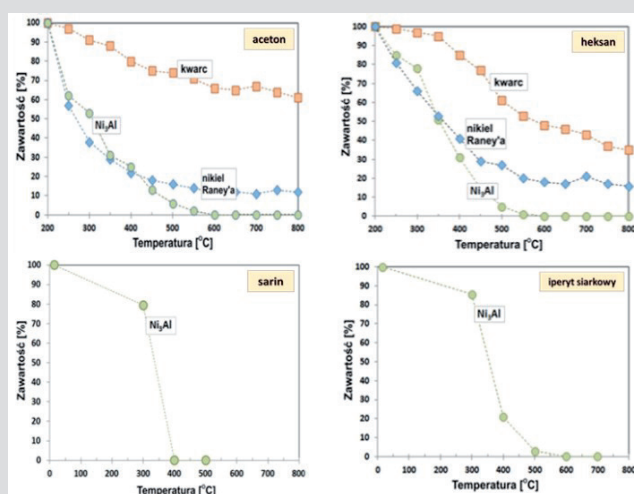
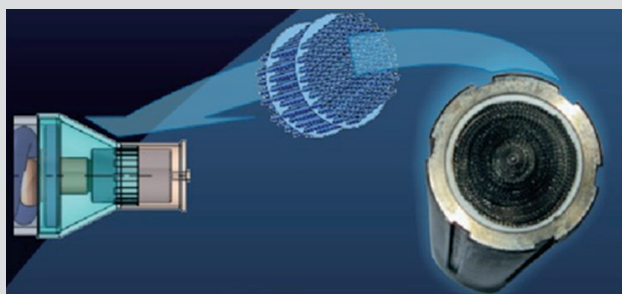


UKŁAD TERMOKATALITYCZNEGO OCZYSZCZANIA POWIETRZA Z NIEBEZPIECZNYCH ZWIĄZKÓW CHEMICZNYCH I DEKONTAMINACJI CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH



Przykłady efektywności pracy

Układ bazuje na elementach czynnych w postaci szczelinowych struktur przestrzennych typu „plaster miodu” wykonanych z aktywnych termokatalitycznych cienkich taśm ze stopu na osnowie fazy międzymetalicznej Ni_3Al . Zasada działania takiego urządzenia polega na termokatalitycznym rozkładzie związków chemicznych i termicznym „spalaniu” czynników biologicznych. Zakres temperatury pracy reaktora zależy od przewidywanego do dezaktywacji czynnika i wynosi 300–600°C. Pomimo niewielkiej, praktycznie geometrycznej powierzchni właściwej taśm (bez stosowania dodatkowych powłok), w wykonanych wkładach wykazano wysoką skuteczność oczyszczania powietrza zarówno z toksycznych związków chemicznych, m.in. bojowych środków trujących (BST): iperytu siarkowego i sarinu oraz ich imitatorów (odpowiednio CEES i DMMP), jak i dekontaminację opornych na neutralizację endospor *Bacillus anthracis* – surogatu laseczki wąglika (*Bacillus anthracis*).

Prezentowany reaktor, w porównaniu do klasycznych układów oczyszczania powietrza z substancji szkodliwych (zawierających filtry i/lub absorbenty), posiada przewagę wynikającą z eliminacji problemu magazynowania i utylizacji zużytych elementów filtrujących, „przechowujących”, a nie niszczących substancje szkodliwe, zmniejszenia zakresu czynności obsługowych oraz zwiększenia efektywności i żywotności w wyniku eliminacji typowych, dla filtrów klasycznych wad w postaci małej odporności na zawilgocenie (co istotnie obniża ich właściwości adsorpcyjne i katalityczne), efektu granulacji, związanego z obniżoną wytrzymałością ziaren adsorbentu na ścieranie (niekorzystne samoistne rozdrobnienie adsorbentu, zwłaszcza w zastosowaniach mobilnych), oraz efektu ściankowego/osiowego, związanego z lokalnie występującą niejednorodną gęstością proszkowego adsorbentu obniżającą skuteczność filtracji.



Zdjęcia pochodzą z następujących źródeł (w kolejności od lewej): <https://www.cia.gov>; <http://www.army.mod.uk>; <http://www.wojsko-polskie.pl>; *Nasze zdrowie – kwartałnik dolnośląski*; <http://www.usukraine.org>

Uznaniami dla prezentowanej metody są:

- złoty medal na 58 Światowych Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Technik „Brussels INNOVA 2009”,
- złoty medal na 111 TARGACH CONCOURS LEPINE 2012, PARYŻ.



Wydział Nowych Technologii i Chemii
Katedra Zaawansowanych Materiałów i Technologii

Paweł Józwiak
tel. +48 22 683 71 35
e-mail: pjozwik@wat.edu.pl

