

# Fakty

MAGAZYN GOSPODARCZY

Cena 4.20 zł (w tym 8% VAT)  
Nr 3 (63) Maj/Czerwiec 2013



## UZDROWISKOWA WALKA O ZDROWIE I KLIENTA

→ str. 54

## DUŻO OSIĄGNIĘĆ, MAŁO ROZGŁOSU

→ str. 78

## BADANIA SZANSĄ POLSKIEJ GOSPODARKI

→ str. 98

### Miejsce pracy kierowcy

– standaryzacja dla ekonomii i bezpieczeństwa  
w komunikacji miejskiej

## STAWIAMY NA JAKOŚĆ I KOMPETENCJE

ROZMOWA Z PAWŁEM DRABCZYŃSKIM,  
PREZESEM DRABPOL SP. J., Z OKAZJI 30-LECIA FIRMY

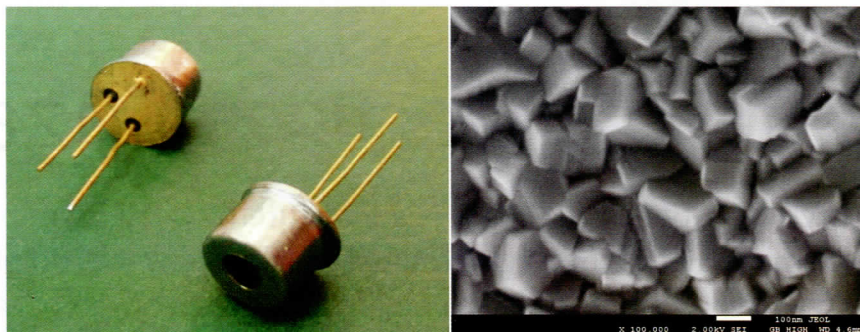
→ str. 30

# Innowacyjne rozwiązanie w dziedzinie sensorów wodoru

W Instytucie Tele- i Radiotechnicznym z Warszawy, we współpracy z takimi ośrodkami naukowymi jak: Instytut Mikroelektroniki i Optoelektroniki PW, Wydział Chemii UW, Instytut Fizyki PAN, Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki PŚk., Instytut Matematyki UJK w Kielcach oraz Świętokrzyskie Centrum Innowacji i Transferu Technologii Sp. z o.o., opracowywany jest czujnik wodoru i związków wodoru do zastosowań w warunkach ponadnormatywnych. Projekt ma charakter interdyscyplinarny, a w jego skład wchodzi: fizycy, chemicy, elektronicy, informatycy, matematycy i specjaliści od inżynierii materiałowej. Koordynatorem projektu o nazwie deteH jest dr hab. Elżbieta Czerwosz, prof. ITR

Celem projektu jest opracowanie technologii czujnika wodoru i jego związków do zastosowań w warunkach ponadnormatywnych. Motywacją do podjęcia prac badawczych w dziedzinie sensoryki było wytworzenie czujnika wielofunkcyjnego, w którym jeden sensor mógłby wykrywać i mierzyć stężenie różnych gazów zawierających w składzie wodór. Obecnie większość produkowanych czujników wodoru są to czujniki półprzewodnikowe, które w zależności od zasady działania mają różne ograniczenia i wady, jak np. niską selektywność, zależność czułości od temperatury. Opracowany w ITR czujnik  $H_2$  nie wymaga podgrzewania w trakcie pracy i dodatkowo charakteryzuje się: krótkim czasem odpowiedzi ( $t_{90}$  ~ od kilku do kilkudziesięciu sekund w zależności od poziomu czułości); niskim progiem zadziałania (5 ppm  $H_2/N_2$ ); wysoką czułością dla stężeń do 4 proc. obj.  $H_2$  w  $N_2$  (10–20 proc.). Ponadto czujnik ten nie wymaga wygrzewania w celu regeneracji i powrotu do warunków wyjściowych.

Opracowywany czujnik jest tani zarówno w produkcji, jak i eksploatacji. Cechy te zostały osiągnięte dzięki wykorzystaniu niedrogich materiałów i technologii. Dodatkowo czujnik wodoru nowej generacji charakteryzuje się bardzo niskim poborem mocy poniżej 1 mW. Materiałem aktywnym w czujniku wodoru są nanokompozytowe warstwy węglowo-palladowe (C-Pd). W ramach projektu zgłoszono kilka rozwiązań patentowych i wzorów użytkowych.



Czujnik oraz obraz SEM nanokompozytywnej warstwy aktywnej C-Pd

Wytworzony czujnik  $H_2$  może znaleźć zastosowanie np. w kompleksowych stacjach ładowania baterii tradycyjnych (tzw. akumulatorownie), w biogazowniach przy produkcji biogazu stosowanego do wytwarzania energii elektrycznej, ciepłej oraz jako sensor w urządzeniach i pojazdach wykorzystujących wodór, jako paliwo. Poza tym może być wykorzystywany w laboratoriach badawczych, w których wodór wymagany jest w badaniach naukowych, jak również przy produkcji ogniw paliwowych. Może również być stosowany przy wszelkiego rodzaju procesach

chemicznych, w których wodór jest wytwarzany.

Instytut Tele- i Radiotechniczny wystawiał opracowany czujnik na XVI Międzynarodowych Targach Energetyki i Elektrotechniki ENEX oraz XI Targach Odnawialnych Źródeł Energii ENEX – Nowa Energia, które odbyły się w Kielcach w dniach 26–28 lutego 2013 roku, gdzie otrzymał jedną z dwóch głównych nagród przyznawanych w konkursie „Technologia Przyszłości”.

[www.itr.org.pl](http://www.itr.org.pl)

