celu szerszego zastosowania – w procesie ich łączenia z innymi materiałami. Obecnie z powodzeniem jest stosowanych kilka nowoczesnych metod spajania materiałów kompozytowych jak np. spajanie dyfuzyjne, spawanie wiązką elektronową lub plazmą, spajanie przy pomocy lasera czy też specjalne lutowanie próżniowe. We wszystkich tych technologiach, niezależnie od rozpatrywanej metody spajania, występuje kilka wspólnych i bardzo ważnych problemów – zwilżalność pomiędzy fazami lub warstwami, albo włóknami, zwilżalność na granicy spajanych elementów, zdolność do spiekania, zdolność do formowania się warstw pośrednich oraz naprężenia własne w nich powstające. Przykładem mogą być tu włókna węglowe i miedź, stopy aluminiowe i włókna Al_2O_3 czy np. złącza kompozytów miedź-włókna węglowe z ceramiką Al_2O_3 lub AlN.

Do spajania kompozytów ceramiczno-metalowych wykorzystywane są zarówno techniki klasyczne, jak i najnowsze – spajanie i spiekanie laserowe czy np. zagęszczanie z wykorzystaniem energii wybuchu.

W referacie na tle najnowszych informacji, przedstawione zostaną wyniki prac własnych dotyczących m.in. wykorzystania zjawisk adhezji, dyfuzji, reakcji chemicznych czy też spiekania pod ciśnieniem, będących podstawą procesów spajania samych kompozytów na granicy osnowa-wzmocnienie, na przykładzie kompozytu miedź-włókno węglowe oraz spajania kompozytów Cu-Cf i Cu-W ze stałą specjalną i kompozytu 6061Al-Al₂O₃ ze stopem 6061Al, przy wykorzystaniu technik: spajania dyfuzyjnego i lutowania w próżni. Przedstawione zostaną również zastosowania spajanych nowoczesnych materiałów kompozytowych z uwzględnieniem FGMs (funkcjonalnych materiałów gradientowych) i nanomateriałów. Podane zostaną przykłady zastosowań spajanych kompozytów ceramiczno-metalowych w budowie nowoczesnych maszyn i w technologiach elektronowych.

Tadeusz Nowacki

MEGATRENDY TRANSFORMACJI AGROSYSTEMÓW (streszczenie)

Rozwijając tezę Związku Pitagorejskiego, iż „Liczby rządzą światem”, zauważono, że zmienność wartości cech, charakteryzujących potencjał agrosystemów w procesach ich transformacji można przybliżać równaniami wykładniczymi. Ta właściwość posłużyła jako przesłanka do opracowania metody UMSAS. Opiera się ona na kryteriach podziału ogólnej populacji obiektów agrosystemów na pięć kategorii charakteryzujących się wyraźnie zróżnicowanymi poziomami technologicznymi, określanymi według pięciu typowych generacji maszyn roboczych (GI-GV). Zakłada się, że poszczególne kategorie (KI-KV) odpowiadają pięciu modułowym stopniom mechanizacji pracy (MI-MV), a tym samym determinują wartość wyróżników poziomu technologicznego obiektów ($0 < W < 100$). Energotechnologiczny zarys strukturalny modeli agrosystemów, uniwersalistyczna systematyka obiektów rolniczych, wyróżnik poziomu technologicznej wartości energii użytecznej, tworzą podstawę analiz skutków dynamiki zmian użytkowania ziemi, wzrostu potencjału produkcyjnego obiektów rolniczych jak również przemian strukturalnych