

Szybka piroliza jest procesem przyszłościowym służącym do przeróbki biomasy (przede wszystkim drewna), gdyż daje głównie produkt płynny – olej pirolityczny (do 75%). Polega na rozkładzie substancji przez podgrzanie bez dostępu tlenu. Proces trwa 1-5 sekund w temperaturze do 1000°C.

<tekst>Specjalistami od pirolizy (wprawdzie wolnej) byli od wieków smolarze dostarczający smoły, dziegciu, potażu i węgla drzewnego. „Smolarze” współcześnie dostarczają głównie biooleju (pozostałe produkty, z wyjątkiem niewielkich ilości popiołu, są zwracane do procesu), który jest mieszaniną wielu bardzo pożytecznych związków, np. gazu syntezowego i biodiesla, ale także kwasów organicznych, np. mrówkowego (HCOOH).

KROK KU TANIM OGNIWOM

Duże ilości tych kwasów mogą być kłopotliwym odpadem, ale na to znaleźli radę fachowcy z Przemysłowego Instytutu Motoryzacji – dr inż. Krzysztof Bajdor oraz dr inż. Artur Malinowski. Ich wynalazek polega na wykorzystaniu węgla molibdenowego użytego wcześniej jako katalizator w przeróbce metanu (głównie w przemyśle nawozów sztucznych). Dzięki temu katalizatorowi kwas mrówkowy może być nie odwodniony, lecz odwodniony – otrzymujemy wówczas czysty wodór oraz dwutlenek węgla. Proces ten przebiega w temperaturze 420-470 K (a więc relatywnie niskiej) z konwersją 80-100% i jest niezwykle obiecujący do zastosowania w ogniwach paliwowych na kwasie mrówkowym DFAFC (direct formic acid fuel cell) lub przy projektowaniu reformera do produkcji wodoru lub biowodoru. Dotychczas technologie generowania wodoru wymagają przeważnie zastosowania kosztownych katalizatorów w postaci metali szlachetnych. W ten sposób dokonany został kolejny krok na drodze do tanich ogniw paliwowych i napędów elektrycznych. Technologia otrzymała Złoty Medal na „Brussels Innova” 2012.

Innym atrakcyjnym obecnie rozwiązaniem PIMOT jest urządzenie zmniejszające emisję pyłów z zespołu hamulca tarczowego oraz urządzenie zmniejszające taką emisję z zespołów hamulca bębnowego. Mimo stałej modernizacji układów hamulcowych i eliminacji m.in. azbestu nie udaje się dotąd uniknąć wydzielania bardzo drobnych pyłów hamulcowych (tzw. P60 i drobniejszych). Są one niezwykle groźne dla układu oddechowego, gdyż dostają się do oskrzeli. Według różnych obliczeń codziennie w Polsce wyrusza na trasy ok. 20 mln pojazdów spalinowych, które wydzielają łącznie ok. 10 tys. t pyłów. Pył ten jest tak drobny, że nie osiada natychmiast, lecz, zwłaszcza przy bezwietrznej pogodzie, tworzy zawiesinę w powietrzu. Jego stężenie oczywiście stanowi największy problem w miastach, gdzie jest ogromne natężenie ruchu samochodowego, a pojazdy używają hamulców co kilka minut.

W PIMOCIE opracowano sposób na pozbycie się większości pyłów hamulcowych. W skład prostego urządzenia, będącego właśnie w trakcie patentowania, wchodzi ssawki połączone z

filtrem. Filtr jest zasilany podciśnieniem z kolektora ssącego silnika samochodu. Urządzenie jest niewielkich rozmiarów i łatwo je zamontować na zespole hamulcowym. Jest uniwersalne – każdy silnik spalinowy jest zaopatrzony w kolektor ssący powietrza. Wprowadzenie do produkcji przewidziano w 2014 r. Autorami tego niezwykle pożytecznego usprawnienia są inżynierowie Andrzej Jakubowski i Andrzej Zawistowski.

<ram>Problemem może być tylko nakłonienie kierowców do korzystania z takiego odsysacza. Jeżeli jednak normy dotyczące emisji samochodowych będą się nadal zaostrzać, to niewykluczone, że już wkrótce zastosowanie takich rozwiązań stanie się przymusowe.

Jest to przykład obecnego kierunku zainteresowań PIMOT-u, pracującego głównie nad innowacyjnymi napędami ekologicznymi oraz czynnikami bezpieczeństwa w ruchu samochodowym (tu powstało Krajowe Centrum Badania Bezpieczeństwa Pojazdów). Działa tu 15 akredytowanych laboratoriów, a Instytut jest upoważniony do prowadzenia badań w zakresie 40 regulaminów EKG ONZ oraz dyrektyw UE. Od 2004 r. Polska przeszła, jak wiadomo, na system homologacji europejskiej, mogą więc się tu dokonywać badania homologacyjne wszelkich pojazdów dopuszczanych do ruchu na terenie Unii.

NADEJDA TŁUSTE LATA?

PIMOT jest najstarszą polską jednostką badawczą z obszaru motoryzacji – jej tradycje sięgają 20-lecia międzywojennego, ale nieprzerwaną działalność prowadzi od 1945 r. (wtedy pierwsze zespoły konstrukcyjne pracowały w Łodzi), a warszawski Wydział Techniczny Dyrekcji Przemysłu Motoryzacyjnego – najbliższy prekursor Instytutu – ruszył w 1946 r. Jak wiadomo, późniejsze losy ośrodka, który podlegał niezliczonym reorganizacjom, są związane ze zmiennymi losami polskiego przemysłu motoryzacyjnego, jego zakupami licencyjnymi, mnóstwem ciekawych konstrukcji i prototypów pojazdów, z których większość nigdy nie weszła do seryjnej produkcji. PIMOT pod różnymi postaciami gromadził grono wybitnych i utalentowanych konstruktorów i mechaników, wniósł ogromny wkład w polską motoryzację, ale nigdy tak naprawdę nie miał dla siebie sprzyjających wiatrów, bowiem inwestycje w przemyśle motoryzacyjnym przez ponad pół wieku miały tło polityczne. Te lepsze lata być może ma przed sobą.

jaz



Tak mogła wyglądać Syrena (projekt PIMOT)